

BULETINI MUJOR KLIMATIK CLIMATE MONTHLY BULLETIN

Meteorology

VOLUMI / VOLUME NR.6
NUMRI / ISSUE 69
SHTATOR / SEPTEMBER 2022

**UPT – IGEO
DEPARTAMENTI I METEOROLOGJISË
PUT – IGEO
DEPARTMENT OF METEOROLOGY**



IGEO, Rr. Don Bosko, Nr.60
Tirana – ALBANIA

ISSN: 2521-831X
www.geo.edu.al

Scientific & Editorial Board

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

Akad. Neki FRASHËRI – Chairman of the Section of Natural Technical Sciences, Academy of Sciences, 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.

Dr. Parid ALIMHILLAJ – Air traffic management agency of Albania & associated lecture at Polytechnic University of Tirana (PUT), Albania.

External Reviewers:

Dr. Peter Romanov, Research Scientist, NOAA-CREST City University of New York at NOAA/NESDIS Office of Satellite Applications and Research (STAR), USA.

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

English Supervisor: Ing. Elsuida HOXHA, PhD Student, Grove School of Engineering, CUNY, NY, USA

Editorial Board approved by the Director of IGEO – Prof.Dr. Ylber MUÇEKU

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 follow:

Data digitalization: M.Sc. G. Çela & st. J. Lalaj

Data control, verification & elaboration:

Prof. P. Zorba, Ing. E. Hoxha & M.Sc. G. Çela.

Evaluation of monthly meteorological characteristics:

Prof. P. Zorba, M.Sc. G. Çela.

Precipitation maps of Albania, composed by applying GIS models:

M.Sc. G. Çela.

Solar radiation: M.Sc. G. Çela & M.Sc. Ing. E. Hoxha.

Air temperatures: Prof. P. Zorba & Ing. E. Hoxha.

Agrometeorology: Prof. P. Zorba & Dr. C. Kongoli (NOAA).

Drought: Prof. P. Zorba & M.Sc. E. Hoxha.

Climate change: Prof. P. Zorba & Ing. E. Hoxha.

Renewable Energy: Prof. P. Zorba & Ing. E. Hoxha.

Scientific Information: Prof. P. Zorba.

Cover of this bulletin is composed and prepared by E. Hoxha.

Tirana, Albania © 2022 Institute of Geosciences, PUT.



PËRMBAJTJA / CONTENTS

0 X	HYRJA INTRODUCTION
05	RREZATIMI DIELLOR SOLAR RADIATION
06	TEMPERATURAT TEMPERATURES
18	RESHJET PRECIPITATION
23	AGROMETEOROLOGJI AGROMETEOROLOGY
26	THATËSIRA DROUGHT
27	ENERGJITË E RINOVUESHME RENEWABLE ENERGIES
29	NDRYSHIMET KLIMATIKE CLIMATE CHANGE
31	METEOROLOGJI & HISTORI METEOROLOGY & HISTORY
32	INFORMACION SHKENCOR SCIENTIFIC INFORMATION

Buletini Mujor Klimatik Nr. 69 - 2022 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. 69 - 2022 is published on the web site of WMO, PUT, IGEO and other institutions. For the other bulletins you can klik on the respective logo, that are listed below.



Hyrije

Gjatë muajit shtator 2022 më datë 23 u shënua dhe ekuinoksi i vjeshtës, moment kohor kur barazohet kohëzgjatja e ditës me atë të natës.

Ndërkohë duhet thënë se ecuria e elementeve kryesore meteorologjike për këtë muaj, temperaturat e ajrit dhe reshjet atmosferike përcollën në tërësinë e tyre një situatë mbizotëruese me mot relativisht të ngrohtë, por me vranësira në rritje dhe një tendencë rënie të temperaturave.

Introduction

During the month of September 2022, on the 23rd, the autumn equinox was also marked, a moment in time when the duration of the day equals that of the night.

Meanwhile, it must be said that the performance of the main meteorological elements for this month, air temperatures and atmospheric precipitation in their entirety conveys a dominant situation with relatively warm weather, but with increasing cloudiness and a tendency for temperatures to drop.



Sky view over Tirana on date 20.IX.2022. Photo credit: P. Zorba.

Kësisoj bashkë me praninë e reshjeve, të cilat shënuan vlera mbi normë, siç do të shihet më në detaje në vijim në këtë buletin, ofruan një muaj shtator më pranë vlerave të normës krahasuar me ato të viteve 1991-2020 dhe paksa më të ngrohtë krahasuar me atë të periudhës 1961-1990.

Kjo vjeshtë e parë për territorin e Shqipërisë nuk përcolli dukuri ekstreme të motit dhe me pasoja të dëmshme për jetën dhe veprimtarinë ekonomike të vendit.

Thus, together with the presence of precipitation, which marked values above the norm, as will be seen in more detail later in this bulletin, they offered a month of September close to the norm values of those of the years 1991-2020 and slightly warmer compared to that of the period 1961-1990.

This first autumn for the territory of Albania did not bring extreme weather events with harmful consequences for the life and economic activity of the country.

Rrezatimi Diellor

Paqëndrueshmëritë atmosferike që ishin më të shpeshta gjatë muajit shtator 2022 shoqëruar me vranësira e reshje krahas zvogëlimit të kohëzgjatjes së ditës dhe natyrisht dhe të rrezatimit diellor mundësuan një numër ditësh me diellëzim më të ulët në krahasim me muajin e mëparshëm.

Gjithësesi një informacion më të plotë mbi diellëzimin e muajit shtator 2022 e marrim në hartën e dhënë në figurën Nr.1.

Ndërkohë në grafikët e dhënë në figurën Nr.2 paraqiten të dhenat e diellëzimit për tre vendmatje meteorologjike të Shqipërisë, ato të Koplikut, Fierit dhe Pogradecit.

Gjatë muajit shtator 2022 u shënuan vlera rreth 25% më të ulta të treguesit të diellëzimit në krahasim me muajin e mëparshëm gusht.

Siç shihet pjesa më e favorizuar në ecurinë e vlerave të diellëzimit për këtë muaj ka qenë pjesa qendrore dhe jugore e Ultësirës Perëndimore.

Zonat malore kryesisht si dhe pjesa veriore, siç do shihet dhe në vijim në analizën e reshjeve, që u karakterizua me më shumë

Solar Radiation

Atmospheric instabilities that were more frequent during the month of September 2022 accompanied by cloudiness and rain in addition to the reduction of the length of the day and of course the solar radiation enabled a number of days with lower sunshine compared to the previous month.

However, we can get more complete information about the sunshine in September 2022 in the map given in figure No.1.

Meanwhile, in the graphs given in figure No.2, the sunshine data for three meteorological measuring sites in Albania, those of Koplik, Fierir and Pogradec, are presented.

During the month of September 2022, about 25% lower values of the sunshine indicator were recorded compared to the previous month of August.

As can be seen, the most favored part in the progress of sunshine values for this month was the central and southern parts of the Western Lowlands.

Mainly mountainous areas as well as the northern part, as will be seen below in the analysis of precipitation, which was character-

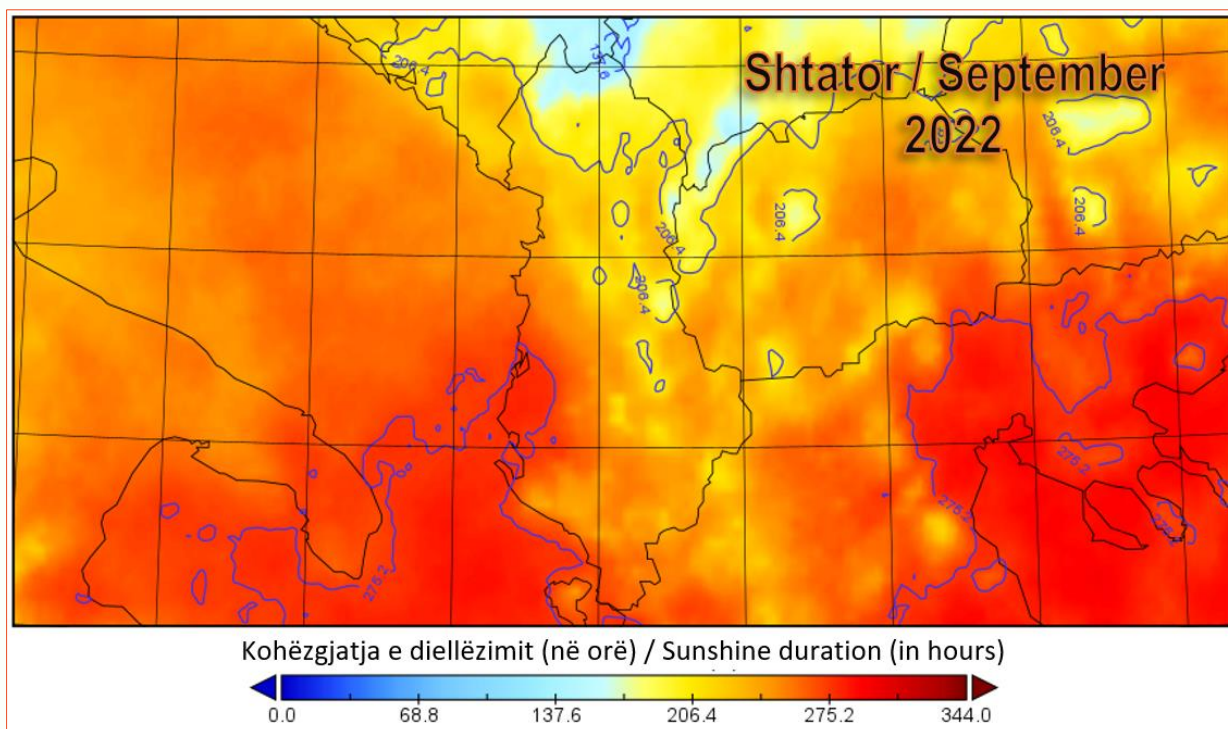


Figure Nr.1. - Kohëzgjatja e diellëzimit (në orë) për muajin Shtator 2022.
Sunshine duration (in hours) for September 2022 (EUMESAT).

vransira dhe reshje paraqiti vlera më të ulta të këtij treguesi.

-rized by more cloudiness and precipitation presented lower values of this indicator.

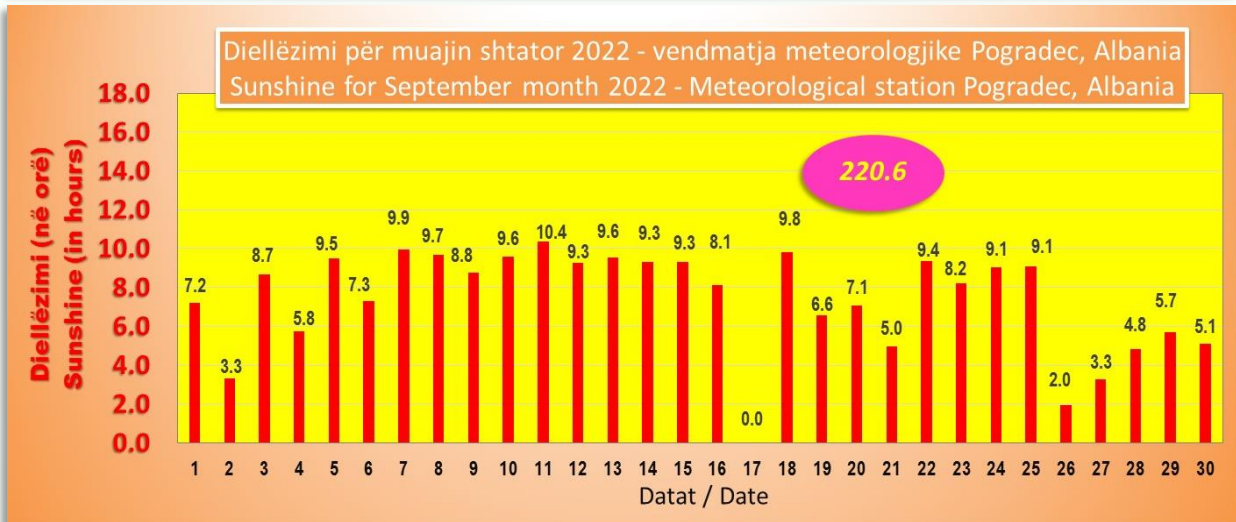
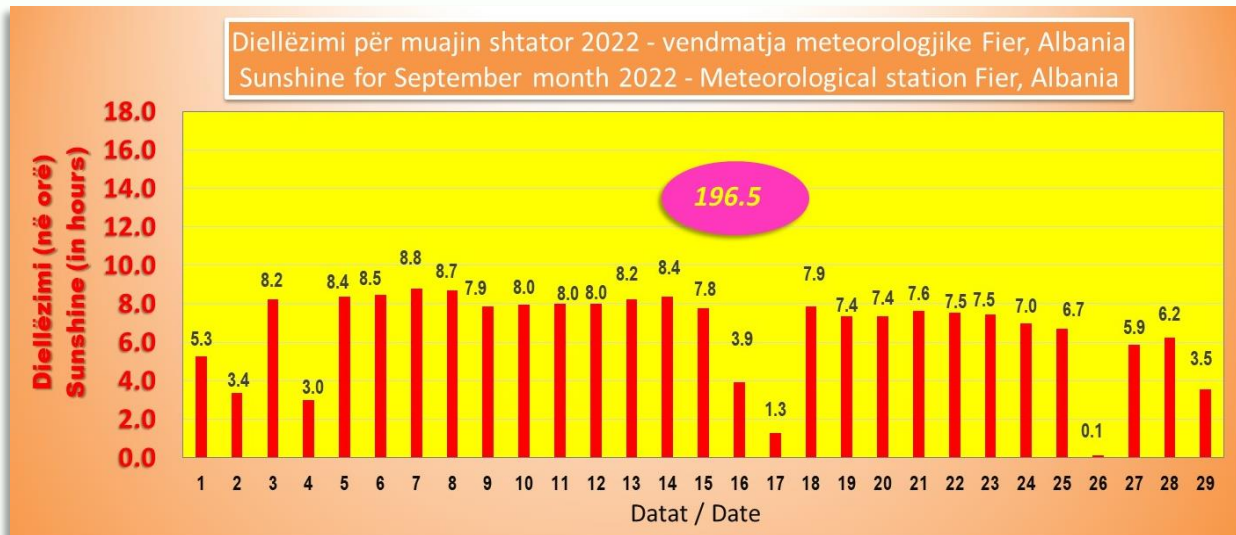
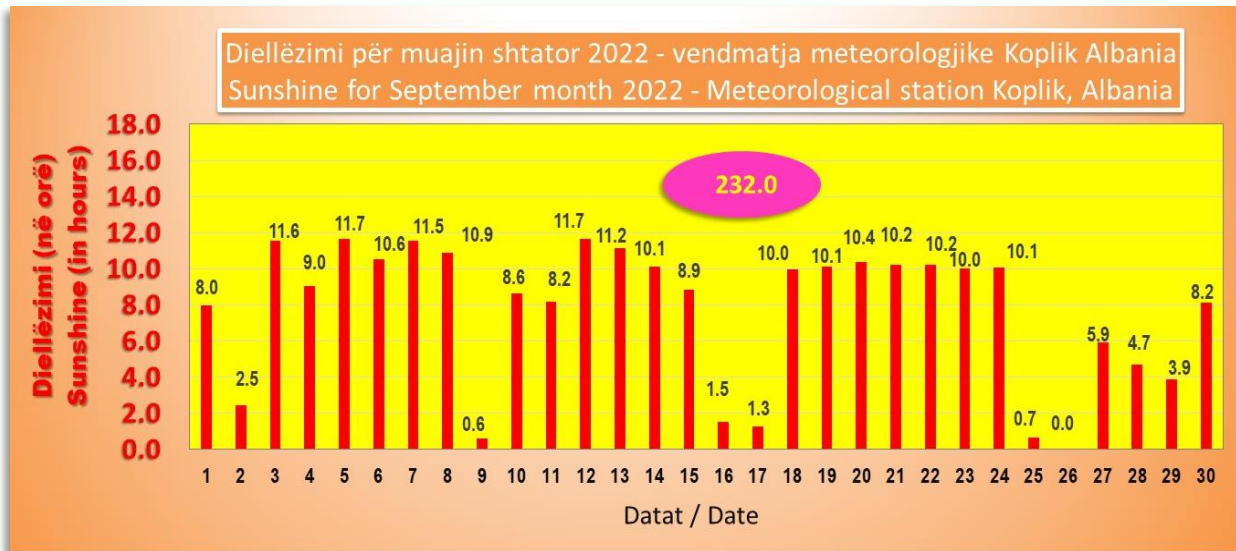


Figure Nr.2. - Vlerat e rrezatimit diellor (në orë) për vendmatje meteorologjike të Koplikut dhe Fierit për muajin shtator 2022. / Values of solar radiation (in hours) for the meteorological station of Koplik and Fier for September month 2022.

Temperaturat

Temperaturat e ajrit gjatë muajit shtator 2022 u kthyen pranë vlerave të normës për Shqipërinë.

Në shkallë globale ato shënuan vlerë:

- 0.35°C më ngrohtë se mesatarja 1991-2020 për shtatorin si dhe ju bashkëngjiten shtatorit të përbashkët të 4-të më të ngrohtë (brenda 0.01°C), atij të vitit 2016;
- si dhe më i freskët me rreth 0.08°C se shtatori 2020, si shtatori më i ngrohtë.

Anomali të e temperaturës mesatare europiane janë përgjithësisht më të mëdha dhe më të ndryshueshme se anomali të globale.

Temperatures

Air temperatures during the month of September 2022 returned close to the norm values for Albania.

Globally, September 2022 was:

- 0.35°C warmer than the 1991-2020 average for September and the joint 4th warmest September (within 0.01°C) with September 2016
- cooler by about 0.08°C than September 2020, the warmest September.

European-average temperature anomalies are generally larger and more variable than global anomalies.

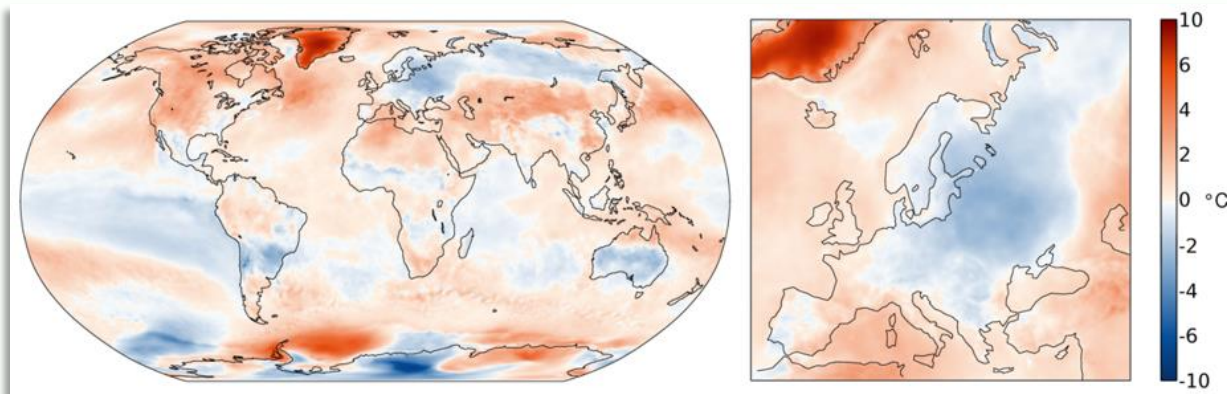


Figure Nr.3. - Anomali të e temperaturës së ajrit pranë sipërfaqes për muajin Shtator 2022 kundrejt periudhës 1991 ÷2020 në shkallë globale dhe për kontinentin Europian. Surface air temperature anomaly in global scale and for the European continent for September 2022 compare to the period 1991 ÷2020 (Copernicus, ECMWF, etc.).

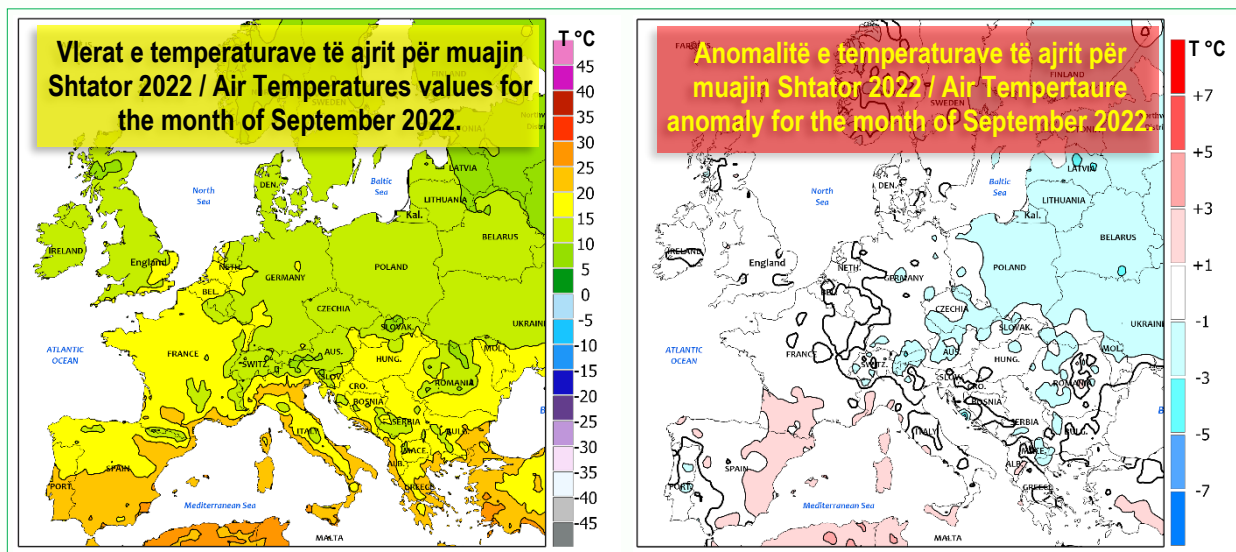


Figure Nr.4. - Vlerat e temperaturave mesatare të ajrit dhe anomalive të tyre për kontinentin Europian për muajin Shtator 2022, sipas NOAA-s. / Values of mean air temperatures and their anomalies for the European continent for the month of September 2022, according to NOAA.

Në figurën Nr.3 dhe Nr.4 paraqiten në hartat përkatëse temperaturat mesatare të ajrit në shkallë globale dhe Europiane si dhe anomalitë për kontinentin European për muajin shtator 2022.

Temperatura mesatare europiane për shtatorin 2022 ishte 0.37°C nën mesataren 1991-2020, e cila është më e ftohta që nga viti 2013 kur anomalia ishte 0.40°C nën periudhën e referencës 1991-2020, ku dallon një brez temperaturash nën mesatare nga Europa Qëndrore deri në Rusi.

In figure No.3 and No.4, the average air temperatures on a global and European scale as well as anomalies for the European continent for the month of September 2022 are presented on the respective maps.

The European-average temperature for September 2022 was 0.37°C below the 1991-2020 average which is the coolest since 2013 when the anomaly was 0.40°C below the 1991-2020 reference period, with a band of below-average temperatures from central Europe to Russia.

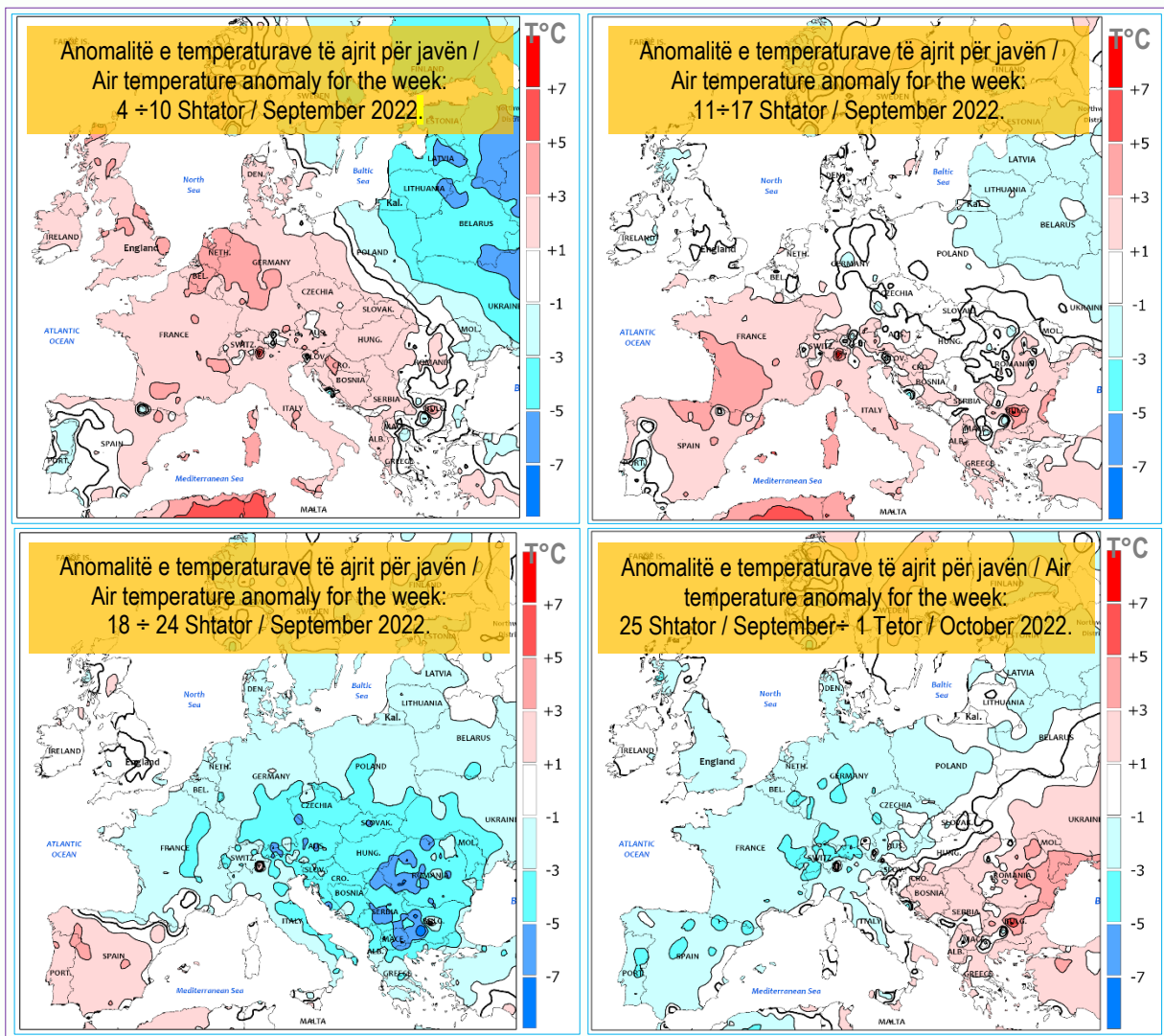


Figure Nr.5. - Vlerat e temperaturave mesatare të ajrit për kontinentin European për 4 javët e muajit Shtator 2022, sipas NOAA-s. / Average values of air temperatures for European Continent for the 4 weeks of September 2022, according to NOAA.

Si në të tre javët me anomali pozitive ashtu dhe në javën me anomali negative referuar hartave në figurën Nr.5 territori i Shqipërisë rezultoi si dhe në raste të mëparshme, të jetë në periferinë e ndikimit të këtyre situatave.

Both in the 3 weeks with positive anomalies and in the week with negative anomalies, referring to the maps in figure No.5, the Albanian area turns out, as in previous cases, to be in the periphery of the influence of these situations.

Greenland kishte temperatura të jashtëzakonshme, që arritën më shumë se +8°C mbi mesataren mujore në teritor, si dhe temperaturat më të ngrohta për shtatorin në serinë e vrojtimeve.

Këto temperatura mesatare europiane nën mesataren 1991-2020 ishin kryesisht për shkak të një rajoni me temperatura nën mesataren që shtrihet nga Europa Qendrore në Finlandë dhe Rusi. Në të kundërt, temperaturat ishin përgjithësisht mbi mesataren në Europën Perëndimore, me rajonin e Mesdheut që ende reflektonte valën e të nxehtit detar që ndodhi gjatë verës.

Shqipëria kundrejt periudhës 1961-1990 shënoi anomali relativisht të vogla mbi normë me +0.9°C, ndërsa kundrejt periudhës 1991-2020 siç shihet në hartën e dhënë në figurën Nr.5 pjesa më e madhe ishte pranë vlerave të normës, me përjashtim të pjesës JL që shënoi anomali të vogla pozitive.

Në paraqitjen grafike të dhënë në figurën Nr.6 pasqyrohen të dhënat e temperaturës mesatare të ajrit për disa vendmatje meteorologjike të përzgjedhura për muajin shtator 2022, që i përkasin zonave dhe nënzonave të ndryshme klimatike të vendit.

Greenland had exceptional temperatures that reached more than +8°C above the monthly average in places, the warmest temperatures for September in the record.

This European-average temperature below the 1991-2020 average was largely due to a region of below-average temperatures stretching from central Europe to Finland and Russia. Conversely, temperatures were generally above average in western Europe, with the Mediterranean region still reflecting the marine heatwave that occurred during the summer.

Albania, compared to the period 1961-1990, noted relatively small anomalies above the norm with +0.9°C, while compared to the period 1991-2020, as seen in the map given in figure No.5, most of it was close to the norm, with the exception of the part SE who noted small positive anomalies.

In the graphic representation given in figure No.6, the data of the average air temperature for several meteorological stations selected for the month of September 2022, which belong to different climatic zones and sub-zones of the country, are reflected.

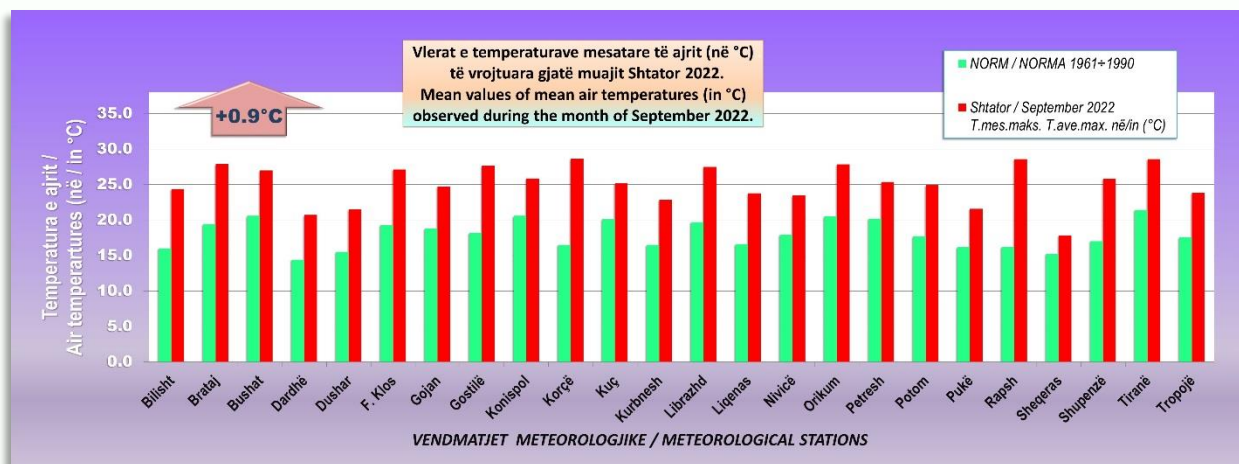


Figure Nr.6. - Vlerat e temperaturave mesatare të ajrit për disa vendmatje meteorologjike të muajit Shtator 2022 për Shqipërinë. / Values of mean air temperatures for some meteorological stations of September month 2022 for Albania.

Anomali të më të theksuara i shënuan vlerat e temperaturave maksimale të ajrit. Për Shqipërinë siç paraqiten dhe grafikisht në figurën Nr.9 ato shënuan një shmangie ndaj normës në masën prej +1.5°C. Tendenda në rënie graduale e vlerave të temperaturave gjatë muajit shtator 2022 paraqitet për 12 vendmatje

The most pronounced anomalies marked the values of the maximum air temperatures. For Albania, as presented graphically in figure No.9 they noted a deviation from the norm in the amount of +1.5°C. The tendency in the gradual decrease of temperature values during the month of September 2022 is presented for

meteorologjike për Shqipërinë në figurën Nr.8/1/-8.12, ku pasqyrohen vlerat ditore jo vetëm të temperaturave minimale e maksimale, por dhe vlerat e reshjeve 24 orëshe.

12 meteorological stations for Albania in figure No.8/1-8/12, where daily values are reflected not only of minimum and maximum temperatures, but also the value of 24-h rainfall.

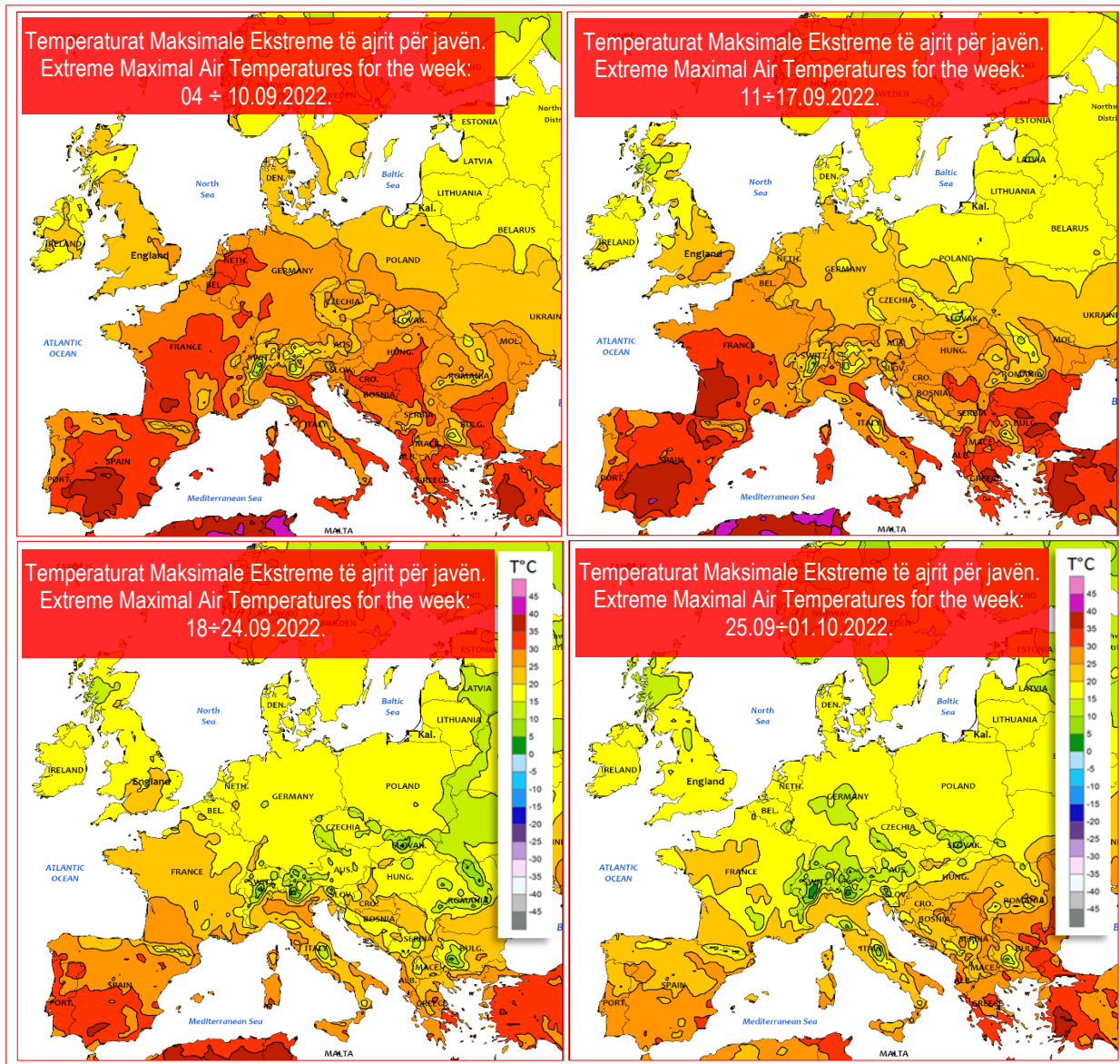


Figure Nr.7. - Vlerat e temperaturave maksimale ekstreme të ajrit për kontinentin European për 4 javët e muajit Shtator 2022, sipas NOAA-s. / Extreme maximal values of air temperatures for European Continent for the 4 weeks of September 2022, according to

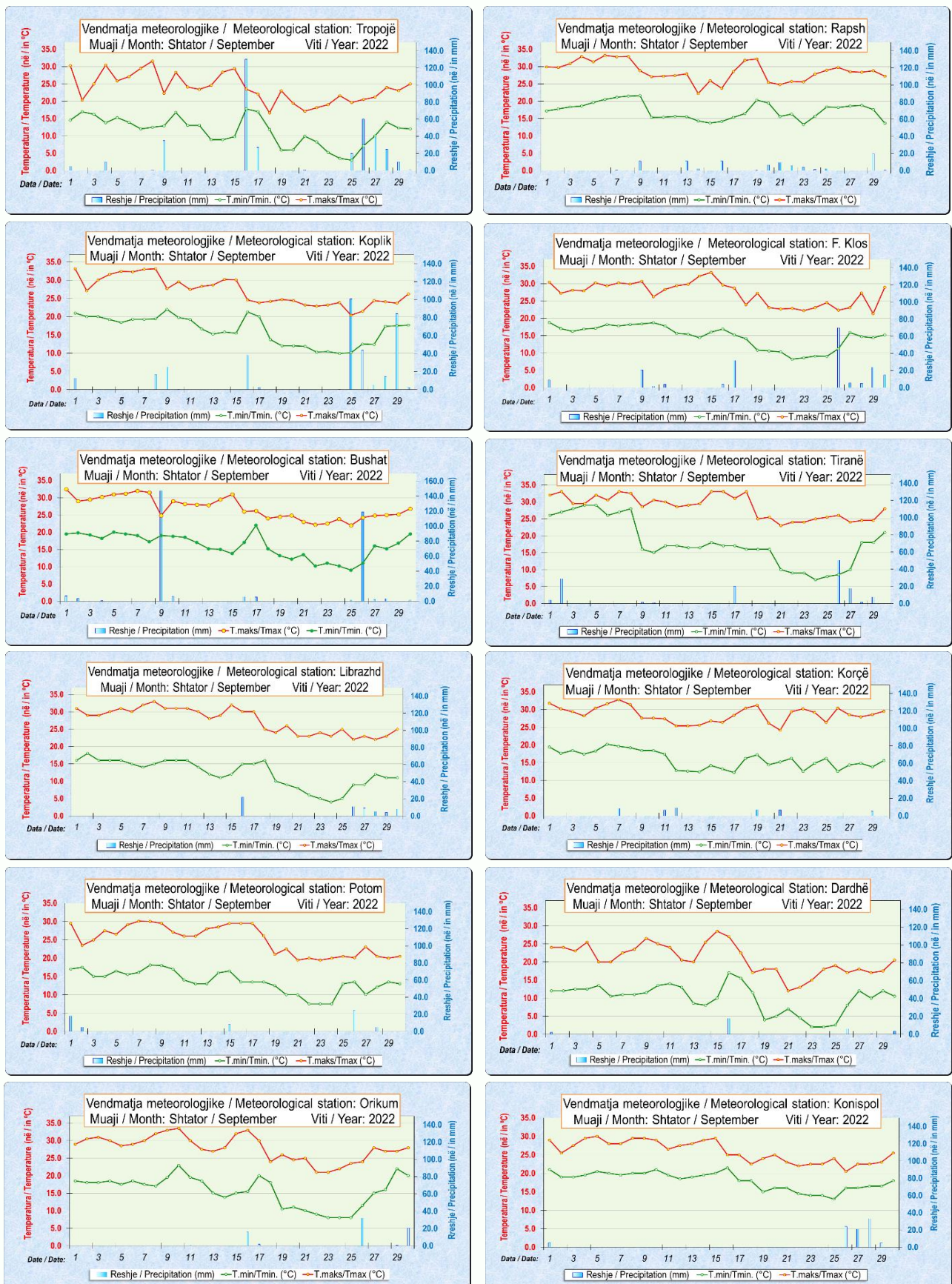
Nërkohë në ngjashmëri me muajin gusht pjesa e parë e muajit shtator vijoi të ruaj temperatura maksimale të larta, të cilat ishin mbi pragun 30°C në mjaft vendmatje meteorologjike të vendit. Në figurën Nr.10 paraqiten të dhënat e temperaturave maksimale absolute të ajrit për muajin shtator 2022.

Një situatë e ngjashme sa i takon temperaturave makaimale te ajrit mbizotëroi në mbarë kontinentin European, siç kjo paraqitet

Meanwhile, similar to the month of August, the first part of the month of September continued to maintain high maximum temperatures, which were above the 30°C threshold in many meteorological stations of the country. In figure No.10, the data of the maximum absolute air temperatures for the month of September 2022 are presented.

A similar situation regarding extreme air temperatures prevailed throughout the European continent, as it appears

Figure Nr.8/1÷8/12 -Temperaturat ditore për disa vendmatje meteorologjike për muajin Shtator 2022 në Shqipëri.
The daily temperatures for some meteorological stations for September month 2022 in Albania.



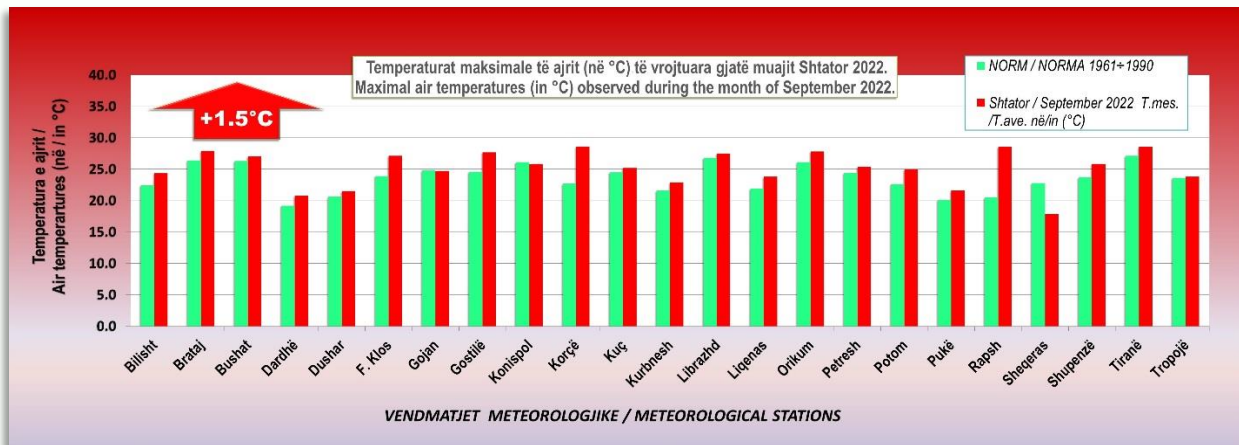


Figure Nr.9. – Temperaturat maksimale të ajrit për disa vendmatje meteorologjike të muajit Shtator 2022 për Shqipërinë. / The maximal air temperature for some meteorological stations of September month 2022 for Albania.

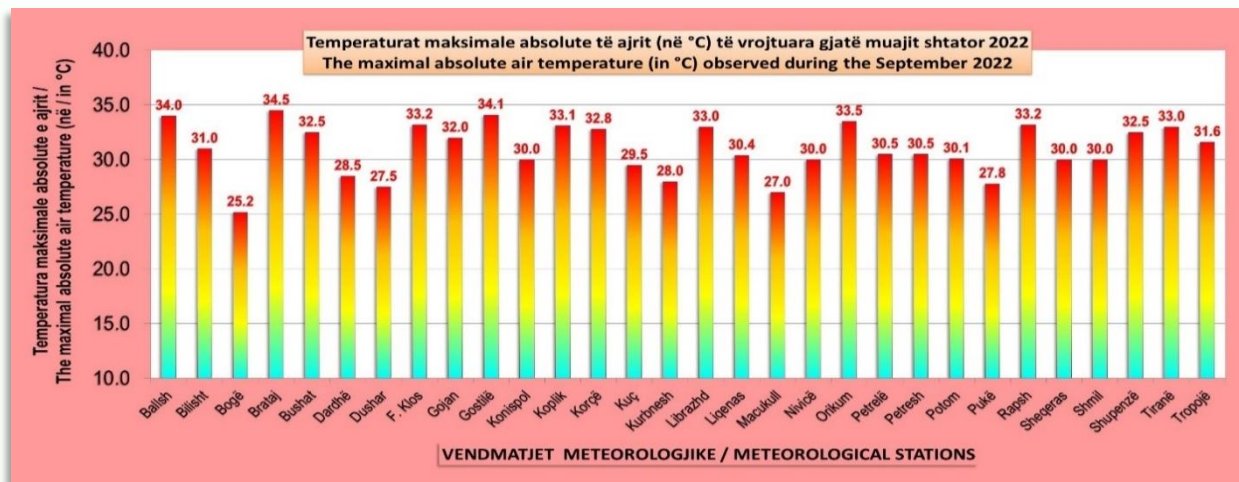


Figure Nr.10. – Temperaturat maksimale absolute të ajrit për disa vendmatje meteorologjike të muajit Shtator 2022 për Shqipërinë. / The maximal absolute air temperature for some meteorological stations of September month 2022 for Albania.

dhe në hartat e 4 javëve të muajit shtator 2022 dhënë në figurën Nr.7.

Vlerat maksimale absolute të temperaturave të ajrit për disa vendmatje meteorologjike të Shqipërisë paraqiten në grafikun e dhënë në figurën Nr.10, ku në mjaft raste vlerat shënohen në kufijtë 30-35°C.

Gjatë këtij muaji temperaturat e ajrit ndonë në një ulje graduale shënuan vlera minimale dhe u shoqëruan me anomali relativisht të vogla pozitive me vlerë +0.4°C, siç tregohet dhe në figurën Nr.11.

Gjithësesi nuk munguan temperaturat mbi pragun 20°C gjatë netëve të para të muajit, të ashtuquajtura dhe netë tropikale, sidomos në hapësirat që konsiderohen dhe si “ishuj urbane temperature” ilustruar me paraqitjen grafike dhënë në figurën Nr.12.

in the maps of the 4 weeks of September 2022 given in figure No.7.

The absolute maximum values of air temperatures for several meteorological stations in Albania are presented in the graph given in figure No.10, where in many cases the values are marked in the range of 30-35°C.

During this month, the air temperatures, although in a gradual decrease, marked minimum values and were accompanied by relatively small positive anomalies with a value of +0.4°C, as shown in figure No.11.

However, there were no shortage of temperatures above the 20°C threshold during the first nights of the month, so-called tropical nights, especially in the spaces that are considered "urban temperature islands" illustrated by the graphic presentation given in figure No.12.

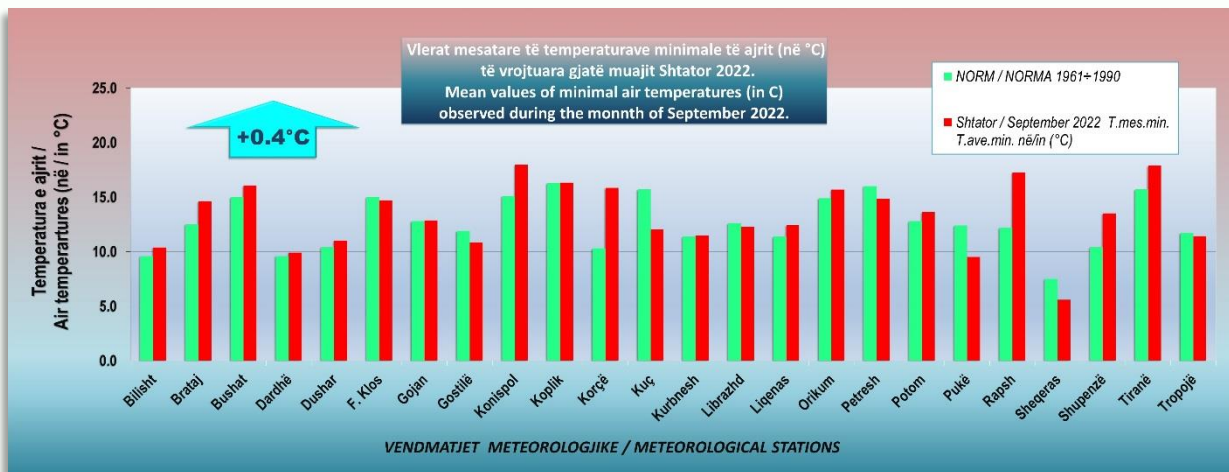


Figure Nr.11. - Vlerat e temperaturave minimale të ajrit për disa vendmatje meteorologjike të muajit Shtator 2022 për Shqipërinë. / Values of minimal air temperatures for some meteorological stations of September month 2022 for Albania.

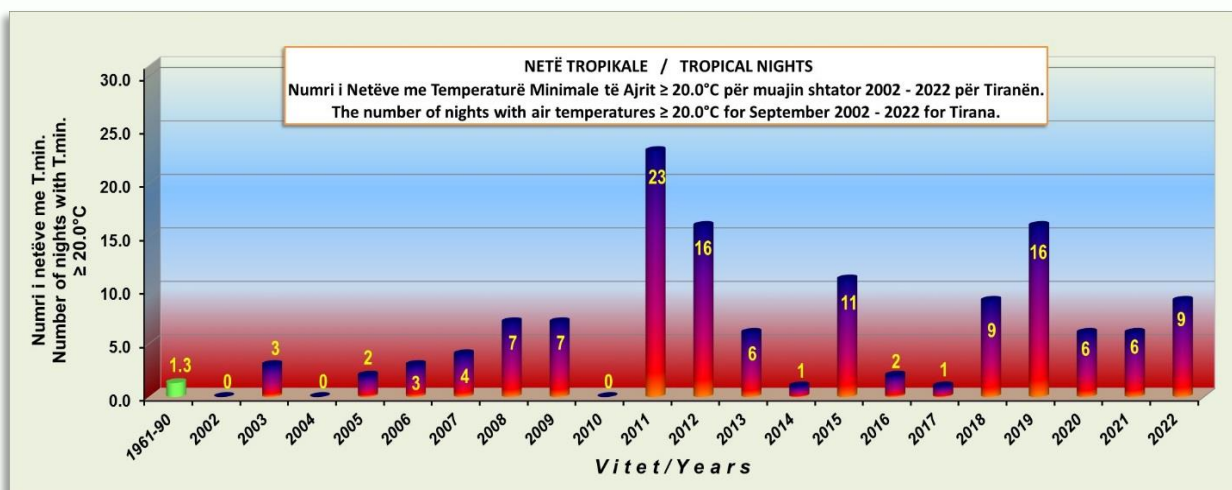


Figure Nr.12. – Treguesi i numrit të netëve me temperaturë minimale të ajrit mbi pragun 20°C për vendmatjen meteorologjike të Tiranës për muajin shtator gjatë periudhës 2002–2022. The value of the index of day number with minimal air temperatures over the threshold 20°C for the meteorological station of Tirana for September month referring to the period 2002 ÷ 2022.

Temperaturat minimale ekstreme në shkallë kontinentale si dhe për Shqipërinë paraqiten në hartat e dhëna në figurën Nr.14 dhe grafikun e figurës Nr.13.

Minimum extreme temperatures on a continental scale as well as for Albania are presented in the maps given in figure No.14 and the graph in figure No.13.

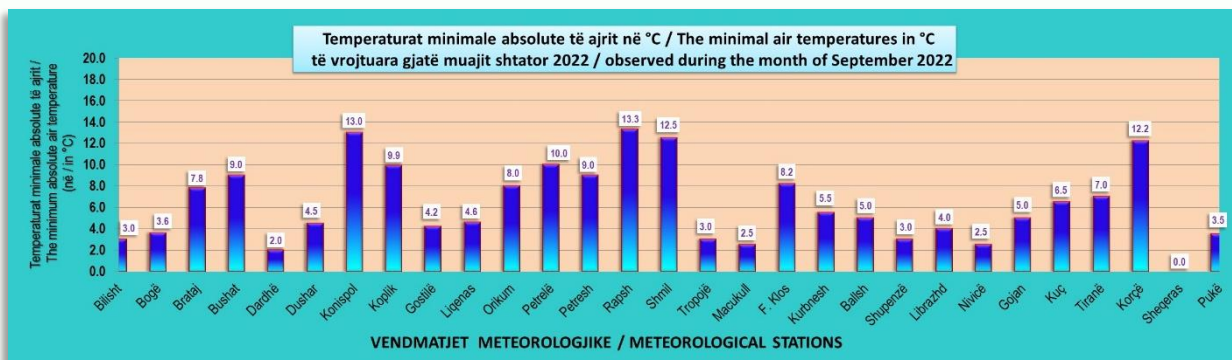


Figure Nr.13. - Vlerat e temperaturave minimale ekstreme të ajrit për Shqipërinë për muajin Shtator 2022. / Extreme minimal values of air temperatures for Albania for September 2022.

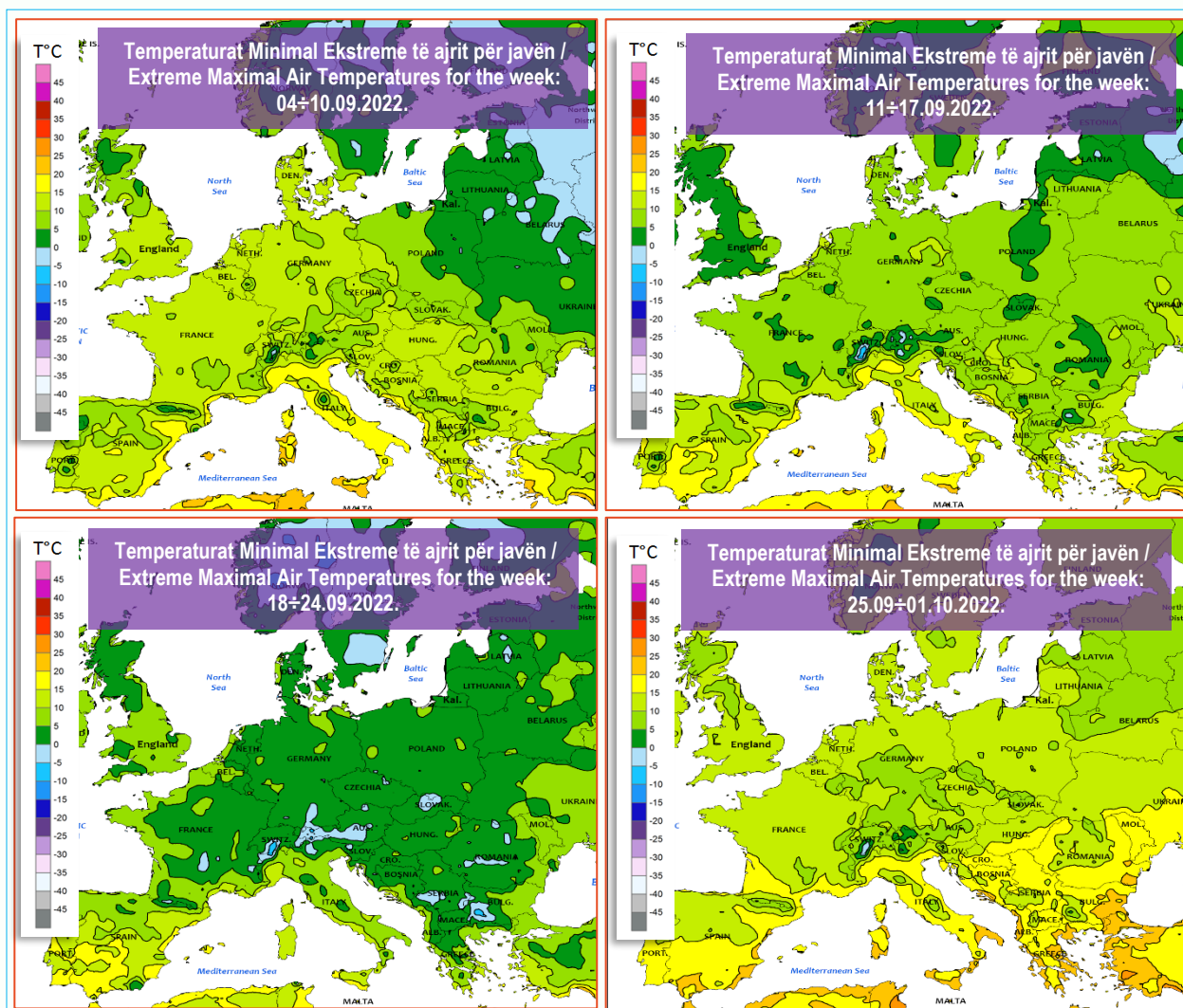


Figure Nr.14. - Vlerat e temperaturave minimale ekstreme të ajrit për kontinentin European për 4 javët e muajit Shtator 2022, sipas NOAA-s. / Extreme minimal values of air temperatures for European Continent for the 4 weeks of September 2022, according to

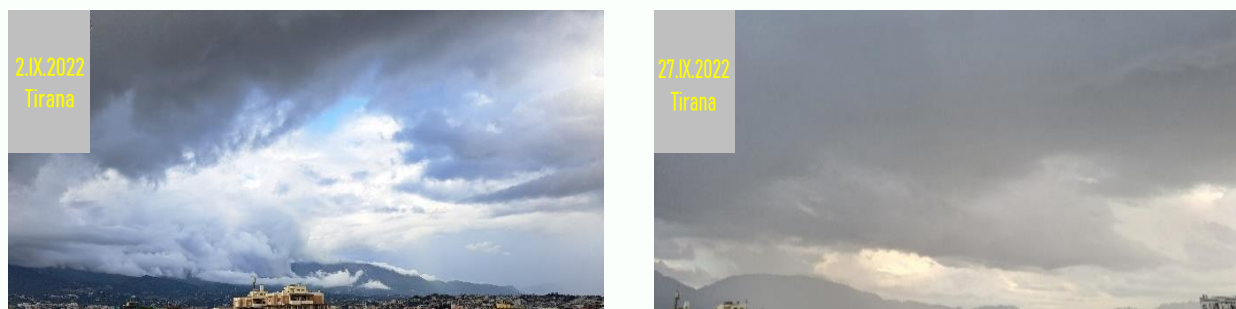


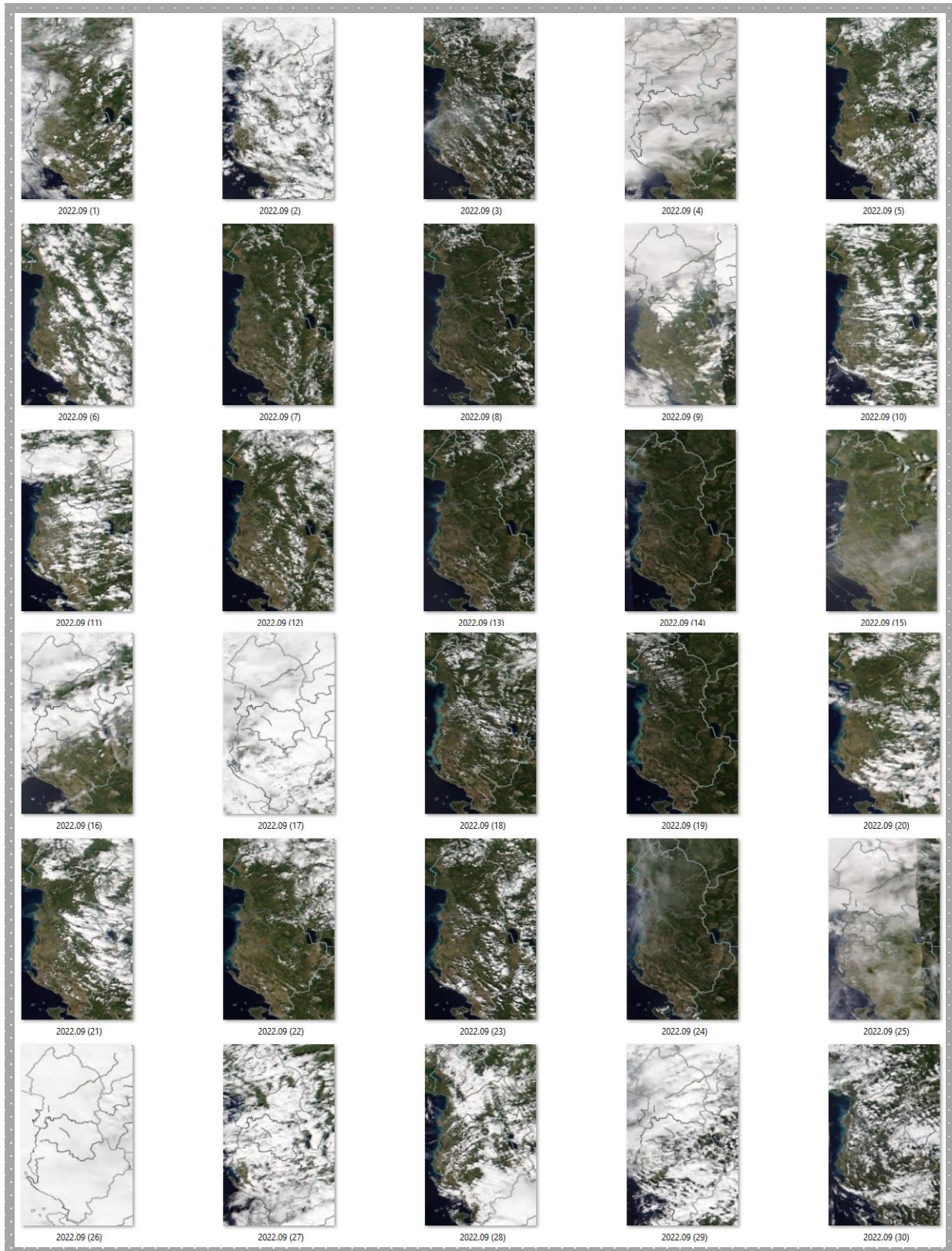
Figure Nr.15. – Pamje e vranësirave në Tiranë, të pranishme në mjaft ditë gjatë muajit shtator 2022. View of cloudiness in Tirana, present during many days on September 2022.

Një karakteristikë e veçantë e këtij muaji ishte prania më e lartë e vranësirave. Mbulesa me re si ato të ulta dhe ato të mesme ilustrohet si në figurat Nr.15 ashtu dhe në pamjet satelitore të paraqitura në figurën në vijim Nr.16.

A particular characteristic of this month was the higher presence of clouds. The cloud cover, both low and medium, is illustrated in figures No.15 as well as in the satellite images presented in the following figure, No.16.

Prania e vranësirave ndikoi dhe në ecurinë e amplitudave të temperaturave të ajrit, të cilat shënuan një ulje kundrejt muajve të mëparshëm.

The presence of cloudiness also affected the progress of air temperature amplitudes, which marked a decrease compared to previous months.



*Figure Nr.16. - Situata e vranësirave mbi territorin e shqiperise gjate maujit shtator 2022.
The cloud cover over Albanian territory during September 2022. (EUMETSAT)*

Reshjet

Reshjet gjatë muajit shtator 2022 ishin të pranishme në mbarë kontinentin European. Ato me përjashtime të zonave të kufizuara ishin mbi nivelin e normës. Shqipëria siç shihet dhe në hartën e dhënë në figurën Nr.17/a me reshjet në shkallë kontinentale ashtu dhe anomalive përkatëse të tyre në figurën Nr.17/b pati reshje mbi normë në pjesën veriore, ndërsa në gjysmën jugore u karakterizua me anomali negative.

Precipitation

Rainfall during the month of September 2022 was present in all the European continent. With the exception of limited areas, was above the normal level. Albania, as can be seen in the map given in figure No.17/a, with rainfall on a continental scale, as well as the corresponding anomalies in figure No.17/b, had precipitation above the norm in the northern part, while in the southern half it was characterized by negative anomalies.

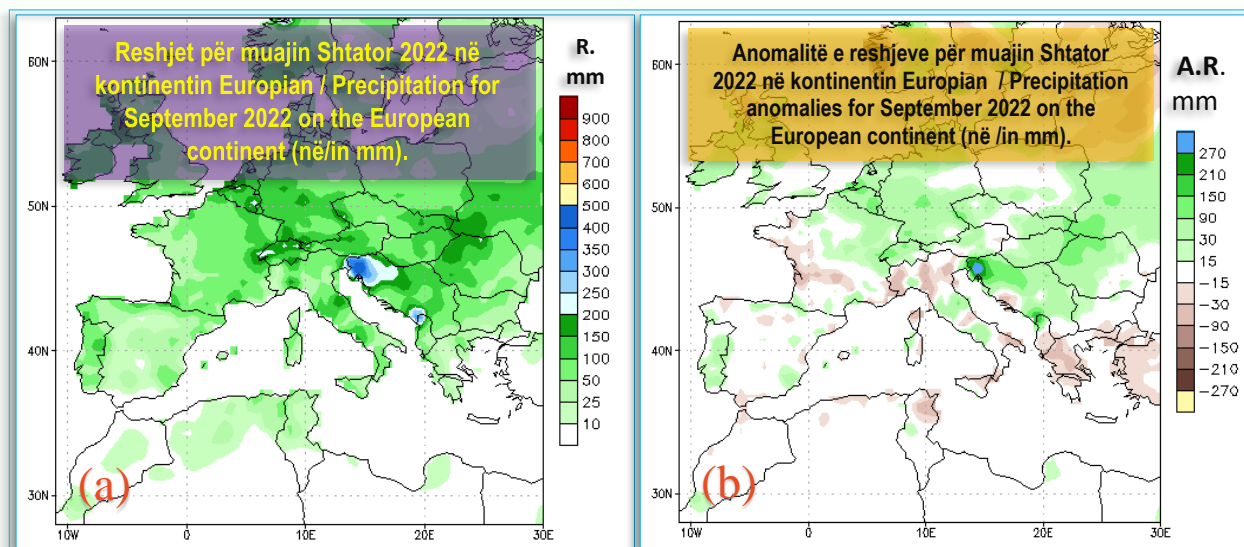


Figure Nr.17. - Reshjet për muajin Shtator 2022 në kontinentin European dhe anomali të kundrejt periudhës 1981÷2010, sipas NOAA-s. / Rainfall for September 2022 at the European continent and their anomalies referring to the period 1981÷2010 according to NOAA.

Të dhënat e reshjeve për disa vendmatje meteorologjike për muajin shtator 2022 si dhe vlerat e normës për Shqipërinë paraqiten grafikisht sëbashku me të dhënat e normës në figurën Nr.18.

The precipitation data for some meteorological stations for the month of September 2022 and as well norm values for Albania are presented graphically together with the norm data in figure No.18.

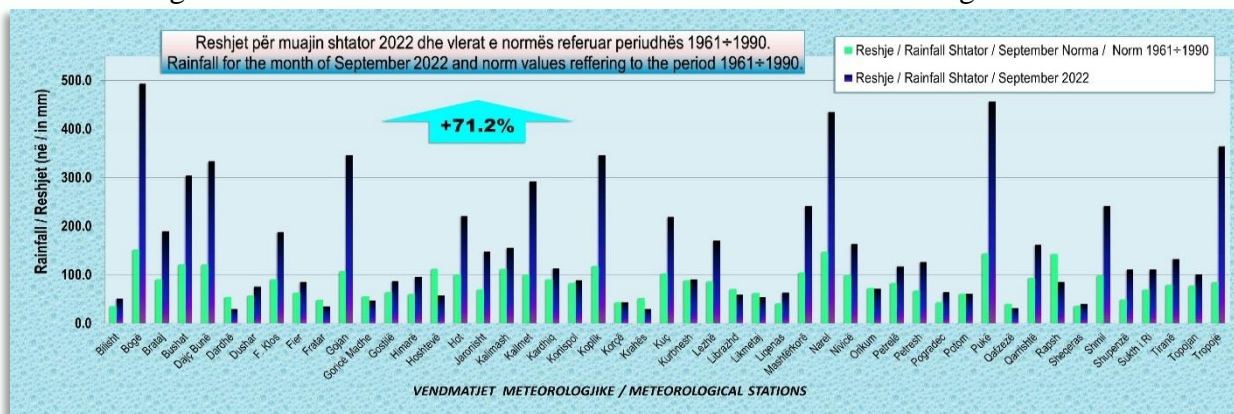


Figure Nr.18. – Lartësia e reshjeve për disa vendmatje meteorologjike të muajit Shtator 2022 për Shqipërinë. / The amount of precipitations for some meteorological stations of September month 2022 for Albania.

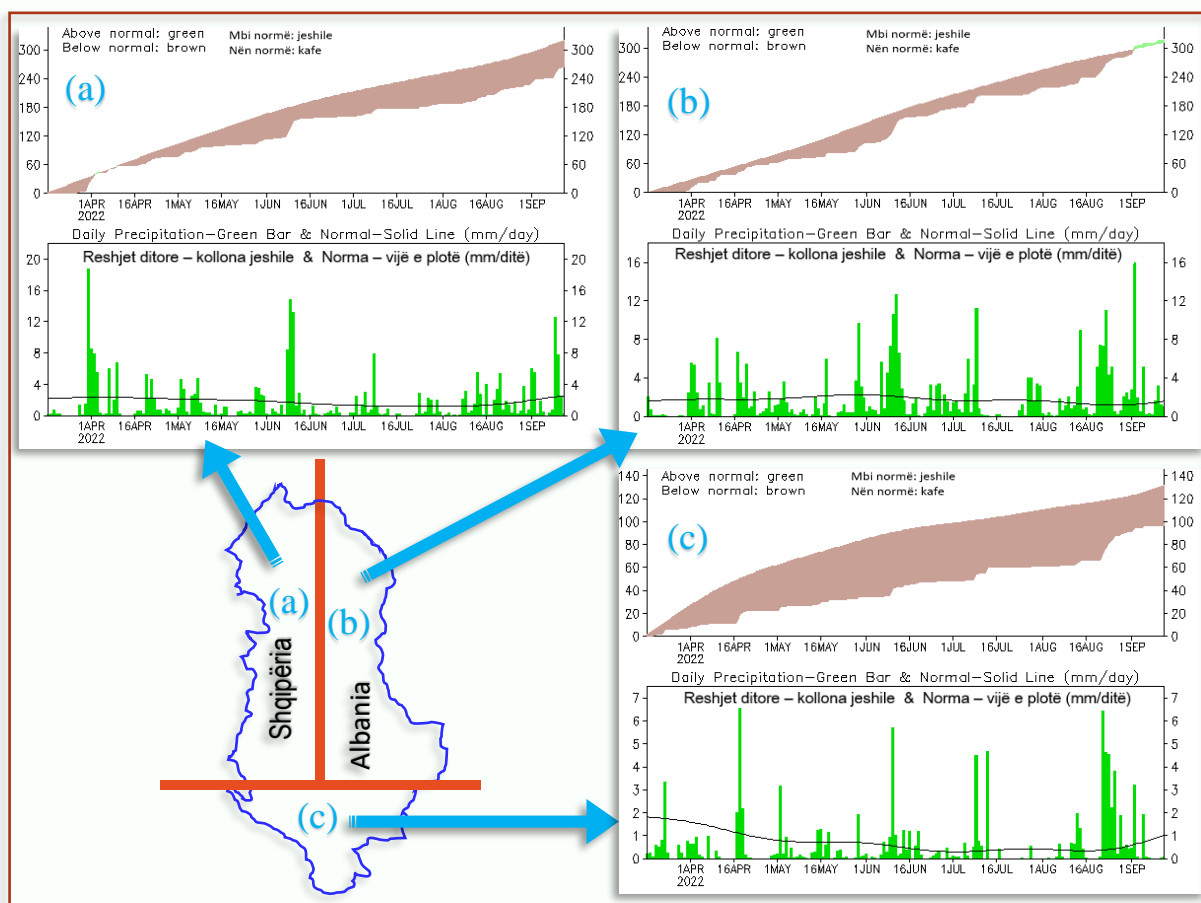


Figure Nr.19. – Situata e reshjeve mbi dhe nën normë për pjesë të ndryshme të vendit tonë, sipas një vlerësimi në shkallë më të gjërë rajonale për periudhën 1 prill deri 12 shtator 2022.
The rainfall situation above and under the norm for different zones of our country according to an evaluation for a large regional area for the period April 1 until September 12, 2022.

Duhet thënë se hapësira e vendit tonë prej më shumë se 5 muajsh karakterizohet me një situatë deficietare sa i takon reshjeve, pamvarësisht nga ndryshimet e vogla midis zonave të ndryshme të vendit. Kjo situatë paraqitet dhe në grafikët e dhënë në figurën Nr.19.

Ndërkohë në një analizë më të detajuar për lartësinë e reshjeve në hapësirën e Ballkanit në figurën Nr.20 paraqiten të dhënat e këtij elementi meteorologjik për muajin shtator 2022 si dhe vlerat e percentileve në hartën e dhënë në figurën Nr.21.

Situata me shpërndarjen e reshjeve për muajin shtator 2022 për Shqipërinë është dhënë në hartën e paraqitur në figurën Nr.23, ndërsa grafiku i dhënë në figurën Nr.22 paraqet të dhënat e treguesit të numrit të ditëve me reshje gjatë këtij muaji.

Muaji shënoi vlera më të larta se norma për sa i takon reshjeve ashtu dhe numrit të ditëve me reshje mbi pragun 1.0 mm.

It must be said that the space of our country for more than 5 months was characterized by a deficit situation regarding rainfall, regardless of the small differences between different areas of the country. This situation is also presented in the graphs given in figure No.19.

Meanwhile, in a more detailed analysis of the height of the rainfall in the Balkans in figure No.20, the data of this meteorological element for the month of September 2022 are presented, as well as the percentile values in the map given in figure No.21.

The situation with the distribution of rainfall for the month of September 2022 for Albania is given in the map presented in figure No.23, while the graph given in figure No.22 presents the data of the indicator of the number of rainy days during this month. The month had values higher than the norm were recorded both in terms of precipitation and the number of days with precipitation above the 1.0 mm threshold.

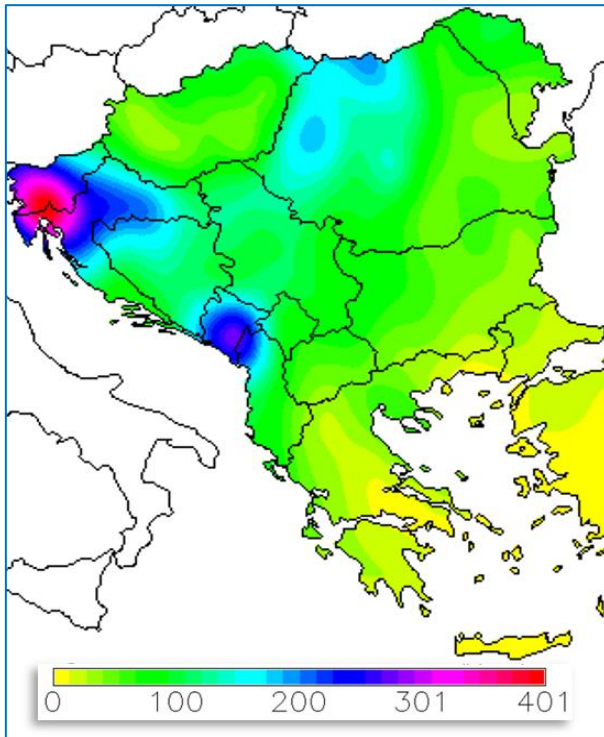


Figure Nr.20 – Vlerat e reshjeve të muajit Shtator 2022 në territorin e Ballkanit.
The values of precipitation in the Balkan area for the September month 2022.

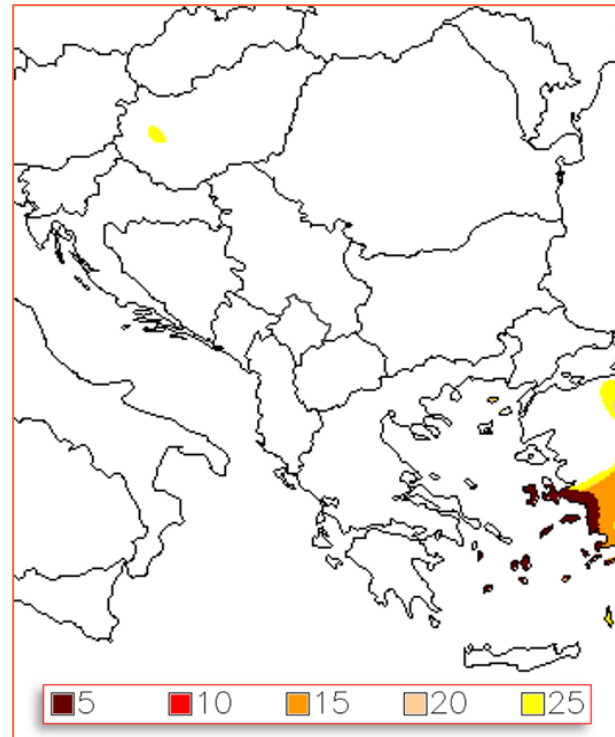


Figure Nr.21 – Vlerat e percentileve për reshjet e muajit Shtator 2022 në territorin e Ballkanit.
The values of percentiles in the Balkan area for the September month 2022.

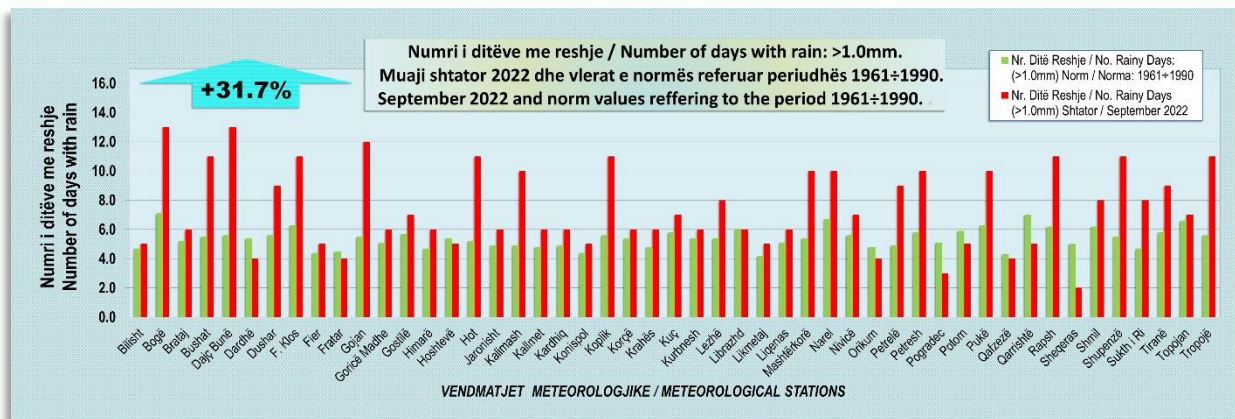


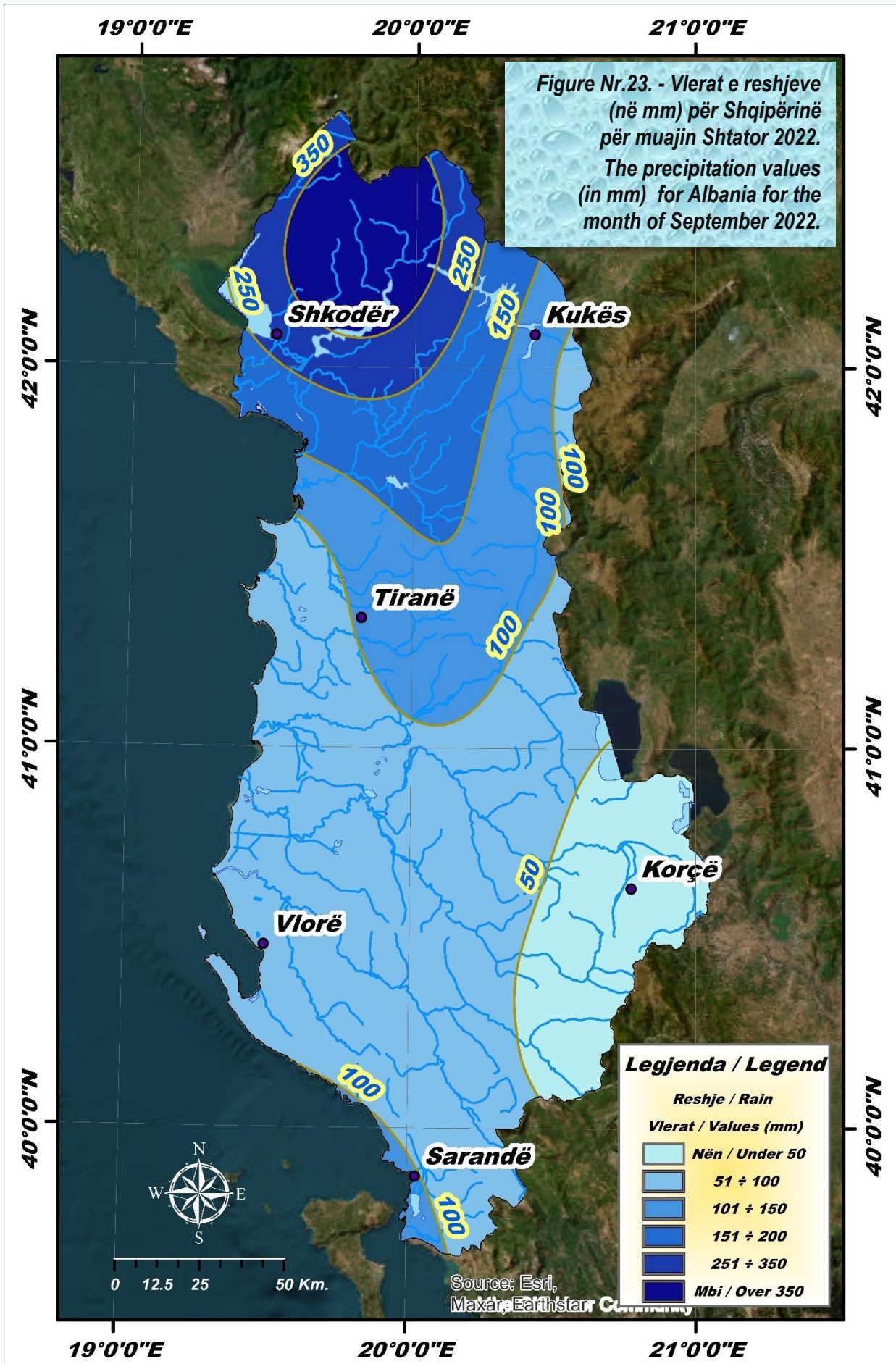
Figure Nr.22. – Numri i ditëve me reshje për disa vendmatje meteorologjike të muajit Shtator 2022 për Shqipërinë. / The rainy days for some meteorological stations of September month 2022 for Albania.

Në hartën e dhënë në figurën Nr.24 ku paraqitet treguesi i numrit të ditëve me reshje rezulton dukshëm që pjesa veriore e vendit gjatë muajit shtator 2022 ka shënuar një numër më të lartë të ditëve me reshje, ndërkohë që pjesa JL shënon vlerat më të ulta.

Në analizën e reshjeve një rëndësi të veçantë ka dhe vlerësimi i reshjeve dhe ditëve me reshje mbi pragje të ndryshme. Në vijim në grafikun e dhënë në figurën Nr.25 paraqiten të

In the map given in figure No.24, where the indicator of the number of rainy days is presented, it is evident that the northern part of the country during the month of September 2022 has recorded a higher number of rainy days, while the southern part shows the lowest values.

In the analysis of precipitation, the assessment of precipitation and days with precipitation above different thresholds is of



dhënat e treguesit të numrit të ditëve me reshje mbi pragun 10.0 mm.

Ajo që vlen të theksohet në këtë analizë të reshjeve të vrojtura gjatë muajit shtator 2022 është fakti se ndonëse në totalin e tyre reshjet e vrojtura shënojnë vlera mbi normë, shpërndarja e tyre në territor dhe anomalitë ndryshojnë sipas zonave.

particular importance. Next, in the graph given in figure No.25, they are presented the

data of the index of the number of days with precipitation above the range of 10.0 mm.

What is worth emphasizing in this analysis of the rainfall observed during the month of September 2022 is the fact that although in total the observed rainfall has values above the norm, their distribution in the territory and anomalies vary according to areas.

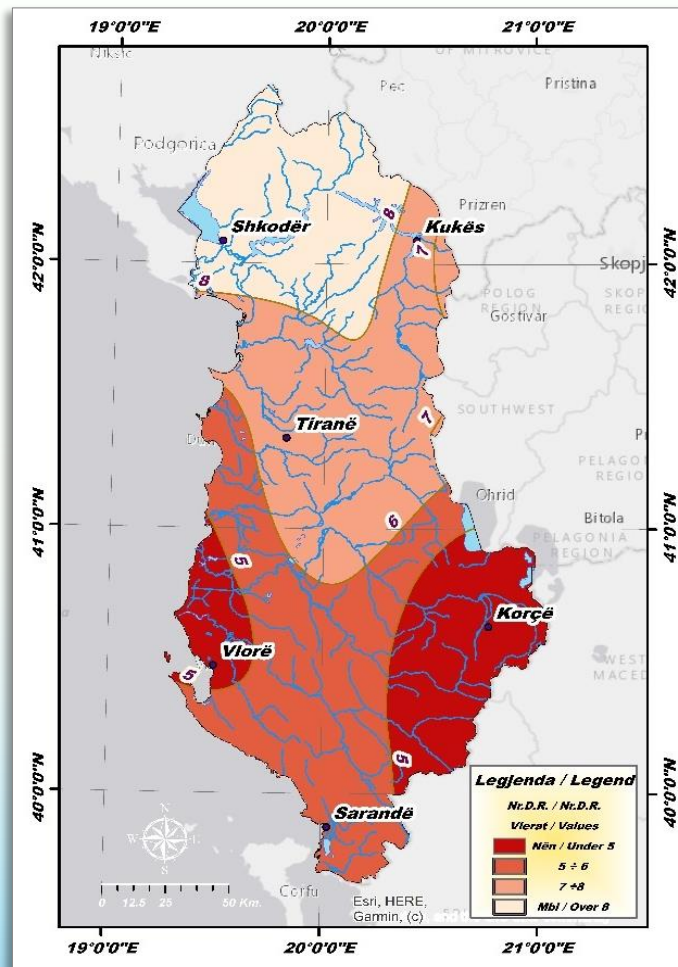


Figure Nr.24. – Numri i ditëve me reshje >1.0 mm për muajin Shtator 2022 për Shqipërinë.

The number of rainy days >1.0 mm for September 2022 for Albania.

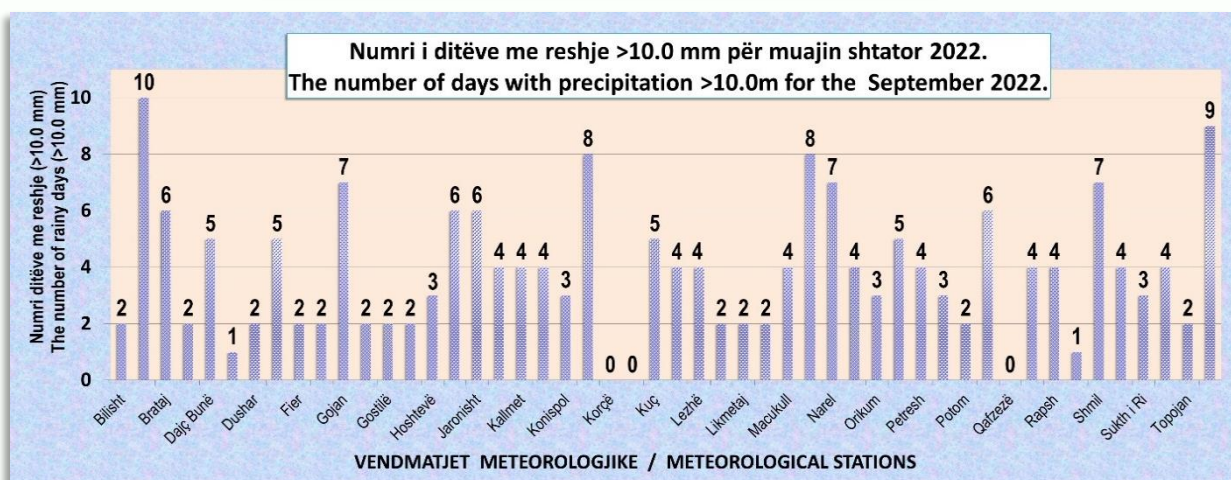
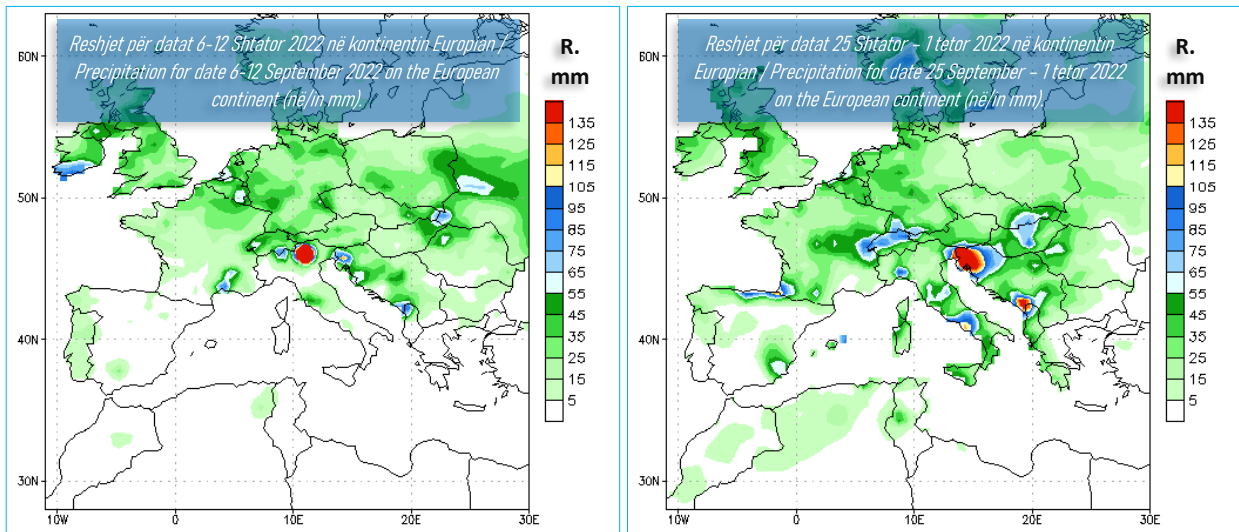


Figure Nr.25. – Numri i ditëve me reshje mbi pragun 10.0 mm për disa vendmatje meteorologjike të muajit Shtator 2022 për Shqipërinë. / The rainy days above the threshold 10.0 mm for some meteorological stations of September month 2022 for Albania.



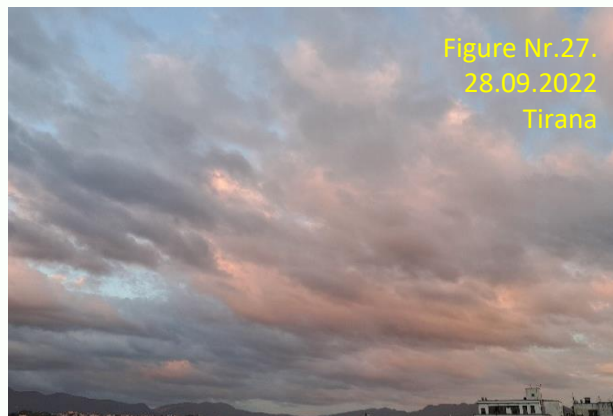
*Figure Nr.26 – Vlerat e reshjeve përgjatë dy periudhave më intensive të tyre në kontinentin Europian gjatë muajit Shtator 2022.
The values of precipitation in European continent during two periods with highly intensive precipitation during September 2022.*

Në shkallë kontinenti për situatën e veçantë të periudhës 6-12 shtator 2022, me reshje më të shumta si dhe ato që u vrojtuan në fund muaji nga data 25 shtator deri më 1 tetor 2022 në figurën Nr.26 paraqiten hartat përkatëse; ku dukshëm për këtë të fundit evidentohen dy vatra me nivel të lartë të reshjeve, njëra prej të cilave i takon pjesës VP të Shqipërisë dhe Malit të Zi.

Një pamje ilustruese e kësaj situatë me paqëndrueshmëri atmosferike jepet në figurën Nr.27 për Tiranën më datë 28.09.2022, e cila u shoqërua me vranësira në mbarë vendin.

Pikërisht gjatë kësaj periudhe u vrojtuan dhe reshjet më intensive, të cilat preken pothuajse gjithë vendin. Në figurën Nr.28 paraqitet grafiku me reshjet maksimale 24 orëshe që u vrojtuan në territorin e Shqipërisë gjatë muajit shtator 2022.

Ndërkohë në figurën Nr.29 dhe Nr.30 paraqiten respektivisht hartat me anomalitë e reshjeve të muajit shtator (në %) si dhe vlerat maksimale 24 orëshe (në mm) të vrojtuar gjatë këtij muaji në vendin tonë.



At the continental level, for the particular situation of the period September 6-12, 2022, with the most rainfall, as well as the one observed at the end of the month from September 25 to October 1, 2022, the relevant maps are presented in figure No.26; where apparently for the latter two foci with a high level of precipitation are evident, one of which belongs to the NW part of Albania and Montenegro.

An illustrative picture of this situation of atmospheric instability is given in the figure Nr.27 for Tirana on 28.09.2022, which was accompanied by clouds throughout the country.

Precisely during this period, the most intense rains were observed, which affected almost the entire country. Figure No.28 shows the graph with the maximum 24-hour rainfall that was observed in the territory of Albania during the month of September 2022.

Meanwhile, in figure No.29 and No.30, respectively, the maps with rainfall anomalies (in %) for the month of September, as well as the maximum 24-hour values (in mm) observed during this month in our country, are presented.

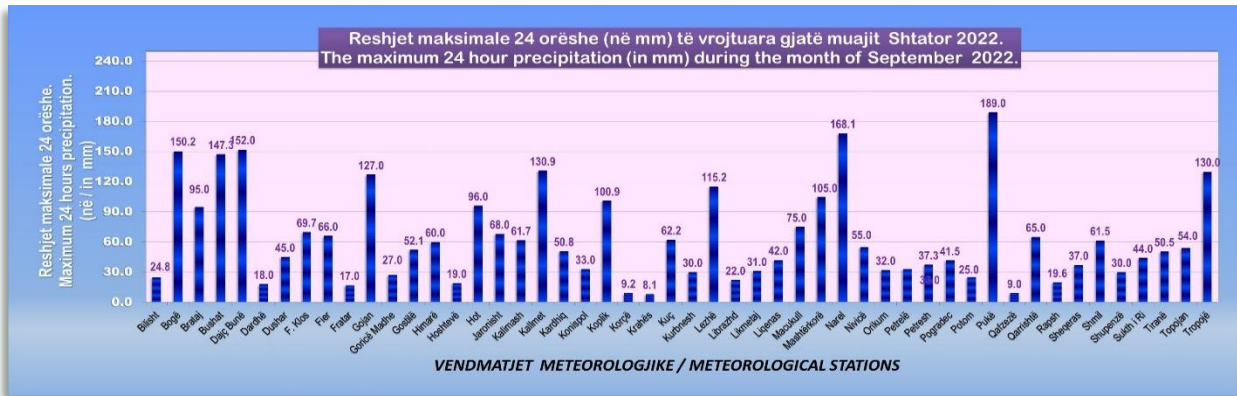


Figure Nr.28. – Reshjet maksimale 24 orëshe për disa vendmatje meteorologjike të muajit Shtator 2022 për Shqipërinë. / The 24 hour maximal precipitation for some meteorological stations of September month 2022 for Albania.

Të dhënat mbi reshjet e parashikuara 24 orëshe janë një informacion i rëndësishëm për të ri-analizuar situatën mbizotëruese me reshje për muajin Shtator 2022, të cilat sipas produkteve të platformës SEEFFG, janë paraqitur në figurën Nr.31.

The forecast data on 24-hour precipitation is an important information to re-analyze the prevailing precipitation situation for September 2022, which according to the products of the SEEFFG platform, are presented in Figure No.31.

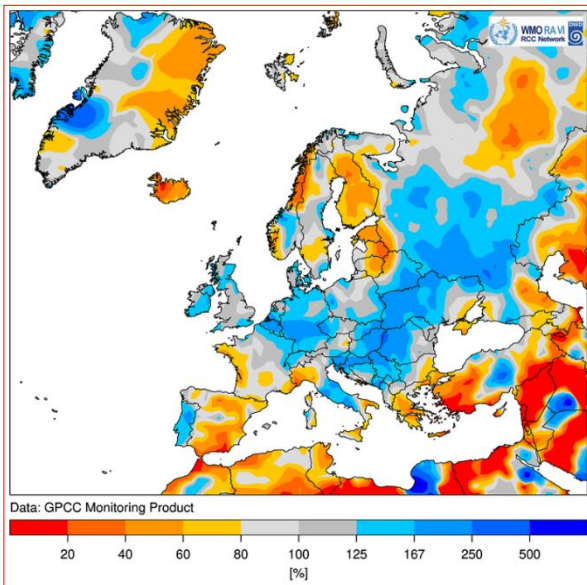


Figure Nr.29. – Anomalitë e reshjeve në % kundrejt vlerave të normës 1991-2020 për muajin Shtator 2022 për Europën. The precipitations anomalies in % for September month 2022 compare to norm values 1991-2020 for Europe.

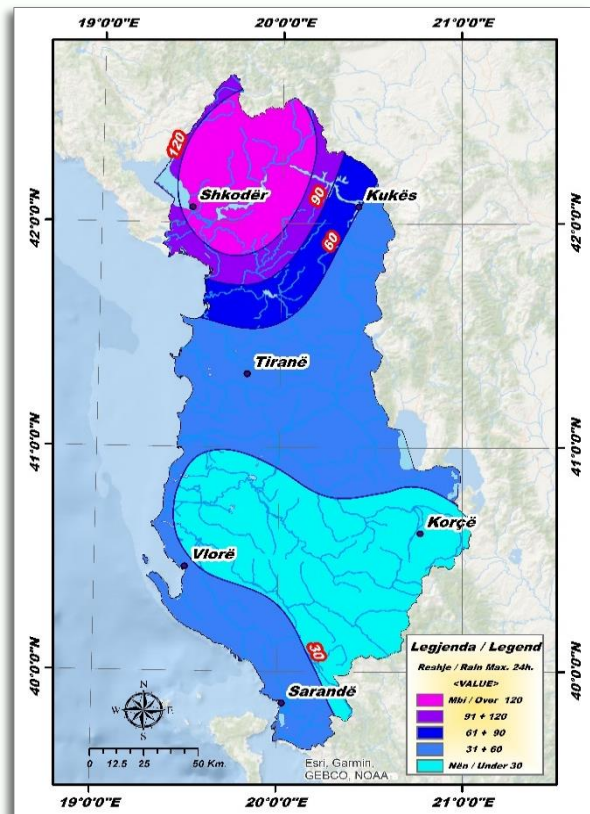
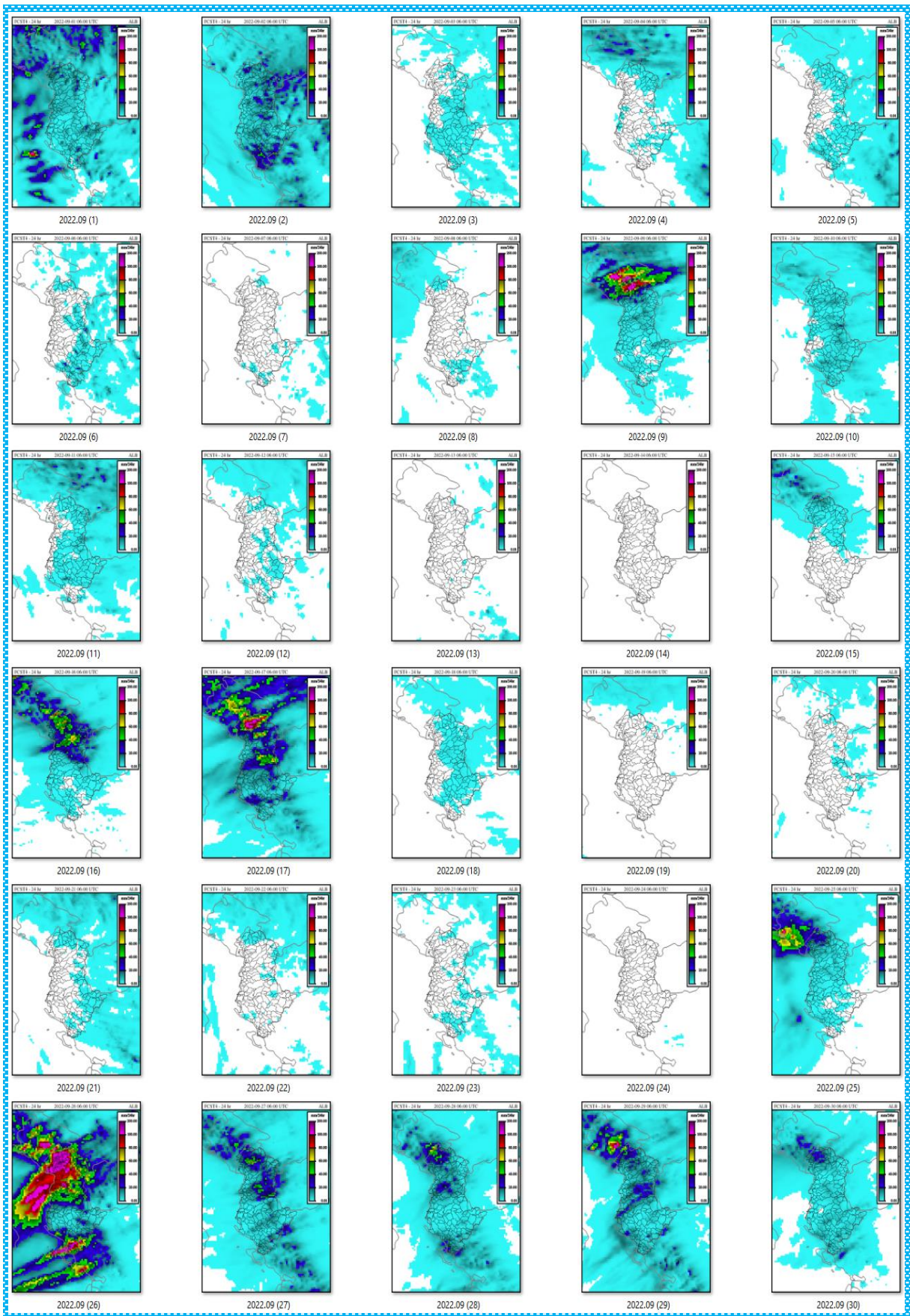


Figure Nr.30. – Lartësia maksimale 24 orëshe e reshjeve për muajin Shtator 2022 për Shqipërinë.

The 24 hour maximal precipitation values of September month 2022 for Albania.



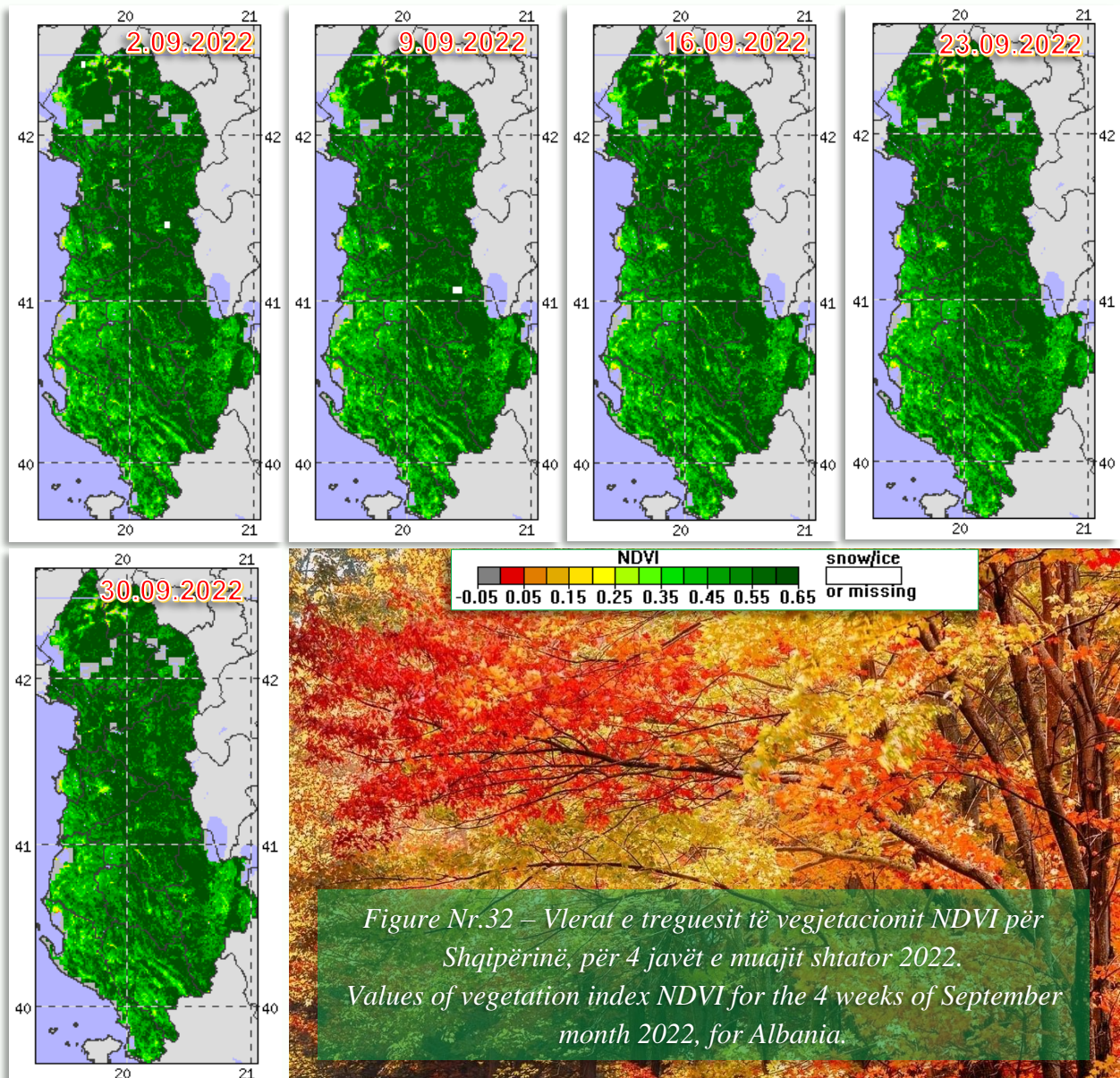
*Figure Nr.31. Vlerësimi i reshjeve të pritshme çdo ditë, për 24 orët në vijim sipas platformës “SEFFG” për muajin Shtator 2022.
The estimation for the expected precipitation on the next 24 hours according to the platform “SEFFG” for September month 2022.*

Agrometeorologji

Muaji shtator – vjeshtë e parë, përgjithësisht në territorin e Shqipërisë shënon fillimin e fundit të periudhës së vegetacionit në zonën e lartë. Gjithësesi në vitet e fundit është shënuar një zgjatje e kësaj periudhe dhe një mbarim më i vonë. E njëjta situatë duket se nuk mungoi dhe këtë vit. Në vijim në figurën Nr.32 paraqiten hartat me treguesit e vegetacionit NDVI për 5 javët e muajit shtator 2022 për Shqipërinë, ku evidentohet një vegetacion i gjallë ende i pranishëm edhe në javën e fundit në mbarë territorin. Për këtë situatë ndikuan pozitivisht dhe reshjet e vrotuara në mbarë territorin ashtu si dhe vlerat relativisht të larta të temperaturave.

Agrometeorology

The month of September - the first autumn, generally in the territory of Albania, marks the beginning of the end of the vegetation period in the upper area. However, in recent years, an extension of this period and a later end has been noted. The same situation seems to have been present this year as well. Next, in figure No.32, the maps with the NDVI vegetation indicators for the 5 weeks of September 2022 for Albania are presented, where a living vegetation still present even in the last week is evident throughout the territory. This situation was positively influenced by the rainfall observed throughout the territory as well as the relatively high temperature values.



Gjatë këtij muaji në mbarë zonë e Ballkanit nuk u shënuan thatësira siç kjo tregohet dhe në hartën e dhënë në figurën Nr.33, e vlerësuar nëpërmjet treguesit të SPI.

Ndërkohë vlen të theksohet se gjatë këtij muaji u shënuan vlera mjaft pozitive dhe të rëndësishme të treguesit të ΣT.A.10°C (figure Nr.34), i cili mundësoi një plotësim më të mirë të nevojave për ngrohtësi të kulturave me cikël të mesëm dhe të gjatë vegetetativ si dhe për kulturat e dyta bujqësore. Në figurën Nr.35 jepen vlerat e avullimit në mm.



Figure Nr.33 – Vlerat e treguesit të SPI për muajin Shtator 2022 në territorin e Ballkanit. The values of SPI Index in the Balkan area for September 2022.

During this month, there were no droughts in the vast area of the Balkans, as shown in the map given in figure No.33, evaluated by the SPI index.

Meanwhile, it is worth noting that during this month quite positive and significant values of the indicator of the sum of the ΣT.A.10°C were noted, which enabled a better fulfillment of the heat needs of medium and long vegetative cycle of crops as well as for the second agricultural crops. The figure Nr.35 presents the evaporation data in mm.

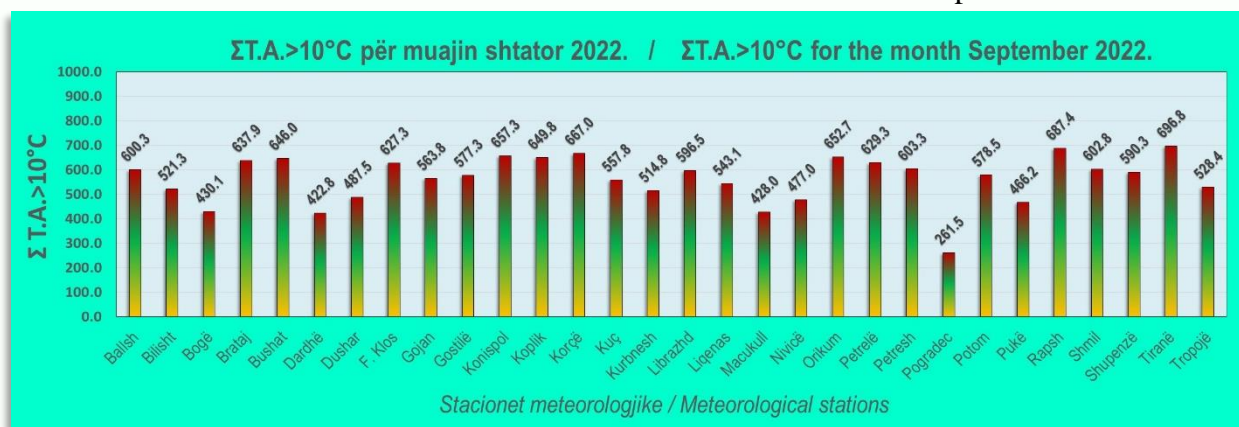


Figure Nr.34. – Vlerat e treguesit të Shumës së Temperaturave Aktive mbi pragun 10°C për muajin Shtator 2022 për Shqipërinë. The values of the Sum of Active Temperature above the threshold 10°C for Albania for September month 2022.

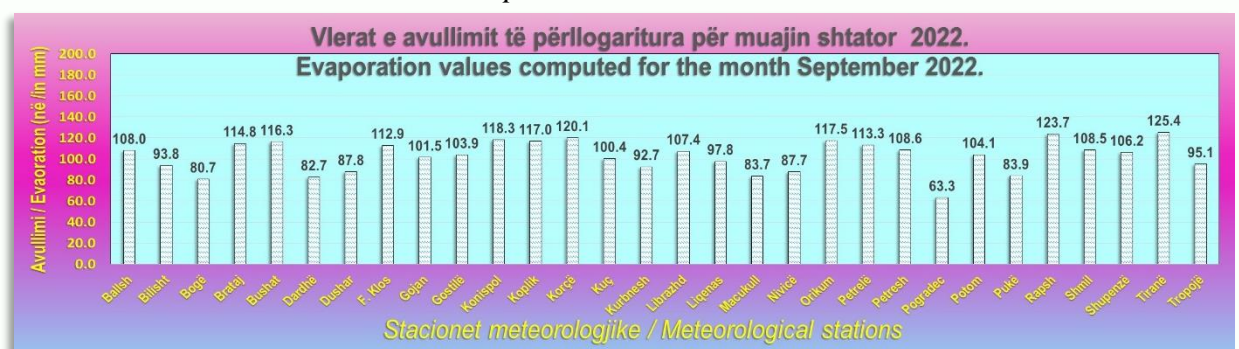


Figure Nr.35. – Vlerat e llogaritura të avullimit për muajin shtator 2022 për Shqipërinë. The calculated values of evaporation for Albania for September month 2022.

THatësira

Thatësira – Një dukuri atmosferike, e cila në perceptimin e parë të përgjithshëm nënkupton një periudhë të karakterizuar me mungesë të reshjeve për një periudhë kohore relativisht të gjatë si dhe të shoqëruar me një ulje të theksuar të lagështisë në tokë.

Në kohë të ndryshme kërkuesit janë përpjekur të japin përcaktime të ndryshme të kësaj dukurie duke e kategorizuar atë në thatësirë bujqësore, meteorologjike, hidrologjike, social-ekonomike dhe ekologjike.

Gjithashtu ata kanë synuar të bëjnë vlerësime të kësaj dukurie duke formuluar metodologji dhe aplikuar formula të ndryshme. Në këtë kontekst vlen të përmendet treguesi i SPI, i cili që nga koha kur u propozua për herë të parë nga McKee et al., në vitin 1993 e deri më sot ka ruajtur një përdorim të gjërë.

Kjo dukuri në vitet e fundit është theksuar gjithnjë e më shumë në vendin tonë.

Në këtë buletin herë pas here do të kushtohet një vëmendje më e veçantë kësaj dukurie duke përcjellë vlerësime më të detajuara në lidhje me ecurinë e saj ndër vite.

Të dhënat e treguesit të SPI paraqiten sipas klasifikimit përkatës në tabelën Nr.1.

Në vijim në tabelën Nr.2 janë paraqitur të dhënat e përpunuara për treguesin SPI për vendmatjen meteorologjike të Korçës. Për të bërë më të perceptueshme rezultatet është ruajtur i njëjti kod ngjyrash si në tabela ashtu dhe në hartat e paraqitura në vijim për të ilustruar dy raste të caktuara me vlera të theksuara të thatësirës.

Vlerat korresponduese të treguesit të SPI së përllogaritur nga modelet përkatëse të tij, janë paraqitur në hartat e dhëna në figurën Nr.36 përkatësisht për muajin janar 1989 dhe për muajin janar 1990 (-3.1 dhe -2.5 = thatësirë e ashpër) dhe në tabelën Nr.2 & 3 për Korçën, referuar periudhave të ndryshme.

Drought

Drought - An atmospheric phenomenon, which in the first general perception means a period characterized by a lack of precipitation for a relatively long period of time and accompanied by a marked decrease in soil moisture.

At different times, researchers have tried to give different definitions of this phenomenon by categorizing it into agricultural, meteorological, hydrological, socio-economic and ecological droughts.

They also aimed to evaluate this phenomenon by formulating methodologies and applying different formulas. In this context, it is worth mentioning the SPI indicator, which has been widely used since it was first proposed by McKee et al., on 1993.

This phenomenon in recent years has been emphasized more and more in our country. In this newsletter, from time to time, a special attention will be paid to this phenomenon, providing more detailed evaluations regarding its progress over the years.

SPI indicator data are presented according to the respective classification in table No.1.

In the following, table No.2 presents the processed data for the SPI indicator for the meteorological

station of Korçë. To make the results more perceptible, the same color code has been preserved both in the tables and in the maps presented below to illustrate two specific cases with significant drought values.

The corresponding values of the SPI indicator calculated from its respective models are presented in the maps given in figure No.36 respectively for the month of January 1989 and for the month of January 1990 (-3.1 and -2.5 = severe drought) and in table No.2 & 3 for the meteorological station of Korça, referring different periods.

Tabele Nr.1 - Klasifikimi i treguesit SPI / Classification of SPI index.	
Vlerat e SPI / SPI vaues	Klasifikimi / Classification
+2.0 dhe më shumë	Extrem e lagët / Extreme wet
+1.5 deri +1.99	Tepër e lagët / Severe wet
+1.0 deri +1.49	E lagët / Moderate wet
-0.99 deri +0.99	Pranë normales / Near normal
-1.0 deri -1.49	Thatësirë e moderuar / Moderately dry
-1.5 deri -1.99	Thatësirë e ashpër / Severly dry
-2 dhe më pak	Thatësirë ekstreme / Extremely dry

Tabele Nr.2– Vlerat mujore të treguesit të SPI për vendmatjen meteorologjike të Korçës për periudhën 1961-1990.

The monthly values of SPI index for Korça meteorological station for the period 1961-1990.

Viti / Year	Muajt / Months											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1931	0.0	0.4	0.7	1.3	-1.0	-1.4	-1.0	-1.6	0.6	-0.3	-0.3	-0.6
1932	-1.0	0.1	2.6	0.6	-1.8	-0.5	-0.1	-0.2	-0.8	-0.9	-2.3	0.3
1933	-0.1	-0.8	-1.0	-1.6	-0.5	0.3	0.4	1.1	-1.1	0.9	1.6	0.8
1934	-0.9	-1.8	-0.1	-1.5	0.0	0.7	0.1	-0.5	-0.4	1.3	0.9	-1.1
1935	0.6	-0.1	0.1	-2.5	-2.0	0.2	0.4	-0.6	-0.1	0.6	0.8	1.9
1936	-0.3	1.3	0.4	1.6	0.1	-0.6	-0.8	-0.5	-1.0	-0.8	-1.7	-1.9
1937	-0.6	0.6	0.0	-0.3	-0.1	2.2	1.4	0.7	1.4	-0.6	1.3	1.8
1938	-0.9	-0.5	-1.5	0.9	-0.1	-0.3	-0.2	-0.2	-1.4	0.3	-1.6	-0.3
1939	-0.6	-2.4	1.5	-0.4	-0.1	0.7	-0.4	-1.0	2.0	1.3	-0.4	1.2
1940	0.8	-0.7	0.6	0.8	1.2	1.7	0.3	0.6	-1.0	0.7	-1.0	0.5
1941	1.3	2.1	0.2	0.0	0.2	0.3	-0.4	1.8	0.3	0.8	-0.3	0.3
1942	0.9	0.0	0.5	-0.3	-2.8	0.9	-0.5	1.6	-2.1	-1.0	0.0	-2.8
1943	0.7	-0.3	-2.4	-1.2	-0.1	0.3	-1.2	0.5	-1.8	-1.7	1.5	-1.1
1944	-1.1	0.4	-0.2	1.7	-2.0	0.3	-0.1	-0.5	0.1	0.7	-2.0	-0.2
1945	1.1	-2.8	-1.9	-1.9	-1.7	-2.9	-1.3	-1.6	-0.2	-1.3	0.8	-0.1
1946	-0.3	-1.2	-1.1	0.0	0.8	-0.8	-0.7	-0.8	-2.3	1.7	0.8	0.6
1947	1.1	1.0	-0.1	-0.4	0.9	-0.7	-0.4	1.2	1.4	0.5	0.0	0.7
1948	0.5	0.8	-1.3	1.4	-0.9	1.6	0.9	-0.4	0.3	-0.4	-1.5	-2.3
1949	-1.2	-1.8	0.0	-2.3	-0.2	-0.2	0.4	0.3	1.1	0.2	-0.6	-1.0
1950	-0.4	-0.7	-0.3	-0.3	-0.1	-1.4	-0.9	-0.7	1.0	0.0	1.3	0.4
1951	0.9	0.4	1.3	-0.2	1.4	0.3	-0.6	0.7	0.7	1.7	0.0	-0.9
1952	0.3	0.3	-2.0	-1.5	0.0	-2.2	0.5	-1.6	0.4	-0.3	0.7	1.2
1953	-0.1	0.2	-1.3	0.0	1.2	0.8	-0.4	-0.6	-0.4	-0.5	-1.0	-1.5
1954	0.1	1.2	-0.5	-0.2	0.2	-0.7	-0.4	-0.4	-1.0	0.3	0.2	0.1
1955	0.7	0.9	0.4	0.0	-0.8	-1.3	0.2	1.0	1.3	0.3	0.4	-1.1
1956	0.5	1.1	0.1	0.7	1.1	0.2	0.1	-0.8	-0.7	0.0	1.6	-1.3
1957	-0.3	0.1	-2.1	-0.6	0.9	-0.5	-0.1	0.1	1.2	0.4	-0.4	0.1
1958	-0.7	0.6	1.0	0.0	1.0	-1.4	-0.3	-1.2	0.2	0.2	0.3	-0.6
1959	0.4	-1.7	-0.5	0.5	0.6	0.5	1.2	1.7	1.1	0.3	0.7	0.1
1960	1.2	0.2	-0.4	1.4	0.1	0.2	0.0	-1.6	0.6	0.2	0.5	0.7
1961	-0.6	-0.9	-0.7	-0.3	-0.6	0.1	1.0	-0.3	-1.2	0.3	0.4	0.1
1962	-0.5	0.8	1.4	-0.2	-0.7	0.0	-0.1	-1.0	0.4	1.5	2.0	0.5
1963	1.7	2.2	1.0	-0.3	2.0	0.7	-0.6	1.0	-1.2	0.2	-0.9	1.1
1964	-2.5	-0.3	0.3	-0.3	0.9	1.8	0.9	0.6	-0.4	-0.3	2.0	0.5
1965	0.0	0.6	-0.4	0.9	0.0	-0.4	-1.8	-0.5	-1.3	-2.1	0.9	1.1
1966	1.3	-0.4	0.8	0.0	-0.8	0.7	0.0	-0.2	1.3	-0.1	1.4	0.9
1967	0.8	-1.5	-0.3	0.8	1.4	2.5	2.4	0.6	0.6	-0.8	-0.9	1.2
1968	0.7	0.3	-0.1	-1.6	1.4	0.9	-2.1	0.6	-0.1	-1.2	-0.3	0.8
1969	-0.1	1.3	1.4	0.0	-0.9	-0.7	0.9	0.3	0.0	-2.1	-0.9	1.6
1970	1.3	0.7	1.1	0.5	0.7	1.2	1.0	-0.6	-1.3	0.2	-0.7	0.9
1971	0.2	-0.2	1.2	-0.3	0.1	-0.7	1.2	0.2	1.7	-0.5	0.0	-0.5
1972	0.7	-0.2	0.4	2.1	-0.9	-1.0	2.7	0.7	1.0	1.6	-0.8	-2.4
1973	-0.4	0.7	0.7	-0.5	-1.5	0.3	1.0	0.8	1.0	-0.4	-0.5	1.0
1974	-0.8	1.7	-0.7	1.0	0.7	-0.1	-0.2	0.9	0.3	1.5	-0.1	-0.3
1975	-1.5	-0.8	0.5	-0.2	1.0	0.3	0.3	0.5	-1.1	0.6	-0.1	-0.4
1976	-0.9	-0.6	-1.3	-0.2	0.4	0.9	0.8	0.8	-0.9	1.0	-0.1	0.4
1977	-0.1	0.6	-0.5	-0.6	-0.3	-1.1	-1.8	0.9	-0.2	-1.4	1.0	-0.5
1978	0.3	-0.4	1.0	1.4	0.7	-1.2	-1.6	0.2	1.3	0.4	-1.6	0.1
1979	1.9	-0.2	0.1	2.1	1.0	-0.1	-0.3	2.2	-0.1	0.7	1.0	0.5
1980	0.3	0.6	0.3	0.0	0.6	-0.1	0.8	1.0	0.0	1.1	-0.5	0.8
1981	0.3	0.6	0.3	0.0	0.6	-0.1	0.8	1.0	0.0	1.1	-0.5	0.8
1982	-0.8	-0.8	0.2	0.8	0.4	-0.7	-0.1	1.0	0.5	0.2	0.2	0.5
1983	-0.5	0.6	-1.1	-0.4	-0.1	0.9	0.9	-0.3	1.3	0.0	-0.6	-0.2
1984	0.6	0.7	0.4	0.5	-1.6	-0.9	-1.5	0.8	-0.3	-1.5	-0.8	-1.1
1985	1.3	-0.6	0.8	1.1	1.1	-0.2	-0.8	-1.0	-1.0	-1.5	1.4	-0.5
1986	1.1	1.0	0.8	-0.3	0.8	0.4	1.1	-0.7	-1.2	-1.0	-1.3	-0.5
1987	0.6	0.0	0.9	0.1	-0.3	-1.2	0.6	-1.3	0.9	0.3	-0.5	-0.3
1988	-0.4	-0.1	1.0	-0.7	-1.7	0.7	-1.7	-1.6	0.3	-0.3	0.8	-0.2
1989	-3.1	-0.3	-0.4	-1.3	0.2	0.4	1.3	-0.3	-0.2	0.5	-0.2	0.1
1990	-2.5	-1.2	-1.5	0.4	0.3	0.8	-1.0	-0.6	0.3	-0.3	-0.4	0.5

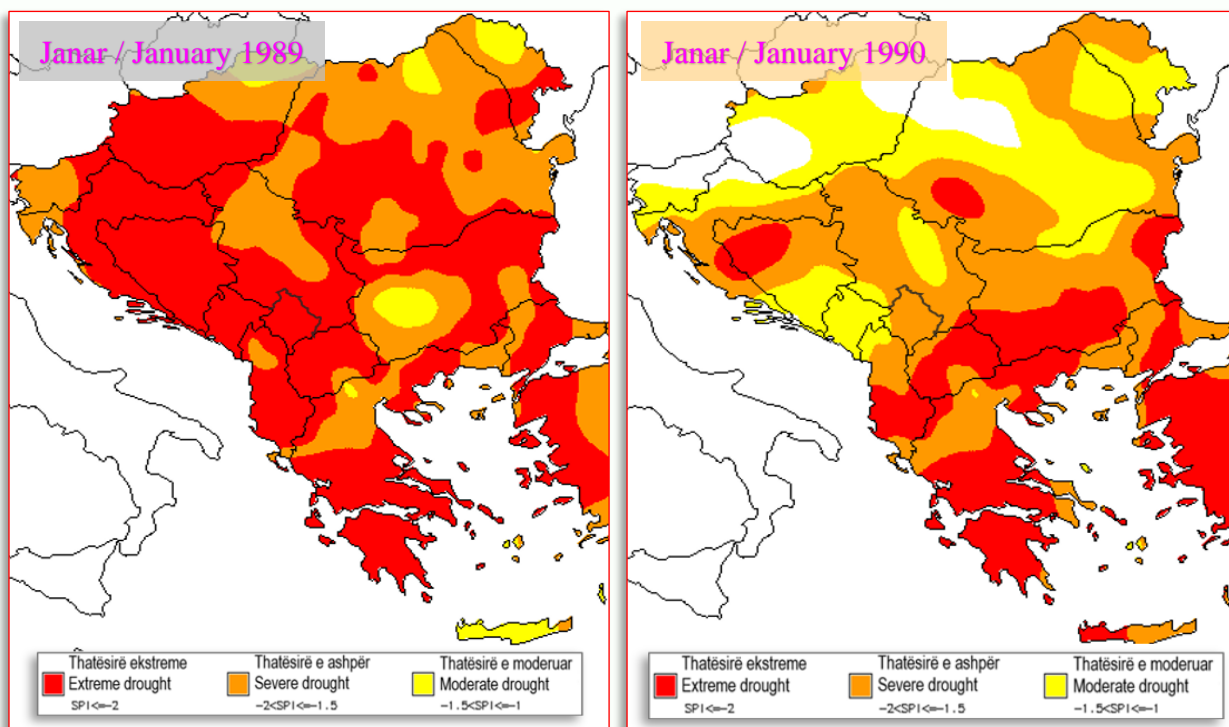


Figure Nr.36– Vlerat mujore të treguesit të SPI për gadishullin Ballkanik për muajin janar 1989 dhe janar 1990.

The monthly values of SPI index for Balcan area for January 1989 and January 1990.

Ky tregues qe perdoret gjeresisht per vleresimi e thatesires sherben gjithashtu per te evidentuar periudhat me lageshti. Bazuar ne te dhenat e vleresuara per vitet e fundit ne tabelen ne vijim Nr.xx, po per vendmatjen e Korçës rezulton dukshem e evidentueshme situata teper e laget per muajt janar 2021 me vlere 2.6 e klasifikuar si ekstreme e laget dhe dhjetor 2021 me vlere 1.3 e klasifikuar si e laget, qe sic dihet ne zona te caktuara te vendit ne janar te ketij viti u shenuan dhe permbytje.

This indicator, which is widely used to assess drought, also serves to highlight wet periods. Based on the data evaluated for the last years, at the following table Nr.xx for the meteorological site of Korçë, it is clearly evident that the situation is very wet for the months of January 2021 with a value of 2.6 classified as extreme wet and December 2021 with a value of 1.3 classified as wet, which as is known in certain areas of the country in January of this year there were floods.

Tabele Nr.3– Vlerat mujore të treguesit të SPI për vendmatjen meteorologjike të Korçës për periudhën 2011- deri shtator 2022.

The monthly values of SPI index for Korça meteorological station for the period 2011 until September 2022.

Viti / Year	Muajt / Months											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2011	-0.2	-0.1	-0.6	0.1	0.8	0.2	0.4	0.6	0.5	0.4	-0.4	0.5
2012	0.9	1.2	0.0	1.5	1.7	0.0	-1.1	-1.2	2.2	1.8	1.9	1.7
2013	0.5	1.4	1.5	-0.5	0.3	0.4	-0.1	0.5	1.2	-0.2	1.4	-0.4
2014	-0.5	-2.2	-1.9	-2.5	-2.1	-0.7	0.8	-1.6	1.5	0.0	-0.8	-0.3
2015	0.1	1.5	-1.0	-2.2	-0.5	0.7	0.6	-0.8	0.8	0.8	-1.5	-1.6
2016	-1.2	-1.8	-1.9	-0.5	0.4	-0.8	0.0	-0.4	1.1	0.4	0.0	-2.2
2017	-2.2	0.1	-0.6	0.9	1.7	0.8	1.6	0.4	0.4	-1.7	-1.5	-1.7
2018	0.1	1.3	2.6	-2.0	1.7	4.1	1.5	0.2	-1.0	-2.1	0.0	-1.2
2019	0.3	-0.5	0.3	1.4	1.5	-0.7	1.7	0.2	0.2	0.1	1.4	0.3
2020	-0.2	0.1	0.9	0.6	-0.1	1.4	1.6	1.2	0.5	-0.1	-2.7	0.5
2021	2.6	-0.6	0.2	-0.2	-0.2	2.4	0.2	0.6	0.5	0.4	0.4	1.3
2022	-0.9	0.6	-0.7	1.0	0.4	0.6	0.6	0.8	0.4			

Energjite e rinovueshme

Burimet për energjinë e erës përllogariten në bazë të shpejtesive mesatare të saj, të cilat vrojtohen në nje zonë të caktuar. Përgjithësisht zonat për potencialin e fuqisë së erës ndahen në 7 klasa. Një zonë me numër 3 ose më lartë që është ekuivalente me një densitet të fuqisë së erës prej 150-200 wat/metër katror ose me një shpejtesi mesatare ere prej 5.1-5.6 m/sek është e përshtatshme për gjenerim energjie nga era. Gjithësesi edhe në grupet e klasifikuara me numër 1 e 2 shpesh ka zona me interes për shfrytëzimin e këtij burimi alternativ energjie të rinovueshme.

Parashikimet tregojnë se në tërësi bota rreth vitit 2030 do të arrijë të prodhojë rreth 20% të energjisë së përgjithshme nga burimet e energjisë së erës. Konsiderohet se kostoja e prodhimit të energjisë nga era llogaritet të jetë në 2-6 cent për kilovat orë, natyrisht në vartësi të zonës. Kjo konsiderohet e barabartë me koston e prodhimit të kësaj energjie nga qymyri, gazi natyror ose prej formave të tjera të energjive fosile, të cilat janë në vlerat 5 deri 17 cent për kilovat orë.

Në këtë kontekst për muajin shtator në vijim në figurën Nr.37 është paraqitur harta me shpejtësinë e erës në m/sek për lartësinë 120 metra mbi sipërfaqën e tokës për Shqipërinë.

Krahas zonave të caktuara kryesisht në pjesën veriore e veri lindore të vendit me vlera mbi prapun 5 m/sek duhet thënë se edhe zona detare ka një potencial që duhet mbajtur në konsideratë, pasi siç shihet ka disa hapësira me vlera mbi prapun 6m/sek në detin Jon. Për sa i takon fuqisë së përllogaritur në W/m^2 për territorin e vendit tonë në hartën e dhënë në figurën Nr.38 paraqiten të dhënat e këtij potenciali të mundshëm për tu gjeneruar nga era gjatë muajit shtator.



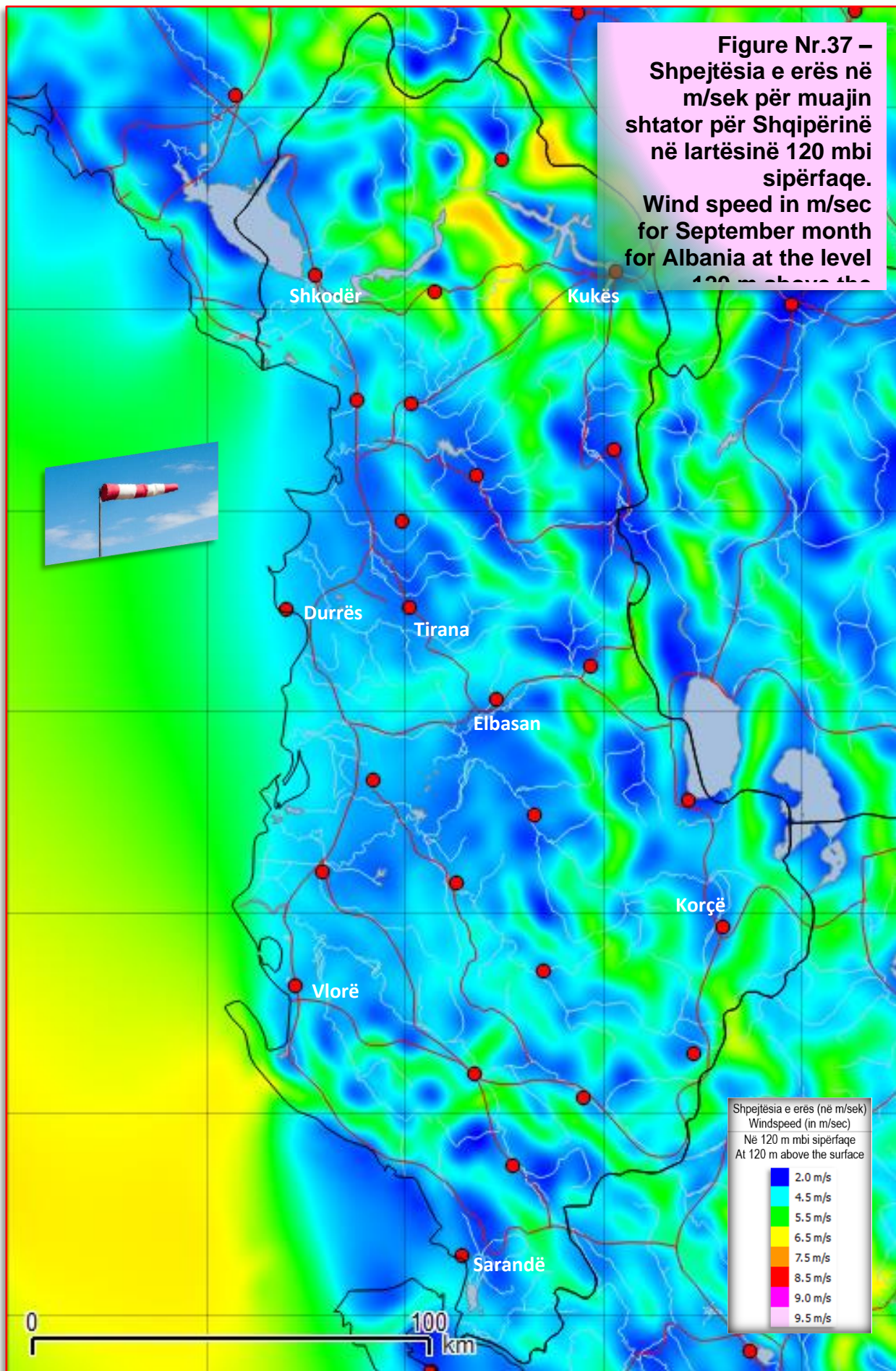
Renewable Energy

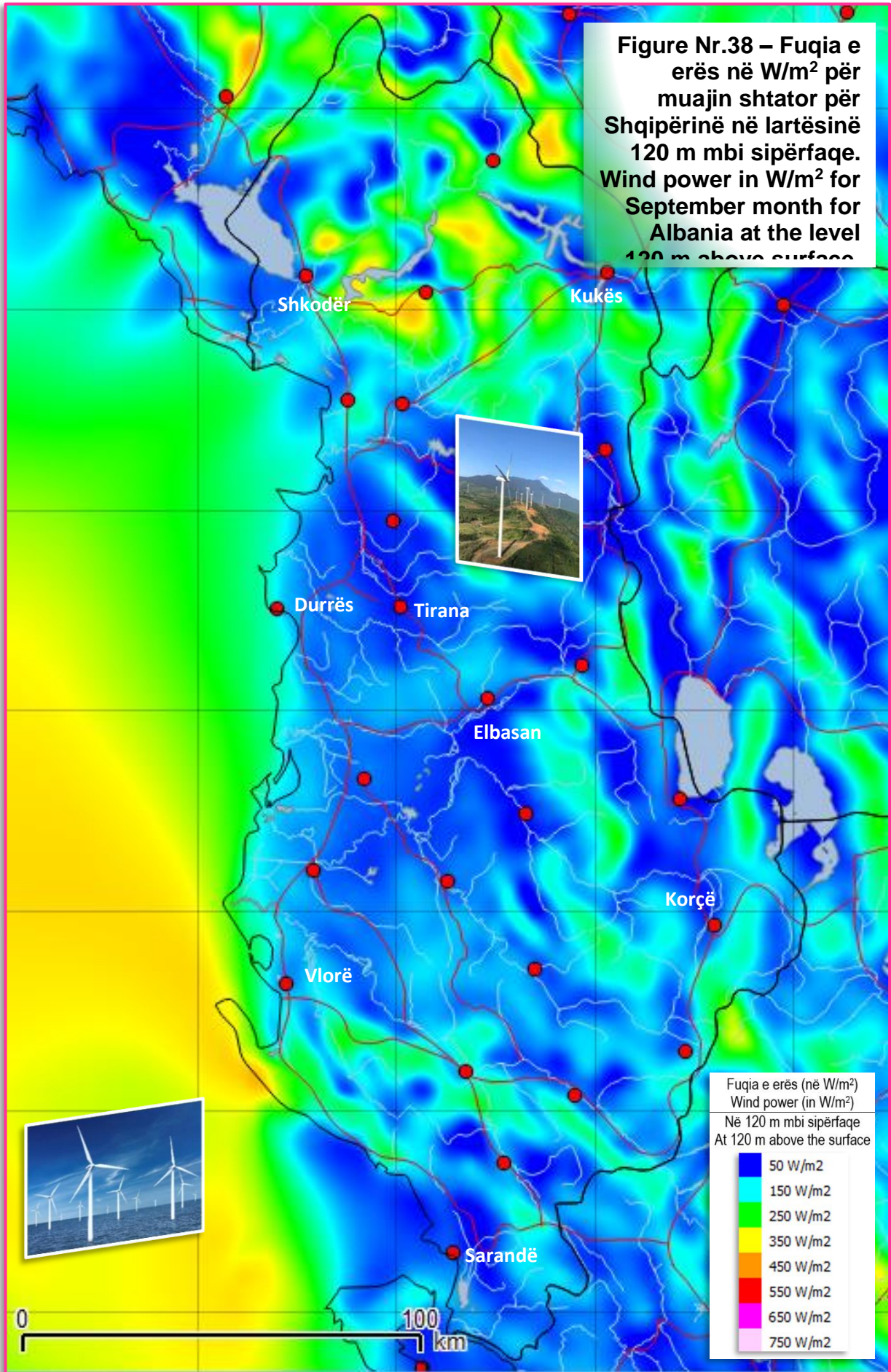
Wind energy resources are calculated based on its average speeds, which are observed in a certain area. In general, wind power potential areas are divided into 7 classes. An area numbered 3 or higher that is equivalent to a wind power density of 150-200 watts/square meter or an average wind speed of 5.1-5.6 m/sec is suitable for wind energy generation. However, even in the groups classified with number 1 and 2, there are often areas of interest for the use of this alternative source of renewable energy.

Forecasts show that the world as a whole around 2030 will be able to produce about 20% of the total energy from wind energy sources. It is considered that the cost of energy production from the wind is calculated to be 2-6 cents per kilowatt hour, of course depending on the area. This is considered equal to the cost of producing this energy from coal, natural gas or other forms of fossil energy, which are in the range of 5 to 17 cents per kilowatt hour.

In this context, for month of September in following, figure No.37 shows a map with the wind speed in m/sec for the height of 120 meters above the earth's surface for Albania.

In addition to the designated areas mainly in the N and NE part of the country with values above the threshold of 5 m/sec, it must be said that the marine area also has a potential that must be taken into consideration, as it can be seen that there are some spaces with values above the threshold of 6 m/sec in the Jon sea. As for the power calculated in W/m^2 for the territory of our country, the map given in figure No.38 shows the data of this possible potential to be generated by the wind during the month of September.





Shpesh fjalët ndryshime klimatike nuk përdoren ashtu siç duhet për të karakterizuar atë çka ndodh vërtet me ecurinë e klimes ndër vite. Duke qenë se kuptimi i tyre nuk është shumë i qartë dhe për të ardhur në ndihmë të interesuarve në Buletinin Mujor Klimatik Nr. 68, 2022 u bënë me dije disa koncepte në lidhje me luhajtjet klimatike, periodicitetin, tendencat, ritmin klimatik, lëkundjet, paqëndrueshmëritë, ndërprerjet, variacionin klimatik, etj, të cilat mundësojnë njohuri për të gjykuar më drejt mbi klimën aktuale dhe atë të pritshme në të ardhmen.

Për muajin shtator 2022 në paraqitjet grafike të dhëna në figurën Nr.39 jepen anomalitë e temperaturave mesatare të ajrit (a), të temperaturave maksimale (b) dhe temperaturave minimale (c).

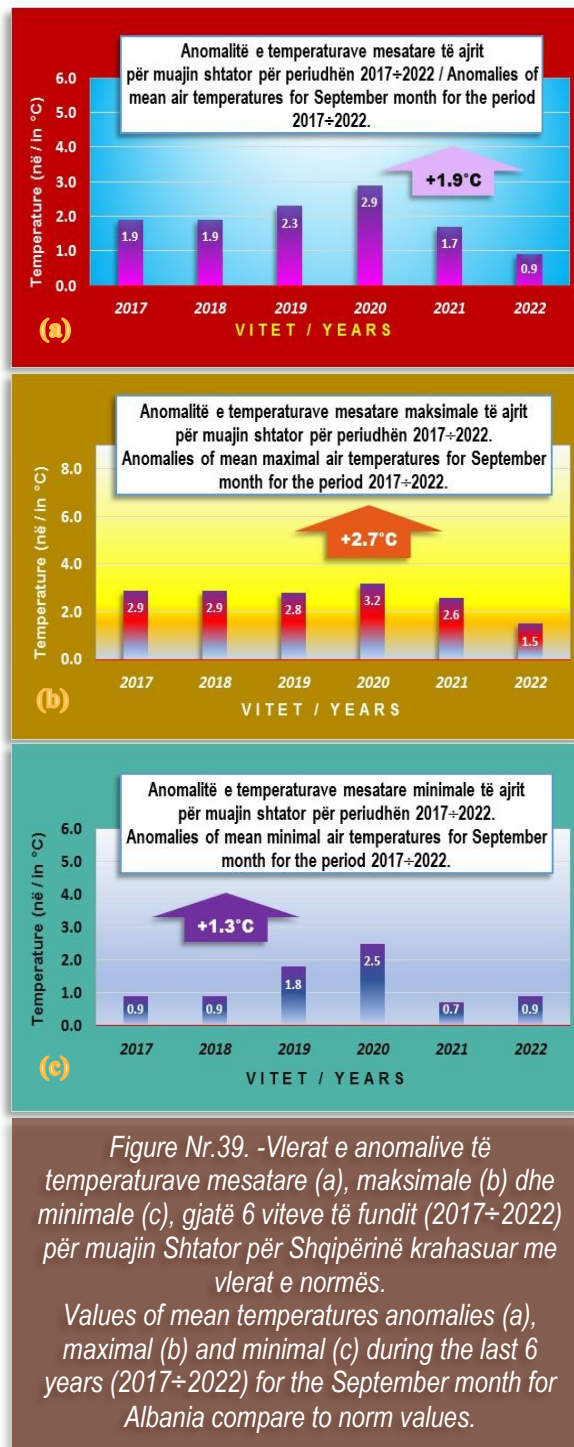
Siç shihet anomalitë më të theksuara (+2.7°C) vrojtohen në temperaturat maksimale të ajrit, ndërkohë që viti me anomali më të theksuar është ai 2020. Reshjet nga ana tjetër për muajin shtator paraqesin një rritje me +15% siç tregohet dhe në figurën Nr.40 (a), ndërkohë që po ashtu dhe treguesi i numrit të ditëve me reshje ka shënuar një rritje të lehtë me +2% (b).

Often the words climate change are not used as they should be to characterize what really happens with the progress of the climate over the years. Since their meaning is not very clear and to help those interested in the Monthly Climate Bulletin No. 68, 2022 some concepts related to climate fluctuations, periodicity, trends, climate rhythm, swings, instabilities, interruptions, climate variation, etc., which enable knowledge to judge more correctly the current and future climate expected in the future.

For the month of September 2022, in the graphic representations given in figure No.39, anomalies of average air temperatures (a), maximum temperatures (b) and minimum temperatures (c) are given.

As can be seen, the most pronounced anomalies (+2.7°C) are observed in the maximum air temperatures, while the year with the most pronounced anomalies is 2020.

Rainfall, on the other hand, for the month of September presents an increase of +15% as it is also shown in figure No.40 (a), while the indicator of the number of days with rain also showed a slight increase of +2% (b).



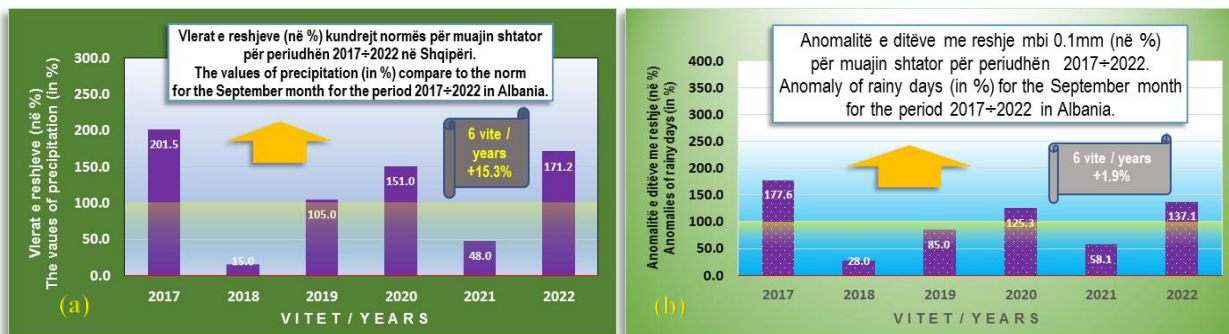


Figure Nr.40. – Anomalitë e reshjeve (a) dhe ditëve me reshje (b) për muajin Shtator (2017÷2022).
Anomalies of rainfall (a) and rainy days (b) for the September month (2017÷2022).

Stina e verës

Reshjet - gjatë stinës së verës në vitet e fundit kanë shënuar një rënie, e cila llogaritet të jetë në nivelin e -7.1% kundrejt vlerave të normës në shkallë vendi. Në figurën Nr.41 paraqitet situata e reshjeve (a) dhe anomalive të tyre (b) gjatë 6 viteve të fundit, ku vetëm vitet 2018 e 2019 kanë shënuar anomali pozitive. Ndërkohë të njëjtën tendencë kanë ruajtur dhe vlerat e treguesit të numrit të ditëve me reshje që kanë shënuar një rënie me -12.4%, ku përjashtim bën vetëm viti 2018 i karakterizuar me anomali pozitive.

Summer season

Rainfall - during the summer season in recent years has marked a decrease, which is calculated to be at the level of -7.1% compared to the values of the norm in the country. Figure No.41 shows the situation of rainfall (a) and its anomalies (b) during the last 6 years, where only the years 2018 and 2019 have marked positive anomalies. Meanwhile, index values of rainy days with the same trend, marked a decrease of -12.4%, with the exception of the year 2018 characterized by positive anomalies.

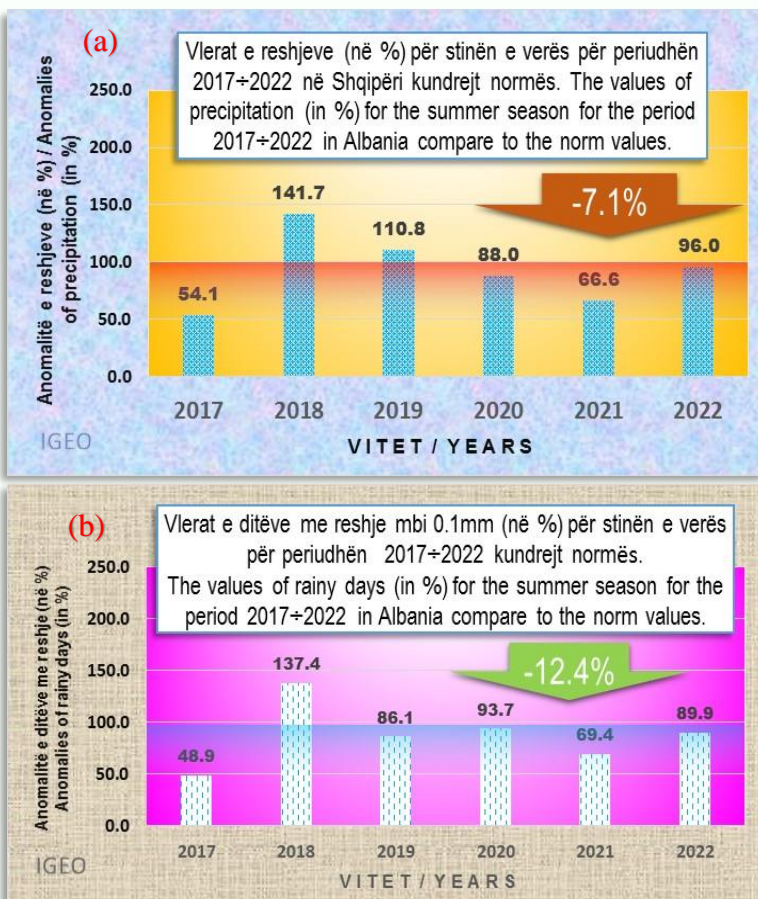


Figure Nr.41. - Vlerat e anomalive të reshjeve (a) dhe ditëve me reshje (b) gjatë 6 viteve të fundit (2017÷2022) për stinën e verës për Shqipërinë krahasuar me vlerat e normës.

Values of rainfall anomalies (a), and rainy days (b) during the last 6 years (2017÷2022) for the summer season for Albania compare to norm values.



Ndër studimet me rëndësi të veçantë në fushën e meteorologjisë është dhe publikimi i vitit 1964 (figure Nr.42) dedikuar situatës së jashtëzakonshme të dimrit 1962-1963, të realizuar nën drejtimin e Ing. Raqi Mukeli.

60 vite më parë pati një periudhë të lagët dhe me reshje intensive që zgjati gjatë gjithë muajve nëntor dhjetor 1962 deri në janar shkurt 1963. Një analizë e detajuar e këtyre situatave mbizotëruese sinoptike dhe pasojave të përcjella me përmbajtje masive në mjaft zona të vendit krijoi probleme për jetën dhe ekonominë e vendit në ato vite. Në këtë analizë të detajuar jepen në formë tabelash, hartash dhe grafikësh të dhënat mbi reshjet dhe intensitetet e tyre, vlerat maksimale 24 orëshe, numri i ditëve me reshje mbi pragje të ndryshme, etj.

Gjithashtu një informacion i detajuar është dhënë nëpërmjet një analize për pellgjet e ndryshme ujembledhës të atyre baseneve që u shoqëruan dhe me përmbajtje. Natyrisht zona më e prekur është ajo në pjesën VP të vendit dhe përmbajtjet në rrethet e Shkodrës e Lezhës. Situatat e përmbajtjeve ilustrohen dhe me foto të kohës. Ky studim është një model i mirë se si është analizuar një situatë e tillë e karakterizuar me dukuri ekstreme të motit dhe vlen si një shembull i mirë jo vetëm si mënyre trajtimi, por dhe si informacion bazë për të mundësuar krahasime me dukuri të ngjashme të ndodhura më vonë ndër vite, apo ato që mund të vërehen në të ardhmen, pasi në atë kohë ende nuk ishin ndërtuar hidrocentralet mbi lumin Drin.

Në këtë periudhë është shënuar dhe rekordi absolut në nivel vendi i reshjeve të vrojtuar në Bogë më 15 dhjetor 1963 në vlerën 420.0 mm për 24 orë.

Among the particularly important studies in the field of meteorology is the publication of 1964 (figure Nr.42) dedicated to the extraordinary situation of the winter 1962-1963, carried out under the direction of Ing. Raqi Mukeli.

60 years ago, there was a wet period with intense rain that lasted throughout the months of November December 1962 until January February 1963. A detailed analysis of these prevailing synoptic situations and the

consequences accompanied by massive floods in many areas of the country created problems for the life and economy of the country in those years. In this detailed analysis, data on precipitation and their intensities, maximum 24-hour values, number of days with precipitation above different thresholds, etc. are given in the form of tables, maps and graphs.

Also, a detailed information is given through an analysis for the different watersheds of those basins that were accompanied by floods. Of course, the most affected

area is the one in the northwestern part of the country and the floods in the districts of Shkodra and Lezhe. Flood situations are also illustrated with photos from the time. This study is a good model of how such a situation characterized by extreme weather events has been analyzed and is a good example not only as a treatment method, but also as basic information to enable comparisons with similar events that have occurred later in the years, or those that can be observed in the future, since at that time the hydropower plants on the river Drin had not yet been built.

In this period, the absolute national record of rainfall observed in Bogë on December 15, 1963 was set at the value of 420.0 mm for 24 hours.

60
Vjet më parë
Years ago
1962

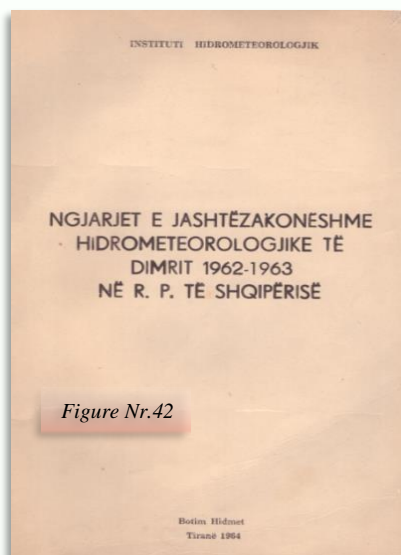


Figure Nr.42

Meteorologjia dhe Transporti

Një ndër degët kryesore të ekonomisë së një vendi është padyshim transporti, i cili është i lidhur ngushtë dhe në mjaft raste bëhet vulnerabel ndaj kushteve meteorologjike.

Natyrisht me specifikat përkatëse transporti ajror, ai detar dhe rrugor apo hekurudhor në periudha të caktuara të vitit preken nga dukuri të caktuara meteorologjike, të cilat në mjaft raste çojnë dhe në paralalizimin e përkohshëm të tyre.

Ndaj çdo vend i kushton një vëmendje të veçantë monitorimit meteorologjik për se paku ato zona që përbëjnë « hot spote » apo atyre dukurive meteorologjike që janë më shpesh të pranishme në zona të caktuara nga pikëpamja klimatike si dhe padyshim tranmestimit në kohë reale të këtij informacioni për të interesuarit.

Në këtë kontekst elemente të caktuar meteorologjike si era, lartësia e dëborës, mjegulla, ngricat apo temperaturat e ulta shpesh në zona të caktuara të Shqipërisë janë bërë problematike për transportin rrugor.

Në zona të tilla si në rrugën F. Krujë – Lezhe apo zona në aksin rrugor Iballe - Pukë, herë pas here janë vrojtuar dhe përmbysje të automjeteve për shkak të erës me shpejtësi të lartë. Zona në aksin Qaf Thanë – Pogradec, në VL e JL të vendit, pranë pikave kufitare apo në hyrje daljet pranë tuneleve kryesore janë të njohura për problematika me dëborën, ngricat, etj. Në akse të caktuara në drejtim të aeroportit, në rrugën F. Krujë - Shkodër, Lushnjë - Vlorë, në Qafën e Muzinës, Llogarasë, etj, janë të njohura në orë të caktuara të ditës për mjegullën, ku shikimi horizontal zvogëlohet dhe përbën rrezik serioz për ata që udhëtojnë me automjete.

Natyrisht dhe mjaft elemente që lidhen me reshjet intesive e përmbytjet, breshërin, etj., janë analizuar e studiuar duke u bërë objekt i synimit të punës në fushën e meteorologjise me qëllim minimizimin e humbjeve të jetës apo dëmeve ekonomike dhe do të ishte mjaft mirë nëse këtë drejtim dhe bazuar në këto njohuri e studime të mund të realizoheshin projekte duke mundësuar informacione të tilla me rëndësi për emergjencat civile apo sigurinë kombëtare.

Meteorology and Transport

One of the main branches of a country's economy is undoubtedly transport, which is closely linked and in many cases becomes vulnerable to meteorological conditions.

Of course, with the relevant specifics, air, sea and road or rail transport in certain periods of the year are affected by certain meteorological phenomena, which in many cases lead to their temporary parallelization.

Therefore, each country pays special attention to meteorological monitoring, for at least those areas that make up "hot spots" or those meteorological phenomena that are more often present in certain areas from a climatic point of view, as well as, of course, the real-time transmission of this information for those interested.

In this context, certain meteorological elements such as wind, snow height, fog, frost or low temperatures often in certain areas of Albania have become problematic for road transport.

In areas such as the F. Krujë - Lezhe road or the area on the Iballe - Pukë road axis, the overturning of vehicles due to high-speed wind has been observed from time to time. The area along the Thane-Pogradec axis, in the NE and SE of

the country, near the border points or at the entrances and exits near the main tunnels, are known for problems with snow, frost, etc. Certain axes in the direction to the airport, on the road F. Krujë - Shkodër, Lushnjë - Vlorë, in the Muzinë Pass, Llogarase, etc., are known at certain times of the day for fog, where horizontal visibility is reduced and constitutes a serious danger for those who travel by car.

Of course, many elements related to intense rains and floods, hail, etc., have been analyzed and studied, becoming the object of work in the field of meteorology with the aim of minimizing loss of life or economic damage, and it would be quite good in that in this direction and based on this knowledge and studies, projects could be realized, enabling such information of importance for civil emergencies or national security.



“We don’t have time to sit on our hands as our planet burns. For young people, climate change is bigger than election or re-election. It’s life or death.”
Alexandria Ocasio-Cortez

“"Qaf Thore" near Theth - north mountain of Albania"
Photo credit: Hoxha E



PUT - INSTITUTE OF GEOSCIENCES

Street: Don Bosko, No.60, Tirana - ALBANIA

Tel: 042 250 601 & Fax: 042 259 540

E-mail: AlbaniaClimate@gmail.com Website: www.geo.edu.al