

BULETINI MUJOR KLIMATIK CLIMATE MONTHLY BULLETIN

Meteorology

VOLUMI / VOLUME NR.6
NUMRI / ISSUE 67
KORRIK / JULY 2022

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



Scientific Indexing Services

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: Miss Hillary Hoxha – Queen Mary University of London, UK

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, M.Sc. Ing. E. Hoxha & st. J. Lalaj

Data control, verification & elaboration:

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

Evaluation of monthly meteorological characteristics:

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

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

Air temperatures: Prof. P. Zorba, M.Sc. Ing. E. Hoxha.

Agrometeorology: Prof. P. Zorba, Dr. C. Kongoli.

Fires: Prof. P. Zorba & M.Sc. G. Çela.

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

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

Scientific Information: Prof. P. Zorba, M.Sc. Ing. E. Hoxha.

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



PËRMBAJTJA / CONTENTS

04	HYRJA INTRODUCTION
05	RREZATIMI DIELLOR SOLAR RADIATION
07	TEMPERATURAT TEMPERATURES
15	RESHJET PRECIPITATION
22	AGROMETEOROLOGJI AGROMETEOLOGY
25	FIRES ZJARRET
27	ENERGJITË E RINOVUESHME RENEWABLE ENERGIES
29	NDRYSHIMET KLIMATIKE CLIMATE CHANGE
31	METEOROLOGJI & HISTORI METEOROLOGY & HISTORY
33	ARTIKULL SHKENCOR SCIENTIFIC ARTICLE
39	INFORMACION SHKENCOR SCIENTIFIC INFORMATION

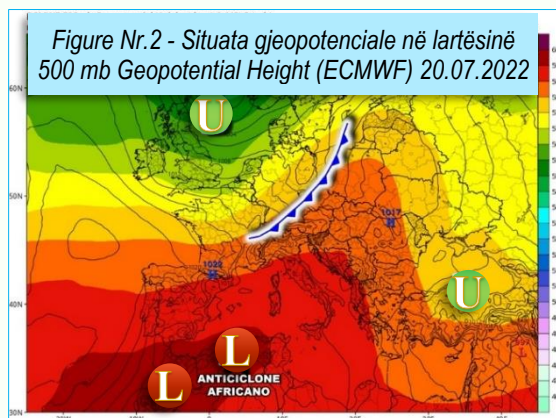
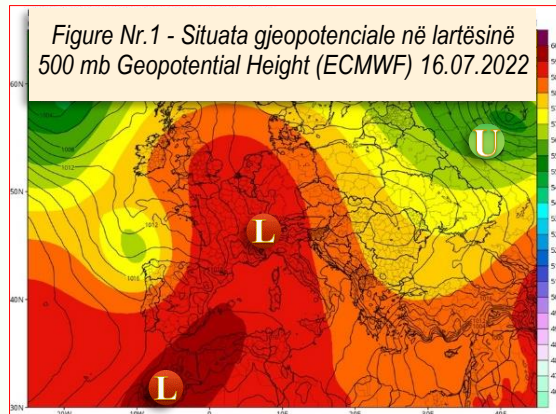
Buletinī Mëjor Klimatik Nr. 67 - 2022 ndodhet i publikuar në faqen "on line" të OBM, UPT, IGEO dhe një sërë institucioneve të tjera. Për buletinet e tjera mund të klikoni në logot përkatëse, që ndodhen në vijim.

Monthly Climate Bulletin Nr. 67 - 2022 is published on the web site of WMO, PUT, IGEO and other institutions. For the other bulletins you can click on the respective logo, that are listed below.



Muaji korrik nga pikëpamja klimatike është muaji më i ngrohtë, por që në vitet e fundit këtë vend e ka zënë muaji gusht. Ndaj ngelet për tu parë në se një gjë e tillë do të jetë karakteristike dhe për këtë vit. Gjithësesi muaji korrik 2022 u karakterizua nga një dukuri e veçantë e pashënuar më parë, ku një anticiklon i fuqishëm afrikan mbizotëroi me praninë e tij në mesin e muajit. Karakteristikë e veçantë ishte fakti që zeroja termike u shënuar në lartësinë e 4800 metrave mbi sipërfaqe. Kjo gjë i dha dhe emrin këtij anticikloni

“Apokalipsi 4800”. Kjo do të thotë që dhe në lartësitë më të mëdha të maleve në Europë siç është ajo e alpeve ku ndodhet dhe maja më e lartë Mali i Bardhë (Monte Bianco) me lartësi 4809 m të vrojtohej shkrirje e akujve duke krijuar rrëshqitje të masave ujore të ngrira dhe orteqe. Në figurën Nr.1 paraqitet situata gjeopotenciale në lartësinë 500mb sipas ECMWF, ku dukshëm evidentohet në profil vertikal qëndrueshmëria dhe “fortësia” e kësaj situatë anciklonare, e cila mbizotëroi gjatë mesit të muajit korrik 2022 në Europë dhe ku siç shihet Shqipëria ndodhet në periferinë e saj. Ndërkohë në figurën Nr.2 pasqyrohet situata e javës së fundit të korrikut 2022 ku një situatë depresionare me presion të ulët atmosferik u zhvillua progresivisht në pjesën VP të kontinentit duke mundësuar më pas një ndeshje me masën tjetër ajrore të nxehtë me origjinë afrikane dhe të përcjellë për datat 25 ÷ 26 korrik 2022 paqëndrueshmëri të theksuara atmosferike në pjesën qendrore të kontinentit ku nuk munguan stuhitë, rrebesht, breshëri, etj.



From the climate point of view, July is the warmest month, but in recent years this place has been occupied by August. Therefore, it remains to be seen whether such a thing will also be characteristic for this year. However, the month of July 2022 was

characterized by a special phenomenon not noted before, where a powerful African anticyclone dominated with his presence in the central part of the month. The special characteristic was the fact that thermal zero was marked at the height of 4800 meters above the surface. This gave the name to this anticyclone **"Apocalypse 4800"**. This means that even in the highest mountain in Europe, such as the Alps, where the highest peak, it is the White Mountain (Monte Bianco) with a height of 4809 m, ice melting was observed, creating a slide of frozen water masses and avalanches. Figure No. 1 shows the geopotential situation at the height of 500 MB according to ECMWF, where the stability and "strength" of this anticyclonic situation, which was present in the middle of July 2022 in Europe and where, as seen, Albania is located on the outskirts of that phenomena. Meanwhile, figure No. 2 reflects the situation of the last week of July 2022, where a depressed situation with low atmospheric pressure developed progressively in the NW part of the continent, enabling a match with another hot air mass of African and foreign origin providing for the days 25 ÷ 26 July 2022 a pronounced atmospheric instability in the central part of the continent where there was no shortage of storms, rains, hail, etc.

Rrezatimi Diellor

Rrezatimi diellor gjatë muajit korrik shënon vlerat më të larta në ecurinë vjetore, kjo si për shkak të kohëzgjatjes së ditës ashtu dhe nivelit më të ulët të vranësirave. Në vijim në figurën Nr.3 paraqitet situata me vlerat e treguesit të orëve me diell të shënuara në territorin e Shqipërisë për muajin korrik 2022, ku dallon pjesa Ulëtisirës Perëndimore me vlerat më larta.

Solar Radiation

Solar radiation during the month of July marks the highest values in the annual progress, both because of the length of the day and the lowest level of cloudiness. Figure No.3, is presented the situation of the sunny hour's index in the territory of Albania for the month of July 2022, where the part of the Western Lowlands stands out with the highest values.

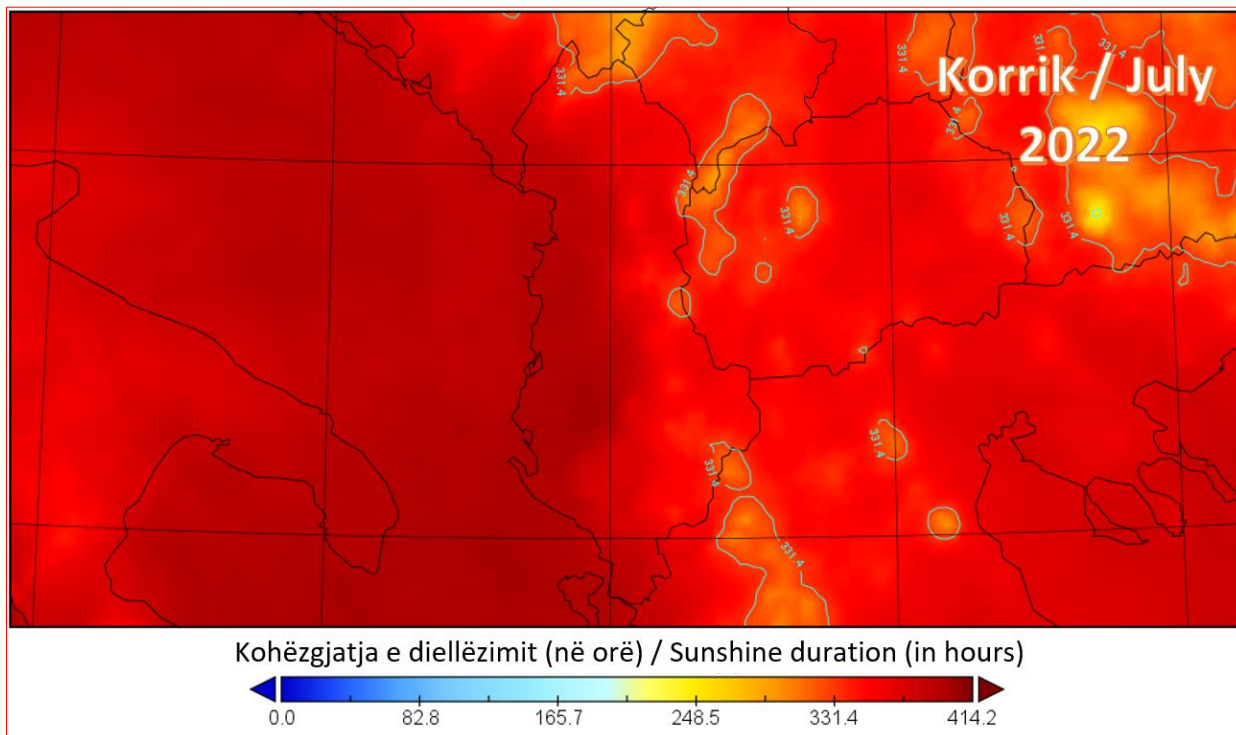


Figure Nr.3 - Kohëzgjatja e diellëzimit (në orë) për muajin Korrik 2022.
Sunshine duration (in hours) for July month 2022 (EUMESAT).

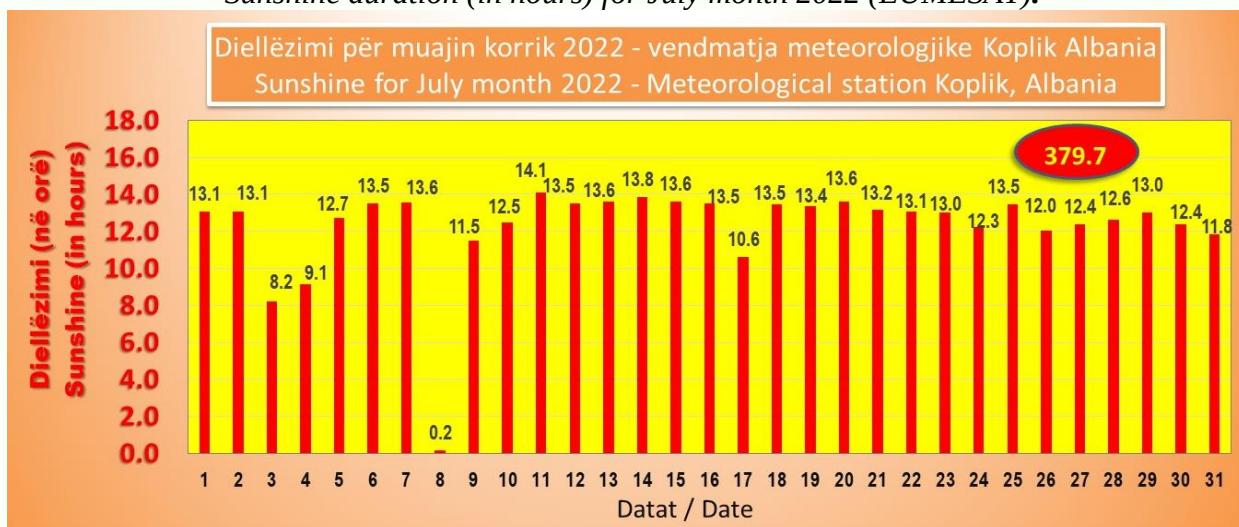


Figure Nr.4 - Vlerat e rrezatimit diellor (në orë) për vendmatjen meteorologjike të Koplikut për muajin korrik 2022. / Values of solar radiation (in hours) for the meteorological station of Koplik for July month 2022.

Referuar të dhënave të vendmatjeve meteorologjike që kanë dhe pajisje heliografi për vlerësimin e treguesit të orëve me diell, për muajin korrik 2022 në figurën Nr.4 paraqitet grafiku më të dhënat për vendmatjen e Koplikut në pjesën VP të vendit. Siç dallohet në grafik data 8 korrik 2022 është karakterizuar me vlera të ulta, si pasojë e një situatë paqëndrueshmërie atmosferike shoqëruar me vranësira e reshje në mbarë vendin duke ulur ndjeshëm dhe vlerat e treguesit të orëve me diell për këtë datë.



Në këtë kontakt për këtë buletin përcillet nëpërmjet një paraqitje grafike në figurën Nr.5 ecuria e disa treguesve të rrezatimit diellor për Tiranën. Këta tregues janë shumë të rëndësishëm në vlerësimin e këtij elementi klimatik në lidhje me shfrytëzimin si burim energjie të rinovueshme duke e konvertuar energjinë e rrezatimit diellor në energji termike apo elektrike pa lënë mënjanë dhe atë fotosintetike për prodhim biomasë. Vlerat vjetore për Tiranën referuar "Agjensisë Ndërkombëtare për Energjitë e Rinovueshme" janë përkatësisht për rrezatimin horizontal të shpërndarë 592.95 kWh/m², për rrezatimi direkt normal 1627.28 kWh/m² dhe për rrezatimin e përgjithshëm global 1523.16 kWh/m², ndërsa ecuria mujore paraqitet grafikisht në figurën në vijim Nr.5.

Referring to the data of meteorological stations that also have heliography equipment for the evaluation of the sun hour indicator, for the month of July 2022, figure No.4 shows the graph with the data for the Koplik measuring site in the NW part of the country. As can be seen in the graph, the date July 8, 2022, is characterized by low values, as a result of a situation of atmospheric instability accompanied by cloudiness and rain throughout the country, significantly reducing the values of the sunny hour's indicator for this date.

In this context, for this bulletin, the progress of some indicators of solar radiation for Tirana is presented through a graphic representation. These indicators are very important in the evaluation of this climatic element about the utilization as a source of renewable energy by converting the energy of solar radiation into thermal or electrical energy without leaving aside the photosynthetic energy for biomass production. The annual values for Tirana referred to the "International Renewable Energy Agency" are respectively for horizontal distributed radiation 592.95 kWh/m², for normal direct radiation 1627.28 kWh/m² and, for total global radiation 1523.16 kWh/m², while the monthly progress is presented graphically in the following figure No.5.

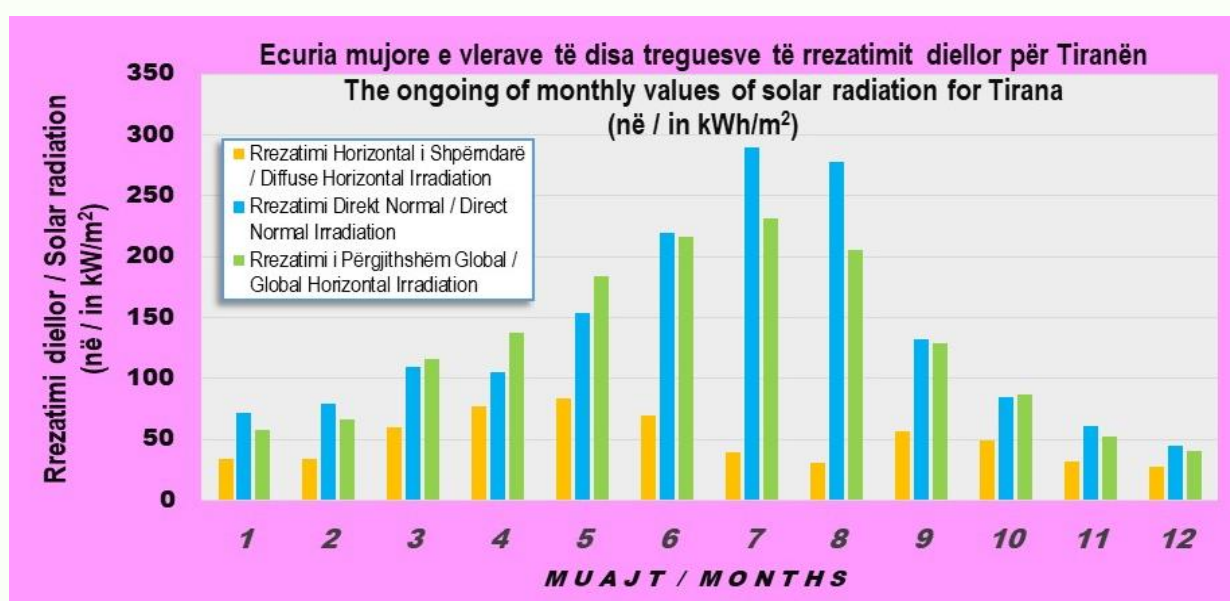


Figure Nr.5 - Vlerat mujore për tregues të ndryshëm të rrezatimit diellor për Tiranën.
 Monthly values of different indexes for solar radiation for Tirana.

Temperaturat

Muaji korrik 2022 ashtu siç dhe mund të pritej u karakterizua me temperatura të larta dhe anomali të theksuara pozitive, të cilat në shkallë globale natyrisht patën dhe ndryshimet e tyre nga një zonë në një tjetër. Në shkallë globale ky muaj shënoi një vlerë prej $+0.38^{\circ}\text{C}$ më të lartë se mesatarja e periudhës 1991÷2020. Ky korrik ishte një nga 3 muajt më të ngrohtë në tërësinë e vrojtimeve, por më i freskët se korriku 2019 dhe me i ngrohte se korriku 2016. Në figurën Nr.6 paraqiten hartat me anomalitë e temperaturave në shkallë globale dhe për Europën.

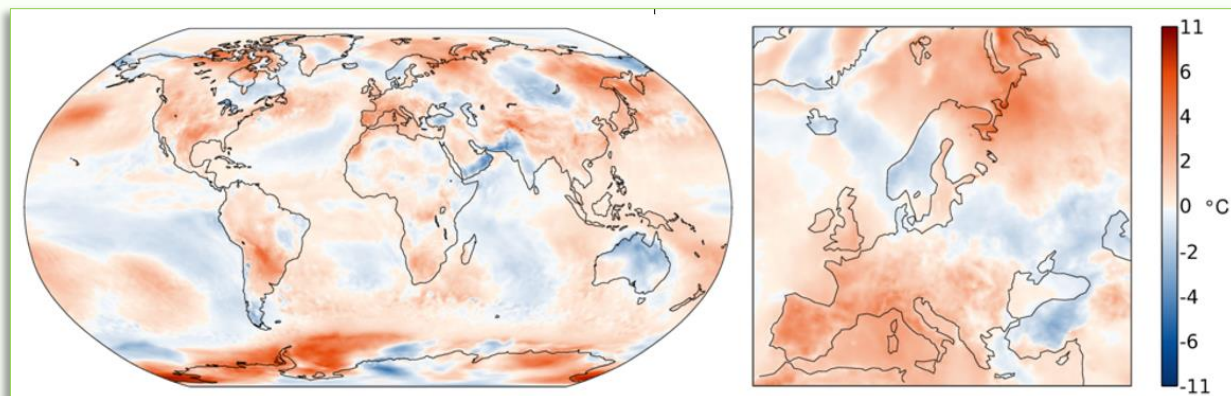


Figure Nr.6 - Anomalitë e temperaturës së ajrit pranë sipërfaqes për muajin Korrik 2022 kundrejt periudhës 1991÷2020 në shkallë globale dhe për kontinentin European.
Surface air temperature anomaly in global scale and for the European continent for July 2022 compare to the period 1991÷2020 (Copernicus, ECMWF, etc.).

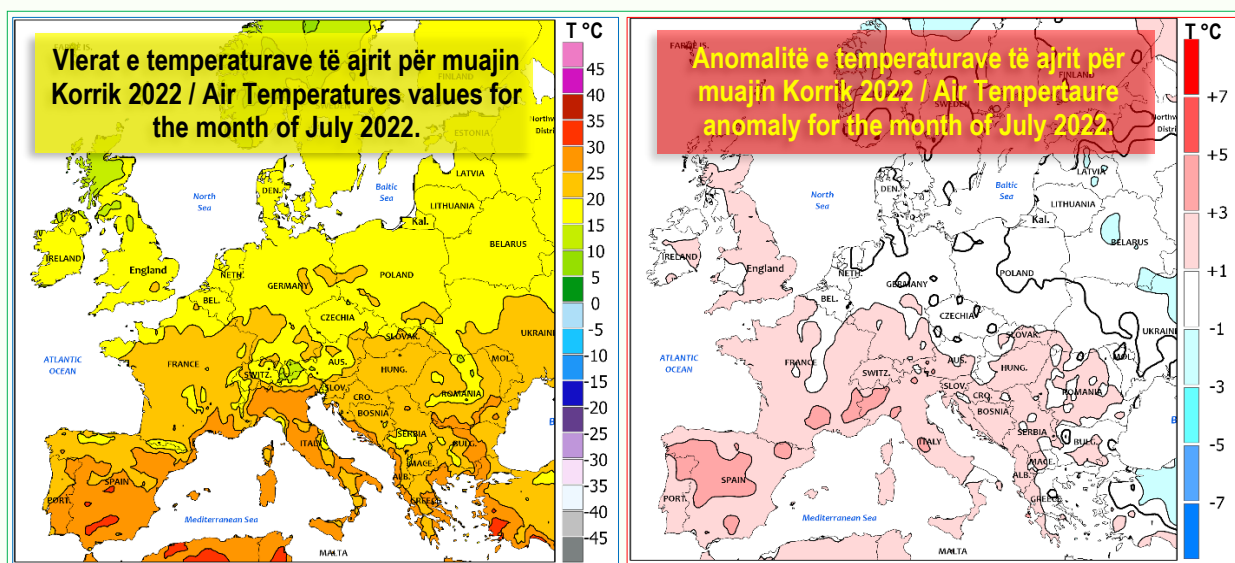


Figure Nr.7. - Vlerat e temperaturave mesatare të ajrit dhe anomalive të tyre për kontinentin European për muajin Korrik 2022, sipas NOAA-s. / Values of mean air temperatures and their anomalies for the European continent for the month of July 2022, according to NOAA.

Anomalitë e temperaturës mesatare europiane janë përgjithësisht më të mëdha dhe më të ndryshueshme se anomalitë globale.

Temperatura mesatare europiane për korrikun 2022 ishte 0.72°C mbi mesataren e periudhës 1991÷2020, ndërkohë që korriku i këtij viti ishte së bashku me korrikun 2006, i gjashti më i ngrohtë, në tërësinë e të dhënave. Megjithatë, ai ishte 1.0°C më i ftohtë se korriku më i ngrohtë, i cili ndodhi në vitin 2010.

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

The European-average temperature for July 2022 was 0.72°C above the 1991÷2020 average which was the joint sixth warmest July, with July 2006, in this data record.

It was, however, 1.0°C colder than the warmest July, which occurred in 2010.

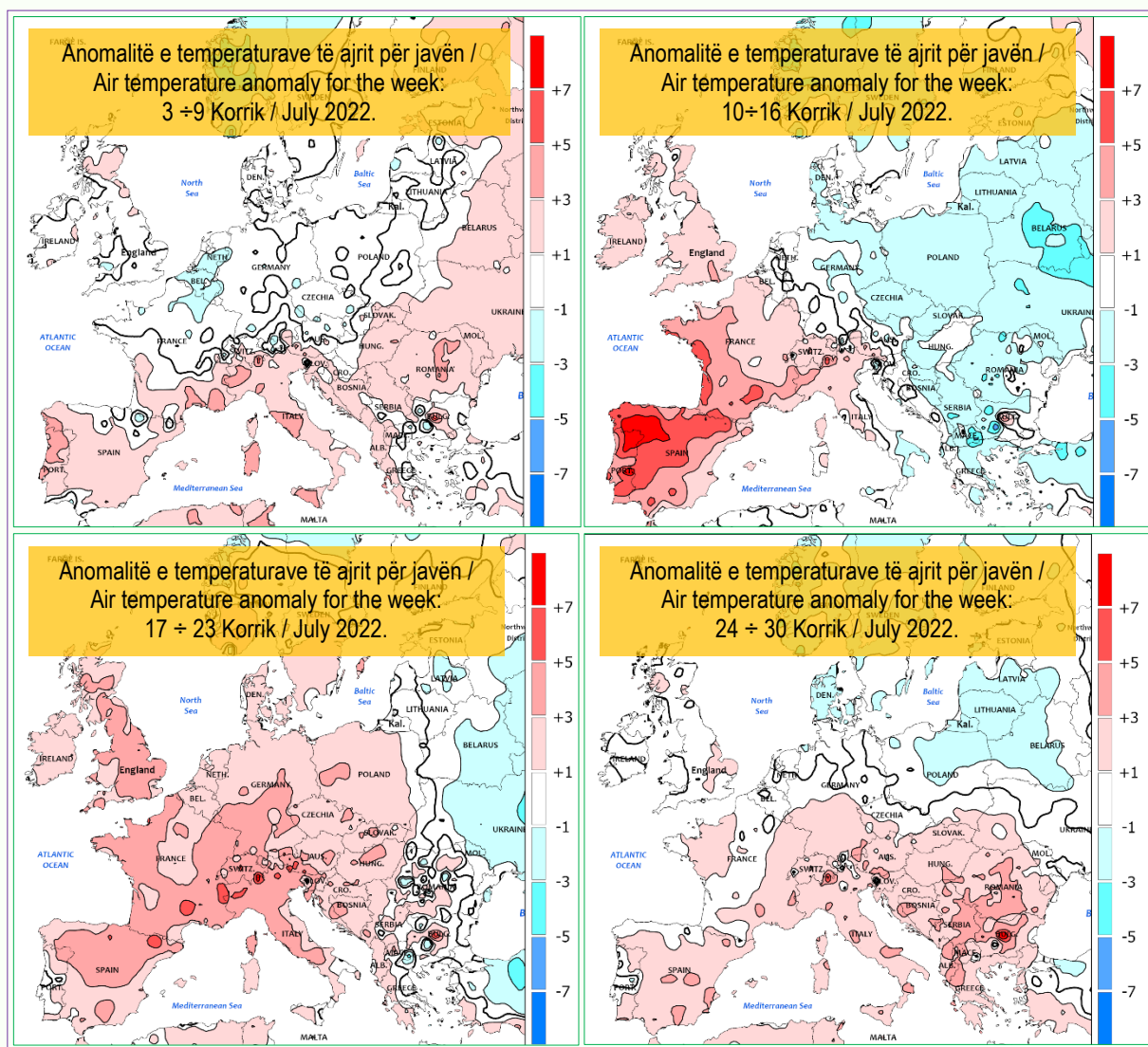


Figure Nr.8. - Vlerat e temperaturave mesatare të ajrit për kontinentin European për 4 javët e muajit Korrik 2022, sipas NOAA-s. / Average values of air temperatures for European Continent for the 4 weeks of July 2022, according to NOAA.

Situata me anomalitë e temperaturave për 4 javët e muajit korrik 2022 në shkallë kontinentale paraqitet në figurën Nr.8. Shqipëria për 3 javë është karakterizuar me anomali pozitive. Të dhënat për disa vendmatje meteorologjike përfaqësuese të zonave të ndryshme klimatike të vendit janë

The situation with temperature anomalies for the 4 weeks of July 2022 on a continental scale is presented in figure No.8. Albania has been characterized by positive anomalies for 3 weeks. The data for some representative meteorological measurements of different climatic zones of the country are

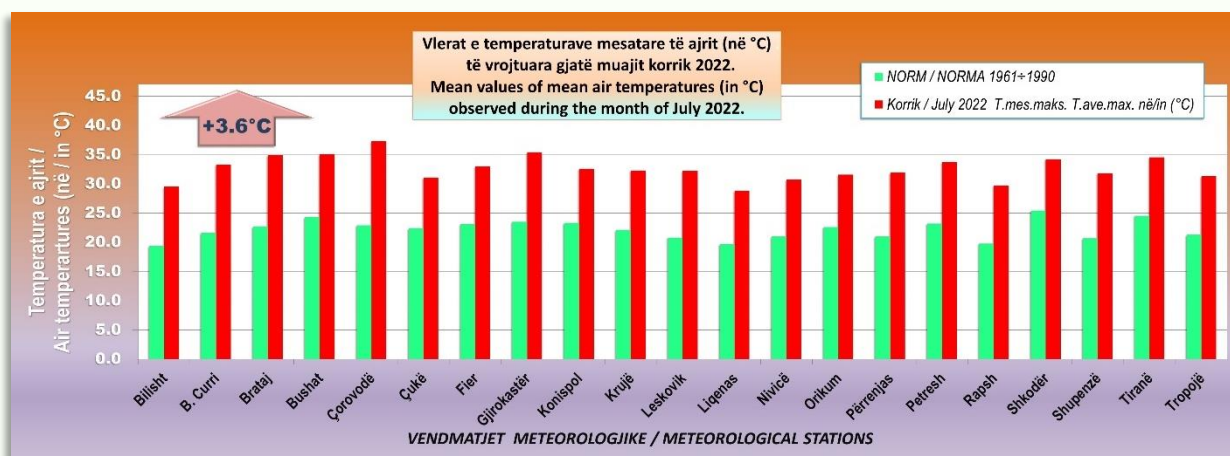


Figure Nr.9. - Vlerat e temperaturave mesatare të ajrit për disa vendmatje meteorologjike të muajit Korrik 2022 për Shqipërinë. / Values of mean air temperatures for some meteorological stations of July month 2022 for Albania.

pasqyruar grafisht në figurën Nr.9.

reflected at the graph on the figure Nr.9

Valët e të nxehtit

Gjatë muajit korrik 202 nuk munguan dhe valët e të nxehtit. Masa ajrore me temperatura mjaft të larta të ajrit ushtruan influencën e tyre mbi mbarë kontinentin, por në veçanti ato ishin më të theksuara në pjesën JP dhe P të kontinentit, ku u shfaqën dhe problematikat kryesore si në shëndetin e njerëzve ashtu dhe në shtimin e dukurisë së zjarreve. Në këtë kontekst në vijim në figurën Nr.10 paraqitet vlerësimi i motit dhe i temperaturave maksimale të ajrit për disa ditë tipike të kësaj situatë në mesin e muajit korrik 2022.

Heat waves

During the month of July 2020, there was no shortage of heat waves. Air masses with very high air temperatures exerted their influence over the entire continent, but in particular, they were more pronounced in the SW and S parts of the continent, where the main problems appeared both in people's health and in the increase of the fire's phenomenon. In this context, the following figure No.10 shows the assessment of the weather and maximum air temperatures for several days typical of this situation in the middle of July 2022.

Valët e të nxehtit në Europë

Vlerësimi i temperaturave për Europën për datat: / Forecast temperatures for Europe for dates:
E premtë / Friday 15.07 E shtunë / Saturday 16.07 E dielë / Sunday 17.07

Heatwave in Europe

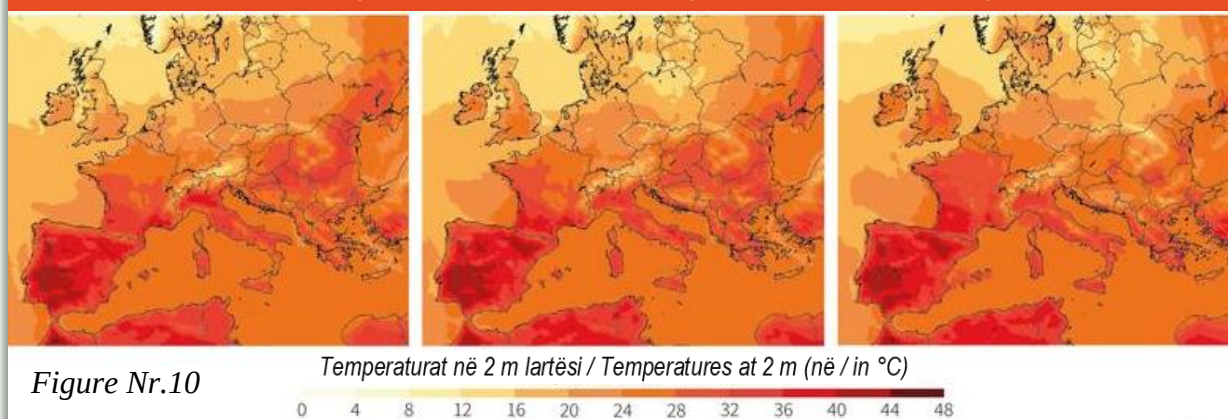


Figure Nr.10

Sa i takon temperaturave maksimale të ajrit për muajin korrik 2022 në figurën Nr.11 paraqiten të dhënat për disa vendmatje meteo-

Regarding the maximum air temperatures for the month of July 2022, figure No.11 shows the data for some meteorological stations

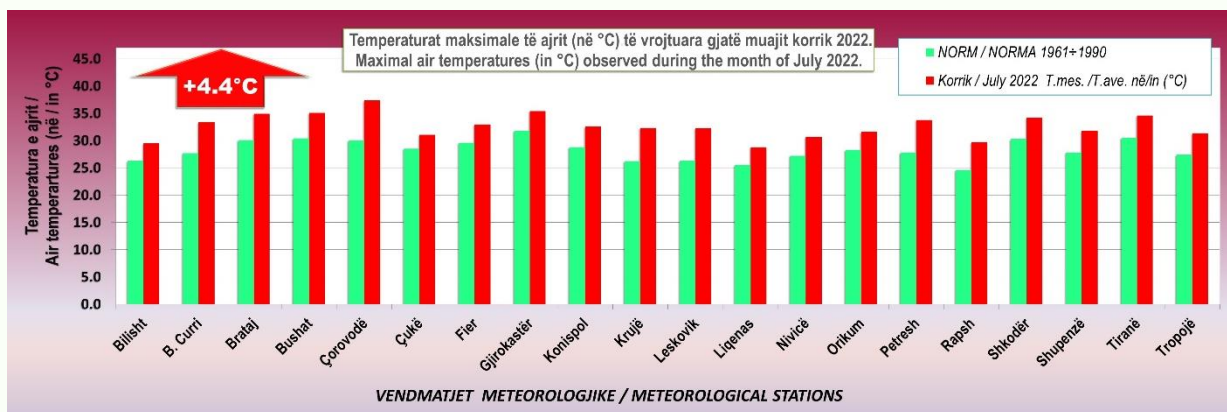


Figure Nr.11. - Vlerat e temperaturave maksimale të ajrit për disa vendmatje meteorologjike të muajit Korrik 2022 për Shqipërinë.

Values of maximal air temperatures for some meteorological stations of July month 2022 for Albania.

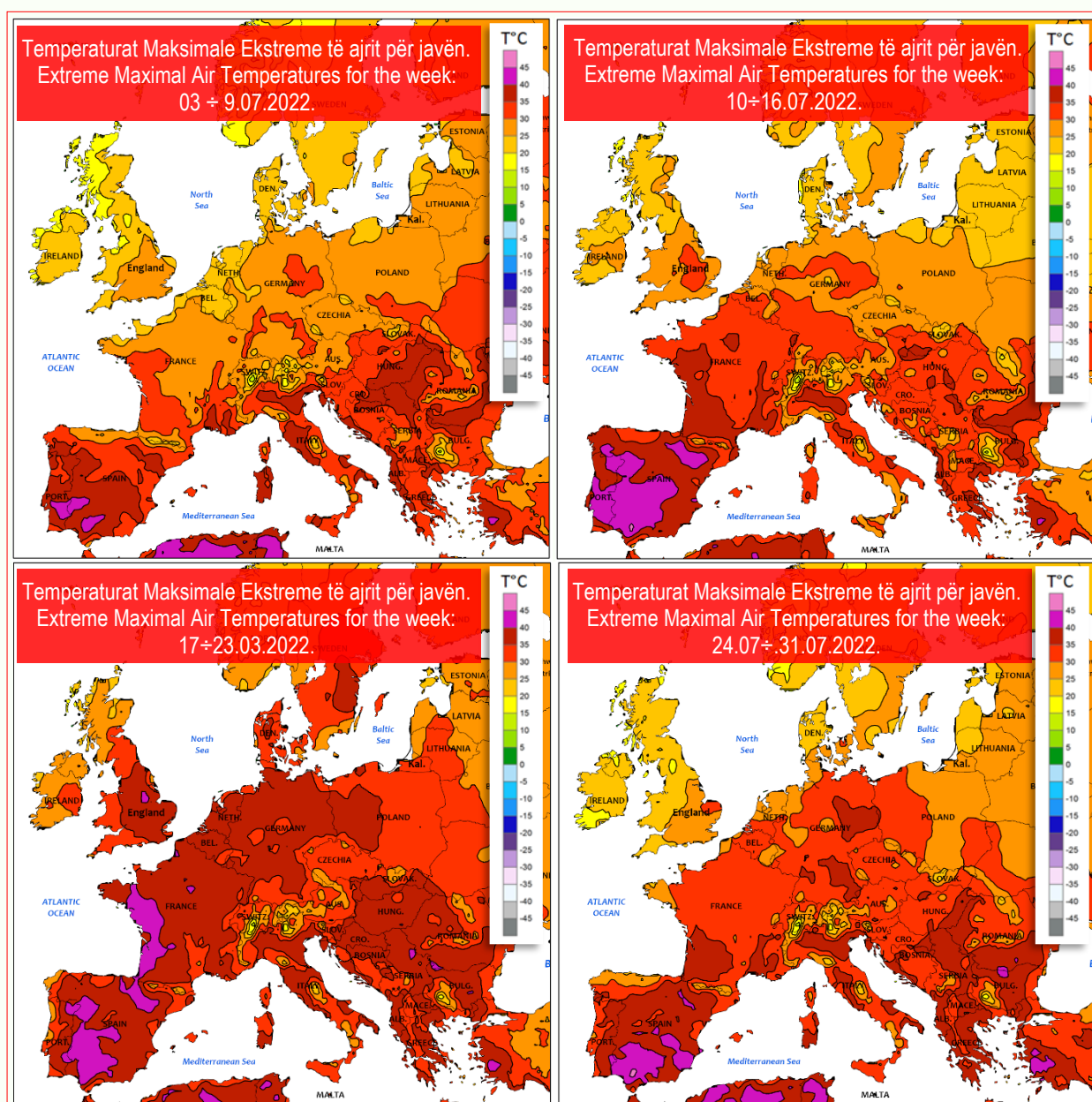


Figura Nr.12. - Vlerat e temperaturave maksimale ekstreme të ajrit për kontinentin European për 4 javët e muajit Korrik 2022, sipas NOAA-s. / Extreme maximal values of air temperatures for European Continent for the 4 weeks of July 2022, according to NOAA.

rologjike të Shqipërisë, të cilat evidentojnë një anomali deri +4.4°C. Në shkallë kontinentale këto anomali ishin më të theksuara në pjesën perëndimore, siç shihet dhe në hartat e dhëna në figurën Nr.12; ndërkohë dueht thënë që vendi ynë nuk u prek nga këto vlera ekstreme. Për vlerat e temperaturave maksimale absolute të ajrit të vrojtuar në disa vendmatje meteorologjike në Shqipëri në figurën Nr.13 paraqiten grafikisht disa të dhëna.

in Albania, which shows an anomaly of up to +4.4°C. On a continental scale, these anomalies were more pronounced in the western part, as can be seen in the maps given in figure No.12; Meanwhile, it must be said that our country was not affected by these extreme values. For the values of the maximum absolute air temperatures observed in some meteorological stations in Albania, some data are presented graphically in figure No.13.

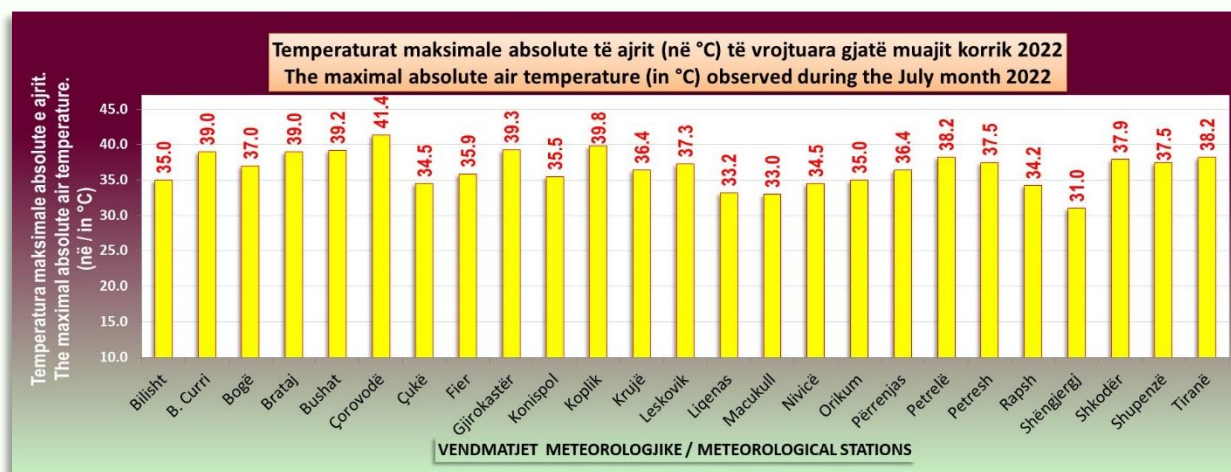


Figure Nr.13. - Vlerat e temperaturave maksimale të ajrit për disa vendmatje meteorologjike të muajit Korrik 2022 për Shqipërinë. / Values of maximal air temperatures for some meteorological stations of July month 2022 for Albania.

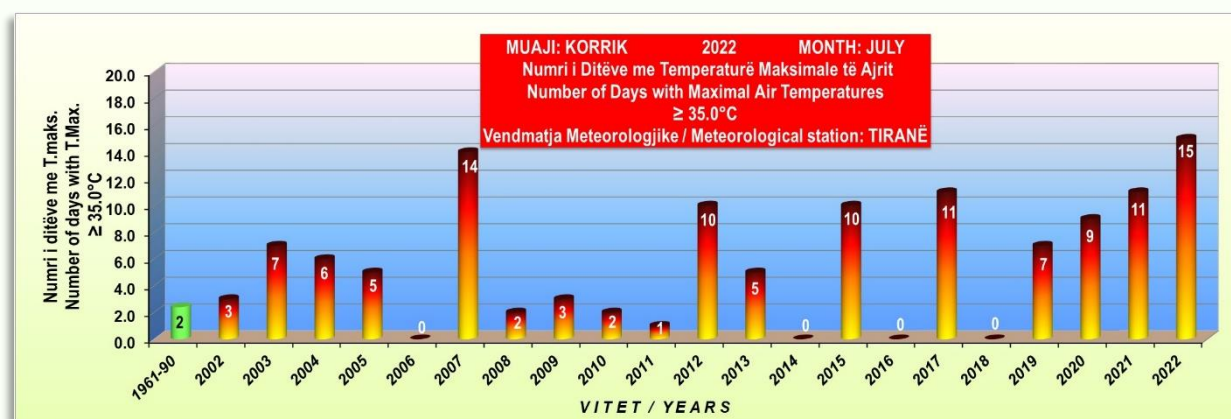
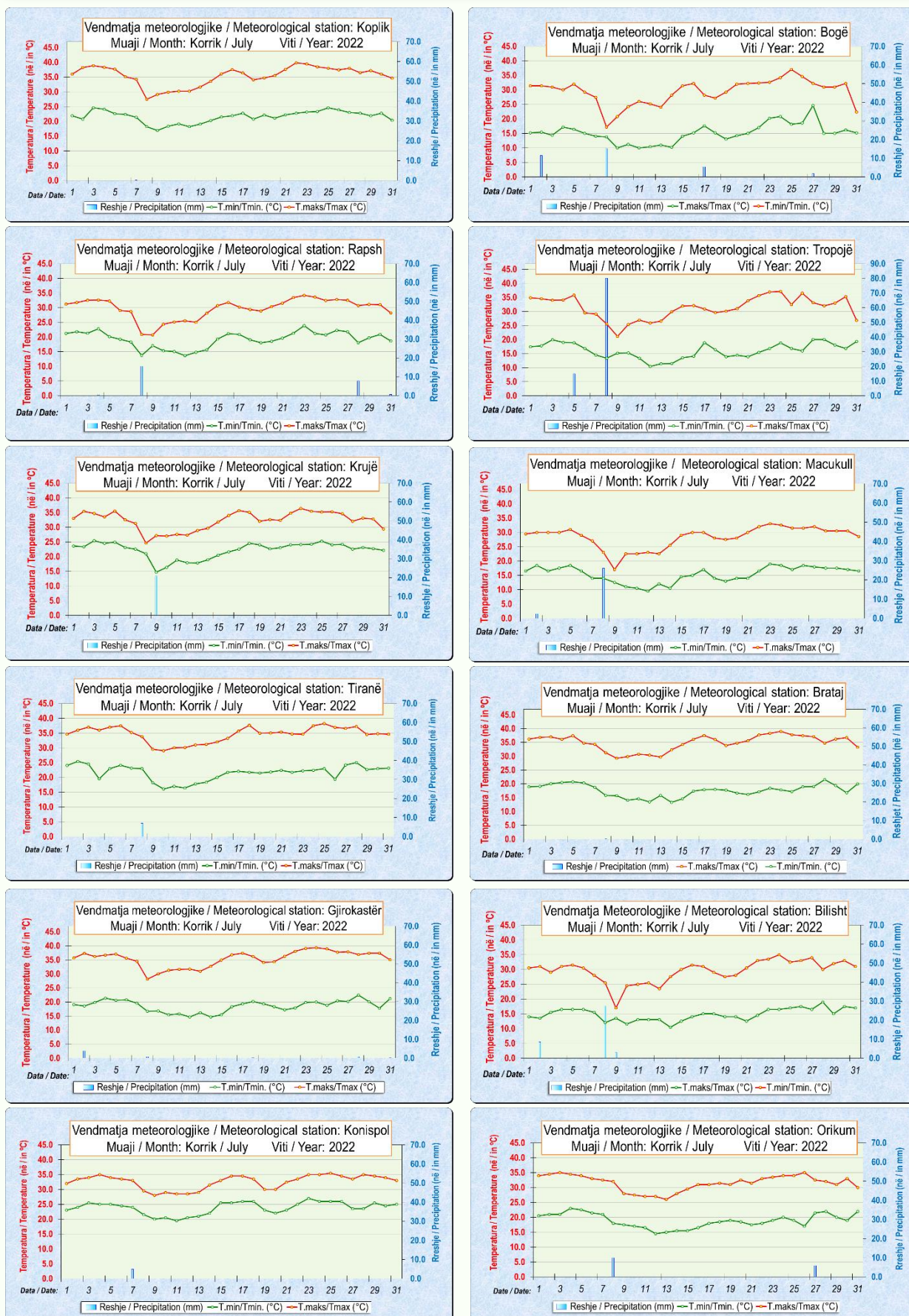


Figure Nr.14. – Treguesi i numrit të ditëve me temperaturë maksimale të ajrit mbi pragun 35°C për vendmatjen meteorologjike të Tiranës për muajin Korrik gjatë periudhës 2002÷2022. The value of the index of day number with maximal air temperatures over the threshold 35°C for the meteorological station of Tirana for July month referring to the period 2002÷2022.

Krahas paraqitjes në grafikë në figurën Nr.15 për 12 vendmatje meteorologjike të ecurisë së temperaturave maksimale e minimale ditore si dhe reshjeve përkatëse. Në figurën Nr.14 paraqitet dhe një tregues karakteristik për këtë periudhë të vitit, ai i numrit të ditëve me temperatura mbi pragun 35°C, për vendmatjen e Tiranës.

In addition to the graphic representation in figure No.15 for 12 meteorological stations of the progress of the maximum and minimum daily temperatures and precipitation. Figure No.14, is presented a characteristic index of the number of days with temperatures above the threshold 35°C, for the Tirana station.

Figure Nr.15/1÷15/12 -Temperaturat ditore për disa vendmatje meteorologjike për muajin Korrik 2022 në Shqipëri.
The daily temperatures for some meteorological stations for July month 2022 in Albania.



Netët Tropikale

Gjatë muajit korrik 2022 u shënuan dhe një numër netësh tropikale (netë kur temperatura minimale e ajrit nuk kalon nën pragun 20.0°C). Për këtë tregues ne vijim në figurën Nr.16 paraqitet grafiku me të dhënat e 20 viteve të fundit për vendmatjen meteorologjike të Tiranës. Kjo rritje e ndjeshme i dedikohet si ndryshimeve klimatike në tërësi, por në veçanti dhe faktorit të “ishulit urban” të krijuar si pasojë e rritjes mjaft të shpejtë të hapësirës së kryeqytetit Tiranë.



Tropical Nights

During the month of July 2022, a number of tropical nights were recorded (nights when the minimum air temperature does not go below the threshold of 20.0°C). For this indicator, the graph with the data of the last 20 years for the meteorological station of Tirana is presented in figure No.16. This significant increase is dedicated both to climate changes as a whole, but in particular to the "urban island" factor created as a result of the rather rapid growth of the space of the capital, Tirana.

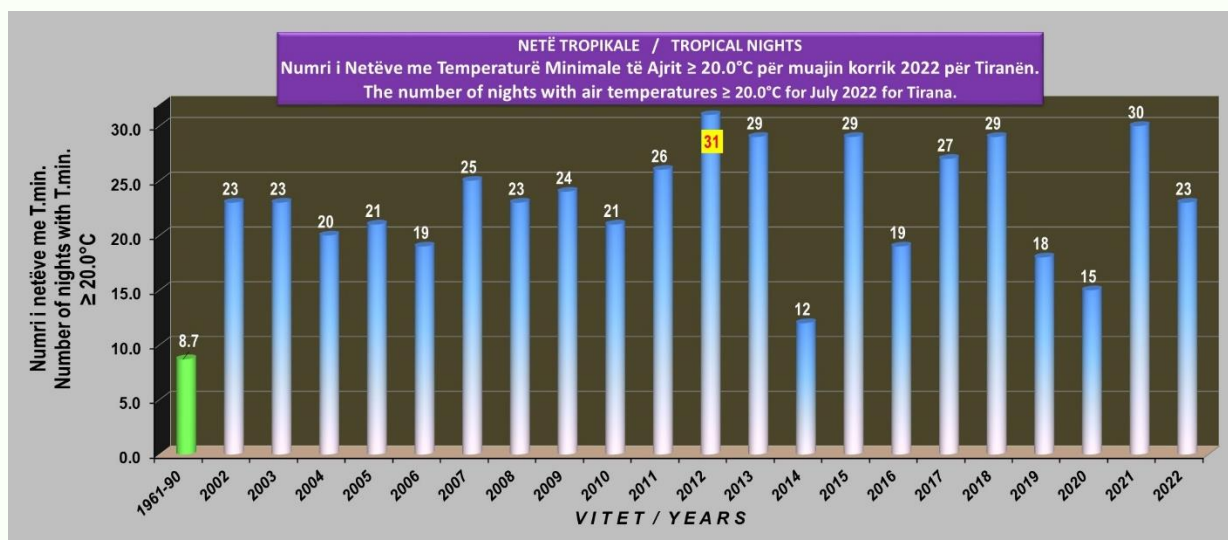


Figure Nr.16. – Treguesi i numrit të netëve me temperaturë minimale të ajrit mbi pragun 20°C për vendmatjen meteorologjike të Tiranës për muajin Korrik gjatë periudhës 2002÷2022. The value of the index of day number with minimal air temperatures over the threshold 20°C for the meteorological station of Tirana for July month referring to the period 2002÷2022.

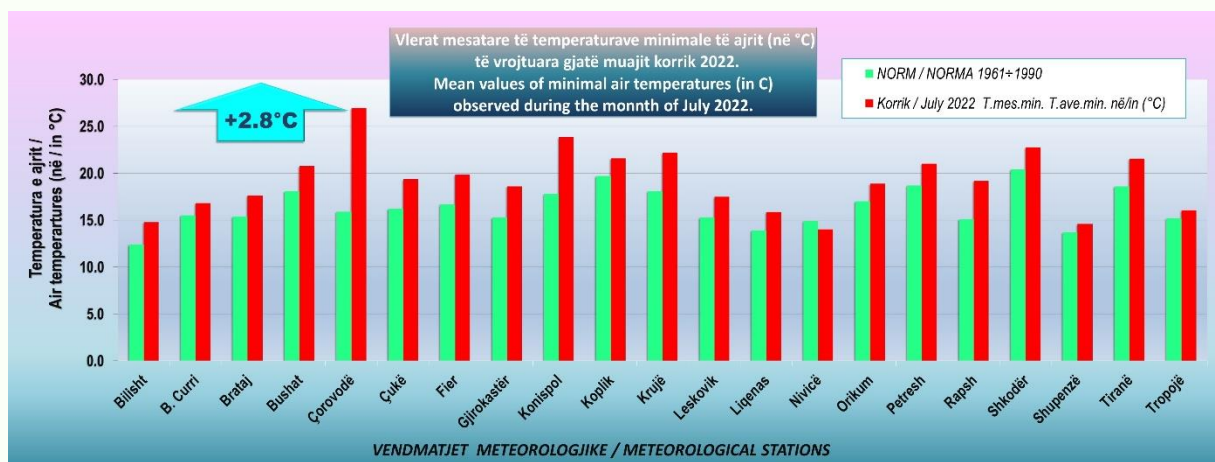


Figure Nr.17. - Vlerat e temperaturave minimale të ajrit për disa vendmatje meteorologjike të muajit Korrik 2022 për Shqipërinë. / Values of minimal air temperatures for some meteorological stations of July month 2022 for Albania.

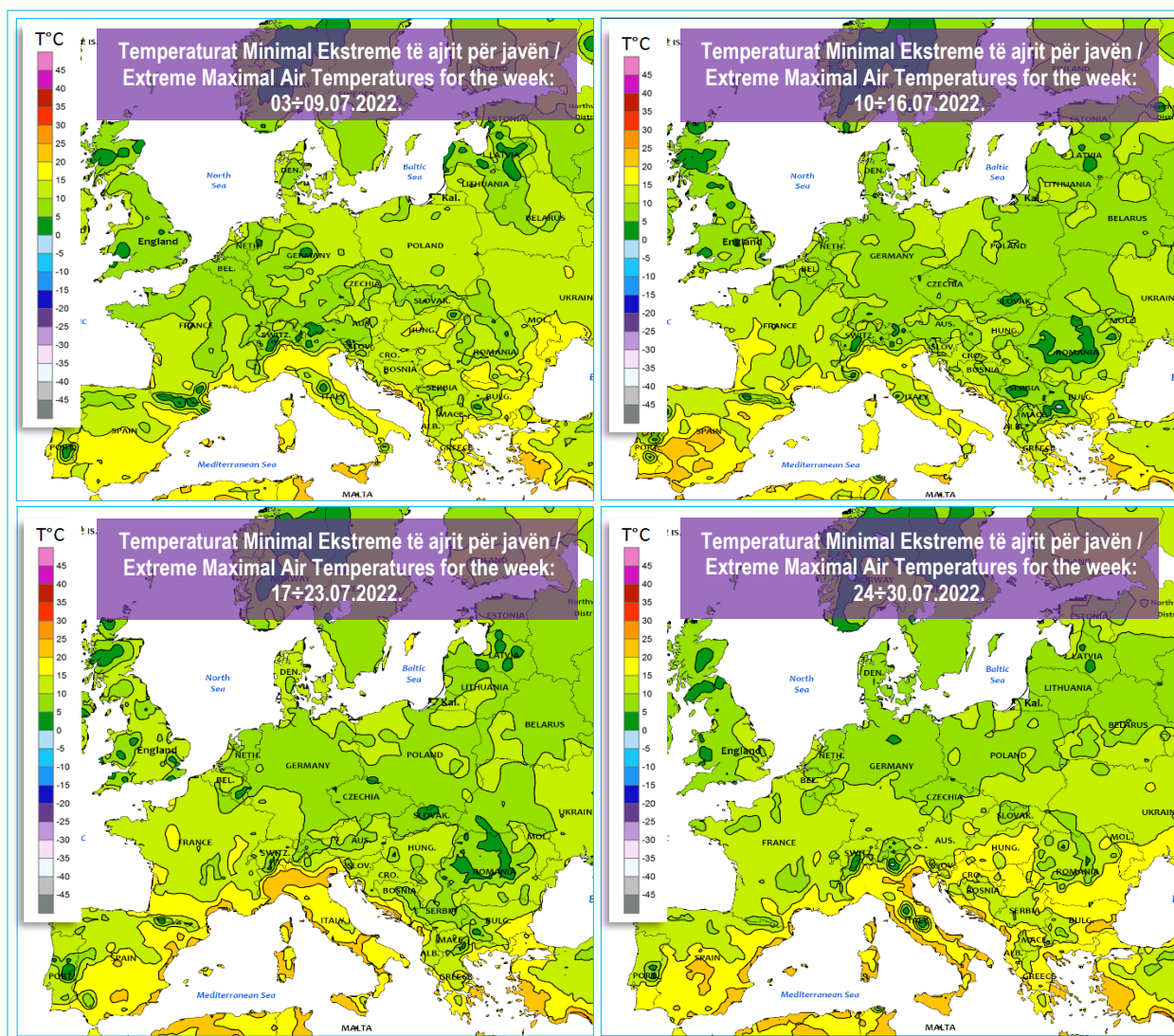


Figura Nr.18. - Vlerat e temperaturave minimale ekstreme të ajrit për kontinentin Europian për 4 javët e muajit Korrik 2022, sipas NOAA-s. / Extreme minimal values of air temperatures for European Continent for the 4 weeks of July 2022, according to NOAA.

Situata për temperaturat minimale në shkallë Europiane sipas javëve jepet në hartat e dhëna në figurën Nr.18, ndërsa për Shqipërinë paraqitet grafikisht në figurat Nr.17 dhe Nr.19.

The situation for minimum temperatures on a European scale by two weeks is given in the maps in figure No.18, while for Albania it is shown graphically in figures No.17 and No.19

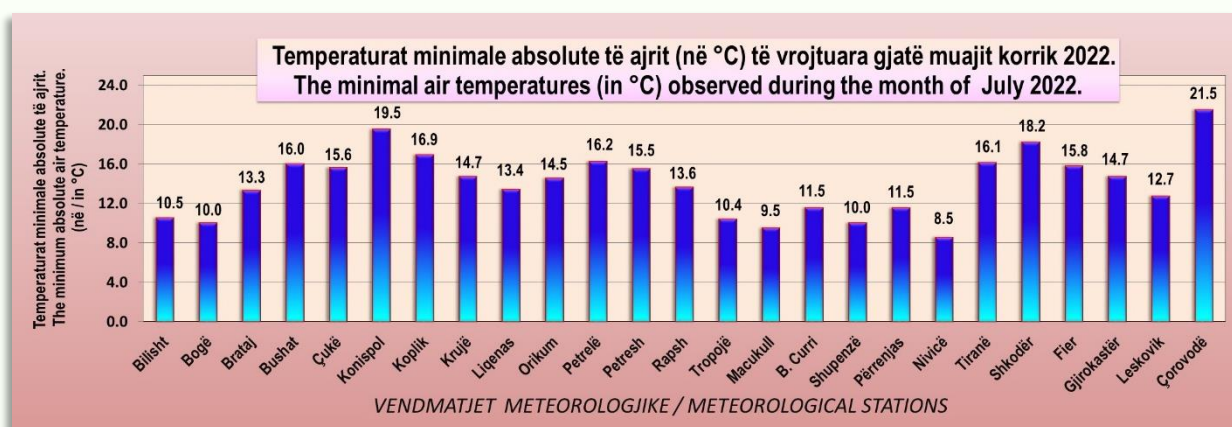


Figura Nr.19. - Vlerat e temperaturave minimale ekstreme të ajrit për Shqipërinë për muajin Korrik 2022. / Extreme minimal values of air temperatures for Albania for July 2022.

Reshjet

Reshjet gjatë muajit korrik shënuan vlera nën mesataren shumëvjeçare. Kjo pasqyrohet në shkallë kontinentale në hartën e dhënë në figurën Nr.20. Për Shqipërinë një situatë e ngjashme për reshjet e muajit korrik 2022 jepet në grafikun e dhënë në figurën Nr.21 si dhe në hartën e paraqitur në figurën Nr.22.

Precipitation

Rainfall during the month of July marked values below the long-term average. This is reflected on a continental scale in the map given in figure No.20. For Albania, a similar situation for the rainfall of July 2022 is given in the graph given in figure No.21 as well as in the map presented in figure No.22.

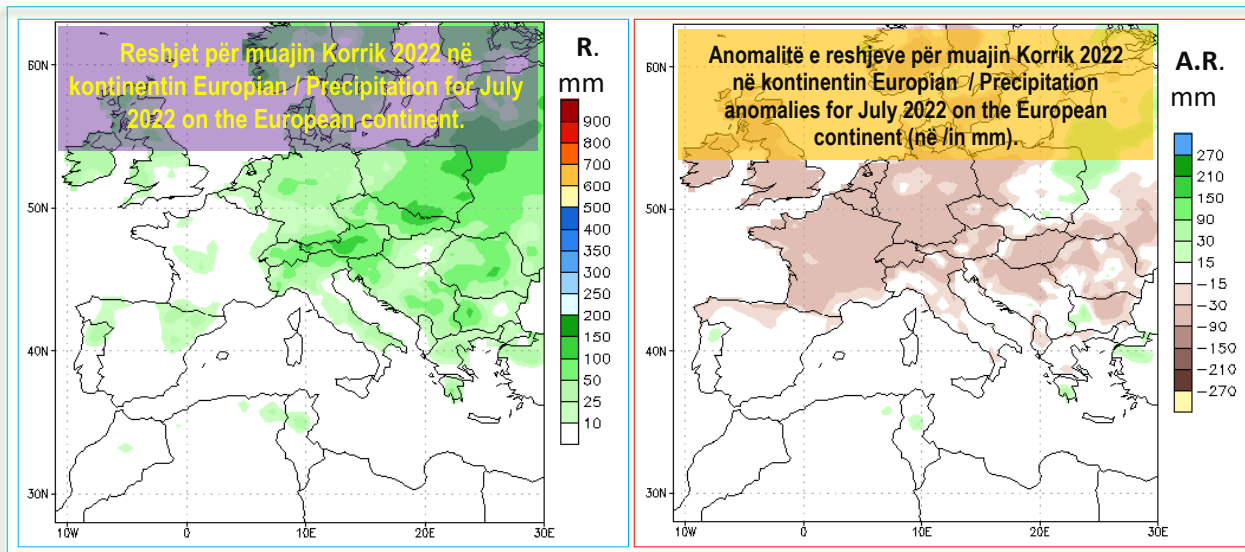


Figura Nr.20. - Reshjet për muajin Korrik 2022 në kontinentin European dhe anomalitë kundrejt periudhës 1981÷2010, sipas NOAA-s. / Rainfall for July 2022 at the European continent and their anomalies referring to the period 1981÷2010 according to NOAA.

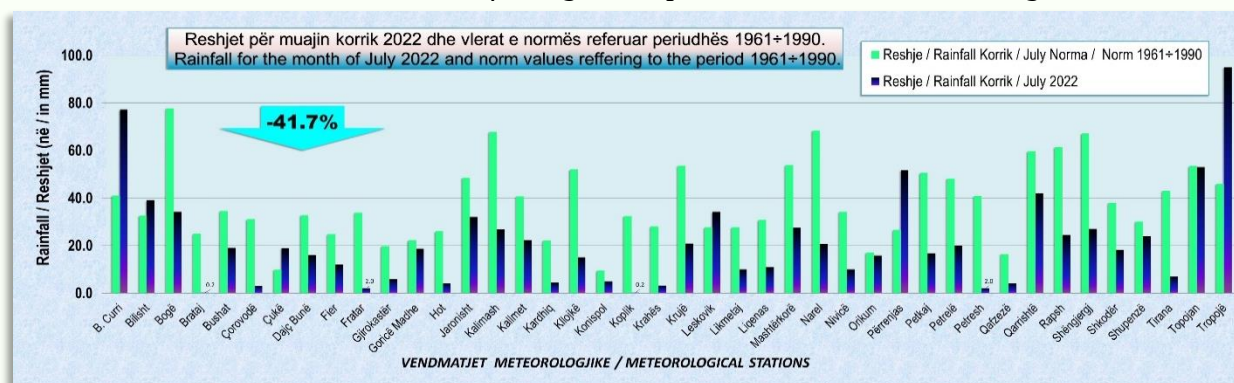
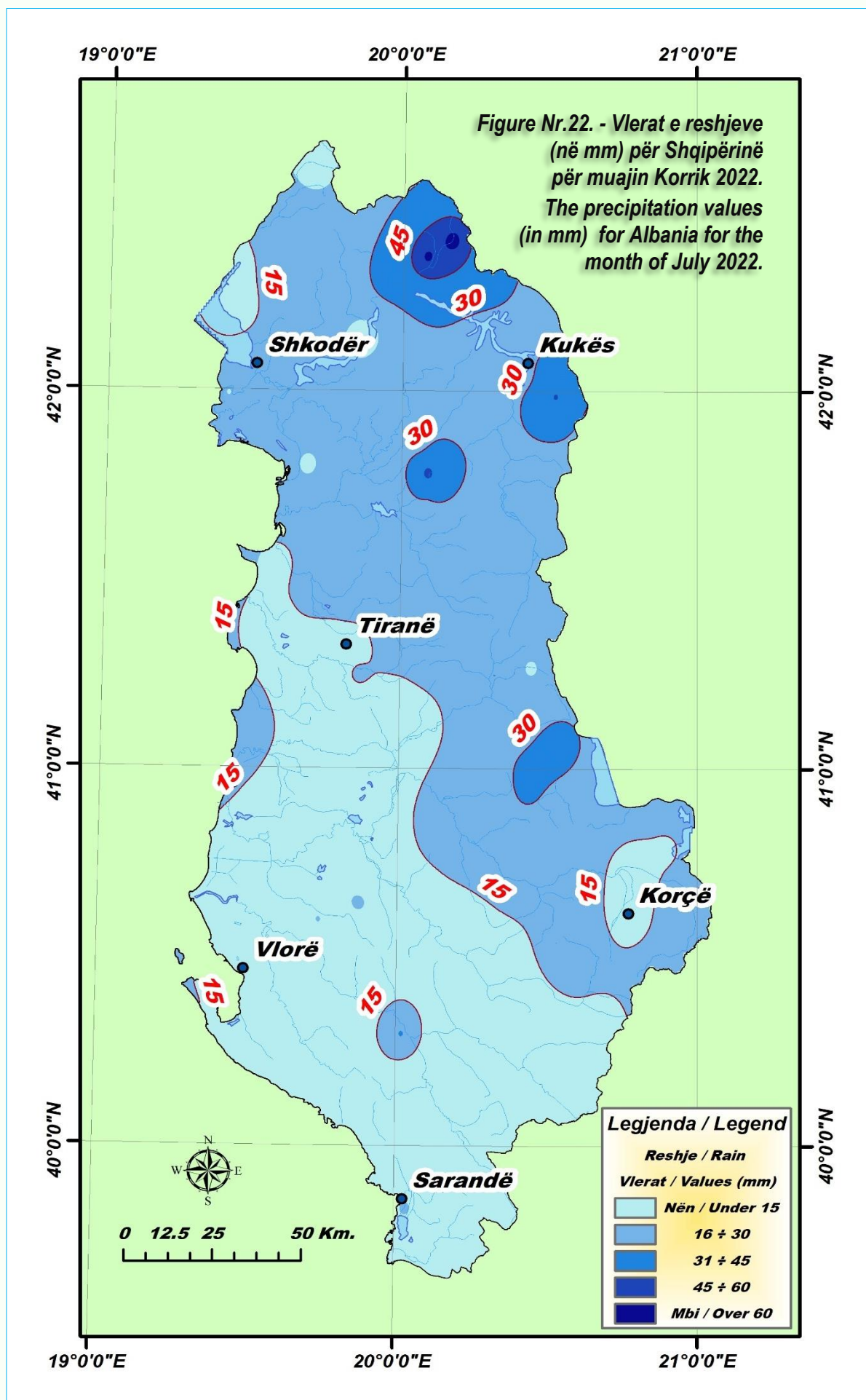


Figura Nr.21. – Lartësia e reshjeve për disa vendmatje meteorologjike të muajit Korrik 2022 për Shqipërinë. / The amount of precipitations for some meteorological stations of July month 2022 for Albania.

Të dhënat meteorologjike të përfthuara nga SKMM dhe përpunuara në përputhje me standartet e OBM tregojnë për një situatë me mungesë reshjesh në mbarë vendin, të cilat shënojnë vlera deri në 58% të normës, ndërkohë që vetëm një pjesë e kufizuar në VL të vendit shënoi reshje mbi normë.

Meteorological data obtained by SKMM and processed in accordance with OBM standards indicate a situation with a lack of precipitation throughout the country, which records values up to 58% of the norm, while only a limited part of the VL of the country recorded precipitation above the norm.



Gjatë këtij muaji u shënuan dhe ditë me paqëndrueshmeri të theksuara atmosferike, të cilat u shoqëruan dhe me shtrëngata shiu dhe rrebeshe. Në veçanti dallon data 8 korrik, e cila përcolli një mot me vranësira dhe reshje që u bënë problematike për pjesën bregdetare të vendit, ku u prek më shumë sektori i turizmit. Në vijim për këtë situatë paraqiten dhe figurat Nr.23 dhe Nr.24.

During this month, there were also days of high atmospheric instability, which were accompanied by torrential rains and downpours. In particular, July 8 stands out, which brought cloudy and rainy weather that became problematic for the coastal part of the country, where the tourism sector was most affected. In the following, figures No. 23 and No. 24 are presented for this situation.

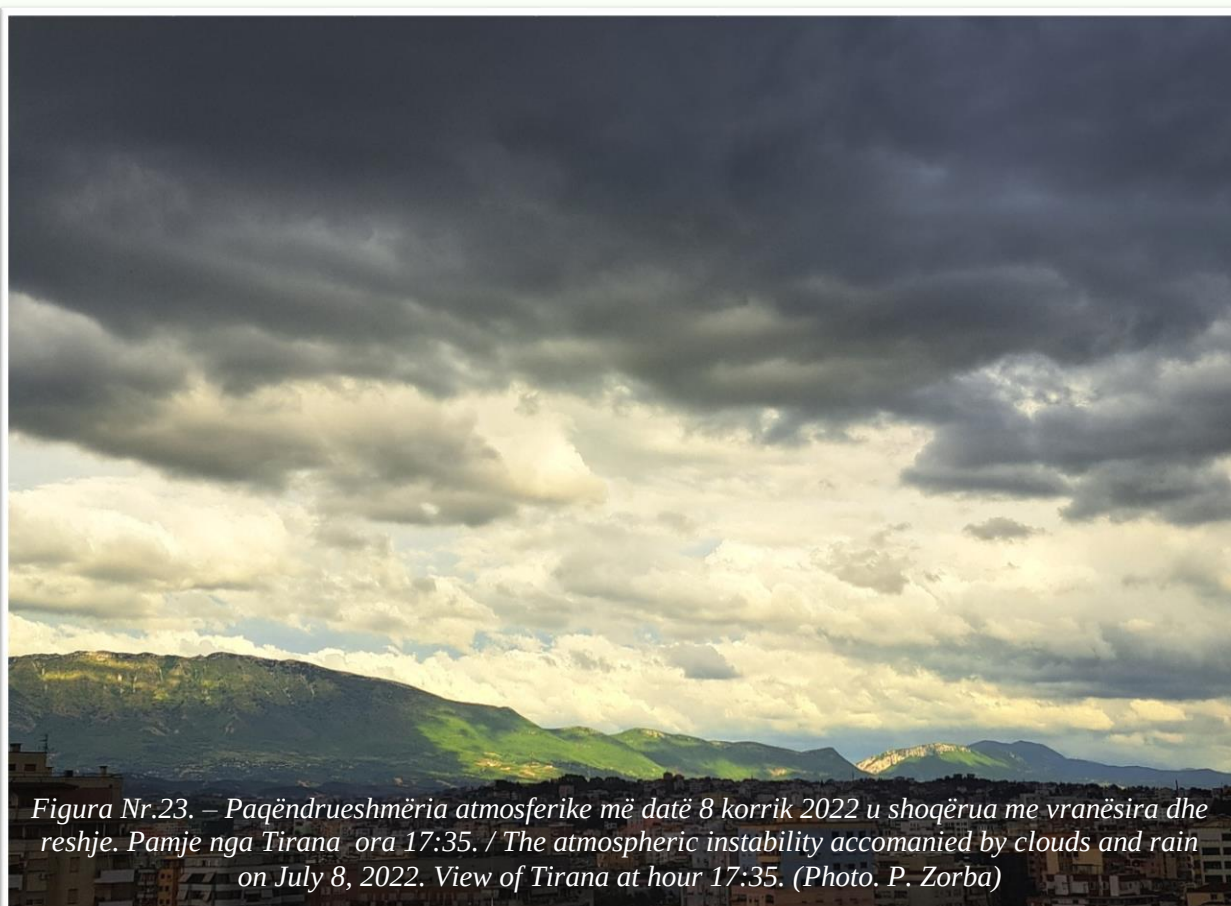


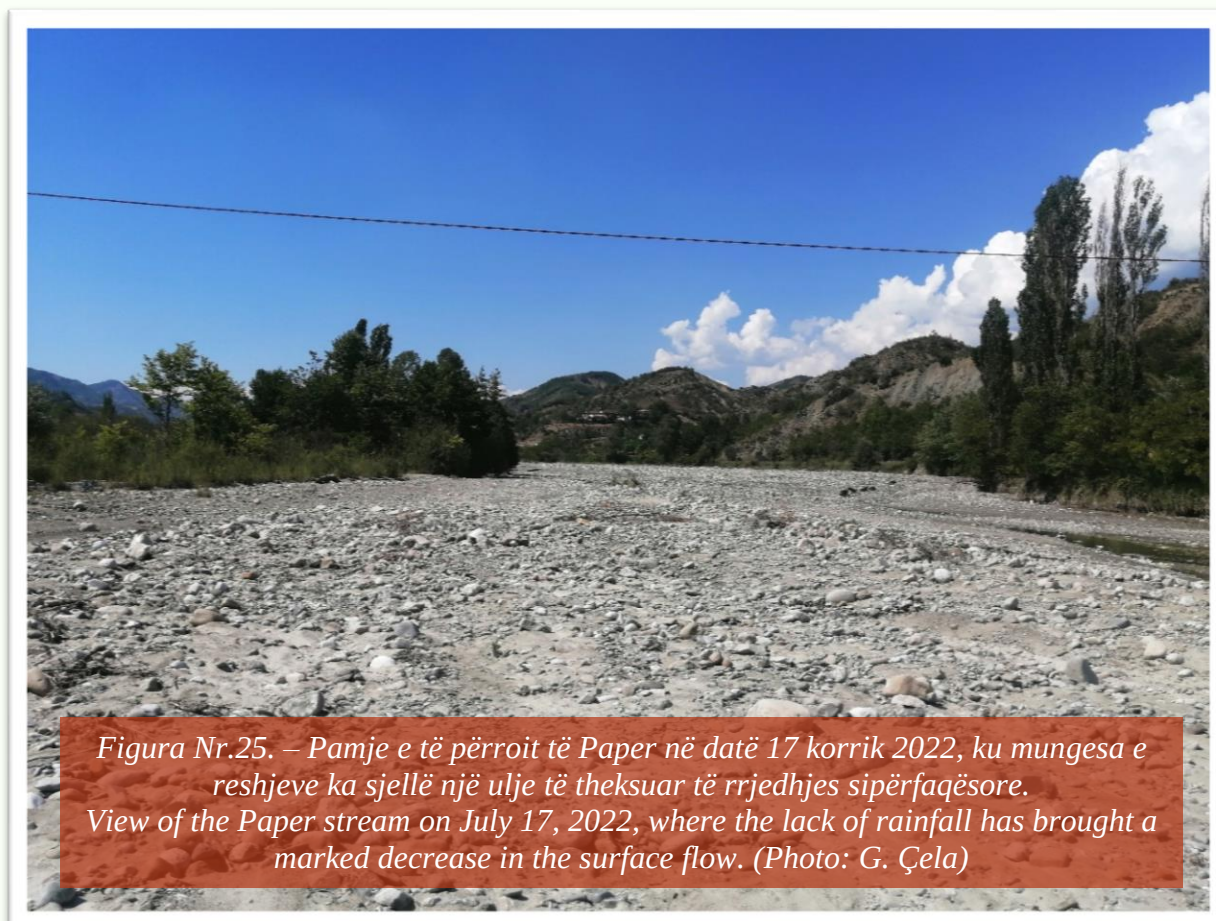
Figura Nr.23. – Paqëndrueshmëria atmosferike më datë 8 korrik 2022 u shoqërua me vranësira dhe reshje. Pamje nga Tirana ora 17:35. / The atmospheric instability accompanied by clouds and rain on July 8, 2022. View of Tirana at hour 17:35. (Photo. P. Zorba)



Figura Nr.24. – Pamje nga media për qytete të ndryshme pranë vijës bregdetare, të cilat u prekën nga moti i paqëndrueshëm më datë 8 korrik 2022 ku pushuesit u larguan përkohësisht nga plazhet. / View from media at different seaside cities, that have been impacted by the unstable weather on July 8, 2022, where the beachgoers temporarily move away from the beach area.

Natyrisht pjesa kryesore e muajit korrik 2022 ishte pa reshje duke ndikuar dhe në uljen më tej të prurjeve në lumej si dhe në vlerat e ulta të lagështisë së tokës; kjo edhe për shkak të një niveli më të lartë të avullimit në këtë periudhë të vitit.

Of course, the main part of the month of July 2022 was without rain, influencing the further decrease of the flows in the river as well as the low values of soil moisture; this is also due to a higher level of evaporation in this period of the year.



Një ilustrim nëpërmjet figurës Nr.25 paraqet pikërisht këtë situatë deficitare gjatë muajit korrik 2022 në pellgun e përroit Papër, degë e lumit Shkumbin, në pjesën qendrore të vendit. Mungesa e reshjeve u karakterizua natyrisht dhe nga një vlerë më e ulët e numrit të ditëve me reshje, të cilat në shkallë vendi ishin rreth gjysmës së vlerave të normës, siç tregohen dhe në paraqitjen grafike në figurën Nr.26. Sa i takon intensitetet maksimale të reshjeve për muajin korrik 2022 ato paraqiten në hartën e dhënë në figurën Nr.27.

An illustration through figure No.25 presents precisely this deficit situation during the month of July 2022 in the basin of the Paper river, a branch of the Shkumbin river, in the central part of the country. The lack of precipitation was naturally characterized by a lower value of the number of rainy days, which at the country level were about half of the normal values, as shown in the graphic presentation in figure No.26. As for the maximum rainfall intensities for the month of July 2022, they are presented in the map given in figure No.27.

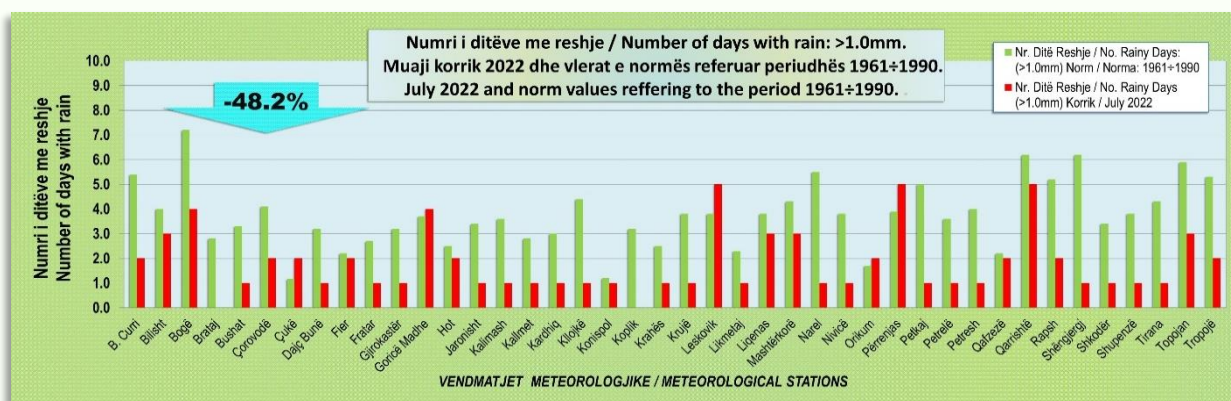


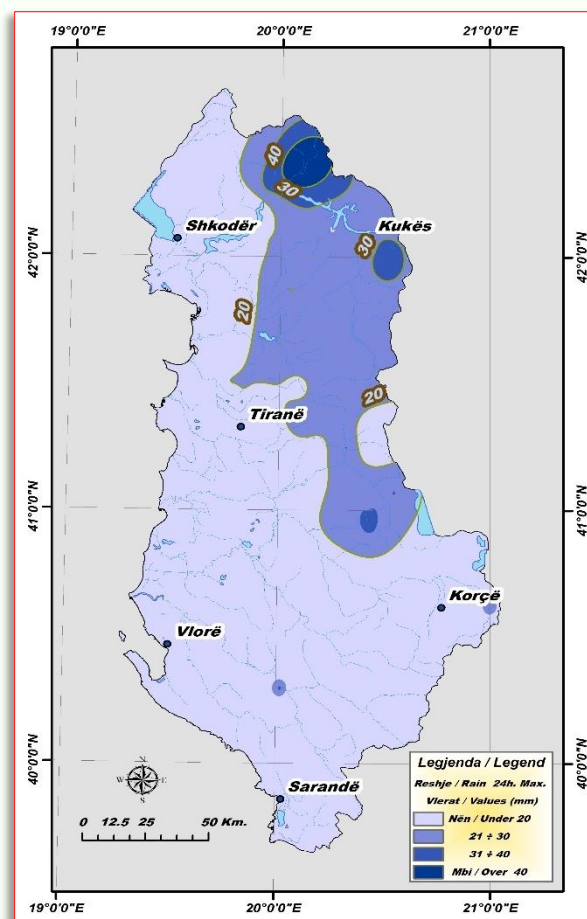
Figura Nr.26. – Numri i ditëve me reshje për disa vendmatje meteorologjike të muajit Korrik 2022 për Shqipërinë. / The rainy days for some meteorological stations of July month 2022 for Albania.

Vlerat më të larta të reshjeve maksimale 24 orëshe janë shënuar në pjesën VL të vendit. Një paraqitje më e detajuar për disa vendmatje meteorologjike të vendit tonë në lidhje me këtë tregues jepet në grafikun e dhënë në figurën Nr.29.

Figura Nr.27. – Lartësia maksimale 24 orëshe e reshjeve për muajin Korrik 2022 për Shqipërinë.

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

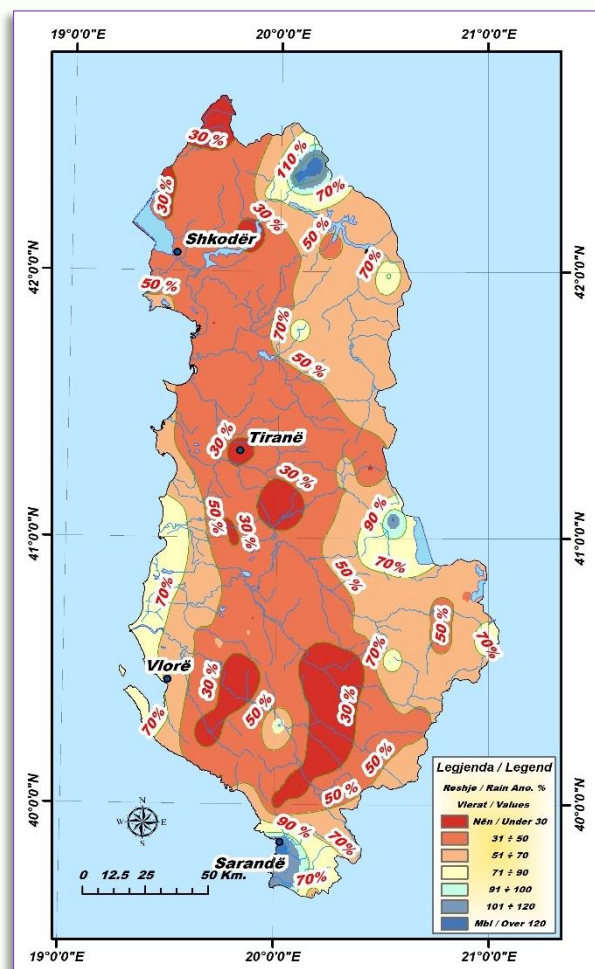
The highest values of the maximum 24-hour rainfall were recorded in the NE part of the country. A more detailed presentation of some meteorological measurement sites in our country in relation to this index is given in figure No.29.



Një panoramë më e qartë e shpërndarjes në hapësirë të vlerave të anomali të reshjeve për muajin korrik 2022 me vlerat e normës është pasqyruar në hartën e dhënë në figurën Nr.28.

Figura Nr.28. – Anomali të reshjeve në % kundrejt vlerave të normës për muajin Korrik 2022 për Shqipërinë.

The precipitation anomalies in % for July month 2022 compare to norm values for Albania.



A clearer overview of the spatial distribution of rainfall anomaly values for the month of July 2022 with normal values is reflected in the map given in figure No.28.

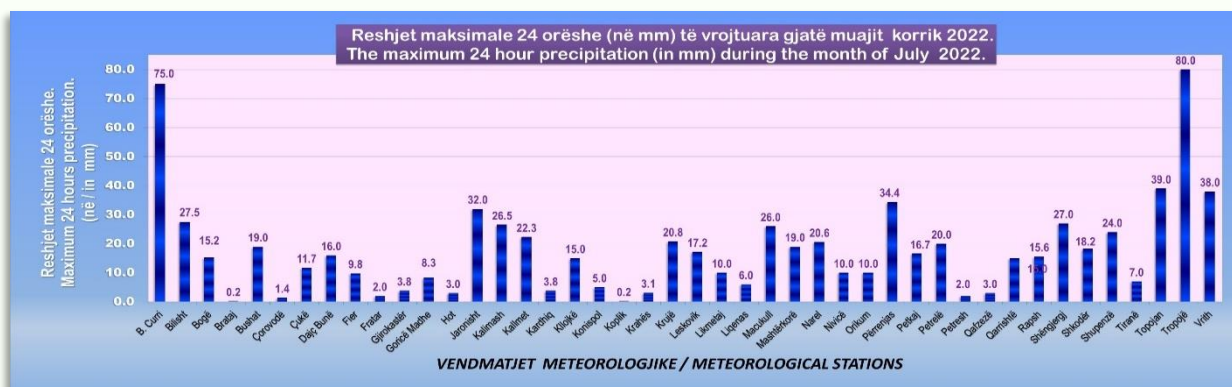


Figura Nr.29. – Reshjet maksimale 24 orëshe për disa vendmatje meteorologjike të muajit Korrik 2022 për Shqipërinë. / The 24 hour maximal precipitation for some meteorological stations of July month 2022 for Albania.

Vlerat e reshjeve në shkallë rajonale për gadishullin e Ballkanit dhe madhësitë e percentileve për muajin korrik 2022 paraqiten në hartat e dhëna në figurat Nr.30 dhe Nr.31.

Precipitation values on a regional scale for the Balkan peninsula and the percentiles values for the month of July 2022 are presented in the maps given in figures No.30 and No.31.

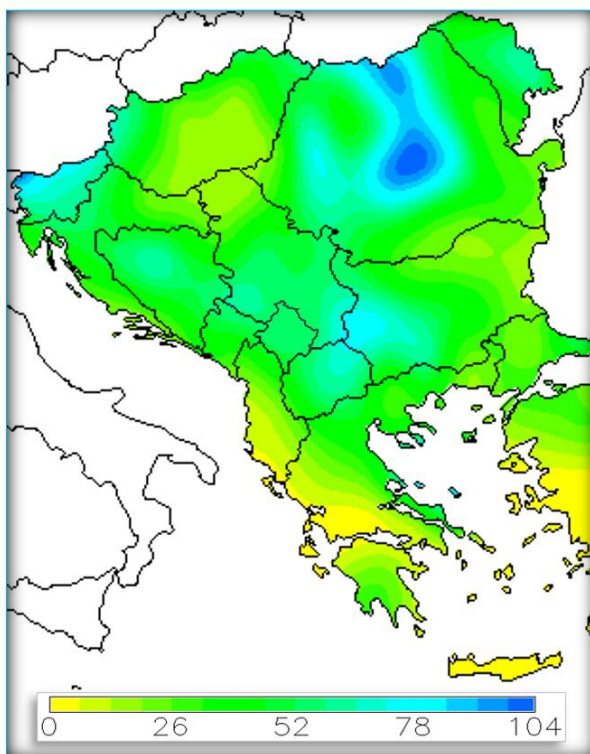


Figure Nr.30 – Vlerat e reshjeve të muajit Korrik 2022 në territorin e Ballkanit.
The values of precipitation in the Balkan area for the July month 2022.

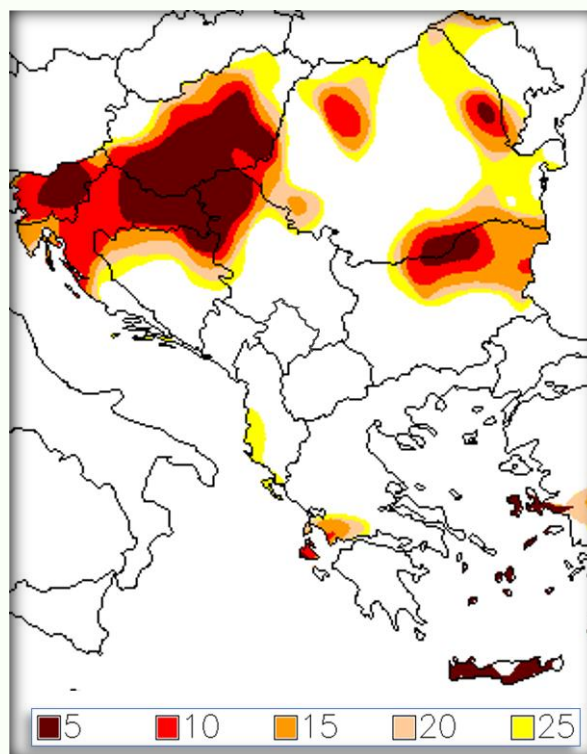
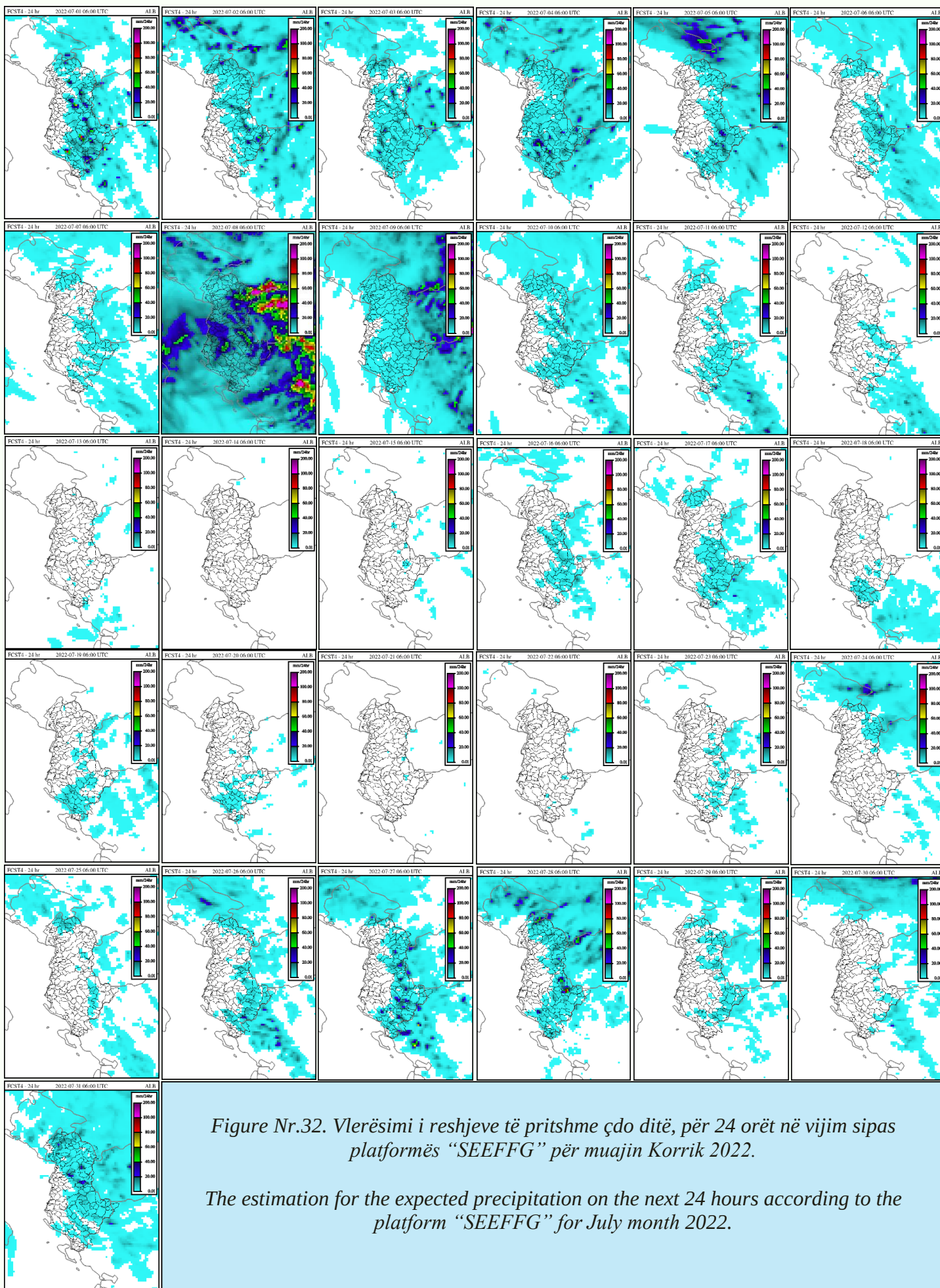


Figure Nr.31 – Vlerat e percentileve për reshjet e muajit Korrik 2022 në territorin e Ballkanit.
The values of percentiles in the Balkan area for the July month 2022.

Të dhënat mbi reshjet e parashikuara 24 orëshe janë një informacion i rëndësishëm për të ri-analizuar situatën mbizotëruese me reshje për muajin Korrik 2022, të cilat sipas produkteve të platformës SEEFFG, janë paraqitur në figurën Nr.32.

The forecast data on 24-hour precipitation is an important information to re-analyze the prevailing precipitation situation for July 2022, which according to the products of the SEEFFG platform, are presented in Figure No.32.

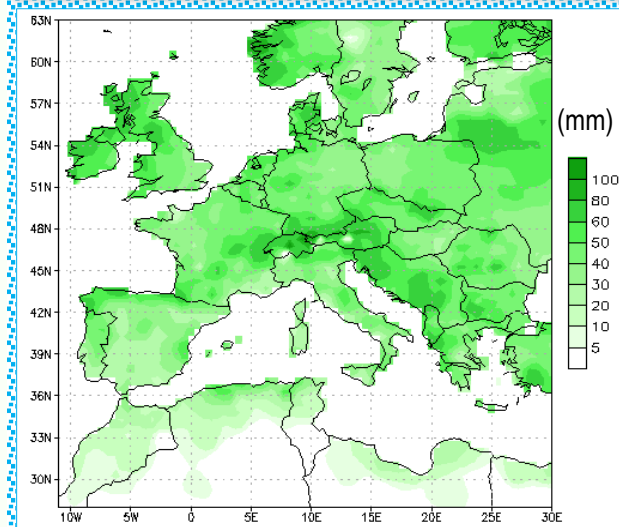


Agrometeorologji

Nga pikëpamja bujqësore moti i muajit korrik 2022 përcolli temperatura të larta karakteristike për këtë muaj, por gjithësesi duhet thënë se në tërësi nuk u shënuan thatësira ekstreme ashtu siç kjo dukuri ishte prezente në pjesën veriore të Ballkazit. Ndërkohë reshje të moderuara përmirësuan sadopak bilacik hidrik dhe nevojat e bimëve për ujë, ndonëse në këtë periudhë të vitit ujitja është e domosdoshme. Rrezatimi aktiv fotosintetik dhe vlerat e treguesit të shumës së temperaturave aktive mbi pargun 10°C favorizuan një rritje dhe zhvillimin intensiv të bimëve të kultivuara si dhe në tërësi të vegjetacionit në mbarë vendin.

Figure Nr.33- Vlerat e llogaritura të avullimit për muajin korrik 2022 (mm/muaj)

Calculated values of evaporation for the July month 2022 (mm/month).



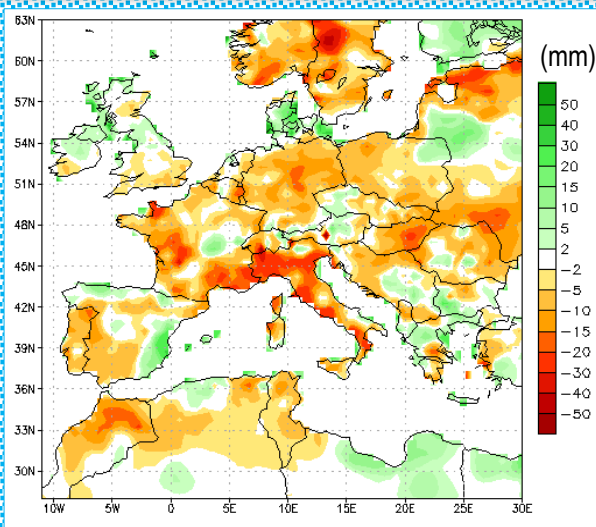
Sa u tha më sipër, ilustrohet me paraqitjen e situetës së avullimit në shkallë kontinentale në dhe anomalive të tyre në hartat e dhëna në figurën Nr.33/4. Ndërkohë që niveli i treguesit të vegjetacionit NDVI për Shqipërinë për datat 1, 8, 15, 22 dhe 29 korrik 2022 paraqitet në figurën Nr.35, ku siç shihet vendi ynë karakterizohet me vlerat më të larta vjetore të këtij treguesi.

Agrometeorology

From the agricultural point of view, the weather of July 2022 brought high temperatures characteristic for this month, but it must be said that in general there were no extreme droughts, as this phenomenon was present in the northern part of Balkan. Meanwhile, moderate rainfall slightly improved the water balance and the plant's water needs, although, in this period of the year, irrigation is necessary. The active photosynthetic radiation and the values of the indicator of the sum of the active temperatures above the threshold of 10°C favored intensive growth and development of the cultivated plants as well as the entire vegetation in the country.

Figure Nr.34 - Vlerat e llogaritura të anomalive për avullimin për muajin korrik 2022 (mm/muaj).

Calculated anomalies values of evaporation for the July month 2022 (mm/month).



What was said above is illustrated by the presentation of the evaporation situation on a continental scale and their anomalies in the maps given in figure No.33/4. Meanwhile, the level of the NDVI vegetation indicator for Albania for the dates July 1, 8, 15, 22, and 29, 2022 is presented in figure No.35, where, as can be seen, our country is characterized by the highest annual values of this indicator.

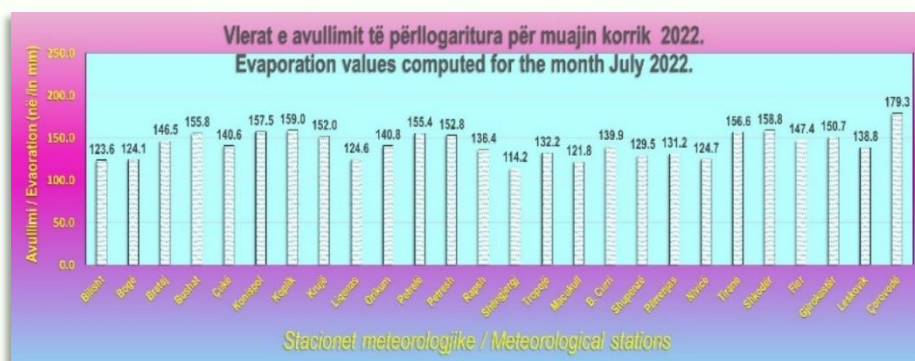
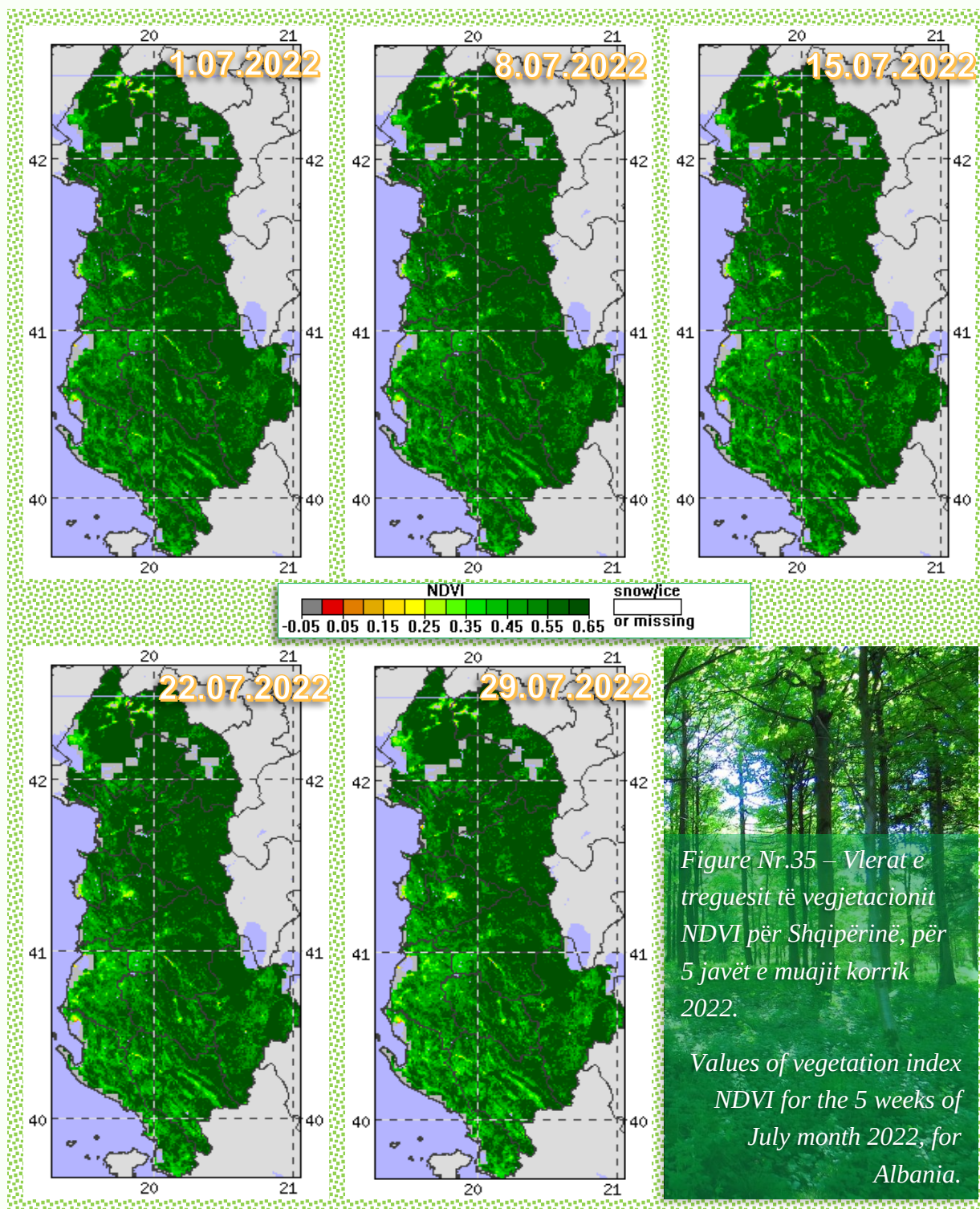


Figure Nr.36. – Vlerat e llogaritura të avullimit për muajin korrik 2022 për Shqipërinë. The calculated values of evaporation for Albania for July month 2022.

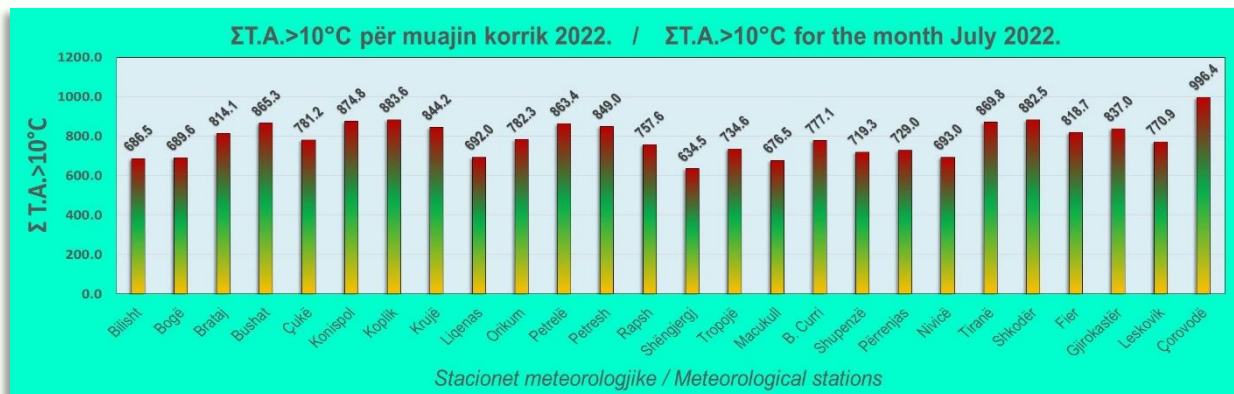


Figure Nr.37. – Vlerat e treguesit të Shumës së Temperaturave Aktive mbi pragun 10°C për muajin Korrik 2022 për Shqipërinë. The values of the Sum of Active Temperature above the threshold 10°C for Albania for July month 2022.

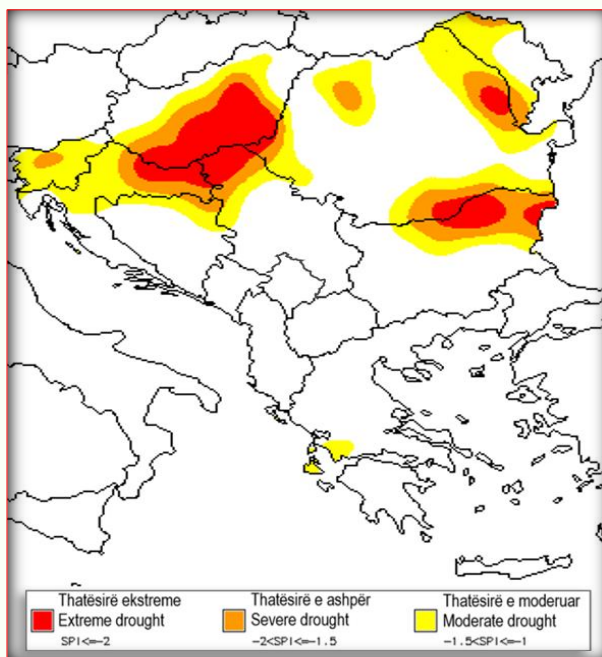


Figure Nr.38 – Vlerat e treguesit të SPI për muajin Korrik 2022 në territorin e Ballkanit. The values of SPI Index in the Balkan area for the July month 2022.

Referuar të dhënave të “Drought Monitoring Bulletin” të muajit korrik 2022 në shkallë rajonale treguesi i standardizuar i reshjeve (SPI) për këtë muaj është paraqitur në figurën Nr.38., – ku SPI për një periudhë njëmuajore tregon kushte të mundshme thatësire, të cilat mund të kenë ndikim në vegjetacion; ndërsa SPI për një periudhë tre mujore i paraqitur në figurën Nr.39 mund të jetë tregues vleresues edhe për gjendjen e ujërave sipërfaqësore. Në të dy rastet Shqipëria nuk ka qenë në ndonjë nivel stresi të lartë, siç ky tregues është paraqitur për pjesën veriore të Ballkanit. Vetëm pjesa VP e vendit tonë referuar indeksit SPI për 3 muajt maj - qershor - korrik ka shënuar vlerat e një niveli thatësire të moderuar.

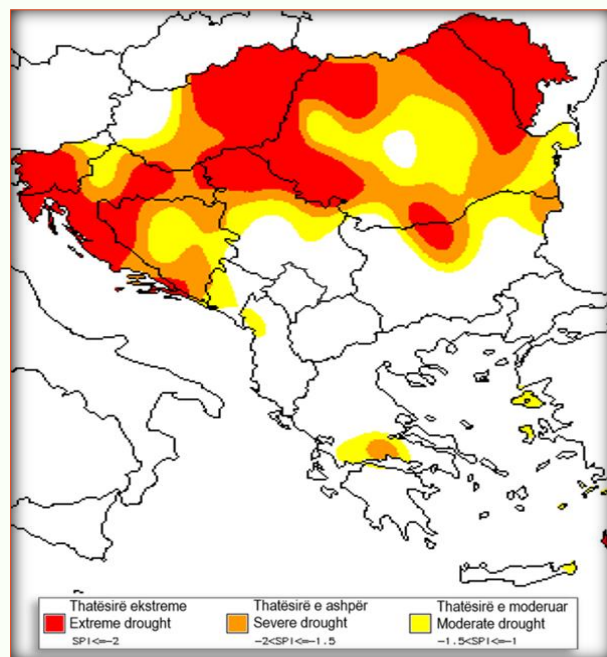


Figure Nr.39 – Vlerat e treguesit të SPI për periudhën maj - qershor - korrik 2022 në territorin e Ballkanit. The values of SPI Index in the Balkan area for the period May – June - July month 2022.

Referring to the data of the "Drought Monitoring Bulletin" for the month of July 2022 on a regional scale, the standardized precipitation index (SPI) for this month is shown in figure No.38.,- where the SPI for a one-month period one-month drought conditions, which may have an impact on vegetation; while the SPI for a period of three months presented in figure No.39 can be an evaluative indicator for the condition of surface waters. In both cases, Albania was not under any high-stress level, as this high-stress presented for the northern part of the Balkans. Only the NW part of our country, referring to the SPI index for the 3 months of May - June - July, has marked the values of a moderate drought level.

Zjarret

Në korrik, zjarret goditën disa vende në të gjithë Evropën. Ndërsa londinezët u tronditën kur dhjetëra prona u goditën nga zjarret prej valës se të nxehtit të më të fundit ne korrik 2022, zjarrfikësit në Portugali, Spanjë, Francë dhe Greqi vijuan të luftonin të gjithë me zjarret në pyje në dhjetëra mijëra hektarë. Të dhënat nga Effis tregojnë se deri më 23 korrik, pak më shumë se 515,000 hektarë (1.27 milion hektarë) tokë ishin djegur nëpër vendet e BE-së. Kjo është sa katër herë mesatarja e regjistruar që nga viti 2006, dhe është gati dyfishi i rekordit të mëparshëm të parë gjatë kësaj kohe (Copernicus). Në figurën Nr.40 paraqitet grafiksht situata e zjarreve në Europë për vitin 2022 si dhe vlerat e periudhës referencës 2006÷2021.

Në territorin e Shqipërisë disa zona më të prekuara me vatra zjarresh u shënuan në ishullin e Sazanit, Krastë dhe në Krujë. Gjithësesi duhet thënë se zjarret këtë vit nuk morën përmasa si në vitet e mëparshme. Ato pak vatra që u evidentuan u shuan në pak kohë, ndonëse situata e ishullit të Sazanit ngelet ajo me dukurinë më ekstreme për këtë muaj. Për ilustrim jepet një pamje e situatës në ishullin e Sazanit në figurën Nr.42.

Shkencëtarët që lidhin kontributin e krizës klimatike me ngjarjet ekstreme të motit theksojnë se të gjitha valët e të nxehtit ndikojnë në shkaktimin ose favorizimin e zjarreve. Bota pritet të përjetojë valë më të shpeshta të nxehtit dhe më të qëndrueshme sa më shumë që rriten temperaturat globale.

Fires

In July, fires hit several countries across Europe. While Londoners were shocked when dozens of properties were hit by fires in last heatwave of July 2022, firefighters in Portugal, Spain, France and Greece were all battling forest fires across tens of thousands of hectares. Data from Effis shows that as of 23 July, just over 515,000 hectares (1.27m acres) of land had been burned across EU countries. This is four times the average

recorded since 2006, and is nearly twice nearevious record seen across this time (Copernicus). Figure No.40 graphically presents the situation of fires in Europe for the year 2022 as well as the values of the reference period 2006÷2021.

In the territory of Albania, some areas most affected by fires were noted in the island of Sazan, Kraste and Kruje. However, it must be said that the fires this year are not as large as in previous years. The few foci that were identified were extinguished in a short

time, although the situation in Sazan island remains the most extreme phenomenon for this month. For illustration, a view of the situation on the island of Sazan is given in figure No.42.

Scientists who connects the contribution of the climate crisis to extreme weather

events point out that all heat waves contribute to causing or favoring fires. The world is expected to experience more frequent and more persistent heat waves as global temperatures rise.

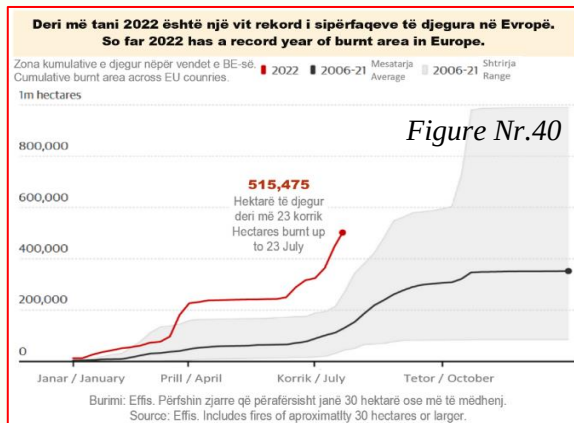


Figure Nr.41 – Zjarrfikësit luftojnë një zjarr në pyll që u afrohet shtëpive më 18 korrik 2022 në Avila, Spanjë. Firefighters tackle a forest fire approaching houses on July 18, 2022 in Avila, Spain.



Figure Nr.42 – Zjarri i parë i madh i Shqipërisë për vitin 2022, shpërtheu prej ditësh në ishullin e Sazanit. Albania's first major 2022 wildfire rages for days on Sazan Island.



Në vijim të analizës së situatës së zjarreve në Shqipëri, nga të dhënat e përpunuara prej platformës satelitore Sentinel, del se në muajin korrik 2022, zona më e prekur nga zjarret është jugu i vendit.

Referuar grafikut në figurën Nr.43 në territorin e Bashkisë së Dropullit shënohet sipërfaqja më e madhe e djegur prej rreth 1600 ha.

Përgjatë këtij muaji në pjesën tjetër të vendit situata duket më homogjene. Në mbështetje të të dhënave të grafikut Nr.43, në figurën Nr.44 paraqiten të shpërndara në hapësirë sipërfaqet e djegura nga zjarret.

Në vijim në grafikun Nr.45 për secilën bashki paraqitet numri i vatrave të zjarreve, të cilat sollën këtë situatë si dhe kohëzgjatja e tyre në ditë. Nga sa duket në grafik del se kohëzgjatja mesatare e vatrave të zjarreve është 2÷3 ditë dhe në bashki të ndryshme kjo kohëzgjatje ka qenë deri në 4 ditë. Gjithashtu vlen për tu theksuar se nga analiza e të dhënave satelitore evidentohet se jo të gjitha bashkitë janë të prekura nga zjarret gjatë këtij muaji.

Following the analysis of the fire situation in Albania, from the data processed by the Sentinel satellite platform, it appears that in July 2022, the area most affected by fires is the south of the country.

Referring to

the chart in figure No. 43, in the territory of the Municipality of Dropulli, the largest burnt area of about 1600 ha is marked.

During this month in the rest of the country the situation seems more homogeneous. Based on the data of chart in figure No. 43 surfaces burned by fires are shown scattered in space in figure Nr. 44.

In the following chart No.45 for each municipality, the number of fire outbreaks, which brought this situation, as about well as their duration per day, is presented. The graph shows that the average duration of fires is 2÷3 days and in different municipalities, this duration was up to 4 days. It is also

worth noting that the analysis of satellite data shows that not all municipalities by fires during this month.

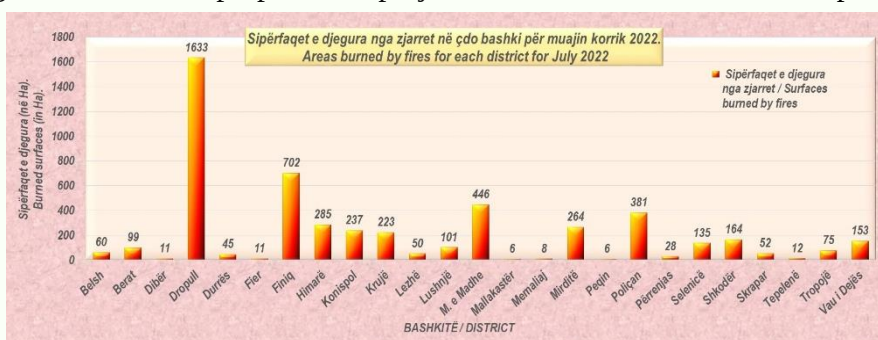


Figura Nr.43 - Sipërfaqet e djegura sipas Bashkive / Burnt areas by districts.

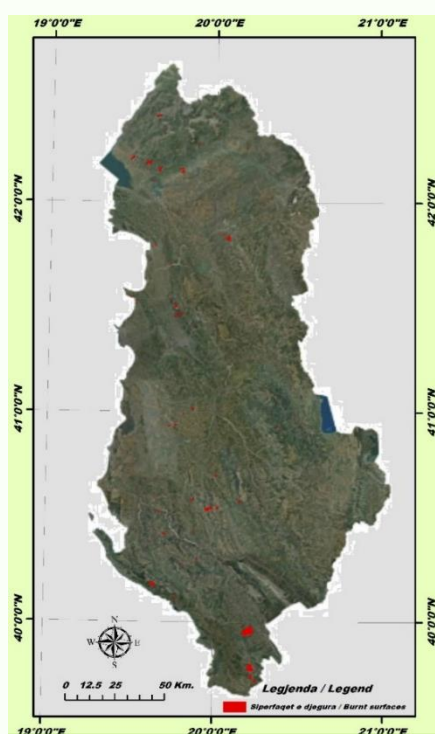


Figura Nr.44 – Shpërndarja gjeografike e sipërfaqet e djegura sipas Bashkive / Geographical distribution of burnt surfaces according to

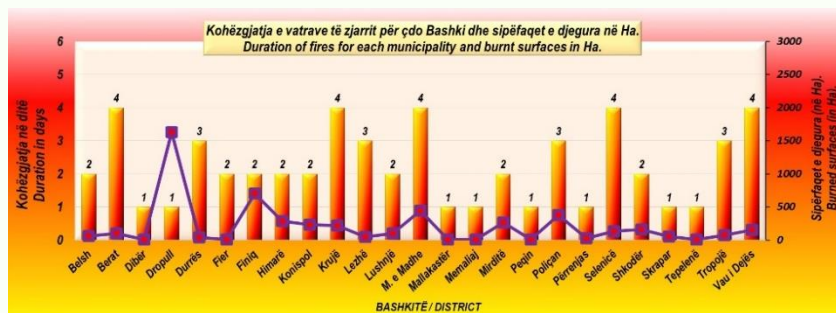


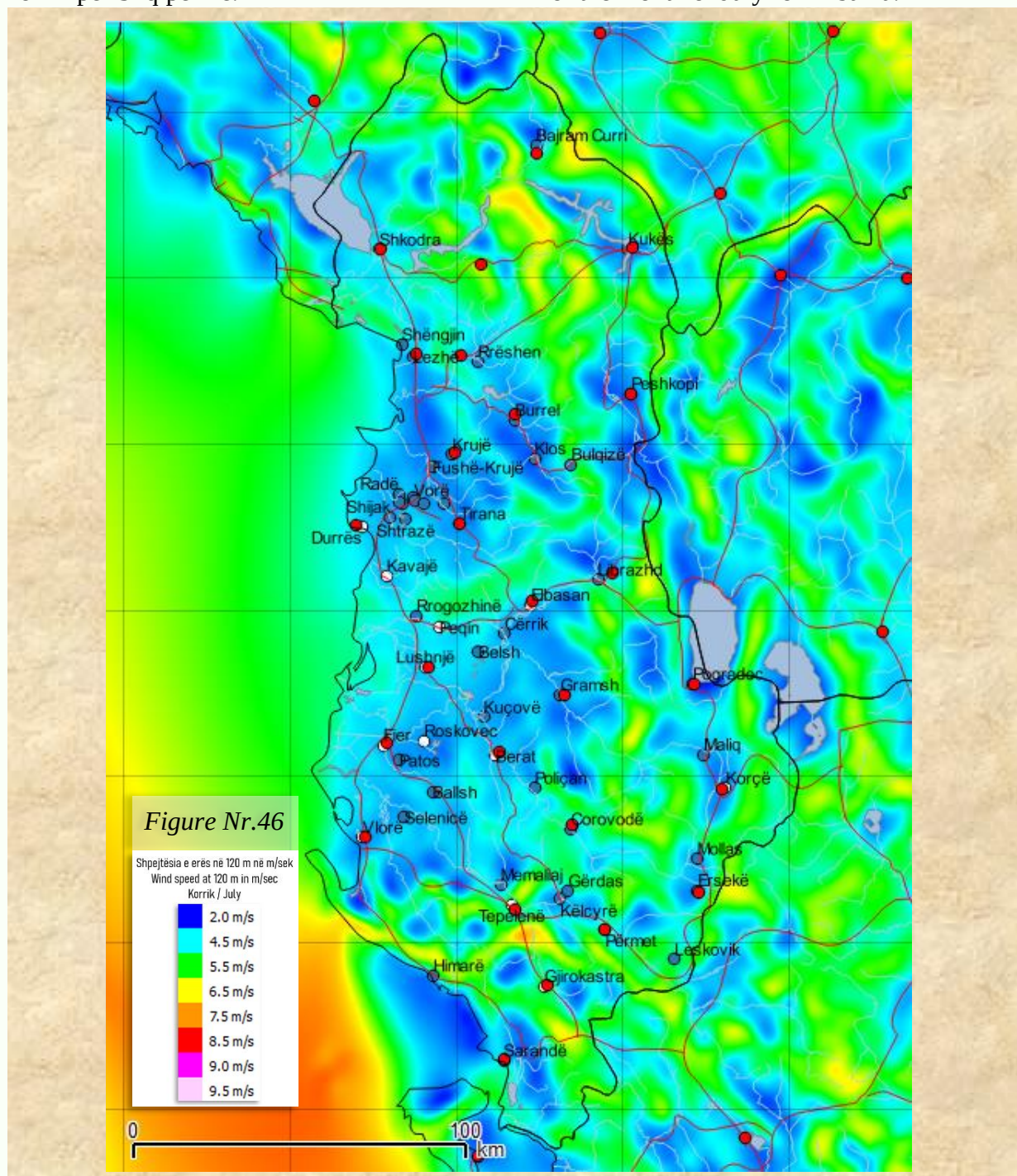
Figura Nr. 45 – Numri i vatrave të zjarreve, sipas kohëzgjatjes në ditë per muajin korrik 2022. / The number of fires, according to the duration in days.

Energjitë e rinovueshme

Energjia e erës është një burim alternativ energjie, pjesë e grupit të energjive të rinovueshme. Për muajin korrik në vijim paraqitet në figurën Nr.46 harta me shpejtësinë mesatare të erës në m/sec për lartësinë 120 metra nga sipërfaqja e tokës. Për nivelin aktual teknologjik të konvertimit të kësaj energjie në atë elektrike në figurën nr.47 paraqitet harta e këtij potenciali për muajin korrik për Shqipërinë.

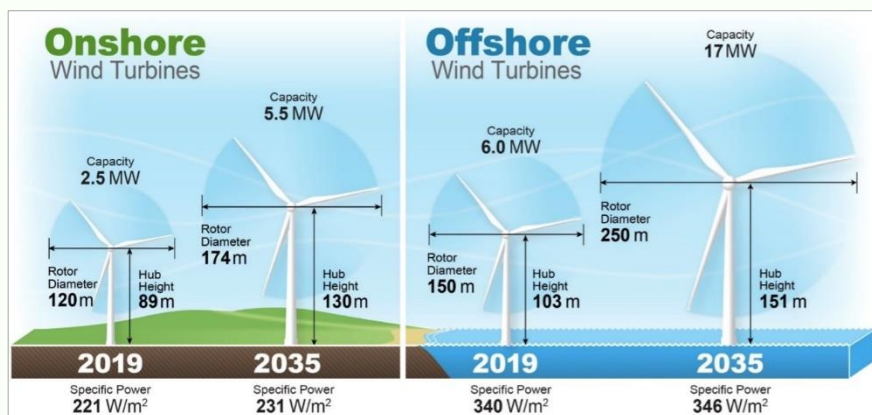
Renewable Energy

Wind energy is an alternative source of energy, part of the group of renewable energies. For the month of July, in the following figure, Nr.46 is presented the map with the average wind speed in m/sec for the height of 120 meters above the surface of the earth. For the current technological level of converting this energy into electrical energy, figure No. 47 shows the map of this potential for the month of July for Albania.



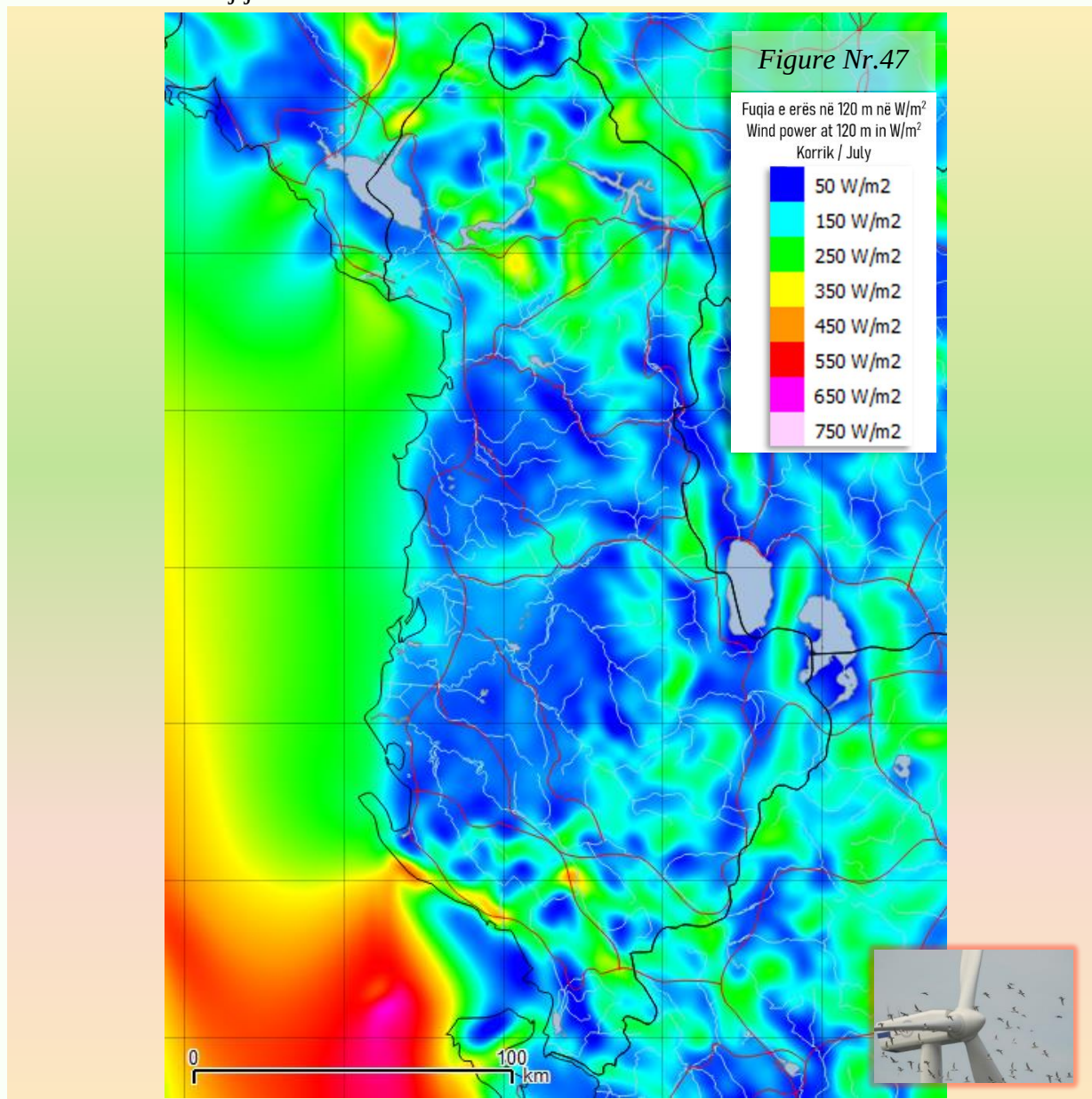
Ekspertet e kësaj fushe mendojnë se do të ketë një rritje të shpejtë në këtë sektor në vitet e ardhshme, pasi kostot e këtyre impianteve

po vinë në rënie me një vlerë të pritshme prej 17%÷35% për 2035 dhe 37%÷49% për 2050, si dhe me përparimet teknologjike ndërkohë po shënohet rritje e rendimentit të tyre falë dimensioneve më të mëdha si dhe zvogëlimit të kostove të mirëmbajtjes.



Experts in this field think that there will be rapid growth in the coming years, as the costs of these plants

are decreasing with an expected value of 17%÷35% for 2035 and 37%÷49% for 2050, as well as with the technological advances in the meantime, there is an increase in their efficiency thanks to the larger dimensions as well as the reduction of maintenance costs.



Në kontekstin e ndryshimeve klimatike natyrisht me mjaft interes është dhe vlerësimi i situatës së reshjeve gjatë 6 mujorit të parë të vitit 2022 si dhe ajo e 5 viteve të fundit që i takojnë periudhës 2017÷2021. Në vijim në figurën Nr.48 grafikasht të shprehura në %, dukshëm eviden-tohet fakti që vlerat e lartësisë së reshjeve gjatë këtyre muajve kanë shënuar një rënie kundrjet madhësive të normës, referuar periudhës 1961÷1990.

Siç shihet qartë grafikasht viti 2022 për këtë periudhë të parë 6 mujore shënon një rënie të reshjeve me -27.5% në shkallë vendi, ndërkohë që numri i ditëve me reshje i dhënë në figurën Nr.49 paraqet një rënie me -31.9%. Gjatë 6 mujorit të parë të vitit 2022

reshjet kanë qenë nën normë me përjashtim të muajit qershor, ndërsa treguesi i ditëve me reshje ka qenë në mënyrë të qëndrueshme nën normë. Situatën e thatësirës së ashpër deri në nivel ekstrem jo vetëm në zona të ndryshme të Shqipërisë, por dhe më gjërë për gadishullin Ballkanit e paraqet harta e dhënë në figurën Nr.50 me vlerësimin e treguesit të reshjeve standart (TRS).

Për anomalitë e reshjeve të muajit korrik më shumë informacion jepet në grafikun e figurës Nr.51.

In the context of climate change, of course, the assessment of the rainfall situation during the first 6 months of 2022, as well as that of the last 5 years corresponding to the period 2017÷2021, is of great interest. Following in the figure No.48 gically expressed in %, the fact that the values of the

height of the rainfall during these months have marked a decrease compared to the magnitudes of the norm, referring to the period 1961÷1990, is evident. As can be clearly seen the graph for the year 2022 for this first 6-month period marks a decrease in precipitation by -27.5% at the country level, while the number of rainy days given in figure No.49 represents a decrease by -31.9%.

During the first 6 months of 2022, rainfall has been below the norm with the exception

except, while the indicator of rainy days has been consistently below the norm. The situation of severe drought to an extreme level not only in different areas of Albania but also more widely for the Balkan peninsula is represented by the map given in figure No.50 with the assessment of the standard precipitation index (SPI). More information about the July rain anomaly is presented in the graphs in figure Nr.51.

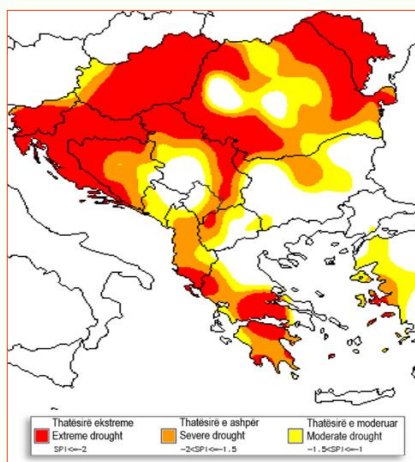
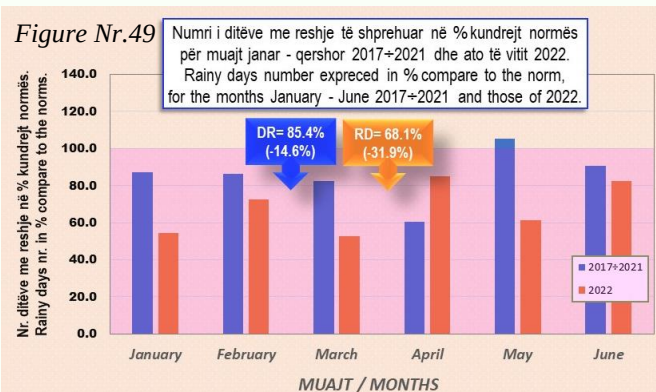
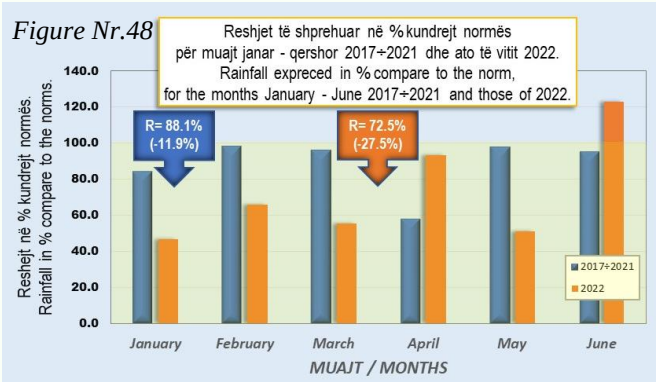


Figure Nr.50 – Vlerat e treguesit të TRS për periudhën e 6 mujorit të parë 2022 në territorin e Ballkanit.
The values of SPI Index in the Balkan area for the first 6 months period 2022.



Figure Nr.51. – Anomalitë e reshjeve dhe ditëve me reshje për muajin Korrik (2017÷2022).
Anomalies of rainfall and rainy days for the July month (2017÷2022).

Sa i takon ecures të temperaturave mesatare të ajrit për muajin korrik jo vetëm të vitit 2022, por dhe të 5 viteve të mëparshme vihet re se ato janë karakterizuar me një anomali të qëndrueshme pozitive me një vlerë prej +2.5°C, ku shmanjia më e theksuar është shënuar në korrikun e këtij viti me +3.6°C. Natyrisht temperaturat maksimale të ajrit të vrojtuar në mesditë kanë regjistruar një shmanjje mjaft më të lartë kundrejt vlerave të normës me +3.1°C. Në figurën Nr.52 paraqiten anomali të temperaturave mesatare maksimale e minimale të ajrit për muajin korrik për të gjitha vitet e periudhës 2017÷2022. Anomalinë më të lartë sa i takon vlerave mesatare të temperaturave maksimale të ajrit e shënon muaji korrik 2022 me +3.6°C. Në lidhje me temperaturat minimale duhet thënë se ato janë karakterizuar natyrisht me anomali pozitive, por me vlera më të moderuara. Shmangia mesatare e këtij treguesi për muajin korrik për periudhën 6 vjeçare ka qenë +1.8°C, ndërsa muaji korrik 2022 ka shënuar anomalinë më të lartë me +2.8°C, ndërkohë që muaji korrik 2018 ka qenë më pranë vlerave të normës me një anomali prej +0.6°C.

Regarding the performance of the average air temperatures for the month of July not only in 2022, but also in the previous 5 years, it is noted that they are characterized by a stable positive anomaly with a value of +2.5°C, were the most marked in July of this year with +3.6°C. Of course, the maximum air temperatures observed at noon have registered a much higher deviation compared to the norm values by +3.1°C. Figure No.52 shows the anomalies of the average maximum and minimum air temperatures for the month of July for all years of the period 2017÷2022. July 2022 marks the highest anomaly with respect to the average values of maximum air temperatures with +3.6°C.

Regarding the minimum temperatures, it should be said that they are naturally characterized by positive anomalies, but with more moderate values. The average deviation of this indicator for the month of July for the 6-year period was +1.8°C, while the month of July 2022 marked the highest anomaly with +2.8°C, while the month of July 2018 was closer to the norm values with one anomaly of +0.6°C.

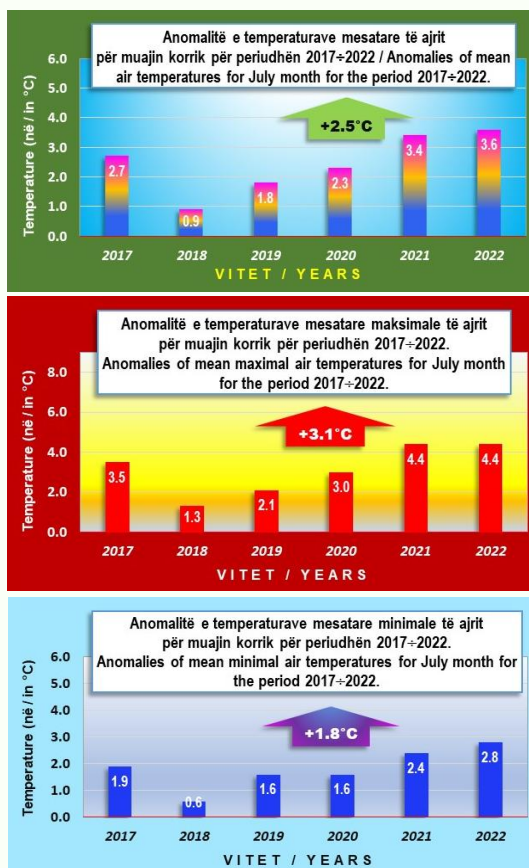


Figure Nr.52. -Vlerat e anormale të temperaturave mesatare (a), maksimale (b) dhe minimale (c), gjatë 6 viteve të fundit (2017÷2022) për muajin Korrik për Shqipërinë krahasuar me vlerat e normës.
Values of mean temperatures anomalies (a), maximal (b) and minimal (c) during the last 6 years (2017÷2022) for the July month for Albania compare to norm values.

Meteorologji & Histori

Botimi i librit “Meteorologjia dhe Klimatologjia” (222 faqe) i vitit 1966 i Prof. Temo Mandali është ndër botimet e para të realizuara pas LDB (figurë Nr.53). Në këtë publikim paraqiten për herë të parë njohuri mbi fushën e meteorologjisë dhe klimatologjisë si në kontekstin teorik, duke nisur me konceptet për atmosferën, strukturën e saj ashtu dhe elementet kryesorë meteorologjikë. Gjithashtu nuk mungon dhe një veshtrim klimatik si në shkallë globale ashtu dhe për vendin tonë. Natyrisht si një botim i parë ai ndonëse i dedikohet një audience me studentë të fushës së bujqësisë është ende më shumë një material ku mbizotëron trajtimi i meteorologjisë dhe klimatologjisë në kontekstin e përgjithshëm dhe mjaft me pak ajo për sektorin e bujqësisë. Vite më e pas publikimet e tjera të autorit përcollën më shumë njohuri shkencore dhe në fushën e meteorologjisë aplikative dhe më specifikisht mbi fushën e agrometeorologjisë.

Po në kontekstin historik duhet përmendur muaji **korrik 1973**, kur janë shënuar dhe rekordet historike të vlerave maksimale të temperaturave të ajrit në disa vendmatje meteorologjike të vendit, të cilat ende ngelen në fuqi për gjithë territorin e Shqipërisë. Në vijim në figurën Nr.54/a,b,c paraqiten pamjet e tre “Buletinve Agrometeorologjike” të periudhave dhjetëditore I, II dhe te III të këtij muaji, ku evidendohet situata me temperaturata mjaft të larta gjatë mesit të muajit si dhe reshjet e pakta të paraqitur në harta përkatëse të këtyre dekadave. Në tabelën e dhënë në figurën Nr.55 të faqes 4 të këtij buletini evidentohen vlerat e larta të temperaturave maksimale të ajrit në nivel $42^{\circ}\text{C} \div 44^{\circ}\text{C}$ të shënuara gjatë kësaj dekade, të cilat kryesisht dominuan në pjesën qendrore të vendit.

Meteorology & History

The publication of the book "Meteorology and Climatology" (222 pages) in 1966 by Prof. Temo Mandali is one of the first publications produced after LDB. In this publication, for the first time, knowledge on the field of meteorology and climatology is presented both in the theoretical context, starting with the concepts of the atmosphere, its structure, and the main meteorological elements. There is also no lack of a climate review both on a global scale and for our country. Of course, as a first edition, although it is dedicated to an audience of students in the field of agriculture, it is still more of a material where the treatment

of meteorology and climatology in the general context dominates and much less narrowly for the agricultural sector. Years later, the author's other publications were carried out with more scientific knowledge in the field of applied meteorology and more specifically in the field of agrometeorology.

In the historical context, the month of **July 1973** should be mentioned, when the historical records of the maximum values of air temperatures in several meteorological measuring points of the country were set, which still remain valid for the entire territory of Albania. Next, in figure No.54/a,b,c, the views of the three "Agrometeorological Bulletins" of the ten-day periods I, II, and III of this month are presented, where the situation with very high temperatures during the central part of the month is recorded as and the scanty rainfall presented in the corresponding maps of these decades. In the table given in figure No.55 on page 4 of this bulletin, the high values of maximum air temperatures at the level of $42^{\circ}\text{C} \div 44^{\circ}\text{C}$ recorded during this decade, which mainly dominated in the central part of the country, are evident.

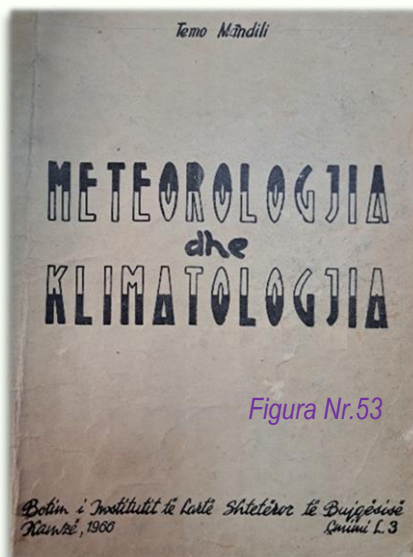
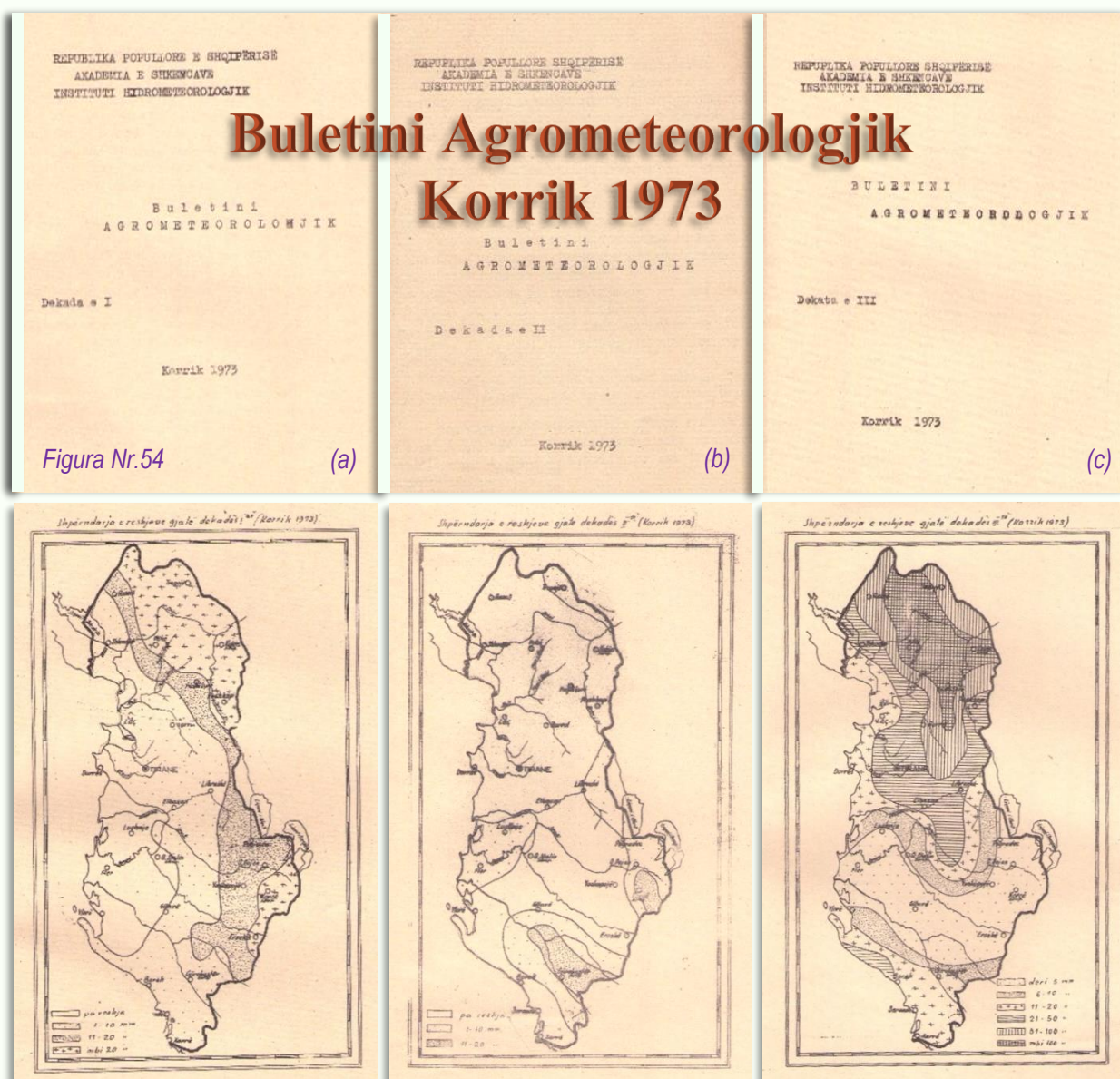


Figura Nr.53



Aktualisht ende ngelet në fuqi si rekord historik kombëtar vlera maksimale e regjistruar më 18 korrik 1973 në vendmatjen meteorologjike të Kuçovës (Qytet Stalin - emërtimi i asaj kohe) me +43.9°C. Gjithashtu në po atë datë vlera maksimale absolute e temperaturës së ajrit për kryeqytetin Tiranë, shënoi madhësinë +41.5°C.

Figura Nr.55

Stacionet	Elementët Meteorologjikë						
	Temperatura e ajrit			Temperatura e tokës			Minimale në sipërfaqe
	Mesa	Maksimi	Mini	Mesatare në thellësi	5cm	10cm	20cm
Shkodër	26.8	39	18	30	30	28	16
Kukës	25.3	31	18	26	26	24	16
Lezhë	25.2	38	17	29	28	26	17
Peshkopi	24.0	33	18	27	25	25	14
Kamëz	25.8	42	16	31	30	29	15
Tiranë	26.7	42	17	30	29	27	16
Durrës	25.4	35	19	x	x	x	x
Elbasan	25.5	40	14	28	27	26	13
Pogradec	23.3	37	14	28	27	26	13
Lushnjë	26.6	42	16	31	29	29	14
Q. Stalin	26.5	44	16	29	28	27	12
Fier	25.7	41	16	30	30	28	14
Korçë	22.6	36	12	24	24	23	12
Vlorë	26.3	39	18	29	29	27	14
Ersekë	21.4	34	16	26	25	23	8
Përmet	26.2	42	14	32	30	29	13
Gjirçkastër	26.0	41	14	x	x	26	12
Borsh	25.3	34	16	30	30	29	17
Karë	25.7	37	18	30	30	30	14
Sheqerara							

Currently, the maximum value recorded on July 18, 1973 at the Kuçovë meteorological station (Stalin City - the name of that time) with +43.9°C is still valid as a national historical record. Also, on the same date, the maximum absolute value of the air temperature for the capital Tirana was +41.5°C.

Përmirësimet ligjore janë domosdoshmëri për rritjen e prodhimit të energjisë elektrike nga burimet e rinovueshme.

The necessity for legal improvements in order to increase the production of electricity from renewable sources.

Prof.Dr. Petrit ZORBA⁽¹⁾, Dr. Nike SHANKU⁽²⁾, Ing. Elsuida HOXHA⁽³⁾

⁽¹⁾Departamenti i Meteorologjisë, IGEO – UPT, Tiranë, Albania.

⁽²⁾Departamenti i Sistemeve Elektrike të Fuqisë, FIE – UPT, Tiranë, Albania.

⁽³⁾ Ph.D. Student, Grove School of Engineering CCNY, NY, USA

Abstrakt

Rritja e prodhimit të energjisë elektrike nga panelet diellore që shfrytëzojnë energjinë e rrezatimit diellor është e lidhur direkt dhe indirekt dhe me pasjen e një legjislacioni të përshtatshëm, i cili duhet të ndjekë ecurinë e teknologjive të reja si dhe të mbajë në konsideratë mendimin shkencor institucional. Në këtë kontekst ky artikull synon të plotësojë me informacione të nevojshme ato mangësi që evidentohen dhe kërkohen të plotësohen nga ana tekniko ligjore me qëllim që të mundësohet një nxitje e mëtejshme për implementimin e sistemeve të tilla. Ndërkohë merren në konsideratë dhe pikëpamjet dhe experiencat ligjore të vendeve të tjera të BE në lidhje me këtë problematikë, të cilat duhen mbajtur në konsideratë me qëllim që kategoria e vetëprodhuesve të energjisë elektrike nga panelet diellore të mos jetë e diskriminuar, por përkundrazi të mund të inkurajohet më tej.

Abstract

The increase in the production of electricity from solar panels that use the energy of solar radiation is, both directly and indirectly, related to having appropriate legislation, which must follow the progress of new technologies and take into consideration the institutional scientific opinion. The purpose of this article is to provide necessary information about those deficiencies that are evident and that need to be addressed from the technical and legal sides to further encourage implementation. Meanwhile, other EU countries views and legal experiences regarding this issue are being considered, which should be taken into account if we are to ensure that self-producers of electricity with solar panels are not discriminated against, but rather can be further encouraged.

Fjalët kyçe: Siguri Energjitike, Legjislacioni, Energjitë e Rinovueshme, Rrezatim Diellor, Energji Elektrike, Fotovoltaike, Vetë-Prodhim/Konsum, Shqipëri.

Hyrje

Në vendin tonë ekziston një legjislacion i shoqëruar dhe me akte nën ligjore si dhe udhëzime të ndryshme, që në pamje të parë mundësojnë lejimin e ndërtimit të sistemeve apo implementimit të teknologjive që mundësojnë konvertimin e energjisë që mbart RR.D. në E.E. Pikërisht kjo bazë ligjore analizohet në këtë studim, më specifikisht duke trajtuar krahas anës pozitive dhe ato anë që duhen përmirësuar, pasi nëse një gjë e tillë nuk ndodh në fakt ndodhemi përballë një pakete ligjore, që nuk bën nxitjen e duhur në këtë drejtim, nëse nuk ndërmerren shpejt dhe në kohë vendimarrjet e duhura përmirësuese ligjore. Gjithashtu synohet të integrohet mendimi shkencor profesional për sa i takon elementit meteorologjik rrezatim diellor, si një faktor i rëndësishëm klimë formues dhe ndërkohë të jepet një përgjigje në lidhje me atë çka mungon dhe duhet përmirësuar në ligjin aktual dhe udhëzimet përkatëse në të ardhmen, që aktualisht konsiderohen si mungesë informacioni.

Metodika e përdorur.

Analiza e paketës ligjore në fuqi në vendin tonë dhe në vendet europiane si dhe marrja në konsideratë e studimeve shkencore për vlerësimin e RR.D. në Shqipëri apo vendet e tjera të BE dhe USA e trajtuar nga pikëpamja shkencore për të patur më të mirën për përdoruesin individual ose vetë shtetin në tërësi synon të nxjerrë në pah problematikat dhe orientojë se çduhet bërë dhe si duhet vepruar apo bazuar në përmirësimet që synohen, qoftë nga ajo që nënkupton vetë legjislacioni VKM nr.718, datë 12.10.2016 si dhe Udhëzimi Nr.3 datë 20.06.2019, apo ajo që do e kërkojë koha shumë shpejt. Situata aktuale e legjislacionit dhe akteve të tjera shoqëruese për sa i takon vetëm pjesës që ka lidhje me shfrytëzimin e RR.D. si burim alternativ E.E. në Shqipëri është paraqitur në vijin me pikërisht ato paragrafë që kanë interes dhe kanë nevojë për tu ndaluar dhe analizuar seriozisht me qëllim që të synohet dhe ndërhyhet sa më shpejt për ti përmirësuar.

Analiza e problemit të parashtruar.

Në fakt kjo analizë nxitjen e parë e mori nga reagimi jo pozitiv që ndesh nga përdoruesit apo bizneset si dhe këdo të interesuar për të përhapur apo implementuar këtë lloj burimi E.R., që bazohet në konvertimin e energjisë së

34

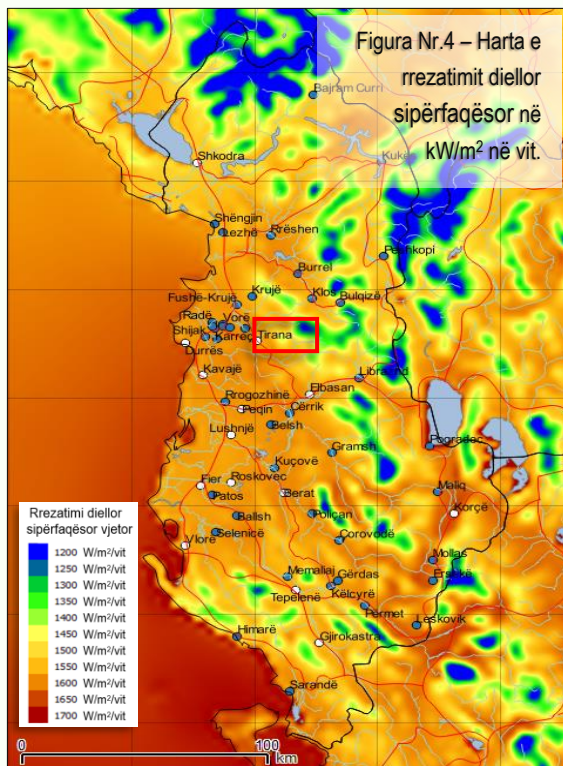
përfshi dhe Shqipërinë, siç është “SOLARGIS”. Në vijim në figurën Nr.2 paraqitet harta e rrezatimit diellor sipas këtij burimi. Një ilustrim me hartën e dhënë në figurën Nr.2 pasqyron këtë tregues. “Baza e të dhënave për vlerësimin e burimeve diellore është llogaritur nga të dhënat atmosferike dhe satelitore me një hap kohor 15-minutësh dhe 30-minutësh dhe një rezolucion hapësor prej 1000 m, dhe është përllogaritur për një periudhë të 25 viteve të fundit (1994÷2018).”⁽⁶⁾. Gjithashtu duhet thënë se: “Llogaritjet marrin parasysh rrezatimin diellor, temperaturën e ajrit dhe terrenin, për të simuluar konvertimin e energjisë dhe humbjet në modulet FV dhe komponentët e tjerë të një centrali të tillë FV”⁽⁶⁾. Ky produkt është shumë më i vlefshëm se sa thjesht një hartë e rrezatimit diellor. Ky produkt është realizuar për shumë vende të botës nga BB në bashkëpunim me një sërë institucionesh të njohura. Harta përkatëse për Shqipërinë me një madhësi optimale dhe të shtypur në format 800x1200mm ose në versionin TIF 51.62MB ofron një burim të rëndësishëm informacioni⁽²⁶⁾ në lidhje me këtë problematikë dhe natyrisht rezolucionin dhe besueshmërinë e duhur.

➤ **Një burim tjetër** i rëndësishëm është dhe Atlasi Global i Rrezatimit me mundësi dhe të dhëna mjaft të rëndësishme dhe të dobishme për vlerësimin e treguesve të rrezatimit diellor në territorin e Shqipërisë. Për ilustrim në figurën Nr.3 paraqitet një vlerësim për një pikë të caktuar të vendit - Fier, dhe nga ku merren vlerësimet përkatëse për RR.D. direkt, të përgjithshëm, në sipërfaqe horizontale apo për këndin optimal si dhe tregues të tjerë si në vlera ditore ashtu dhe vjetore.



(<https://globalsolaratlas.info/map?c=41.188989,21.077271,8&s=40.726446,19.544678&m=site>)

Fier 40.726446°N, 19.544678°E			
Figura Nr.3 – Harta me vlerësimet e treguesve të ndryshëm të rrezatimit diellor për Shqipërinë dhe disa të dhëna për zonën e Fierit.			
SITE INFO			
Map data		Per year	
Specific photovoltaic power output	PVOUT specific	1560.5	kWh/kWp
Direct normal irradiation	DNI	1747.0	kWh/m ²
Global horizontal irradiation	GHI	1657.1	kWh/m ²
Diffuse horizontal irradiation	DIF	621.7	kWh/m ²
Global tilted irradiation at optimum angle	GTI opta	1925.5	kWh/m ²
Optimum tilt of PV modules	OPTA	34 / 180	°
Air temperature	TEMP	17.7	°C
Terrain elevation	ELE	17	m

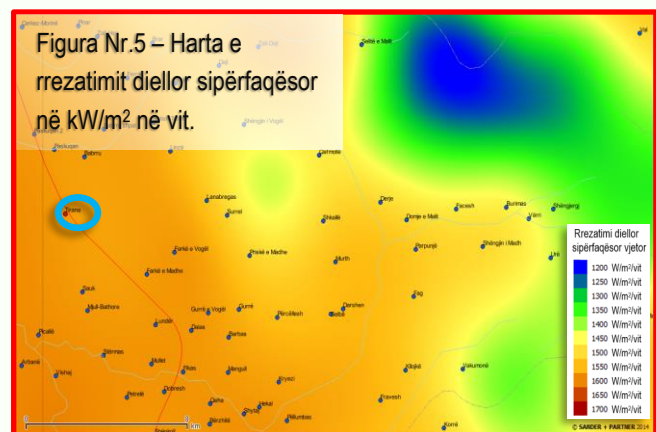


platforme digjitale (software 3 TB) mundëson vlerësime me rezolucion të lartë dhe besueshmërinë e duhur, jo vetëm për energjinë e erës, por dhe për RR.D., i cili në mbarim të këtij projekti është dorëzuar në ministrinë përkatëse, të çdo vendi të B.P.

➤ **Gjithashtu duhet cituar dhe një burim zyrtar i BE,** i cili ka të bëjë me produktet që qendra

➤ **Në kuadrin e projekteve të BE** para pak vitesh është realizuar një projekt për vendet e Ballkanit Perëndimor (B.P.), ku me rezolucion të lartë jepen të dhëna mbi baza mujore dhe vjetore për vlerat e rrezatimit diellor sipërfaqësor, realizuar nga kompania “Sander & Partner” 2014 dhe harta për Shqipërinë paraqitet në figurën Nr.4. Për të ilustruar nivelin e lartë të rezolucionit nga ky produkt në vijim jepet një hartë për një sipërfaqe pranë Tiranës (20 x 30 km), e cila paraqitet në figurën Nr.5 ku evidentohen dhe qendrat më të vogla të banuara, ndonëse niveli i rezolucionit shkon dhe dy herë më i lartë se pamja e kësaj harte.

Bazuar në publikimin e titulluar “Wind Atlas Balkan”, i cili ka dhe një kapitull për RR.D., që me resolution: 3km ofron të dhëna për këtë tregues (rrezatimin global) dhe i referohet periudhës 1981÷2012 mund të sigurohet jo vetëm harta vjetore, por dhe ato me vlera mujore. Njësia matëse e RR.D. është dhënë në kiloWat orë për metër katror për vit [kWh/m²/vit]. Ky produkt në formën e një



kërkimore europiane JRC prej disa vitesh për të gjitha vendet e kontinentit tonë duke përfshirë dhe Shqipërinë ka vlerësuar mbi bazën e metodologjive shkencore treguesit e ndryshëm që kanë të bëjnë me RR.D. dhe potencialin për prodhim E.E. Në vijim në figurën Nr.6 paraqitet një nga këto harta me RR.D. global dhe potencialin për të prodhuar E.E.

➤ Në **kontekstin kontinental** Shqipëria ashtu siç tregohet dhe në figurën Nr.7 bazuar në të dhënat e periudhës 1986÷2005 rezultojnë ndër vendet me potencial të lartë dhe mundësi të larta për përdorimin e këtij burimi



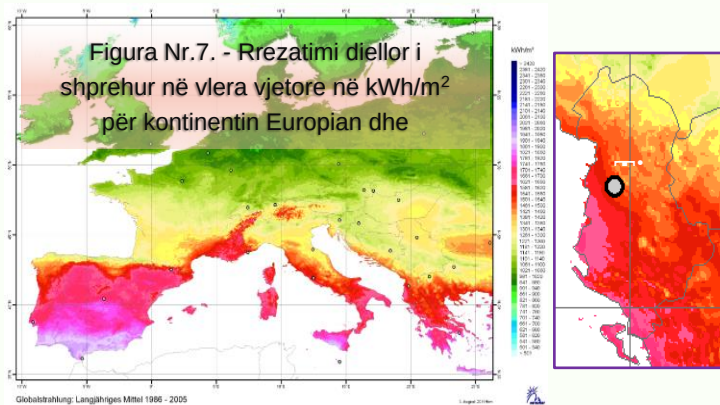
alternativ energjie. Pamvarësisht nga zonat ku ky potencial është më i lartë duhet thënë se gjithë vëndit natyra dhe klima i ofron një RR.D., në vlera që janë më shumë se dy fishi i pjesës veriore të kontinentit, ku prej vitesh me sukses shfrytëzohet kjo lloj energjie.

Natyrisht e parë dhe e gërshetuar dhe me faktorë të tjerë social ekonomik politikat e strategjisë së zhvillimit të këtij sektori mund të evidentojnë zona prioritare në aspektin e shfrytëzimit si burim energjie alternative për impiante me fuqi të lartë, por për nevoja të kufizuara të grupuara në kategorinë e vetëprodhuesve i gjithë vëndi duhet të jetë një prioritet.

Këto gjashtë burime informacioni dhe vlerësimesh shkencore të ofruara me besueshmërinë e duhur plotësojnë më së miri pikërisht atë informacion të munguar që mendohet se nuk ekziston apo pritet të dalë (se nga kush e kur nuk saktësohet në udhëzuesin Nr.3 datë 20.6.2019); ndonëse këto produkte kanë qenë me kohë të publikuara dhe në se nga hartuesit e udhëzimit do të ishte bërë interesimi i duhur minimalisht pranë institucioneve përkatëse shkencore të vëndit (IGE0) në këtë rast, kjo mungesë do të ishte tejkaluar.

Duke vijuar me tej analizen me pikën Nr.17 të këtij udhëzimi ku thuhet se deri sa të miratohet se si e sa do blihet energjia e prodhur kjo nuk do shitet, por do falet: “teprica e energjisë, që tejkalon

konsumin mujor, do t’i kalojë Furnizuesit të Shërbimit Universal **pa kundërshtpërblim** për vetëprodhuesit”, atëherë do të duhet që ky paragraf i pari të ndryshohet pasi në një ekonomi tregu nuk është normalitet që ai që investon për më tepër dhe për energjitë e rinovueshme, të penalizohet që për këtë energji që prodhon ta falë dhe mos kundërshtpërblehet. Aq më tepër kjo për arsye totalisht që nuk lidhen me atë si prodhues, por me vetë formulimin jo të përshtatshëm të këtij udhëzuesi, i cili do të ishte dashur të kish marrë në konsideratë mendimin shkencor institucional për sa i takon hartës së RR.D. për Shqipërinë, e cila siç duket në filozofinë e hartimit të këtij udhëzuesi e çon në një zvarritje kohore pa limit, pasi siç thuhet në pikën 6 të udhëzuesit Nr.3, i mungon harta e rrezatimit (*Deri në miratimin e një harte të rrezatimit*). Ndërkohë me të drejtë lind pyetja këtë produkt që e merr falas me ç’të drejtë ligjore ky institucion (*Furnizuesi i Shërbimit Universal*) e shet në tregun e brendshëm dhe të huaj apo dhe vetë prodhuesit në një moment të caktuar.



Në lidhje me këtë çështje duhet përmendur se për kategorinë e Vetë-konsumatorëve të burimeve të rinovueshme sipas “European Union (Renewable Energy) Regulations 2022” S.I. No. 76/2022 (21) referuar pikës 4/1(a) thuhet se: “Vetë-konsumatorët e burimeve të rinovueshme, individualisht ose përmes grumbulluesve - (a) mund të gjenerojnë energji të rinovueshme, duke përfshirë për konsumin e tyre, të ruajnë dhe shesin prodhimin e tepërt të energjisë elektrike të rinovueshme, duke përfshirë përmes marrëveshjeve të blerjes së energjisë elektrike, furnizuesve të energjisë elektrike dhe marrëveshjeve të tregtimit “peer-to-peer” (*Shkëmbim të energjisë me të drejta të njëjta, pa ndërmjetës të tretë*), pa iu nënshtruar:

- (i) në lidhje me energjinë elektrike që ata konsumojnë nga, ose ushqehen në rrjet, me procedurat dhe **tarifat diskriminuese ose joproporcionale** dhe me tarifat e rrjetit që nuk reflektojnë koston, dhe
- (ii) në lidhje me energjinë e tyre të rinovueshme të prodhuar vetë, e cila mbetet brenda ambienteve të tyre, **me procedurat diskriminuese ose joproporcionale** dhe çdo tarifë ose taksë,
- (b) mund të instalojë dhe operojnë sisteme magazinimi të energjisë elektrike të kombinuara me instalime që prodhojnë energji elektrike të rinovueshme për vetëkonsum pa përgjegjësi **për ndonjë tarifë të dyfishtë**, duke përfshirë tarifat e rrjetit për energjinë elektrike të ruajtur që mbetet brenda ambienteve të tyre,⁽¹⁴⁾.

Ndryshimet Klimatike. Disa konsiderata të tjera mbi perspektivën e këtij sektori në vëndin tonë lidhen jo vetëm me potencialin që ofron klima e vëndit tonë, por dhe se si shihet perspektiva në këtë fushë. Në kontekstin e ndryshimeve klimatike si pasojë e faktit që është shënuar një zvogëlim në mbulesën me re dhe një numër ditësh me vranësira më i ulët kundrejt normës, ku natyrisht kjo dukuri është shënuar në një hapësirë mjaft më të madhe se vëndi ynë, duhet thënë se sa i takon treguesit të RR.D., vlerat e tij (orëve me diell) për territorin e Shqipërisë në vitet e fundit kanë shënuar një rritje të lehtë me +5% ÷ +10%, në pjesën më

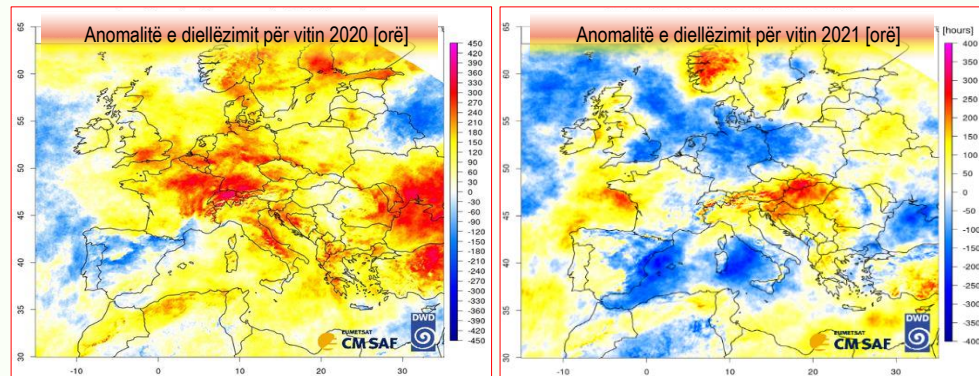


Figure Nr.8 – Anomalitë e diellëzimit për vitin 2020 dhe 2021 të shprehura në [orë]

të madhe të vëndit, siç kjo është ilustruar me pamjet e vitit 2020 dhe 2021 (EUMETSAT) në figurën Nr.8, duke e evidentuar si një aspekt me ndikim pozitiv të këtyre ndryshimeve mbi hapësirën e vëndit tonë, si dhe duke mundësuar një potencial relativisht më të lartë të E.E⁽⁵⁾.

Duke patur në konsideratë se çfarë ndodh në vëndet e përparuara në lidhje me politikat për energjitë e rinovueshme siç citohet dhe në materialin “U.S. Laws and Regulations for Renewable Energy Grid Interconnections”: “Rënia e shpejtë e kostove të teknologjive të energjisë së erës dhe diellit, shqetësimet në rritje në lidhje me ndikimet mjedisore dhe ndryshimet klimatike të lëndëve djegëse fosile, dhe investimet e qëndrueshme në projektet e energjisë së rinovueshme, të gjitha tregojnë për një të ardhme jo shumë të largët në të cilën energjia e rinovueshme luan një rol kryesor në sistemi i energjisë elektrike të shekullit të 21-të”⁽¹⁰⁾ këto tendenca të së ardhmes duhet të paraprihen dhe nga ana ligjore në mënyrë sa më të përshatshme dhe lehtësuese. Po në këtë dokument⁽¹⁰⁾ ku thuhet se: “Ligjet dhe rregulloret mund të shërbejnë si shembuj ilustrues për rregullatorët dhe pushtetin, praktikuesit e sistemit që kërkojnë të përditësojnë politikat dhe procedurat e ndërlikueshme për të mundësuar rritjen e energjisë së rinovueshme, përfshirë burimet e rinovueshme të ndryshueshme si era dhe dielli, në sistemin e energjisë elektrike”; do të duhet që dhe hartuesit e ligjeve dhe rregulloreve në këtë sektor në vëndin tonë të mbajnë në konsideratë dhe përfundimet dhe sugjerimet e këtij studimi, me qëllim për të përmirësuar dhe lehtësuar sadopak situatën energjitike në vënd.

Duke patur në konsideratë sa më sipër u argumentua mbi hartën e rrezatimit diellor për Shqipërinë dhe burimet e tjera shkencore të informacionit, prirjet klimatike në këndvështrimin e ndryshimeve klimatike dhe potencialin e prishëm për RR.D.; etj, trajtimet ligjore në vëndet e tjera si dhe argumentimet përkatëse mund të nxirren dhe përmbledhen disa përfundime dhe sugjerime që të mundësojnë sa më shpejt përmirësimin e kësaj baze ligjore.

Përfundime

- 1- Mbajtja në konsideratë parësore e marrjes së mendimit shkencor institucionl duhet të jetë gjëja më e rëndësishme në përmirësimin e legjislacionit në këtë drejtim, në se do të kërkohej që vërtet ky burim energjie alternative të rinovueshme të shfrytëzohet me sukses.
- 2- Shfrytëzimi i hartave të sugjeruara në këtë artikull dhe burimeve përkatëse të tyre mundëson me një rezolucion të lartë hapësinor jo vetëm vlerësimin e RR.D. për çdo skaj të vëndit, por dhe informacione të tjera me rëndësi profesionale.
- 3- E.E. e prodhuar të blihet dhe mos të falet, duke përmirësuar tekstin e Udhëzimit Nr.3 datë 20.6.2019 si dhe mënjeluar ato paragrafë që e kufizojnë një gjë të tillë.
- 4- Zona në pjesën jugore të Ultësirës Perëndimore, me toka të kripura apo degraduara⁽¹⁴⁾ dhe jo me interes bujqësor, larg vijës bregdetare dhe jo me interes turistik, larg qendrave arkeologjike dhe atyre të burimeve të naftës e gazit, duhet të jenë prioritet në shkallë vëndi për implementimin e teknologjive të konvertimit të RR.D. në E.E, për shkak të potencialit më të lartë që arrihet në këto hapësira, ndërkohë që për vetëplotësim nevojash për energji elektrike shfrytëzimi i RR.D duhet të jetë prioritet në mbarë vëndin.
- 5- Eksperiencat ligjore të vëndeve të tjera duhen marrë në konsideratë, por duke patur parasysh dhe problematikat që ato kanë përcjellë në vëndet përkatëse duhet operuar me kujdesin e duhur dhe mënjeluar mangësitë e vërejtura.
- 6- Sa më i madh të jetë numri i “operatorëve” vetë prodhues për vet konsum aq më i vogël do të ishte dëmi në shkallë kombëtare ose rajonale; në se sistemet kombëtare të prodhimit dhe shpërndarjes së energjisë si për shkaqe natyrore ose arësyeshe që mund të lidhen me sulme kibernetike, të modifikimit të motit, etj., etj, do të ishin jo funksionale pjesërisht ose tërësisht në një kohë dhe për një hapësirë territoriale të caktuar.

Sugjerime

- 1- Paragrafë të caktuar në Udhëzuesin Nr.3 datë 20.6.2019 si ai: “Për miratimin e procedurës së lehtësuar të autorizimit për lidhjen në sistemin e shpërndarjes të projekteve të vogla të rinovueshme për vetëprodhuesit e energjisë elektrike nga dielli”, duhet të kenë një shprehje gjuhësore më korrekte në gjuhën shqipe në lidhje me mendimin që synon të përcjellë. Në këtë rast paragrafi në fjalë duhej të shprehej si vijon: “Për miratimin e procedurës së lehtësuar të autorizimit për lidhjen në sistemin e shpërndarjes të projekteve të vogla të energjive të rinovueshme për vetëprodhuesit e energjisë elektrike nga rrezatimi diellor”.
- 2- Ndërkohë një unifikim në termat e përdorur në përputhje me IS do të duhet të ketë midis njësive matëse të shprehura në VKM Nr.822, datë 7.10.2015, Neni 9 pika Ç ku thuhet “rrezatimin diellor mesatar vjetor, të vendit ku do të ndërtohet sistemi, [kJ/m² në vit]” dhe pikës 6 të Udhëzimit Nr. 3, datë 20.6.2019 ku thuhet “kjo fuqi do të llogaritet për rrezatimin e mesatarizuar 1,400 kWh/kWp”^(1,2).
- 3- Nga legjislacioni i vendeve të BE vlen të mbahet në konsideratë një kufizim që ka të bëjë me zënien e tokës bujqësore, siç është ai i dekret-ligjit të datës 1 mars 2022 Nr.17 në Itali që e kufizon zënien e tokës bujqësore deri në jo më shumë se 10% të sipërfaqes së fermave (ndërmarrjeve) bujqësore⁽¹²⁾, apo lejime siç është rasti i ligjit “Loi Climat et Résilience & photovoltaïque” të datës 21 gusht 2021, pika 3 në Francë ku sipërfaqet e parkimeve mund të mbulohen deri në 100% me panele diellore⁽¹⁵⁾, etj.
- 4- Çmimi i blerjes së energjisë nga ky grup i emërtuar “vetëprodhues energjie” të jetë sa është çmimi i blerjes nga prodhuesit e mëdhej, ndonëse kjo nuk është favorizuese në momentin e parë, por së paku jo të merret falas; deri në atë moment kur të miratohet një vlerë e arësytuar dhe e bazuar në mendim ekonomik dhe kostot përkatëse.

Bibliografia:

1. “VKM - Vendim Nr.822, datë 7.10.2015 Për miratimin e rregullave dhe procedurave të ndërtimit të kapaciteteve të reja prodhuese të energjisë elektrike, që nuk janë objekt koncesioni”. (ndryshuar me VKM nr.718, datë 12.10.2016, nr.633, datë 27.10.2021) (i përditësuar). Fletorja Zyrtare e Republikës së Shqipërisë. Tiranë – 14 Tetor 2015 Nr. 177 (f.12060) si dhe Fletore Zyrtare Nr:168 Tiranë, 29/10/2021.
2. “Udhëzim Nr. 3, datë 20.6.2019. Për miratimin e procedurës së lehtësuar të autorizimit për lidhjen në sistemin e shpërndarjes të projekteve të vogla të rinovueshme për vetëprodhuesit e energjisë elektrike nga dielli”. Fletorja Zyrtare e Republikës së Shqipërisë. Tiranë –17 korrik 2019 Nr. 103 (f.7558).
3. “Klima e Shqipërisë”, ASH – IHM, Tiranë, 1976.
4. “Atlasi Klimatik i Shqipërisë”, ASH – IHM, Tiranë, 1988.
5. “Buletini Muor Klimatik / Monthly Climate Bulletin” 2017÷2022, ISSN: 2521-831X, IGEO, UPT, Tiranë, Albania.
6. “Photovoltaic Electricity Potential” (<https://solargis.com/maps-and-gis-data/download/albania>)
7. “Global Solar Atlas” (<https://globalsolaratlas.info>)
8. “Wind Balkan Atlas” - 2014 (www.SANDER-PARTNER.com)
9. “The effect of environmental changes on the efficiency of the PV system” - Adeel S., etc. - Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science; Vol. 18, No. 1, 2020, pp. 558~564 ISSN: 2502-4752.
10. “U.S. Laws and Regulations for Renewable Energy Grid Interconnections”, Ilya Chernyakhovskiy, Tian Tian, Joyce McLaren, Mackay Miller, and Nina Geller National Renewable Energy Laboratory, Technical Report NREL/TP-6A20-66724 September 2016, USA. <https://www.nrel.gov/docs/fy16osti/66724.pdf>
11. “Optimal Tilt Angle Determination for PV Panels Using Real Time Data Acquisition” Manoj Kumar Sharma, etc., 2020. (<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/gch2.201900109>)
12. “Misure urgenti per il contenimento dei costi dell'energia elettrica e del gas naturale, per lo sviluppo delle energie rinnovabili e per il rilancio delle politiche industriali”. Art.Nr.1. - GU n.50 del 1-3-2022, Decreto-Legge 1 marzo 2022, n. 17.
13. “European Union (Renewable Energy) Regulations 2022” S.I. No. 76/2022 – <https://www.irishstatutebook.ie/eli/2022/si/76/made/en/print>
14. “Permettre l'implantation de panneaux photovoltaïques sur des sites dégradés”, 8.09.2022, Senati Francez, http://www.senat.fr/espace_presse/actualites/202202/permmettre_limplantation_de_panneaux_photovoltaiques_sur_des_sites_degrades.html
<https://www.solarpowereurope.org/press-releases/landmark-eu-solar-strategy-solar-power-europe-response>
15. “Loi Climat et Résilience” publiée au Journal officiel le 24 Août 2021. Loi Climat et Résilience & photovoltaïque : la réglementation en 3 points. <https://terresolaire.com/Blog/reglementation-solaire/loi-climat-et-resilience-photovoltaïque/>
16. - “Renewable Energy in Albania” National Agency of Natural Resources, A. Leskoviku, Head of RES, Workshop: “Renewable Energy UNDA project conclusions and way forward”, 13-14 December 2017, Lancaster Plaza Hotel, Raouche Beirut, Lebanon.

Shkurtime dhe Akronime:

- | | |
|--|--|
| - BB – Banka Botërore | - FV (PV) – fotovoltaiik |
| - BE – Bashkimi Europian | - IS – International Standard |
| - B.P. – Ballkani Perëndimor | - JRC – Joint Research Center |
| - E.E. – Energji Elektrike | - OBM – Organizata Botërore e Meteorologjisë |
| - E.R. – Energji të Rinovueshme | - RR.D. – Rrezatimi Diellor |
| - EUMETSAT - The European Organization for the Exploitation of Meteorological Satellites | - VKM – Vendim i Këshillit të Ministrave |

Rrezatimi diellor dhe teknologjitë e reja të sistemeve fotovoltaike.

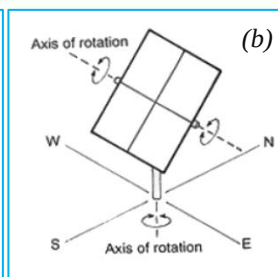
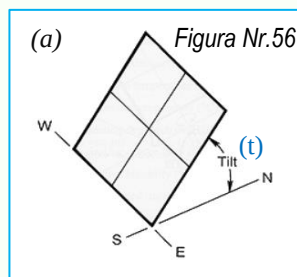
Teknologjitë e reja që ofrojnë ndjekjen e lëvizjes së diellit nga lindja në perëndim vetëm në një aks për panelet konvencionale përcjellin një rritje të prodhimit të energjisë elektrike nga 25% deri në 35%. Në këtë sektor janë të njohura dhe sistemet që shfrytëzojnë energjinë gravitacionale dhe nuk përdorin energjinë elektrike për të ndjekur lëvizjen e diellit në një aks.

Ndërkohë duhet thënë se me implementimin e teknologjive të përparuara që ndjekin lëvizjen rrotuluese të diellit në të dy akset si në figurën Nr.56(b) duke mundësuar një potencial mjaft më të lartë mbi +40% nga ai që paraqitet në hartat e rrezatimit diellor mbi sipërfaqe horizontale për panele diellore fikse, edhe sikur ato të jenë të vendosura me këndin optimal; atëherë duhen parë më me kujdes vlerësimet për potencialet e mundshme që ofron klima në vëndin tonë në lidhje me rrezatimin diellor dhe potencialin për energji elektrike.

Sudimet kanë treguar gjithashtu se “panelet diellore të vendosura në mënyrë optimale me kapacitet p.sh. 5 kW mund të ndihmojnë në reduktimin e emetimit të CO₂ në intervalin prej 27.55 kg në 32.8 kg në vit.

Nëse ka një impiant të madh diellor PV të instaluar me kënde optimale të pjerrësisë (figure Nr.56/a), atëherë kursimet e kompensimit të karbonit janë shumë të mëdha, gjë që do të jetë e dobishme si nga pikëpamja ekonomike ashtu edhe nga ajo mjedisore”.

Në lidhje me përmirësimet teknologjike të materialeve bazë, ku nga një koeficient konvertimi 15÷22% të energjisë që arrin nga rrezatimi diellor në energji elektrike që është në ditët e sotme; po të mbahet në konsideratë se çka tentohet në qendrat shkencore më të njohura në botë ku po synohet në vlerat e 80%, atëherë është më se e qartë që



Solar radiation and the new technologies of photovoltaic systems.

New technologies that provide tracking of the sun's movement from east to west in only one axis for conventional panels convey an increase in electricity production of 25% to 35%. Systems that use gravitational energy and do not use electricity to follow the movement of the sun on an axis are also known in this sector.

Meanwhile, it must be said that with the implementation of advanced technologies that follow the sun's rotational movement on both axes as in figure No. 56(b), enables a much higher potential of over +40% than what is presented in the solar radiation maps on horizontal surfaces for fixed solar panels, even if they are placed at the optimal angle; then the evaluations for the possible potentials offered by the climate in our country in relation to solar radiation and the potential for electricity should be looked at more carefully.

The studies have also shown that "optimally placed solar panels with a capacity of e.g. 5 kW can help reduce CO₂ emissions in the range of 27.55 kg to 32.8 kg per year.

If there is a large solar PV plant installed with optimal tilt angles (figure Nr.56/a), then the carbon offset savings are very large, which will be beneficial both economically and environmentally."

Regarding the technological improvements of basic materials, where from a conversion coefficient of 15÷22% of the energy that reaches from solar radiation to electricity that is nowadays; if it is taken into consideration what is being attempted in the most famous scientific centers in the world where the values of 80% are being aimed at, then it is more than

këto potenciale prodhuese mund të jenë një burim i rëndësishëm energjistik gjithnjë e më shumë në të ardhmen.

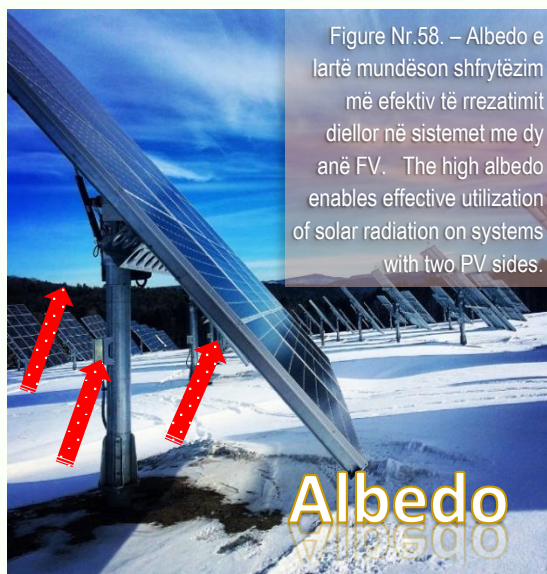
Kërkimet e kryera nga Instituti Kërkimor për Energji Diellore në Singapor kanë nxjerrë përfundimin se “*instalimet me panele diellore me dy faqe fotovoltaike dhe me ndjekjen vetëm në një aks të lëvizjes së diellit kanë shënuar një rritje të rendimentit të energjisë me 35%*”. Në ditët e sotme teknologjitë e fundit tregojnë se paraqiten me



një efektivitet të rritur panelet që shfrytëzojnë të dy anët (figure Nr.57) dhe ndjekin lëvizjen e diellit në të dy akset, të cilët mundësojnë për po të njëjtën sipërfaqe toke të zënë, një rendimet që arrin mbi 40% më të lartë kundrejt atyre vetëm me një anë.

Gjithashtu duhet evidentuar fakti që dhe kostot e moduleve dyfaqëshe (në \$/W) kundrejt viteve më parë tashmë janë pothuajse barazuar me ato të paneleve konvencionale.

Duke mbajtur parasysh dhe disa konsiderata teknike meteorologjike këto sisteme që shfrytëzojnë të dy anët e tyre e përmirësojnë më tej performancën, në se synohet të rritet albedo e sipërfaqes së tokës pranë vendosjes së paneleve. Kjo ndihmon në rritjen e rrezatimit difuz, i cili mund të sigurohet si në rastin kur përzgjidhen toka me ngjyrë të hapur, ranore, etj, apo kur sipërfaqja e tokës shtrohet me materiale me ngjyrë të hapur si gurë (çakëll i bardhë) ashtu dhe kur kjo gjë sigurohet nga natyra me shtresën e dëborës në periodha të caktuara të vitit sic tregohet dhe në figurën Nr.58.



clear that these production potentials can be an increasingly important source of energy in the future.

Research conducted by the Solar Energy Research Institute in Singapore concluded that "double-sided photovoltaic solar panel installations with only one axis of the sun's movement have seen a 35% increase in energy yield."

Nowadays, the latest technologies show that the panels that use both sides (figure



Figure Nr.57. - *Panele diellore që shfrytëzojnë rrezatimin diellor në të dy anët.*
Solar panels that utilize solar radiation on both sides.

No. 57) and follow the movement of the sun on both axes are presented with increased effectiveness, which enables, for the same occupied land surface, a ranking that reaches over 40% higher versus those with only one side.

It should also be noted that the costs of double-sided modules (in \$/W) compared to years ago are now almost equal to those of conventional panels.

Taking into account some technical meteorological considerations, these systems that use both sides further improve the performance, if it is intended to increase the albedo of the earth's surface near the placement of the panels. This helps to increase the diffuse radiation, which can be ensured both in the case when light-colored soils, sandy, etc. are selected, or when the surface of the soil is paved with light-colored materials such as stones (white gravel) and when this is provided by nature with the layer of snow in certain periods of the year as shown in figure No.58.

The fact that communities that are relatively powerless often are exposed to more dangerous pollution and the worst effects of climate change: a society like that is one that is less free and less equal for everybody.

Tatiana Schlossberg



ISSN 2521-831X



67

9 772521 831005

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

"Karavasta Lagoon"

Photo credit: Çela. G