

ISSN: 2521-831X

Volumi / Volume Nr.5

Numri / Issue 58

TETOR / OCTOBER - 2021

**BULETINI
M U J O R
KLIMATIK**

**CLIMATE
MONTHLY
BULLETIN**

UPT – IGEO

Departamenti i Meteorologjisë

PUT – IGEO

Department of Meteorology



Tirana, Albania © 2021

Ne jemi gjenerata e parë që mund t'i
japim fund **varfërisë** dhe brezi i fundit
që mund të ndërmarrë hapa për të
shmangur ndikimet më të këqija të
ndryshimeve klimatike.

Gjeneratat e ardhshme do të na gjykojnë
ashpër nëse nuk arrijmë të mbajmë
përgjegjësitë tona **morale dhe historike**.

Ban Ki-Moon

Sekretar i Përgjithshëm
Kombet e Bashkuara

We are the first generation to be able to
end poverty, and the last generation that
can take steps to avoid the worst impacts
of **climate change**.

Future generations will judge us harshly if
we fail to uphold our **moral and historical**
responsabilities.

Ban Ki-Moon

Secretary-General
United Nations



UNIVERSITETI POLITEKNIK I TIRANËS
INSTITUTI I GJEOSHKENCAVE
Departamenti i Meteorologjisë

Adresa: Rruga "Don Bosko", Nr.60,Tiranë, Tel/Fax: +355 42250601 www: www.geo.edu.al

Viti i 5të i botimit / The 5th year of issues UPT-IGEO / PUT-IGEO  Klima.Shqiperia@gmail.com

BULETINI MUJOR KLIMATIK CLIMATE MONTHLY BULLETIN

TETOR / OCTOBER 2021

Nr.58

Përmbledhje. Moti gjatë muajit tetor solli një periudhë ndryshe nga tendencat dhe pritshmëritë e muajve dhe viteve të fundit sa i takon Shqipërisë. Ky muaj shënoi vlera të temperaturave të ajrit relativisht më të ulta se vlerat e normës me -0.6°C , ndërkohë që vranësirat dhe reshjet ishin mbizotëruese. Reshjet shënuan vlera deri $+6.8\%$, ndërsa ditët me reshje mbi pragun shënuan vlera me $+10.1\%$ kundrejt mesatares shumëvjeçare. Nuk u vrojtuan dukuri ekstreme të motit me impakte negative mbi jetën dhe veprimatrinë ekonomike, ndërkohë që duhet thënë se ndonëse vlerat minimale të temperaturave të ajrit shënuan uljen më të madhe me -1.1°C ato nuk u shoqëruan me vlera ekstreme të ulta, ashtu sikundër dhe numri i ditëve me ngrica ishte i pakët dhe i kufizuar në pak ditë kryesisht në zonat malore të vendit. Një vlerësim i veçantë i dedikohet motit për bujqësinë, i cili vijoj të ishte favorizues për fazat përmbyllëse të ciklit biologjik të shumë bimëve të kultivuara dhe drufrutorëve edhe për muajin tetor 2021. Në lidhje me energjitë e rinovueshme dhe zonat më të përshtatshme jepet një vlerësim për shpejtësinë e erës në m/sec në lartësinë 120 m mbi sipërfaqen e tokës për Republikën e Kosovës dhe fuqinë e saj në W/m^2 . Në përmbyllje një vlerësim më i thelluar i dedikohet problematikës së ndryshimeve klimatike duke pasqyruar veçoritë që kanë karakterizuar muajin tetor në vitet e fundit. Një informacion shkencor mbi klimën dhe nëndarjet e saj në shkallë Europiane referuar periudhës 1980-2016 sipas metodologjisë Köppen – Geiger dhe disa konsiderata për Shqipërinë përmbyllin këtë buletin shkencor mujor klimatik.

Summary. The weather during October brought a different month from the trends and expectations of recent months and years regarding Albania. This month marked values of air temperatures relatively lower than the values of the norm with -0.6°C , while eclipses and precipitation were predominant. Precipitation marked values up to $+6.8\%$, while rainy days above the threshold marked values with $+10.1\%$ against the multi-year average. No extreme weather phenomena were observed with negative impacts on life and economic activity, while it should be said that although the minimum values of air temperatures marked the largest decrease by -1.1°C they were not associated with extremely low values, as and the number of frosty days was small and limited to a few days mainly in the high area of the country. A special assessment is dedicated to the weather for agriculture, which continues to be favorable for the concluding phases of the biological cycle of many cultivated plants and orchards for the month of October 2021. In relation to renewable energy and the most suitable areas, an assessment is given for wind speed in m/sec at an altitude of 120 m above the ground for the Republic of Kosovo and its power in W/m^2 . In conclusion, a more in-depth assessment is dedicated to the problem of climate change, reflecting the features that have characterized the month of October in recent years. A scientific information on climate and its subdivisions at European level referring to the period 1980-2016 according to the Köppen - Geiger methodology and some considerations for Albania conclude this monthly scientific climate bulletin.

TABELA E PËRMBAJTJES / TABLE OF CONTENT

Përmbledhje	3	Summary	3
Hyrje	5	Introduction	5
Temperaturat e ajrit.....	6	Air temperatures.....	6
Reshjet atmosferike.....	14	Atmospheric precipitation.....	14
Agrometeorologji.....	25	Agrometeorology.	25
Energjitë e rinovueshme.	28	Renewable energies.....	28
Ndryshimet Klimatike.....	30	Climate change.....	30
Informacione shkencore.....	34	Scientific information	34



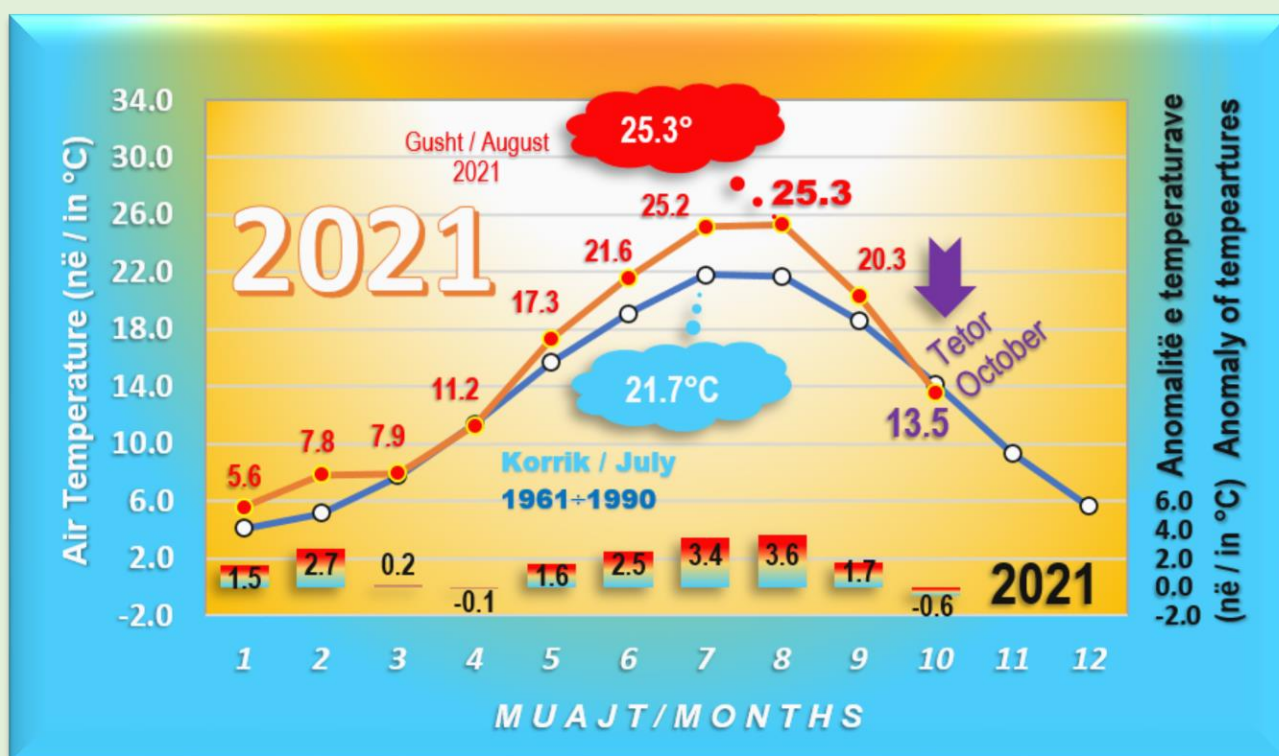
Vlerësimi i klimës dhe ndryshimeve të saj, ecurisë së kushteve meteorologjike, shfrytëzimi i potencialit që ofron klima e çdo vendi për energji të rinovueshme dhe përshtatja e politikave për minimizimin e impakteve negative ndaj dukurive ekstreme të motit, duhet të jenë një përparësi dhe orientim i rëndësishëm për njerëzimin gjatë këtij shekulli. Në këtë kontekst është cituar dhe një thënie nga Sekretari i Përgjithshëm i Kombeve të Bashkuara.

Assessing climate and its changes, the ongoing of meteorological conditions, the potential use of each country's climate for renewable energy and adapting policies to minimize the negative impacts of extreme weather events, should be an important priority and orientation for humanity during this century. In this context, a statement was made by the Secretary-General of the United Nations.

Muaji tetor 2021, ndryshe nga muajt e mëparshëm u paraqit me një situatë paqëndrueshmërie, e cila erdhi si rrjedhojë e kalimit të një sërë frontesh atmosferike, që përçollën mbi hapësirën e Ballkanit dhe natyrisht dhe mbi territorin e Shqipërisë mot me vranësira si dhe reshje shiu e dëbore.

Tetori i këtij viti shënoi vlera të temperaturave të ajrit nën vlerat mesatare shumëvjeçare referuar periudhës 1961-1990 dhe po ashtu u karakterizua dhe me reshje mbi vlerat e normës, të cilat në mënyrë më të detajuar janë shtjelluar në vijim.

The month of October 2021, unlike the previous months, was presented with a situation of instability, which came as a result of the passage of a series of atmospheric fronts, which were transmitted over the Balkans and of course over the territory of Albania with cloudy weather and rain and snow. October of this year marked the values of air temperatures below the multi-year average values referring to the period 1961-1990 and was also characterized by precipitation above the norm values, which are elaborated in more detail below. After a few months with positive anomalies of air temperatures and a



Pas disa muajsh me anomali pozitive të temperaturave të ajrit dhe një muaji gusht me temperaturat më të larta ndër gjithë muajt si dhe të pasuar me një shtator me shumë si një “zgjatim vere”, ku reshjet ishin nën normë për mjaft muaj; tetori solli një rikthim jo vetëm në normalitetin e viteve të fundit, por vlera paksa nën normë, përkundërt një pjesë të madhe të kontinentit Europian, i cili ndërkohë vijoi të ngelej me temperatura mbi normë. Kjo situatë edhe një herë e vendosi hapësirën e vendit tonë në periferinë e ndikimit të dy situatave, që nga pikëpamja meteorologjike dominuan Europën gjatë këtij muaji, atë VP me temperature mbi normë e më pak reshje dhe atë lindore e JL me temperatura nën normë dhe me reshje më të larta se normat.

month of August with the highest temperatures among all months and followed by a September more like a "summer extension", where rainfall was below normal for many months; October brought a return not only to the normality of recent years, but values slightly below normal, against a large part of the European continent, which meanwhile continued to remain with temperatures above normal. This situation once again placed the space of our country in the periphery of the impact of two situations, which from the meteorological point of view dominated Europe during this month, the NW with above-normal temperatures and less rainfall and the eastern SE with below-normal temperatures and rainfall higher than norm values.

Temperaturat e ajrit në shkallë globale gjatë muajit tetor 2021 shënuan një vlerë prej $+0.42^{\circ}\text{C}$ më të lartë se ato të mesatares së periudhës 1991÷2020, duke e bërë këtë muaj të tretin në radhën e serisë së vrojtimeve dhe paksa më të ftohtë se ato të viteve 2015 dhe 2019. Temperaturat në Europë ishin më së shumti mbi normën në pjesën veriore dhe nën normë në atë JL.



Air temperatures globally, in October were 0.42°C warmer than the 1991÷2020 average, and the month is estimated to be the third warmest October and only marginally cooler than October 2015 and 2019.

European temperatures were most above average in the north and most below average in the southeast.

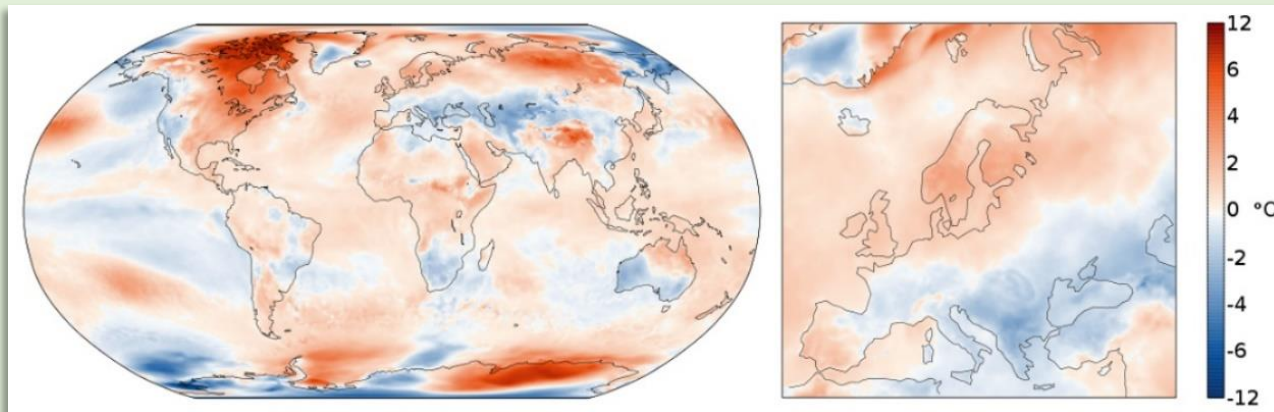


Figure Nr.1 - Anomalitë e temperaturës së ajrit pranë sipërfaqes për muajin tetor 2021 kundrejt periudhës 1991÷2020. / Surface air temperature anomaly for October 2021 compare to the period 1991÷2020 (Copernicus, ECMWF, etc.).

Një pasqyrë më e detajuar e temperaturave të ajrit dhe anomalive të tyre paraqitet në hartat e dhëna në figurat Nr.1 dhe Nr.2. Shqipëria në mënyrë më të detajuar, siç shihet dhe në figurën Nr.2 karakterizohet me dy pamje, ku pjesa VL është karakterizuar me vlera në normë dhe ajo JP kryesisht kanë patur vlera pranë normës.

Përgjithësisht anomalitë e temperaturave në Europë ishin më të larta dhe më të ndryshueshme se sa ato në shkallë globale.

A more detailed overview of air temperatures and their anomalies is presented in the maps given in Figures No.1 and No.2. Albania in more detail, as seen in Figure No.2 is characterized by two views, where part NE is characterized by values in the norm and that SW mainly had values close to the norm.

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

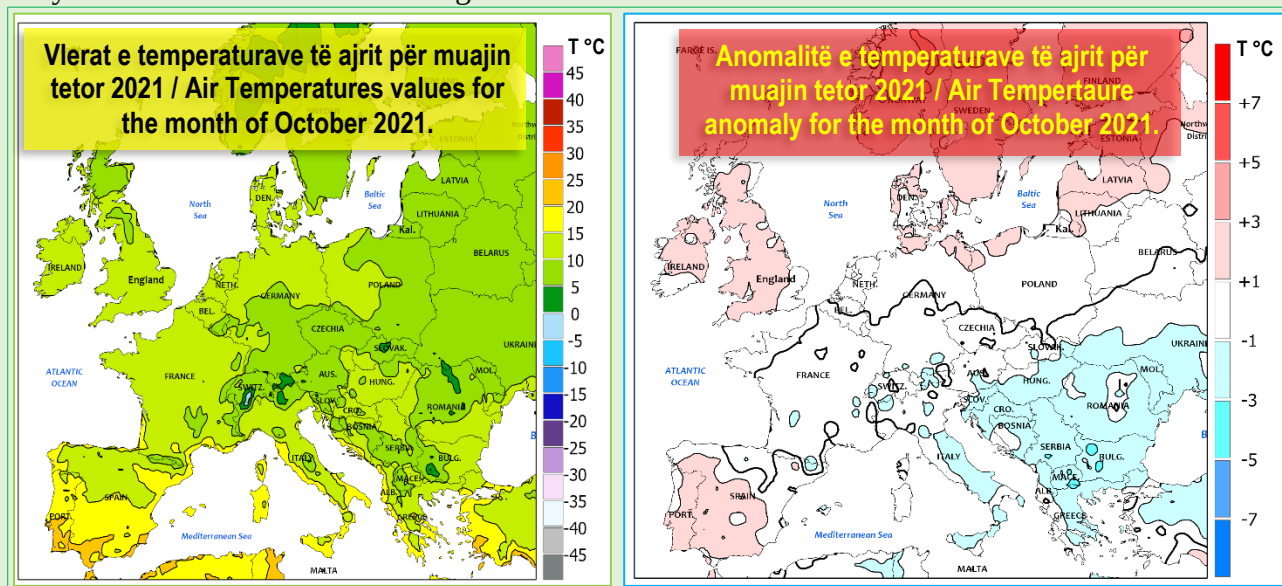


Figure Nr.2. - Vlerat e temperaturave mesatare të ajrit dhe anomalive të tyre për kontinentin Europian për muajin tetor 2021, sipas NOAA-s. / Values of mean air temperatures and their anomalies for the European continent for the month of October 2021, according to NOAA.

Ecuria ndër vite e vlerave të anomalive të temperaturave të ajrit si në shkallë globale ashtu dhe për kontinentin European e paraqitur në vijim në figurën Nr.3 evidenton dukshëm se në vitet e fundit muaji tetor gjithnjë e më shumë dhe në mënyrë të qëndrueshme është karakterizuar me vlera më të larta se periudhat e mëparshme shumëvjeçare.

The performance over the years of the values of air temperature anomalies both globally and for the European continent presented below in Figure No.3 clearly shows that in recent years October has been increasingly and steadily characterized by values higher than previous multi-year periods.

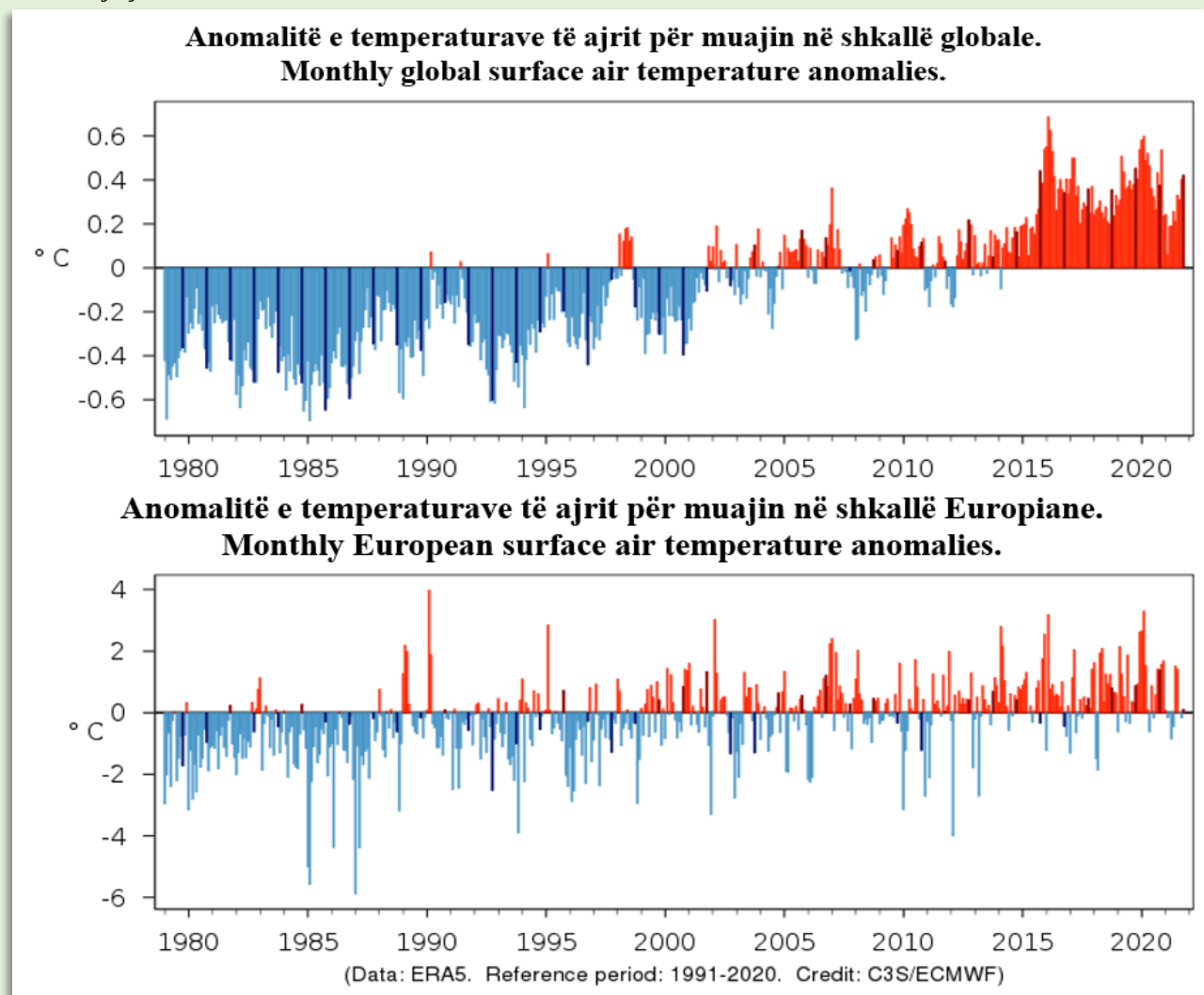


Figura Nr.3. – Vlerat mesatare të anomalive të temperaturave të ajrit për muajin tetor në shkallë globale dhe Europiane nga viti 1979 deri në 2021, krahasuar me periudhën 1991÷2020. / The October averages of global and European-mean surface air temperature anomalies from 1979 to 2021, relative to 1991÷2020. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF.

Moti mbizotërues në Europë gjatë muajit tetor 2021 sa i takon pjesës JL ku është dhe vendi ynë u shoqërua me vranësira dhe reshje të cilat mjaft qartë edhe për disa tregues të tjerë si lagështia e ajrit, e tokës, etj paraqiten në hartat e dhëna në figurën Nr.5, ndërkohë prania e vranësirave në një sërë ditësh të këtij muaji është ilustruar me dy pamje nga zona e Elbasanit me datë 10 tetor dhe ajo mbi Tiranë me datë 17 tetor të paraqitura përkatësisht në figurat Nr.4 dhe Nr.12.

The prevailing weather in Europe during October 2021 regarding the part SE where it is our country was accompanied by clouds and precipitation which are quite clear for some other indicators such as air humidity, soil, etc. are presented in the maps given in the figure No.5, meanwhile the presence of the cloudiness in a series of days of this month is illustrated with two views from the area of Elbasan on October 10 and that on Tirana on October 17 presented respectively on figures No.4 and No.12.



Figure Nr.4. – Pamje e vranësirave (rrethi Elbasan) më 10 tetor 2021, të pranishme në pjesën më të madhe të kohës gjatë këtij muaji në territorin e Shqipërisë. / View of cloudness (Elbasan District) on date October 17, 2021 present for most of the time during this month over the territory of Albania. (Photo: G. Çela).

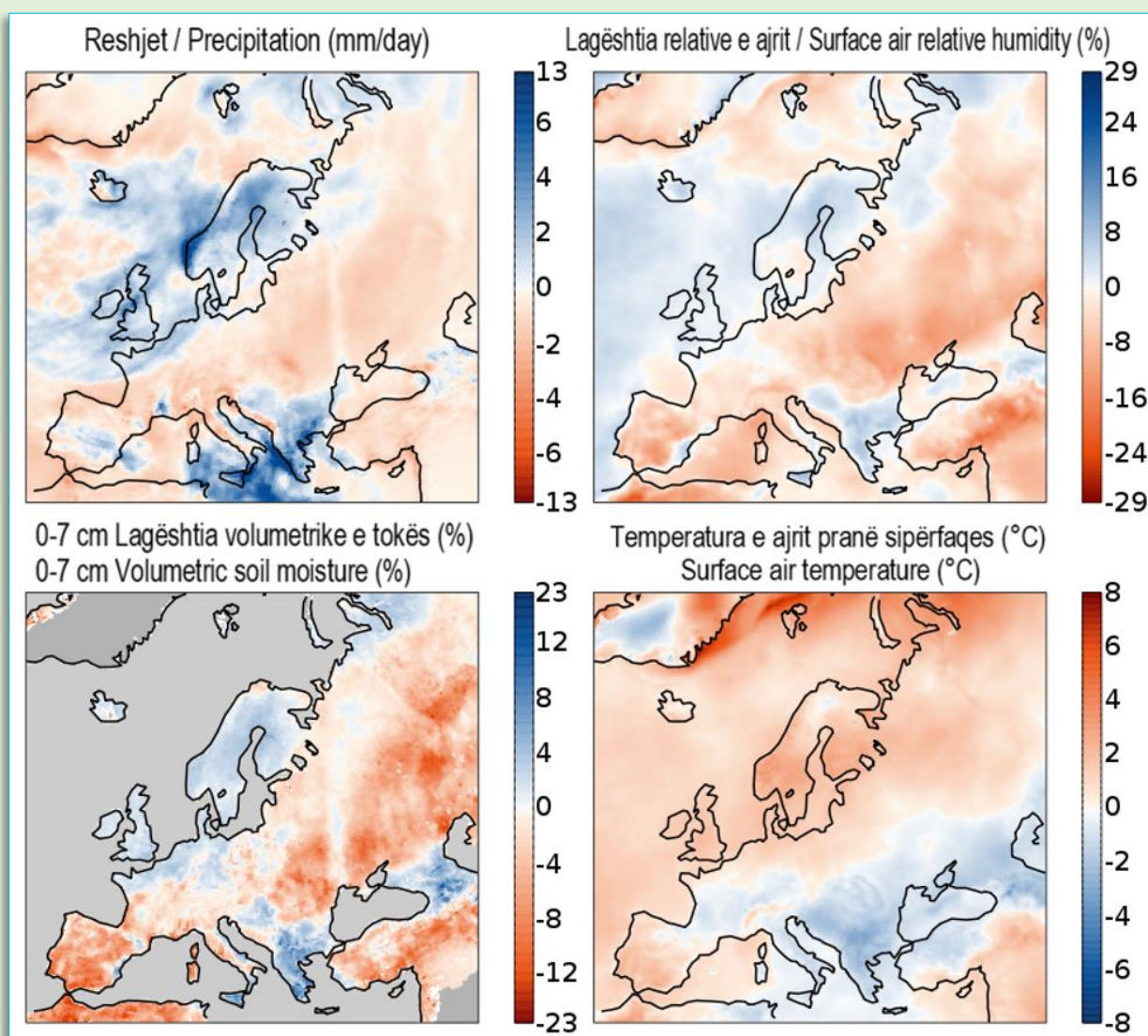


Figura Nr.5. – Vlerat e anomaliave të reshjeve, lagështisë relative, lagështisë së tokës dhe temperaturave të ajrit pranë sipërfaqes kundrejt vlerave të normës për muajin shtator 2021 për kontinentin European. / The values of anomalies of precipitations, relative humidity, soil moisture and air surface temperatures for September month 2021 compare to norm values for European continent.

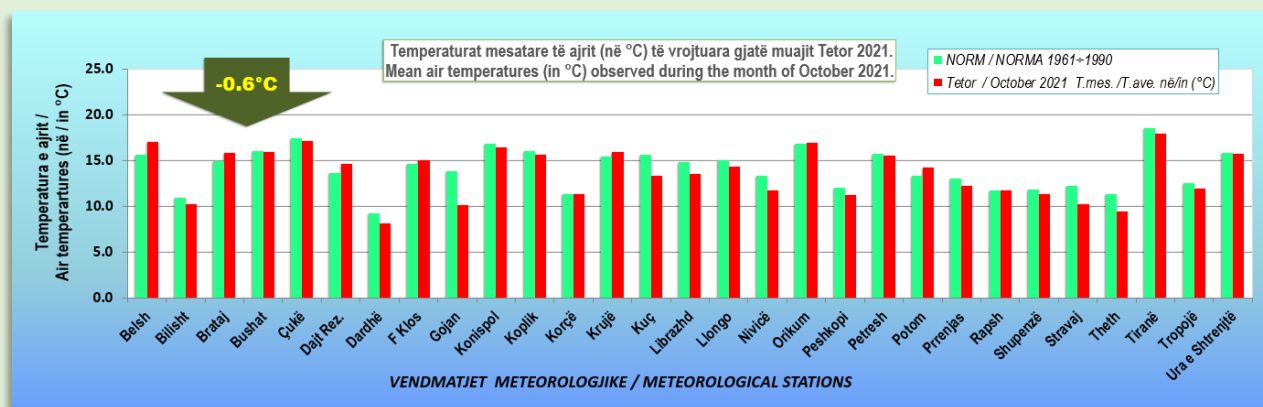


Figure Nr.6. - Vlerat e temperaturave mesatare të ajrit për disa vendmatje meteorologjike të muajit tetor 2021 për Shqipërinë. / Values of mean air temperatures for some meteorological stations of October month 2021 for Albania.

Temperaturat e ajrit për tetorin 2021 për disa vendmatje meteorologjike të Shqipërisë janë paraqitur në grafikët e figurave Nr.6 & Nr.8/1÷12.

Air temperatures for October 2021 for some meteorological stations of Albania are presented in the graphs given in figures No.6 & Nr.8/1÷12.

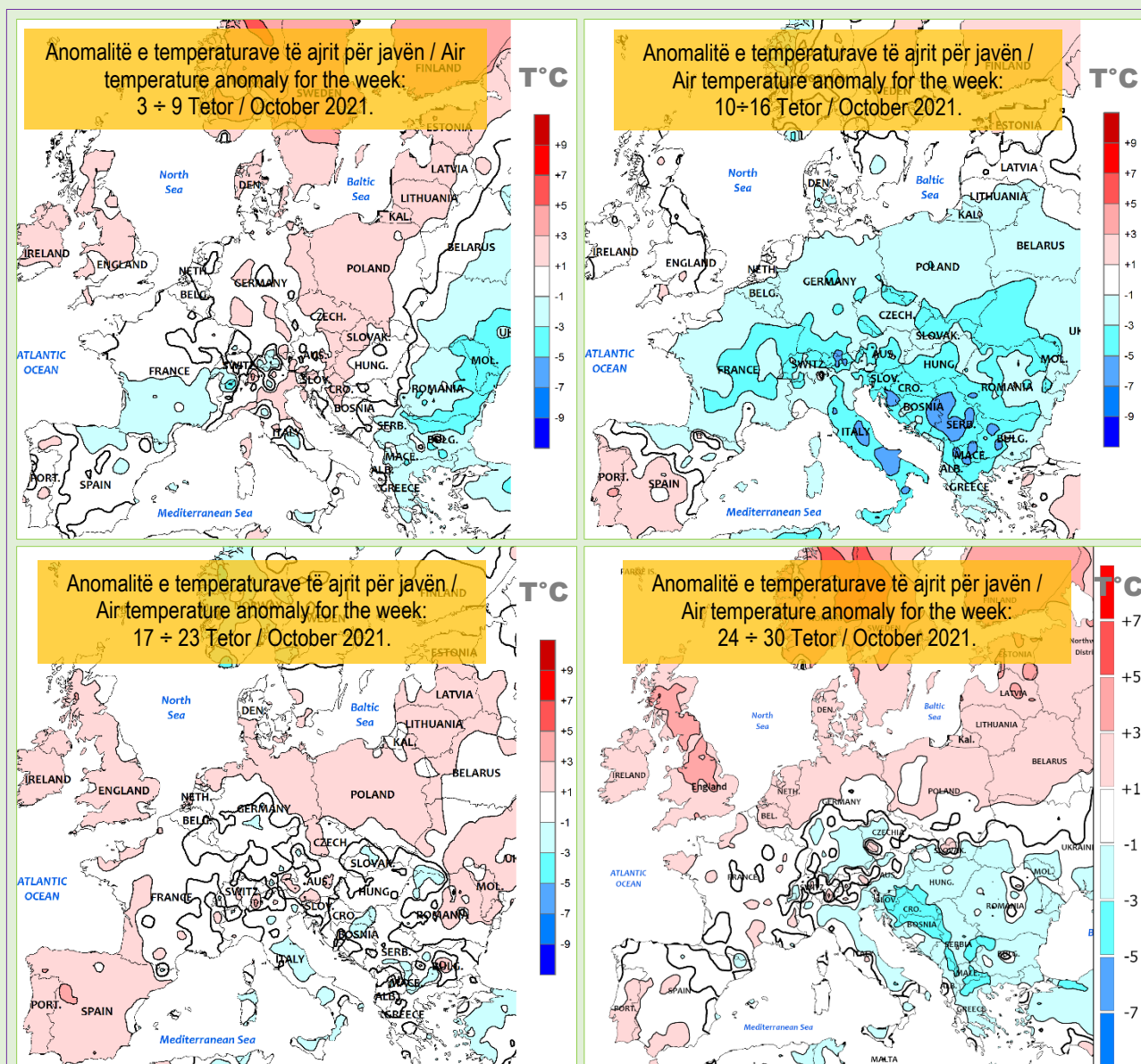
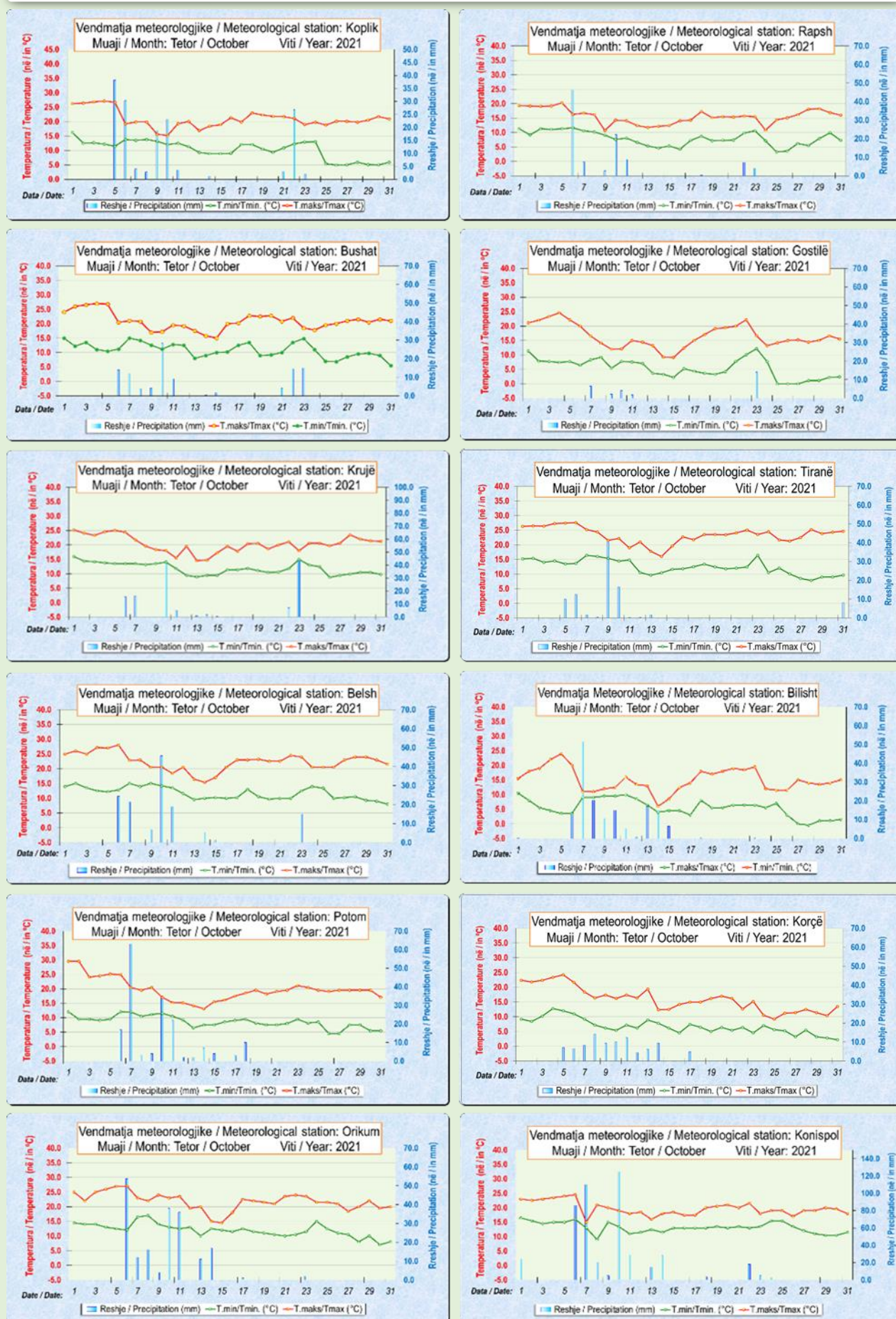


Figure Nr.7. - Vlerat e temperaturave mesatare të ajrit për kontinentin European për 4 javët e muajit tetor 2021, sipas NOAA-s. / Average values of air temperatures for European Continent for the 4 weeks of October 2021, according to NOAA.

Figure Nr. 8/1÷8/12 - Temperaturat ditore për disa vendmatje meteorologjike për muajin tetor 2021 në Shqipëri.
The daily temperatures for some meteorological stations for October month 2021 in Albania.



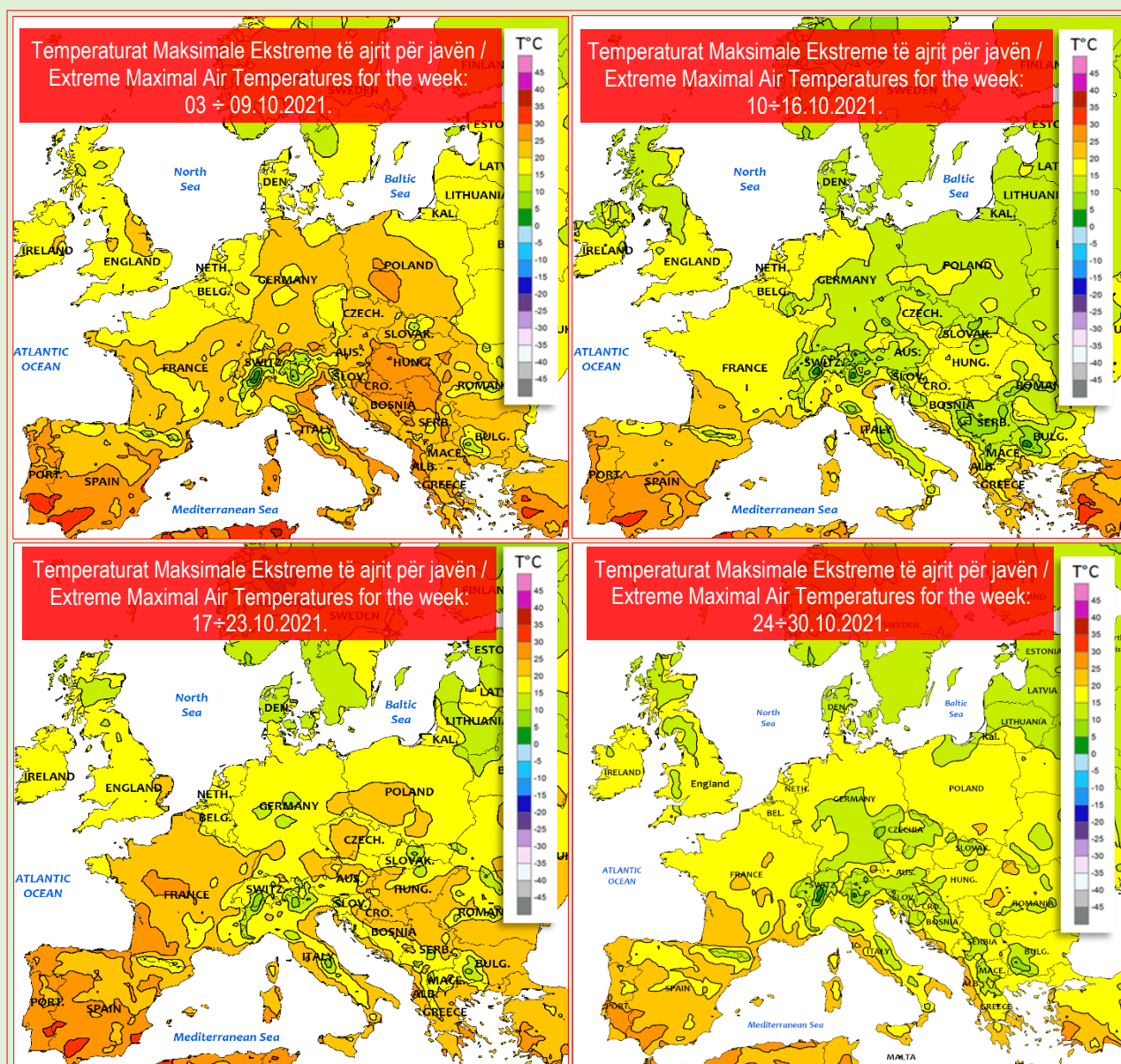


Figura Nr.9. - Vlerat e temperaturave maksimale ekstreme të ajrit për kontinentin Europian për 4 javët e muajit tetor 2021, sipas NOAA-s. / Extreme maximal values of air temperatures for European Continent for the 4 weeks of October 2021, according to NOAA.

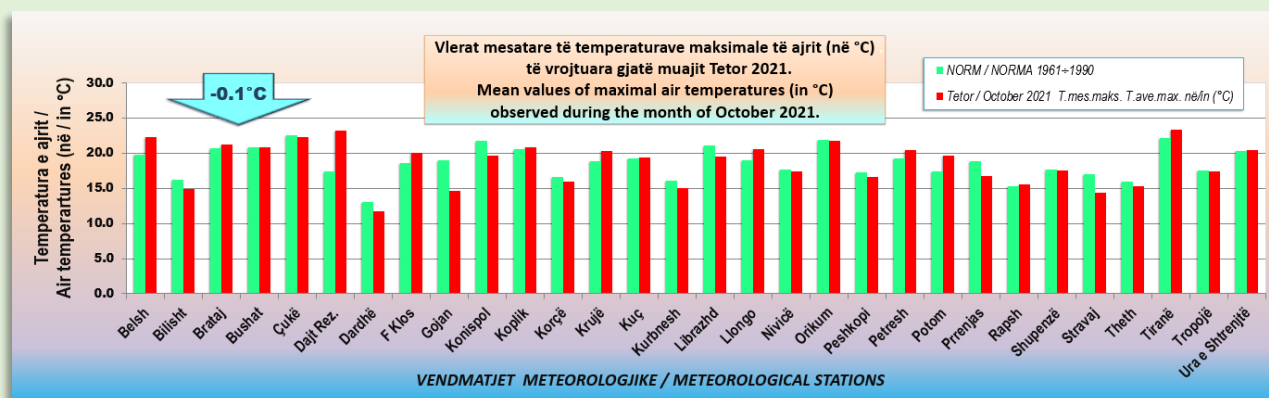


Figure Nr.10. - Vlerat e temperaturave mesatare maksimale të ajrit për disa vendmatje meteorologjike të muajit tetor 2021 për Shqipërinë. / Values of mean maximal air temperatures for some meteorological stations of October month 2021 for Albania.

Prania e vranësirave ndikoi dhe në vlera më të moderuara të temperaturave maksimale të ajrit,

The presence of cloudiness also affected more moderate values of maximum air temperatures,

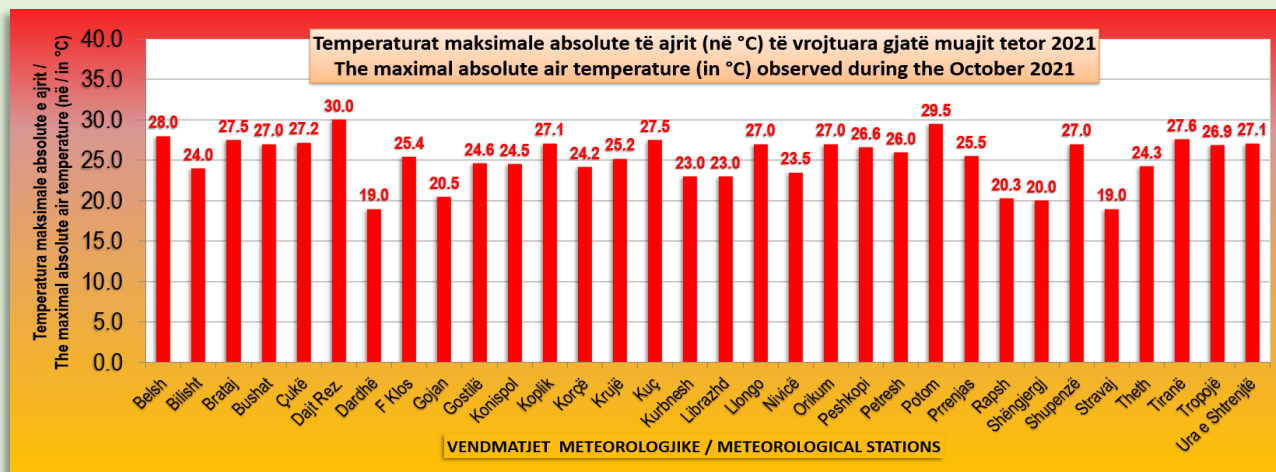


Figura Nr.11. - Vlerat e temperaturave maksimale absolute të ajrit për disa vendmatje meteorologjike të muajit tetor 2021 për Shqipërinë. / Values of maximal absolute air temperatures for some meteorological stations of October month 2021 for Albania.

e po ashtu dhe atyre minimale, duke mos patur as vlera shumë të ulta gjatë natës. Situata mbi temperaturat ekstreme maksimale dhe minimale në shkallë kontinentale jepen në figurat Nr.9 dhe Nr.14, ndërsa për Shqipërinë janë paraqitur në grafikët Nr.11 dhe Nr.13. Duhet theksuar se ndonëse vlerat minimale ishin nën normë ato nuk shënuan vlera ekstreme dhe ngricat ishin të pakta dhe u vërtetuan në zonën e lartë të vendit V e JL, siç paraqiten dhe në figurën Nr.15.

and also, the minimal ones, not even having very low values during the night. The situation on the maximum and minimum extreme temperatures on a continental scale are given in figures No.9 and No.14, while for Albania they are presented in graphs No.11 and No.13. It should be noted that although the minimum values were below the norm, they did not indicate extreme values and frosts were limited and observed in the upper area of the country N and SE, as shown in Figure No.15



Figure Nr.12. – Pamje e vranësirave mbi Tiranë më 17 tetor 2021, të pranishme në pjesën më të madhe të kohës gjatë këtij muaji në territorin e Shqipërisë. / View of cloudiness over Tirana on date October 17, 2021 present for most of the time during this month over the territory of Albania. (Photo: P. Zorba).

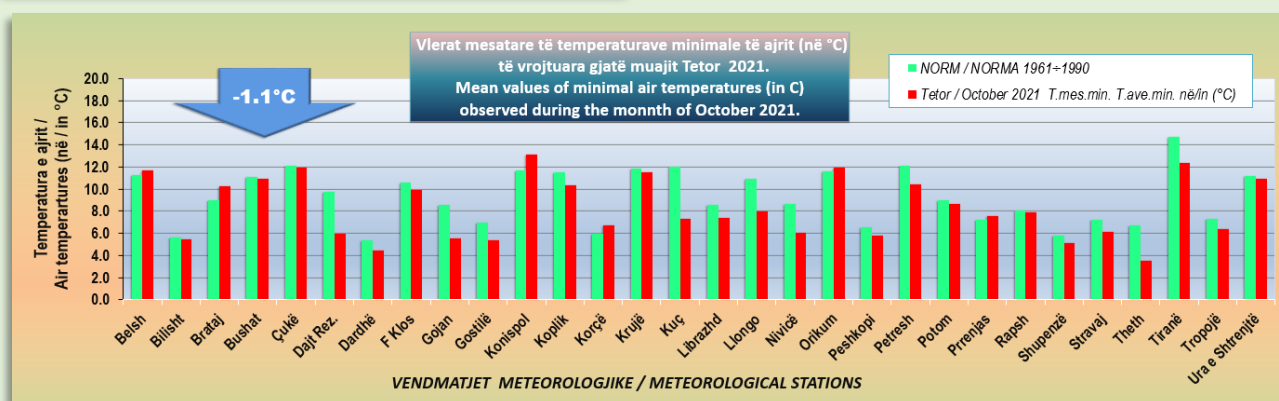


Figura Nr.13. - Vlerat e temperaturave mesatare minimale të ajrit për disa vendmatje meteorologjike të muajit tetor 2021 për Shqipërinë. / Values of mean minimal air temperatures for some meteorological stations of October month 2021 for Albania.

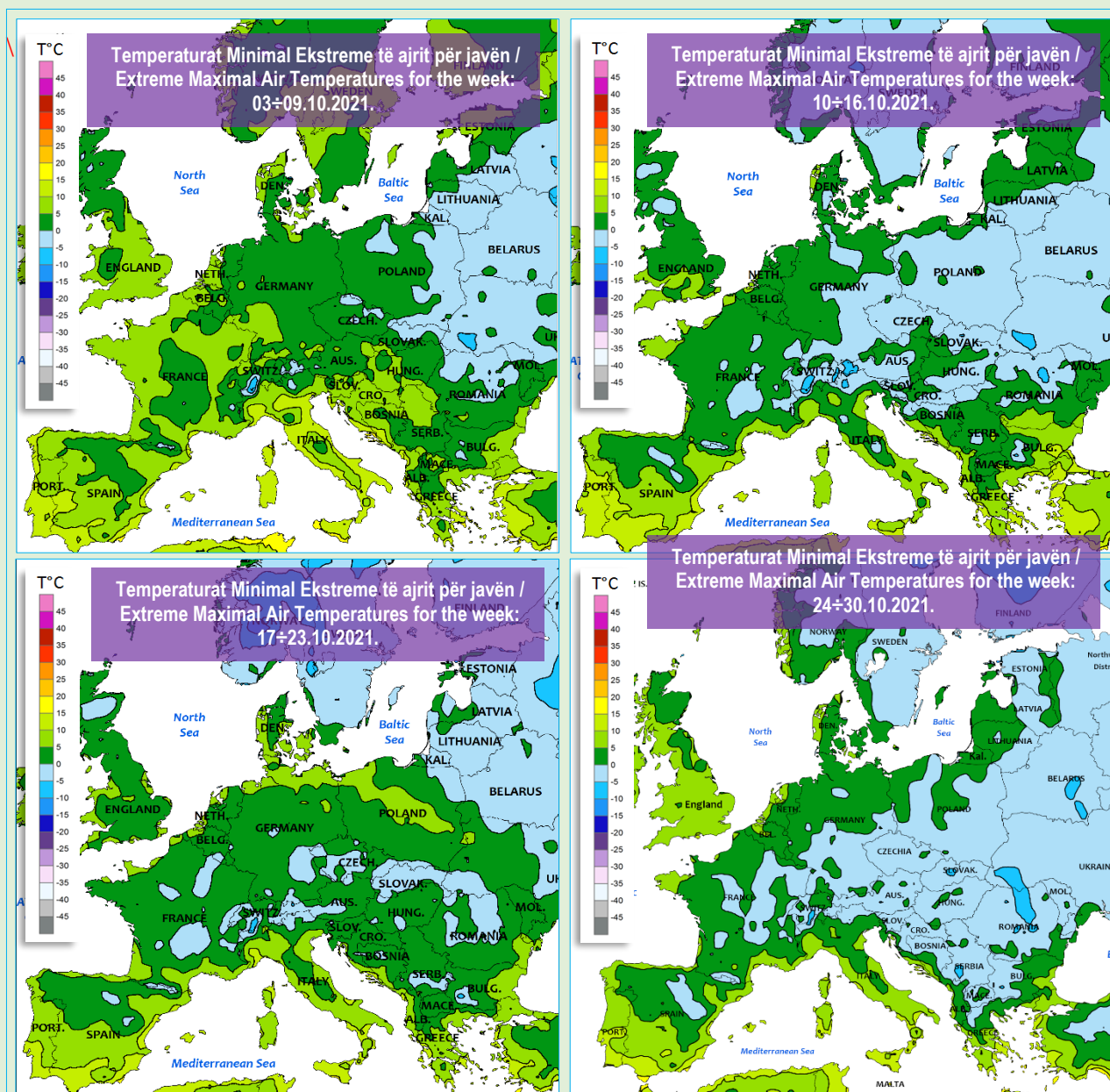


Figura Nr.14. - Vlerat e temperaturave minimale ekstreme të ajrit për kontinentin Europian për 4 javët e muajit tetor 2021, sipas NOAA-s. / Extreme minimal values of air temperatures for European Continent for the 4 weeks of October 2021, according to NOAA.

Në disa vendmatje numri i netëve me ngrica ishte 2 në Bilisht, 3 në Dardhë, 4 në Gostilë (Kukës), 4 në Shëngjergj, 5 në Shupenzë dhe 7 në Theth.

In some stations the number of frosty nights was 2 in Bilisht, 3 in Dardhë, 4 in Gostilë (Kukës), 4 in Shëngjergj, 5 in Shupenzë and 7 in Theth.

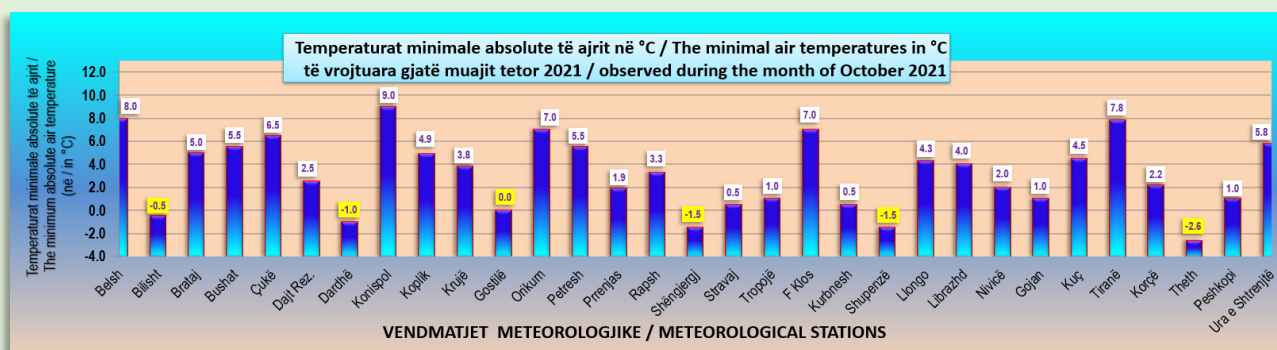


Figura Nr.15. - Vlerat e temperaturave minimale absolute të ajrit për disa vendmatje meteorologjike të muajit tetor 2021 për Shqipërinë. / Values of minimal absolute air temperatures for some meteorological stations of October month 2021 for Albania.

Reshjet atmosferike gjatë muajit tetor 2021 në shkallë kontinentale përgjithësisht u paraqitën me vlera nën normë, me përjashtim të pjesës JL të kontinentit ku situata ishte me reshje më të shumta dhe me vlera mbi normë.



Atmospheric precipitation During October 2021, on a continental scale, they generally presented with values below the norm, with the exception of the SE part of the continent where the situation was with more precipitation and values above the norm.

Vlerat e reshjeve dhe anomalive të tyre për këtë muaj në shkallë kontinentale paraqiten ne hartat e dhëna në figurë Nr.16.

The values of precipitation and their anomalies for this month in continental scale are presented in the maps given in figure No.16.

Në një vështrim të shpejtë paraprak shihet se Shqipëria gjatë muajit tetor 2021 është prekur pjesërisht nga një situatë deficitare në hapësirën veriore të vendit, ndërkohë që pjesa jugore e vendit ka shënuar vlera të larta të reshjeve dhe natyrisht dhe anomali pozitive.

A quick preview shows that Albania during October 2021 has been partially affected by a deficit situation in the northern part of the country, while the southern part of the country has recorded high rainfall values and of course positive anomalies.

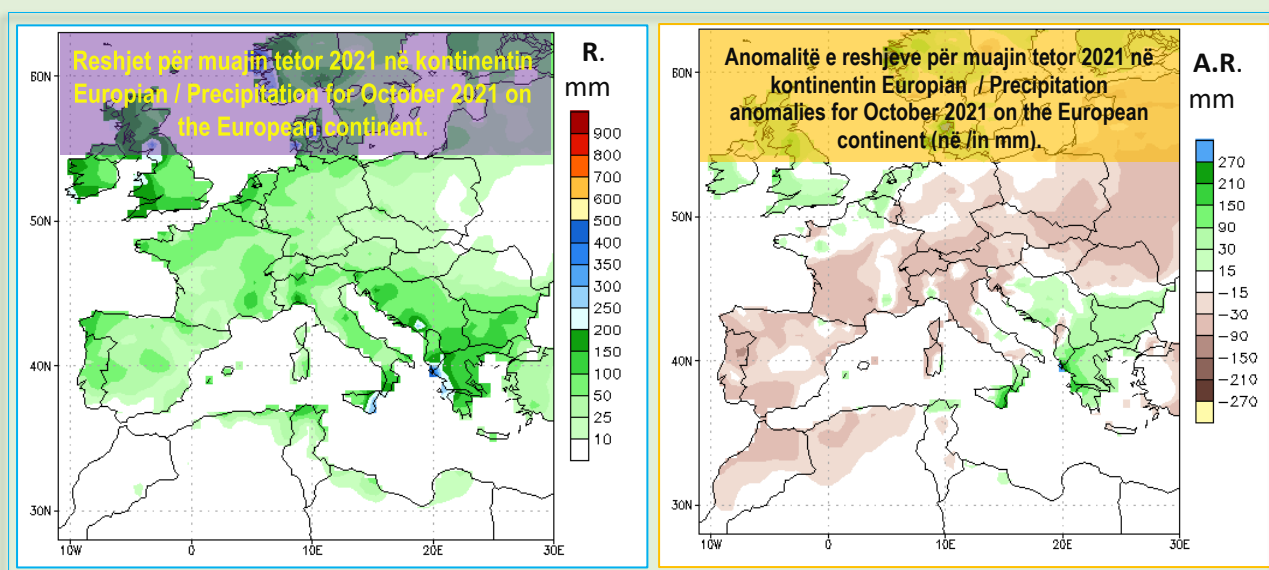


Figura Nr.16. - Reshjet për muajin tetor 2021 në kontinentin European dhe anomalitë kundrejt periudhës 1981÷2010, sipas NOAA-s. / Rainfall for October 2021 at the European continent and their anomalies referring to the period 1981÷2010 according to NOAA.

Për Shqipërinë vlerat e reshjeve për muajin tetor 2021 për disa vendmatje meteorologjike të përzgjedhura, pjesë e Sistemit Kombëtar të Monitorimit Meteorologjik jepen në figurën Nr17

For Albania, the precipitation values for October 2021 for some selected meteorological stations, part of the National Meteorological Monitoring System are given in figure No.17.

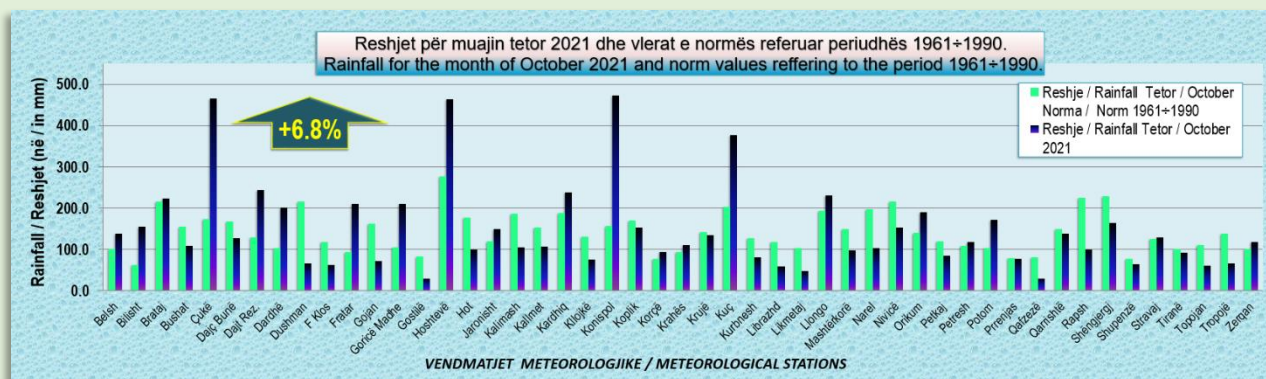


Figura Nr.17. – Lartësia e reshjeve për disa vendmatje meteorologjike të muajit tetor 2021 për Shqipërinë. / The amount of precipitations for some meteorological stations of October month 2021 for Albania.

Për një analizë më të detajuar të shpërndarjes së reshjeve dhe treguesve të tjerë siç janë lagështia e ajrit, e tokës, etj në vijim në figurën Nr.18 paraqiten në hartat përkatëse shpërndarja e tyre hapsinore në kontinentin European për muajin tetor 2021.

For a more detailed analysis of the distribution of precipitation and other indicators such as humidity, soil, etc. in the following figure No.18 are presented in the relevant maps their spatial distribution in the European continent for October 2021.

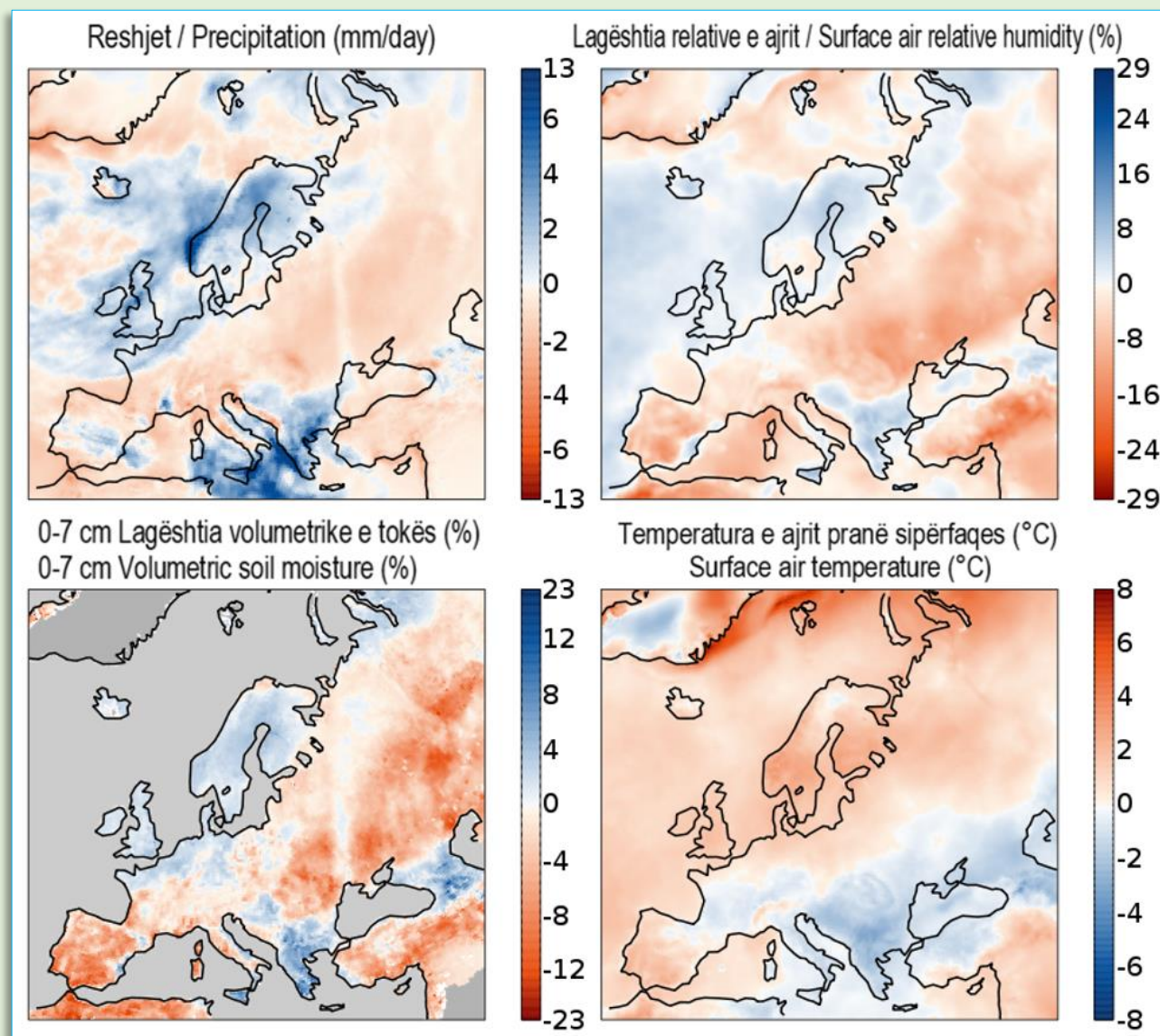


Figura Nr.18. – Vlerat e anomalive të reshjeve, lagështisë relative, lagështisë së tokës dhe dhe temperaturave të ajrit pranë sipërfaqes kundrejt vlerave të normës për muajin shtator 2021 për kontinentin European. / The values of anomalies of precipitations, relative humidity, soil moisture and air surface temperatures for September month 2021 compare to norm values for European continent.

Shpërndarje e reshjeve në territorin e Shqipërisë bazohet në të dhënat e përftuara nga vendmatjet meteorologjike të Sistemit Kombëtar të Monitorimit Meteorologjik të Shqipërisë, të cilat i përfaqësojnë zonave dhe nënzonave të ndryshme klimatike. Pas një procesi verifikimi, dixhitalizimi e përpunimi të mëtejshëm nëpërmjet aplikimit të teknikave të GIS është mundur paraqitja e tyre në hartën e dhënë në figurën Nr19.

The distribution of precipitation in the territory of Albania is based on the data obtained from the meteorological stations of the National Meteorological Monitoring System of Albania, which represent to different climatic zones and sub-zones. After a verification process, digitalization and further processing through the application of GIS techniques it is done possible to present them on the map given in figure No.19.

19°0'0"E

20°0'0"E

21°0'0"E

**Figura Nr.19. - Vlerat e reshjeve
(në mm) për Shqipërinë
për muajin tetor 2021.**
The precipitation values
(in mm) for Albania for the
month of October 2021.

42°0'0"N

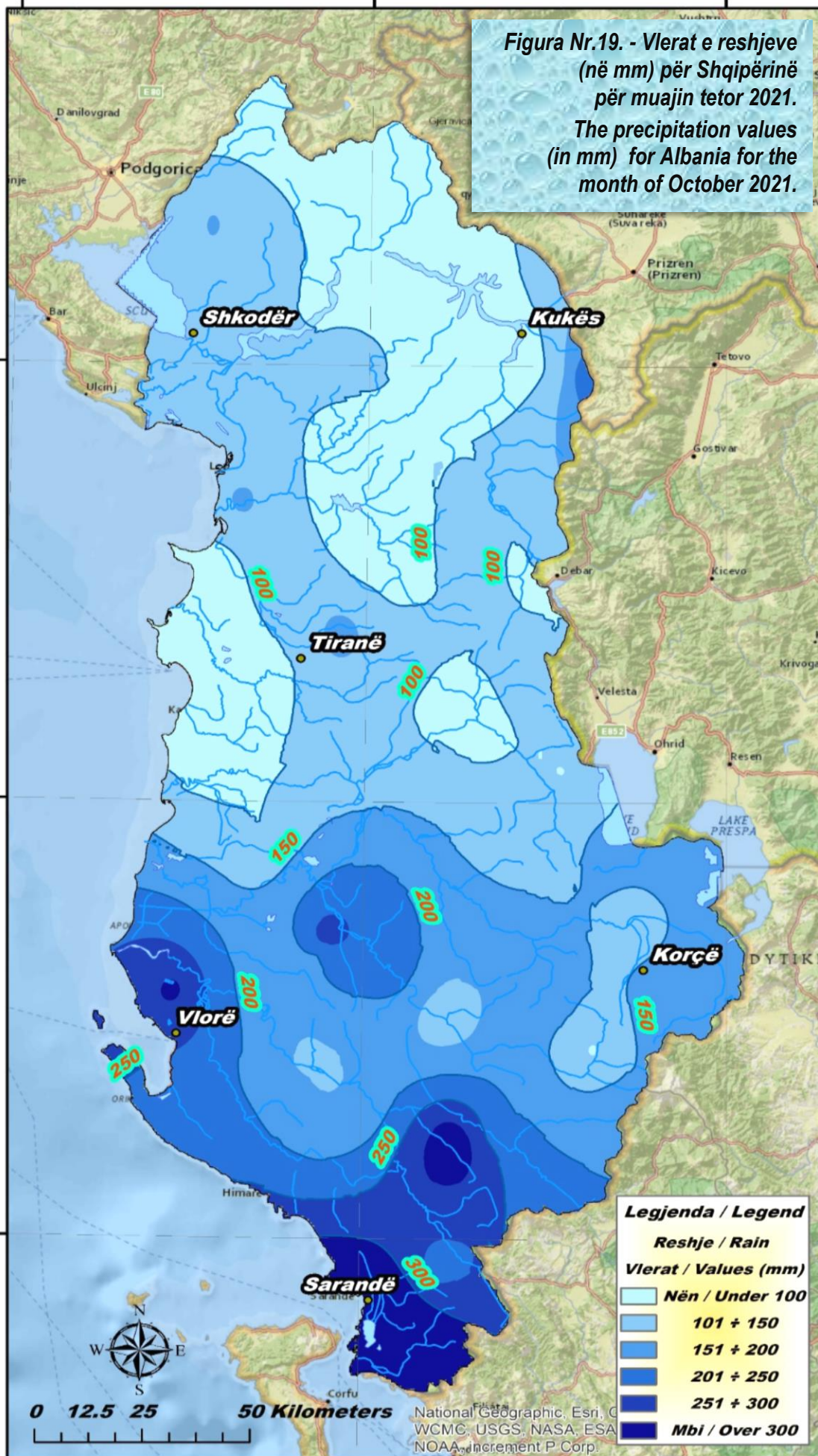
42°0'0"N

41°0'0"N

41°0'0"N

40°0'0"N

40°0'0"N



20°0'0"E

21°0'0"E

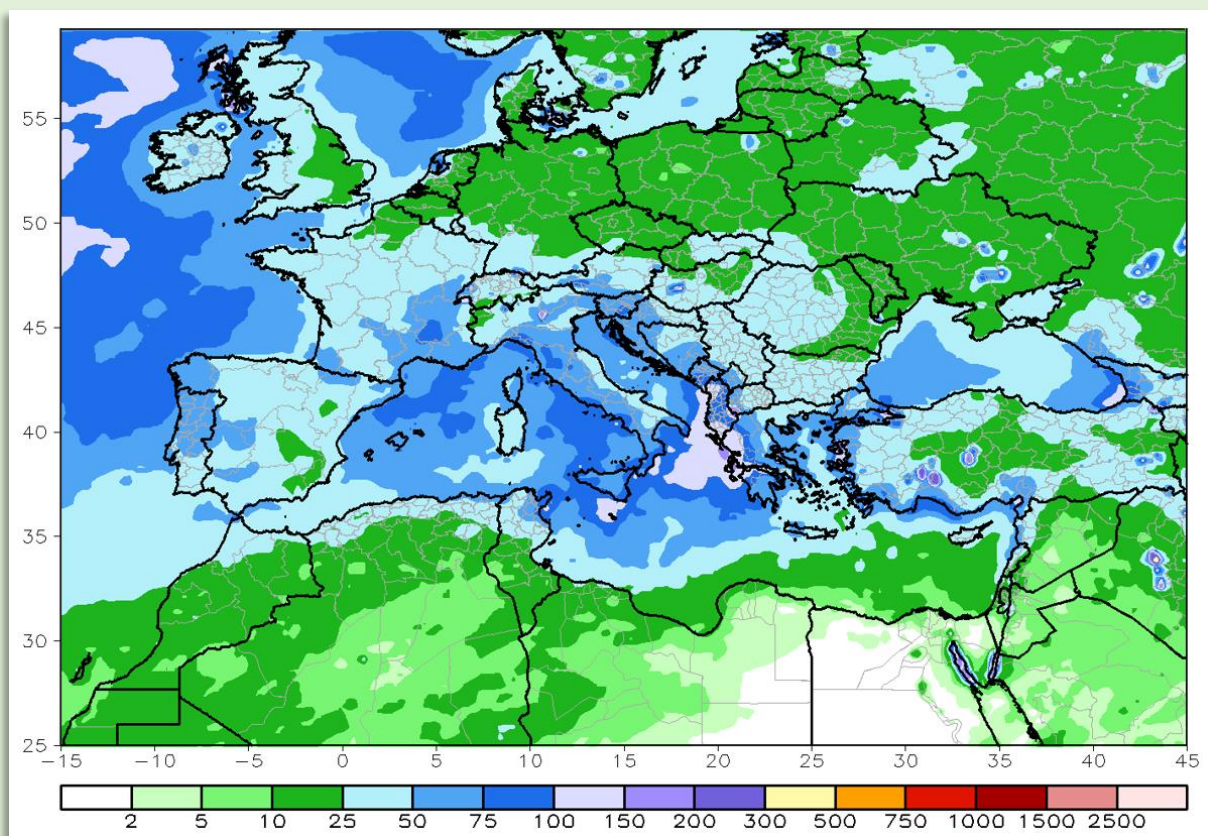


Figura Nr.20. – Vlerat e normës së reshjeve në mm për muajin tetor për kontinentin European. / The precipitations norm values in mm for October month for European continent.

Nga pikëpamja klimatike muaji tetor si pjesa qendrore e stinës së vjeshtës sa i takon reshjeve karakterizohet me vlera të larta, duke e bërë atë muajin e pestë në renditje pas muajve XI, XII, I dhe II për zonë mesdhetare dhe në veçanti për hapësirën e vendit tonë. Në shkallë kontinentale situata e reshjeve për muajin tetor paraqitet në hartën e dhënë në figurën Nr.20, ndërsa numri i ditëve me reshje për Shqipërinë paraqitet në grafikun e figurës Nr.21.

From the climatic point of view, October as the central part of the autumn season in terms of precipitation is characterized by high values, making it the fifth month in the ranking after the months of XI, XII, I and II for the Mediterranean area and especially for the space of our country. On a continental scale, the rainfall situation for October is presented in the map given in figure No.20, while the number of rainy days for Albania are presented in the graph of figure No.21.

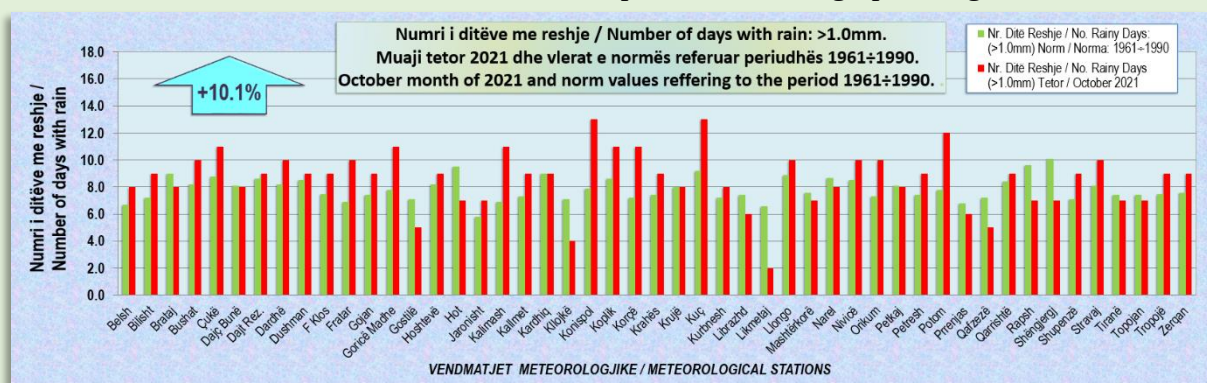


Figure Nr.21. – Numri i ditëve me reshjeve mbi pragun 1.0 mm për disa vendmatje meteorologjike për muajin tetor 2021 për Shqipërinë. / The number of days with precipitations over the threshold 1.0 mm for some meteorological stations of October month 2021 for Albania.

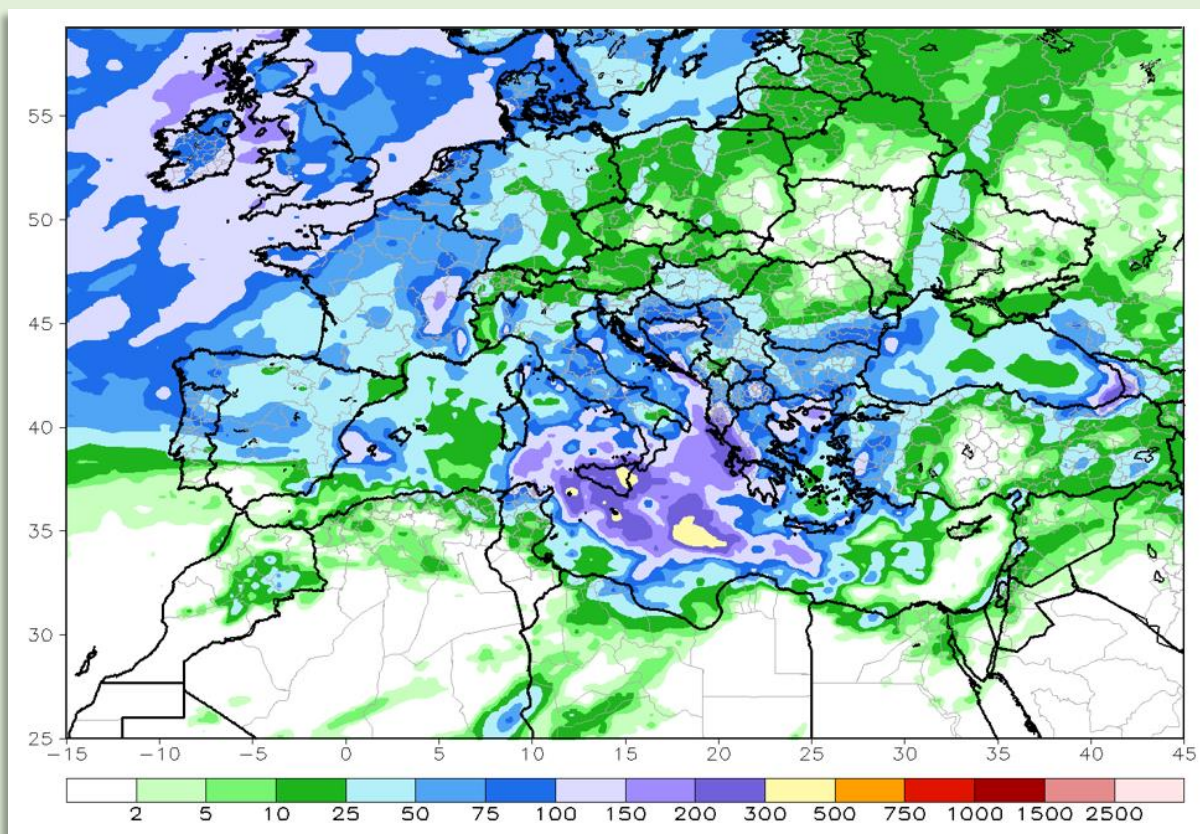


Figura Nr.22. – Vlerat e reshjeve në mm për muajin tetor 2021 për kontinentin European. / The precipitations values in mm for October month 2021 for European continent.

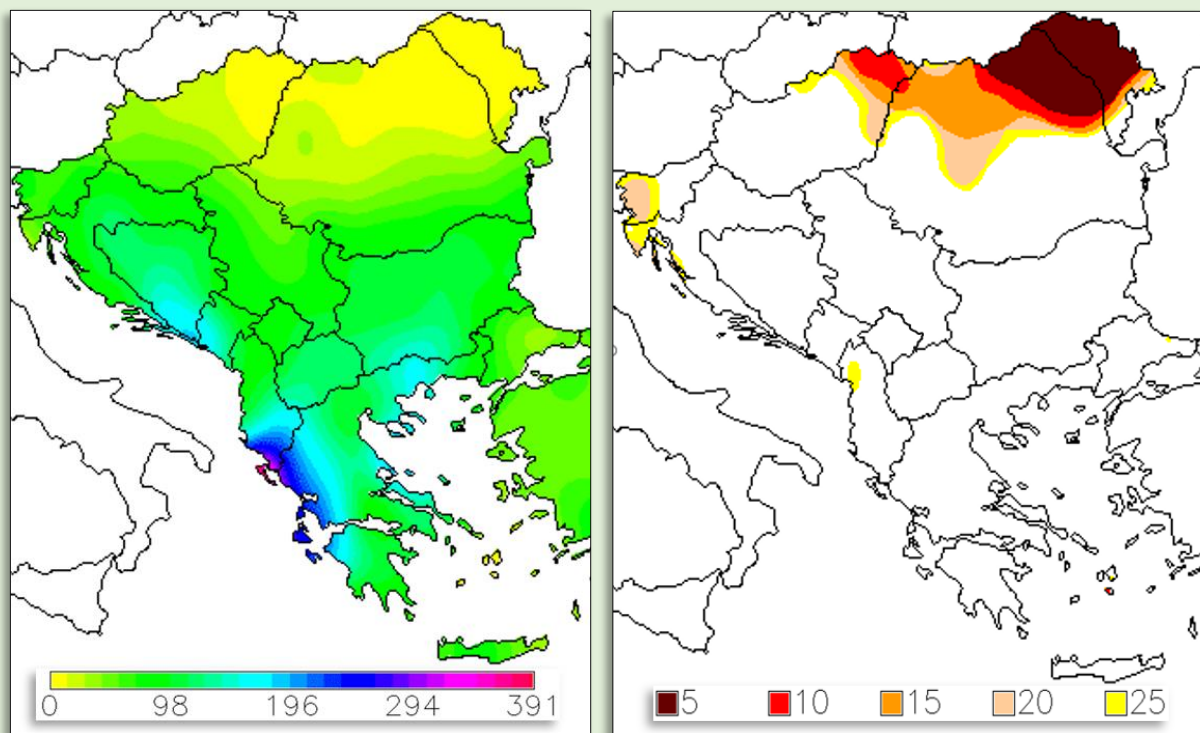


Figura Nr.23. – Vlerat e reshjeve (në mm) (majtas) dhe te percentileve (djathtas) për gadishullin Ballkanit për muajin tetor 2021. / The values of precipitation (in mm) (on the left) and percentiles (on the right) for Balkan peninsula for the month of October 2021.

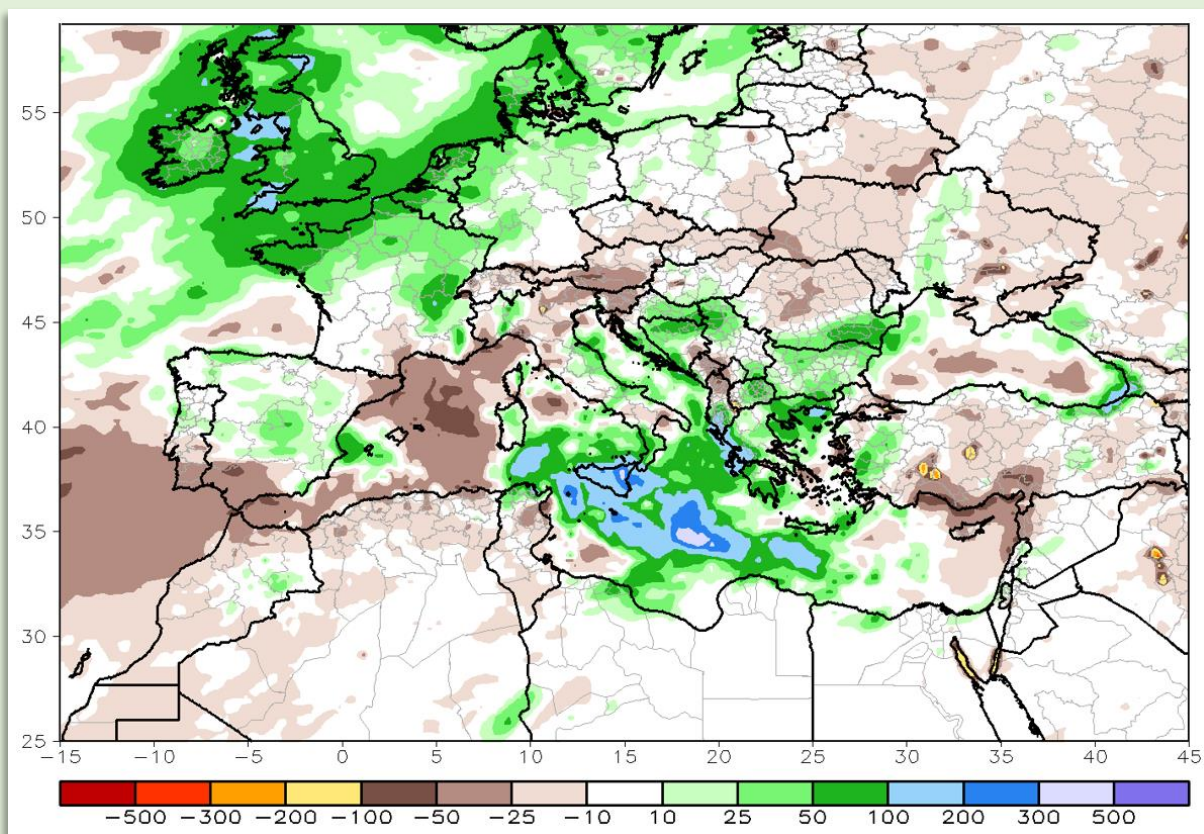


Figura Nr.24. – Anomalitë e reshjeve në mm kundrejt vlerave të normës për muajin tetor 2021 për kontinentin European. / The precipitations anomalies in mm for October month 2021 compare to norm values for European continent.

Sa i takon muajit tetor 2021 reshjet në mënyrë më të detajuar janë paraqitur dhe në hartë e dhënë në figurën Nr.20 në shkallë kontinentale dhe ato për hapsirën Ballkanike në figurën Nr.23 së bashku dhe me vlerat e percentileve.

Ndërkohë duhet thënë se një vlerësim më i thelluar mbi reshjet e këtij muaji nuk mund të kuptohet dhe pa vlerat e anomalive të tyre, të cilat janë paraqitur në figurën Nr.24 në shkallë kontinentale, ndërsa për Shqipërinë dhe kontinentin të shprehura në % janë dhënë në figurat Nr.25 dhe Nr.26 në vijim.

Mjaft qartë situata deficitare e reshjeve në pjesën veriore të Shqipërisë e pasqyruar gjithashtu dhe në atë kontinentale evidenton një rënie në vlera prej rreth $-25\div 50\%$.

Ndërkohë ajo në ekstremin jugor të vendit shënon një anomali deri në $+50\%$ mbi normë.

Regarding the month of October 2021, the precipitations are presented in more detail in the map given in figure No.20 on a continental scale and those for the Balkan area in figure No.23 together with the percentile values. Meanwhile, it should be said that a more in-depth estimate on the precipitation of this month can't be understood without the values of their anomalies, which are presented in Figure No.24 on a continental scale, while for Albania and the continent expressed in % are given in the following Figures No.25 and No.26. Quite clearly, the deficit situation of precipitation in the northern part of Albania, also reflected in the continental one, shows a decrease in values of about $-25\div 50\%$. Meanwhile, in the southern extreme of the country, it marks an anomaly of up to $+50\%$ above the norm.



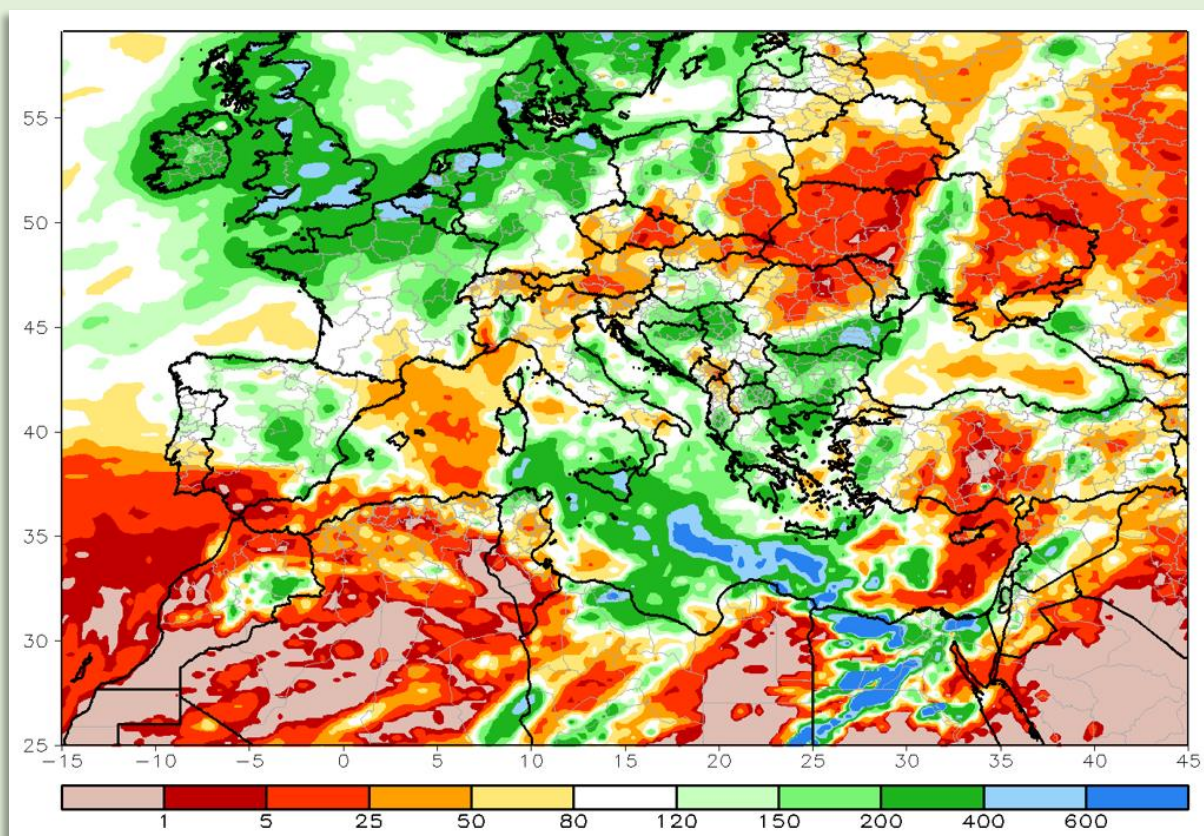
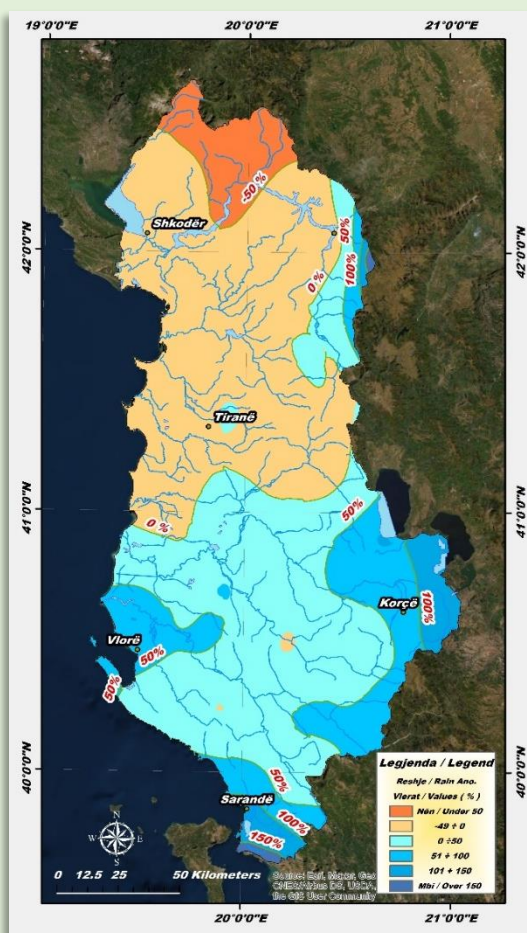


Figura Nr.25. – Reshjet në % kundrejt vlerave të normës për muajin tetor 2021 për kontinentin European. / The precipitations for October month 2021 compare to norm values for European continent in %.



Muaji tetor nga pikëpamja klimatike është muaji që paraprin muajin më me reshje në Shqipëri, që është nëntori. Reshjet mesatare në shkallë vendi për muajin tetor vlerësohen në rreth 135.0 mm. Duke qenë se reshjet kanë një rëndësi të veçantë në degë të caktuara të ekonomisë, në vijim janë paraqitur rezultatet e një analize më të detajuar për shpërndarjen e tyre në territorin e Shqipërisë.

October from the climatic point of view is the month that precedes the rainiest month in Albania, which is November. The average national rainfall for October is estimated at about 135.0 mm. Since precipitation has a special importance in certain branches of the economy, the following are the results of a more detailed analysis of their distribution in the territory of Albania.

Figura Nr.26. – Anomalitë e reshjeve në % kundrejt vlerave të normës për muajin tetor 2021 për Shqipërinë. / The precipitations anomalies in % for October month 2021 compare to norm values for Albania.

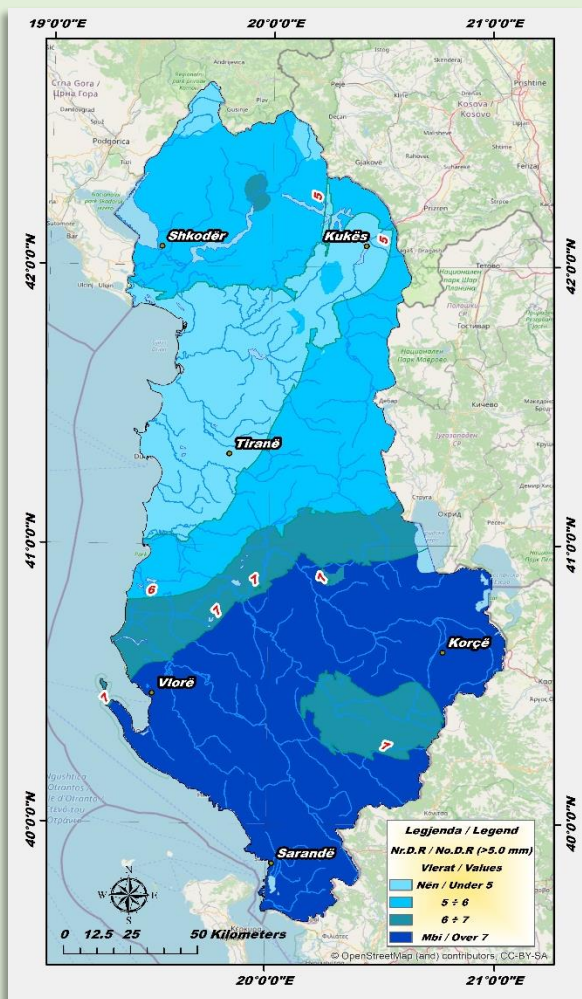


Figura Nr.27. – Numri i ditëve me reshjeve mbi prahun 5.0 mm për disa vendmatje meteorologjike për muajin tetor 2021 për Shqipërinë. / The number of days with precipitations over the threshold 5.0 mm for some meteorological stations of October month 2021 for Albania.

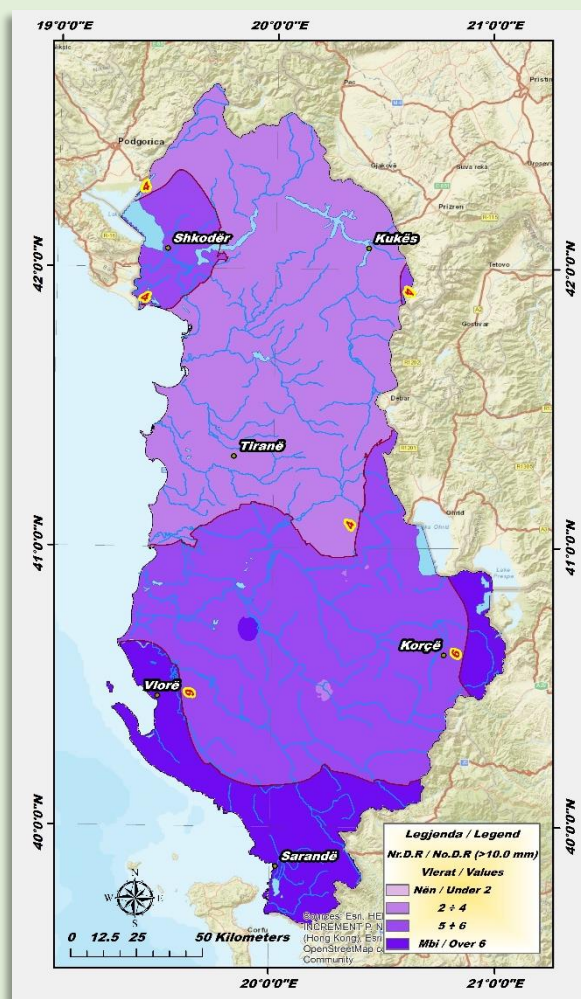


Figura Nr.28. – Numri i ditëve me reshjeve mbi pragun 10.0 mm për disa vendmatje meteorologjike për muajin tetor 2021 për Shqipërinë. / The number of days with precipitations over the threshold 10.0 mm for some meteorological stations of October month 2021 for Albania.

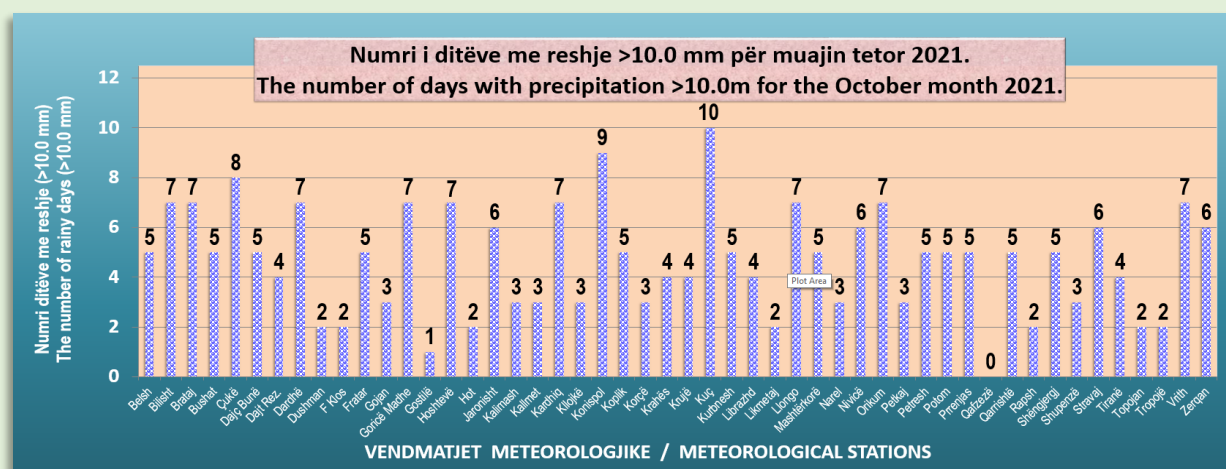


Figura Nr.29. – Numri i ditëve me reshjeve mbi pragun 10.0 mm për disa vendmatje meteorologjike për muajin tetor 2021 për Shqipërinë. / The number of days with precipitations over the threshold 10.0 mm for some meteorological stations of October month 2021 for Albania.

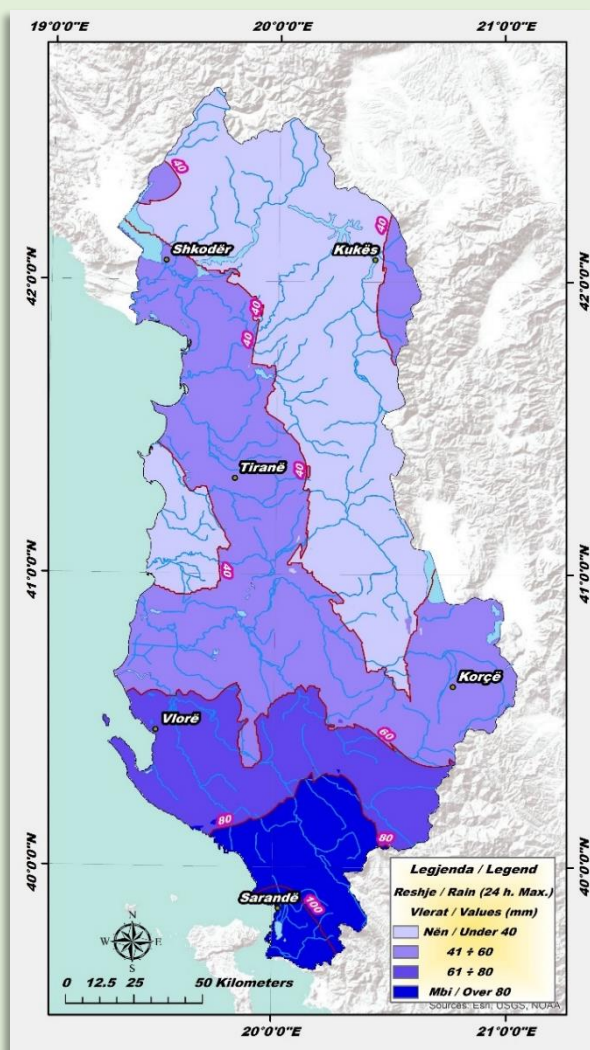
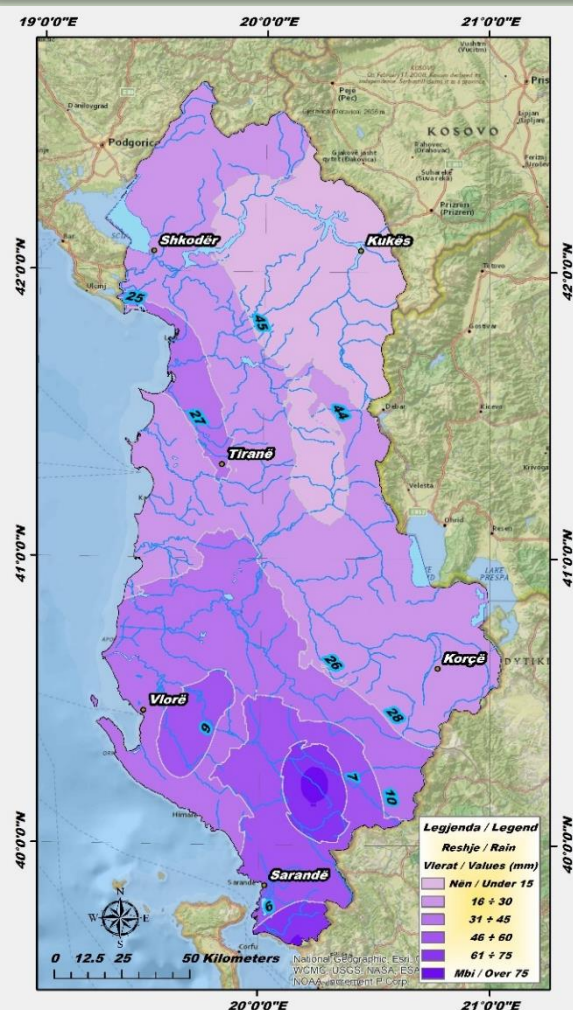


Figura Nr.31. – Lartësia e reshjeve 24 orëshe në datën 10 tetor 2021 për Shqipërinë. / The 24 hour precipitation values of October 10, 2021 for Albania.

Treguesit mbi numrin e ditëve me reshje mbi pragu 5 dhe 10 mm për Shqipërinë janë paraqitur në hartat e dhëna në figurat Nr.27 dhe Nr.28. Gjithashtu disa të dhëna për vendmatje të ndryshme meteorologjike janë paraqitur grafikisht në figurën Nr.29, të cilat nxjerrin në pah zonën jugore të vendit me vlera më të larta.

Ndërkohë të dhënat mbi treguesin e reshjeve maksimale 24 orëshe gjatë muajit tetor 2021 dhe të datës 10 tetor 2021, kur u vrojtuan dhe reshjet maksimale në shkallë vendi pasqyrohen në figurat Nr.30 dhe Nr.31. Gjatë muajit tetor 2021 nuk munguan dhe reshjet e dëborës të cilat prekën zonat VL e JL të vendit, por pa shënuar vlera të larta. Për ilustrim jepet një situatë e datës 14 tetor 2021 në figurën Nr.34 për zonën JL të Shqipërisë.

Figura Nr.30. – Lartësia maksimale 24 orëshe e reshjeve për muajin tetor 2021 për Shqipërinë. / The 24 hour maximal precipitation values of October month 2021 for Albania.



Indicators on the number of rainy days above the 5 and 10 mm threshold for Albania are presented in the maps given in Figures No.27 and No.28. Also, some data for different meteorological stations are presented graphically in figure No.29, which highlight the southern area of the country with higher values.

Meanwhile, the data on the 24-hour maximum rainfall indicator during October 2021 and October 10, 2021, when the maximum rainfall nationwide was observed, are reflected in Figures No.30 and No.31. During October 2021, there was no lack of snowfall, present in NW and SE areas of the country, but without marking high values. For illustration in figure No.34 is showed situation of 14 October 2021 for the SE area of Albania.

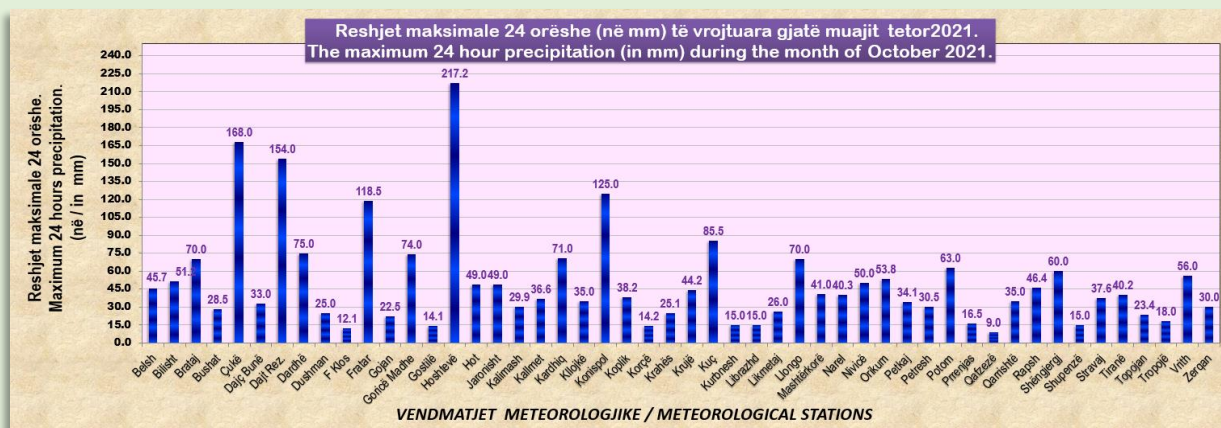


Figura Nr.32. - Reshjet maksimale 24 orëshe për muajin tetor 2021 në disa vendmatje meteorologjike të Shqipërisë. / Maximal 24 hours rainfall for the month of October 2021 to some meteorological stations f Albania.

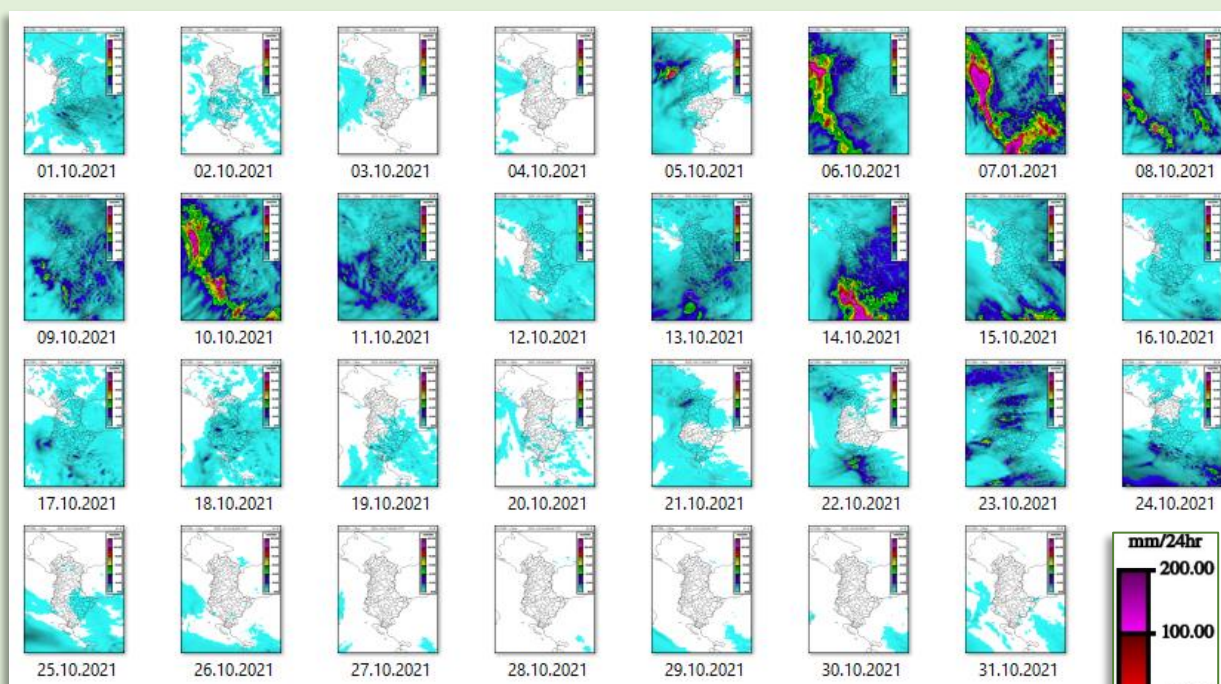


Figura Nr.33. – Vlerësimi i reshjeve të pritshme çdo ditë, për 24 orët në vijim sipas platformës “SEFFG” për muajin tetor 2021. / The estimation for the expected precipitation on the next 24 hours according to the platform “SEFFG” for October month 2021.

Të dhënat mbi reshjet e parashikuara 24 orëshe janë një informacion i rëndësishëm për të ri-analizuar situatën mbizotëruese me reshje për muajin tetor 2021, të cilat sipas produkteve të platformës SEFFG, janë paraqitur në figurën Nr.33.

The forecast data on 24-hour precipitation is an important information to re-analyze the prevailing precipitation situation for October 2021, which according to the products of the SEFFG platform, are presented in Figure No.33.

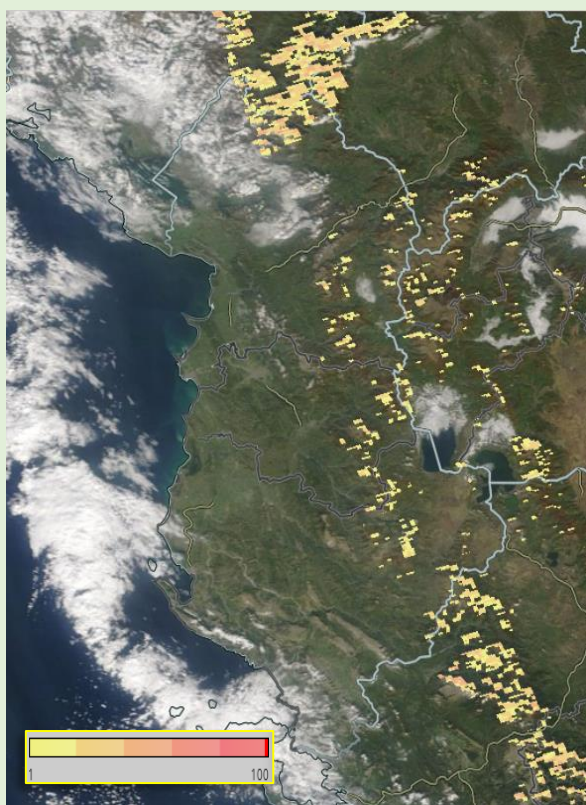
Situatat sinoptike të tetorit 2021 shpesh ishin rezultat dhe i pranishëm në vend ndodhjes së vijave frontale mbi hapësirat detare të Adriatikut dhe Jonit. Diferencat e theksuara barike midis masave ajrore me origjinë dhe karakteristika të ndryshme, përcollën mbi vendin tonë reshje, të cilat shënuan intensitetet më të larta në detet në fjalë shoqëruar me një ulje graduale në drejtim të brendshëm të vendit.

The synoptic situations of October 2021 were often the result of the presence of the location of the front lines over the Adriatic and Ionian Sea areas. Significant baric differences between air masses of different origins and characteristics, conveyed rainfall over our country, which marked the highest intensities in the seas area accompanied by a gradual decrease towards the interior of the country.

Reshjet e dëborës së muajit tetor 2021 ishin të pranishme disa herë kryesisht në zonat e larta të vendit duke u karakterizuar me një shtresë të vogël dhe në zona të kufizuara, të cilat nuk patën një qëndrueshmëri të gjatë në kohë. Ato me lartësinë e tyre të ulët nuk u bënë problematike për transportin. Për ilustrim një pamje e dhënë në figurën Nr.34 nga media për datën 14 tetor në zonën e Korçës.

Figura Nr. 34. - Reshje të pakta dëbore më datë 14 tetor 2021 në zonën e Korçës. / Low snow precipitation on date October 14, 2021 on the Korça district.

Një pamje satelitore (MODIS) mbi situatën e reshjeve të dëborës në territorin e Shqipërisë për datën 27 tetor 2021 jepet në figurën Nr.35.



Shtresa e Mbulesës së dëborës (MODIS) (Normalized Difference Snow Index (NDSI)) tregon praninë e mbulesës së borës mbi tokë dhe trupat ujorë si një indeks që lidhet me praninë e dëborës. Mbulesa e dëborës NDSI rrjedh nga reflektimi i borës pa re të kapur nga instrumentet e MODIS, dhe për këtë arsye kjo pamje tregon praninë e borës gjatë ditës dhe vetëm në kushte të pastra të qiellit pa re.

The snowfall of October 2021 was present several times mainly in the high areas of the country being characterized by a small layer and in limited areas, which did not have a long stability over time. Those with their low height did not become problematic for transportation. For illustration, a picture given in figure No.34 by the media on October 14 in the Korça area.



A satellite image (MODIS) on the situation of snowfall in the territory of Albania for October 27, 2021 is given in figure No.35. The MODIS Snow Cover (Normalized Difference Snow Index (NDSI)) layer shows the presence of snow cover over land and water bodies as an index related to the presence of snow. NDSI snow cover is derived from the cloud free snow reflectance sensed by the MODIS instrument, and hence this layer shows presence of snow during day time and under cloud clear condition only.

Figura Nr. 35. – Pamje satelitore nga MODIS për datën 27 tetor 2021 në lidhje me dëborën e pranishme. / Satellite view of MODIS on date October 27, 2021 related to snow presence.

Shtresa e mbulesës së dëborës (MODIS) (Normalized Difference Snow Index) mundësohet nga të dy satelitët Terra (MOD10) dhe Aqua (MYD10). Rezolucioni i sensorit dhe imazhit është 500 m dhe rezolucioni i kohor është i përditshëm.

The MODIS Snow Cover (Normalized Difference Snow Index) layer is available from both the Terra (MOD10) and Aqua (MYD10) satellites. The sensor and imagery resolution is 500 m and the temporal resolution is daily.

Agrometeorologji.

Muaji tetor 2021 në fakt shënoi "fillimin" e stinës së vjeshtës, pasi siç u analizua dhe prezantua dhe në buletin e mëparshëm Nr.57, shtatori ishte më shumë një tejzgjatje e stinës së verës se sa një muaj vjeshte, që pasoi muajin më të ngrohtë të vitit gushtin.

Kësisoj krahasuar me shumë vite më parë ku në tetor shënohej fundi i periudhës së vegjetacionit në një pjesë të territorit të Shqipërisë; në vitet e fundit siç dhe është evidentuar ky mbarim është zhvendosur në kohe me një vonesë prej rreth 2 javësh, natyrisht duke variuar sipas viteve, por duke ngelur konstant fakti që kjo periudhë ka shënuar një zgjatje. Një zgjatje e periudhës së vegjetacionit do të thotë më shumë mundësi për kultivimin e vaseteve me cikël më të gjatë vegjetativ e po ashtu dhe mundësi për rendimente më të larta, apo krijimin e mundësive për rritje e zhvillim edhe të kultivarëve të pa mundur më parë. Gjithashtu duhet thënë se pikërisht një nga treguesit më të rëndësishëm siç është ai i burimeve agroklimatike të ngrohtësisë ka shënuar një rritje të ndjeshme. Ndaj në këtë kontekst është mirë të njihet se si ka evoluar ky tregues ndër vite dhe duke krahasuar të dhënat e vitit 2021 me ato të periudhave mesatare shumëvjeçare të mëparshme të kemi një gjykim më të saktë dhe për ndryshimet që po përcjell klima në vitet e fundit në hapësirën e Shqipërisë në sektorin e bujqësisë dhe blegtorisë.



Agrometeorology.

October 2021 actually marked the "beginning" of the autumn season, analyzed and presented in the previous bulletin No.57,

September was more an extension of the summer season than an autumn month, which followed August, the warmest month of the year. Thus, compared to many years ago, when October marked the end of the vegetation period in a part of the territory of Albania; in recent years as evidenced this termination has shifted in time with a delay of about 2 weeks, of course varying by years, but remaining constant the fact that this period has marked an extension.

An extension of the vegetation period means more opportunities for the cultivation of varieties with longer vegetative cycle as well as opportunities for higher yields, or the creation of opportunities for growth and development of previously impossible cultivars. It should also be noted that exactly one of the most important indicators such as that of agro-climatic heat sources has marked a significant increase.

Therefore, in this context, it is good to know how this indicator has evolved over the years and comparing the data of 2021 with those of previous multi-year average periods to have a more accurate judgment of the changes that the climate is following in recent years in Albania region in the sector of agriculture and livestock.

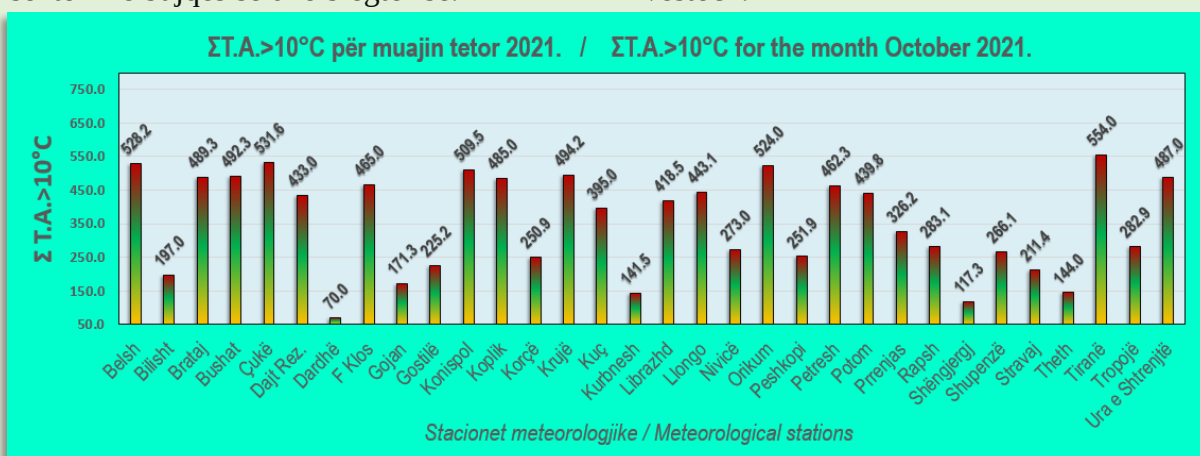


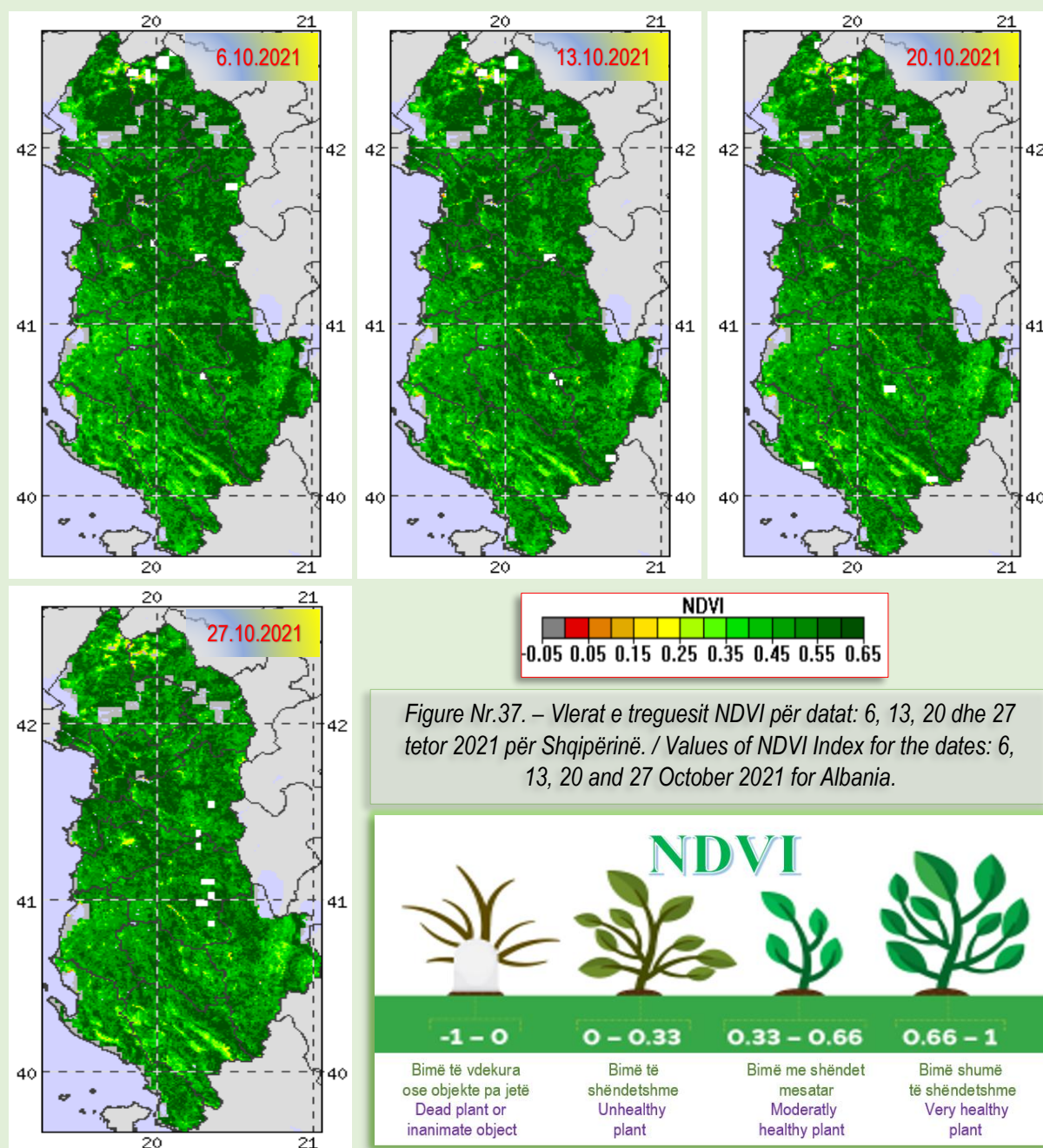
Figure Nr.36. – Treguesi i shumës së temperaturave aktive të ajrit mbi pragun 10°C për muajin tetor 2021 në disa vendmatje meteorologjike të Shqipërisë. / The index of the sum of active air temperatures above the threshold 10°C for October month 2021 at some meteorological stations of Albania.

Treguesi i shumës së temperaturave aktive të ajrit mbi pragu 10°C është përlogaritur në bazë të metodikave të caktuara dhe të dhënat për disa vendmatje meteorologjike të përzgjedhura për zona e nën-zona të ndryshme klimatike janë dhënë në figurën Nr.36.

Situatën favorizuese për një vegjetacion aktiv ndonëse pranë fundit të periudhës së vegjetacionit, por gjithsesi në nivele të mira e paraqesin dhe pamjet satelitore të treguesit NDVI për hapësirën e Shqipërisë gjatë datave 6, 13, 20 dhe 27 tetor 2021 ku treguesi në fjalë ngelet në vlera të larta dhe një degradim apo ulje e vlerave të tij lehtësisht fillon të duket vetëm në zonat e larta të vendit, siç tregohet dhe në figurën në vijim Nr.37

The indicator of the sum of active air temperatures above the threshold of 10°C is calculated based on certain methodologies and data for several meteorological stations selected for different climatic zones and sub-zones are given in Figure No.36.

The favorable situation for an active vegetation, although near the end of the vegetation period, but still in good levels are illustrated by satellite images of the NDVI indicator for the space of Albania during the dates 6, 13, 20 and 27 October 2021 where the indicator remains at high values and a degradation or reduction of its values are present only in mountain areas, as can be showed in the following figure nr. 37.



Treguesi i thatësirës për muajin tetor nuk shënoi vlera të larta apo problematike në territorin e Shqipërisë. Për ilustrim në figurën Nr.38 paraqitet situata e treguesit të reshjeve standart (TRS) për muajin tetor 2021 për zonën e gadishullit Ballkanik.

The drought indicator for October did not show high or problematic values in the territory of Albania. For illustration in figure No.38 is presented the situation of the standard precipitation indicator (SPI) for October 2021 for the area of the Balkan Peninsula.

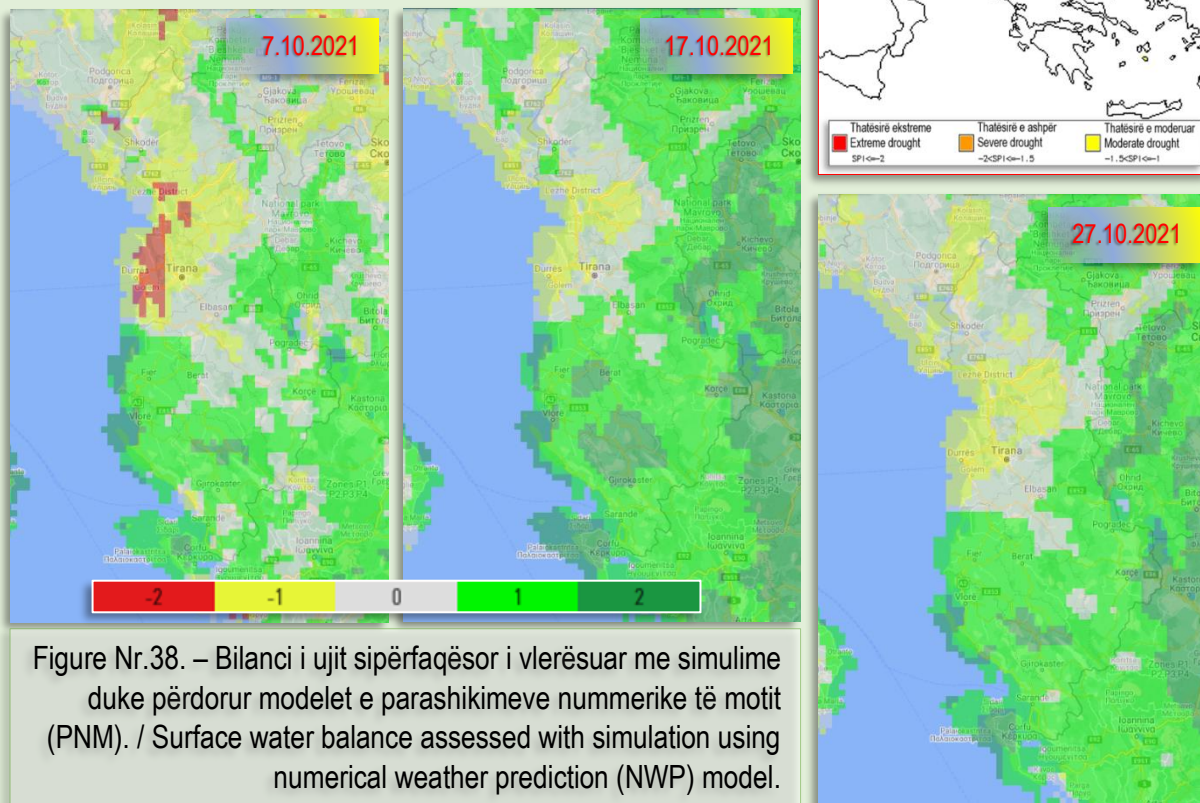


Figure Nr.38. – Bilanci i ujit sipërfaqësor i vlerësuar me simulime duke përdorur modelet e parashikimeve numerike të motit (PNM). / Surface water balance assessed with simulation using numerical weather prediction (NWP) model.

Bilanci i ujit sipërfaqësor

Bilanci i ujit sipërfaqësor vlerësohet me simulim duke përdorur modelin e parashikimit numerik të motit (NWP). Simulimet kryhen me Model Johidrostatik Meso-sale (NMM) me rezolucioni hapësinor prej 7 km, që përfshihet në analizat operationale të Qendrës Evropiane për Parashikimin e Motit Afat Mesëm (ECMWF). Modelet klimatologjike afatgjata janë llogaritur me simulimet e modelit NMM për periudha kohore të plota të 30 viteve të fundit (aktualisht e përdorur 01.01.1990 – 31.12.2019).

Bilanci i ujit sipërfaqësor është përlllogaritur për 60 ditët e fundit. Bilanci i akumuluar i ujit sipërfaqësor paraqitet në klasa përqindjeje sipas modelit klimatologjik. Në figurën Nr. 38 paraqiten vlerësimet për datat 7, 17 dhe 27 janar 2021.

Information about SWB

Surface water balance is assessed with simulation using numerical weather prediction (NWP) model. Simulations are performed with Non-hydrostatic Meso-scale Model (NMM) with 7 km spatial resolution, nested into operational analyses of European Centre for Medium Range Weather Forecast (ECMWF). Long-term model climatology was computed with NMM model simulations for time period of the last full 30 years (currently used 01.01.1990 – 31.12.2019).

Surface water balance is accumulated for the past 60 days. Accumulated surface water balance is presented in percentile classes according to model climatology. In figure No.38 estimates are presented for the dates 7, 17 and 27 January 2021.

Energjitë e rinovueshme.

Era është një burim i rëndësishëm i energjiave alternative. Duke qenë se herë pas here mungesat e energjisë po bëhen problematike është e nevojshme të shihen dhe mundësitë që natyra në vende të ndryshme ofron për energji të rinovueshme.

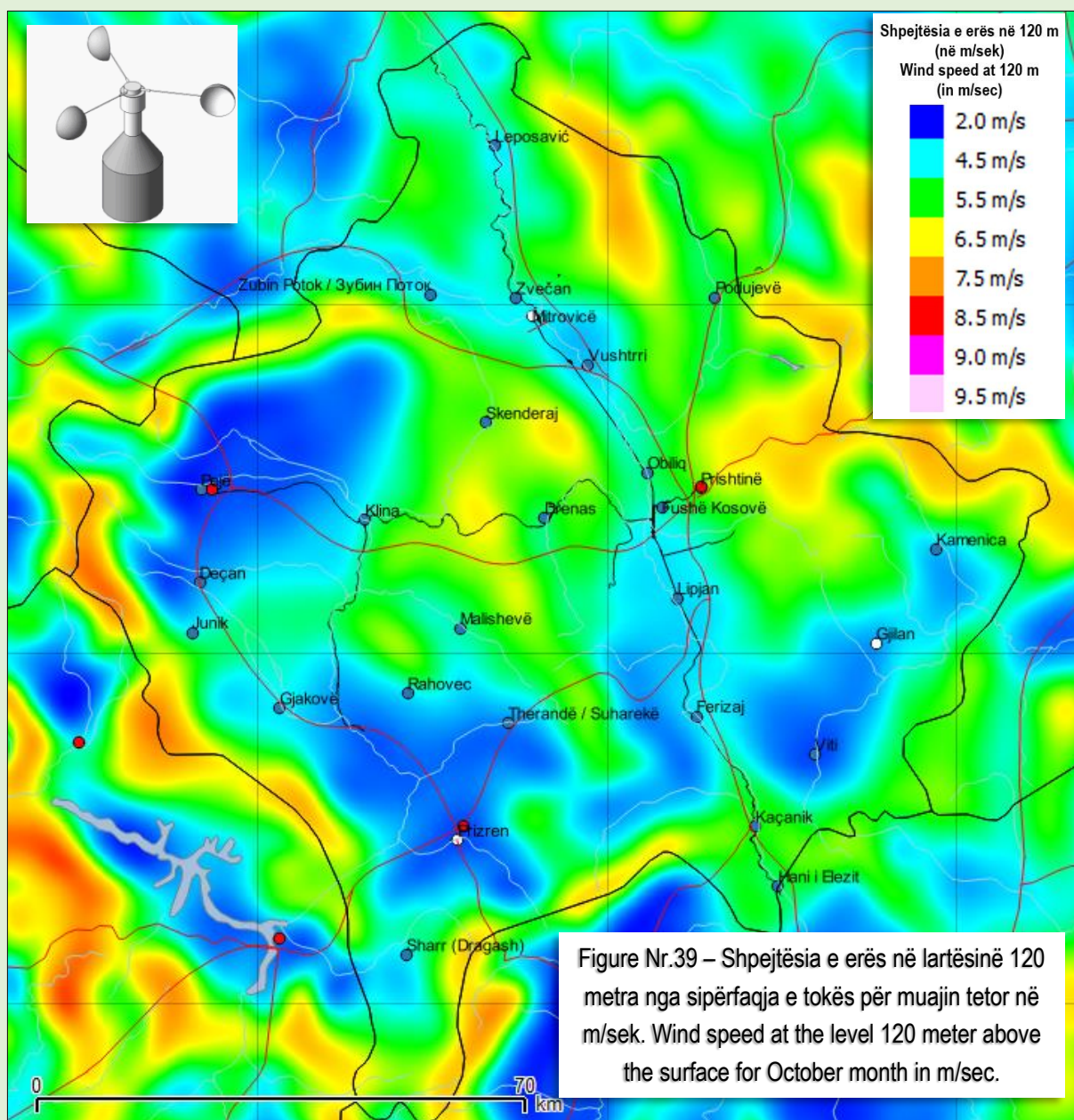
Në vijim për muajin tetor paraqitet një vlerësim për erën në hapsirën e Republikës së Kosovës për lartësinë 120 metra nga sipërfaqja e tokës dhe fuqinë e saj të mundshme të konvertuar në energji elektrike, si një potencial i rëndësishëm që mund të shfrytëzohet me sukses duke implementuar teknologjitë më të fundit, që njihen në këtë fushë në ditët e sotme.



Renewable energies.

Wind is an important source of alternative energies. Given that from time to time energy shortages are becoming problematic it is necessary to look at the opportunities that nature in different countries offers for renewable energy.

The following for October presents a wind assessment in the space of the Republic of Kosovo for the height of 120 meters from the ground surface and its potential power converted into electricity, as an important potential that can be successfully exploited by implementing technologies the latest, known in this field nowadays.



Përgjithësisht zonat me shpejtësi ere mbi 5m/sec konsiderohen efektive në lidhje me shfrytëzimin e energjisë së erës.

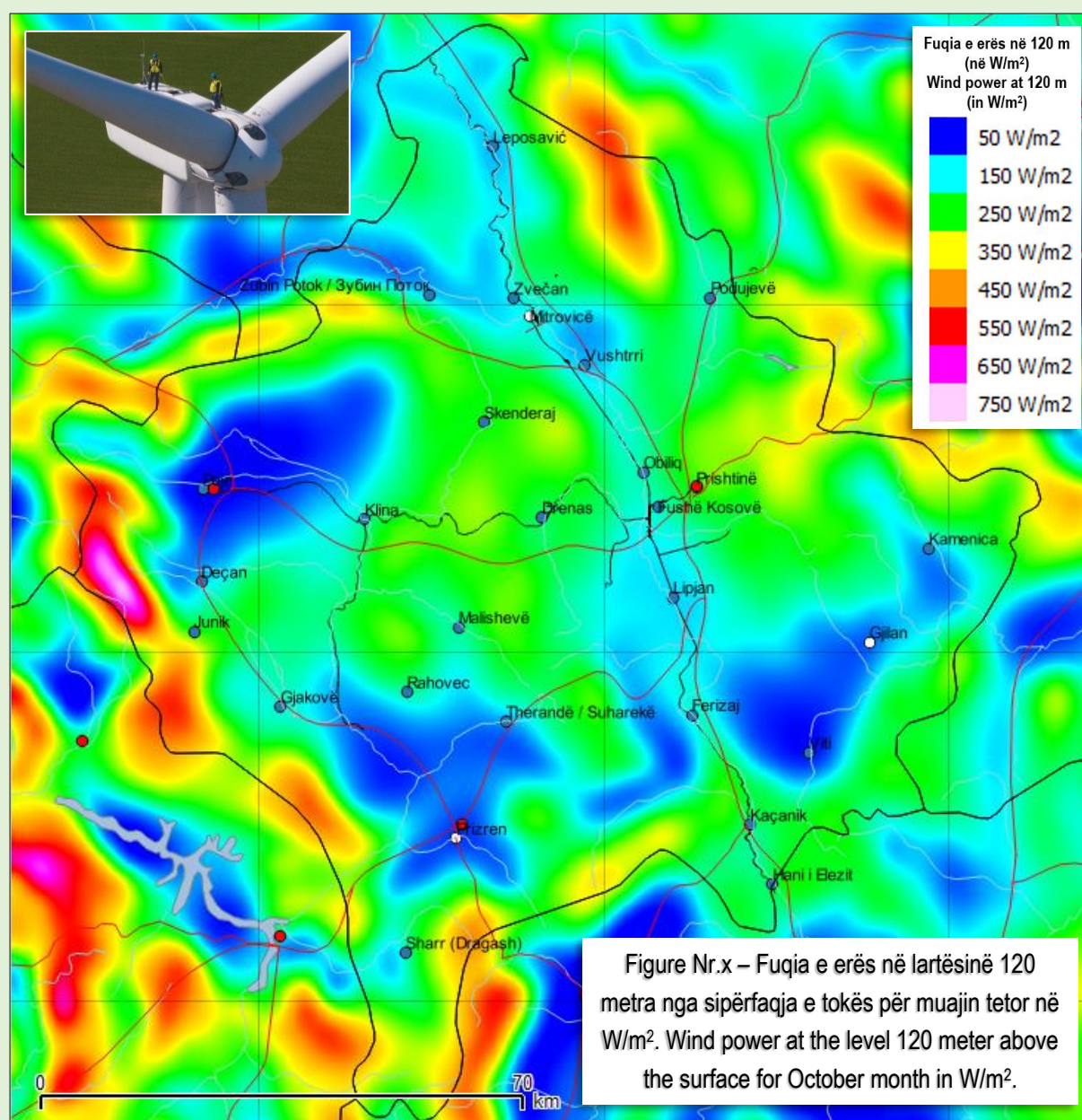
Paraqitjet e të dhënave në hartat e figurave Nr.39 dhe Nr.40 evidentojnë si zona që duhen parë me prioritet sa i takon mundësisë për shfrytëzimin e këtij potenciali ende të pa përdorur hapësirën në perëndim të Deçanit, në perëndim dhe jug të Gjakovës, si dhe ato në VP të Podujevës e në lindje të Prishtinës.

Natyrisht një analizë më e detajuar për çdo muaj do të mundësonte një vlerësim më të plotë të zonave më të përshtatshme në lidhje me potencialin që ofron klima e Kosovës sa i takon këtij burimi energjie që ofron era në këtë hapësirë.

Areas with wind speeds above 5m/sec are generally considered effective in relation to the use of wind energy.

The representations of the data in the maps of figures Nr.39 and Nr.40 highlight as areas that should be seen with priority in terms of the possibility to use this potential still unused space in the west of Deçan, in the west and south of Gjakova, as and those in the NW of Podujeva and east of Prishtina.

Of course, a more detailed analysis for each month would enable a more complete assessment of the most suitable areas in terms of the potential offered by the climate of Kosovo related to this energy which offered by the wind in this area.





Temperaturat mesatare gjatë dymbëdhjetë muajve të fundit deri në Tetor 2021 u karakterizuan me vlera mbi mesataren në shumicën e zonave tokësore si dhe për pjesën më të madhe të sipërfaqes së oqeanëve. Vlerat më të larta mbi mesataren shumëvjeçare u regjistruan kryesisht në veriun e largët të Siberisë dhe detet ngjitur me Arktikun, Kanadanë verilindore dhe Grenlanda, Afrikën veriperëndimore, Lindjen e Mesme dhe Rrafshnaltën Tibetane, dhe jugu i skajshëm i Amerikës së Jugut dhe Gadishulli Antarktik. Pjesa më e madhe e kontinentit Europian rezulton të ketë vlera mbi mesataren, duke përfshirë Gjermaninë, Spanjën veriore dhe zonën veriore të Detit të Zi, me vlera pak nën mesataren.

Mesatarja e një periudhe dymbëdhjetë mujorë zbut ndryshimet afatshkurtra (siç mund të jenë ato mujore) të temperaturave mesatare rajonale dhe globale (shiko Fig. 41). Në nivel global periudha dymbëdhjetë mujorë deri në tetor 2021 ishte 0.28°C më e lartë se mesatarja $1991\div 2020$. Kjo anomali dymbëdhjetë mujorë është shumë nën mesatare krahasuar dhe me periudhat e tjera dymbëdhjetë mujorë si ato që përfundojnë në shtator 2016 si edhe maj dhe qershor 2020, tre periudhat më të ngrohta në këtë rekord të dhënash. Viti kalendarik më i ngrohtë rezulton vitit 2016, me një vlerë të temperaturës 0.44°C mbi mesataren $1991\div 2020$.

Average temperatures during the last twelve months until October 2021 were characterized by above average values over most land areas as well as for the majority of the ocean surface. Higher values above the average were recorded mainly in the far north of Siberia and the adjacent Arctic seas, northeastern Canada and Greenland, northwestern Africa, the Middle East and the Tibetan Plateau, and over the far south of South America and the Antarctic Peninsula. Most of the European continent turns out to have values above average, excluding Germany, northern Spain and the northern Black Sea area with values slightly below average.

Averaging over twelve-month periods smooths out shorter-term variations in regional- and global-average temperatures (Fig. 41). Globally, the twelve-month period to October 2021 was 0.28°C warmer than the $1991\div 2020$ average. This twelve-month average anomaly is well below the 0.46°C average for the twelve-month periods ending in September 2016 and May and June 2020, the three warmest periods in this data record. The warmest calendar year is 2016, with a temperature 0.44°C above the $1991\div 2020$ average.

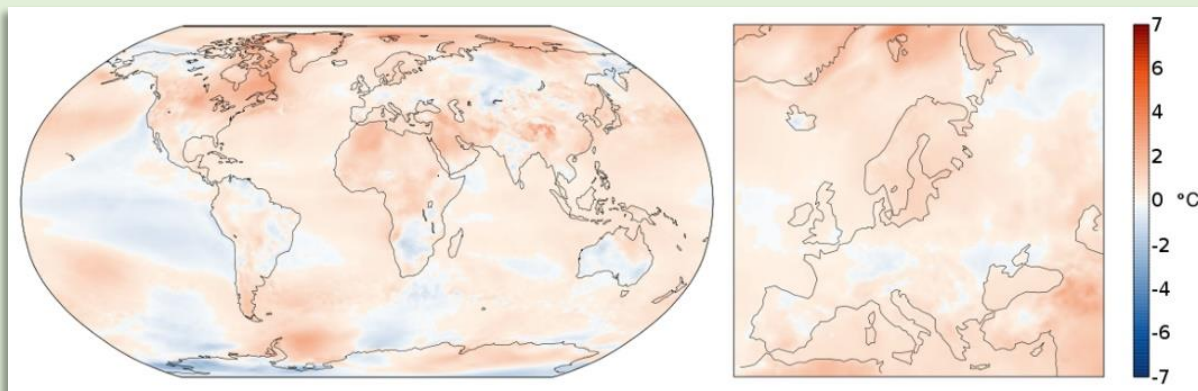


Figure Nr.41 - Anomalitë e temperaturës së ajrit pranë sipërfaqes për periudhën nëntor 2020 deri tetor 2021 kundrejt periudhës $1991\div 2020$. / Surface air temperature anomaly for the period November 2020 until October 2021 compare to the period $1991\div 2010$ (Copernicus, ECMWF, etc.).

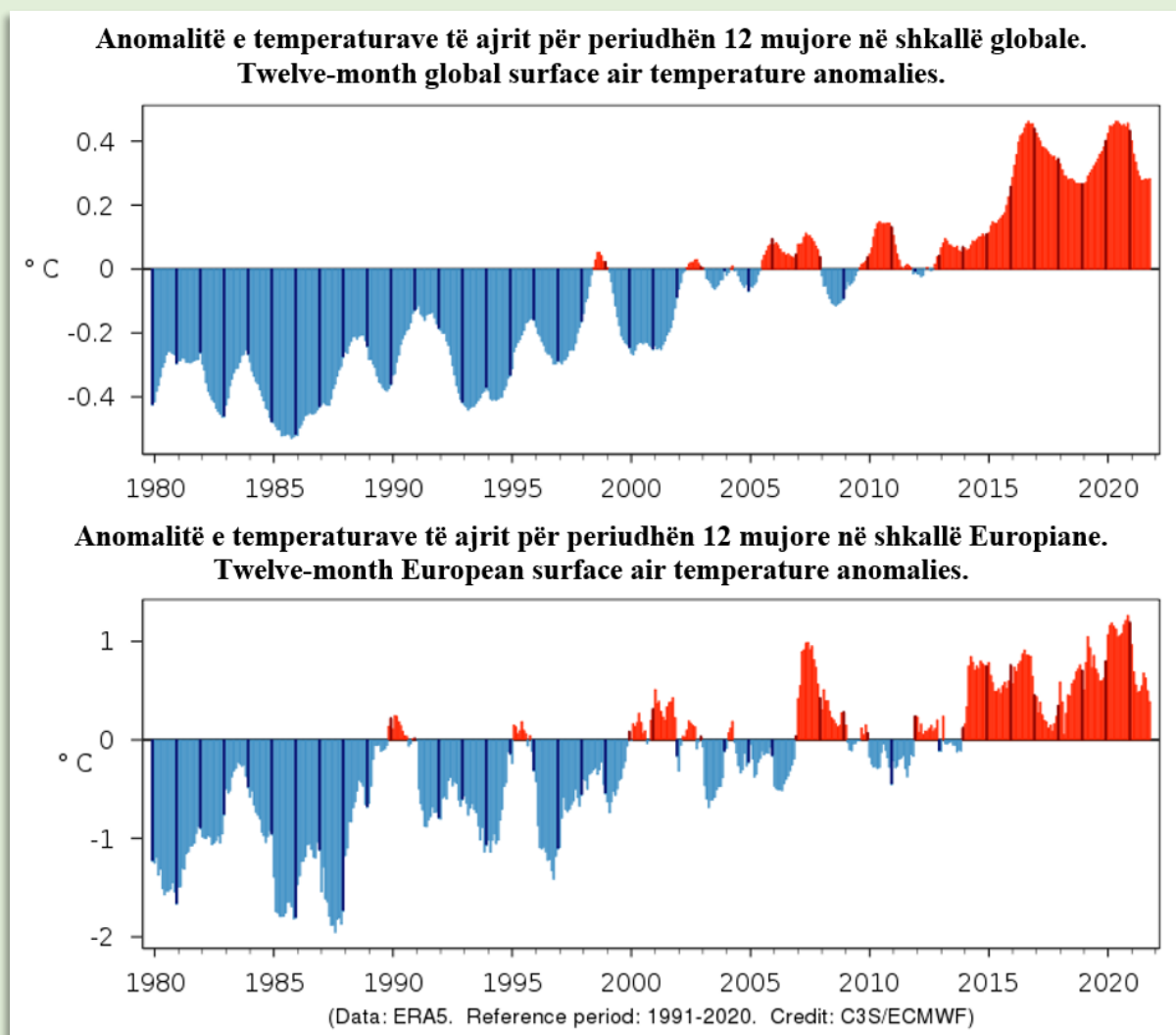


Figura Nr.42. – Vlerat mesatare të anomalive të temperaturave të ajrit për periudhën 12 mujore në shkallë globale dhe Europiane nga janari 1979 deri në tetor 2021, krahasuar me periudhën 1991÷2020. / The averages values of global and European-mean surface air temperature anomalies for 12-month period from January 1979 to October 2021, relative to 1991÷2020. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF.

Në grafikun e paraqitur në figurën Nr.42 janë llogaritur mesataret dymbëdhjetë mujorë të anomalive të temperaturës mesatare globale të ajrit dhe mesatare evropiane krahasuar me 1991÷2020, bazuar në vlerat mujore nga janari 1979 deri në tetor 2021. Shiritat me ngjyra më të errëta janë mesataret për secilin prej viteve kalendarike nga 1979 deri në 2020. Burimi i të dhënave: ERA5. Kreditet: Shërbimi i Ndryshimeve Klimatike Copernicus / ECMWF.

Pse NASA vlerëson ndryshimin e temperaturës së sipërfaqes globale?

Në fillim të viteve 1970, hulumtimi në atmosferën e Venusit dha një shembull të qartë se si sasi të jashtëzakonisht të larta të gazeve me efekt serrë, të cilat bllokojnë nxehtësinë

In graph showed in figure No.42 are running twelve-month averages of global-mean and European-mean surface air temperature anomalies relative to 1991-2020, based on monthly values from January 1979 to October 2021. The darker colored bars are the averages for each of the calendar years from 1979 to 2020. Data source: ERA5.

Credit: Copernicus Climate Change Service / ECMWF.

Why does NASA estimate global surface temperature change?

In the early 1970s, research into Venus' atmosphere provided a stark example of how extremely high amounts of greenhouse gasses, which trap heat in the atmosphere turned Earth's so-called twin into

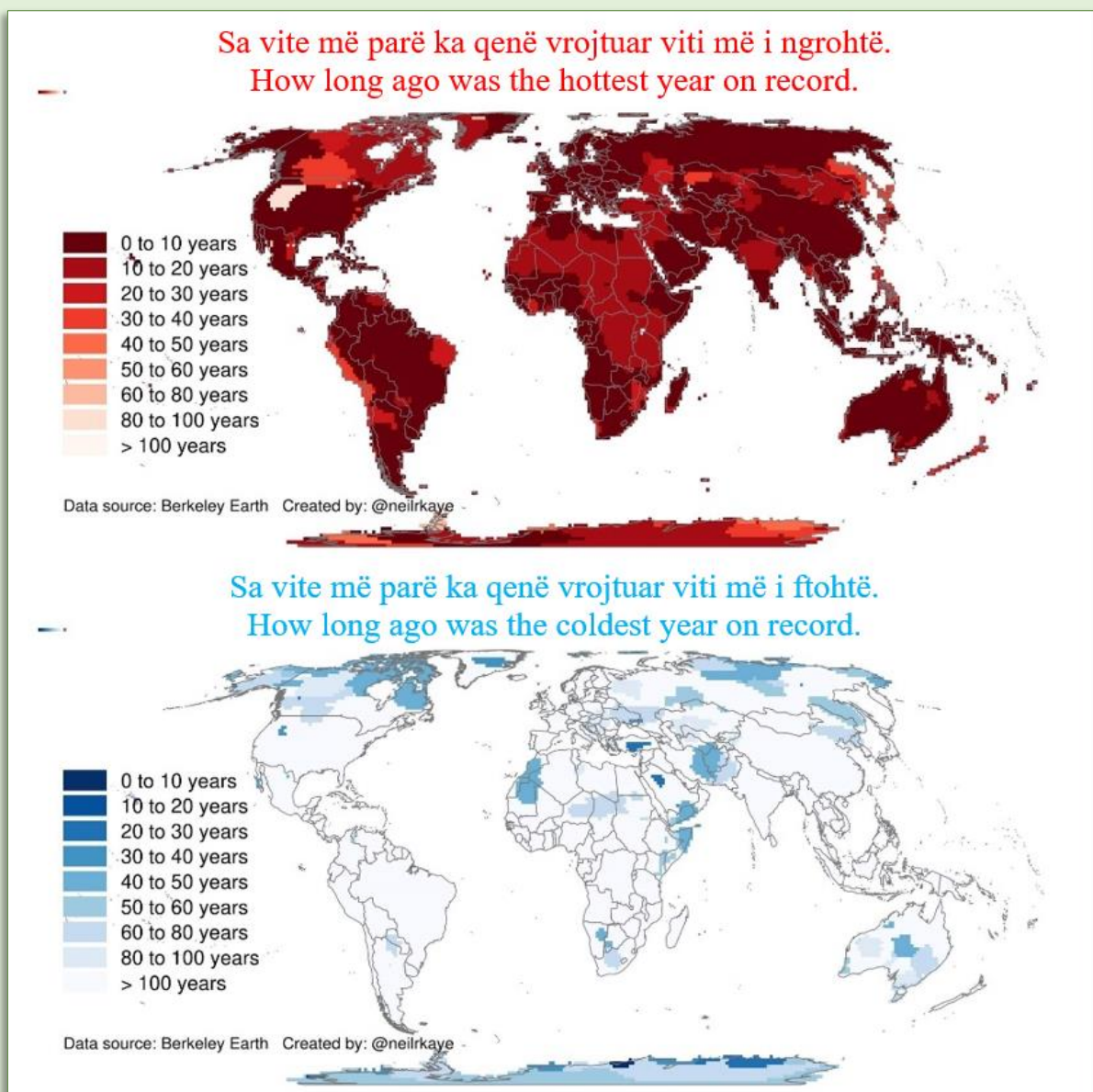


Figura Nr.43. – Disa të dhëna se kur vitet me temperatura më të larta ose më të ulta janë vrojtur në kohë (ndër vite) kundrejt ditëve të sotme. / Some data on when the years with the highest or lowest temperatures were observed in time (over the years) versus the present day.

në atmosferë, duke e ashtuquajtur si binjak të Tokës, një planet të pabanueshëm me temperatura të larta sipërfaqësore që do të shkrinin dhe plumbin. Më pas, shkencëtarët u bënë gjithnjë e më të shqetësuar për ndikimin e dioksidit të karbonit dhe gazeve të tjera serrë në Tokë. Në vitin 1981, shkencëtarët e NASA-s ishin të parët që vlerësuan mesataret e temperaturës globale duke përdorur teknikat që evoluon deri në analizën aktuale. Ideja ishte të sigurohej një model për parashikimet e ndryshimeve klimatike në të ardhmen.

an uninhabitable world with blistering surface temperatures that would melt lead. Scientists then became increasingly concerned about the influence of carbon dioxide and other greenhouse gasses on Earth. In 1981, NASA scientists were the first to estimate global temperature averages using the techniques that eventually evolved into the current analysis. The idea was to provide context for predictions of future climate change.

Vlerësimet për Shqipërinë tregojnë se temperaturat mesatare të ajrit për muajin tetor për pesë vitet e fundit 2017÷2021 karakterizohen me vlera mbi mesataren shumëvjeçare.

Përjashtim bën muaji tetor i vitit 2021 me një shmangie të lehtë nën mesataren me -0.6°C. Shmangiet mesatare mujore të pesë vjeçarit të fundit karakterizohen nga vlera mesatare mbi normë me vlerë +1.5°C.

Ecuria mujore sipas viteve paraqitet grafikisht me vlerat përkatëse në grafikun e paraqitur në figurën Nr.44. Reshjet totale për muajin tetor të gjysmë dekadës së fundit kanë pësuar një rënie me afërsisht 32%. Reshjet mbi normë prezente në dy vitet e fundit në muajin tetor kanë zbutur ndryshimet afatshkurtra. Sa i takon numrit të ditëve me reshje në përgjithësi rezultojnë të jenë nën mesataren shumëvjeçare

përkatëse. Me një shmangie të lehtë mbi mesataren karakterizohen dy muaj tetor të viteve 2020 dhe 2021, duke zbutur paksa këtë shmangie, e cila për ditët me reshje mbi pragu 0.1 mm rezultojnë -24.2% krahasuar me vlerat e normës. Për një evidentim të këtyre treguesve në figurën Nr.44 janë paraqitur grafikisht vlerat e muajit tetor sipas viteve përkatëse për periudhën 2017÷2021.

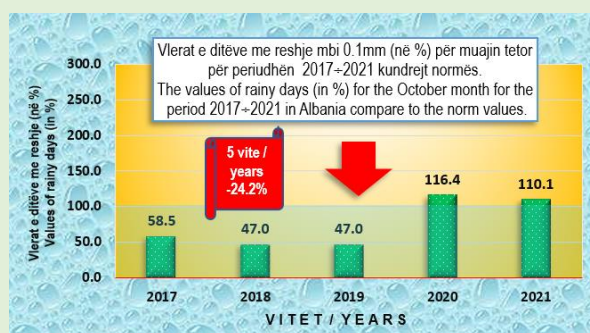
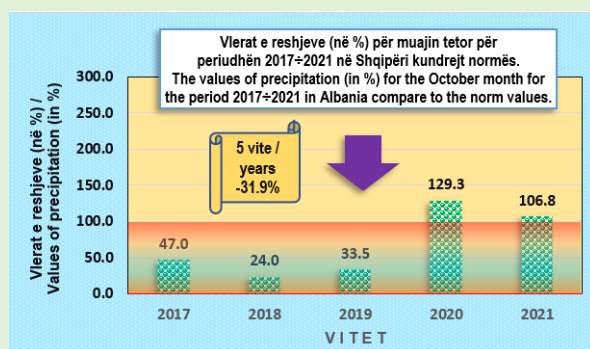
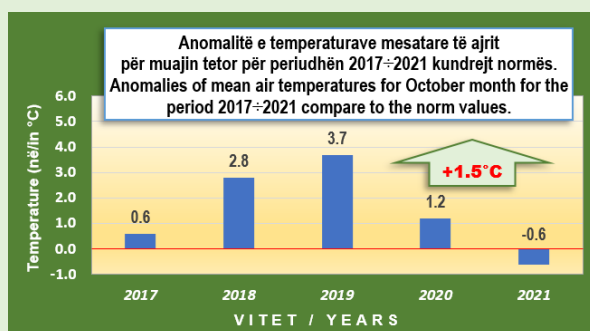


Figure Nr.44. – Vlerat e anormale të temperaturave mesatare të ajrit, lartësisë së reshjeve dhe numrit të ditëve me reshje mbi pragu 0.1 mm gjatë 5 viteve të fundit për muajin tetor për Shqipërinë kundrejt normës.

Values of mean air temperatures anomalies, precipitation sum and number of days with precipitation above the threshold 0.1 mm for October in the last 5 years for Albania, versus norm values.

Estimates for Albania shows that the average air temperatures for October for the last five years 2017 ÷ 2021 are characterized by values above the multi-year average. The exception is October 2021 with a slight drop below the average of -0.6°C. The average monthly deviations of the last five years are characterized by the average value above the norm with a value of +1.5°C. Monthly ongoing by years is presented graphically with the corresponding values in the graph presented in figure No.44. Total rainfall for October of the last half decade has decreased by approximately 32%. Precipitation in the last two years in October has mitigated short-term changes. In terms of the number of rainy days in general it turns out to be below the respective multi-year average. A slight deviation above the average is characterized by the

two months of October 2020 and 2021, slightly mitigating this deviation, which for days with precipitation above the threshold of 0.1 mm results in -24.2% compared to the norm values. For evidence of these indicators in figure No.44 are presented graphically the values of October according to the respective years for the period 2017÷2021.

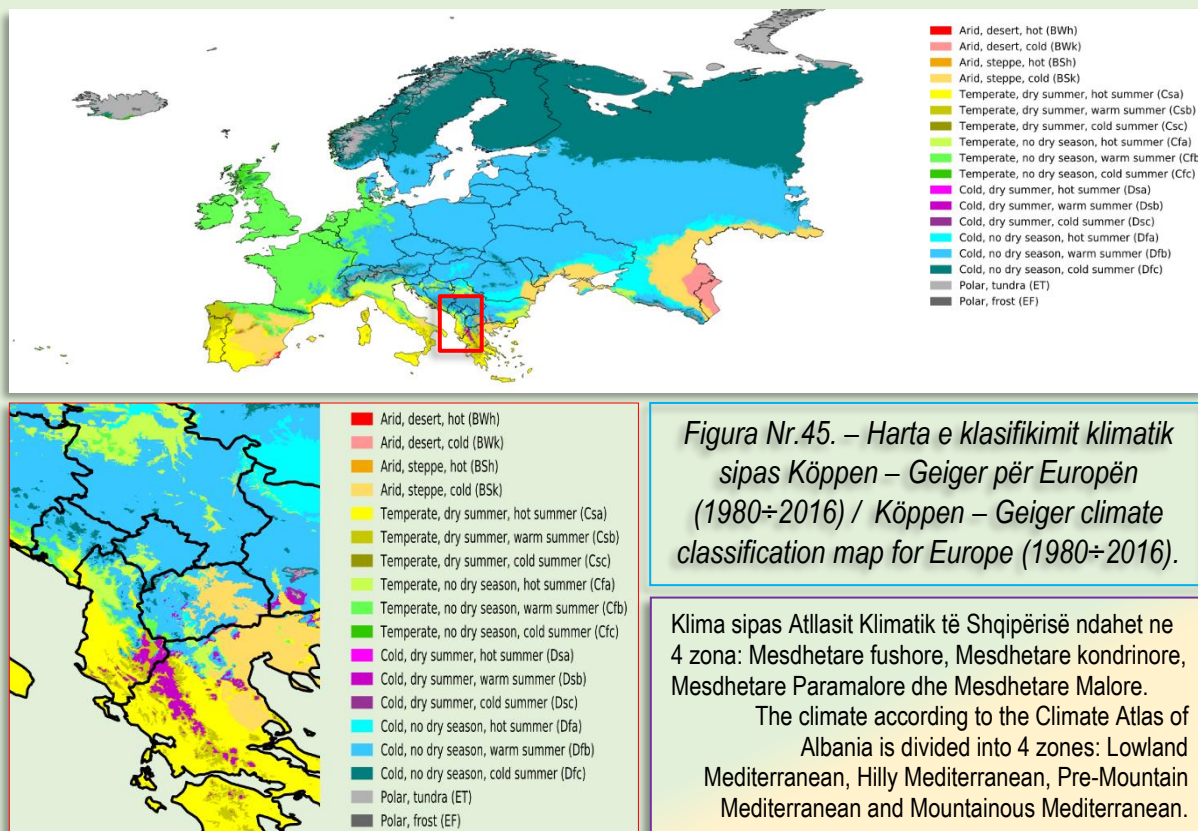


Informacione shkencore

Klima është konsideruar dhe vlerësohet vazhdimisht si pasuri kombëtare e çdo vendi. Në këtë kontekst metodologji të ndryshme përdoren për vlerësimin dhe klasifikimin e saj. Në vijim paraqitet një vlerësim mbi klimën dhe nëndarjet e saj në shkallë Europiane referuar periudhës 1980÷2016 sipas metodologjisë Köppen – Geiger.

Scientific information

Climate is constantly considered and valued as the national wealth of every country. In this context different methodologies are used for its evaluation and classification. The following is an assessment of the climate and its subdivisions at European level referring to the period 1980÷2016 according to the Köppen - Geiger methodology.



Siç shihet në figurën e dhënë më lart Nr.45. Shqipëria, ndonëse një vend i vogël sa i takon sipërfaqes, përfshihet në disa tipe klimatike. Një gjë e tillë ndodh për shkak se kushtet fiziko gjeografike, lartësia mbi nivelin e detit, kundër drejtimi dhe orientimi i shpateve malore si dhe orientimi VL - JL i zinxhirëve malore, pa lënë mënjanë afërsinë me detet Adriatik dhe Jon, etj., krijojnë një tërësi faktorësh duke mundësuar dhe kushtëzuar një sërë mikroklimash me larshmëri të madhe dhe në distanca jo shumë të largëta nga njëra tjetra. Kjo nxjerr në pah dhe një herë rëndësinë që ka monitorimi meteorologjik dhe fuqizimi i tij si dhe vlerësimi i klimës dhe karakteristikave të saj për Shqipërinë, si një pjesë e rëndësishme e mjedisit, dhe një potencial i madh për degë të caktuara të ekonomisë së vendit siç janë bujqësia, energjia, etj., pa lënë mënjanë dhe dukuritë ekstreme të motit dhe impaktet e tyre të herë pas herëshme.

As seen in the figure given above No.45. Albania, although a small country in terms of area, is included in some climatic types. This is because the physical-geographical conditions, the altitude above sea level, against the direction and orientation of the mountain slopes as well as the VL - SE orientation of the mountain ranges, without leaving aside the proximity to the Adriatic and Ionian seas, etc., create a set of factors enabling and conditioning a series of microclimates with great diversity and at distances not too far from each other. This highlights once again the importance of meteorological monitoring and its empowerment as well as the assessment of the climate and its characteristics for Albania, as an important part of the environment, and a great potential for certain branches of the country's economy such as are agriculture, energy, etc., not to mention the extreme weather phenomena and their occasional impacts.

Për të lexuar buletinet e tjera jeni të mirëpritur të vizitoni faqen përkatëse, duke klikuar në link-un e IGJEUM-it.

To read the other bulletins you are welcome to visit the respective web site, by clicking on the link of IGJEUM.



<http://www.geo.al>



Scientific & Editorial Board:

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

Prof.assoc.Dr. Ilir KAPAJ - Deputy Rector of Agricultural University of 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, 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: Miss Hillary Hoxha – Queen Mary University of London, UK

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

Ky buletini 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: Dr. A. Bardhi, Dr. A. Hasimi, Dr. E. Çomo, M.Sc. G. Çela, M.Sc. Ing. A. Gjoni & M.Sc. Ing. E. Hoxha.

Data control, verification & elaboration: Prof. P. Zorba, M.Sc. G. Çela, M.Sc. Ing. A. Gjoni & M.Sc. Ing. E. Hoxha.

Evaluation of monthly meteorological characteristics: Prof.Dr. P. Zorba

Precipitation maps of Albania, composed by applying GIS models: M.Sc. G. Çela.

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

Climate change: Prof. P. Zorba, M.Sc. Ing. E. Hoxha.

Renewable Energy: Prof. P. Zorba, M.Sc. Ing. E. Hoxha.

Scientific information: "About Köppen – Geiger climate classification"; Prof. P. Zorba.



“BULETINI MUJOR KLIMATIK” “CLIMATE MONTHLY BULLETIN”

Departamenti i Meteorologjisë

Department of Meteorology

UPT-IGJEUM / PUT-IGWE

E-mail: Klima.Shqiperia@gmail.com

TIRANA, ALBANIA © 2021



Please consider the environment before printing this bulletin.