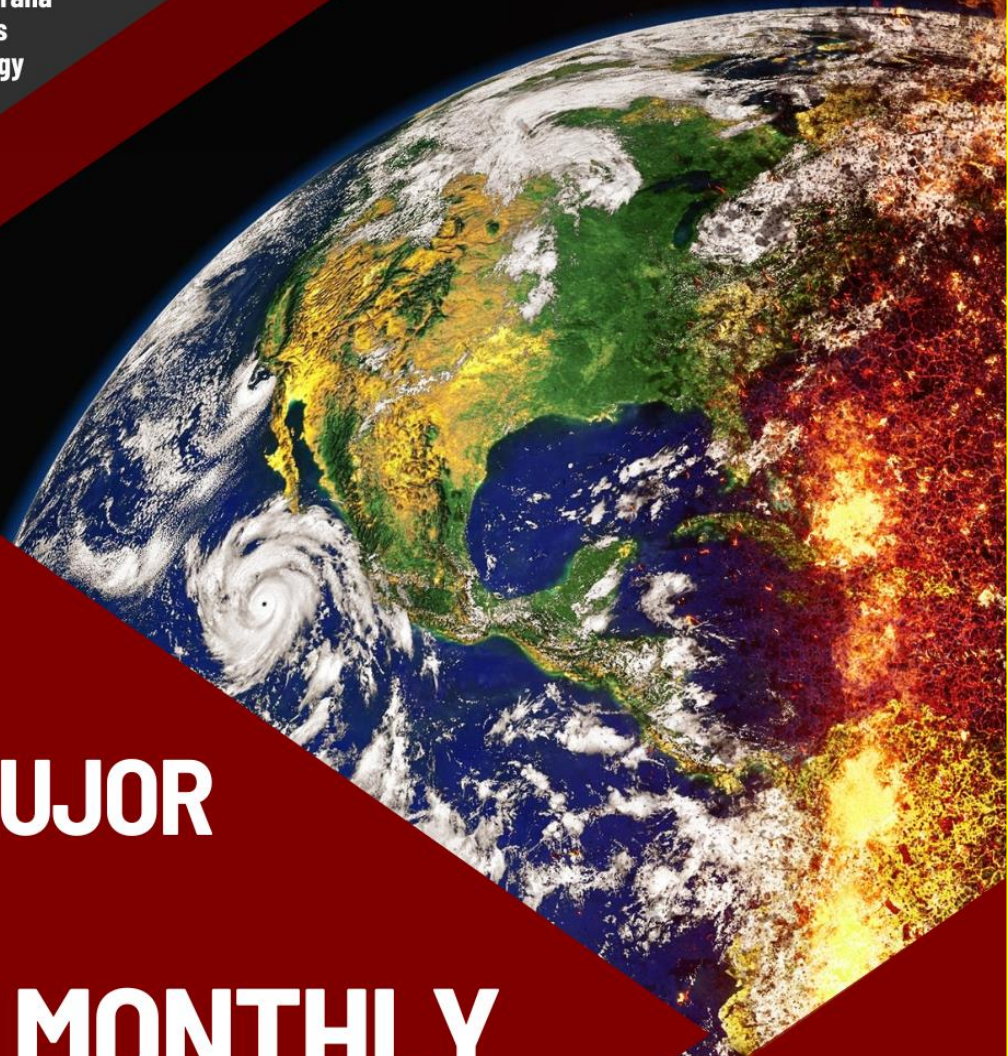




Polytechnic University of Tirana
Institute of Geosciences
Department of Meteorology



2024

**BULETINI MUJOR
KLIMATIK
CLIMATE MONTHLY
BULLETIN**

VOLUMI / VOLUME NR.8

NUMRI / ISSUE 93

SHTATOR / SEPTEMBER

ISSN: 2521-831X

www.geo.edu.al

TIRANA - ALBANIA

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.

Akad. Mimoza HAFIZI - Faculty of Natural Sciences, Tirana University, Albania.

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

Prof.assoc.Dr. Valbon BYTYCI – Prishtina University, Kosova.

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, 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 under the supervision of: Prof.Dr. Petrit ZORBA done by: M.Sc. Gazmir ÇELA, Eng. Anira GJONI, M.Sc. Gentiana STAFA and Eng. M.Sc. Elsuida HOXHA.

Introduction, Space Weather and Solar Radiation: Prof.Dr. Petrit ZORBA

Air temperatures: Prof.Dr. Petrit ZORBA

Atmospheric precipitation: Prof.Dr. Petrit ZORBA, M.Sc. Gazmir ÇELA

Climate Change: Prof.Dr. Petrit ZORBA

Scientific Advice and Information: Prof.Dr. Petrit ZORBA

The cover of this bulletin is composed and prepared by

Eng. M.Sc. Elsuida HOXHA

PËRMBAJTJA / CONTENTS

| | |
|----|---|
| 04 | HYRJE INTRODUCTION |
| 05 | MOTI I HAPSIRËS SPACE WEATHER |
| 06 | RREZATIMI DIELLOR SOLAR RADIATION |
| 09 | TEMPERATURAT TEMPERATURES |
| 13 | RESHJET PRECIPITATION |
| 17 | AGROMETEOROLOGJI AGROMETEOROLOGY |
| 19 | NDRYSHIMET KLIMATIKE CLIMATE CHANGE |
| 21 | KËSHILLIMI SHKENCOR SCIENTIFIC ADVICE |
| 26 | INFOMACION SHKENCOR SCIENTIFIC INFORMATION |

Buletini Mujor Klimatik Nr. 93 - 2024 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. 93 - 2024 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

Moti i muajit shtator 2024 ashtu si dhe në vitet e mëparshme vijoi të karakterizohej me temperatura më të larta se vlerat mesatare shumëvjeçare duke ofruar një tej zgjatje të stinës së verës. Gjithsesi këtë vit kjo situatë ishte paksa më e moderuar, pasi vlerat e temperaturave shënuan anomali më të vogla si pasojë e një moti me më shumë vranësira dhe reshje atmosferike.

Në përmbledhje mund të thuhet se ky muaj u karakterizua me një anomali prej $+0.8^{\circ}\text{C}$ për temperaturat mesatare, $+1.4^{\circ}\text{C}$ për vlerat maksimale dhe vetëm $+0.2^{\circ}\text{C}$ për temperaturat mesatare minimale, ndonëse nuk duhet lënë pa përmendur që në disa zona të kufizuara në pjesën veriore të vendit gjatë këtij muaji temperaturat minimale të ajrit shënuan dhe anomali të lehta negative.

Natyrisht e gjithë kjo situatë ishte dhe si rezultat i mbizotërimit më të madh të masave ajrore me lagështi dhe vranësia, që përcollën mjaft reshje shiu në pjesën më të madhe të vendit. Reshjet atmosferike për muajin shtator 2024 në territorin e Shqipërisë shënuan një anomali të theksuar duke arritur deri në 179.2% kundrejt normës, ndërsa ditët me reshje shënuan vlerën e 163.9%.

Në këtë buletin një vend të rëndësishëm paraqet dhe rubrika me disa këshillime shkencore në fushën e energjive të rinovueshme, dedikuar erës dhe karakteristikave të saj. Në këtë këndvështrim një informacion më i detajuar dedikuar mënyrës së përpunimit të dhënave të përfuara nga një vendmatje automatike meteorologjike, që plotëson standardet e monitorimit të erës në lartësinë 10 metra, mundësoi paraqitjen e disa rezultateve se sa dhe si është ky potencial për muajin shtator 2024, për këtë zonë; krahas dhe një vlerësimi dedikuar muajve korrik, gusht dhe shtator 2024 për gjithë vendin, në lidhje me anomalitë që kanë karakterizuar erën.

Në përmbyllje jepet një informacion mbi konferencën shkencore të organizuar nga Departamenti i Meteorologjisë gjatë këtij muaji me date 30 shtator 2024.

INTRODUCTION

The weather of September 2024, as in previous years, continued to be characterized by temperatures higher than the multi-year average values, offering a further extension of the summer season. However, this year this situation was slightly more moderate, as the temperature values marked smaller anomalies as a result of weather with more cloudiness and atmospheric precipitation.

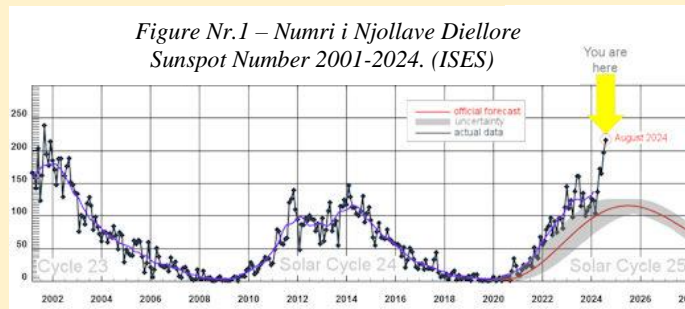
In summary, it can be said that this month was characterized by an anomaly of $+0.8^{\circ}\text{C}$ for average temperatures, $+1.4^{\circ}\text{C}$ for maximum values and only $+0.2^{\circ}\text{C}$ for average minimum temperatures, although it should not be left without mentioning that in some limited areas in the northern part of the country during this month the minimum air temperatures also marked slight negative anomalies.

Of course, all this situation was also as a result of the greater prevalence of air masses with humidity and cloudiness, which accompanied a lot of rainfall in most of the country. Atmospheric precipitation for the month of September 2024 in the territory of Albania marked a significant anomaly, reaching up to 179.2% compared to the norm, while days with precipitation marked the value of 163.9%.

In this bulletin, an important place is also given to the section with some scientific advice in the field of renewable energies, dedicated to wind and its characteristics. In this perspective, more detailed information dedicated to the method of processing data obtained from an automatic meteorological station, which meets the standards of wind monitoring at a height of 10 meters, enabled the presentation of some results on how much and what this potential is for September 2024, for this area; in addition to an assessment for the entire country dedicated to the months of VII, VIII and IX, 2024, in relation to the wind anomalies. In conclusion, information is provided on the scientific conference organized by the Department of Meteorology during this month on September 30, 2024.

Aktiviteti i ciklit të 25 diellor vijoi të jetë intensiv edhe gjatë muajit shtator 2024, duke pasuar një muaj gusht që shënoi mbi 200 njolla diellore për herë të parë pas 23 vitesh. Ky cikël i 25 diellor nuk ishte parashikuar të ishte kaq i fuqishëm. Kur ai filloi në dhjetor 2019 ekspertët e kishin parashikuar që ai do të ishte i dobët dhe i ngjashëm me ciklin e mëparshëm të 24. Në fakt ky cikël po rezulton të jetë nga më të fuqishmit

krahasuar me ato të shekullit të kaluar. Në figurën Nr.1 paraqitet situata e njollave diellore në fund të gushtit 2024.



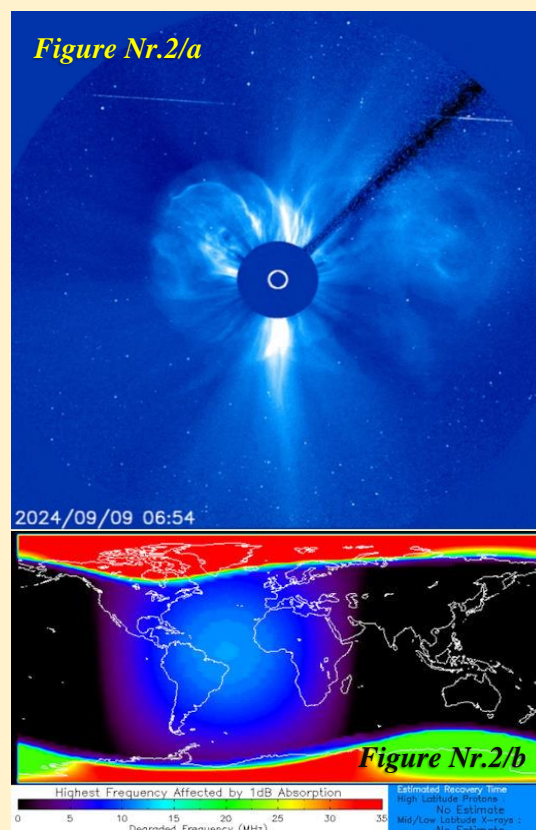
Në datën 9 shtator 2024 në anën e pasme të Diellit një shpërthim që shkaktoi një stuhi diellore me rrezatim të kategorisë S1, sipas Observatorit Diellor SOHO, përcolli në vijim një shi protonesh mbi atmosferën e Tokës. Një situatë e tillë ilustrohet me pamjen e dhënë në figurën Nr.2/a, ku natyrisht në Tokë kjo dukuri u shoqërua me bllokim të valëve të shkurtër të radios dhe komunikimi në mënyrë të veçantë në frekuencat nën 30 MHz, të përdorura në aviacion sidomos në zonën e fluturimit tranzit përgjatë kalimit mbi Arktik; treguar me ngjyrë të kuqe në figurën Nr.2/b.

Duhet theksuar se Dielli konsiderohet faktori kryesor i formimit të klimës mbi Tokë dhe natyrisht dhe i ndryshimeve të saj, ndaj ndjekja e ecurisë së situatës së emetimeve nga Dielli paraqet një interes të shumanshëm.

The activity of the 25th solar cycle continued to be intense even during the month of September 2024, following an August that marked over 200 sunspots for the first time in 23 years. This 25 solar cycle was not predicted to be so powerful. When it started in December 2019, experts predicted that it would be weak and similar to the previous cycle of 24. In fact, this cycle is turning out to be one of the

strongest compared to those of the last century. Figure No.1 shows the situation of sunspots at the end of August 2024. On September 9, 2024, on the far

side of the Sun, an explosion that caused a solar storm with category S1 radiation, according to the SOHO Solar Observatory, sent a shower of protons into Earth's atmosphere. Such a situation is illustrated by the view given in figure No.2/a, where naturally on Earth this phenomenon was accompanied by blocking of short radio



waves and communication, especially in frequencies below 30 MHz, used in aviation, especially in the transit flight area along the passage over the Arctic; shown in red in figure No.2/b.

It should be emphasized that the Sun is considered the main factor in the formation of the climate on Earth and of course its changes, so following the progress of the situation of emissions from the Sun is of great interest.

RREZATIMI DIELLOR

Gjatë këtij muaji shtator 2024 mbizotëruan masa ajrore me origjinë nga Atlantiku dhe Mesdheu duke përcjellë dhe një shkallë më të lartë të vranësirave në pjesën qendrore të kontinentit.

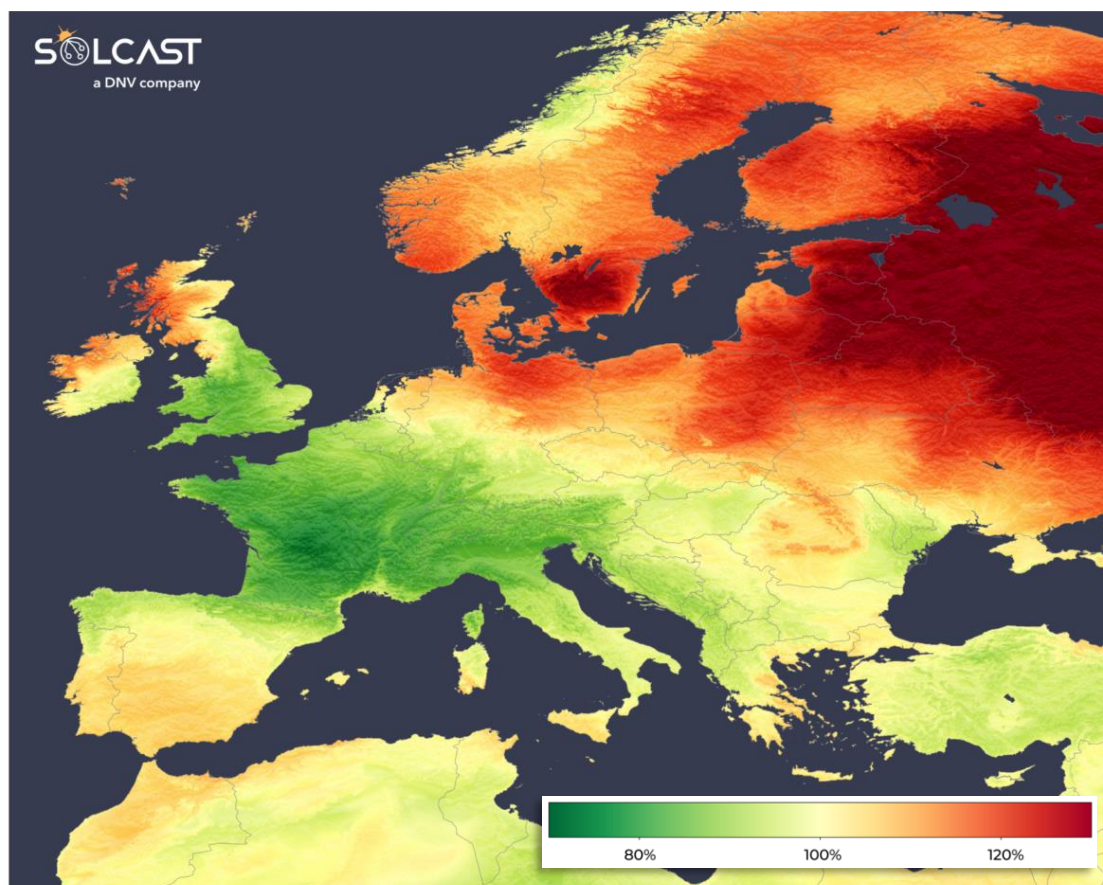
Në vijim në figurën Nr.3 paraqitet harta me shpërndarjen e vlerave të anomalive të treguesit të Rrezatimit Global Horizontal (RGH) të shprehur (në %) kundrejt periudhës 2007-2023 për muajin shtator 2024 për Europën.

SOLAR RADIATION

During this September 2024, air masses originating from the Atlantic and the Mediterranean prevailed, leading to a higher degree of cloudiness in the central part of the continent.

The following figure No.3 shows a map with the distribution of anomaly values of the Global Horizontal Radiation (GHR) indicator expressed (in %) against the period 2007-2023 for the month of September 2024 for Europe.

Figure Nr.3 – Devijimi i treguesit të Rrezatimit Global Horizontal (RGH) (në %) kundrejt periudhës 2007-2023 për muajin shtator 2024 për Europën. Global Horizontal Radiation (GHI) deviation (in %) versus the period 2007-2023 of September 2024 for Europe.



Këto anomali shënuan deri në -25% vlera më të ulta të rrezatimit global horizontal në pjesën qendrore të Francës. Ndërkohë si rezultat i pranisë së masave ajrore të thata në pjesën euro aziatike u shënuan e kundërta, shmangie pozitive deri në +25% të vlerave të këtij treguesi.

Territori i vendit tonë shënoi devijime të lehta negative ndaj vlerave

These anomalies marked up to -25% lower values of global horizontal radiation in the central part of France. Meanwhile, as a result of the presence of dry air masses in the Eurasian part, the opposite was noted, a positive deviation of up to +25% of the values of this indicator.

The territory of our country marked slight negative deviations from the values

mesatare shumëvjeçare, referuar periudhës së krahasimit 2007-2023.

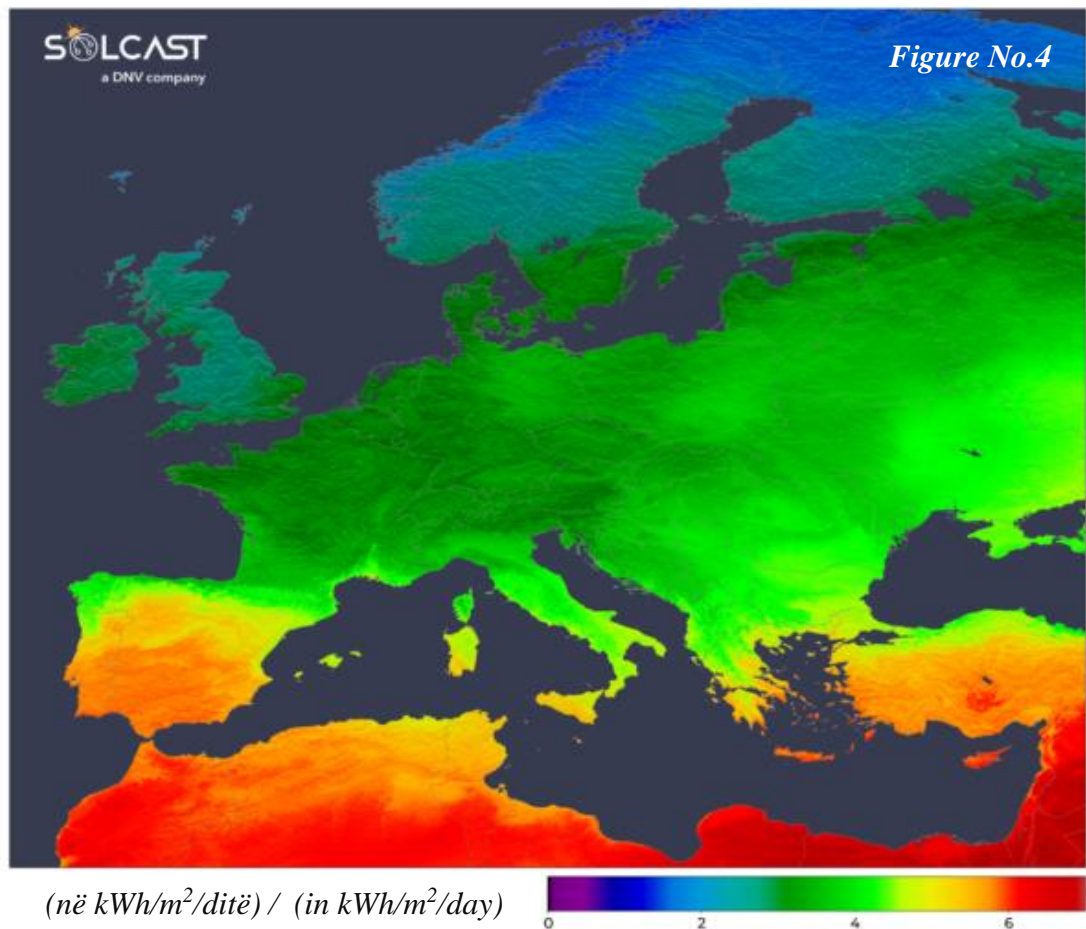
Në vijim në hartën e dhënë në figurën Nr.4 paraqiten të dhënat e vlerave mesatare ditore të rrezatimit global horizontal (në kWh/m²/ditë) për muajin Shtator 2024 për Europën.

of multi-year average, referring to the comparison period 2007-2023.

The map given in figure No.4 below presents the data on the average daily values of global horizontal radiation (in kWh/m²/day) for the month of September 2024 for Europe.

Vlera mesatare ditore e Rrezatimit Global Horizontal (në kWh/m²/ditë) - Shtator 2024 Europë.

The average daily Global Horizontal Irradiance (in kWh/m²/day) - September 2024 Europe



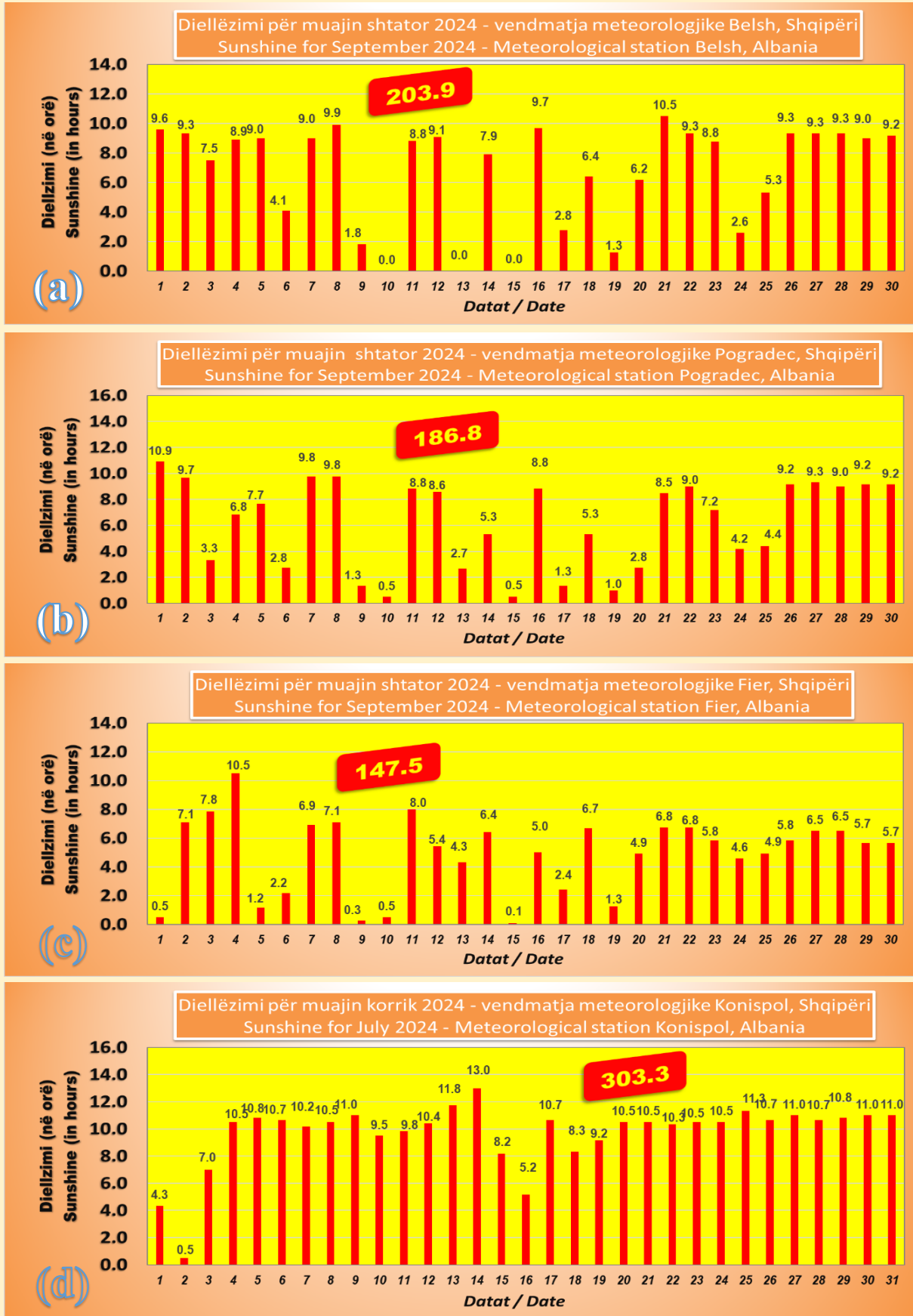
Pas një analize më të detajuar, të dhënat mbi treguesin e orëve me diell për disa vendmatje meteorologjike të vendit tonë, pikërisht ato të Belshit, Pogradecit, Fierit dhe Konispolit për muajin shtator 2024, u përpunuan dhe janë paraqitur grafikisht në figurat Nr.5/a,b,c,d.

Më pak i theksuar ndikimi i pranisë së motit të vranët dhe me reshje ka qenë në skajin më jugor të vendit ku janë shënuar dhe vlerat me të larta të treguesit të diellzimit për muajin shtator 2024.

After a more detailed analysis, the data on the sunshine hour's indicator for several meteorological stations in our country, namely those of Belsh, Pogradec, Fier and Konispol for the September 2024, were processed and are graphically presented in figures No.5/a,b,c,d.

The impact of the presence of cloudy and rainy weather was less pronounced in the southernmost part of the country, where the highest values of the sunshine indicator were recorded for September 2024.

Figure No. 5/a,b,c,d – Ecuria ditore e treguesit të orëve me diell për vendmatjet meteorologjike të Belshit, Pogradecit, Fier dhe Konispol për muajin shtator 2024. Daily sunshine data for the meteorological stations of Belsh, Pogradec, Fier and Konispol for September 2024.



TEMPERATURAT E AJRIT

Muaji shtator 2024 në shkallë globale vijoi të ruajë temperatura më të larta se vlerat mesatare shumëvjeçare. Sipas ERA5 ky muaj ishte 0.73°C më i ngrohtë se mesatarja e periudhës 1991-2020 me vlerë mesatare të temperaturave të ajrit pranë sipërfaqes me vlerë 16.17°C . Pas muajit shtator 2023 ai renditet si muaji i dytë më i ngrohtë në historinë e vrojtimeve meteorologjike. Ky muaj vlerësohet të ishte rreth $+1.54^{\circ}\text{C}$ më i ngrohtë se periudha para industriale 1850-1900.

Në vijim në hartat e dhëna në figurat Nr.6 dhe Nr.7 paraqiten temperaturat dhe anomalitë e tyre në shkallë globale dhe për

AIR TEMPERATURES

September 2024 on a global scale continued to maintain temperatures higher than the multi-year average values. According to ERA5 this month was 0.73°C warmer than the average for the period 1991-2020 with an average value of air temperatures near the surface of 16.17°C . After September 2023, it ranks as the second warmest month in the history of meteorological observations. This month is estimated with a value of $+1.54^{\circ}\text{C}$ warmer than the pre-industrial period 1850-1900.

The following maps given in figures No.6 and No.7 present temperatures and their anomalies on a global scale and for

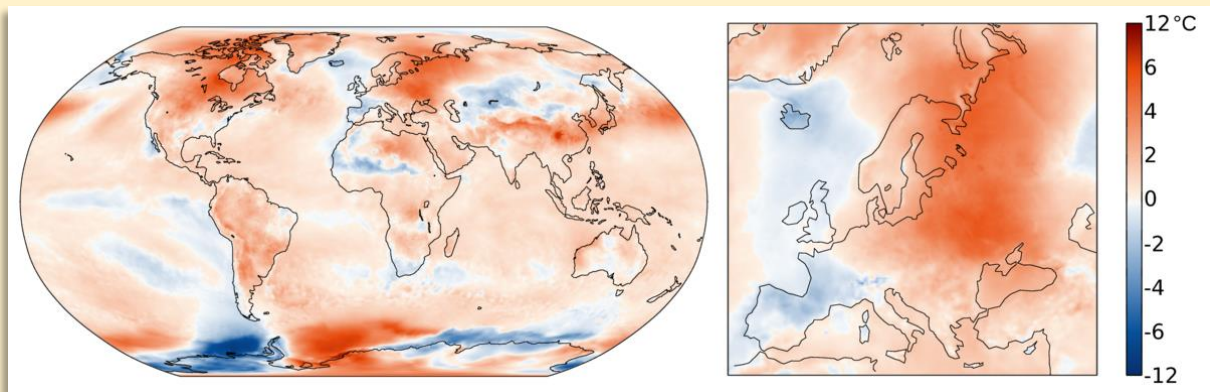


Figure Nr.6 - Anomalitë e temperaturës së ajrit pranë sipërfaqes për muajin shtator 2024 kundrejt periudhës 1991 ÷ 2020 në shkallë globale dhe për kontinentin Europian. Surface air temperature anomaly in global scale and for the European continent for September 2024 compared to the period 1991 ÷ 2020 (Copernicus, ECMWF, etc.).

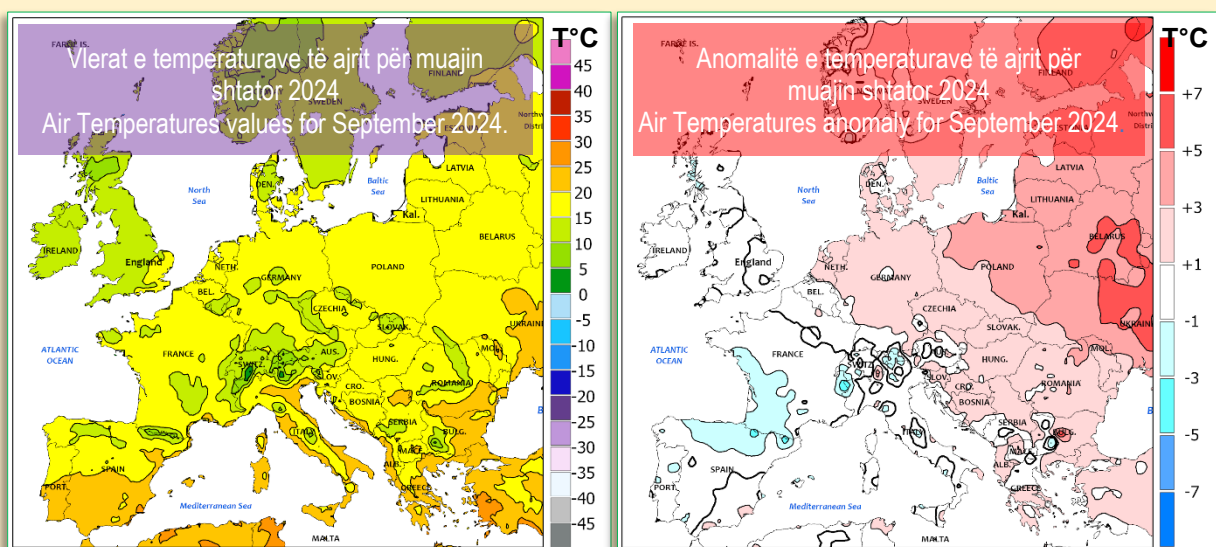


Figura Nr.7. - Vlerat e temperaturave mesatare të ajrit dhe anomalive të tyre për kontinentin Europian për muajin shtator 2024, sipas NOAA-s. Values of mean air temperatures and their anomalies for the European continent for the month of September 2024, according to NOAA.

kontinentin European. Sa i takon Europës muaji shtator 2024 u karakterizua me një temperaturë mesatare prej 16.47°C, e cila ishte 1.74°C më e lartë se norma e periudhës 1991-2020. Ky muaj shënoi vlera më të larta se shtatori 2023, i cili ishte 2.51°C më i lartë se norma.

Ecuria e të dhënave të temperaturave të ajrit për disa vendmatje të vendit tonë paraqitet grafikisht nëpërmjet paraqitjeve grafike të dhëna në figurat Nr.9/1-12.

Kjo ecuri u kushtëzua mjaft gjatë këtij muaji dhe nga prania e vranësirave dhe ditëve me reshje.

Në figurën Nr.8 paraqitet situata e vranësirave me datë 9.09.2024 në Tiranë.

Në shkallë vendi vlerësohet se temperaturat mesatare të ajrit u karakterizuan me një anomali prej +0.8°C. Natyrisht edhe gjatë këtij muaji mbizotëruan devijime më të larta në temperaturat maksimale të ajrit, të cilat u karakterizuan nga një vlerë prej +1.4°C dhe janë paraqitur grafikisht për një sërë vendmatjesh meteorologjike në figurën Nr.10. Vlerat e temperaturave maksimale absolute të ajrit për muajin shtator 2024 janë paraqitur në figurën Nr.11.

Ndërkohë një panoramë mbi ecurinë e temperaturave minimale të ajrit e përftojme nga paraqitja grafike e të dhënave të këtij treguesi në figurën Nr.12 ku kjo anomali ishte vetëm +0.2°C si vlerë mesatare në shkallë vendi. Gjithsesi duhet thënë se në disa vendmatje pranë zonën veriore u evidentuan dhe anomali të lehta negative.

the European continent. As for Europe, the month of September 2024 was characterized by an average temperature of 16.47°C which was 1.74°C higher than the norm for

the period 1991-2020. This month marked higher values than September 2023, which was 2.51°C higher than the norm. The performance of air temperature data for several stations in our country is presented graphically through the graphical representations given in figures No.9/1-12.

This performance was largely conditioned during this month by the presence of cloudiness and rainy days. Figure No.8 shows the cloudiness situation on 9.09.2024 in Tirana. At the national level, it is estimated that the

average air temperatures were characterized by an anomaly of +0.8°C. Of course, during this month, there were also significant deviations in the maximum air temperatures, which were characterized by a value of +1.4°C and are graphically presented for a series of meteorological stations in figure No.10. The values of the absolute maximum air temperatures for September 2024 are presented in figure No.11. Meanwhile, an overview of the trend of the minimum air temperatures is shown at the graphical presentation of the data in figure No.12, where this anomaly was only +0.2°C as an average value at the national level.

However, it should be said that slight negative anomalies were also identified in some stations near the northern area.



Figure Nr.8 – Vranësira në Tiranë, datë: 7.09.2025, ora / hour 9:46 AM © Photo: P. Zorba

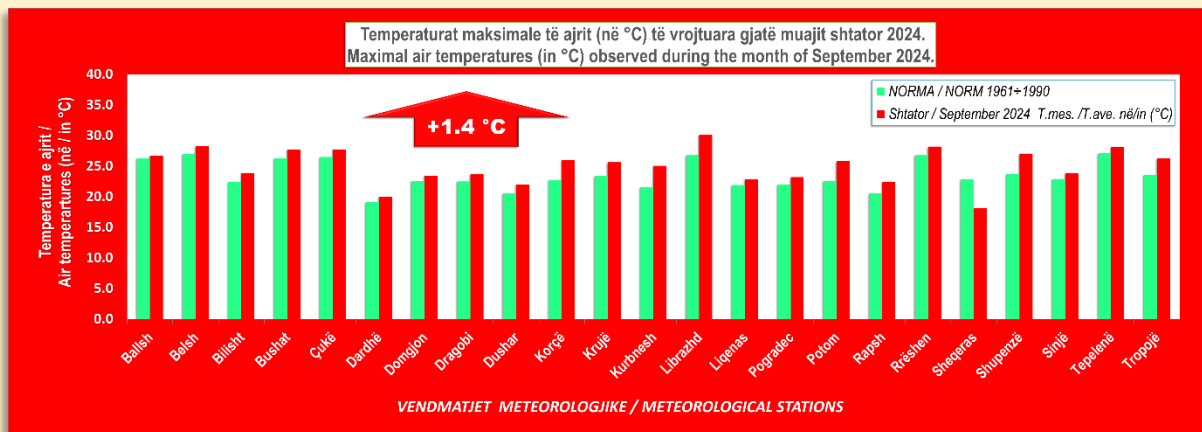


Figure Nr.10. - Vlerat e temperaturave mesatare maksimale të ajrit për disa vendmatje meteorologjike të muajit shtator 2024 për Shqipërinë.
The values of mean maximal air temperatures for some meteorological stations of September 2024 for Albania.

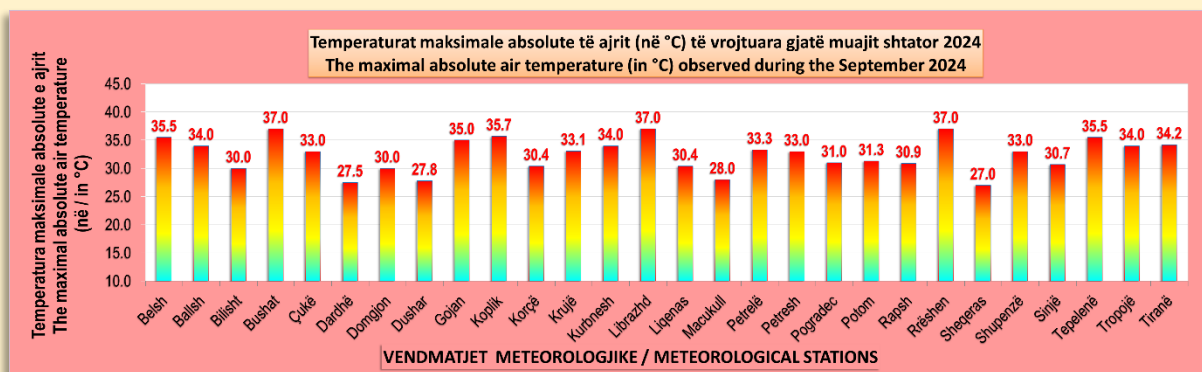


Figure Nr.11 - Vlerat e temperaturave maksimale absolute të ajrit për disa vendmatje meteorologjike të muajit shtator 2024 për Shqipërinë.
The values of absolute maximal air temperatures for some meteorological stations of September 2024 for Albania.

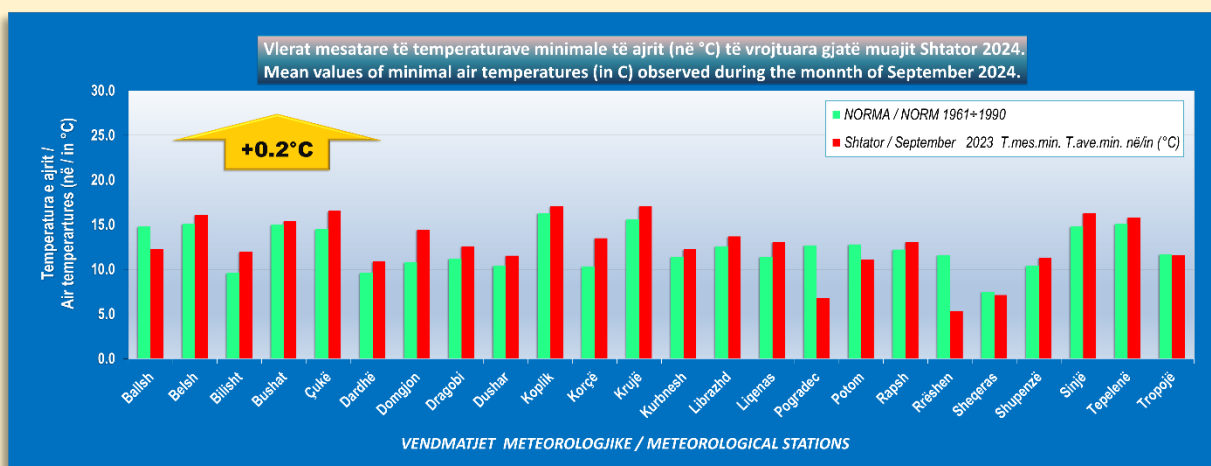


Figure Nr.12. - Vlerat e temperaturave mesatare minimale të ajrit për disa vendmatje meteorologjike të muajit shtator 2024 për Shqipërinë.
The values of mean minimal air temperatures for some meteorological stations of September 2024 for Albania.

RESHJET ATMOSFERIKE

Gjatë muajit shtator 2024 në kontinentin European mbizotëroi një situatë me reshje në pjesën më të madhe të tij, por në pjesën JP kryesisht në gashullin Iberik dhe në pjesën VL situata u karakterizua me anomalë negative, siç kjo paraqitet më e detajuar në hartat e dhëna në vijim në figurën Nr.13.

ATMOSPHERIC PRECIPITATION

During September 2024, a situation with precipitation prevailed in most of the European continent, but in the SW part, mainly in the Iberian Peninsula, and in the NE part, the situation was characterized by negative anomalies, as shown in more detail in the maps given below in Figure No.13.

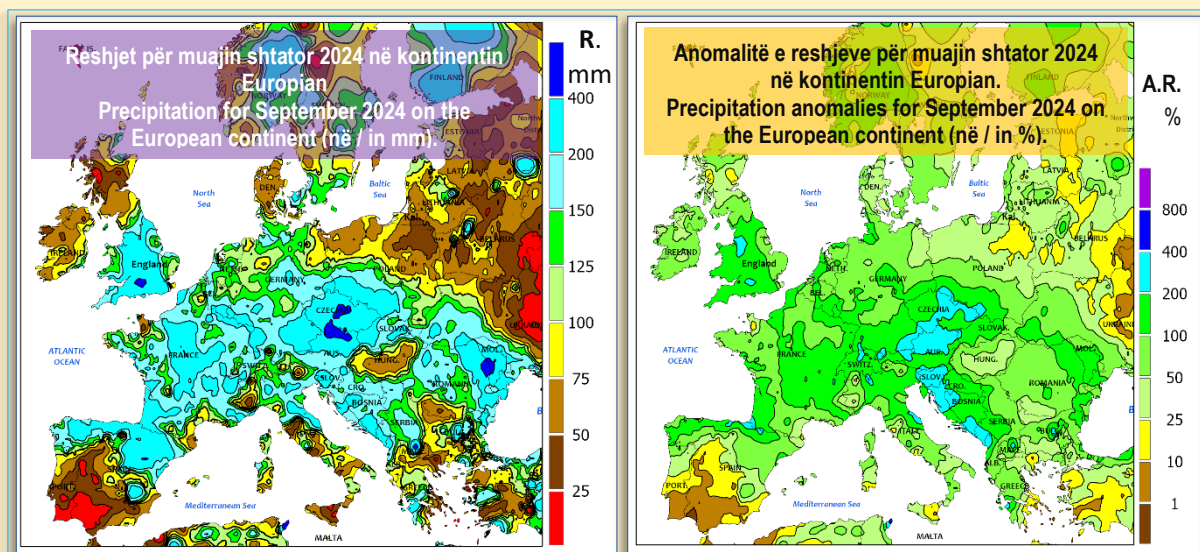


Figura Nr.13 - Reshjet për muajin shtator 2024 në kontinentin European dhe anomalitë kundrejt periudhës 1991 ÷2020, sipas NOAA-s.

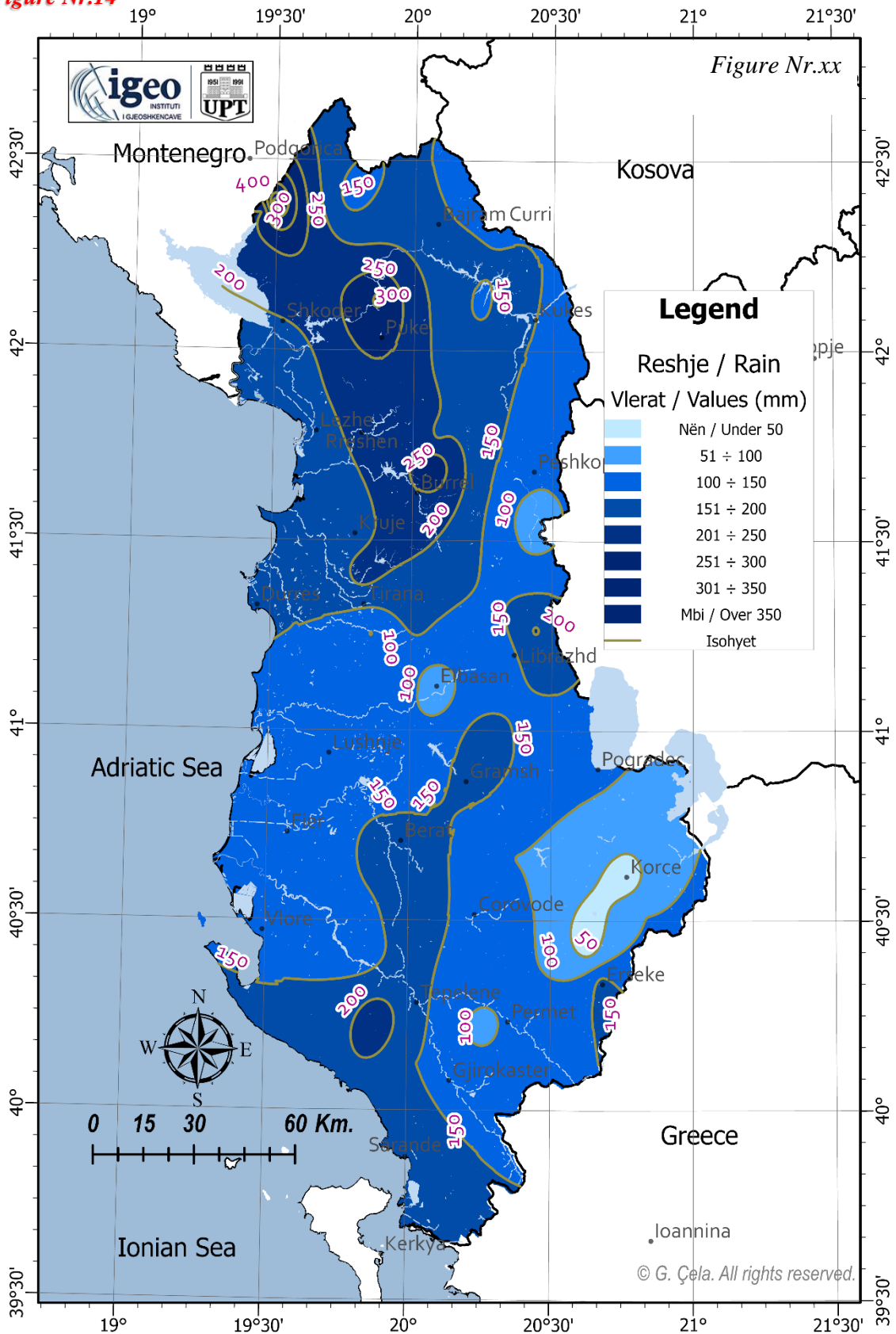
Rainfall for September 2024 at the European continent and their anomalies referring to the period 1991 ÷2020 according to NOAA.

Një shpërndarje jo homogjene me ndryeshmëri të madhe brenda vendit u evidentua dhe në territorin e Shqipërisë. Pas përpunimit të të dhënave të një sërë vendmatjeve meteorologjike pjesë të Sistemit Kombëtar të Monitorimit Meteorologjik u realizua një analizë e detajuar dhe u përgatit harta e dhënë në figurën Nr.14 me reshjet e muajit shtator 2024. Në përputhje me hartën e Europës dhe më e detajuar ajo për Shqipërinë konfirmojnë se reshjet më të shumta në nivel të 350 mm u shënuan në pjesën VP të vendit, ndërkohë pjesa JL e Shqipërisë shënoi vlera mjaft të ulta të lartësisë së reshjeve, që kryesisht në fushën e Korçës ishte pranë 50 mm për gjatë gjithë këtij muaji. Mesatarisht në shkallë vendi reshjet për muajin shtator 2024 shënuan nivelin e 179.2% kundrejt normës, ndërsa ditët me reshje shënuan vlerën e 163.9%.

An inhomogeneous distribution with large differences within the country was also evident in Albania. After a data processing of a series of meteorological stations part of the National Meteorological Monitoring System, a detailed analysis was carried out and a map is presented on the of Figure No.14 with the precipitation of September 2024. In accordance with the map of Europe and the detailed one for Albania, it confirms that the highest precipitation amounts at the level of 350 mm were recorded in the NW part of the country, while the SE part of Albania recorded very low values of the precipitation, which mainly in the Korça plain was close to 50 mm throughout this month. On average, at the national level, the precipitation for September 2024 recorded the level of 179.2% compared to the norm, while the days with precipitation recorded the value of 163.9%.

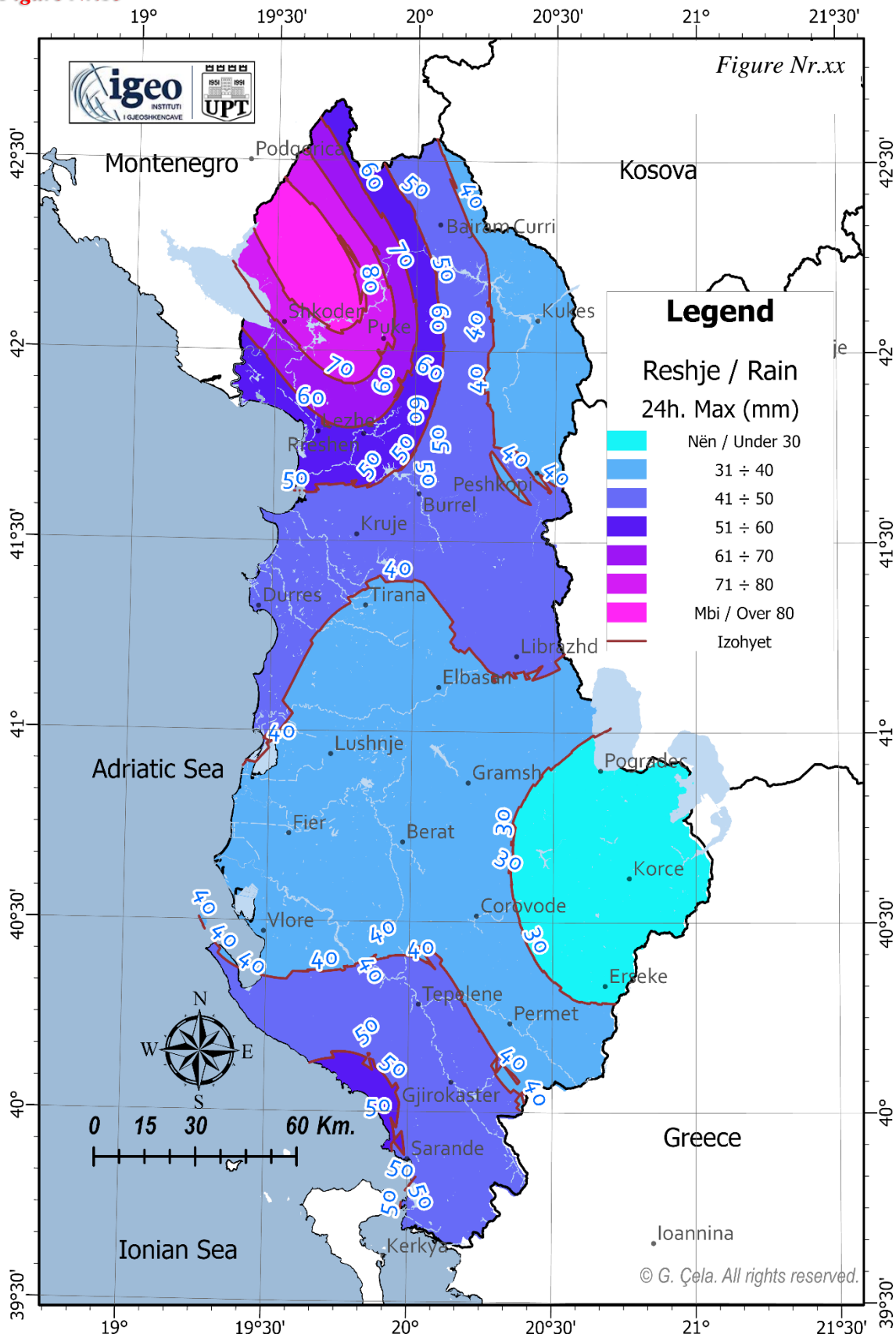
Lartësia e reshjeve në mm për Shqipërinë gjatë muajit shtator 2024 Rainfall in mm for Albania during September 2024

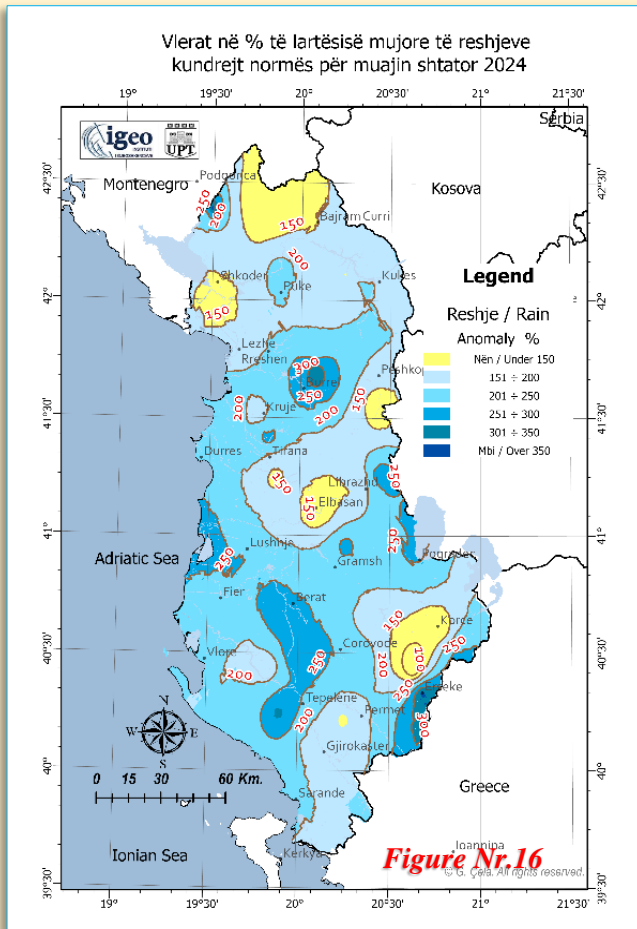
Figure Nr.14



Lartësia e reshjeve maksimale 24 orëshe për muajin Shtator 2024 Maximum 24-hour rainfall for September 2024

Figure Nr.15





Për të patur një analizë më të qartë për situatën e reshjeve atmosferike të vërtetuara gjatë muajit shtator 2024 në figurën Nr.15 është paraqitur harta me intensitetet maksimale 24 orëshe, ku vlerat me të larta janë vërtetuar në pjesën VP të vendit.

Ndërkohë shpërndarja jo homogjene e reshjeve gjatë muajit shtator 2024 në territorin e Shqipërisë është ilustruar me hartën e dhënë në figurën Nr.16, me vlerat përkatëse të shprehura në % kundrejt normës, e cila mundëson një informacion me mjaft interes, parë në këndvështrimin e rajonizimit klimatik sipas zonave dhe nën zonave që ka vendi ynë.

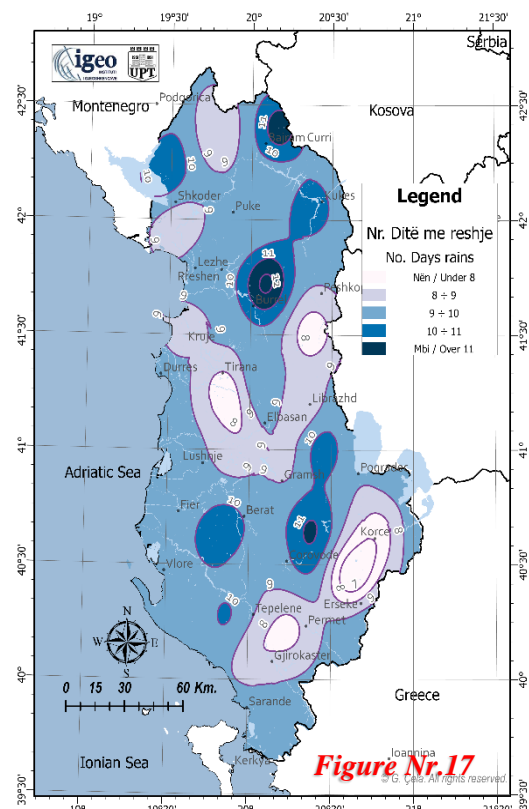
Në përfundim të kësaj analize është me mjaft interes dhe njohja e shpërndarjes së vlerave të treguesit të numrit të ditëve me reshje mbi pragun 0.1mm, i cili është paraqitur në hartën e dhënë në figurën Nr.17.

In order to have a clearer analysis of the situation of atmospheric precipitation observed during the month of September 2024, a map with the maximum 24-hour intensities is presented in Figure No.15, where the highest values were observed in the NW part of the country.

Meanwhile, the non-homogeneous distribution of precipitation during the month of September 2024 in the territory of Albania is illustrated with the map given in Figure No.16, with the respective values expressed in % against the norm, which provides very interesting information, seen from the perspective of the climatic regionalization according to the zones and sub-zones that our country has.

At the end of this analysis, it is also of great interest to know the distribution of the values of the indicator of the number of rainy days above the 0.1mm threshold, which is presented in the map given in Figure No.17.

Numri i ditëve me reshje mbi 0.1 mm gjatë muajit shtator 2024 në Shqipëri
Number of rainy days over 0.1 mm during September 2024 in Albania



AGROMETEOROLOGJI

Gjatë muajit shtator u evidentuan dhe shenjat e para drejt shkuarjes në fundin e periudhës së vegetacionit, ndonëse duhet thënë se treguesit kryesorë si ai shumës së temperaturave aktive mbi pragun 10°C premtojnë ende për një periudhë më të gjatë, ashtu si dhe në vitet e mëparshëm.

Në vijim vlerat e këtij treguesi paraqiten grafikisht për një sërë vendmatjesh meteorologjike të Sistemit Kombëtar të Monitoirimit Meteorologjik të Shqipërisë në figurën Nr.18.

Sa i takon një paraqitje në shkallë vendi vlerat e treguesit të vegjetacionit NDVI, sipas javëve për muajin shtator 204 janë paraqitur në figurën Nr.19.

AGROMETEOROLOGY

During September, the first signs of the end of the vegetation period were also evident, although it must be said that the main indicators such as the sum of active temperatures above the 10°C threshold still promise a longer period, as in previous years.

Below, the values of this indicator are graphically presented for a series of meteorological stations of the National Meteorological Monitoring System of Albania in Figure No.18.

As for a presentation at the national level, the values of the NDVI vegetation indicator, by week for September 204 are presented in Figure No.19.

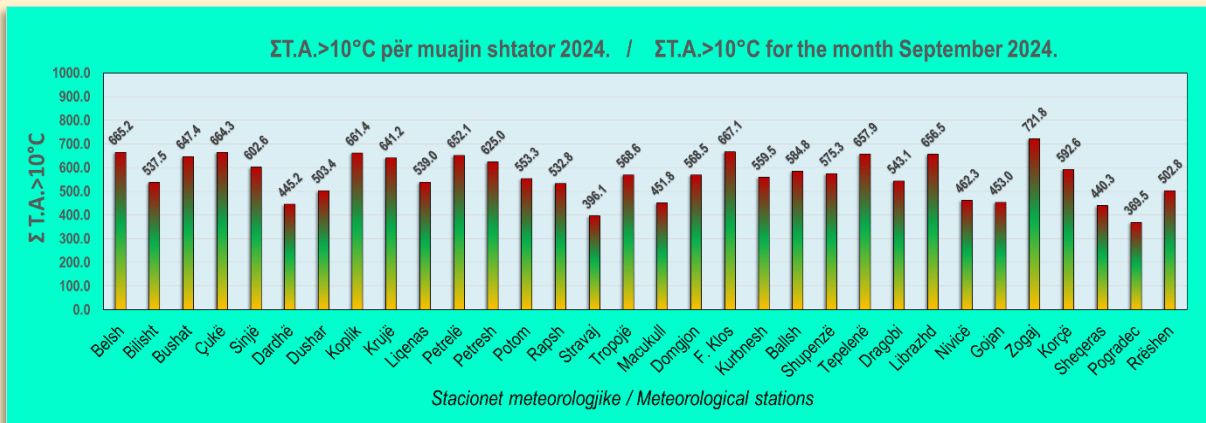
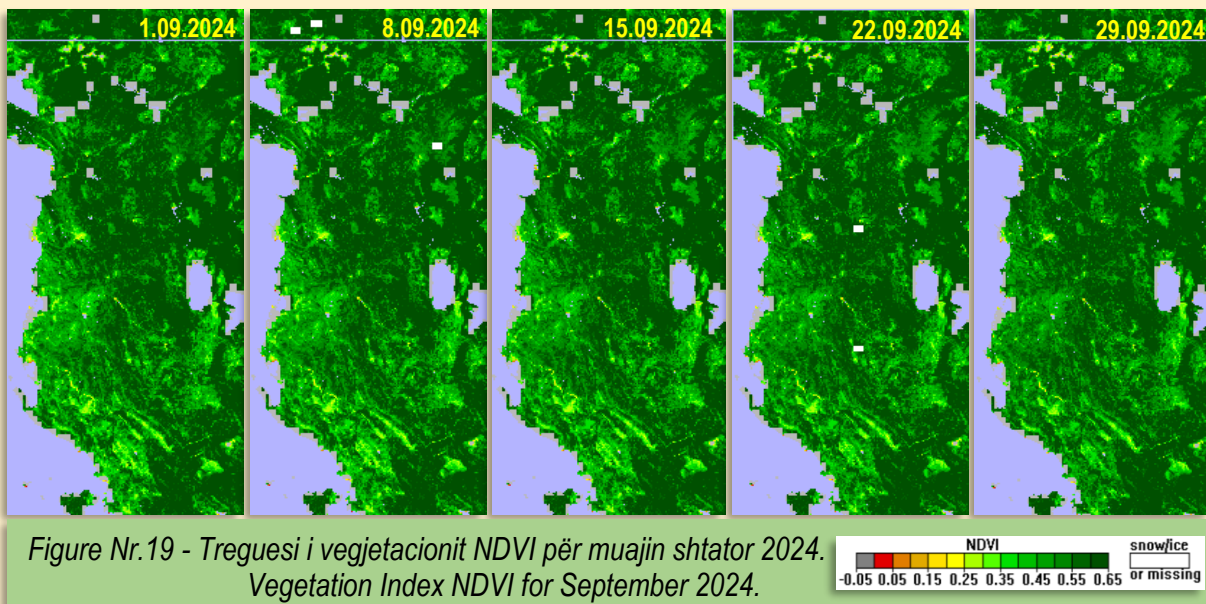


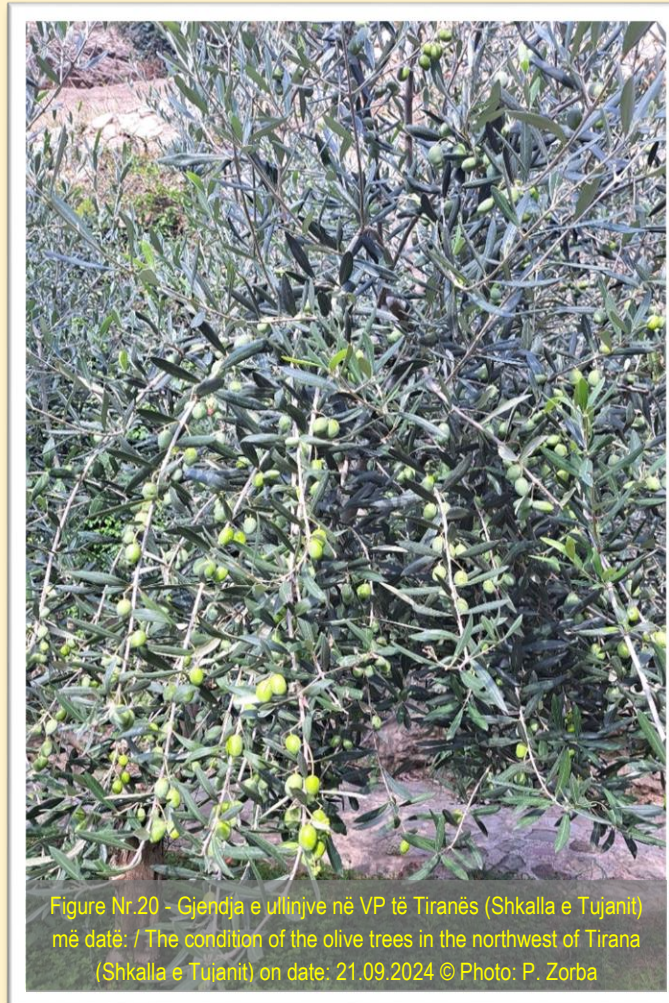
Figure Nr.18 – Vlerat e treguesit të shumës së temperaturave aktive mbi pragun 10°C për disa vendmatje meteorologjike të muajit shtator 2024 për Shqipërinë. The values of the indicator for the sum of the active temperatures above the threshold of 10°C for some meteorological stations in September 2024 for Albania.



Një pamje mbi gjendjen e ullinjve në VP të Tiranës, në zonën e Shkallës së Tujanit, më datë 21 shtator 2024 është dhënë në figurën Nr.20.

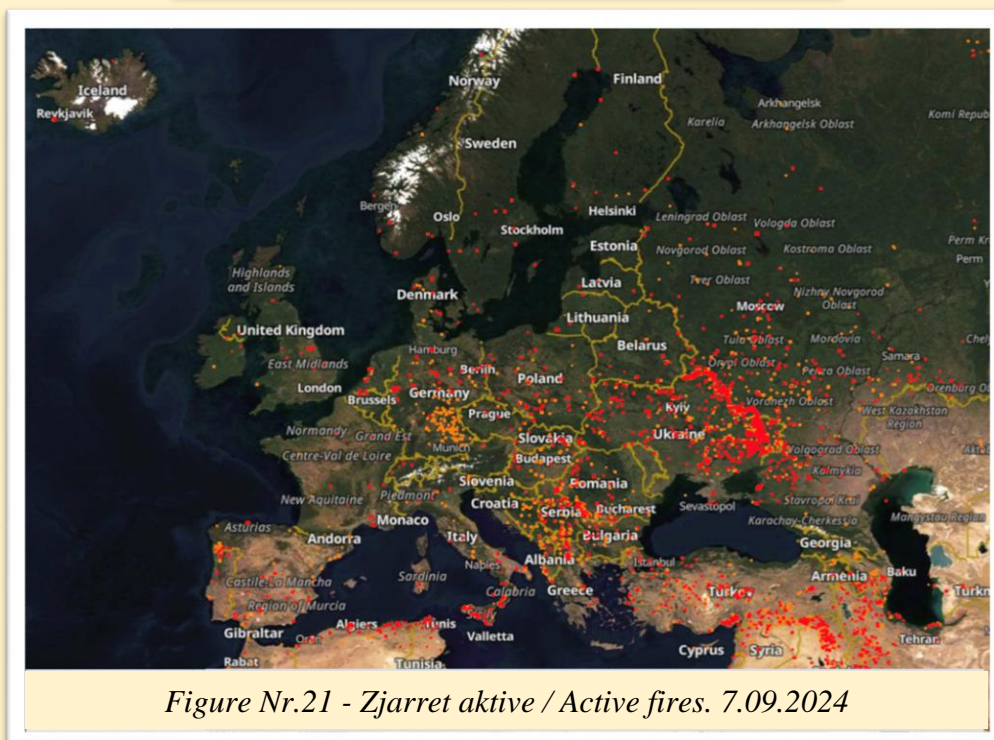
Gjithsesi ruatja e vlerave të larta në mesditë e temperaturave të ajrit në Europë, por dhe në zona të caktuara të vendit tonë, si dhe prania e lëndës së thatë mundësuan një predispozicion më të lartë, sidomos në zonat ku nuk u vrojtuan reshje, përse i takon zjarreve dhe përhapjes së tyre. Prania e zjarreve aktive më datë 7 shtator 2024 në shkallë kontinentale paraqitet në figurën Nr.21.

A view of the state of olive trees in the NW of Tirana, in the area of Shkalla e Tujanit, on September 21, 2024 is given in figure No.20.



However, the maintenance of high values at noon of air temperatures in Europe, but also in certain areas of our country, as well as the presence of dry matter enabled a higher predisposition, especially in areas where no precipitation was observed, in terms of fires and their spread.

The presence of active fires on September 7, 2024 on a continental scale is presented in figure No.21.

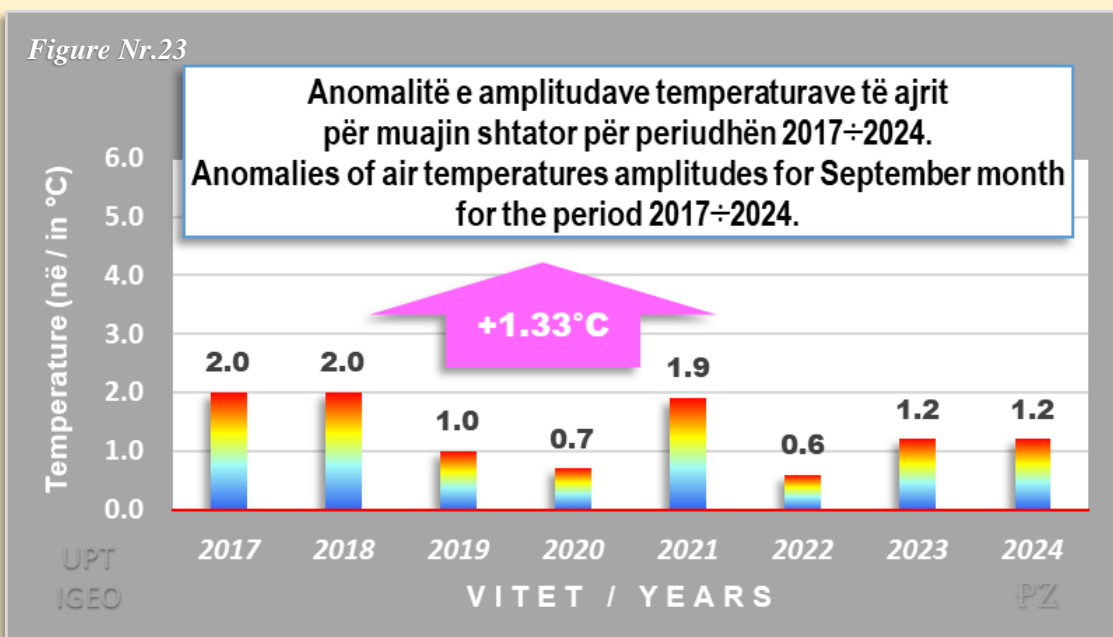
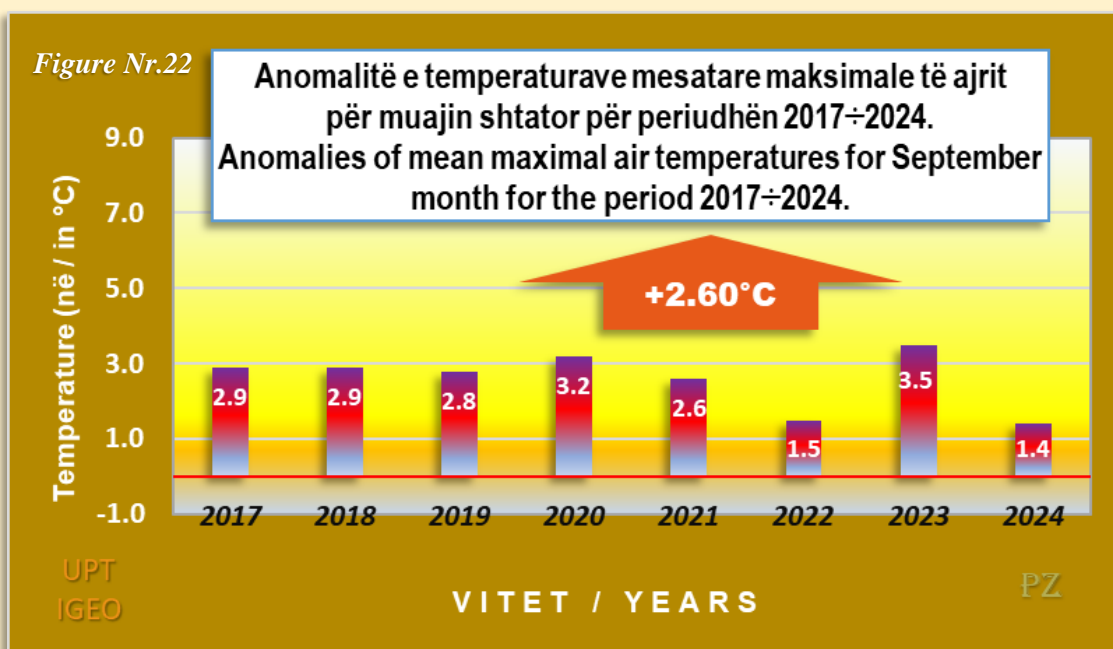


Muaji shtator është karakterizuar në këto vitet e fundit me një anomali pozitive të temperaturave të ajrit, që mesatarisht në shkallë vendi rezulton të jetë në vlerën e +1.91°C.

Ndërkohë, anomali të më të larta janë shënuar në vlerat e temperaturave maksimale të ajrit, të cilat mesatarisht kanë shënuar një shmangie prej +2.61°C. Kjo situatë më e detajuar ndër 8 vitet e fundit të analizuara referuar periudhës 2017-2024 paraqitet në grafikun e dhënë në figurën Nr.22.

The month of September has been characterized in recent years with a positive anomaly in air temperatures, which on average at the national level results in a value of +1.91°C.

Meanwhile, the highest anomalies have been recorded in the values of maximum air temperatures, which on average have marked a deviation of +2.61°C; as more detailed among the last 8 years analyzed referring to the period 2017-2024, this situation is presented in the graph given in figure No.22.

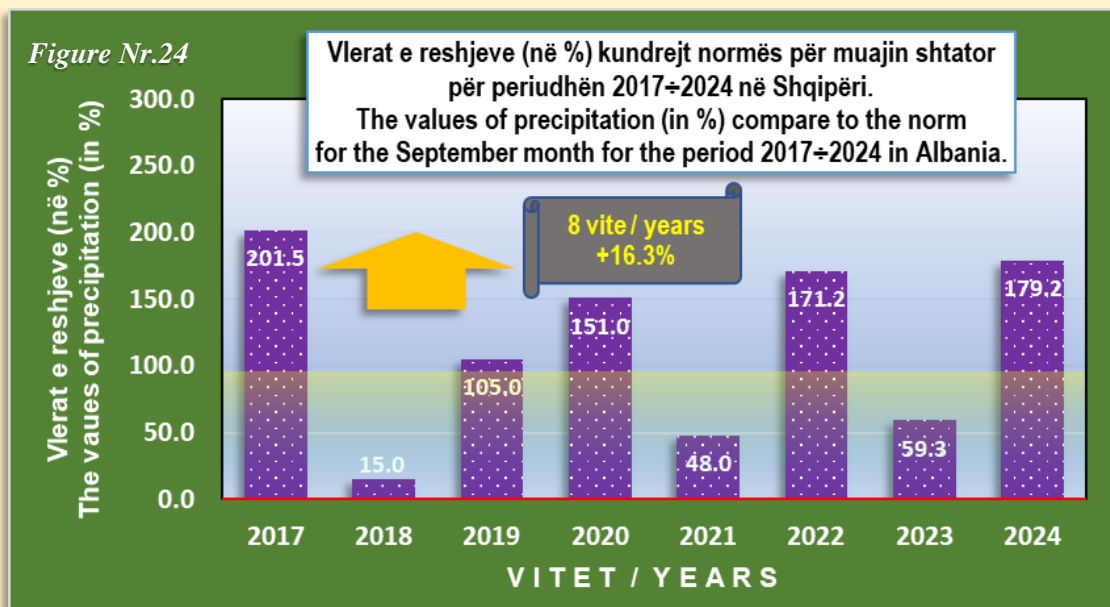


Gjithashtu me mjaft interes është të evidentohet dhe fakti që një rritje kanë shënuar dhe vlerat e amplitudave të temperaturave të ajrit. Në shkallë vendi ato janë karakterizuar me një anomali prej +1.33°C. Ecuria e këtij treguesi ndër vite është paraqitur grafikisht në figurën Nr.23.

Sa i takon reshjeve atmosferike ndryshe nga muajt e mëparshëm të vitit ato janë karakterizuar me një luhatje më të madhe ndër vite, duke shënuar dhe nivele mbi vlerat e normës. Grafikisht treguesit e lartësisë së reshjeve dhe numrit të ditëve me reshje për muajin shtator për vendin tonë janë paraqitur në figurat Nr.24 dhe Nr.25, përkatësisht me anomali prej +16.3% dhe +5.4%.

It is also of great interest to note the fact that the values of the amplitudes of air temperatures have also increased. At the national level, they are characterized by an anomaly of +1.33°C. The performance of this indicator over the years is graphically presented in Figure No.23.

As for precipitation, unlike the previous months of the year, they are characterized by a greater fluctuation over the years, also marking levels above the norm values. Graphically, the indicators of the height of precipitation and the number of days with precipitation for the month of September for our country are presented in Figures No.24 and No.25, respectively with anomalies of +16.3% and +5.4%.



KËSHILLIM SHKENCOR

Energjia e Rinovueshme nga Era

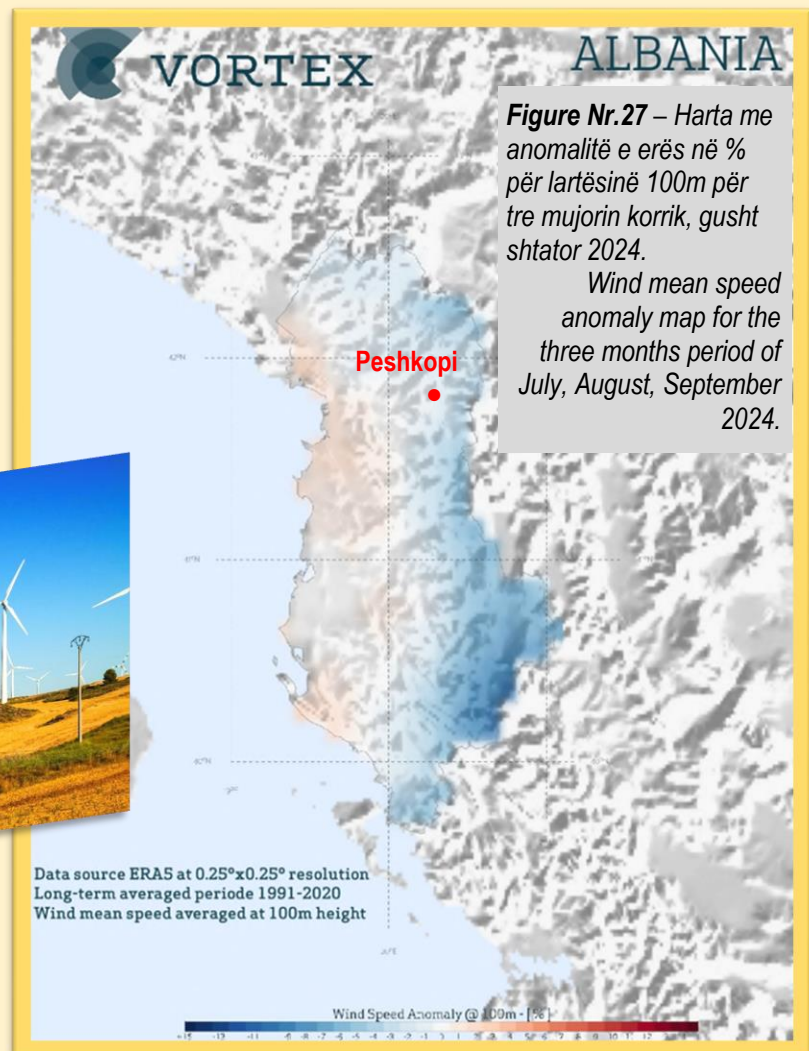
Energjia nga era konsiderohet në vitet e fundit si një burim mjaft i rëndësishëm në grupin e energjive të rinovueshme. Natyrisht vlerësimi i këtij burimi kërkon matje dhe përpunime në përputhje me standartet e OBM si dhe gjykime më të detajuara kur bëhet fjalë në lidhje me profilin vertikal të erës. Sigurisht ndryshe nga mjaft elementë të tjerë meteorologjikë që kanë vijimësi era, apo reshjet janë elementë që nuk karakterizohen nga vijimësi, ndaj vlerësimi i tyre ka nevojë për një përqasje më specifike. Ndërkohë duhet thënë se kushtet orografike ndikojnë ndjeshëm në raste të caktuara në vlerat që marrin treguesit kryesorë të erës drejtim dhe shpejtësi. Për më tepër duhet thënë se jo kudo në botë e po ashtu dhe në vendin tonë, pikërisht aty



SCIENTIFIC ADVICE

Renueable Energy from Wind

Wind energy has been considered in recent years as a very important source in the group of renewable energies. Of course, the assessment of this source requires measurements and processing in accordance with OBM standards as well as more detailed judgments when it comes to the vertical wind profile. Of course, unlike many other meteorological elements that have continuity, wind or precipitation are elements that are not characterized by continuity, so their assessment requires a more specific approach. Meanwhile, it should be said that orographic conditions significantly affect in certain cases the values that the main wind indicators, direction and speed, take. Moreover, it should be said that not everywhere in the world and also in our



ku synohet të realizohet një projekt do të ketë dhe një vendmatje meteorologjike, ku monitoret era. Ndaj kjo e bën paska akoma më të vështirë vlerësimin e treguesve të erës. Gjithashtu duhet shtuar dhe fakti se edhe sikur një vendmatje e tillë të ekzistonte pikërisht aty ku synohet të realizohet një projekt për shfrytëzimin e energjisë së erës për prodhim energjie elektrike, në fakt kërkohen të dhënat për erën në lartësi 50, 80, 100, 120 m apo më në lartësi; ndërkohë që si kudo në botë dhe në vendin tonë matjet mbi treguesit e erës bëhen në lartësinë 10 metra mbi sipërfaqen e tokës në vendmatjet meteorologjike.

Duke marrë në konsideratë gjithësa më sipër u theksua do të duhet që pikësisht të kryhen matje eksperimentale në zonën e parazgjedhur apo para vlerësuar për të realizuar një projekt të kësaj fushe dhe së dyti të vendosen pajisje që kryejnë monitorimin e profilit vertikal të erës, si ajo e paraqitur në figurën Nr.28. Krahas këtyre informacionet e platformave të ndryshme ndërkombëtare dhe ato nga burimet satelitore janë një burim i rëndësishëm të dhënash për të bërë disa paravlerësime mbi treguesit e erës për një lartësi të caktuar mbi sipërfaqen e tokës në një zonë të caktuar, por duhet theksuar kurrsezi për vlerat ekstreme. Por çfarë janë vlerat ekstreme? Janë pikërisht ato vlera të shpejtësisë së erës që vërohen me një frekuencë të caktuar dhe që kalojnë mbi pragun 25m/sek, ku sistemet eolike janë të detyruar ta ndërpresin punën për të mbrojtur pajisjet nga shkatërrimi, siç ilustron dhe në figurën Nr.26.

Në figurën Nr.27 është dhëna harta Shqipërisë me vlerat e anomalisë së treguesit të shpejtësisë së erës në lartësinë 100 metra mbi sipërfaqen e tokës për 3 muajt e tretë të vitit 2024 (korrik, gusht shtator), ku vihet re një rënie e shpejtësisë së erës në pjesën V, VL e JL të vendit me deri në -15%, ndërkohë që një anomali e lehtë pozitive evidentohet kryesisht në zonën e Ulëtisrës Perëndimore të vendit.

country, precisely there where a project is intended to be implemented, there will also be a meteorological station where the wind is monitored. Therefore, this makes the assessment of wind indicators even more difficult. It should also be added that even if such a measurement site existed exactly where a project for the use of wind energy for the production of electricity is intended to be implemented, wind data is actually required at a height of 50, 80, 100, 120 m or more in height; while, as everywhere in the world and in our country, measurements of wind indicators are made at a height of 10 meters above the surface of the earth at meteorological measurement sites.

Taking into account all that was emphasized above, it will be necessary, first of all, to realise experimental measurements in the pre-selected or pre-evaluated area to carry out a project in this field and secondly, to install equipment that monitors the vertical wind profile, such as the one shown in Figure No.xx. In addition, information from various international platforms and from satellite is an important source of data to make some preliminary estimates of wind indicators for a certain height above the earth's surface in a certain area, but it should be emphasized that extreme values are not included. But what are extreme values? They are precisely those wind speed values that are observed with a certain frequency and that exceed the threshold of 25m/sec, where wind systems are forced to stop working to protect the equipment from destruction, as illustrated in Figure No.26.

Figure No.27 shows a map of Albania with the values of the wind speed indicator anomaly at a height of 100 meters above the ground surface for the third quarter of 2024 (July, August, September), where a decrease in wind speed is observed in the W, NE and SE parts of the country by up to -15%, while a slight positive anomaly is mainly evidenced in the Western Lowland area of the country.



Në vijim në figurën Nr.29 janë paraqitur të dhënat për erën të matura në lartësinë 10 metra mbi sipërfaqen e tokës në përputhje me standartet e OBM për vendmatjen meteorologjike të Peshkopisë.

The following figure No.29 presents the wind data measured at a height of 10 meters above the ground surface in accordance with the OBM standards for the meteorological station of Peshkopi.

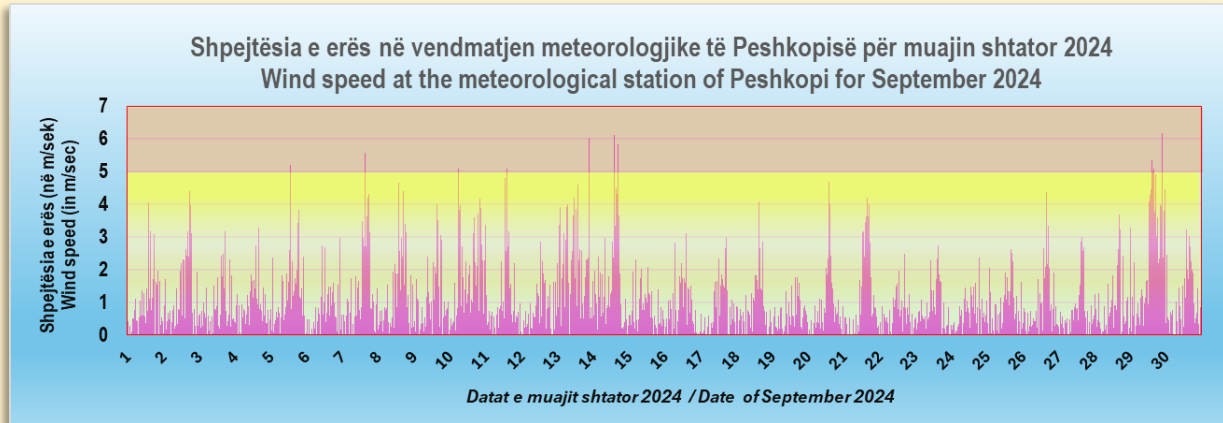


Figure Nr.29 – Shpejtësia e erës (në m/sec) për vendmatjen meteorologjike të Peshkopisë për muajin shtator 2024.

Wind speed (in m/sec) at the meteorological station of Peshkopi for September 2024.

Nga vlerësimi i të dhënave të vrojtuar çdo 30 minuta rezulton se në këtë zonë shpejtësia mesatare e erës është 0.998 m/sec për muajin shtator 2024.

Shpejtësia maksimale e erës e regjistruar gjatë muajit shtator 2024 në këtë vendmatje është 6.2m/sec, ndërsa numri i rasteve me erë me shpejtësi mbi pragun 5.0 m/sec është vetëm 10 ose e thënë ndryshe vetëm për një kohëzgjatje mesatarisht 5 orë ka erë me shpejtësi mbi pragun 5 m/sec. Kjo vlerë konsiderohet dhe si prag që mund të shfrytëzohet për prodhim energjie nga era, pra vetëm 5 orë në muaj ose 1% të kohës në këtë zonë ka erë mbi këtë prag.

A është kjo e mjaftueshme për të ngritur një impiant eolik duke patur vetëm 5 orë në muaj ?

Gjithësesi në se kjo është situata pranë sipërfaqes së tokës në lartësinë 10 metra mbi tokë, natyrisht arësyetimi nuk duhet ndalur këtu, por duhet përllogaritur dhe vlerësuar sa do të ishte shpejtësia e erës në lartësi të ndryshme mbi sipërfaqe.

Fillimisht këtu duhet mbajtur në konsiderate relievi dhe karakteristikat e ashpërsisë së tij. Në bazë të një klasifikimi mjaft të njohur që përdoret në këtë fushë për rastin në fjalë sipas karakteristikave orografike të zonës

From the evaluation of the data observed every 30 minutes, it results that in this area the average wind speed is 0.998 m/sec for the month of September 2024.

The maximum wind speed recorded during September 2024 at this measurement site is 6.2m/sec, while the number of cases with wind speeds above the 5.0 m/sec threshold is only 10 or in other words, only for an average duration of 5 hours there is wind with speeds above the 5 m/sec threshold. This value is also considered as a threshold that can be used for wind energy production, so only 5 hours per month or 1% of the time in this area there is wind above this threshold.

Is this sufficient to build a wind farm with only 5 hours per month?

However, since this is the situation near the surface of the earth at a height of 10 meters above the ground, of course the reasoning should not stop here, but should be calculated and evaluated as to what the wind speed would be at different heights above the surface.

Initially, the relief and its roughness characteristics must be taken into account. Based on a well-known classification used in this field for the case in question according to the orographic characteristics of the

u përzgjedh një koeficient ashpërsie $Z_0=0.03$.

Në vijim paraqiten grafikisht në figurën Nr.30 rezultatet e përlllogaritjes së profilit vertikal të erës për një koeficient ashpërsie të relievit $Z_0=0.03$, ku qartë dallohet se për 95% të kohës për lartësinë 100 metra mbi sipërfaqe era shënon një shpejtësi prej 1.39m/sec dhe vetëm në 5 orë në muaj ose 0.7% të kohës ka shpejtësi prej 8.63 m/sec.

area, a roughness coefficient $Z_0=0.03$ was selected. The following graphically presents in the figure No.30 the results of the calculation of the vertical wind profile for a relief roughness coefficient $Z_0=0.03$, where it is clearly seen that for 95% of the time for a height of 100 meters above the surface the wind has a speed of 1.39m/sec and only in 5 hours per month or 0.7% of the time there is a speed of 8.63 m/sec.

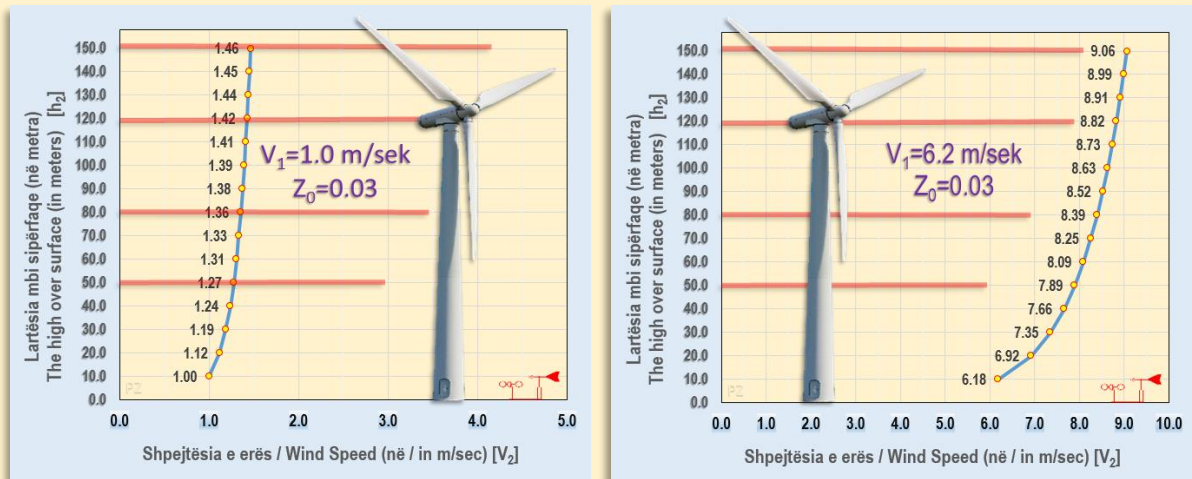


Figure Nr.30 – Paraqitja e profilit vertikal të shpejtësisë së erës për lartësi të ndryshme mbi sipërfaqen e tokës për vendmatjen meteorologjike të Peshkopisë për muajin shtator 2024 referuar shpejtësisë mesatare dhe asaj maksimale si dhe një koeficienti ashpërsisë të relievit $Z_0=0.03$.

Paraqitja e profilit vertikal të shpejtësisë së erës për lartësi të ndryshme mbi sipërfaqen e tokës për vendmatjen meteorologjike të Peshkopisë për muajin shtator 2024 referuar shpejtësisë mesatare dhe asaj maksimale si dhe një koeficienti ashpërsisë të relievit $Z_0=0.03$.

Këto rezultate u përfutuan falë një programi të ndërtuar nga ana jonë që mundëson për koeficientë të ndryshëm të ashpërsisë së relievit dhe për shpejtësi referencë të erës në nivelin 10 metra mbi sipërfaqen e tokës vlerat e shpejtësisë së erës në lartësi të ndryshme nga 20 deri në 150 metra mbi sipërfaqe.

Natyrisht më pas këto vlera shërbejnë dhe përdoren në përlllogaritjen e energjisë elektrike që mund të prodhohet nga konvertimi i fuqisë së erës, që mund të japë një sistem i caktuar i instaluar dhe sigurisht referuar një teknologjie të caktuar.

Natyrisht ky program mundëson dhe vlerësimin e riskut, që në rastin në fjalë ka të bëjë me dy tregues, atë të shpejtësive mbi pragu 25m/sec si dhe atë të kohëzgjatjes me mungesë erë, d.m.th. me erë nën një prag të caktuar, të përlllogaritur si pragu ku era nuk përbën më interes dhe nuk ka rentabilitet një sistem i tillë.

These results were obtained thanks to a program built by us that allows for different coefficients of relief roughness and for reference wind speed at the level of 10 meters above the ground surface the values of wind speed at different heights from 20 to 150 meters above the surface.

Of course, these values are then used to calculate the electrical energy that can be produced by converting wind power that a certain installed system can provide and of course referring to a certain technology. Of course, this program also enables the assessment of risk, which in the case in question has to do with two indicators, that of speeds above the 25m/sec threshold and that of the duration of no wind, i.e. with wind below a certain threshold, calculated as the threshold where wind is not of interest and such a system is not profitable.

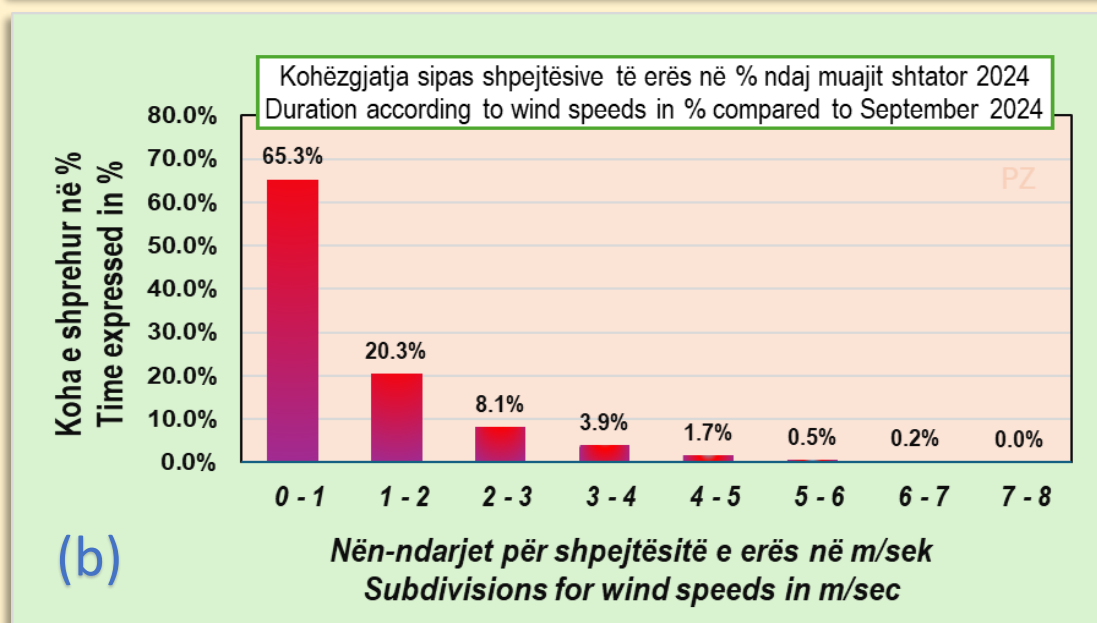
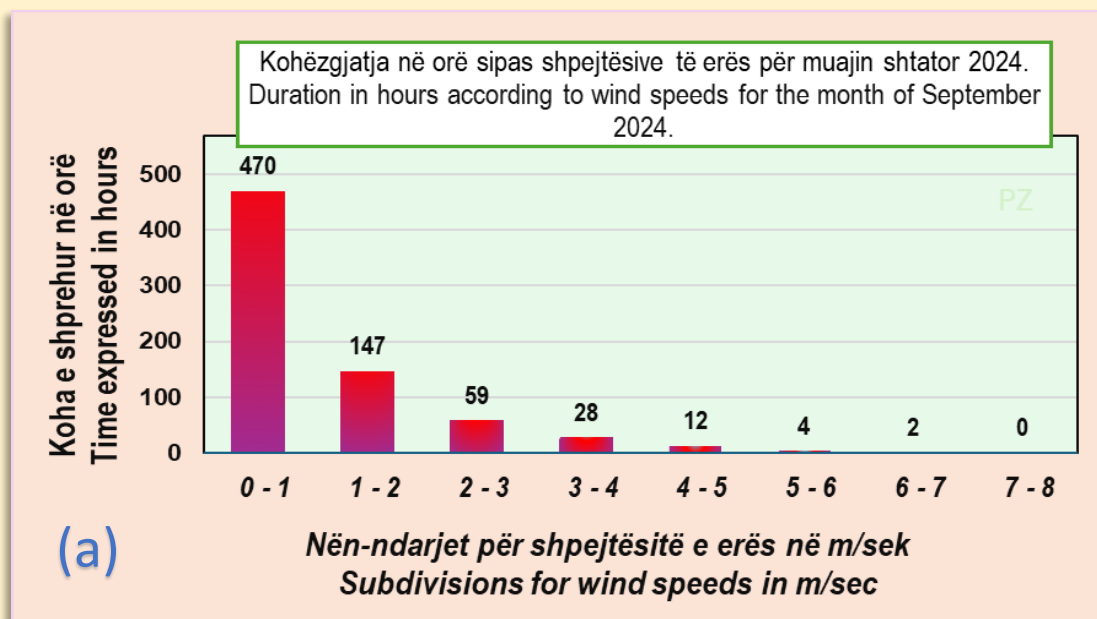


Figure Nr.31/a,b – Kohëzgjatja (shprehur në orë dhe në %) me shpejtësisë të ndryshme të erës për vendmatjen meteorologjike të Peshkopisë për muajin shtator 2024.

Duration at different wind speeds (expressed in hours and in %) for the meteorological station of Peshkopia for the month of September 2024.

Në figurën Nr.31/a,b janë paraqitur grafikisht të dhënat e përpunuara të matjeve të shpejtësisë së erës dhe kohëzgjatjet përkatëse për intervale të ndryshme të shpejtësisë së erës për zonën në fjalë, të shprehura në orë dhe në %.

Gjithashtu vlerat me 95% siguri të probabilitetit të shpejtësisë së erës mbi prapun 5m/sec si dhe intervalet përkatëse të besueshmërisë u përllogaritën për këtë vendmatje, krahas variancës dhe devijimit standard.

In figure No.31/a,b are graphically presented the processed data of wind speed measurements and the corresponding durations for different wind speed intervals for the area in question, expressed in hours and in %.

Also, the values with 95% certainty of the probability of wind speed above the 5m/sec threshold as well as the corresponding confidence intervals were calculated for this measurement site, in addition to the variance and standard deviation.

INFORMACION SHKENCOR

Në datë 31 shtator 2024 u organizua nga Departamenti i Meteorologjisë së IGJEO – UPT, në mjediset e këtij institucioni, një Konferencë Shkencore me titull: “Impaktet e rezervuarve dhe reshjeve atmosferike në dukuritë e thatësisë dhe përmytjeve në kontekstin e ndryshimeve klimatike në hapësirën fiziko-gjeografike të lumenjve Vjosë dhe Seman”. Kjo u bë e mundur me mbështetjen e AKKSHI-t, në kuadër të një projekti të realizuar me sukses gjatë vitit 2024. Këtë veprimtari e përshëndetën drejtoresha e projekteve PKKZH, Zonja Marsela Robo të AKKSHI-t, Drejtori i IGJEO - Prof.Dr. Ylber Muceku dhe përgjegjësi i Departamentit të Meteorologjisë Dr. Azem Bardhi.

Në këtë konferencë u paraqitën ndër të tjera dhe disa kumtesa nga kolegë që janë në proces doktore me tematikat si vijon: "Vlerësim i thatësirave bujqësore në Fushën e Myzeqesë në pikëpamjen e ndryshimeve klimatike" nga Gazmir Çela, "Situata e temperaturave maksimale të ajrit në pikëpamjen e valëve të të nxehtit përgjatë viteve të fundit në hapësirën gjeografike të lumenjve Vjosë dhe Seman" nga Anira Gjoni të Departamentit të Meteorologjisë si dhe e ftuar e veçantë, gjithashtu në proces doktore zonja Ariana Tollis nga: Dipartimento INGENO, Ingegneria e Geologia, Università degli studi G. d'Annunzio Chieti Pescara - Itali, prezantoi tematikën: - "Planifikimi i Strategjive të Integruara të Ndërhyrjes bazuar në NWRM, për zbutjen e rrezikut hidraulik". Pamje nga prezantimet e të cilëve janë dhënë në figurën Nr.33.

Punimet shkencore u botuan në një volum të veçantë të shoqëruar dhe me kodin ISBN: 002848271-3 shtator, 2024 Tiranë, të paraqitur në figurën Nr.32.



SCIENTIFIC INFORMATION

On September 31, 2024, the Meteorology Department of IGJEO - UPT organized, in the environments of this institution, a Scientific Conference entitled: "Impacts of reservoirs and atmospheric precipitation on drought and flood phenomena in the context of climate change in the physical-geographical space of the Vjosa and Seman rivers". This was made possible with the support of AKKSHI, within the framework of a project successfully implemented during 2024. This event was welcomed by the Director of PKKZH projects, Ms. Marsela Robo of AKKSHI, the Director of IGJEO - Prof. Dr. Ylber Muceku and the Head of the Meteorology Department Dr. Azem Bardhi.

At this conference, among others, several papers were presented by colleagues who are in the doctoral process with the following topics: "Assessment of agricultural droughts in the Myzeqe Plain in the perspective of climate change" by Gazmir Çela, "The situation of maximum air temperatures in the perspective of heat waves over the last years in the geographical area of the Vjosa and Seman rivers" by Anira Gjoni from the Department of Meteorology and a special guest, also in the doctoral process, Ms. Ariana Tollis from: Dipartimento INGENO, Ingegneria e Geologia, Università degli studi G. d'Annunzio Chieti Pescara - Italy, presented the topic: - "Planning of Integrated Intervention Strategies based on NWRM, for hydraulic risk mitigation". Views from their presentations are given in Figure No.33.

The scientific papers were published in a special volume accompanied by the ISBN code: 002848271-3 September, 2024 Tiranë, shown in figure No.32.



*“Shkalla e Tujanit”, 10 km në VL të Tiranës / “The scale of Tujan”, 10 km NE of Tirana;
(në datë / on date: 21.09.2024 Hour:14:08) © Photo: P. Zorba*

Kliko këtu për të parë këtë buletin ose publikime të ngjashme të vendeve të tjera të botës.



Click here to find this bulletin or similar publications of other countries of the world.

Kliko këtu për të parë këtë buletin ose publikimet e mëparshme.



Click here to find this bulletin or previous publications.



MCB@geo.edu.al

