



Polytechnic University of Tirana
Institute of Geosciences
Department of Meteorology



2023

VOLUMI / VOLUME NR.8
NUMRI / ISSUE 82
TETOR/ OCTOBER

**BULETINI MUJOR
KLIMATIK
CLIMATE MONTHLY
BULLETIN**

www.geo.edu.al

ISSN: 2521-831X

Scientific & Editorial Board

Prof.Dr. Petrit ZORBA – Chief Editor & Member of the Department of Meteorology, PUT – IGEO, Tirana, Albania.

Akad. Floran VILA – Academy of Sciences, Tirana, Albania.

Prof. Kimmo KASKI, President of the Finnish Academy of Science and Letters.

Prof.Dr. Gjergj IKONOMI – “POLIS” University - Tirana, Albania.

Ph.D. Çezar KONGOLI – Earth System Science Interdisciplinary Center (ESSIC), University of Maryland College Park & Visiting Scientist, National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), Maryland, USA.

Dr. Azem BARDHI – Head of the Department of Meteorology, PUT – IGEO, Tirana, Albania.

External Reviewers:

Ph.D. Sante LAVIOLA, – National Research Council of Italy (CNR), Institute of Atmospheric Sciences and Climate (ISAC), Bologna, Italy.

English Supervisor: Eng. Elsuida HOXHA, PhD Student, Grove School of Engineering, CCNY, NY, USA

The Editorial Advisory Board approved by the Director of IGEO –

Prof.Dr. Ylber MUCEKU

Ky buletin u realizua me kontributin e punonjësve të Departamentit të Meteorologjisë së IGJEO sipas rubrikave si vijon:

This bulletin has been realized by the staff contribution of the Department of Meteorology of IGEO by rubrics as follows:

Data digitalization: M.Sc. Gentiana STAFA

Data control, verification & and elaboration:

Prof.Dr. Petrit ZORBA, M.Sc. Gazmir ÇELA, Eng. M.Sc. Elsuida HOXHA,
Eng. M.Sc. Anira GJONI.

Evaluation of monthly meteorological characteristics:

Prof.Dr. Petrit ZORBA, M.Sc. Gazmir ÇELA

Solar radiation: Prof.Dr. Petrit ZORBA

Air temperatures: Prof.Dr. Petrit ZORBA & M.Sc. Gazmir ÇELA

Atmospheric precipitation: M.Sc. Gazmir ÇELA

Agrometeorology: Prof.Dr. Petrit ZORBA

Climate Change: Prof.Dr. Petrit. ZORBA

Scientific Information: Prof.Dr. Petrit ZORBA

The cover of this bulletin is composed and prepared by

Eng. M.Sc. Elsuida HOXHA

PËRMBAJTJA / CONTENTS

04	HYRJA INTRODUCTION
05	SITUATA SINOPTIKE SYNOPTIC SITUATION
06	RREZATIMI DIELLOR SOLAR RADIATION
09	TEMPERATURAT E AJRIT AIR TEMPERATURES
17	RESHJET ATMOSFERIKE ATMOSPHERIC PRECIPITATION
28	AGROMETEOROLOGJI AGROMETEOROLOGY
31	NDRYSHIMET KLIMATIKE CLIMATE CHANGES
35	INFORMACION SHKENCOR SCIENTIFIC INFORMATION

Buletini Mjor Klimatik Nr. 82 - 2023 ndodhet i publikuar në faqen "on line" të OBM, UPT, IGEO dhe një sërë institucioneve të tjera. Për buletinet e tjera mund të klikoni në logot përkatëse, që ndodhen në vijim.

Monthly Climate Bulletin Nr. 82 - 2023 is published on the web site of WMO, PUT, IGEO and other institutions. For the other bulletins you can click on the respective logo, that are listed below.



HYRJE

Muaji tetor 2023 shënoi anomalinë më të lartë ndër të gjithë muajt e këtij viti me një vlerë prej $+3.7^{\circ}\text{C}$ në shkallë vendi.

Një paraqitje grafike për anomalitë e temperaturave mesatare sipas muajve të vitit 2023 deri në tetor paraqitet në grafikun në vijim dhënë në figurën Nr.1.

INTRODUCTION

October 2023 marked the highest anomaly among all the months of this year with a value of $+3.7^{\circ}\text{C}$ at the country level.

A graphical presentation of average temperature anomalies according to the months of 2023 until October is presented in the following graph given in figure No.1.

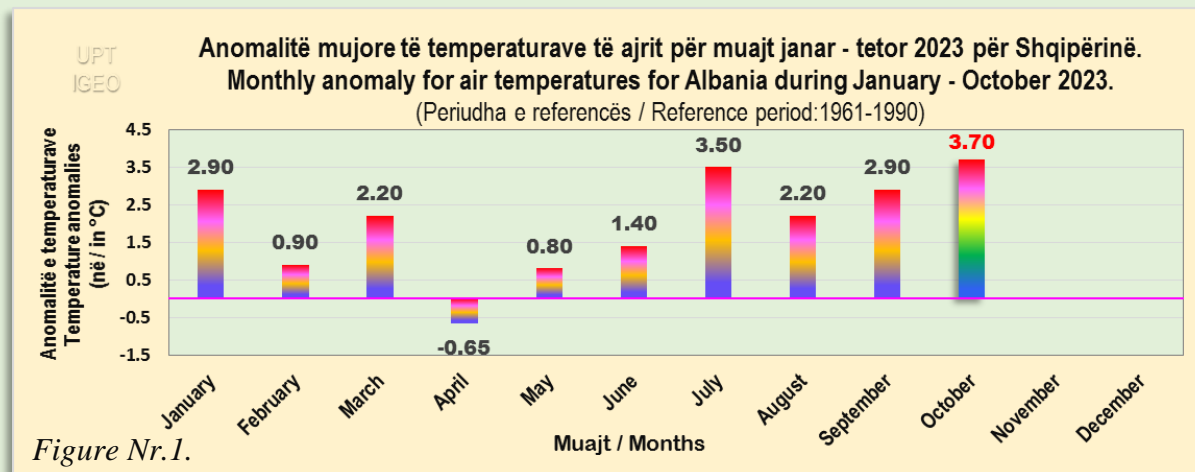


Figure Nr.1.

Muaji tetor në kontekstin e motit është një ndër muajt më të mirë të vitit.

Parë dhe në këndvështrimin turistik si dhe të asaj që ofron klima përsa i përket temperaturave, lagështisë së ajrit dhe reshjeve atmosferike duhet thënë se ky muaj në fakt rezultoi më shumë një muaj shtator sipas vlerave të normës, ku në fakt ajo që dallon është se dhe vlerat e temperaturave maksimale të ajrit ishin më të larta me $+0.1^{\circ}\text{C}$ kundrejt vlerave të normës së shtatorit. Për muajin tetor një tregues interesant dhe me interes për konfortin e njeriut, një udhëtari apo turisti është dhe pika e vesës, që luhetet nga 9 (pak e thatë për disa njerëz) deri në 13 (shumë e kënaqshme).

Mungesa e ngricave dhe temperaturave të ulta si dhe reshjet në një nivel të 72% kundrejt normës ofruan kushte mjaft të mira jo vetëm për turizimin, por dhe për sektorin e bujqësisë, që në këtë periudhë të vitit nuk ka nevojë për shumë lagështi në tokë apo dhe në ajër.

Një element mjaft pozitiv që karakterizoi muajin tetor 2023 ishte dhe prania e një numri orësh me diell me të lartë se norma, që trajtohet në vijim në mënyrë më të detajuar.

The month of October in the context of the weather is one of the best months of the year.

First, from the tourist point of view, as well as what the climate offers in terms of temperatures, air humidity and atmospheric precipitation, it must be said that this month actually turned out to be more of a September month according to the norm values, where in fact what differs is that and the values of the maximum air temperatures were higher by $+0.1^{\circ}\text{C}$ compared to the values of the September norm. For the month of October, an interesting indicator for the comfort of a person, a traveler or a tourist is the dew point, which fluctuates from 9 (a little dry for some people) to 13 (very pleasant). The lack of frost and low temperatures, as well as rainfall at a level of 72% compared to the norm, offered very good conditions not only for tourism, but also for the agricultural sector, which in this period of the year does not need much moisture in on the ground or in the air.

A very positive element that characterized the October 2023 was the presence of a higher number of sunshine than the norm, which is treated below in more detail.

SITUATA SINOPTIKE

Në tetor kulmon stina e vjeshtës. Gjatë dekadës së parë të saj u vu re mbizotërimi i anticiklonit të Azoreve i cili solli në të gjithë rajonin e Mesdheut vlera të larta të presionit atmosferik, mot të qendrueshëm me temperatura të larta në orët e mesditës, por me mëngjese dhe mbrëmje të freskëta. Në zonat malore në formë të izoluar u krijuan kushtet për zhvillim të vranësirave grumbullore dhe reshjeve lokale.

Në dekadën e dytë të muajit pati në oqeanin Atlantik si dhe në brigjet veriore të Skandinavisë ciklone të njëpasnjëshme. Gradualisht nisën udhën drejt Europës përfundimtare dhe jugore figura Nr.2. Në vend reshjet u bënë të pranishme të herëpashershme prej datës 15 tetor.

Një qendër e thellë e presionit të ulët më 27 tetor në verilindje të Ballkanit diktoi motin e paqendrueshëm duke sjellë reshje hera-herës intensive sipas figurës Nr.3.

Në ditët e fundit të muajit aktivizimi i presionit të lartë atmosferik me vlera 1018-1020mb që prej Afrikës veriore e deri në veri të detit të Zi bëri të mundur në të gjithë rajonin tonë motin e qendrueshëm.

Përgjithësisht mbizotëruan kthjellimet por temperaturat rregjistrouan luhajtjet e tyre brenda ditës tipike për stinën e vjeshtës figura Nr.4.

SINOPTIC SITUATION

The autumn season culminates in October. During its first decade, the predominance of the Azores anticyclone was observed, which brought to the entire Mediterranean region high values of atmospheric pressure, stable weather with high temperatures in the midday hours, but with cool mornings and evenings. In isolated mountainous areas, the conditions for the development of cumulus clouds and local precipitation were created.

In the second decade of the month, there were consecutive cyclones in the Atlantic Ocean as well as on the northern coasts of Scandinavia. They gradually started their journey towards western and southern Europe, figure No.2.

In the country, precipitation became present from time to time from October 15. A deep center of low pressure on October 27 in the northeast of the Balkans dictated unstable weather, bringing occasional intense rainfall according to figure No.3.

In the last days of the month, the activation of high atmospheric pressure with values of 1018-1020mb from North Africa to the North of the Black Sea made stable weather possible throughout our region. In general, clear skies prevailed, but temperatures recorded their fluctuations within the day, typical for the autumn season, figure No.4.

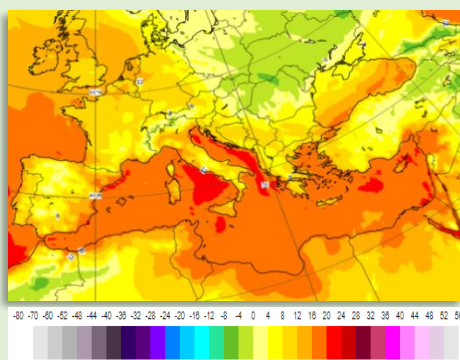


Figure Nr.2 – Date: 9.X.2023
Temperaturat e Mesdheut (°C)
ECMWF

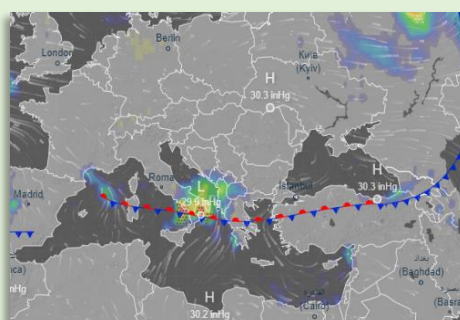


Figure Nr.3 Date: 17.X.2023
Frontet në Mesdhe
Ventusky

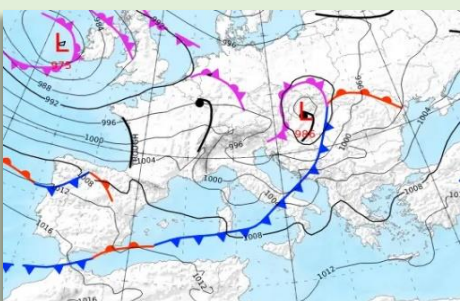


Figure Nr.4 – 27.X.2023
Frontet në Mesdhe
CNMCA

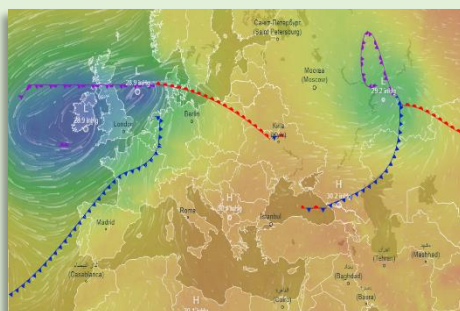


Figure Nr.5 – Date: 29.X.2023
anticikloni në Mesdhe
Ventusky

RREZATIMI DIELLOR

Vlerësimi rrezatimit diellor bëhet nëpërmjet treguesve të ndryshëm, të cilët maten me instrumenta të ndryshëm. Një prej tyre është dhe heliografi që shërben për matjen e kohëzgjatjes së orëve me diell për çdo ditë. Në vijim në figurën Nr.6 paraqitet vendmatja meteorologjike e Pogradecit në JL të Shqipërisë, ku është evidentuar dhe kjo pajisje.

Përsa i takon muajit tetor 2023 në lidhje me rrezatimin diellor në shkallë kontinentale duhet thënë se ai shënoi dukshëm vlera mbi normë. Pjesë të Italisë, Ukrainës dhe vendeve skandinave shënuan vlera deri në 130% ndaj mesatares, ndërkohë që gadishulli Iberik si dhe pjesë të caktuara midis Gjermanisë dhe Polonisë shënuan vlera më të ulta. Sistemet fotovoltaike në hapësirën midis Greqisë & Ukrainës shënuan një rendiment deri në 120% kundrejt normës së tetorit.



SOLAR RADIATION

The evaluation of solar radiation is done through different indicators, which are measured with different instruments. One of them is the heliograph that serves to measure the duration of the sunny hours for each day. Next, in figure No.6, the meteorological measuring site of Pogradec in SE Albania is shown, where this device is also showed.

As for the month of October 2023, regarding the solar radiation on a continental scale, it must be said that it clearly marked values above the norm. Parts of Italy, Ukraine and Scandinavian countries recorded values up to 130% of the average, while the Iberian Peninsula as well as certain parts between Germany and Poland recorded lower values. Photovoltaic systems in the space between Greece & Ukraine recorded a yield of up to 120% against the October norm.



Figure Nr.6 – Pamje vendmatjes meteorologjike të Pogradecit, në JL të Shqipërisë.

View of meteorological station of Pogradec, SE of Albania.

Date 18.10.2023 © Photo: G. Çela.

Rrezatimi Global Horizontal i shprehur në përqindje kundrejt mesatares së periudhës 2007-2022 për kontinentin European për muajin tetor 2023, i paraqitur ne hartën e dhënë ne figurën Nr.7, evidenton dukshëm një rritje të theksuar mbi territorin tonë.

The Global Horizontal Radiation expressed as a percentage compare to the average of the period 2007-2022 for the Europe for the month of October 2023, presented in the map of figure No.7, clearly shows a marked increase over our territory.

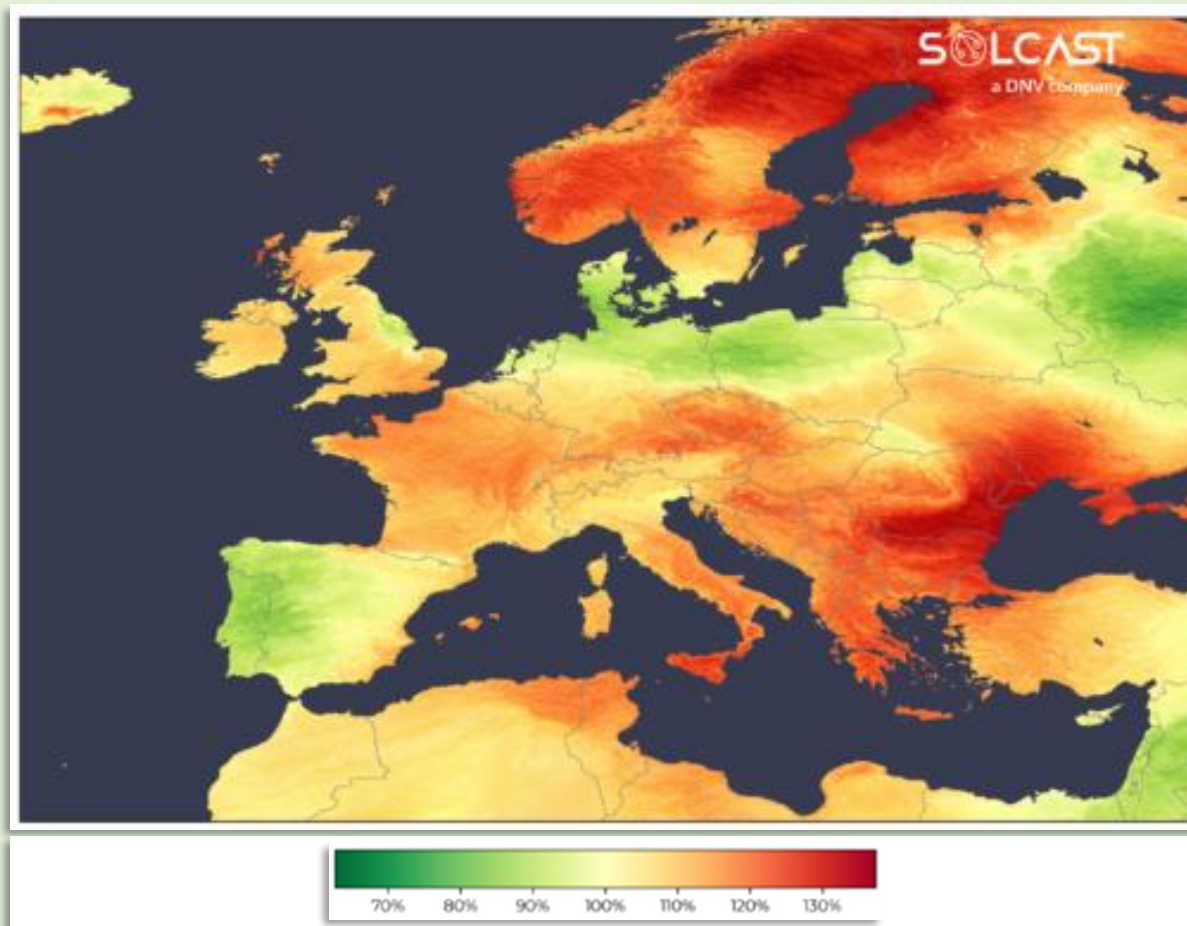


Figure Nr.7. - Rrezatimi Global Horizontal i shprehur në % për muajin tetor kundrejt atij të këtij muaji referuar periudhës 2007-2022.

Global Horizontal Radiation expressed in % for the month of October against that of this month, referring to the period 2007-2022.

Gjatë muajit tetor 2023 kohëzgjatja e ditës erdhi në ulje graduale me rreth 81 minuta, ku ajo më e gjatë u shënua me 1 tetor me 11 orë e 49 minuta dhe ajo më e shkurtër më datë 31 me 10 orë e 28 minuta.

Territori i Shqipërisë gjatë këtij muji tetor 2023 shënoi vlera mbi normë, siç tregohet dhe në figurën Nr.xx, duke presupozuar dhe një rendiment më të lartë të sistemeve fotovoltaike aty ku ato janë instaluar. Sa i takon të dhënave ditore të diellzimit për disa vendmatje meteorologjike pas përpunimit ato janë paraqitur grafikisht në figurat në vijim Nr.8/1-2 për vendmatjet Koplík dhe Belsh.

During the month of October 2023, the length of the day gradually decreased by about 81 minutes, where the longest was marked on October 1 with 11 hours and 49 minutes and the shortest on the 31st with 10 hours and 28 minutes.

The territory of Albania during this month of October 2023 recorded values above the norm, as shown in figure No.xx, presupposing a higher yield of installed photovoltaic systems. As for the daily sunshine data for some meteorological stations after processing, they are presented graphically in the following figures No.8/1-2 for station of Koplík and Belsh.

Diellzimi për muajin tetor 2023 - vendmatja meteorologjike Koplik, Albania
Sunshine for October 2023 - Meteorological station Koplik, Albania

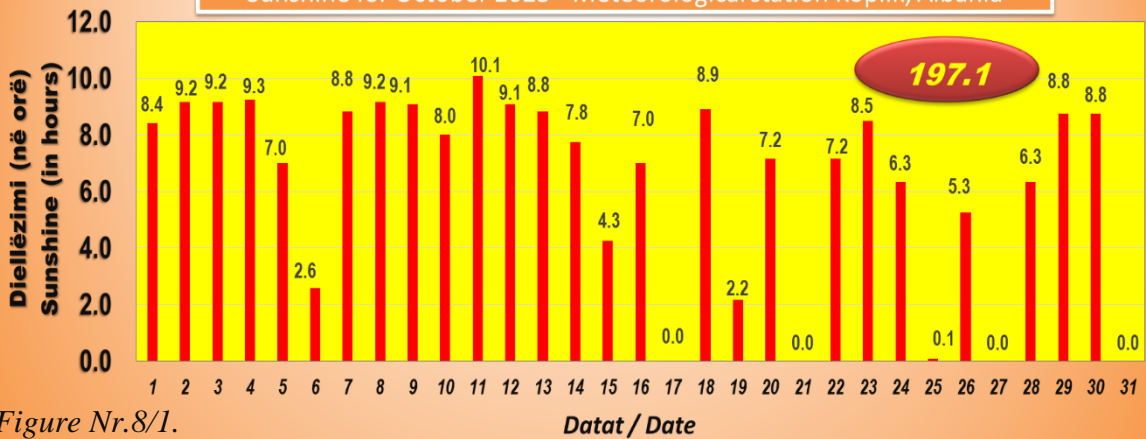


Figure Nr.8/1.

Diellzimi për muajin tetor 2023 - vendmatja meteorologjike Belsh, Albania
Sunshine for October 2023 - Meteorological station Belsh, Albania

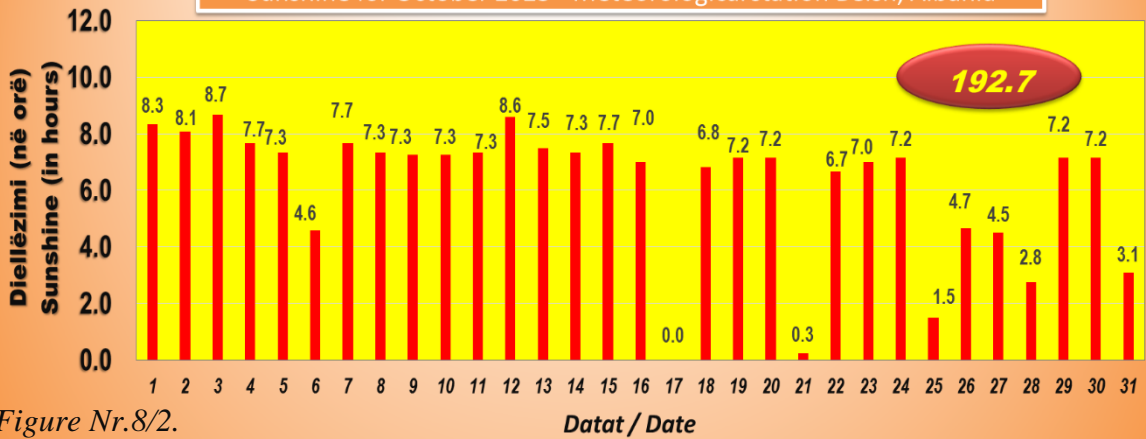
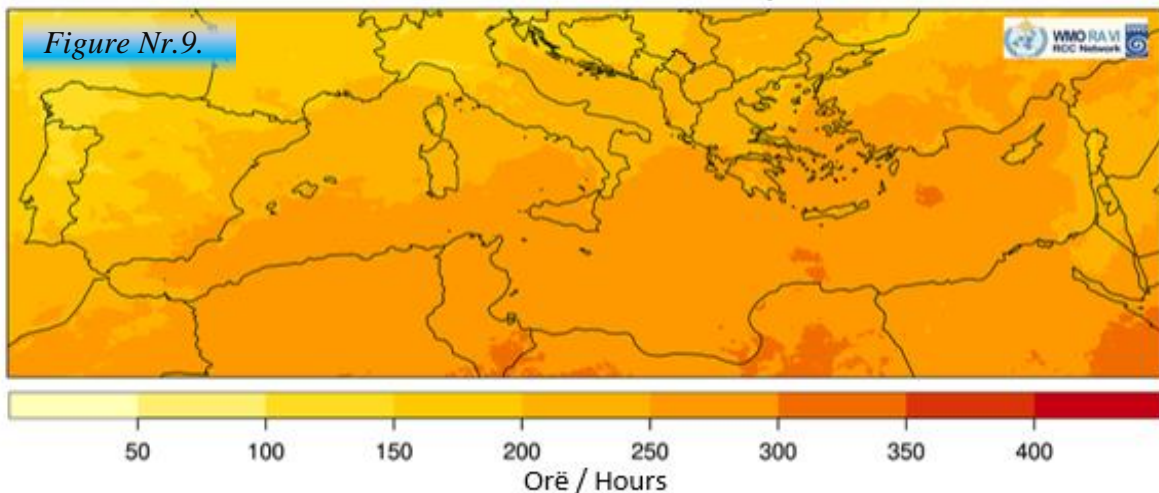


Figure Nr.8/2.

Për zonën Mesdhetare në vijim në figurën Nr.9 paraqitet harta me treguesin e diellzimit (orëve me diell) për muajin tetor 2023.

The following map figure Nr.9 presents the sunshine indicator for the month of October 2023, for the Mediterranean area.

Kohëzgjatja e diellzimit – Zona Mesdhetare, tetor 2023
Sunshine duration – Mediterranean area, October 2023



TEMPERATURAT E AJRIT

Muaji tetor 2023 në shkallë globale ishte muaji më i ngrohtë në historinë e vërtetimeve me 15.30°C ose 0.85°C mbi periudhën 1991-2020 si dhe 0.40°C më i ngrohtë se muaji rekord i mëparshëm ai i tetorit të vitit 2016.

Për gjithë periudhën janar tetor 2023 duhet thënë se temperatura mesatare globale ishte më e larta në historinë e vërtetimeve me një shmangie prej 1.43°C kundrejt periudhës para industriale 1850-1900 si dhe 0.10°C më e lartë se e periudhës 10 mujore janar tetor të vitit 2016 që konsiderohej si periudha më e ngrohtë deri

AIR TEMPERATURES

The month of October 2023 on a global scale it was the warmest month in the history of observations by 15.30°C or 0.85°C over the period 1991-2020 as well as 0.40°C warmer than the previous record month of October 2016. For the entire period January-October 2023, it should be said that the average global temperature was the highest in the history of observations with a deviation of 1.43°C compared to the pre-industrial period 1850-1900 and 0.10°C higher than that of the 10-month period January-October year 2016 which was considered as the warmest

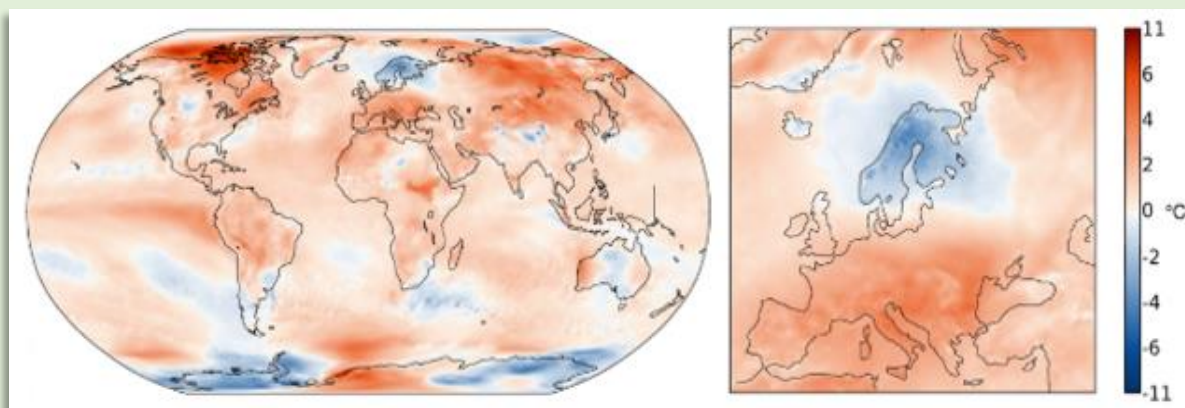


Figure Nr.10 - Anomalitë e temperaturës së ajrit pranë sipërfaqes për muajin tetor 2023 kundrejt periudhës 1991-2020 në shkallë globale dhe për kontinentin Europian. Surface air temperature anomaly in global scale and for the European continent for October 2023 compared to the period 1991-2020 (Copernicus, ECMWF, etc.).

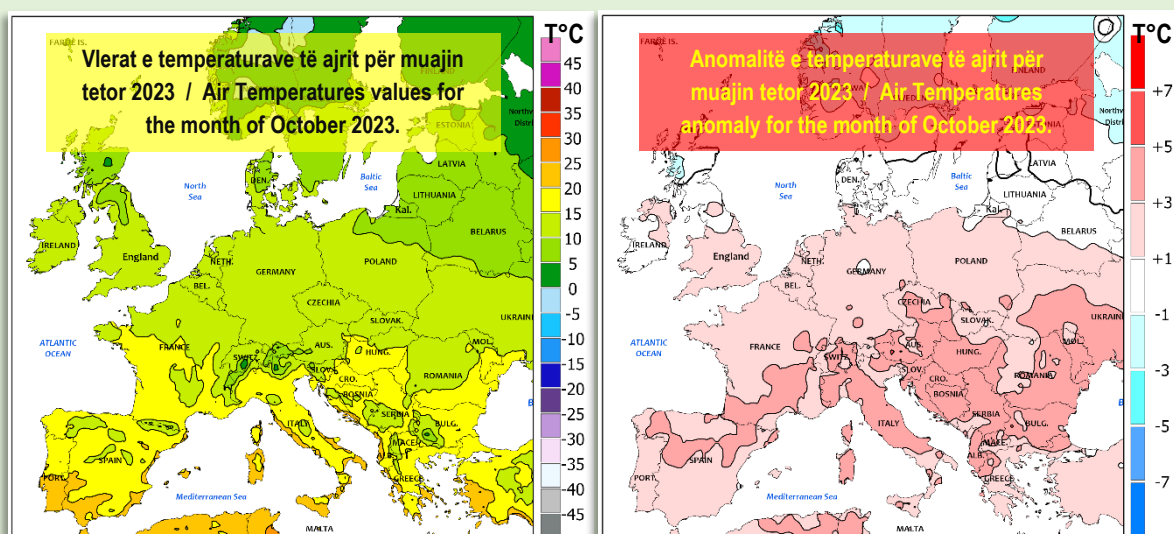


Figure Nr.11 - Vlerat e temperaturave mesatare të ajrit dhe anomalive të tyre për kontinentin Europian për muajin tetor 2023, sipas NOAA-s. Values of mean air temperatures and their anomalies for the European continent for the month of October 2023, according to NOAA.

më tani.

Për Europën muaji tetor 2023 ishte muaji i katërt më i ngrohtë në historinë e vërtetimeve me një anomali prej +1.30°C kundrejt periudhës 1991-2020. Në hartat e dhëna në figurën Nr.10 dhe Nr.11 paraqiten shpërndarjet e temperaturave mesatare të ajrit dhe anomalive të tyre në shkallë globale si dhe për Europën, ku vendi ynë përfshihet në hapësirat me një anomali prej +3°C deri +5°C. Më të detajuara në kohë sipas javëve këto anomali për kontinentin Europian paraqiten në hartat e dhëna në figurën Nr.12. Bazuar në të dhënat e vendmatjeve meteorologjike për vendin tonë në grafikë e dhënë në figurën Nr.15/1-12 si dhe në atë Nr.16 evidentohet si ecuria ditore e temperaturave maksimale e minimale të

period until today.

For Europe, October 2023 was the fourth warmest month in the history of observations with an anomaly of +1.30°C compared to the period 1991-2020. The maps given in figure No.10 and No.11 show the distribution of average air temperatures and their anomalies on a global scale as well as for Europe, where our country is included in the spaces with an anomaly of +3°C to +5°C. More detailed in time by week, these anomalies for the European continent are presented in the maps given in figure No.12. Based on the data of the meteorological measurement sites for our country, in the graphs given in figure No.15/1-12 as well as in that No.16, the daily progress of the maximum and

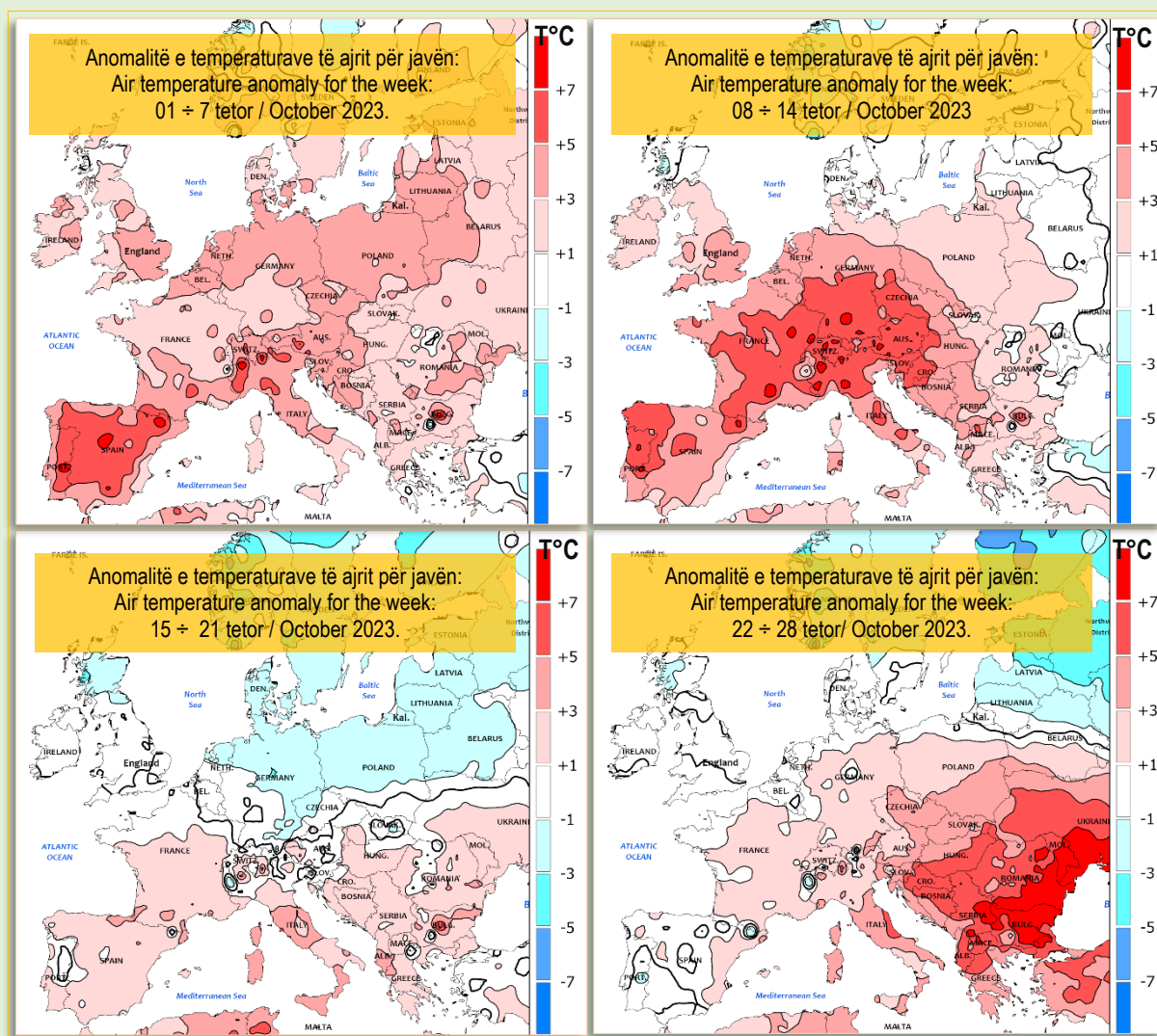


Figura Nr.12. -Vlerat e anomalive të temperaturave mesatare të ajrit për kontinentin European për 4 javët e muajit tetor 2023, sipas NOAA-s.

Anomaly values of average air temperatures for the European Continent for the 4 weeks of October 2023, according to NOAA.

ajrit ashtu dhe një anomali mesatarisht në shkallë vendi prej +3.7°C kundrejt normës së periudhës 1961-1990.

Kontrasti i anomalive të vrojtura për temperaturën e ajrit në kontinentin European gjatë muajit tetor 2023 paraqitet në vijim dhe në hartën e dhënë në figurën Nr.13 ku vendet skandinave shënojnë një anomali të theksuar negative, ndërsa pjesa qendrore e Europës duke përfshirë dhe vendin tonë bëjnë pjesë dhe karakterizohen me një anomali pozitive, e cila shkon deri në +5°C.

minimum air temperatures air as well as an average anomaly in the country of +3.7°C compare to the norm period 1961-1990.

The contrast of the anomalies observed for the air temperature in the European continent during October 2023 is presented below and in the map given in figure No.13, where the Scandinavian countries mark a

pronounced negative anomaly, while the central part of Europe including our country are characterized by a positive anomaly, which goes up to +5°C.

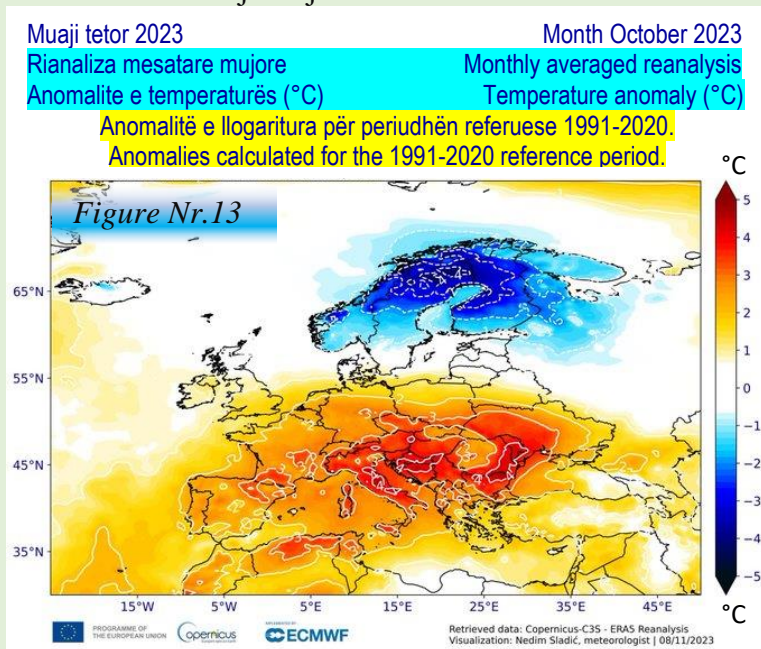


Figura Nr.14 – Pamje e zonës së Alpeve pranë “Leqeve të Hotit”, në afërsi të vendmatjes meteorologjike Tamarë, në veri të Shqipërisë më datë 20 tetor 2023.

View of the Alps area near “Leqet e Hotit”, near the Tamara meteorological station, in the north of Albania, on October 20, 2023.

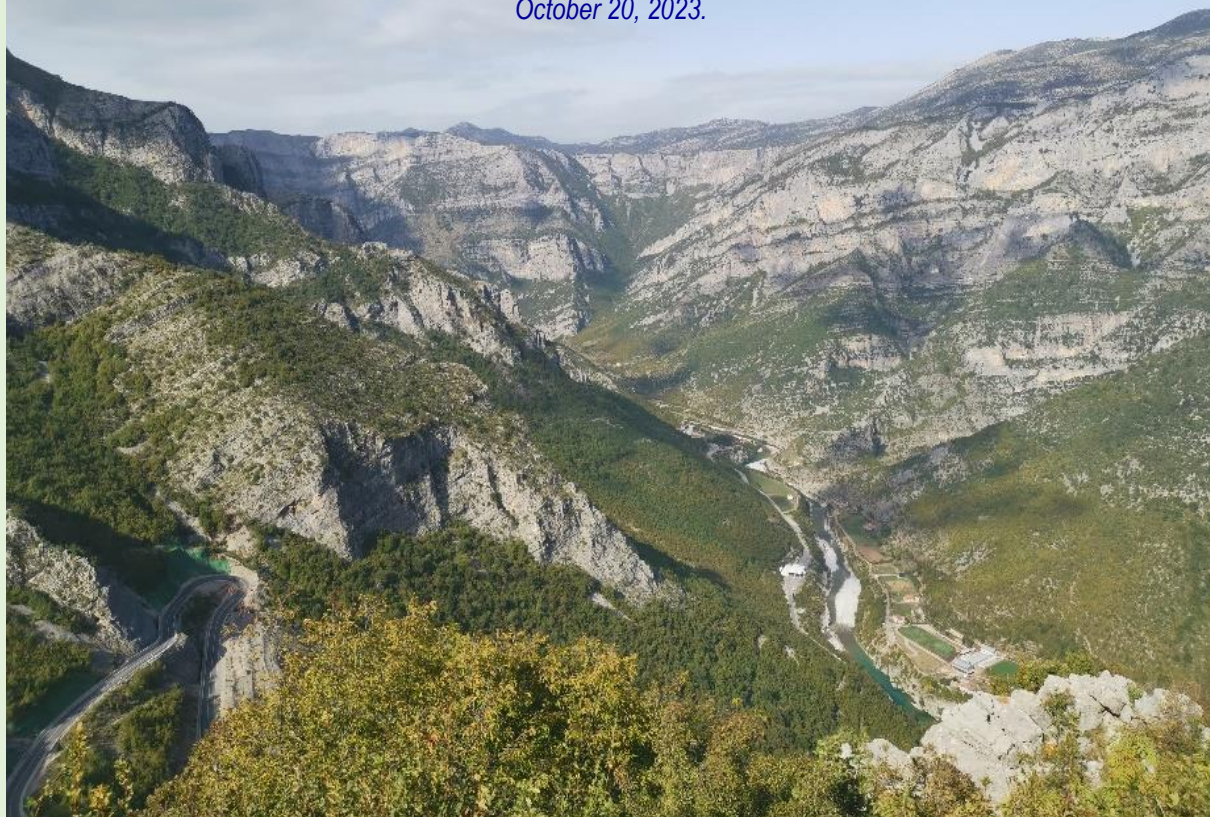
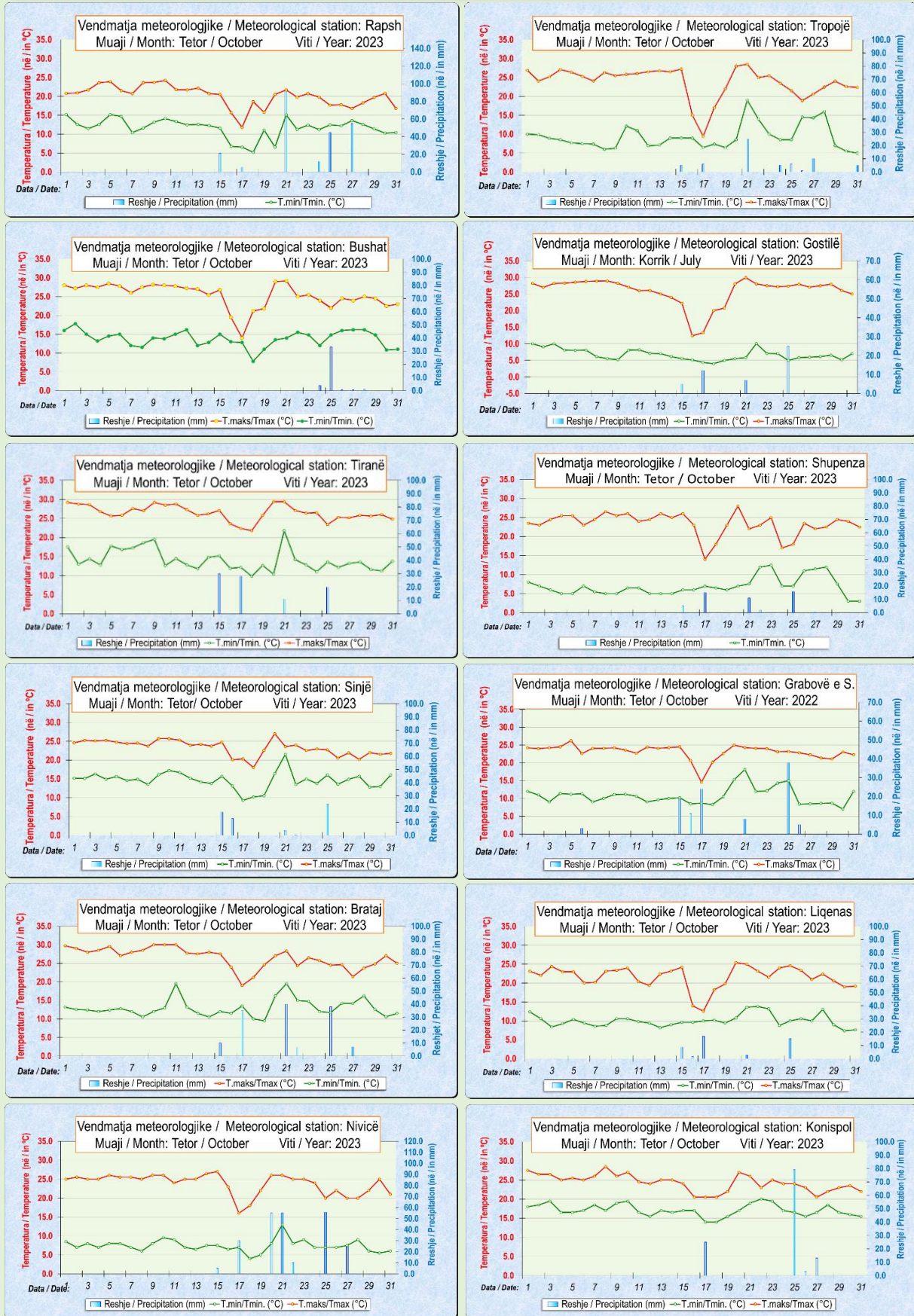
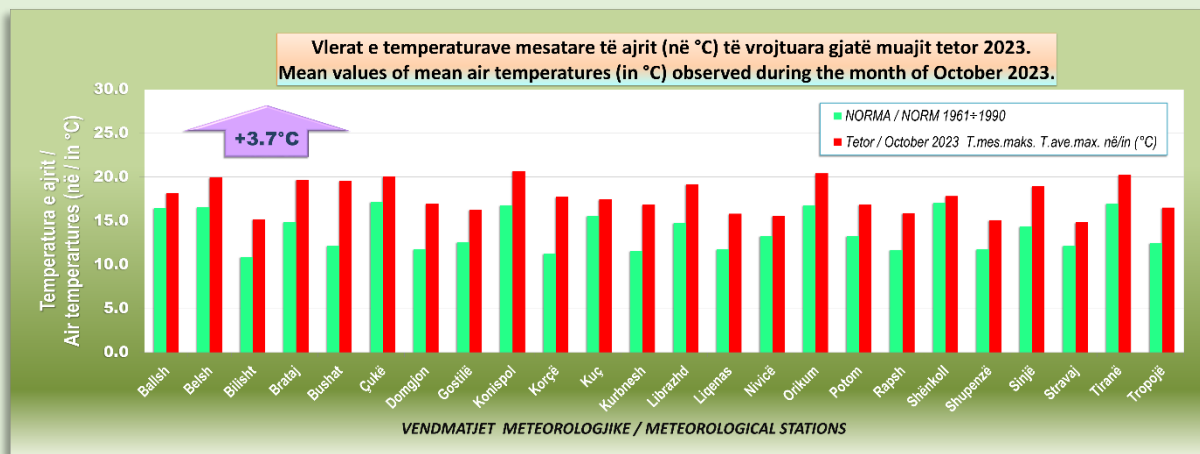
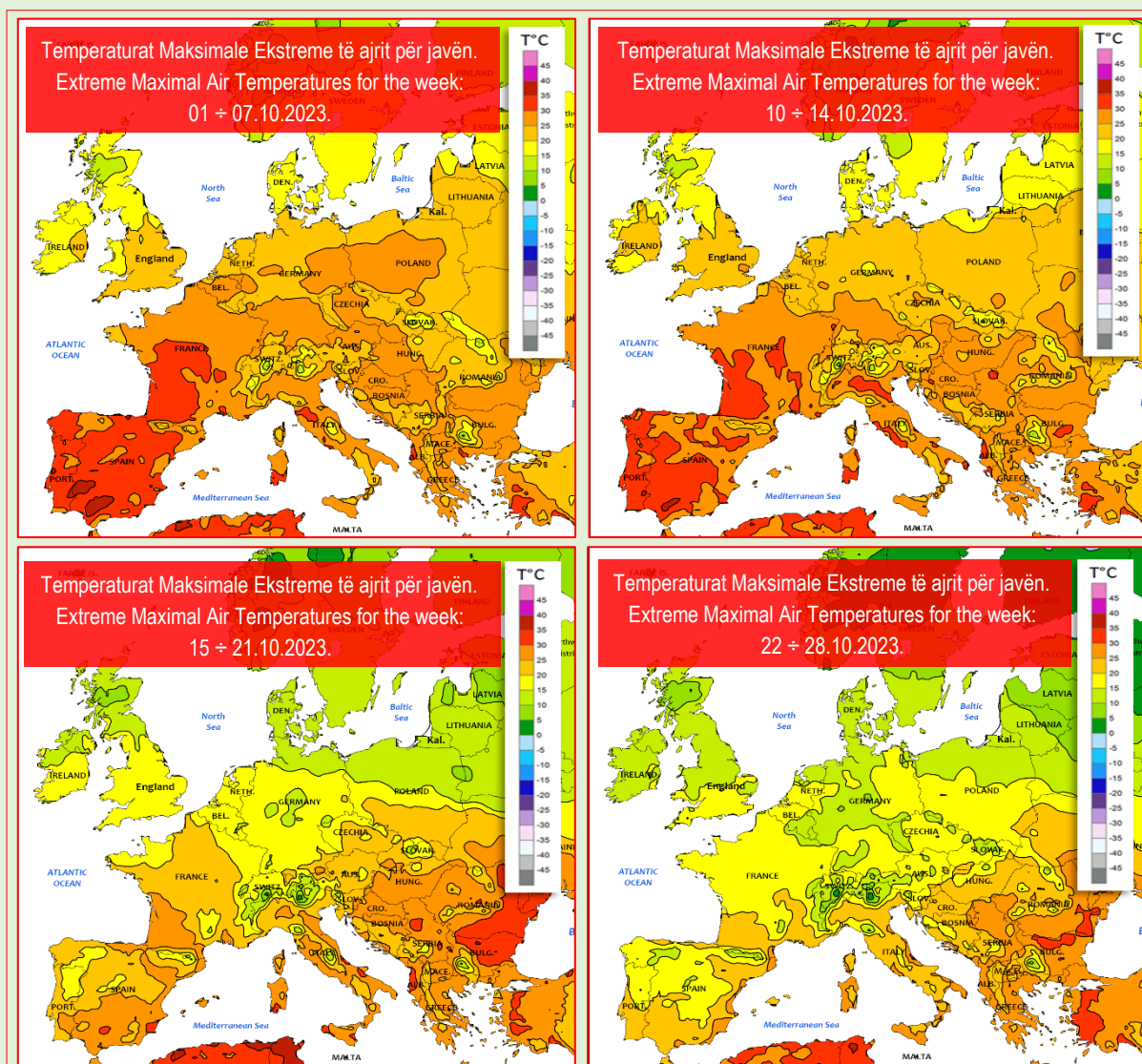


Figure Nr.15/1÷15/12 - Temperaturat dhe reshjet ditore për disa vendmatje meteorologjike për muajin tetor 2023 në Shqipëri.
The daily temperatures and precipitation for some meteorological stations for October 2023 in Albania.





*Figure Nr.16. - Vlerat e temperaturave mesatare të ajrit për disa vendmatje meteorologjike të muajit tetor 2023 si dhe ato të normës për Shqipërinë.
 Values of mean air temperatures for some meteorological stations of October 2023*



*Figura Nr.17. - Vlerat e temperaturave maksimale ekstreme të ajrit për kontinentin European për 4 javët e muajit tetor 2023, sipas NOAA-s.
 Extreme maximal values of air temperatures for European Continent for the 4 weeks of October 2023, according to NOAA.*

Analiza e ecurisë së temperaturave të ajrit për muajin tetor 2023 vijon me të dhënat e temperaturave maksimale, paraqitur për Europën në figurën Nr.17. Pikërisht janë ato që kanë shënuar dhe anomalinë më të madhe kundrejt vlerave të normës me rreth +5.3°C për vendin tonë. Një paraqitje grafike është dhënë në figurën Nr.18 me të dhënat e këtij treguesi të nxjerrë dhe përpunuar për një sërë vendmatjesh meteorologjike, përfaqësuese të zonave dhe nënzoneve të ndryshme klimatike të vendit tonë.

The analysis of the progress of air temperatures for the month of October 2023 follows with the data of maximum temperatures for Europe on figure Nr.17. They are exactly the ones that have marked the biggest anomaly against the norm values of about +5.3°C for our country. A graphic presentation is given in figure No.18 with the data of this indicator extracted and processed for a series of meteorological stations, representative of the different climatic zones and subzones of our country.

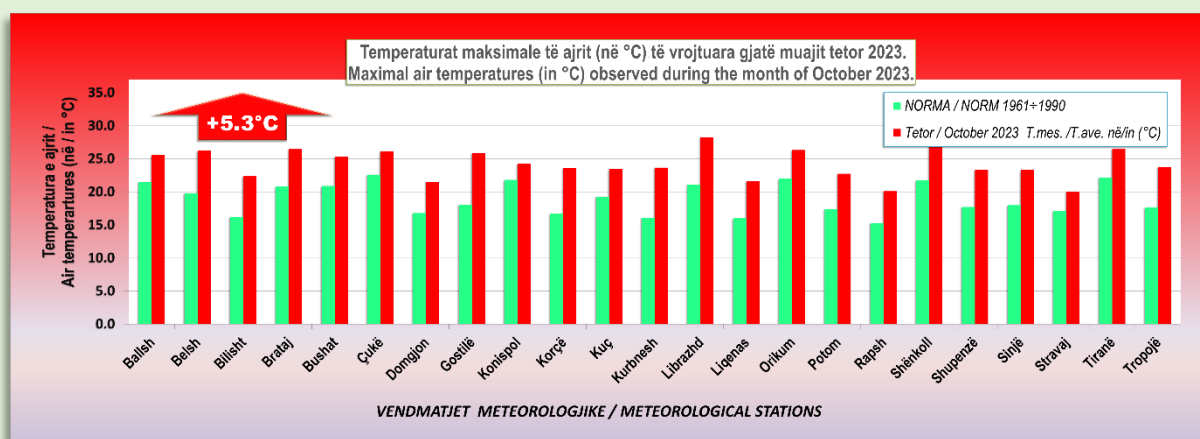


Figure Nr.18. - Vlerat e temperaturave mesatare maksimale të ajrit për disa vendmatje meteorologjike të muajit tetor 2023 për Shqipërinë.

Values of mean maximal air temperatures for some meteorological stations of October month 2023 for Albania.

Gjithashtu në vijin në figurën Nr.19 paraqiten të dhënat e temperaturave maksimale absolute të ajrit të shënuara për disa vendmatje meteorologjike të Shqipërisë për muajin tetor 2023.

Also, in the figure No.19, the data of the maximum absolute air temperatures recorded for several meteorological measurement sites in Albania for the month of October 2023 are presented.

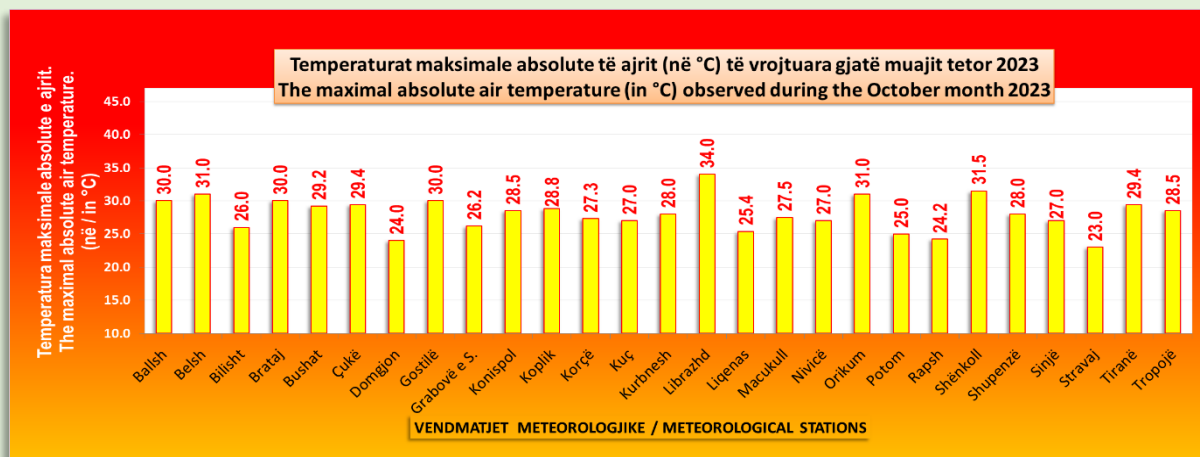


Figure Nr.19 - Vlerat e temperaturave maksimale absolute të ajrit për disa vendmatje meteorologjike të muajit tetor 2023 për Shqipërinë.

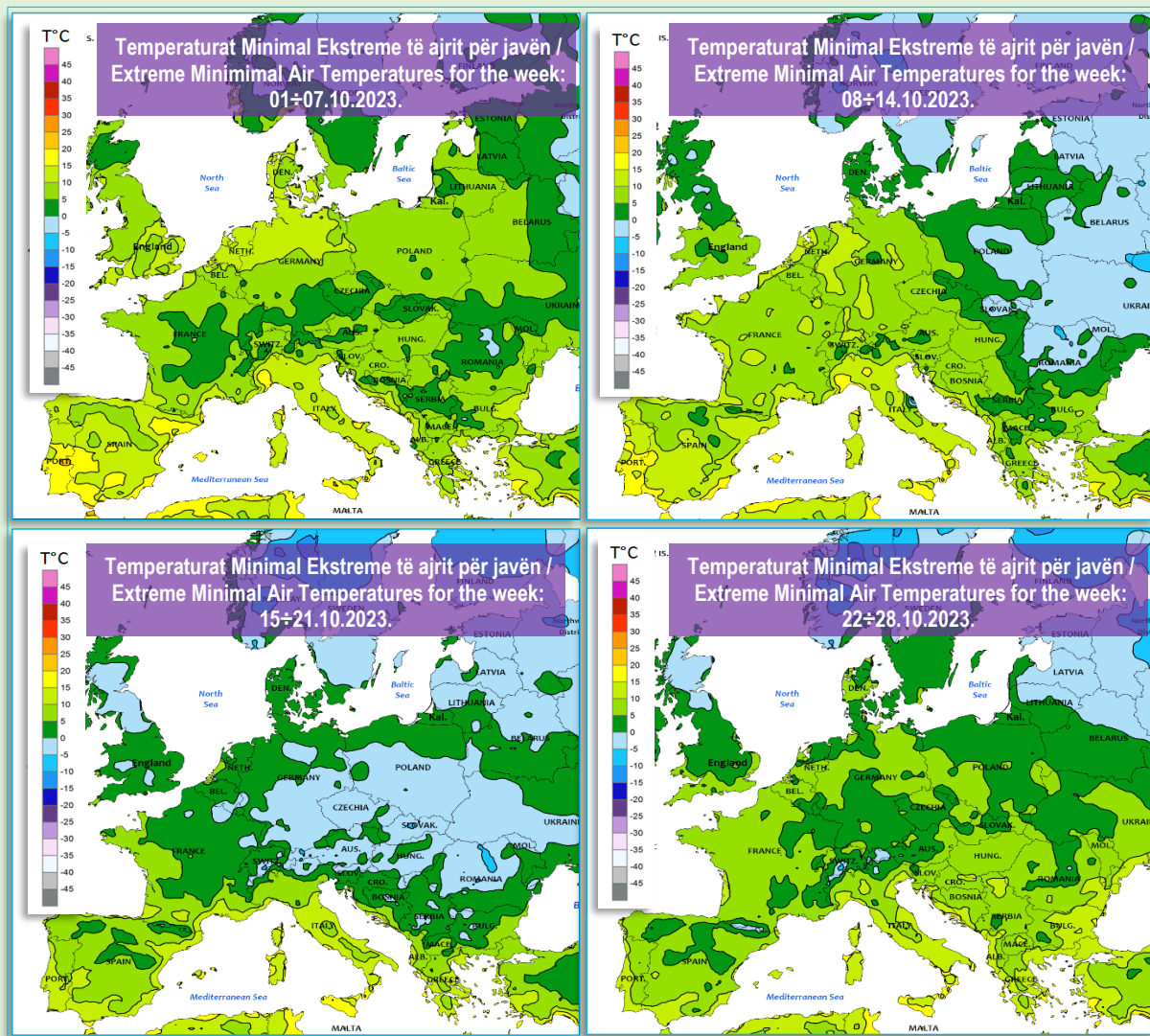
Values of maximal absolute air temperatures for some meteorological stations of October 2023 for Albania.

Gjatë muajit tetor llogaritet të ketë një mbulesë me re me vlere mediane prej 38%. Siç do të shihet dhe në vijim në analizën e reshjeve gjatë muajit tetor 2023 pati më pak reshje dhe vranësira. Gjithësesi prania e vranësirave dhe ndikimi i tyre është veçanërisht i rëndësishëm në ecurinë e temperaturave të natës.

Në figurën Nr.21 paraqitet një pamje me vranësirat e natës në datë 28.10.2023. Të dhënat e temperaturave ekstreme minimale në shkallë kontinentale për muajin tetor 2023 paraqiten në hartat e dhëna në figurën Nr.20, ndërsa grafikisht vlerat e tyre dhe anomalitë përkatëse kundrejt vlerave të normës janë paraqitur në figurën Nr.22, ku evidentohet një anomali prej afro +2.0°C për Shqipërinë.

During the month of October, it is estimated that there will be a cloud cover with a median value of 38%. As will be seen in the following in the analysis of precipitation during the month of October 2023, there was less precipitation and cloudiness. However, the presence of cloudiness and their influence is particularly important in the development of night temperatures.

Figure No.21 shows a view with the night clouds on 28.10.2023. The data of extreme minimum temperatures on a continental scale for October 2023 are presented in the maps given in figure No.20, while graphically their values and corresponding anomalies against the norm values are shown in figure No.22, where an anomaly of approximately +2.0°C is for Albania.



*Figura Nr.20. - Vlerat e temperaturave minimale ekstreme të ajrit për kontinentin Europian për 4 javët e muajit tetor 2023, sipas NOAA-s.
Extreme minimal values of air temperatures for European Continent for the 4 weeks of October 2023, according to NOAA.*

Në pjesën më të madhe të vendit ruhen vlera mesatare të temperaturave minimale mbi pragun 5°C. Ndërkohë temperaturat minimale absolute nuk shënuan rënie nën vlerën 0°C. Në figurën Nr.23 paraqiten grafikisht të dhënat e temperaturave minimale absolute të ajrit për një sërë vendmatjesh meteorologjike të Shqipërisë për muajin tetor 2023.

In most of the country, average values of minimum temperatures above the 5°C threshold are maintained. Meanwhile, absolute minimum temperatures do not fall below 0°C. Figure No.23 shows a graph of the minimum absolute air temperatures for a meteorological stations in Albania for the month of October 2023.



Figure Nr.21 – Pamje e vranësirave gjatë natës.
View of cloudiness during the night: 28.10.2023, © Photo: G. Çela.

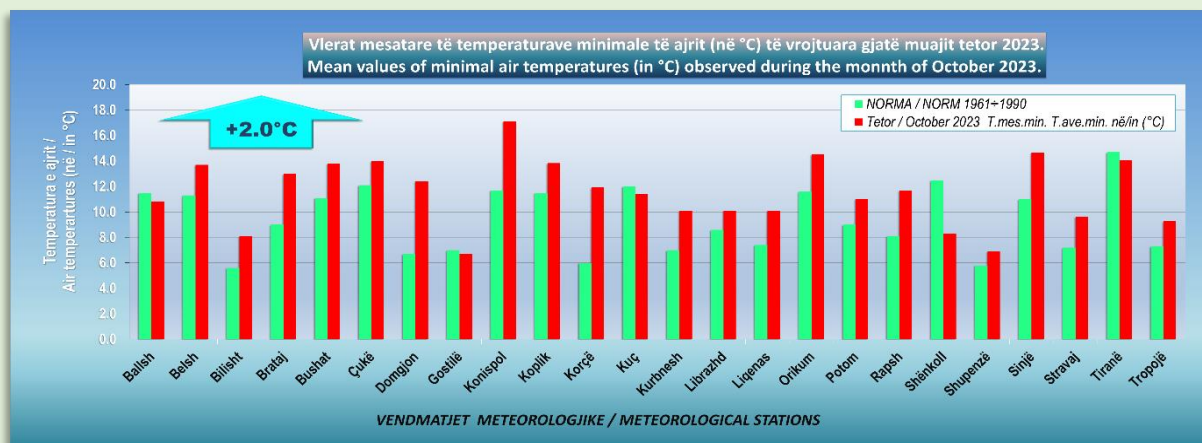


Figure Nr.22. - Vlerat e temperaturave mesatare minimale të ajrit për disa vendmatje meteorologjike të muajit tetor 2023 për Shqipërinë.
Values of mean minimal air temperatures for some meteorological stations of October month 2023 for Albania.

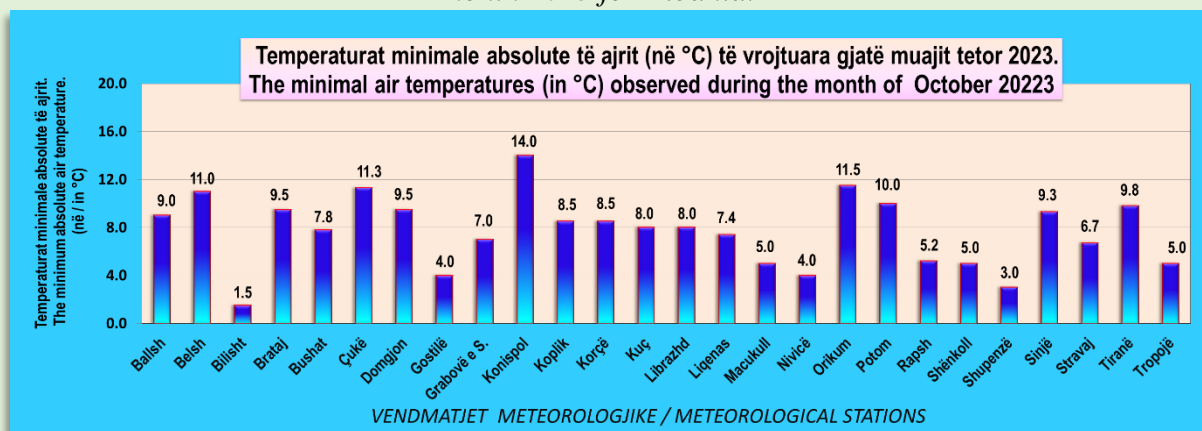


Figure Nr.23 - Vlerat e temperaturave minimale absolute të ajrit për disa vendmatje meteorologjike të muajit tetor 2023 për Shqipërinë.
Values of minimal absolute air temperatures for some meteorological stations of October 2023 for Albania.

RESHJET ATMOSFERIKE

Reshjet atmosferike gjatë muajit tetor 2023 në shkallë kontinentale u paraqitën me një shpërndarje jo të njëtrajtshme. Rajoni i Europës Veriore dhe Perëndimore u karakterizua me anomali pozitive. Rajoni i Mesdheut, Gadi-shulli i Ballkanit, Azia e Vogël perëndimore dhe Afrika veriut patën anomali negative.

Në figurën Nr.24 paraqiten hartat e reshjeve dhe anomalive përkatëse sipas NOAA-as për kontinentin European. Rajoni ynë karakterizohet i gjithi nga anomali negative të reshjeve. Në vijim sa i takon

ATMOSPHERIC PRECIPITATION

Atmospheric precipitation during the month of October 2023 on a continental scale was presented with a non-uniform distribution. The region of Northern and Western Europe was characterized by positive anomalies. The Mediterranean region, the Balkan Peninsula, western Asia Minor and northern Africa had negative anomalies.

Figure No.24 shows maps of rainfall and corresponding anomalies according to NOAA for the European continent. Our region is all characterized by negative

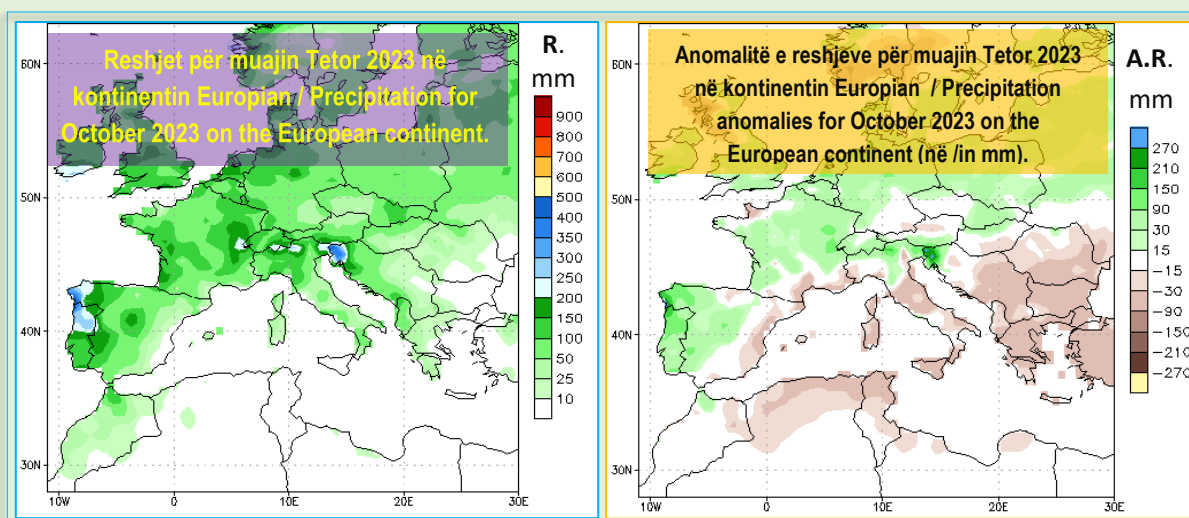


Figura Nr.24. - Reshjet për muajin tetor 2023 në kontinentin European dhe anomalitë kundrejt periudhës 1981÷2010, sipas NOAA-s. / Rainfall for October 2023 at the European continent and their anomalies referring to the period 1981÷2010 according to NOAA.

territorit të Shqipërisë, referuar të dhënave meteorologjike të vrojtuar nga Sistemi Kombëtar i Monitorimit Meteorologjik (SKMM), shfaqen anomali negative në vlerat -28.0%. Në figurën Nr.xx paraqitet grafiku i lartësisë së reshjeve për disa vendmatje meteorologjike të muajit tetor 2023 krahasuar me periudhën e normës 1961÷1990.

Referuar figurës Nr.25 ku paraqiten në hartë vlerat e lartësisë së reshjeve për Shqipërinë gjatë muajit tetor 2023, bie në sy prania e sasisë më të madhe të reshjeve në zonën e alpeve perëndimore me lartësi të tyre mbi 140 mm.

Në vijim sa i takon zonave me më pak reshje, në rajonin jug-lindor lartësia e reshjeve ishte më e pakët, në vlera

rainfall anomalies. For the concerned territory of Albania referring to the meteorological data provided by the National Meteorological Monitoring System (NMMS), negative anomalies appear in the values of -28.0%. Figure No.xx shows the graph of the height of precipitation for some meteorological Stations in October 2023 compared to the norm period 1961÷1990.

Referring to figure No.25 where the rainfall height values for Albania during the month of October 2023 are presented on the map, the presence of the largest amount of rainfall in the area of the Western Alps with a height of over 140 mm stands out.

Next, as for the areas with less rainfall, in the south-eastern region the height of the rainfall was the

mesatarisht 50 deri 60 mm. Masat ajrore të ngarkuara me lagështi ishin me origjinë kryesisht nga perëndimi.

Në figurën Nr.27 paraqitet shpërndarja e reshjeve në % kundrejt normës klimatike 1961÷1990. Siç u theksua më lart rajoni juglindor ishte me anomali të theksuara negative ku në zonën e Korçës janë vërtetuar 40 % të reshjeve krahasuar me normën. Mesatarisht reshjet në tërë territorin janë në nivelin e 72% dhe vetëm në zonën fiziko-gjeografike të Alpeve Perëndimore reshjet janë me arritjen në vlerën e 110-140 mm ose +10% ndaj mesatares shumëvjeçare.

Anomali të (në mm) për muajin tetor 2023 për reshjet për Europën jepen në hartën e figurës Nr.26.

least, in values of 50 to 60 mm on average. The moisture-laden air masses originated mainly from the west.

Figure No.27 shows the distribution of precipitation in % against the climatic norm 1961÷1990. As it was pointed out above, the south-eastern region had significant negative anomalies, where 40% of the precipitation compared to the norm was observed in the Korça area. On average, the rainfall in the entire territory is at the level of 72% and only in the physical-geographical area of the Western Alps, the rainfall has reached the value of 110-140 mm or +10% compared to the multi-year average.

Anomalies (in mm) for the month of October 2023 for precipitation for Europe are given in the map of figure No.26.

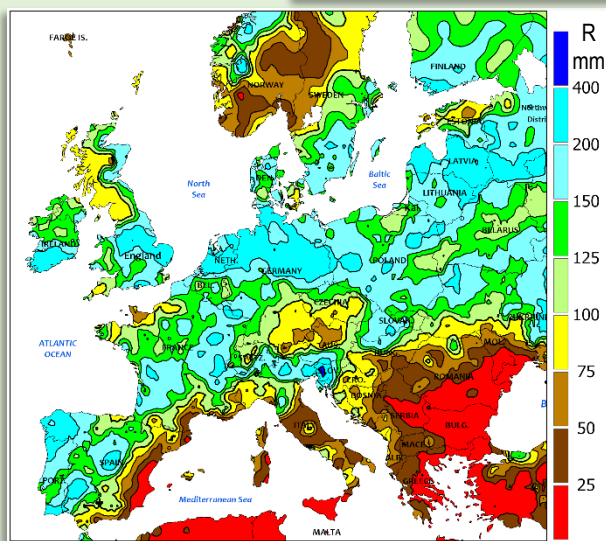
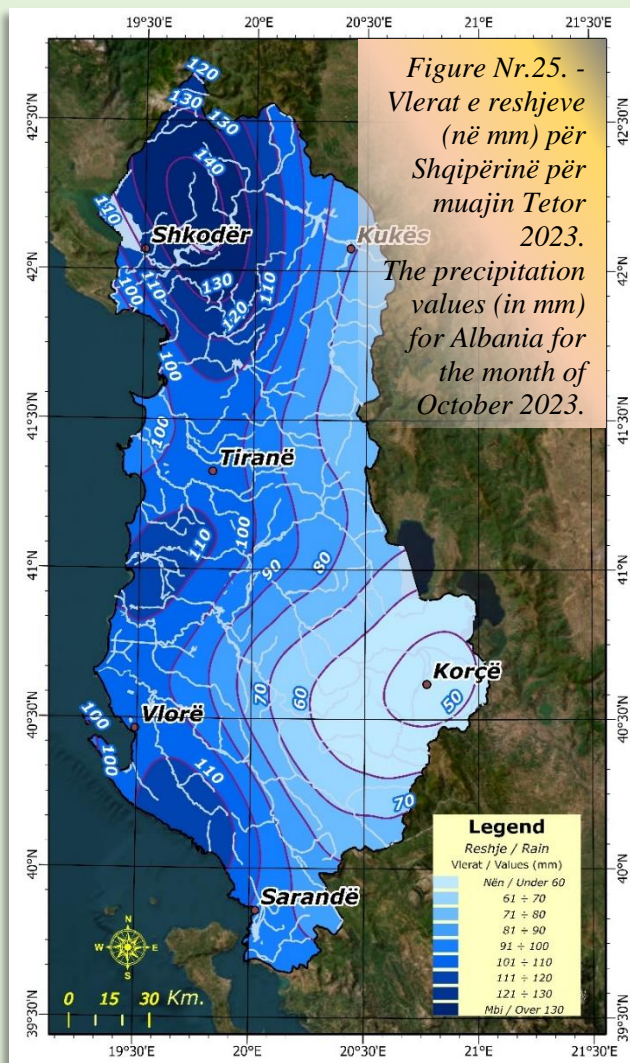
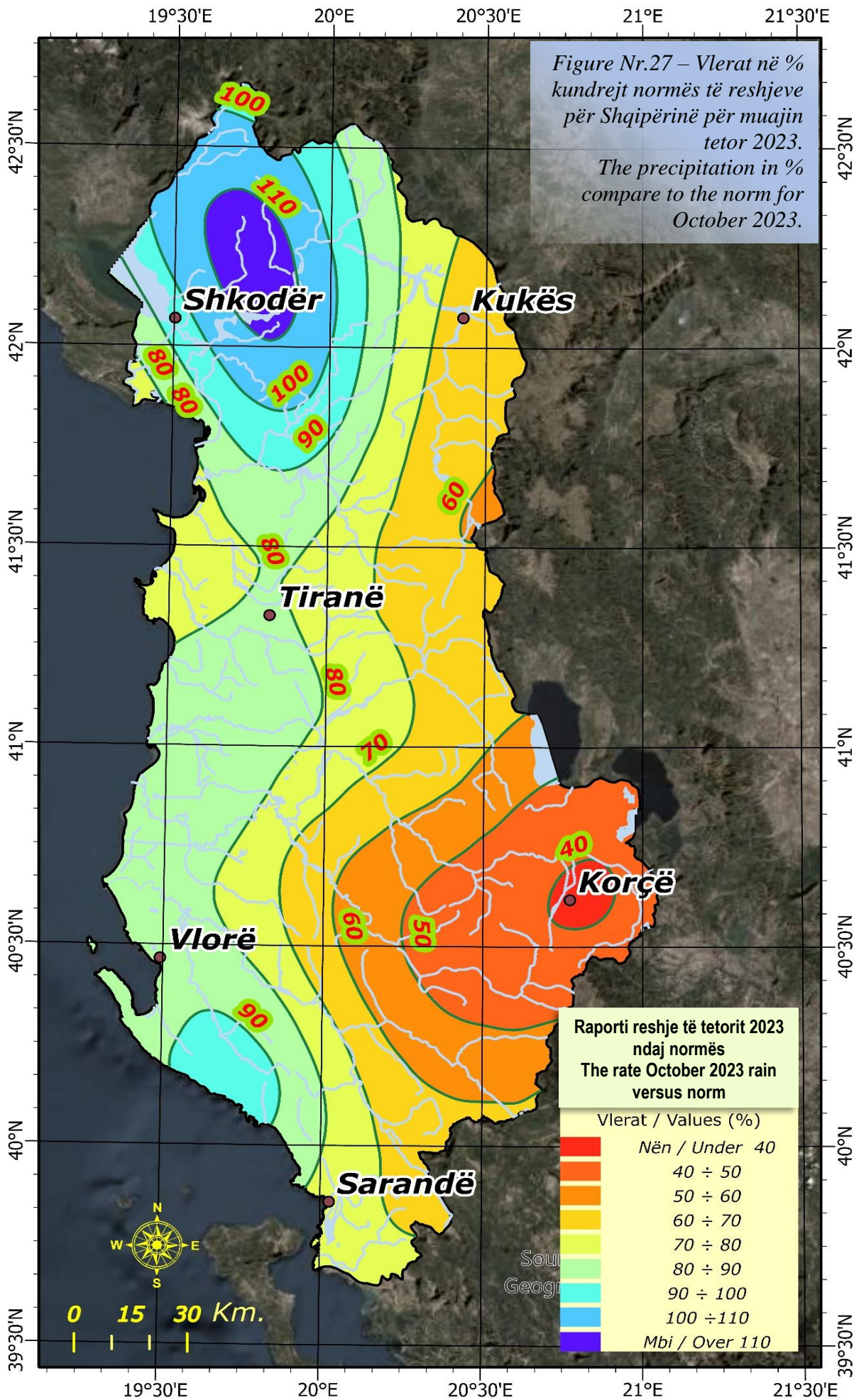


Figura Nr.26 – Anomali të reshjeve (në mm) për muajin tetor 2023 në kontinentin Europian kundrejt periudhës 1981÷2010, sipas NOAA-s.
Rainfall anomalies (in mm) for October 2023 at the European continent referring to the period 1981÷2010 according to NOAA.



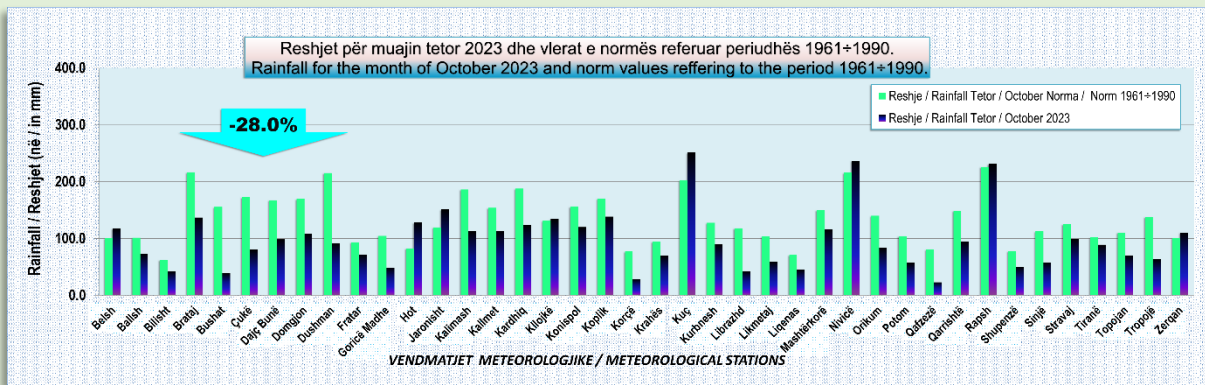
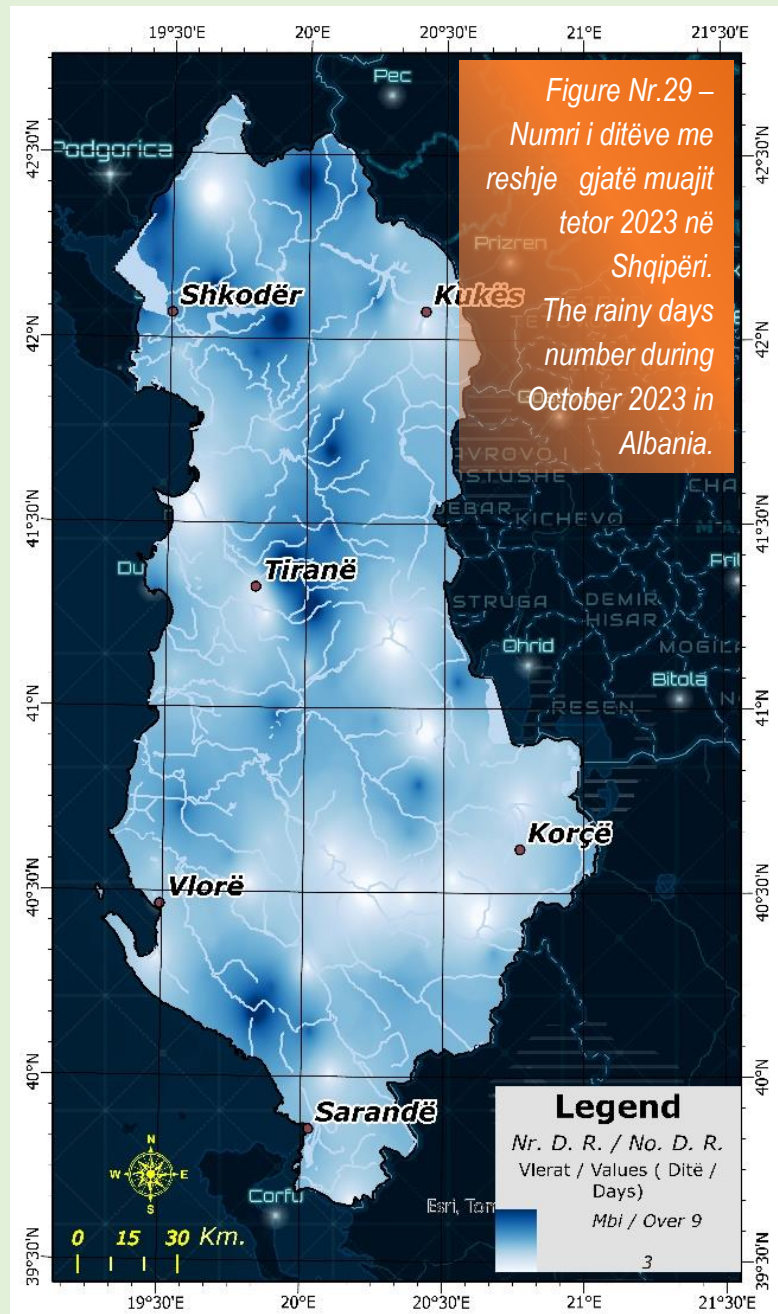


Figura Nr.28. - Lartësia e reshjeve për disa vendmatje meteorologjike të muajin tetor 2023 për Shqipërinë.

The amount of precipitations for some meteorological stations of October month 2023 for Albania..

Gjatë muajit tetor 2023 u vrojtuan 30% më pak ditë me reshje kundrejt periudhës së normës klimatike. Në figurën Nr.30 paraqitet grafiku i numrit të ditëve me reshje për disa nga vendmatjet meteorologjike të Shqipërisë. Në figurën Nr.29 paraqitet shpërndarja gjeografike e numrit të ditëve me reshje në Shqipëri. e cila është e diktuar kryesisht nga relievi.

During the month of October 2023, 30% fewer rainy days were observed compared to the climate norm period. Figure No.30 shows the graph of the number of days with rain for some of the meteorological measuring sites in Albania. Figure No.29 shows the geographical distribution of the number of rainy days in Albania, which is mainly dictated by the relief.



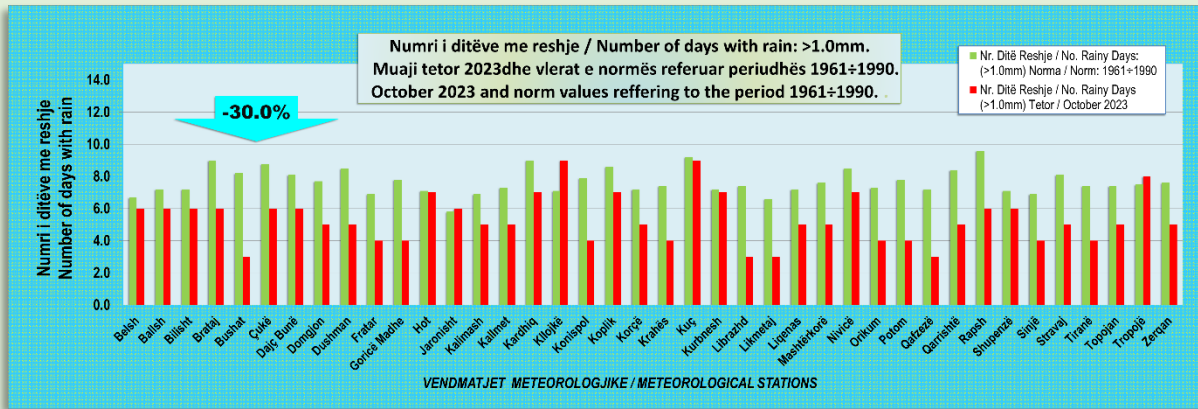
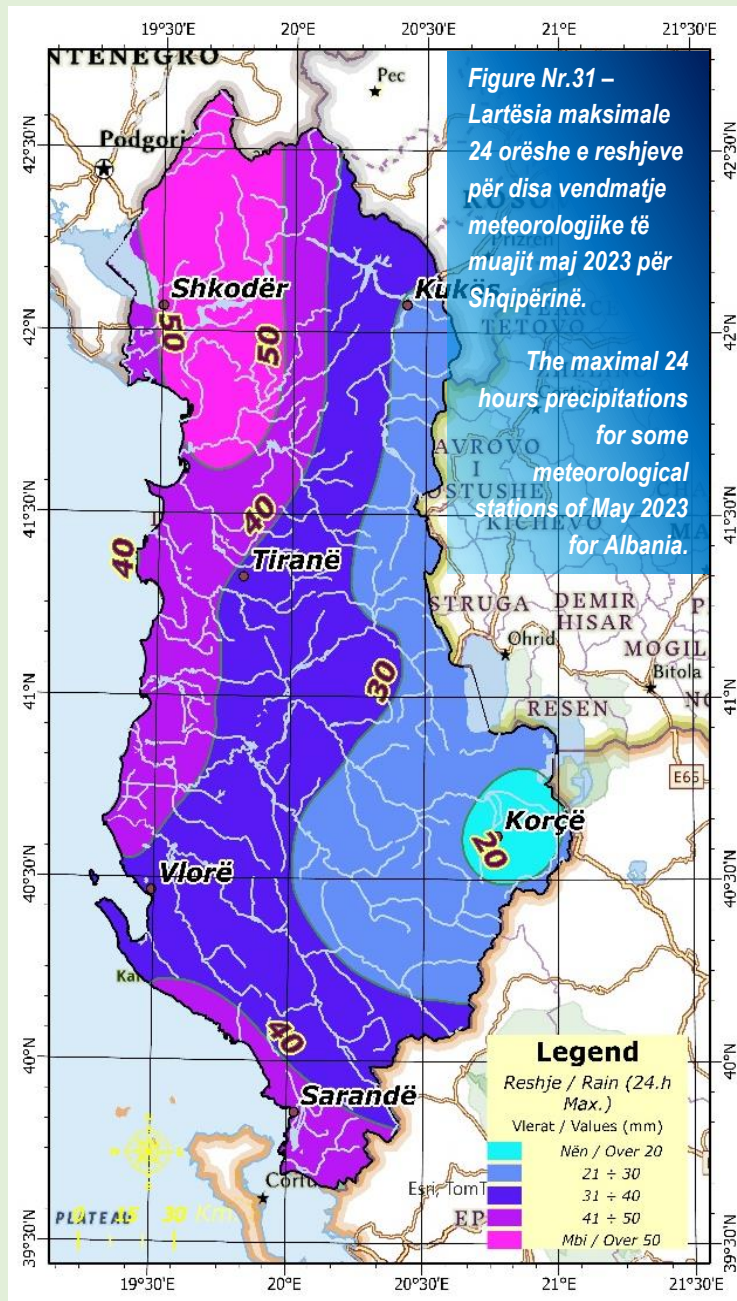


Figure Nr.30 – Numri i ditëve me reshje gjatë muajit tetor 2023 në Shqipëri.
 The rainy days number during October 2023 in Albania.



Sa i takon reshjeve maksimale 24 orëshe paraqitur ne figurën Nr.31 dhe ne grafikun e figurës Nr.32, shpërndarja gjeografike ishte në ngjashmëri me reshjet mujore ku zona veri-perëndimore shënoi vlera mbi 50 mm reshje. Rajoni juglindor sërish gjendet me vlera të ultra në 20 mm. Riviera në jug dhe gjithë pjesa perëndimore e vendit ishte në nivelin 40 mm.

Regarding the maximum 24-hour precipitation presented on the figure Nr.31 and at the graph of figure Nr.32, the geographical distribution was similar to the monthly precipitation, with the northwestern region recording values above 50 mm of precipitation. Once again, the southeastern region exhibited lower values, around 20 mm. The southern coastal area and the entire western part of the country experienced precipitation levels around 40 mm.

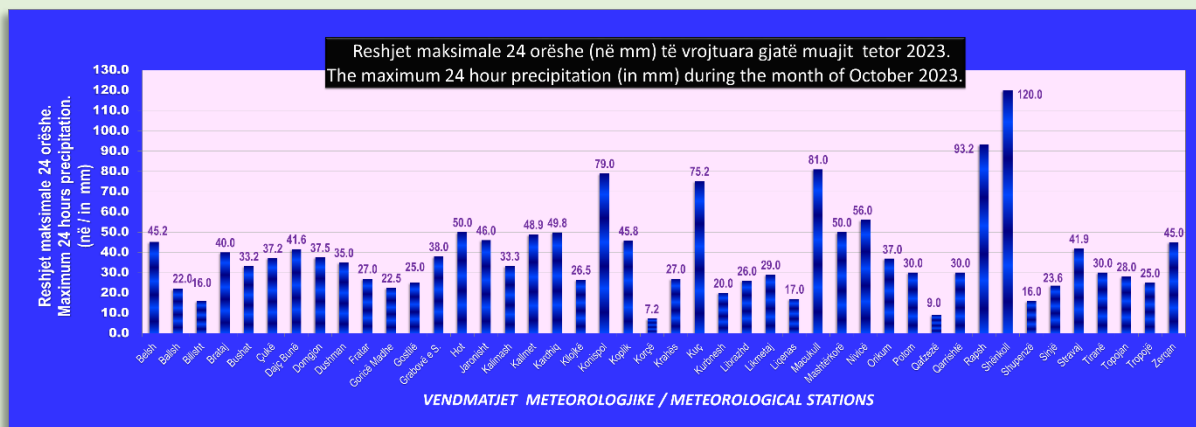


Figure Nr.32 – Lartësia maksimale 24 orëshe e reshjeve për disa vendmatje meteorologjike të muajit tetor 2023 për Shqipërinë.
The maximal 24 hours precipitations for some meteorological stations of October 2023 for Albania.

Duke vijuar analizën e situatës së reshjeve atmosferike, gjatë gjysmës së dytë të muajit tetor pati reshje, të cilat në ditë të veçanta u karakterizuan nga intensitete më të larta. Në figurën Nr.33 paraqitet grafiku i numrit të ditëve me reshje mbi pragun 10.0 mm.

Following the analysis of the atmospheric precipitation situation, during the second half of October there was precipitation, which on certain days was characterized by higher intensities. Figure No.33 shows the graph of the number of days with

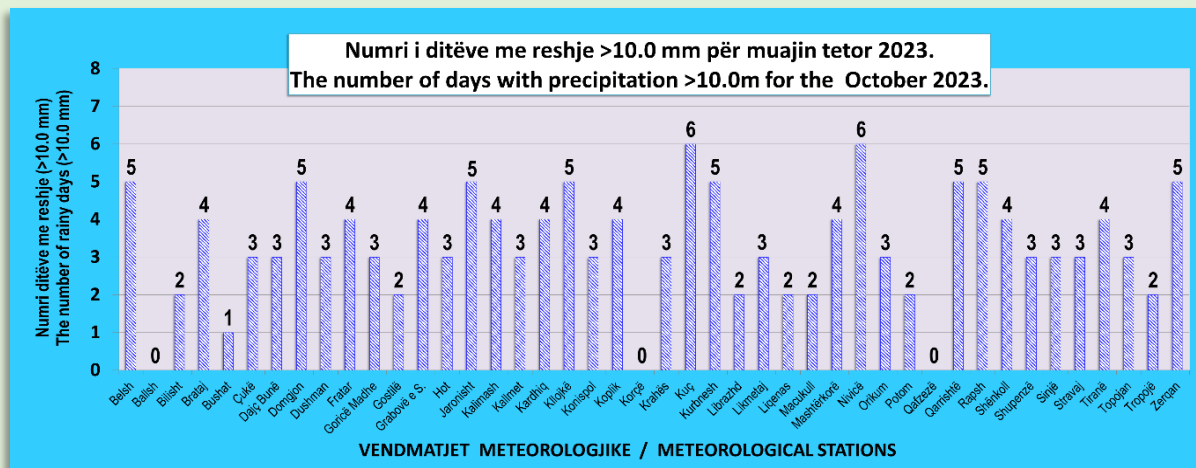


Figure Nr.33 - Numri i ditëve me reshje > 10.0 mm gjatë muajit tetor 2023 në Shqipëri.
The rainy days number >10.0 mm during October 2023 in Albania.

Fillimi i muajit tetor dhe 2 javët e para të tij u karakterizuan nga mot i kthjellët. Në ditë të caktuara ishin të pranishme retë e sipërme dhe në pjesën më të madhe të kohës nuk pati vranësira. Në figurën Nr.34 paraqiten pamjet satelitore të 31 ditëve të muajit tetor 2023 sipas EOSDIS Worldview. Pjesa e dytë e muajit tetor ishte e alternuar mes motit të kthjellët dhe me reshje.

precipitation above the 10.0 mm threshold. The beginning of October and its first 2 weeks were characterized by clear weather. On certain days upper clouds were present and most of the time there were no clouds. Figure No.34 shows the satellite images of the 31 days of October 2023 according to EOSDIS Worldview. The second part of October alternated between clear and rainy weather.

Reshjet e shiut në disa prej rasteve patën tipare orografike të ndikuara shumë dhe nga relievi.

The rainfall in some of the cases had orographic features heavily influenced by the relief.

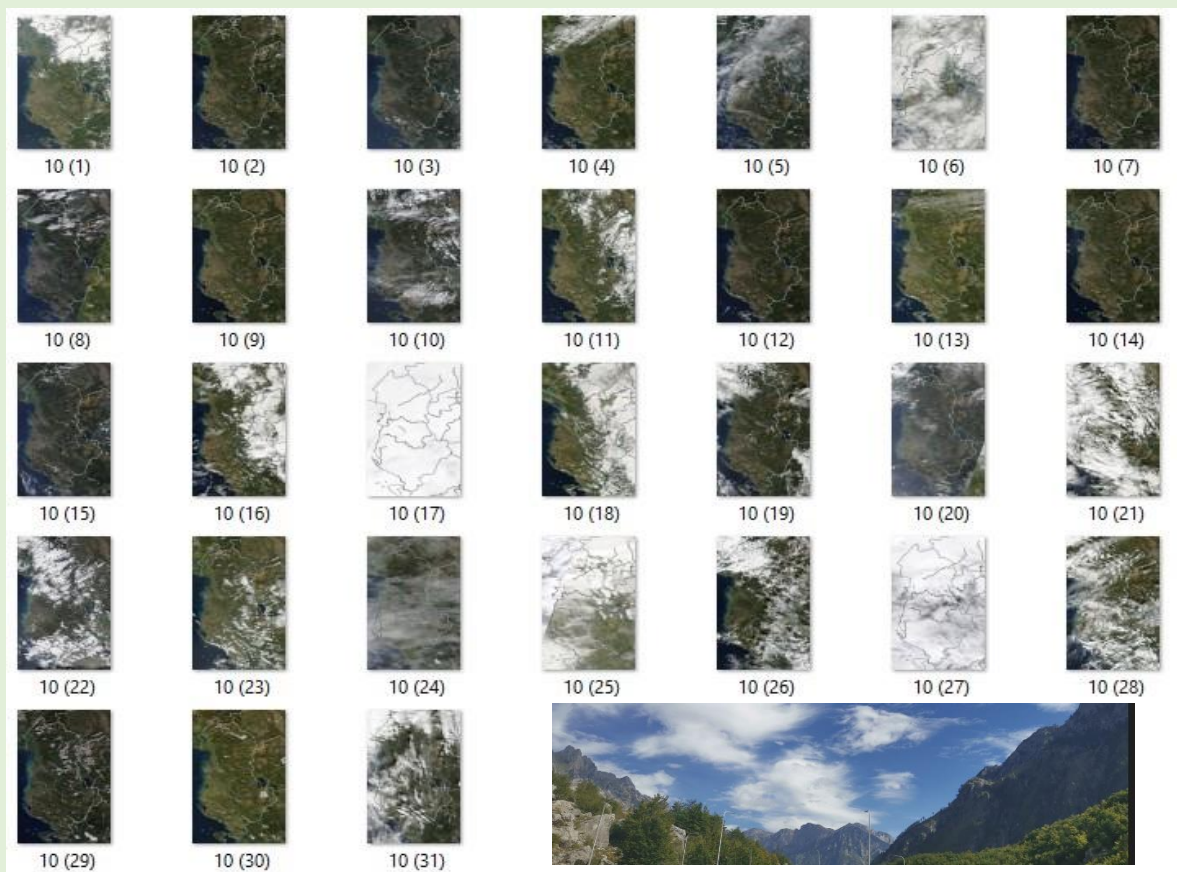


Figure Nr.34 – Pamjet satelitore të Shqipërisë për 31 ditët e muajit tetor 2023 sipas EOSDIS Worldview / Satellite images of Albania for the 31 days of October 2023 according to EOSDIS Worldview

Prania e reve orografike të zakonshme për stinën e vjeshtës sollën reshje të shpejta sidomos në zonat malore. Në figurën Nr.36 paraqitet pamje e një reje të natyrës orografike mbi fshatin Rehovë, Ersekë, e cila gjatë datës 18 tetor 2023 u shoqërua me reshje të izoluara në një zonë të ngushtë gjeografike. Pamje gjatë situatës së motit gjatë datës 17 tetor 2023 pranë vendmatjes meteorologjike Sinjë, Berat me reshje të herëpashershme të shoqëruar me mjegull, ditë në të cilën janë vërtetuar 12.7 mm reshje shiu paraqitet në figurën Nr.37.

The presence of orographic clouds, common for the autumn season, brought rapid rainfall, especially in mountainous areas. Picture No.36 shows a view of an orographic cloud over the village of Rehovë, Erseke, which on October 18, 2023 was accompanied by isolated precipitation in a narrow geographical area. View of figure Nr.37 presents the weather on October 17, 2023 near the meteorological station Sinjë, Berat with occasional rain accompanied by fog, a day in which 12.7 mm of rain was observed.



Figura Nr.35 - Pamje e situatës së motit të datës 19 tetor 2023 në: a) Gryken e Dragotit, Luginën e Vjosës, b) Borsh dhe c) Konispol / View of the weather situation on October 19, 2023 in: a) Gryka e Dragoti, Gulina e Vjosa, b) Borsh and c) Konispol. © Photo: G. Çela.



*Figura Nr.36 - Pamje e vranësirave orografike në Rehovë, Ersekë në datë 18 tetor 2023.
View of orographic clouds in Rehova, Ersekë on October 18, 2023. © Photo: G ÇELA*



Figure Nr.37 – Pamje e situatës së motit në Sinjë, Berat gjatë datës 17 tetor 2023.

View of the weather situation in Sinjë, Berat during October 17, 2023 © Photo: G. Çela.



Figure Nr.38 – Pamjet satelitore të gadishullit të Ballkanit për datën 24 tetor 2023 sipas EOSDIS Worldview / Satellite images of the Balkan Peninsula for October 24, 2023 according to EOSDIS Worldview.

Karakteristikë e stinës së vjeshtës është prania me e shpeshtë e vranësirave, të cilat janë paralajmëruese të reshjeve. Pamjet satelitore dhënë në figurën Nr.38 janë një ilustrim tipik i kësaj dukurie. Reshjet intensive të shiut gjatë muajit tetor 2023 në raste të caktuara patën ndikim në përrrenjtë e vegjël kodrinor dhe malor, në të cilët u vrotuan vërshime të shpejta me prurje të larta aluvionesh, siç ilustrohet dhe me pamjen e dhënë në figurën Nr.39 për zonën e Paprit.

Characteristic of the autumn season is the more frequent presence of clouds, which are warnings of precipitation. The satellite images given in figure No.38 are a typical illustration of this phenomenon. The intense rainfall during the month of October 2023 in certain areas had an impact on the small hill and mountain streams, in which rapid floods with high alluvium flows were observed, as illustrated by the view given in figure No.39 for the area of Papri.



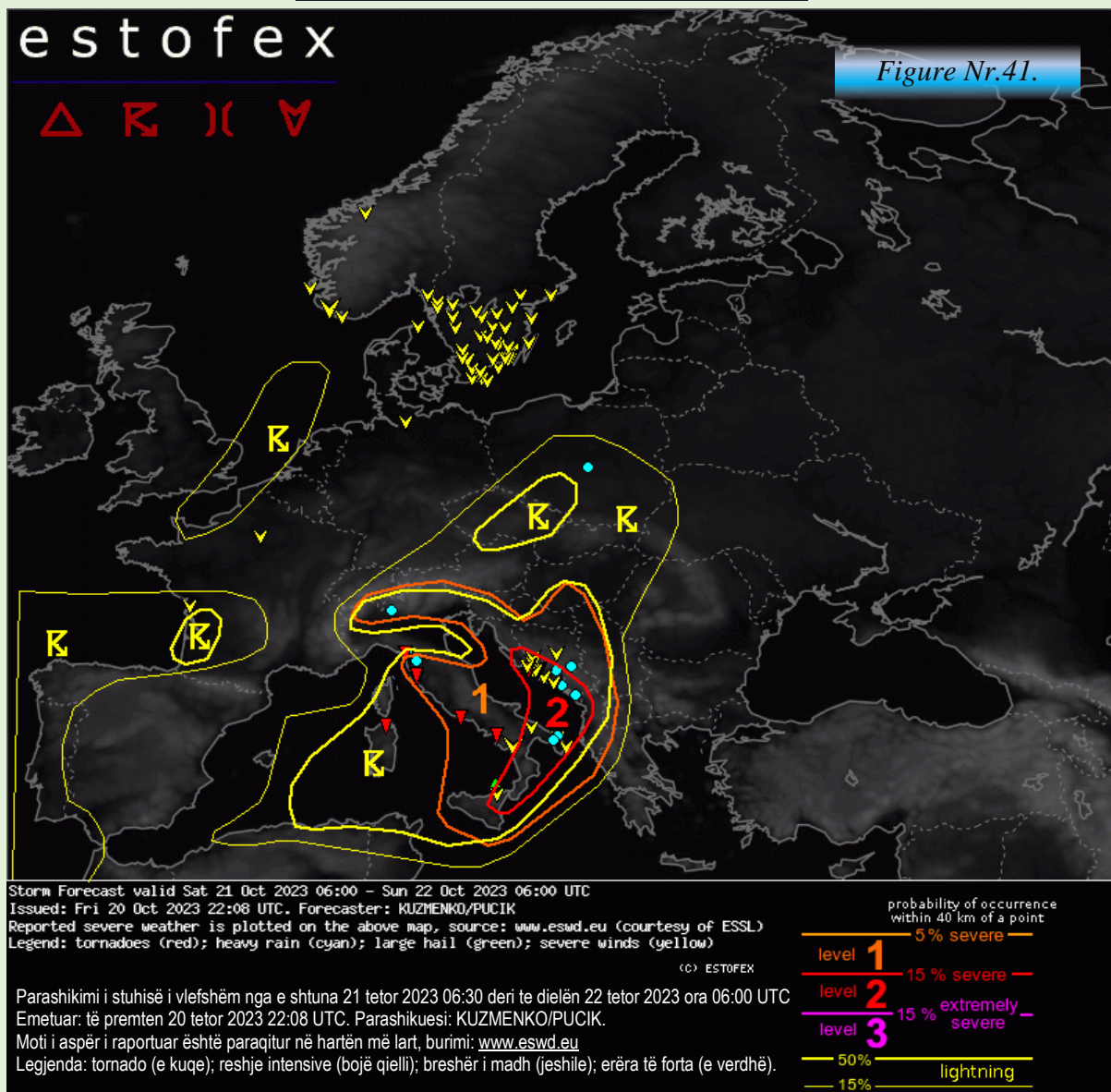
Figure Nr.39 – Pamje nga vërshimet e përroit të Paprit, Elbasan, gjatë datës 25 tetor 2023. View from the floods of the Papri stream, Elbasan, during October 25, 2023. © Photo: G. Çela.

Gjatë muajit tetor 2023 në shkallë kontinentale u vrojtuan dhe 7 stuhi të kategorisë së dytë, sipas ESTOFEX, ku vetëm një prej tyre, që u zhvillua në pjesën qendrore të detit Adriatik preku pjesërisht dhe vendin tonë, kryesisht në pjesën qendrore dhe atë VP. Vlerësimi i situatës së stuhisë i bërë më datë 20 tetor 2023 dhe i vlefshëm për dy ditët në vijim paraqitet në hartën e dhënë në figurën Nr.41. Sipas këtij vlerësimi priteshin reshje intensive në VP të Shqipërisë, breshër dhe ere e shoqëruar dhe me dukurinë e "wind gust"-it.

During the month of October 2023, on a continental scale, 7 storms of the second category were observed, according to ESTOFEX, where only one of them, which took place in the central part of the Adriatic Sea, partially affected our country, mainly in the central and NW part. The assessment of the storm situation made on October 20, 2023 and valid for the following two days is presented in the map given in figure No.41. According to this assessment, intense rainfall was expected in the NW of Albania, hail and wind accompanied by the phenomenon of "wind gust".



Figure Nr.40 – Pamje e “Qafa e Murrizit”
View of “Qafa Murrizit”
Date: 21.10.2023, © Photo: G. Cela.



AGROMETEOROLOGJI

Nga pikëpamja agrometeorologjike muaji tetor 2023 ishte më shumë një vijimësi e muajit shtator. Nëse do të krahasonim të dhënat e muajit tetor 2023 me ato të normës së muajit shtator rezulton se tetori i këtij viti ishte pranë vlerave të normës së shtatorit me një ndryshim vetëm -0.8°C më të ulët, ndërkohë që temperaturat maksimale ishin më të larta me rreth $+0.1^{\circ}\text{C}$, kurse vlerat minimale ishin -1.8°C më të ulta se norma e shtatorit. Vlerat e amplitudës së temperaturave të ajrit ishin $+1.9^{\circ}\text{C}$ më të larta se ato të muajit shtator

AGROMETEOROLOGY

By an agrometeorological view, the month of October 2023 was more of a continuation of the month of September. If we were to compare the data of October 2023 with those of the norm of September, it turns out that October of this year was close to the values of the norm of September with a difference of only -0.8°C lower, while the maximum temperatures were higher by about $+0.1^{\circ}\text{C}$, while the minimum values were -1.8°C lower than the September norm. The amplitude values of air temperatures were $+1.9^{\circ}\text{C}$ higher than

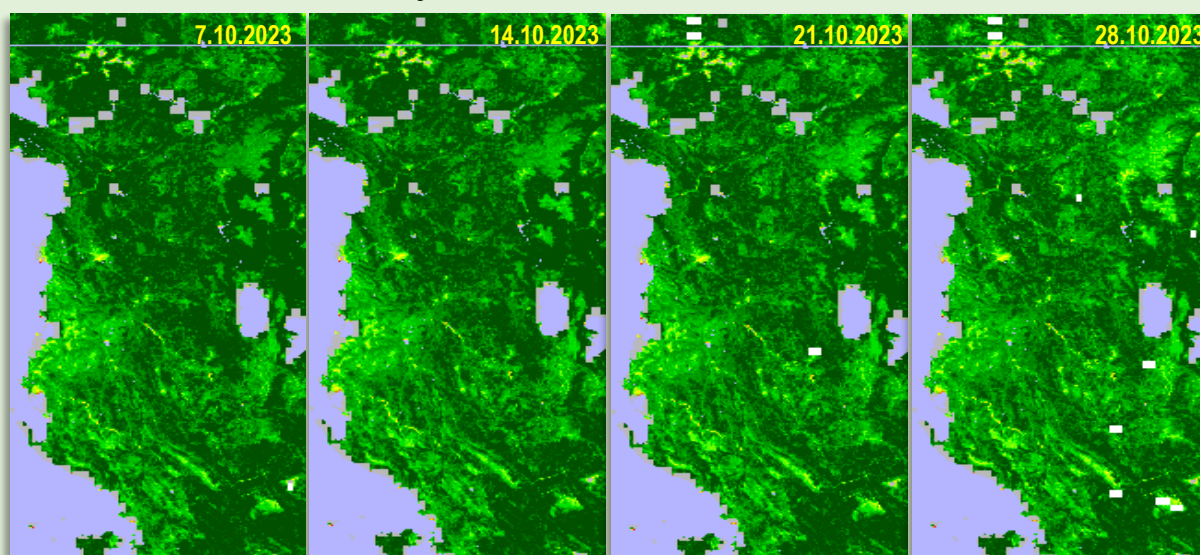


Figure Nr.42 - Treguesi i vegjetacionit NDVI për muajin tetor 2023.
Vegetation Index NDVI for October 2023.

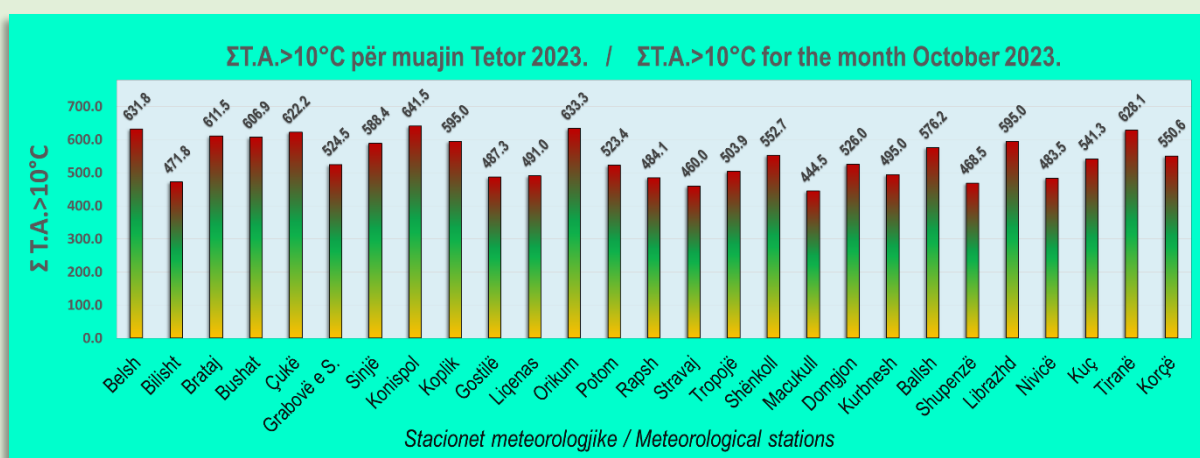
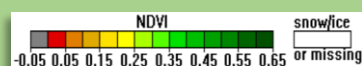


Figura Nr.43– Vlerat e treguesit të shumës së temperaturave aktive mbi pragun 10.0°C për disa vendmatje meteorologjike të muajit tetor 2023 për Shqipërinë.
The values of the sum of active air temperature above the threshold 10.0°C of some meteorological stations for October 2023 for Albania.

sipas normës. Për më shumë në të gjitha vendmatjet meteorologjike temperaturat mesatare të ajrit gjatë këtij muaji ngelen në nivelin mbi 10°C duke konfirmuar një periudhë vegjetacioni aktive në të gjithë vendin. Gjithashtu duket theksuar se në asnjë vendmatje meteorologjike nuk u shënuan ulje të temperaturës nën pragun 0°C dhe ne asnjë rast nuk u vrojtuan ngrica edhe në zonat në lartësi të vendit për pothuajse mbarë territorin.

Një situatë e tillë e gjendjes së vegjetacionit ilustronhet mjaft qartë dhe me pamjet e treguesit përkatës të NDVI në hartat e dhëna në figurën Nr.42 sipas javëve.

Po ashtu gjatë këtij muaji u regjistruan vlera të larta të treguesit të shumës së temperaturave aktive mbi pragun 10°C, të nevojshme për fazat përmyllëse fiziologjike të kulturave bujqësore apo bimësisë në tërësi, që po i afrohet fundit të ciklit biologjik për këtë vit, të cilat grafikisht për një serë vendmatjesh meteorologjike janë paraqitur në grafikun e dhënë në figurën Nr.43. Vlerat e avullimit të erllogarituar jepen grafikisht në figurën Nr.44.

those of September according to the norm. In addition, in all meteorological locations, the average air temperatures during this month remain above 10°C, confirming a period of active vegetation throughout the country. It also seems to be emphasized that in no meteorological stations was there a drop-in temperature below the 0°C threshold, and in no case was frost observed even in the high-altitude areas of the country for almost the entire territory. Such a situation of the state of the vegetation is illustrated quite clearly with the views of the corresponding NDVI indicator in the maps given in figure No.42 by weeks.

Also, during this month, high values of the indicator of the sum of active temperatures above the threshold of 10°C, necessary for the final physiological phases of agricultural crops or vegetation as a whole, which is approaching the end of the biological cycle for this year, were recorded; which graphically for a series of meteorological stations are presented in the graph given in figure No.43. The evaporation calculated values are presented on figure Nr.44.

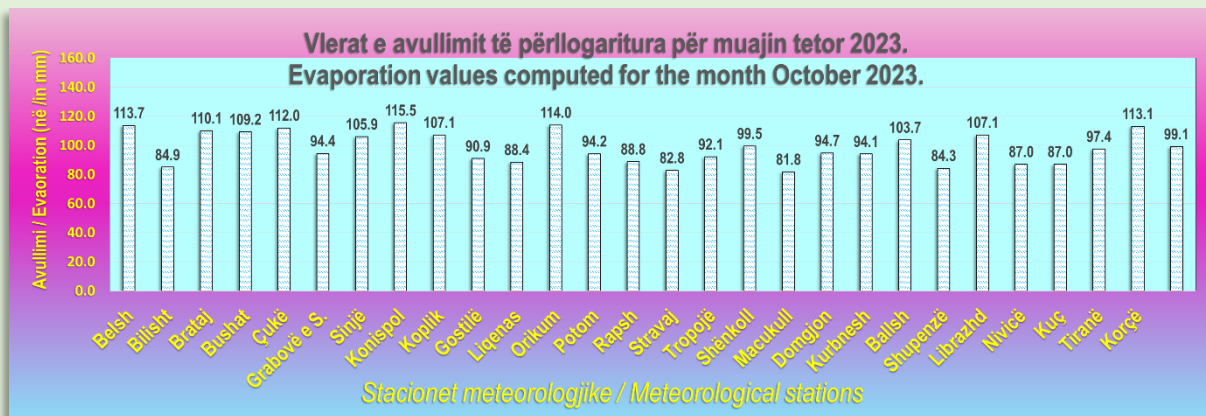


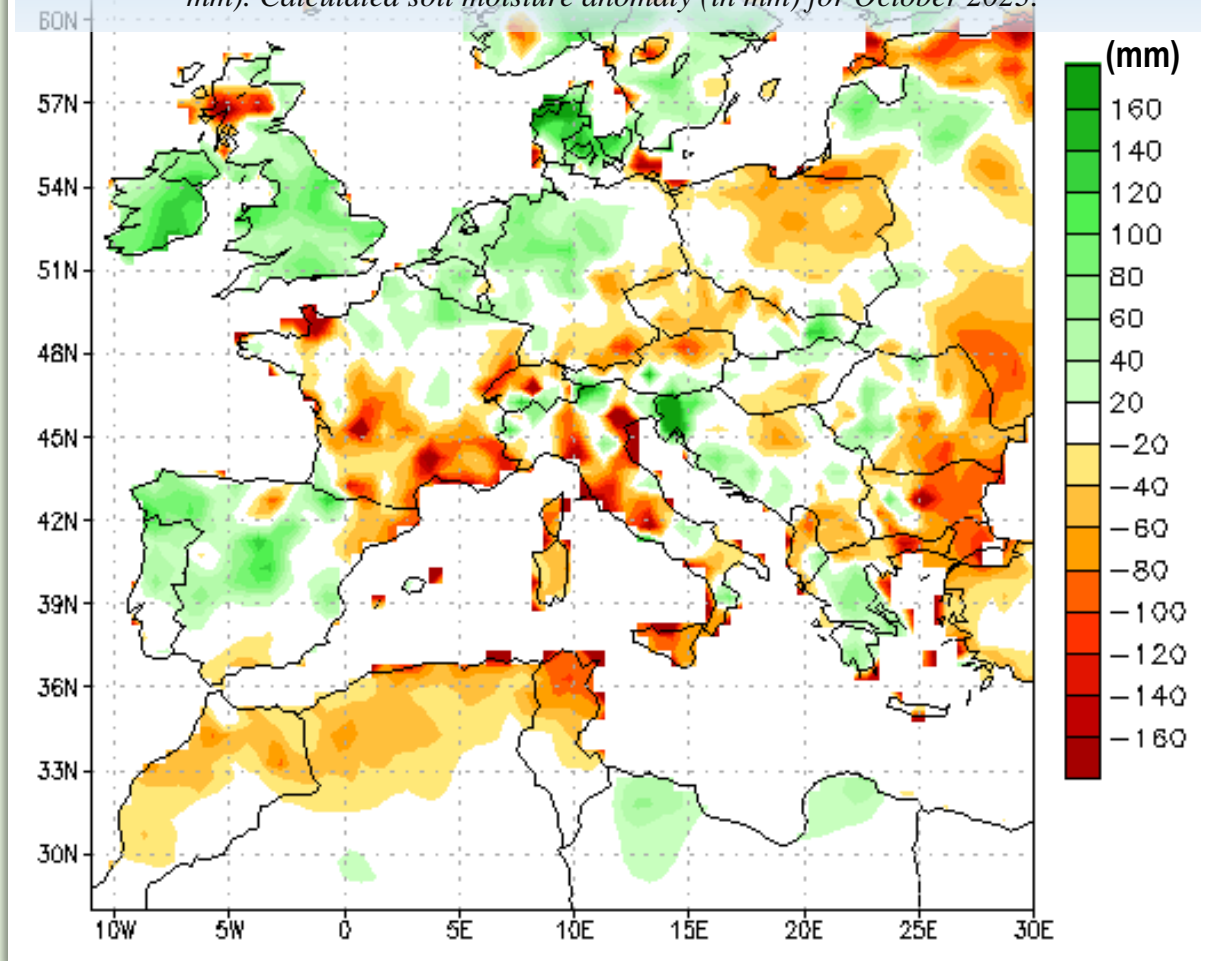
Figure Nr.44 – Vlerat e përlogaritura të avullimit për disa vendmatje meteorologjike të muajit tetor 2023 për Shqipërinë.

The evaporation values computed for some meteorological stations for October 2023 for Albania.

Situata e lagështisë së tokës dhe anomalive përkatëse në shkallë kontinentale për muajin tetor 2023 paraqitet në hartën e dhënë në figurën Nr.45, ku kryesisht Shqipëria me përjashtim të pjesës JL dhe asaj VP paraqitet me një anomali negative.

The situation of soil moisture and related anomalies on a continental scale for the month of October 2023 is presented in the map given in figure No.45, where mainly Albania with the exception of the SE and NW parts is presented with a negative anomaly.

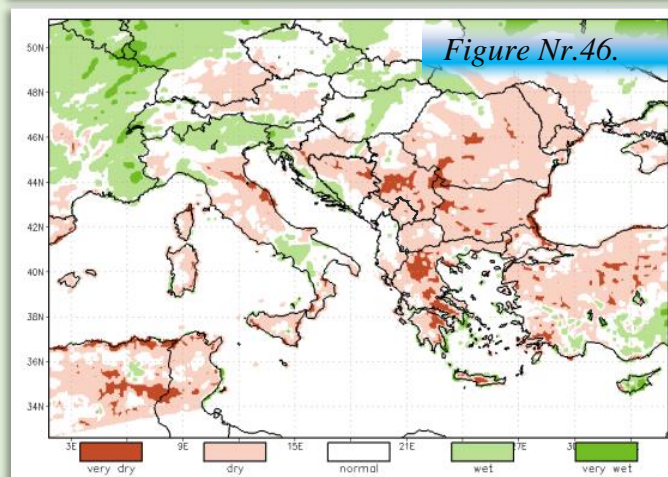
Figure Nr.45 - Anomalitë e llogaritura të lagështisë së tokës për muajin tetor 2023 (në mm). Calculated soil moisture anomaly (in mm) for October 2023.



Duke qënë se reshjet ishin nën normë për pothuajse pjesën më të madhe të vendeve të Ballkanit, kjo solli për këto zona dhe një deficit të bilancit të ujrave sipërfaqësore me rreth 40 deri 80mm për muajin tetor 2023. Në hartën në vijim në figurën Nr.46 paraqitet shpërndarja në rajon e vlerave të treguesit të bilancit të ujrave sipërfaqësore për muajin tetor 2023 sipas klasave të percentileve nga shumë e thatë në atë shumë të lagët.

Since the rainfall was below the norm for almost the majority of the Balkan countries, this led to a surface water balance deficit of about 40 to 80 mm for the month of October 2023. In the following map in figure No.46 the distribution in the region of the values of the surface water balance indicator for the month of October 2023 according to the percentile classes from very dry to very wet is presented.

BILANCI I UJËRAVE SIPËRFAQËSORE
SURFACE WATER BALANCE
[percentile classes] Tetor / October 2023

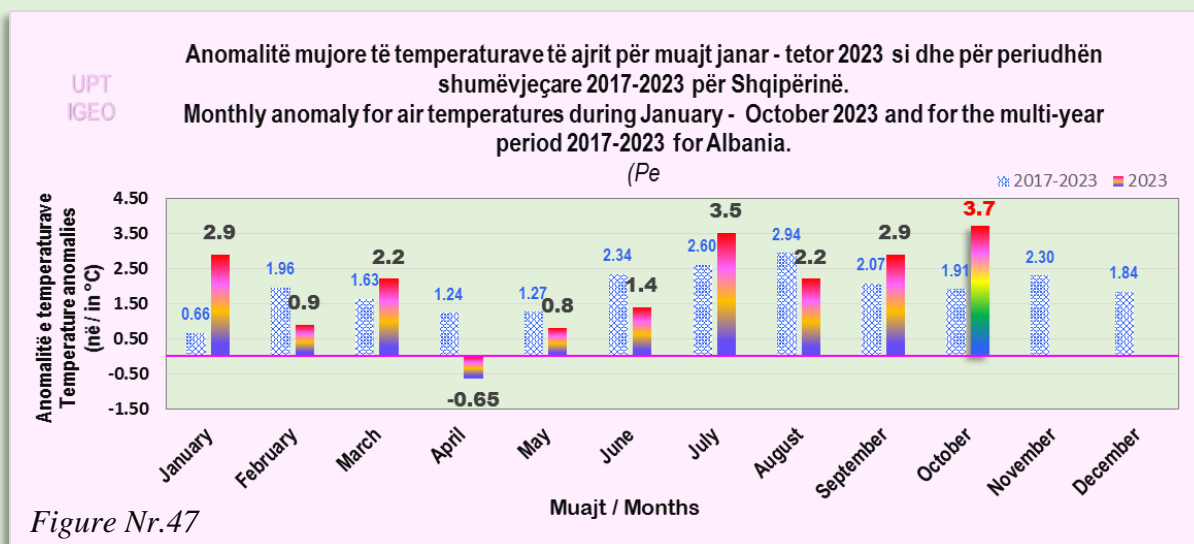


NDRYSHIMET KLIMATIKE

Në vitet e fundit muaji tetor ka shënuar vazhdimisht anomali pozitive të temperaturave të ajrit. Bazuar në të dhënat e vendmatjeve meteorologjike në shkallë vendi për këto 7 vitet e fundit në territorin e Shqipërisë ka mbizotëruar në mënyrë të qëndrueshme në muaj tetor me temperatura mesatare të ajrit mbi vlerat e normës, me një shmangie e cila ka qënë ndër më të lartat krahasuar me anomali të muajve të tjerë për vitin 2023, ndërsa si vlerë mesatare e këtyre 7 viteve e rendit me anomalinë prej $+1.91^{\circ}\text{C}$ ose të shtatin.

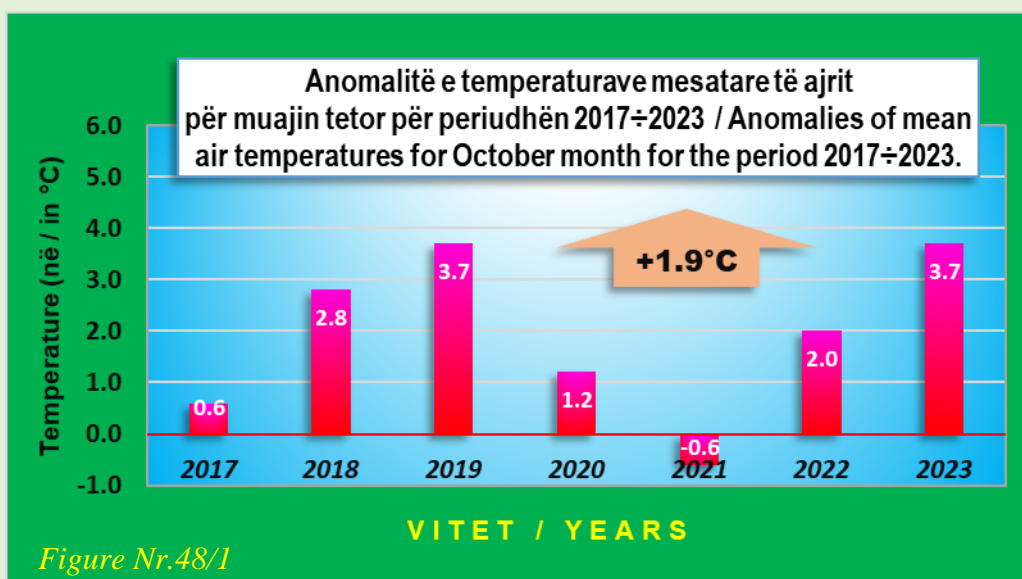
CLIMATE CHANGE

In recent years, the month of October has consistently marked positive air temperature anomalies. Based on the data of the meteorological measurement sites at the country level, for the last 7 years in the territory of Albania, the month of October has been consistently dominated by average air temperatures above the normal values, with an exception which has been among the highest compared to the anomalies of other months for 2023, while the average value of these 7 years ranks with the anomaly of $+1.91^{\circ}\text{C}$ or seventh.



Paraqitja grafike e dhënë në figurën Nr.47 evidenton faktin se anomali të më të larta janë shënuar në muajt e stinës së verës ku kryeson muaji gusht me një vlerë prej

The graphic presentation is given in figure No.47 evidences the fact that the highest anomalies were noted in the months of the summer season, with the month of



+2.94°C, ndërsa shmangiet më të vogla karakterizojnë muajin janar me vlerë prej vetëm +0.66°C.

Në mënyrë më të detajuar të dhënat e anomalive për muajin tetor gjatë këtyre 7 viteve të fundit 2017-2023 janë paraqitur në grafikun e dhënë në figurën Nr.48/1, ku evidentohet një anomali prej +1.9°C.

Anomalitë më të theksuara i shënojnë vlerat maksimale të temperaturave të ajrit me afro +3.0°C, ndërsa vlerat minimale karakterizohen me anomali prej vetëm +0.7°C, siç paraqiten dhe në grafikët në vijim dhënë në figurën Nr.48/2 & 48/3.

Ajo që bie në sy është një rritje e theksuar e amplitudave të temperaturave të ajrit, të cilat janë pasqyruar grafikisht për

August leading with a value of +2.94°C, while the smallest deviations characterize the month of January with a value of only +0.66°C.

In more detail, the anomaly data for the month of October during these last 7 years 2017-2023 are presented in the graph given in figure No.48/1, where an anomaly of +1.9°C is evident.

The most pronounced anomalies mark the maximum values of air temperatures of almost +3.0°C, while the minimum values are characterized by anomalies of only +0.7°C, as shown in the following graphs given in figure No.48/2 & 48/3.

What stands out is a marked increase in the amplitudes of air temperatures, which are graphically reflected for

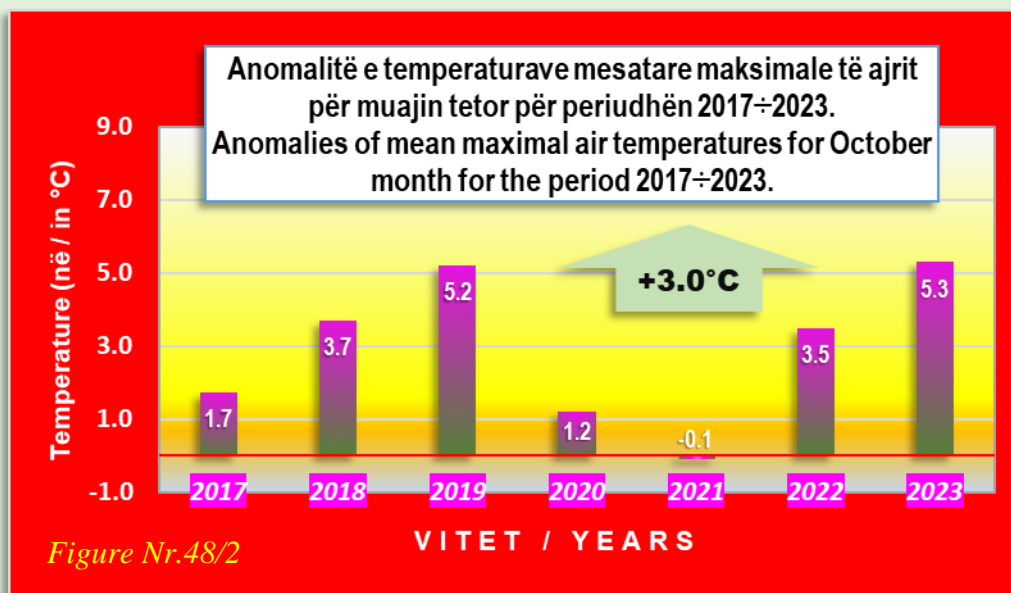


Figure Nr.48/2

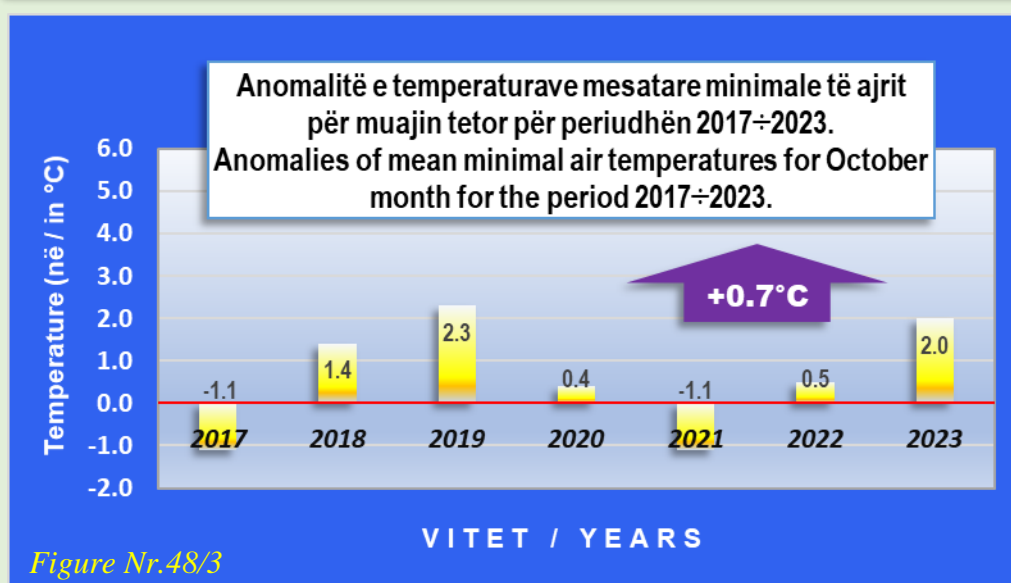
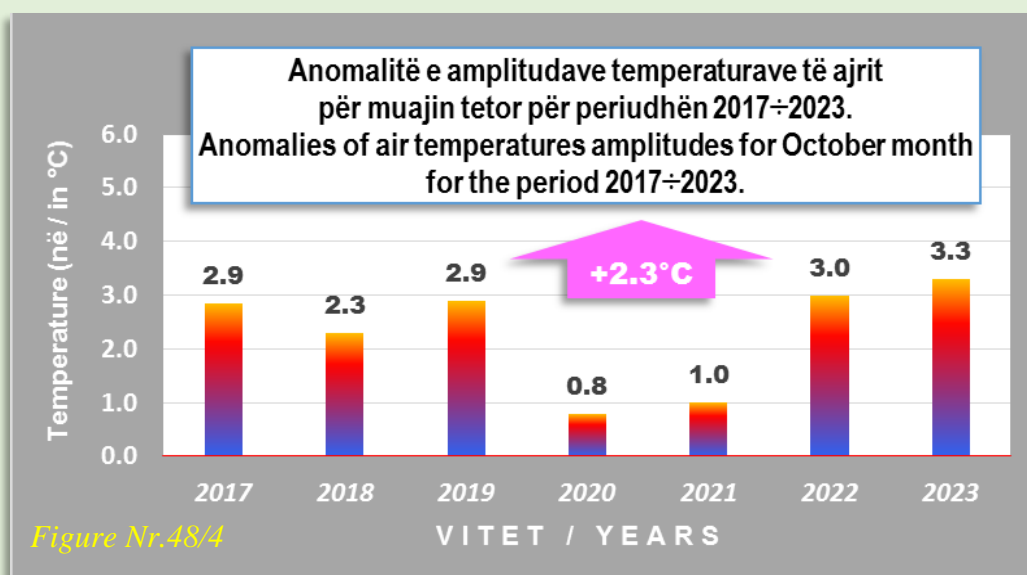


Figure Nr.48/3

këto 7 vite 2017-2023 për muajin tetor në figurën Nr.48/4.

these 7 years 2017-2023 for the month of October in figure No.48/4.



Sa i takon reshjeve atmosferike duhet thënë se ato përgjithësisht për muajin tetor kanë ruajtur një nivel më të ulët se vlerat e normës, ku mesatarisht për të 7 muajt tetor të viteve të analizuar është arritur një vlerë prej vetëm 65.4% e vlerës së normës (figure 49/1), duke bërë gjithnjë e më shumë prezantuar situatat me thatësi kryesisht atë të natyrës hidrologjike, pasi sa i takon thatësisë bujqësore për këtë periudhë të vitit ajo nuk paraqet ndonjë rëndësi të veçantë pasi përgjithësisht vegjetacioni është në fazat përmblylëse të ciklit jetësor dhe nuk ka nevojë për shumë ujë.

Ajo që duhet theksuar në këtë kontekst është dhe treguesi i ditëve me reshje, i cili në vitet e fundit ka shënuar rënie. Nga kjo dukuri nuk bën përjashtim as muaji tetor. Në figurën Nr.49/2 paraqiten të dhënat e këtij treguesi, ku qartë dallohet një rënie në vlerat e numrit të ditëve me reshje mbi pragun 0.1mm, i cili mesatarisht ka shënuar për këtë muaj një vlerë që arrin deri në masën e 72.4% të vlerës së normës.

Muaji tetor ka shënuar gjatë këtyre viteve rënie më të lartë të totalit të lartësisë së reshjeve atmosferike të vrojtuar me 65.4%, duke u paraprirë vetëm nga muaji prill kur shënohet ulja më e lartë dhe reshjet nuk arrijnë më shumë se 63.8% të vlerave të normës.

As for the atmospheric precipitation, it should be said that in general, for the month of October, they have maintained a level lower than the norm values, where on average for the 7 months of October of the analyzed years, a value of only 65.4% of the norm value (figure 49/2) has been reached, situations with drought have become more and more present, mainly those of a hydrological nature, since as far as agricultural drought is concerned for this period of the year, it does not represent any special importance, since generally the vegetation is in the final stages of its life cycle and there is no need for much water.

What should be emphasized in this context is the indicator of rainy days, which has decreased in recent years. The month of October is no exception to this phenomenon. Figure No.49/2 shows the data of this indicator, where a decrease in the number of days with precipitation above the 0.1mm threshold is clearly visible, which on average has marked for this month a value that reaches 72.4% of the norm value.

During these years, the month of October has marked the highest decrease in the total height of the observed atmospheric precipitation with 65.4%, being preceded only by the month of April when the highest decrease is recorded and the precipitation does not reach more than 63.8% of the norm values.

Po ashtu dhe për treguesin e numrit të ditëve me reshje mbi pragun 0.1 mm, muaji tetor përsëri pozicionohet në vendin dytë ndër gjithë muajt e tjerë të vitit, duke shënuar një rënie të ndjeshme dhe duke arritur vetëm nivelin e 72.4% kundrejt vlerave të normës dhe ku muaji që paraprin është prilli me nivelin 66.9%.

Likewise, for the indicator of the number of days with precipitation above the threshold of 0.1 mm, the month of October is again positioned in the second place among all other months of the year, marking a significant decrease and reaching only the level of 72.4% against the values of the norm and where the preceding month is April with a level of 66.9%.

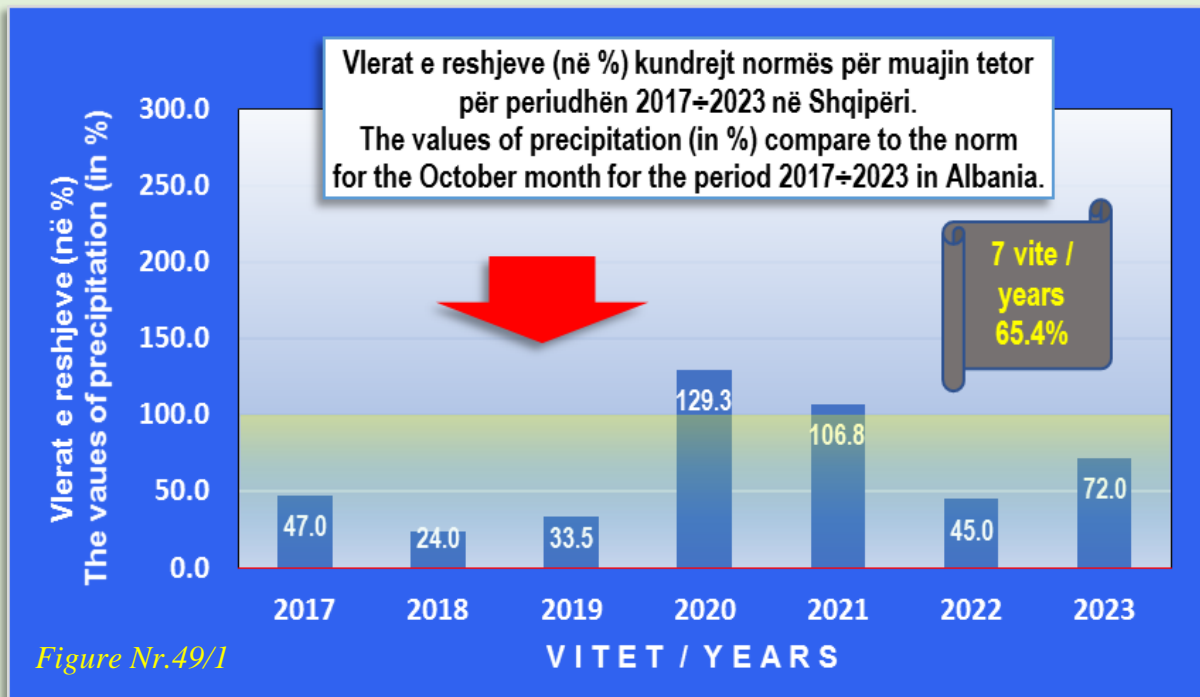


Figure Nr.49/1

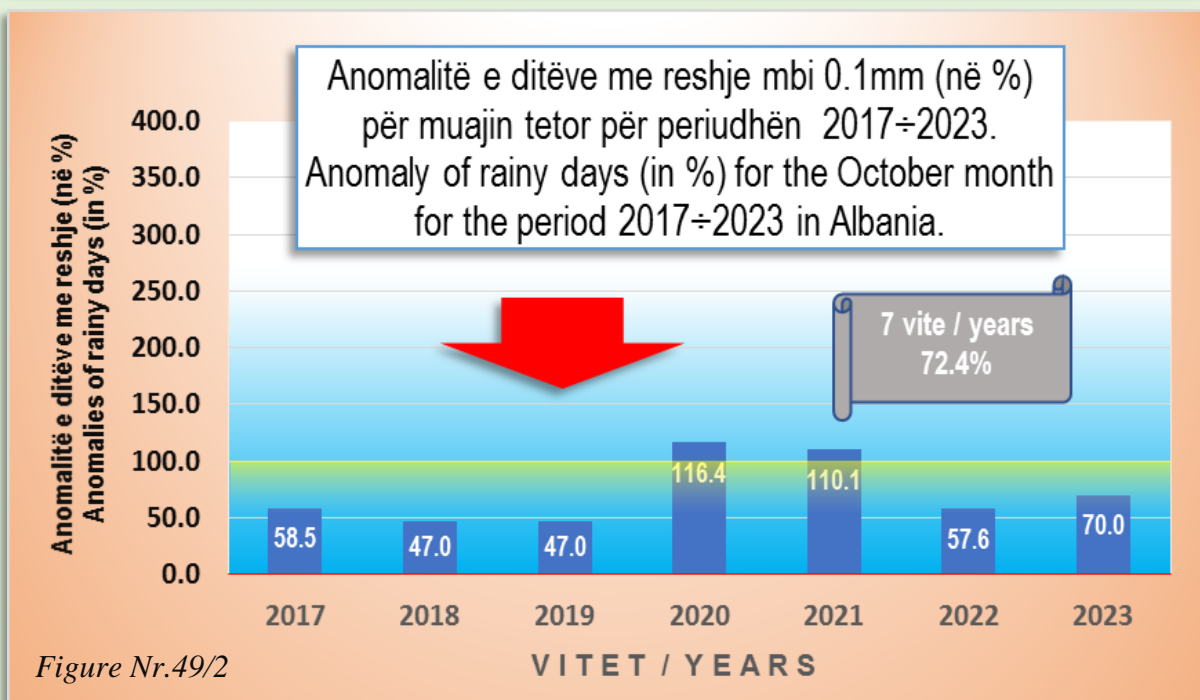


Figure Nr.49/2



Në forumin e mbajtur më datë 5-6 tetor 2023 në Pallatin e Kongreseve në Tiranë, në lidhje me Ndërtimet në fushën e Energjisë dhe një Ekonomi të Gjelbër u mundësua dhe prezantimi me titull “Energjia e Erës - Shqipëria – Potenciali dhe Risku” i mbajtur nga Prof.Dr. Petrit Zorba i Departamentit të Meteorologjisë së IGEO në UPT.



Ky prezantim ishte i përqendruar kryesisht në tematikën e energjisë së erës në vendin tonë. Potenciali që ka Shqipëria, dukuritë ekstreme si dhe disa analiza të përmbledhura në lidhje me atë që ka apo ska erë të mjaftueshme ishin çeshjet kryesore të kësaj paraqitje, me qëllim që investimet të bëhen të bazuara në të dhëna dhe analiza shkencore.

Përfundimet kryesore konsistojnë në nevojën për një:

- Monitorim meteorologjik për erën në përputhje me standartet.
- Vlerësim shkencor të potencialit që ofron era.
- Vlerësimin e riskut kur ka erë mbi 25 m/sec dhe sa erë ka në diapazonin 2 deri 25 m/sec.

In the forum held on October 5-6, 2023 in the Palace of Congresses in Tirana, in relation to Buildings in the field of Energy and a Green Economy, the presentation entitled "Wind Energy - Albania - Potential and Risk" was held by Prof.Dr. Petrit Zorba of the Meteorology Department of IGEO - UPT.

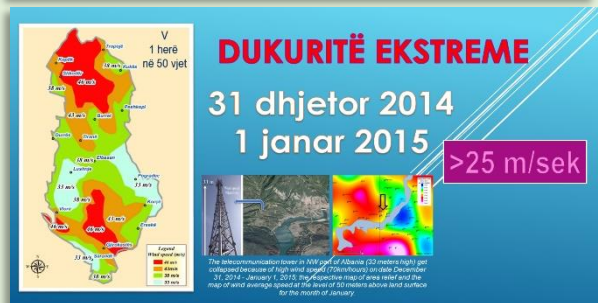
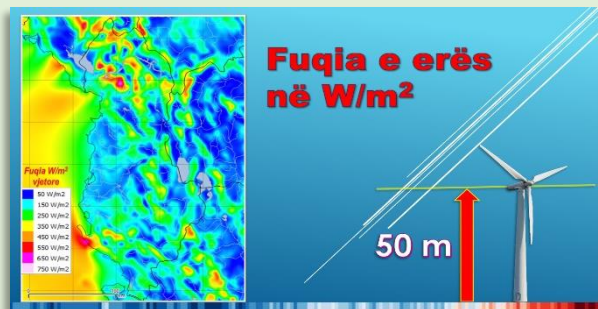
This presentation was mainly focused on the topic of wind energy in our country. The potential that Albania has, extreme phenomena as well as some summarized analyzes regarding what is or is not enough wind were the main points of this presentation, with the aim of making investments based on data and scientific analysis.

The main conclusions consisted of the need for a:

- Meteorological monitoring for the wind in accordance with the



- standards
- Scientific evaluation of the potential offered by the wind
- Assessing the risk when there is wind over 25 m/sec and how much wind there is in the range of 2 to 25 m/sec.



INFORMACION SHKECOR

Me ftese dhe në kuadër të Programit të Kombeve të Bashkuara për Mjedisin - UNEP dhe Bashkëpunimi Austriak për Zhvillim – ADC u mor pjesë në workshopin për projektin **“Përshtatja ndaj klimës për Zhvillim të Qëndrueshëm në Ballkanin Perëndimor”** më datë 30 tetor 2023 në Tirana International Hotel, ku nga ana e Prof.Dr. Petrit Zorba u bë një prezantim me titull: **“Turizmi – Klima - Shqipëria 2023”**.

Objektivi i këtij projekti është të krijojë një bazë njohurish dhe informacioni gjithëpërfshirës të përshtatur për nevojat e palëve të interesuara të Ballkanit Perëndimor dhe të jetë plotësues i platformave të tjera ekzistuese.

Inkorporimi i parimeve të mbrojtjes klimatike në vendimmarrjet dhe investimet në Ballkanin Perëndimor do të sigurojë kushtet e nevojshme kornizë për veprimet e synuara dhe për të patur zbatime efektive dhe aksione të integruara të përshtatjes, veçanërisht për planifikimin e përdorimit të tokës dhe sektorin e turizmit, në një kontekst gjithëpërfshirës për një zhvillim të qëndrueshëm socio-ekonomik.

Ndikimi afatgjatë i synuar i këtij projekti është pra mbrojtja e ekosistemit dhe Qëndrueshmëria socio-ekonomike ndaj ndryshimeve klimatike në vendet e Ballkanit Perëndimor duke u perpjekur për rritjen dhe forcimin e kapaciteteve për marrjen e vendimeve për investimet e duhura përkatëse duke mbajtur në konsideratë dhe ndryshimet klimatike.

Prezantimi **“Turizmi - Klima - Shqipëria 2023”** duke e konsideruar pikësëpari klimën një pasuri kombëtare ishte i fokusuar në lidhje me: - Paragjykimin se turizmi mund të bëhet vetëm gjatë stinës së verës, - Klima e Shqipërisë ofron një mundësi për turizëm gjithëvjeter - Vlerësimi i treguesit klimatik turistik si dhe - Ndryshimet klimatike dhe perspektivat e ardhshme në sektorin turistik duke vënë në dukje së çfarë pritet në këtë sektor të ekonomisë së Shqipërisë duke pasur parasysh ndryshimet klimatike.

SCIENTIFIC INFORMATION



At the invitation and within the framework of the United

Nations Environment Program - UNEP and the Austrian Development Cooperation - ADC participated in the workshop for the project **“Climate Proofing for Sustainable Development in the Western Balkans”** on October 30, 2023 in Tirana International Hotel, where Prof.Dr. Petrit Zorba was given a presentation entitled: **“Tourism - Climate - Albania 2023”**.

The objective of this project is to create a comprehensive knowledge and information base tailored to the needs of Western Balkan stakeholders and to be complementary to other existing platforms. Incorporating climate protection principles into decision-making and investments in the Western Balkans will provide the necessary framework conditions for targeted actions and to have effective implementation and integrated adaptation actions, especially for land use planning and the tourism sector, in a comprehensive context for a sustainable socio-economic development.

The intended long-term impact of this project is therefore the protection of the ecosystem and socio-economic sustainability against climate change in the countries of the Western Balkans by striving to increase and strengthen the capacities for making decisions on the appropriate investments considering climate change.

The presentation **“Tourism - Climate - Albania 2023”** considering the climate as a national asset was focused on: - The prejudice that tourism can only be done during the summer season, - Albania's climate offers an opportunity for year-round tourism - The assessment of tourist climate indicators as well as - Climate changes and future perspectives in the tourism sector, pointing out what is expected in this sector of the Albanian economy, considering climate changes.

- ❑ Një degradim relativ nga kushtet e shkëlqyera në ato shumë të mira sipas treguesit klimatik turistik (TKT).
- ❑ Një përmirësim për stinët tranzitore.
- ❑ Si dhe një përmirësim gjatë periudhës së dimrit sa i takon kushteve dhe konfortit që i pret në territorin e Shqipërisë nga impakti prej ndryshimeve klimatike.

Në vijim paraqiten disa pamje nga modeli i përlllogaritjes dhe vleresimit të Treguesit Klimatik Turistik (TKT) për disa vendmatje meteorologjike në Shqipëri (figurë Nr.50) si dhe në kontekstin e studimeve Europiane si paraqitet vendi ynë në këtë sektor me ndryshimet klimatike (figurë Nr.51).

Kushtet meteorologjike të muajit tetor 2023 e dëshmuam më së miri një situatë vërtet mjaft të pranueshme dhe në nivele shumë të mira apo të shkëlqyera deri në ato ideale për konfortin natyror të krijuar për turistët. Shqipëria siç tregohet në figurën Nr.xx shënon një përmirësim të Treguesit Klimatik Turistik për një ndryshim klimatik me +2°C për periudhën maj - tetor.

- ❑ A relative degradation from excellent to very good conditions according to the tourist climate indicator (TCI).
- ❑ An improvement for transitional seasons.
- ❑ As well as an improvement during the winter period regarding the conditions and comfort that await in the territory of Albania due to the impact of climate change.

Below are some views from the calculation and evaluation model of the Tourist Climatic Indicator (TCI) for some meteorological stations in Albania (figure No.50) as well as in the context of European

studies how our country is presented in this sector with climate change (figure No.51).

The meteorological conditions of October 2023 proved a really

quite acceptable situation and at very good or excellent levels to ideal ones for the natural comfort created for tourists. Albania, as shown in figure No.xx, marks an improvement in the Tourist Climatic Indicator for a climate change of +2°C for the period May - October.

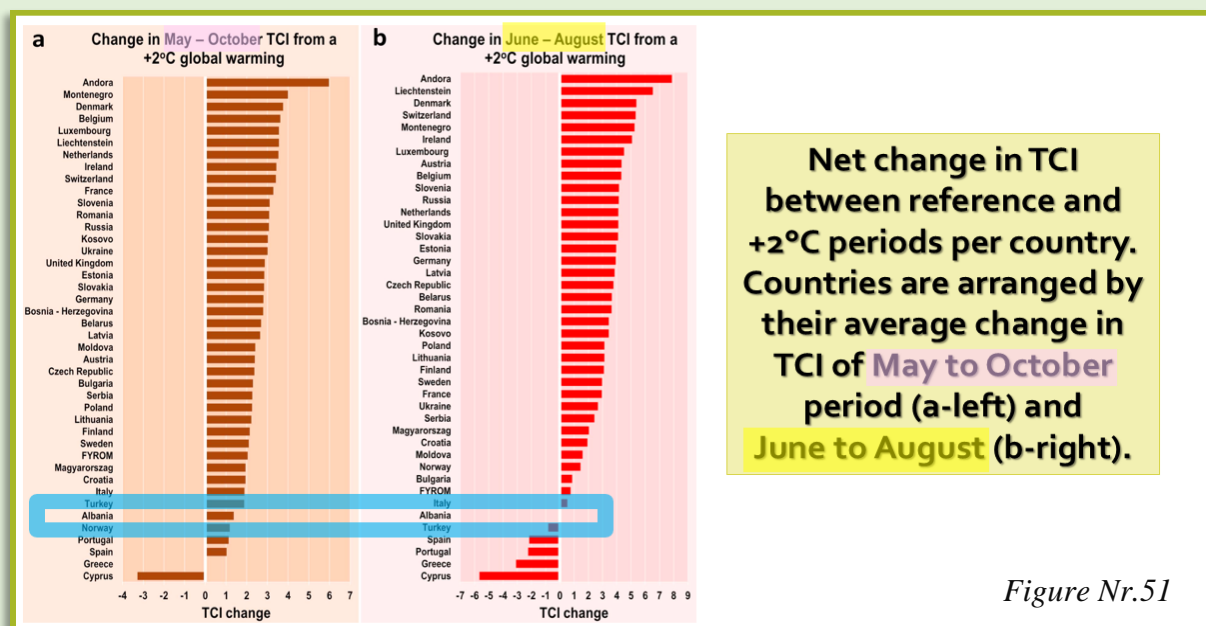
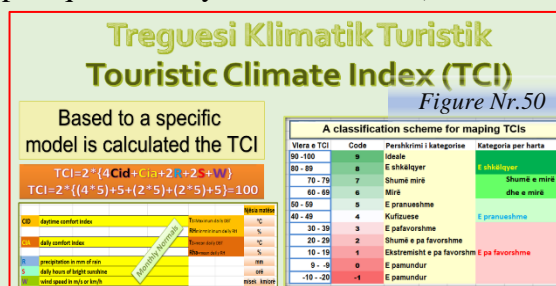


Figure Nr.51

ISSN 2521-831X



82

9 772521 831005

Pamje e qiellit mbi zonën e Tiranës më datë 14 tetor 2023, ora 16:21.
Sky view over Tirana area on date October 14, 2023, hour 16:21.
© Photo: P. Zorba