

Nr.33

ISSN 2521-831X

BULETINI MUJOR KLIMATIK

Shtator 2019

Universiteti Politeknik i Tiranës

Instituti i Gjeoshkencave, Energjisë, Ujit & Mjedisit



Tirana © 2019



Liqeni Komanit, 13 shtator 2019.



BULETINI MUJOR KLIMATIK

Shtator 2019
Nr.33

Përmbledhje. Muaji shtator 2019 ishte një vijimësi e stinës së verës 2019. Ai shënoi vlera të larta të temperaturave të ajrit në vendin tonë përkundrejt atyre të normës. Gjithashtu evidentohet dhe një qëndrueshmëri në tendencën në rritje të vlerave të larta të amplitudave të temperaturave të ajrit. Temperaturat e ajrit shënuan vlera më të larta se ato të normës me rreth $+2.3^{\circ}\text{C}$ në shkallë vendi. Ndërkohë, reshjet shënuan vlera deri $+5\%$ mbi normë, por që u vrojtuan në një numër ditësh mbi pragun 1.0 mm më të vogël se vlerat e normës (-1 ditë) dhe me një shpërndarje jo uniforme në territor. Reshjet e muajit shtator 2019 dhe anomalitë e tyre kundrejt normës paraqiten të analizuar dhe përpunuara dhe nëpërmjet SIG në disa harta, duke u ndalur veçanërisht dhe në situatën e datës 24 shtator 2019 me reshje intensive, që preku zonën më të populluar të vendit tonë. Një analizë e veçantë i dedikohet në kontekstin e ndryshimeve klimatike ecurisë së amplitudave të temperaturës së ajrit si dhe klimës urbane. Stuhitë dhe situata e rrufeve për muajin shtator pasohet me vlerësimet mbi situatën e pritshme meteorologjike për muajt në vijim.

Summary. September 2019 was a continuation of summer 2019. It recorded high values of air temperatures in our country compare to the norms. There is also a consistency in the increasing trend of high values of amplitudes of air temperatures. Air temperatures recorded higher than normal values at around $+2.3^{\circ}\text{C}$ nationwide. Meanwhile, rainfall recorded values up to $+5\%$ above the norm, but observed over a number of days above the 1.0 mm threshold below the norm values (-1 days) and with a non-uniform distribution in the territory. The precipitation of September 2019 and their abnormalities referring to the norm are presented, analyzed and processed through GIS on some maps, focusing especially on the situation of September 24, 2019 with intense rainfall, which affected the most populated area of our country. A separate analysis is dedicated in the context of climate change performance of air temperature amplitudes as well as urban climate. Thunderstorms and lightning situation for September followed by assessments of expected meteorological situation for the following months.

SITUATA SINOPTIKE e muajit shtator 2019 u mbizotërue nga prania e masave ajrore të qëndrueshme për pjesën më të madhe të kohës për territorin e vendit tonë. Ndërkohë, paqëndrueshmëritë më të theksuara u vrojtuan në pjesën V dhe VP të kontinentit European. Në figurën Nr. 1 paraqiten hartat sinoptike për datat 1, 10, 20 dhe 30 shtator 2019.

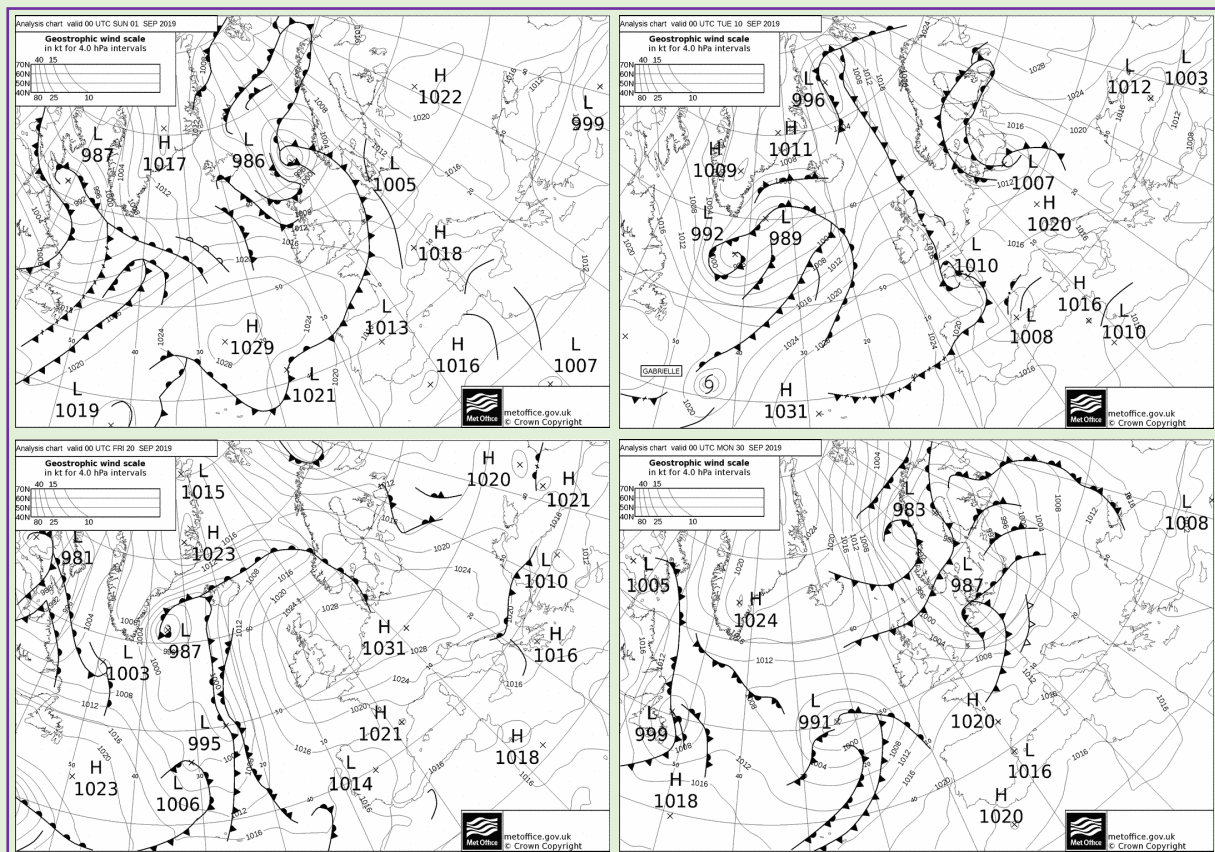


Figura Nr. 1. – Situatat sinoptike të datave: 1, 10, 20 dhe 30 shtator 2019.

Një situatë e veçantë paqëndrueshmërie e vrojtuar në vendin tonë i takon datave 23 dhe 24 shtator 2019, e cila lidhet dhe me praninë e kalimit të një fronti dhe pranisë së një fushe me presion të ulët atmosferik mbi hapësirën e Shqipërisë, që pasqyrohet në figurën Nr. 2.

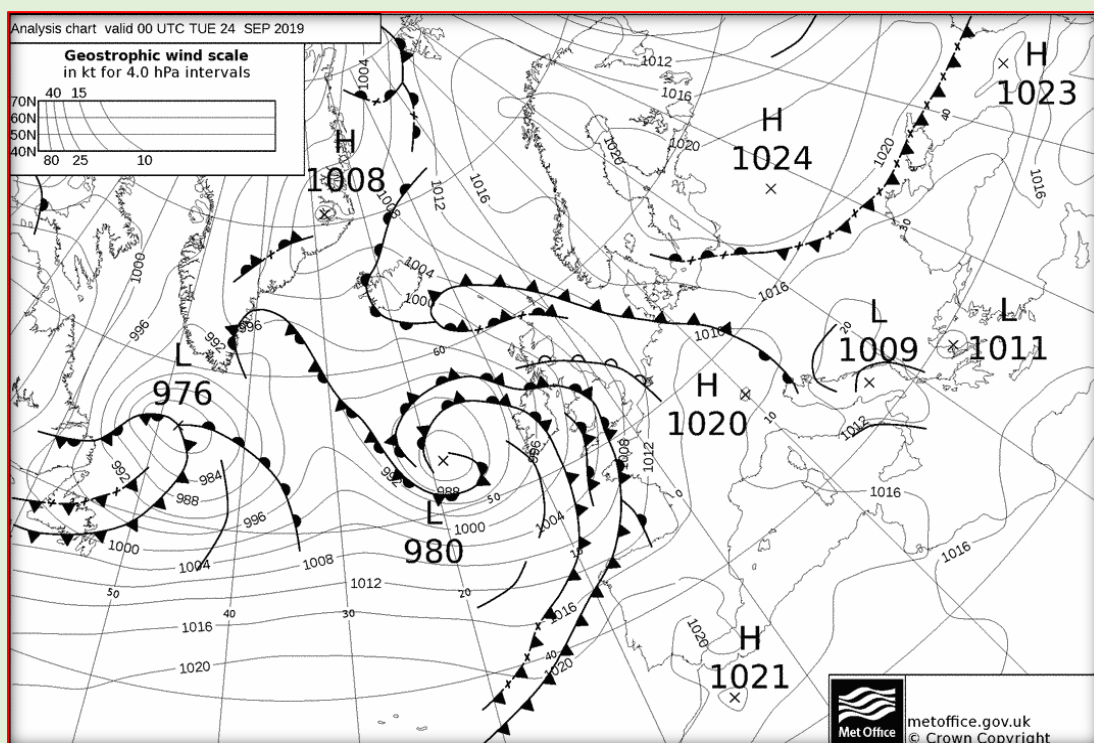


Figura Nr.2. – Situata sinoptike e datës 24 shtator 2019.

KARAKTERISTIKAT KRYESORE METEOROLOGJIKE TË MUAJIT: SHTATOR 2019 DHE DISA KONSIDERATA MBI NDRYSHIMET KLIMATIKE

TEMPERATURAT MESATARE TË AJRIT – gjatë muajit shtator 2019 vijuan të ruajnë ngjashmëri me stinën e verës duke shënuar një zgjatje në kohë të kësaj stine. Ato shënuan vlera më të larta se norma në tërë hapësirën e vendit tonë. Prania e masave ajrore të nxehta me origjinë afrikane, një numër më i pakët ditësh me reshje dhe më pak vranësira në tërësinë e tyre krahasuar me normën ndikuan në ruajtjen e anomalive pozitive të temperaturave pothuajse gjatë gjithë javëve të muajit shtator 2019. Në vendin tonë temperaturat mesatare të ajrit shënuan vlera +2.3°C mbi normë. Në figurën Nr.3 dhe Nr.6/1÷6/12 paraqiten të dhënat e temperaturës mesatare të ajrit, të përzgjedhura për disa vendmatje meteorologjike nga zonat dhe nënzonat e ndryshme klimatike të vendit tonë.

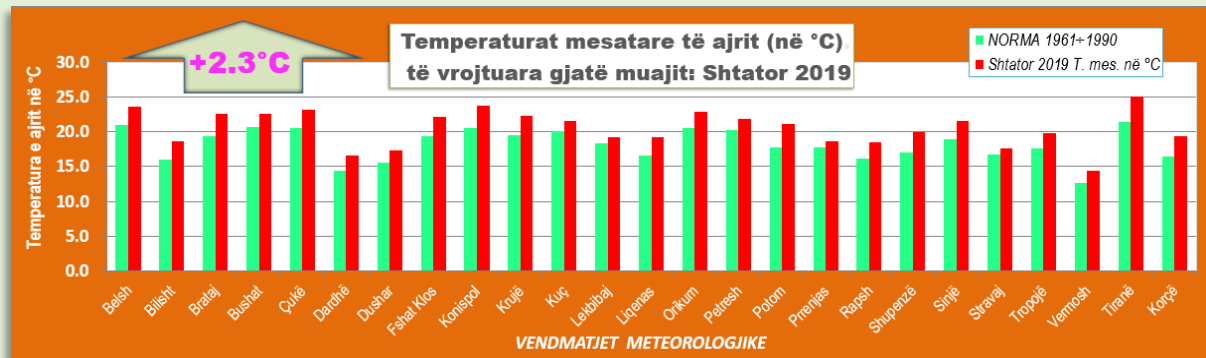


Figura Nr.3. – Vlerat e temperaturave mesatare të ajrit për muajin shtator 2019 për disa vendmatje meteorologjike si dhe vlerat përkatëse të normës (1961÷1990).

Kontinenti European sa i takon temperaturave të ajrit për muajin shtator 2019, siç paraqitet dhe në figurën Nr.4, dallohet për pjesën më të madhe për një shkallë të lartë anomalie (vlera pozitive), ndërkohë që vetëm pjesë mjaft të kufizuara paraqitën anomali negative, siç kjo paraqitet më e detajuar në figurën në fjalë. Në dy javët e para të muajit shtator temperaturat e ajrit shënuan anomali negative ose ishin pranë normës në Europën qendrore e VP, ndërkohë që pjesa lindore e VL shënoi dukshëm vlera mbi normë. Dy javët e dyta të muajit shtator 2019 shënuan ndërrim situatë në kontinent ku pamjet e mësipërme ndërruan vende.

Situata në shkallë globale e paraqitur në figurën Nr. 5 e vendos muajin shtator të këtij viti ndër rastet rekord në historinë e vërtetimeve të temperaturave të ajrit.

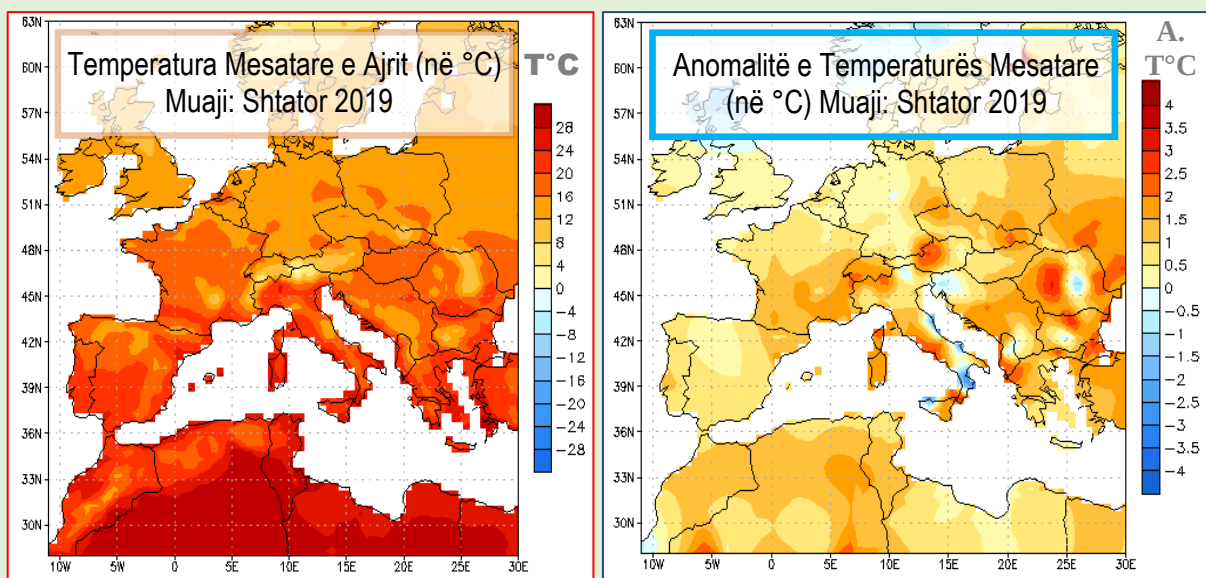


Figura Nr.4. – Vlerat e temperaturës mesatare të ajrit për muajin shtator 2019 për kontinentin European dhe anomali të përkatëse ndaj periudhës shumëvjeçare 1981÷2010, sipas NOAA-s.

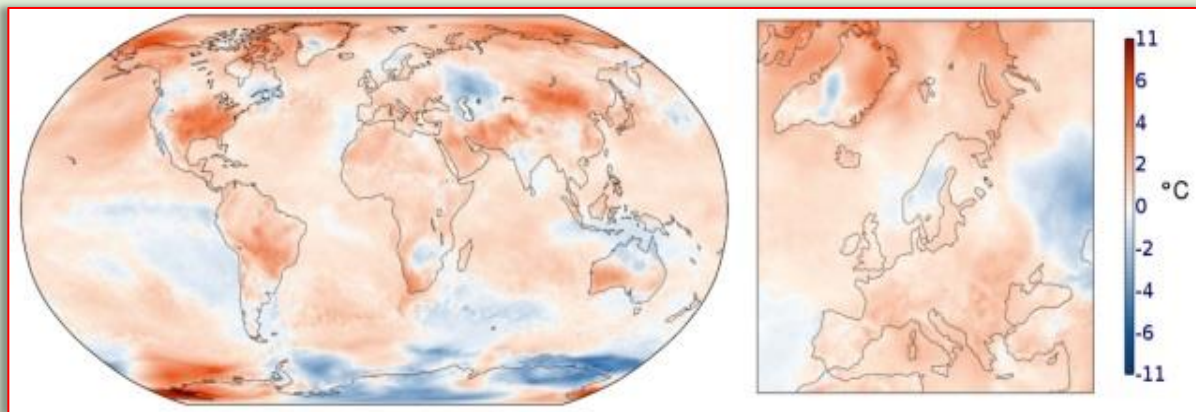


Figura Nr.5. - Anomalitë e temperaturave të ajrit të matura në sipërfaqe të Tokës dhe Oqeaneve për muajin shtator 2019 përkundrejt periudhës 1981÷2010, sipas vlerësimit nga ECMWF, Copernicus, etj.

Duke analizuar situatën meteorologjike javë pas javë rezulton se gjatë muajit shtator vendi ynë përsëri u ndodh kryesisht në periferinë e masave ajrore si atyre me anomali pozitive të dy javëve të para ashtu dhe atyre të dy javëve të fundit me anomali negative, të cilat ruajtën në mbarë territorin vlera mbi normë ose së paku pranë normës në fund të muajit (shih dhe figurën Nr.7). Sipas vlerësimeve nga burime të ndryshme informative, të institucioneve shkencore rezulton se muaji shtator 2019 në shkallë globale është nga muajt më të ngrohtë të regjistruar deri më sot. Ky muaj pason një stinë vere gjithashtu në nivele rekord. Shtatori 2019 ishte më i ngrohtë edhe se muaji shtator 2016 (rekord mbajtës i mëparshëm) me +0.4°F. Gjithashtu muaji shtator 2019 ishte më i ngrohtë me +1.02°F edhe se vlera mesatare e periudhës 1981÷2010 dhe me rreth +1.2°F më shumë se periudha para industriale. Ky shtator 2019 pasoi një rekord stine vere, e cila regjistroi një qershor dhe korrik rekord si dhe një muaj gusht, i dyti në renditje si më i ngrohtë.

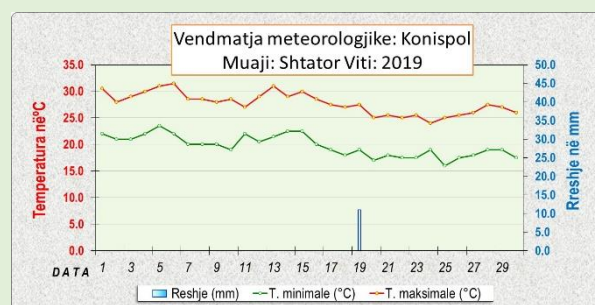
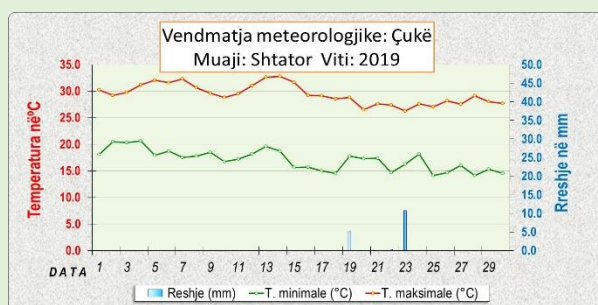
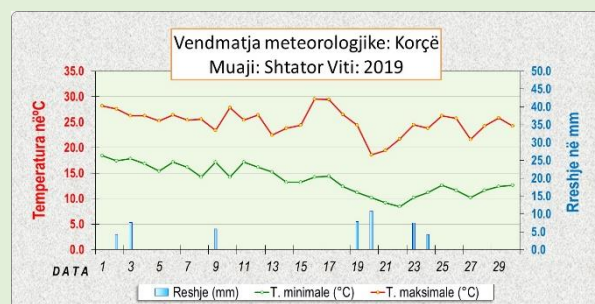
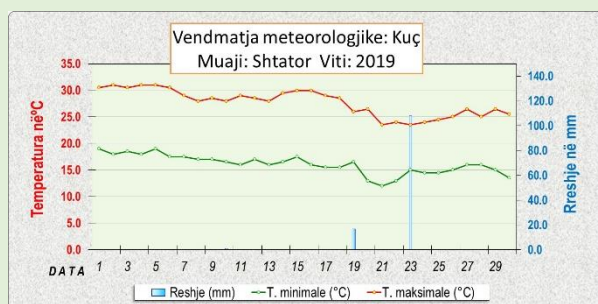
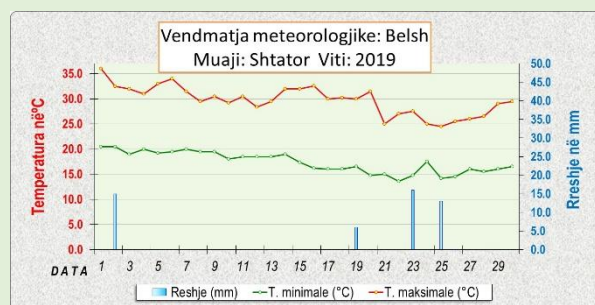
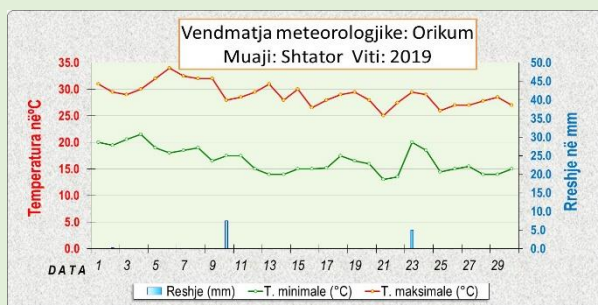
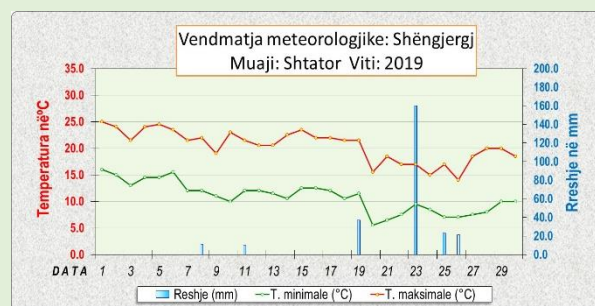
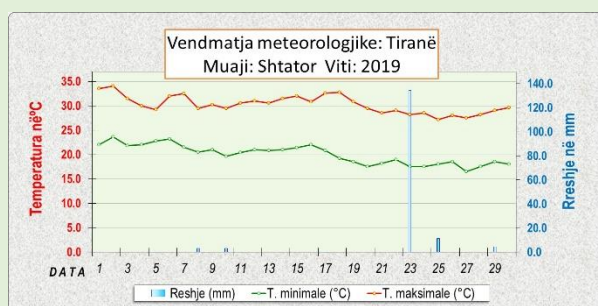
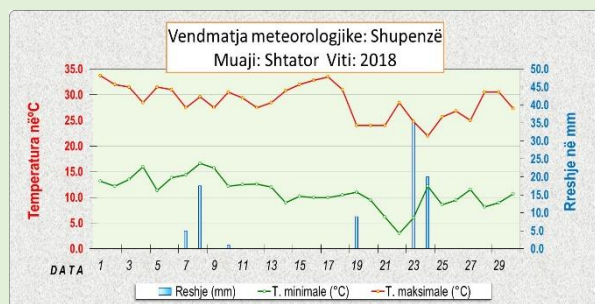
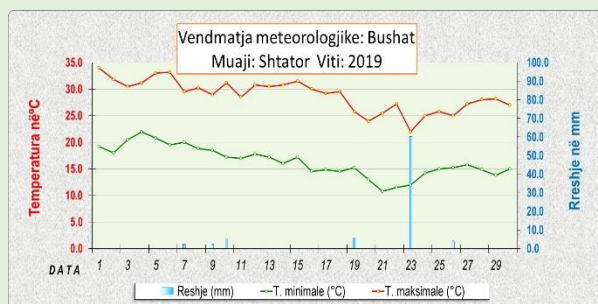
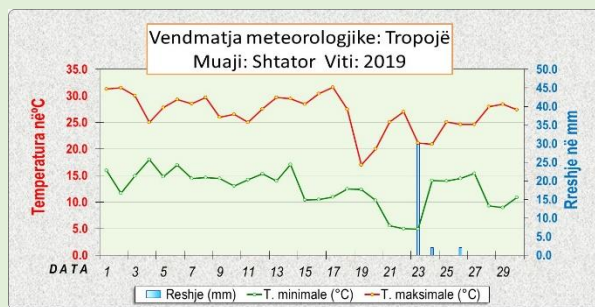
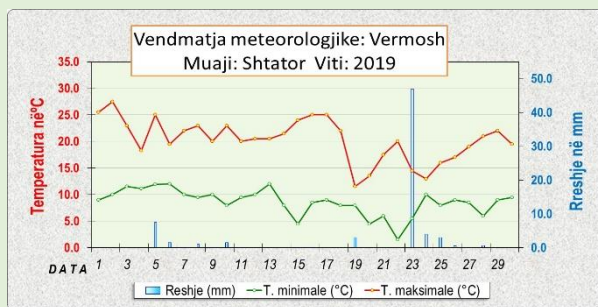
Shkencëtarët vijojnë të theksojnë se veprimtaria njerëzore është duke ndikuar në ngrohjen e planetit me një shpejtësi dhe pasoja dëmsjellëse në rritje, ku temperaturat e larta që gjithnjë e më shumë priten të vrojtohen në të ardhmen do të përcjellin një ndikim fatal për jetën e njerëzimit në një shkallë më të lartë se nga ato që mund të mendohet se rrjedhin nga dukuritë e tjera ekstreme të motit. “Pasojat që vinë nga valët e të nxehtit do të vijojnë të bëhen gjithnjë e më të shpeshta dhe më të gjëra në shtrirje hapsinore me kalimin e viteve dhe me vijimësinë e krizës klimatike”, theksohet në një raport të fundit të Federatës Ndërkombëtare të Kryqit të Kuq. Sipas burimeve të ndryshme theksohet se “valët e të nxehtit” janë më direkt të lidhura me ndryshimet klimatike se sa çdo dukuri tjetër e motit, pasi masat e nxehta ajrore “shtyjnë” një ekstra ngrohje duke rritur intensitetin dhe shtrirjen hapsinore të “valëve të të nxehtit”. Nuk ka dyshim në botën shkencore se “valët e të nxehtit” do të vijojnë të bëhen gjithnjë e më të ashpra në të ardhmen si pasojë e ndryshimeve klimatike. Synimi i komunitetit ndërkombëtar është të kufizojë rritjen e temperaturës në më pak se +1.5°C deri në fund të shekullit. Me të dhënat më të fundit të muajit shtator 2019 ky prag po afrohet dhe mund të kalohet rreth viteve 2030. Me kalimin e një pragu prej +3°C mendohet se do të kishte një impakt me pasojat shkatërruese për ekosistemin e Tokës.

Temperaturat maksimale të ajrit gjatë muajit shtator 2019 shënuan një shmangie të lartë mbi vlerat e normës, duke arritur deri në rreth +2.8°C, shmangie që ruajtën ecurinë e vlerave mbi normë në vijim të stinës së verës, duke shënuar një zgjatje në kohë të saj.

Paraqitja grafike e vlerave mesatare të temperaturave maksimale për disa vendmatje meteorologjike të vendit tonë është dhënë në figurën Nr.8, ndërsa vlerat ekstreme maksimale në shkallë kontinentale paraqiten në figurën Nr.9.

Ndërkohë duhet theksuar se vlerat maksimale absolute të temperaturave maksimale të ajrit në territorin e vendit tonë nuk shënuan thyerje rekordesh historike gjatë muajit shtator 2019.

Vlerësime për ecurinë e temperaturës së ajrit dhe reshjet (figurat në vijim Nr.6/1÷6/12) në disa prej vendmatjeve meteorologjike të Sistemit Kombëtar të Monitorimit Meteorologjik për muajin: Shtator 2019.



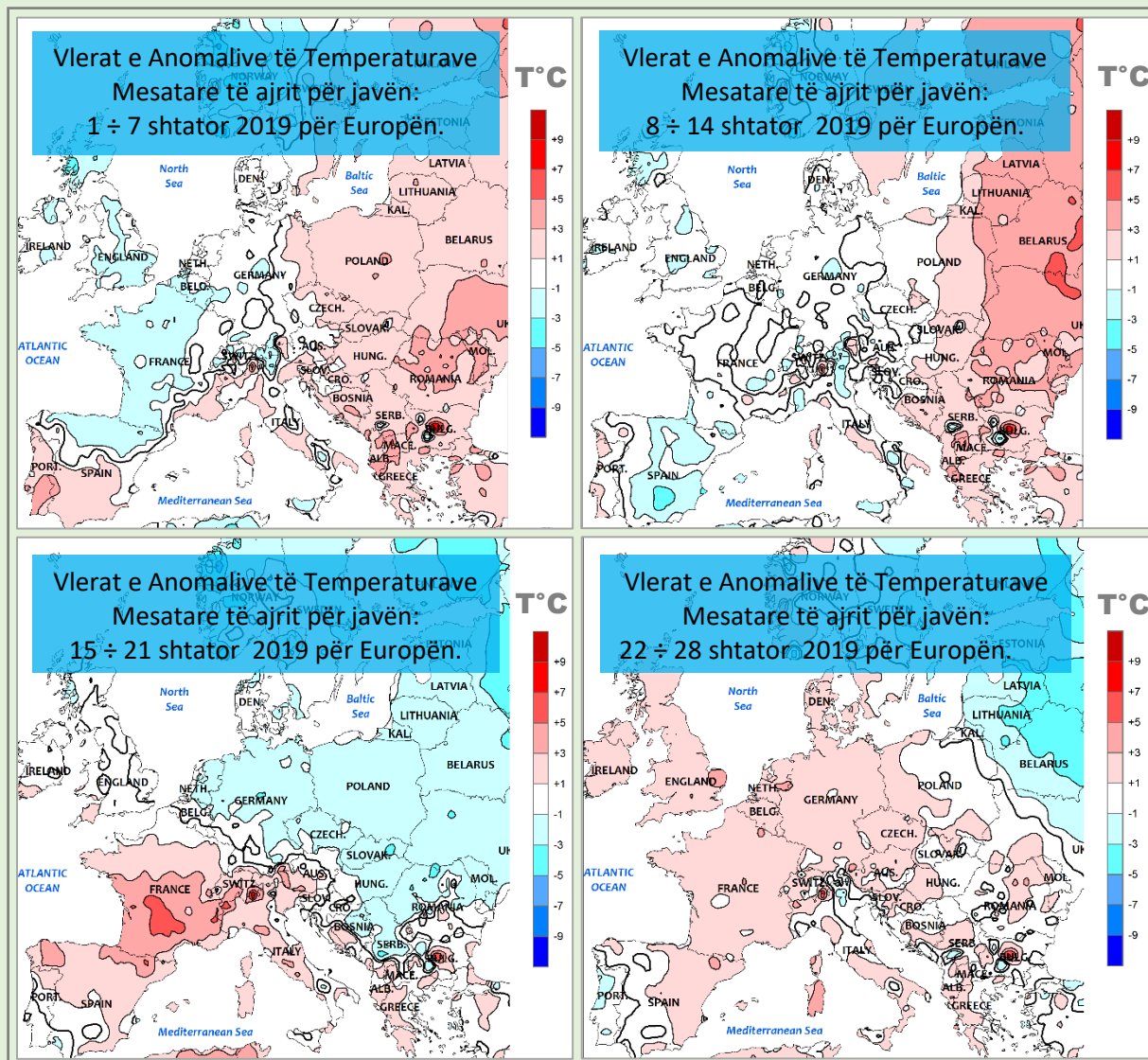


Figura Nr.7. - Vlerat e anomaliive të temperaturave mesatare të ajrit për kontinentin European për 4 javët e muajit shtator 2019, sipas NOAA-s.

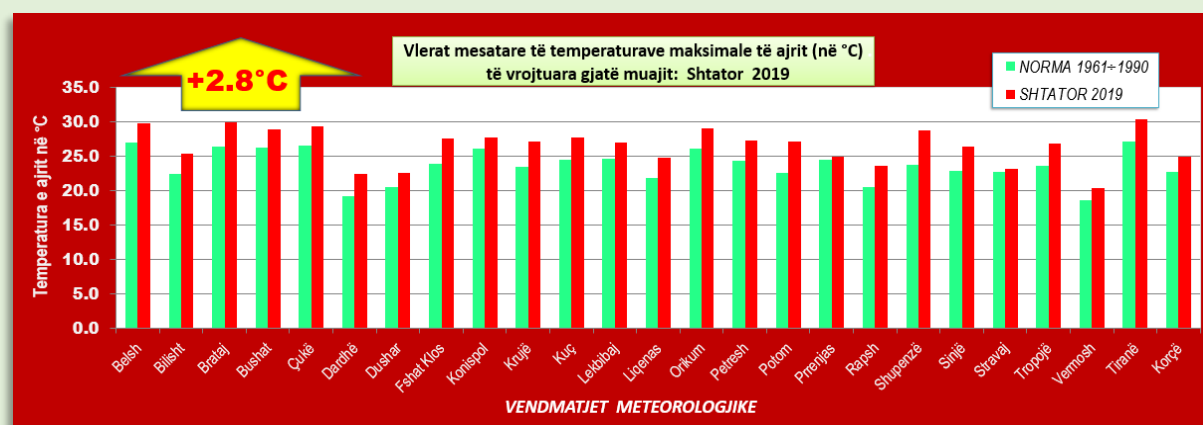


Figura Nr.8. – Vlerat mesatare të temperaturës maksimale të ajrit për muajin shtator 2019 për disa vendmatje meteorologjike s dhe vlerat përkatëse të normës.



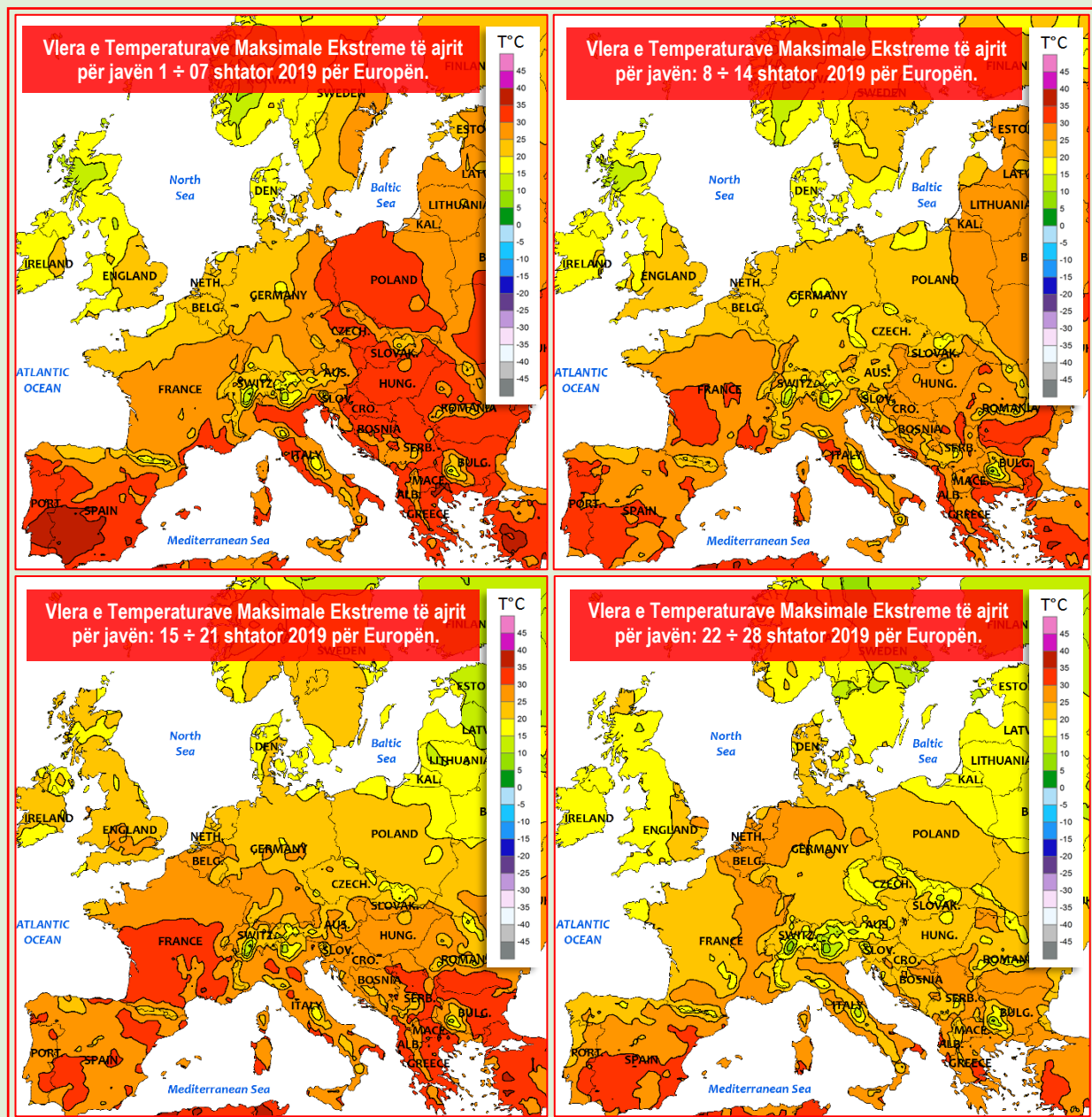


Figura Nr.9. - Vlerat e temperaturave maksimale ekstreme të ajrit për kontinentin Europian për 4 javët e muajit shtator 2019, sipas NOAA-s.

Temperaturat minimale të ajrit për muajin shtator 2019 shënuan vlera më të larta me +1.8°C kundrejt normes. Paraqitja më e detajuar për vlerat minimale ekstreme të temperaturave minimale të ajrit për disa nga javët e muajit shtator 2019 në shkallë kontinentale jepet në figurën Nr.11, ndërsa për vendin tonë vlerat mesatare minimale paraqiten në figurën Nr.10.

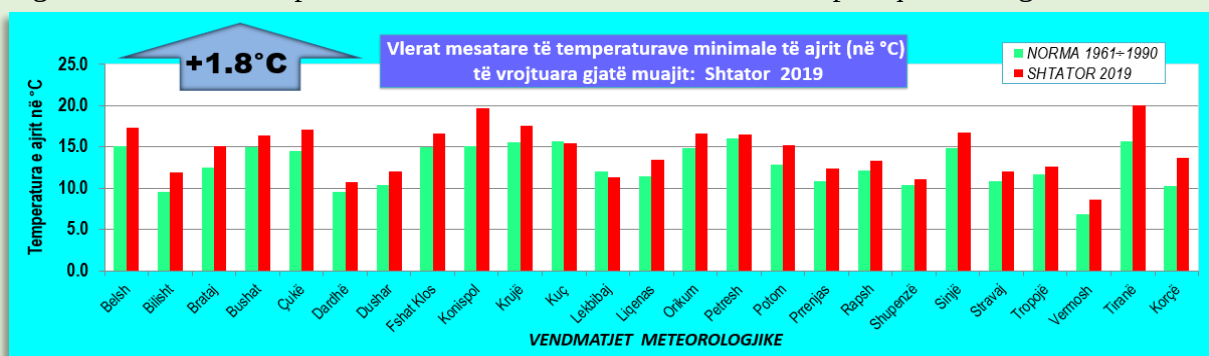


Figura Nr.10. -Vlerat mesatare të temperaturës minimale të ajrit për muajin shtator 2019 për disa vendmatje meteorologjike si dhe vlerat përkatëse të normës.

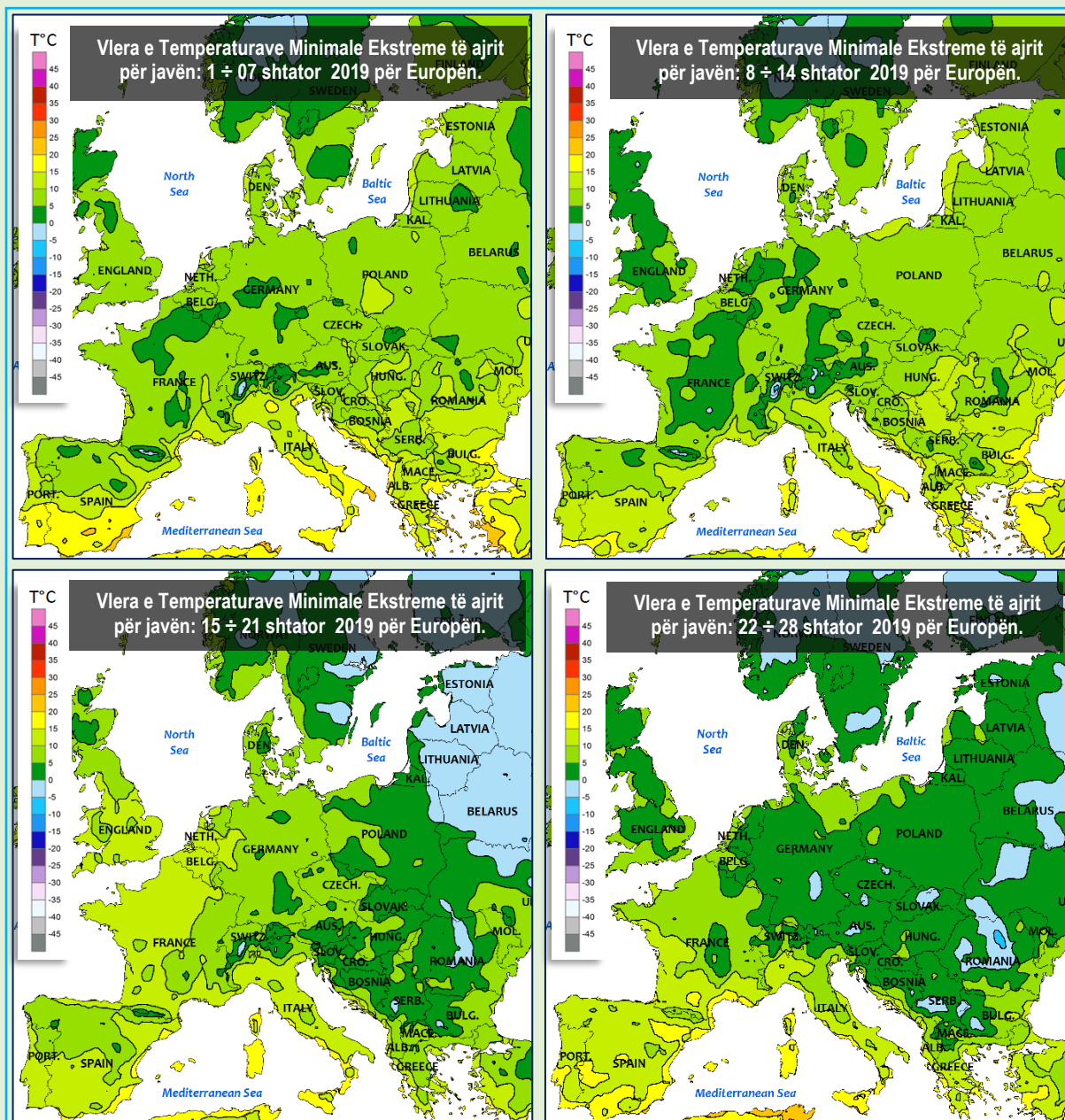


Figura Nr.11. - Vlerat e temperaturave minimale ekstreme të ajrit për kontinentin Europian për disa javë të muajit shtator 2019, sipas NOAA-s.

Netët Tropikale Vlera të këtij treguesi (numrit të netëve me temperaturë minimale të ajrit më të madhe se vlera 20.0°C) vijuan pas stinës së verës të ishin të pranishme edhe gjatë muajin shtator 2019, duke ri konfirmuar një zgjatje të stinës së verës.

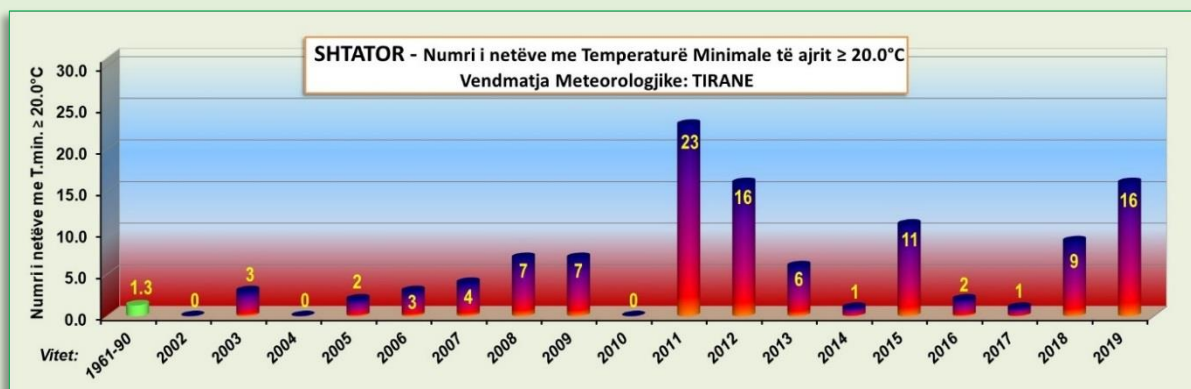


Figura Nr.12. – Të dhënat e treguesit të netëve tropikale për muajin shtator 2019 për vedmatjen meteorologjike të Tiranës

Në figurën Nr.12 paraqiten të dhënat e këtij treguesi për vendmatjen meteorologjike të Tiranës, ku muaji shtator i këtij viti grupohet në tre vitet me vlerën më të lartë për gjatë gjithë periudhës 2002÷2019.

Në një analizë më të detajuar se si ka evoluar në kohë ky tregues, pas një përpunimi të të dhënave në figurën Nr.13 jepet rritja në herë për muajt prill deri në shtator për vendmatjen meteorologjike të Tiranës, referuar periudhën 2002÷2019, e cila dëshmon për një trend rritës, mjaft të theksuar në veçanti për muajt jashtë stinës së verës, krahasur me vlerat e normës.

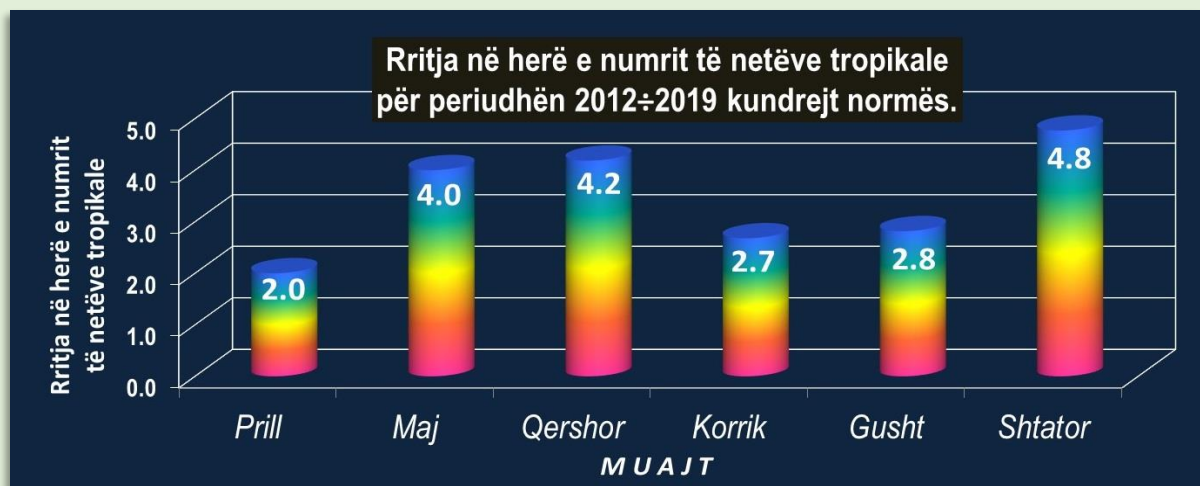


Figura Nr.13. – Të dhënat e treguesit të netëve tropikale për muajin shtator 2019 për vendmatjen meteorologjike të Tiranës.

KLIMA URBANE & NDRYSHIMET KLIMATIKE

Muaj shtator 2019 vijoi të ishte një zgjatim i stinës së verës. Natyrisht dhe në këndvështrimin e klimës urbane për Tiranën vijuan të dominojnë vlera temperature jo vetëm mbi normë (+3.6°C), ndërkohë që në shkallë vendi ndryshimi ishte me (+2.3°C); por edhe më të larta se ato të viteve më të fundit 2012÷2018 me një ndryshim prej (+2.7°C). Kjo ecure dhe ndryshimet përkatëse janë paraqitur në figurën Nr.14.

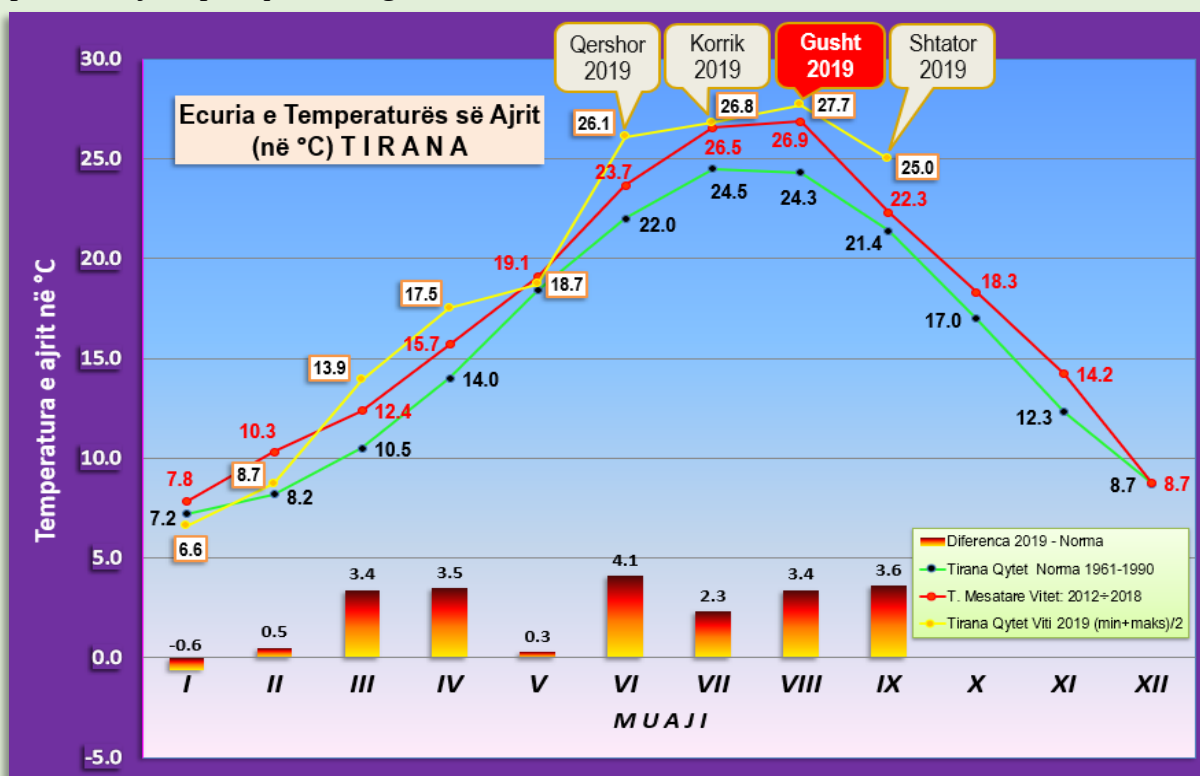
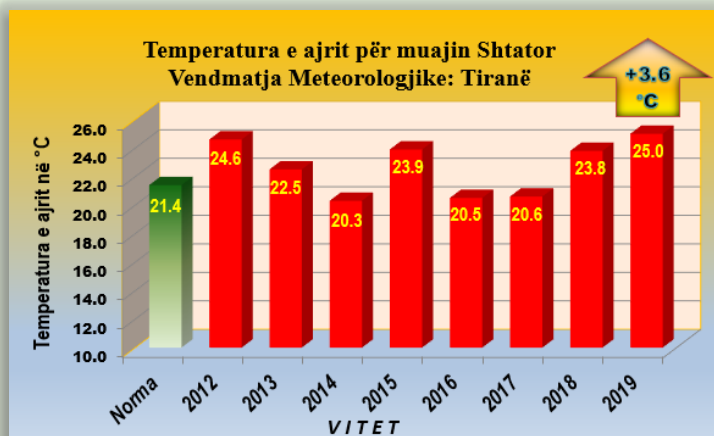


Figura Nr.14. – Ecuria e temperaturave të ajrit për vendmatjen meteorologjike të Tiranës sipas muajve (janar ÷ shtator) për vitin 2019, periudhën 2012÷2018 si dhe ndryshimet me vlerat e normës 1961÷1990.

Të dhënat e muajit shtator 2019 paraqiten në figurën Nr.15, dhe i referohen për krahasim periudhës shumëvjeçare 1961÷1990 (me ngjyrë jeshile), ndërkohë që evidentohen dhe muajt shtator të viteve të fundit 2012÷2018, ku qartë shihet se muaji shtator i këtij viti renditet si ndër më të ngrohtët e viteve të fundit.

Figura Nr.15. - Të dhënat e temperaturës mesatare të ajrit për muajin shtator për vitet 2012÷2019 dhe vlerat e normës referuar periudhës 1961÷1990 për vendmatjen meteorologjike të Tiranës.



Treguesi i numrit të ditëve me temperatura maksimale të ajrit mbi pragu 35°C i analizuar për muajin shtator 2019 dhe i paraqitur në figurën Nr. 16 evidenton një situatë vijueshmërie edhe për muajin shtator 2019 për vendmatjen meteorologjike të Tiranës.

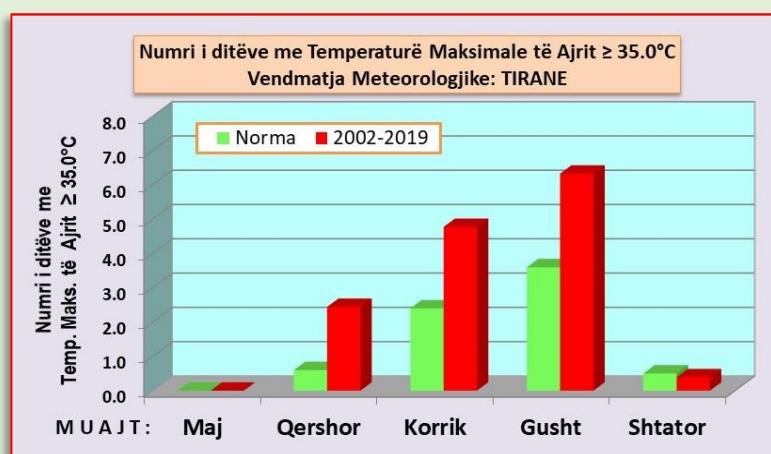


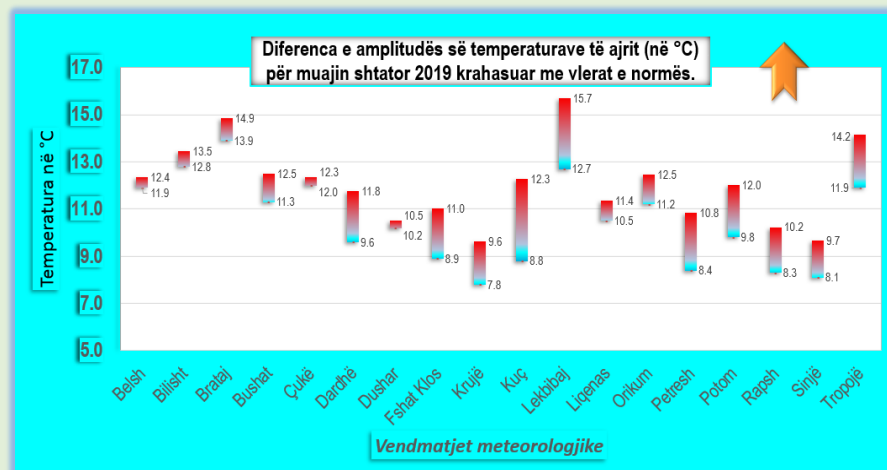
Figura Nr.16. - Numri i ditëve me temperatura maksimale të ajrit mbi pragu 35.0°C për periudhën maj shtator të viteve 2012-2019 për vendmatjen meteorologjike të Tiranës.

Ndryshimet klimatike analizohen e trajtohen me metodologji nga më të ndryshmet për elementë dhe tregues meteorologjikë dhe krahasohen me vlerat e normës së klimës duke ju referuar periudhave standard, siç është ajo e viteve 1961÷1990.

Në këtë buletin një vëmendje i kushtohet amplitudës së temperaturave të ajrit. Në figurën Nr.17 jepet një panoramë e disa vendmatjeve meteorologjike me të dhënat dhe ecurinë në rritje të vlerave të amplitudës. Një amplitudë e temperaturave të ajrit më e lartë se norma, natyrisht reflektohet dhe në një impakt të caktuar sidomos në botën e gjallë bimore e shtazore.

Për efektet pozitive dhe negative që shoqërojnë këtë dukuri, e cila ka lidhje të drejtpërdrejtë dhe është rrjedhojë e ndryshimeve klimatike në numrat e ardhshëm të këtij bulletini do të ketë një analizë më të detajuar shkencore.

Figura Nr.17. – Të dhëna mbi ndryshimin në rritje që kanë pësuar vlerat e amplitudës së temperaturave të ajrit për muajin shtator 2019 kundrejt madhësive të normës.



RESHJET ATMOSFERIKE

Muaji shtator 2019 shënoi reshje, të cilat në shkallë vendi arritën deri në afro +5% mbi vlerat e normës. Duhet theksuar se shpërndarja e tyre nuk ishte uniforme. Gjithashtu reshjet e vrojtura u regjistruan dhe në një numër ditësh më të vogël se vlerat e normës (84.9%) ose rreth një ditë më pak. Të dhënat në fjalë në mënyrë grafike për disa vendmatje meteorologjike të analizuar paraqiten në figurën Nr.18 dhe Nr.19.

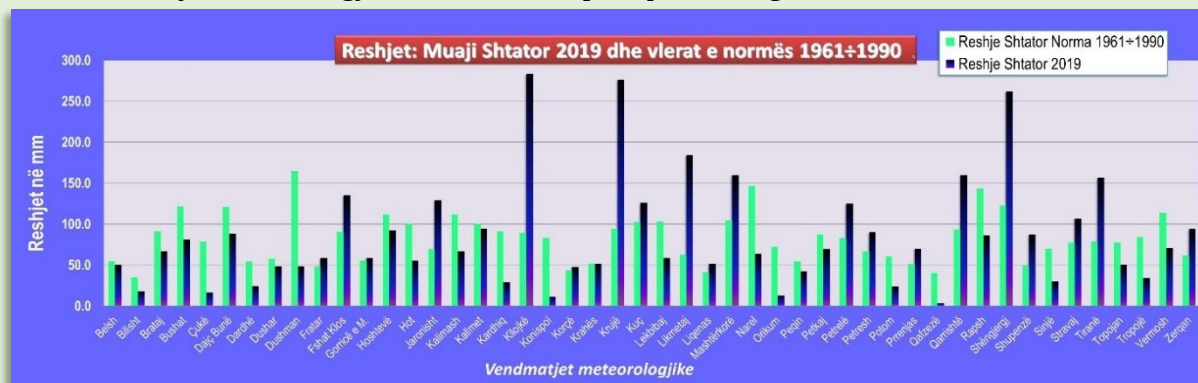


Figura Nr.18. - Vlerat e sasisë së reshjeve për muajin shtator 2019 për disa vendmatje meteorologjike të vendit tonë si dhe vlerat përkatëse të normave, referuar periudhës mesatare shumëvjeçare 1961÷1990.

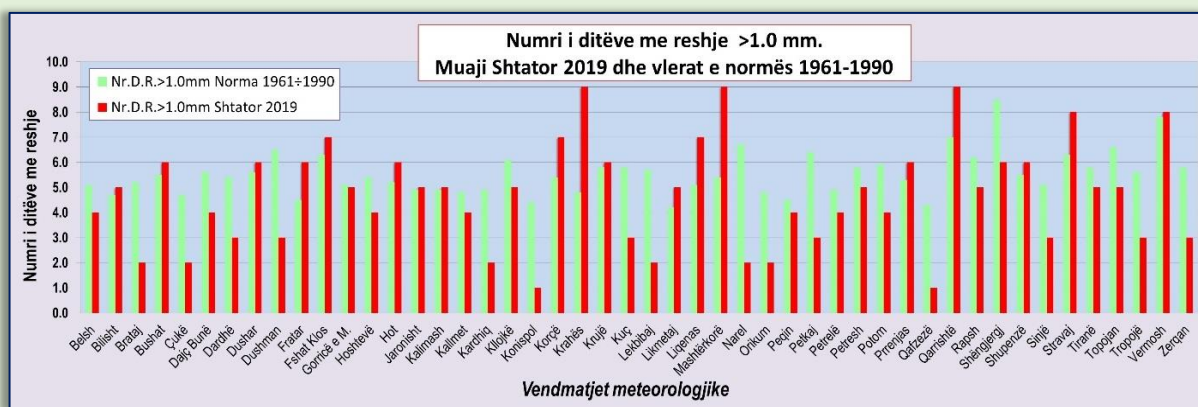


Figura Nr.19. – Vlerat e treguesit të numrit të ditëve me reshje mbi pragun 1.0 mm për muajin shtator 2019 për disa vendmatje meteorologjike si dhe vlerat e normës 1961÷1990.

Në figurën Nr. 20 pasqyrohet harta e reshjeve të muajit shtator 2019 në shkallë kontinentale si dhe anomalitë e tyre. Vlerat e anomalive tregojnë për një situatë deficitare për pothuajse pjesën më të madhe të kontinentit përfshi dhe një pjesë të vendit tonë.

Me një vlerë informuese dhe indirekt vlerësuese për situatën e reshjeve, në këtë buletin janë dhënë dhe hartat me parashikimet 24 orëshe të reshjeve për çdo ditë të muajit shtator 2019, paraqitur në figurën Nr.21 sipas produkteve të platformës SEEFFG.

Ndërkohë, në kuadrin historik si dhe të analizës së reshjeve në figurën Nr.22 dhe në tabelën Nr.1, në këtë buletin përcillet dhe situata e reshjeve të 40 viteve më parë (shtator 1979), ku nga përpunimi i të dhënave për 234 vendmatje meteorologjike është ndërtuar dhe pasqyruar nëpërmjet SIG (GIS) harta përkatëse.

Duhet thënë se ndonëse numri i vendmatjeve në pamje të parë duket i lartë, norma sipas OBM (WMO) për monitorimin e reshjeve është rreth 1 vendmatje për çdo 50 km².

Më pas në figurën Nr. 23 jepen vlerat e normës për muajin shtator për Shqipërinë si dhe harta për anomalitë e reshjeve të muajit shtator 2019 (figura Nr. 24) kundrejt normës, e cila evidenton zonat e ndryshme të vendit tonë, të cilat u karakterizuan me vlera mbi ose nën normë.

Përpunimi i hartave të ndryshmeve të reshjeve për muajin shtator është bërë duke u bazuar në metodologji të ndryshme si dhe duke përdorur programin ArcGIS 10.5. Bazuar në metodologjinë e publikuar për përpunimin e hartave mujore të reshjeve duke përdorur SIG në Univesitetin e Gotenbergut në Suedi, për muajin shtator me anë të interpolimit të të dhënave

meteorologjike për reshjet në vendmatje të ndryshme, janë përdorur metoda të ndryshme. Nga mënyrat më të përhapura të interpolimit të këtij elementi klimatik në SIG janë me IDW dhe Kriging. Duke qenë se interpolimet me anë të metodës IDW janë më të përshtatshme në situatat mujore me reshje të pakta dhe mënyra Kriging është vlerësuar si më e përshtatshme në situatat me reshje të shumta, për muajin shtator është gjykuar e nevojshme përdorimi i të dy metodologjive bazuar në sasinë e reshjeve të rëna dhe formave më të përshtatshme të izohietave që dalin nga format që merr harta prej interpolimit, (Yumei Hu, “Mapping monthly precipitation in Sweden by using GIS”, University of Gothnemburg, Sweden, 2010).

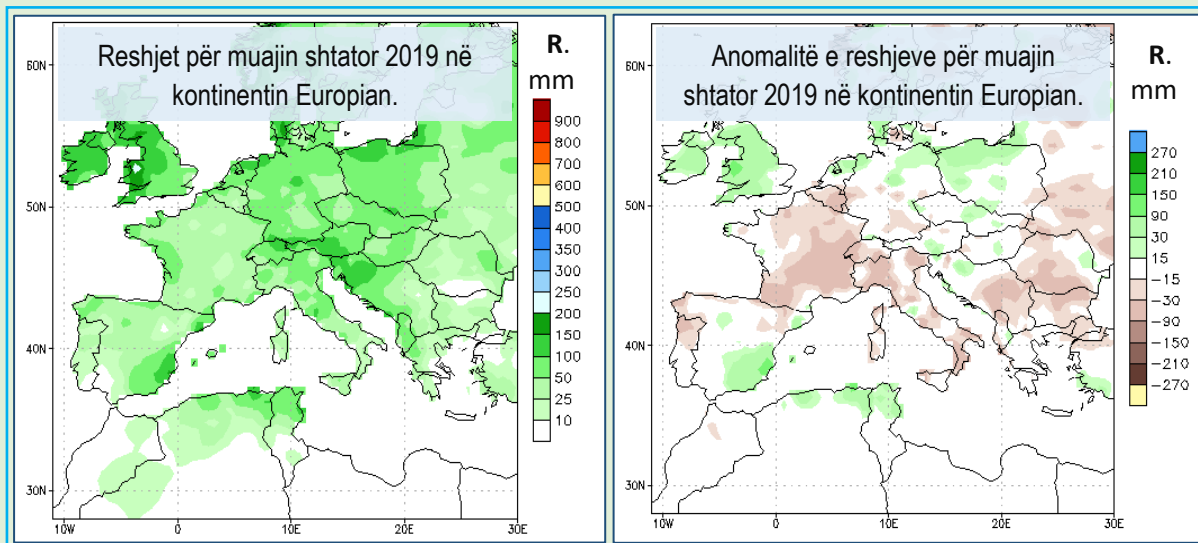


Figura Nr.20. - Reshjet për muajin shtator 2019 në kontinentin Europian dhe anomalitë kundrejt periudhës 1981÷2010, sipas NOAA-s.

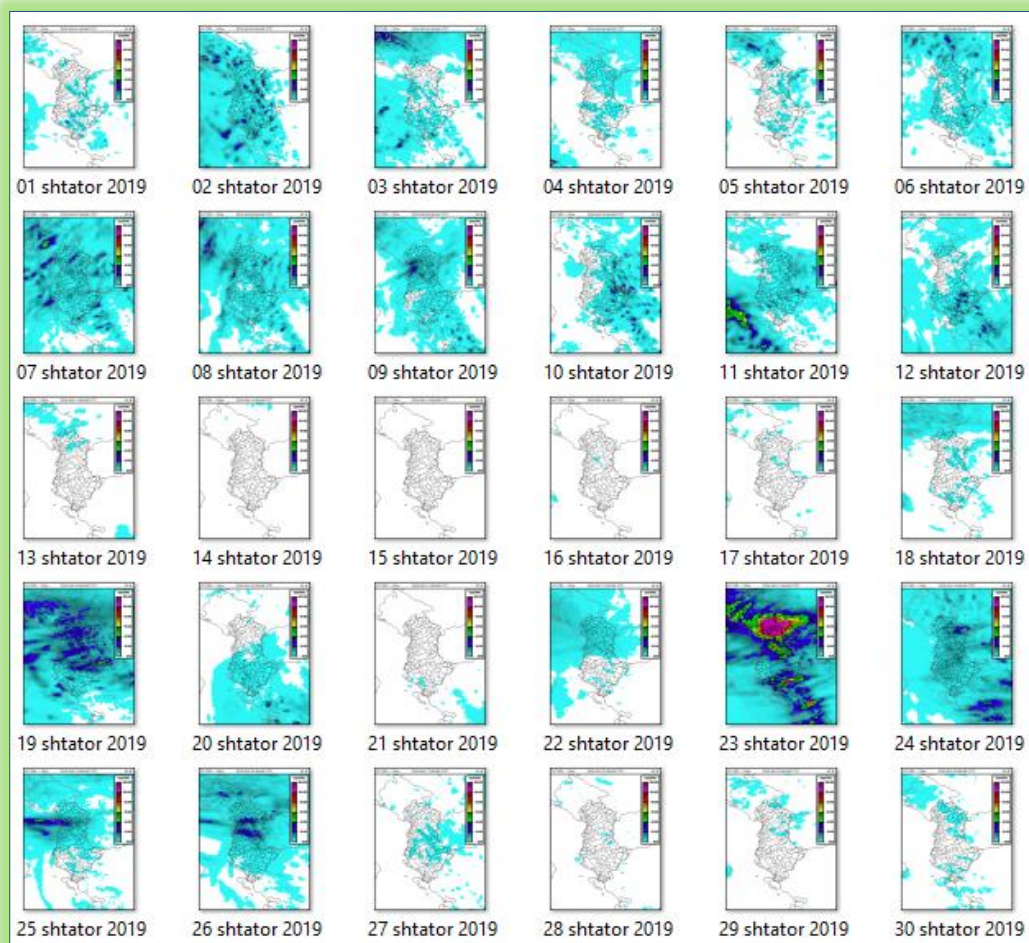


Figura Nr.21. - Reshjet e vlerësuara çdo ditë për 24 orët që pasojnë, për muajin shtator 2019, sipas platformës SEFFG.

20°0'0"E

UPT – IGJEUM

Departamenti i Klimës dhe Mjedisit

Figura Nr.22. Reshjet e vrojtuar
për muajin shtator 1979.

42°0'0"N

42°0'0"N

41°0'0"N

41°0'0"N

40°0'0"N

40°0'0"N

40 vjet më parë
Reshjet
e muajit
shtator 1979



0 12.5 25 50 Kilometra

1 cm = 12 km

Legjenda

● V. Meteorologjike

□ Kufiri shtetëror

Reshje**Vlerat (në mm)**

0÷20

21÷40

41÷60

61÷80

81÷100

Nr.	Vendmatja meteorologjike	Reshjet (mm)
1	Alarup	28.7
2	Arrëz e V.	12.5
3	Bahçallëk	50.6
4	Ballsh	8.2
5	Barç	27.5
6	Belsh	20.5
7	Berat	13.2
8	Bilisht	45.8
9	Bishnicë	63.1
10	Bizë	56.4
11	Bogë	103.4
12	Boks	67.4
13	Borsh	8.9
14	Brataj	59.0
15	Brenesh	46.1
16	Burrel	40.5
17	Bushat	48.5
18	Bushkash	37.8
19	Bushtricë	34.4
20	Cakran	23.8
21	Çarshubash	22.2
22	Çepan	27.5
23	Çeravë	77.2
24	Çerkovicë	9.1
25	Cërrik	20.7
26	Çorovodë	27.7
27	Cukaj	33.5
28	Çukë	22.2
29	Dajç-Bunë	38.8
30	Dajç-Zadrimë	48.4
31	Dajt	35.8
32	Dajt Rez.	17.6
33	Dibonë	21.2
34	Dibër	20.0
35	Dobë	33.3
36	Dobë e Vogël	32.5
37	Domgjon	35.0
38	Dorëz	29.9
39	Dragobi	69.9
40	Dukat-Fshat	36.5
41	Durrës-Plazh	23.2
42	Durrës-Port	22.8
43	Dushar	37.8
44	Dushk	21.5
45	Dushman	45.8
46	Dvoran	26.1
47	Elbasan	25.2
48	Erind	24.0
49	Ersekë	31.5
50	Fier	23.1
51	Fierzë	48.9
52	Frashër	34.2
53	Fratar	10.0
54	Fshat-Klos	29.5
55	Fushë-Lurë	48.8
56	Gërmenj	33.8

Nr.	Vendmatja meteorologjike	Reshjet (mm)
57	Gjinar	49.1
58	Gjirokastër	32.7
59	Gjonbabas	34.1
60	Gllavë	18.5
61	Gojan i V.	42.3
62	Goranxi	40.3
63	Goricë e M.	58.1
64	Gorre	15.1
65	Grabovë S.	32.5
66	Gramsh	33.6
67	Grekan	22.4
68	Gri	67.0
69	Himarë	7.7
70	Hoshtevë	72.1
71	Hot	45.6
72	Iballë	49.2
73	Jarrosht	42.7
74	Jergucat	30.5
75	Kalish	27.9
76	Kallmet	22.3
77	Kallmet	22.3
78	Kallmet	26.1
79	Kam	83.2
80	Kamëz	34.2
81	Kandër	29.1
82	Kandër	38.0
83	Kandër	33.5
84	Këlcyrë	24.2
85	Klenjë	79.1
86	Kllojkë	59.2
87	K. Shëngjergj	7.8
88	Kël	45.0
89	Koman	26.5
90	Konispor	5.2
91	Koplik	67.9
92	Korçë	34.4
93	Korçë	23.3
94	Kostenjë	52.2
95	Krahas	25.3
96	Kranë	12.0
97	Krujë	16.0
98	Krumë	40.0
99	Kryevdh	47.5
100	Kryezi	28.2
101	Kuç	10.7
102	Kuçovë	16.8
103	Kukës A.	34.8
104	Kukur	55.7
105	Kurbnesh	54.1
106	Laç	37.0
107	Lajthizë	55.9
108	Larushk	21.0
109	L. Talo	7.4
110	Lekbibaj	53.2
111	Lemnushë	39.7
112	Lenë-Martanesh	49.2

Nr.	Vendmatja meteorologjike	Reshjet (mm)
113	Leskovik	47.5
114	Levan	16.3
115	Lezhë	38.2
116	Librazhd	60.2
117	Likmetaj	12.1
118	Linëz	16.2
119	Liqenas	25.5
120	Llakatund	9.0
121	Llëngë	22.1
122	Llongo	14.4
123	Luaras	54.8
124	Lukovë	9.0
125	Lushnjë	14.8
126	Llogara	36.0
127	Lëpushë	83.7
128	Mali Robit	37.0
129	Maliq	17.4
130	Mamurras	13.7
131	Manëz	43.4
132	Mashtërkorë	35.6
133	Mavrovë	8.0
134	Miras	21.7
135	Murrash	47.5
136	Muzinë	23.8
137	Narë	47.5
138	Ndroq	51.0
139	Nishovë	13.3
140	Nivicë	10.0
141	Orikum	4.7
142	Ostren V.	64.6
143	Peqin	24.8
144	Përmet	56.0
145	Peshkopi	28.4
146	Peshtan	24.3
147	Petkaj	59.6
148	Petran	33.9
149	Petrelë	16.5
150	Petresh	30.2
151	Pogradec	46.4
152	Poliçan	41.6
153	Polis i M.	53.9
154	Popcisht	30.2
155	Potom	52.6
156	Prrenjas	30.0
157	Prrenjas Mollasit	45.6
158	Pukë	33.8
159	Q. B. Curri	61.5
160	Q. Bulqizës	35.4
161	Q. Krrabës	32.8
162	Qafzez	6.2
163	Qarrishtë	94.0
164	Qireçmulaj	88.2
165	Radhimë	8.3
166	Radomirë	45.5
167	Rubik	13.8
168	Rapsh	61.8

Nr.	Vendmatja meteorologjike	Reshjet (mm)
169	Razëm	98.2
170	Rogozhinë	12.1
171	Roskovec	28.8
172	Rëshen	25.9
173	Sarandë	12.9
174	Sazan	12.2
175	Selcë	54.7
176	Selenicë	8.2
177	Selishtë	38.3
178	Selitë e Malit	29.2
179	Shën Koll	40.3
180	Shëngjin	36.5
181	Shëngjergj	61.9
182	Sheqeras	25.4
183	Shirokë	83.0
184	Shishtavec	35.8
185	Shkodër Q.	56.1
186	Shkodër A.	58.8
187	Shkopet	10.5
188	Shmil-Benë	79.0
189	Shoshaj	22.3
190	Shtyllë	43.2
191	Shupenzë	33.6
192	Simon	45.2
193	Sinjë	17.9
194	Sopot	87.6
195	Stjar	16.0
196	Stravaj	43.5
197	Sukth	29.8
198	Tepelenë	38.0
199	Terpan	15.5
200	Theth	74.2
201	Tiranë A.	51.1
202	Tiranë Q.	31.7
203	Topojan	74.6
204	Tregtan	48.5
205	Tropojë	70.8
206	Ujanik	46.5
207	Ura e Dodës	19.4
208	Ura e Leklit	24.9
209	Ura e Mifolit	32.0
210	Ura e Shtrenjtë	49.5
211	Vau i Dejës	27.6
212	Velipojë	44.8
213	Vermosh	88.9
214	Vithkuq	51.1
215	Vlorë P.	8.3
216	Vlorë A.	12.1
217	Voskopojë	25.7
218	Vrap	29.8
219	Xhafzotaj	41.3
220	Zall - Mner	24.8
221	Zalli Kalisë	45.3
222	Zerqan	36.8
223	Zogaj	48.4
224	Zvirinë	43.2

Reshjet e muajit

Shtator 1979

Tabela Nr. 1

19°30'0"E

20°15'0"E

21°0'0"E

UPT – IGJEUM

Departamenti i Klimës dhe Mjedisit

Figura Nr.23. Norma e reshjeve për muajin shtator.

42°0'0"N

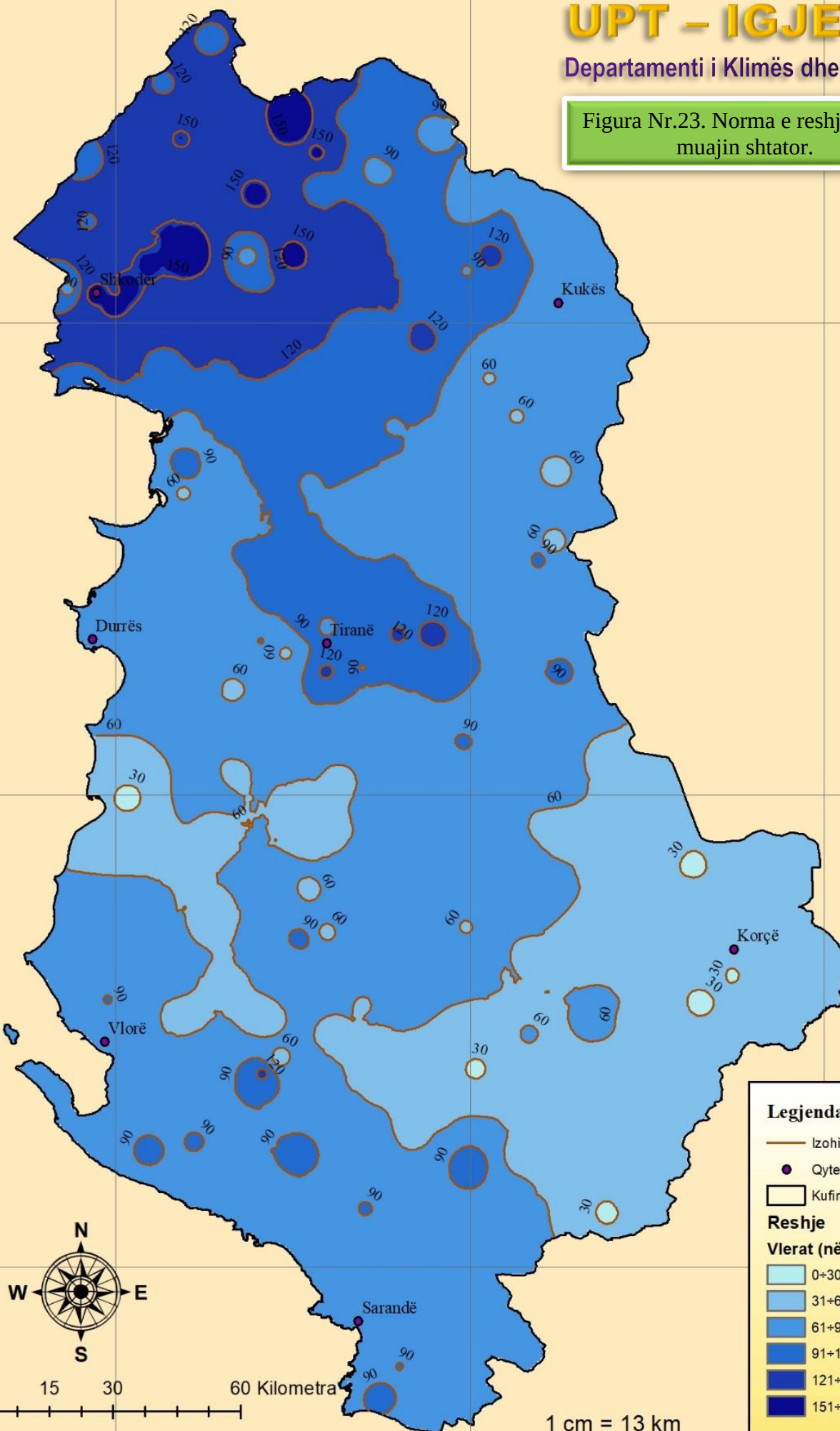
42°0'0"N

41°0'0"N

41°0'0"N

40°0'0"N

40°0'0"N



Legjenda

Izohietat

Qytetet

Kufiri shtetëror

Reshje

Vlerat (në mm)

0+30

31+60

61+90

91+120

121+150

151+180

1 cm = 13 km

19°30'0"E

20°15'0"E

21°0'0"E

19°30'0"E

20°15'0"E

21°0'0"E

UPT – IGJEUM

Departamenti i Klimës dhe Mjedisit

Figura Nr.24. Anomalite e reshjeve
për muajin shtator 2019.

42°0'0"N

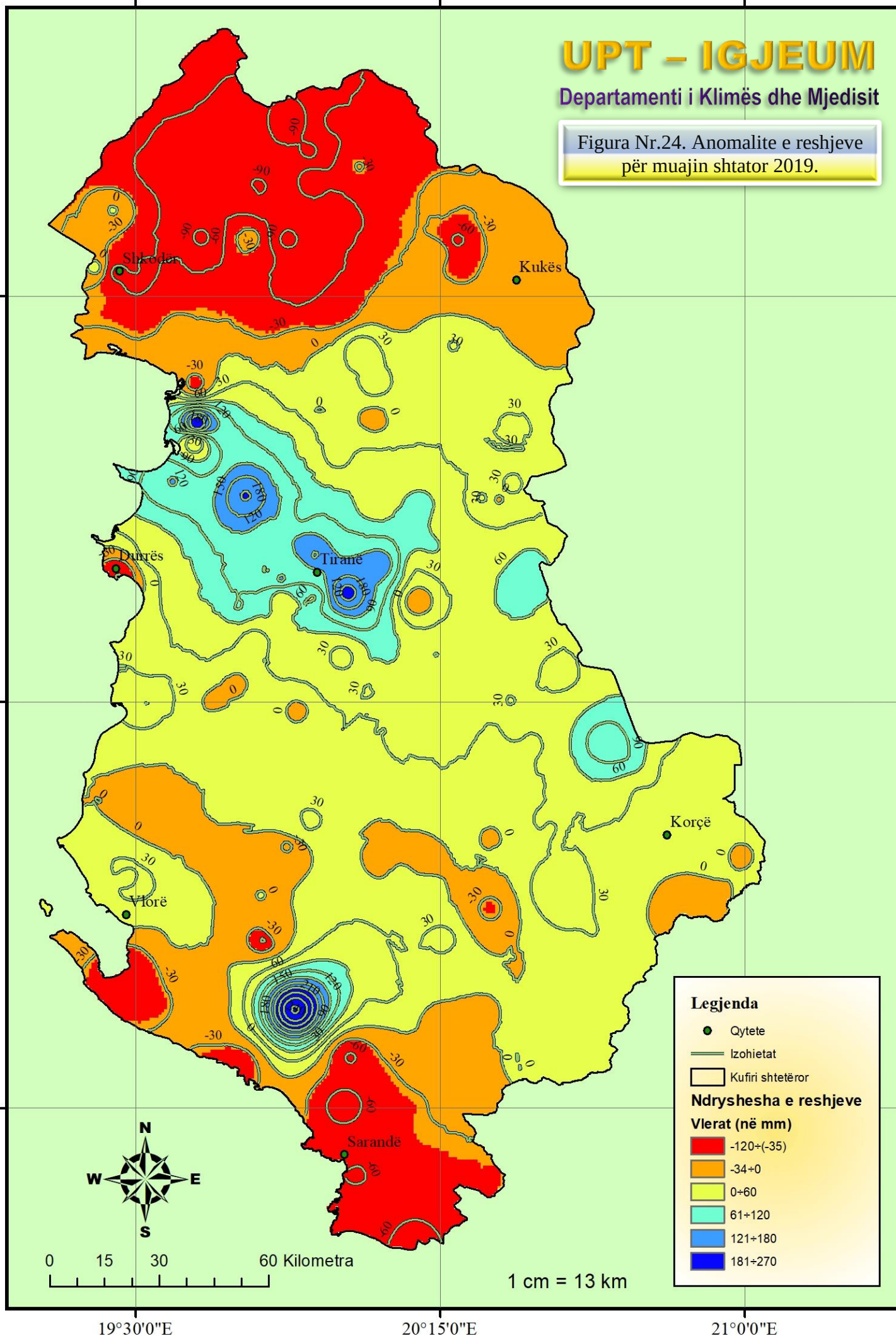
42°0'0"N

41°0'0"N

41°0'0"N

40°0'0"N

40°0'0"N



19°30'0"E

20°15'0"E

21°0'0"E

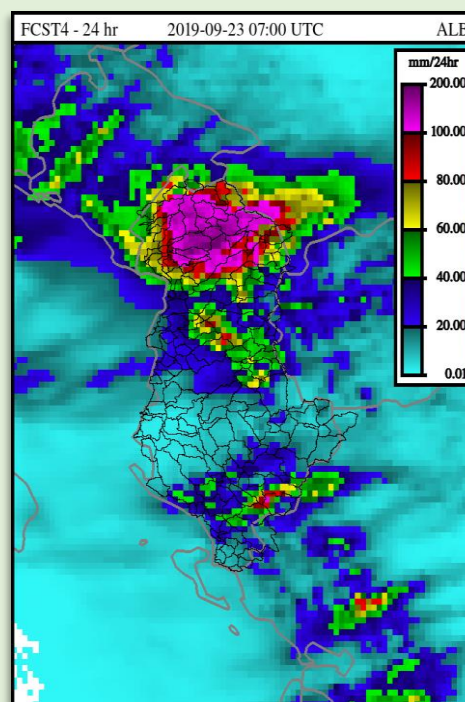
Ndërkohë, situata e veçantë e datës 24 shtator 2019, me reshje mjaft intensive, për të gjitha vendmatjet e disponueshme deri në momentin e përgatitjes së këtij buletini, shërbyen për të përgatitur dhe paraqitur në figurën Nr.27 një hartë me këto vlera të reshjeve 24 orëshe. Gjithsesi duhet thënë se në fakt reshjet janë vrojtuar brenda periudhës 24 orëshe në një hark kohor prej 12 deri 14 orësh. Këtij informacioni mbi reshjet e treguara me izohietat i bashkëngjitet në figurën Nr.28 në sfond dhe harta me shpërndarjen e popullsisë, për të evidentuar dhe impaktin e mundshëm mbi popullsinë e prekuar nga këto reshje mjaft intensive. Kjo situatë, që pason datën 21 shtator 2019, kur u verifikua dhe një tërmet me magnitudë 5.8 të shkallës Richter, shoqëruar dhe me mjaft pasoja e dëme, i cili preku pikërisht po këtë zonë (shih hartën në figurën Nr.28), e parë dhe në kontekstin e trajtimit të emergjencave civile si dhe të analizës së pas ngjarjeve, paraqitet me interes dhe për një analizë të veçantë të mëtejshme nga institucionet e sigurisë kombëtare.



Figura Nr.25. – Vlerat e reshje maksimale 24 orëshe për muajin shtator 2019 për disa vendmatje meteorologjike të përzgjedhura nga zonat e ndryshme klimatike të vendit tonë.

Duke analizuar situatën e pritshme për reshje në 24 orët në vijim të datës 23 shtator 2019 rezulton se zona më e mundshme me reshje të larta dhe intensive pritej ajo në pjesën veriore të vendit, për të cilën në vijim jepet dhe harta përkatëse për ilustrim e këtij vlerësimi parashikues nga produktet e platformës SEEFFG paraqitur në figurën Nr.26.

Figura Nr.26. – Vlerat e reshjeve të pritshme për 24 orët në vijim më datë 23 ora 07:00 UTC për territorin e vendit tonë sipas SEEFFG.



Duke e zhvilluar më tej idenë e kësaj analize u pa e arësyeshme të jepet në hartën e paraqitur në figurën Nr. 27 vlerat e reshjeve 24 orëshe të kësaj date, si dhe në hartën e figurës Nr. 28 të paraqitet edhe shpërndarja e popullsisë së vendit tonë, referuar të dhënave më të fundit të publikuara. Nga kjo analizë duket qartë se reshjet më të larta dhe intensive të vrojtuar më datë 24 shtator 2019 (izohietat në figurën Nr.23 & Nr.24 si dhe reshjet maksimale 24 orëshe të paraqitura në figurën Nr.25) përkohë pothuajse plotësisht me zonën më të dendur me popullsi në territorin e vendit tonë (paraqitur me ngjyrë të kuqe në figurën Nr. 28), por jo aq me vlerësimin e paraqitur në figurën Nr.26.

19°30'0"E

20°15'0"E

21°0'0"E

UPT – IGJEUM

Departamenti i Klimës dhe Mjedisit

Figura Nr.27. - Reshjet për datën:
24 shtator 2019.

42°0'0"N

42°0'0"N

41°0'0"N

41°0'0"N

40°0'0"N

40°0'0"N



0 12.5 25 50 Kilometra

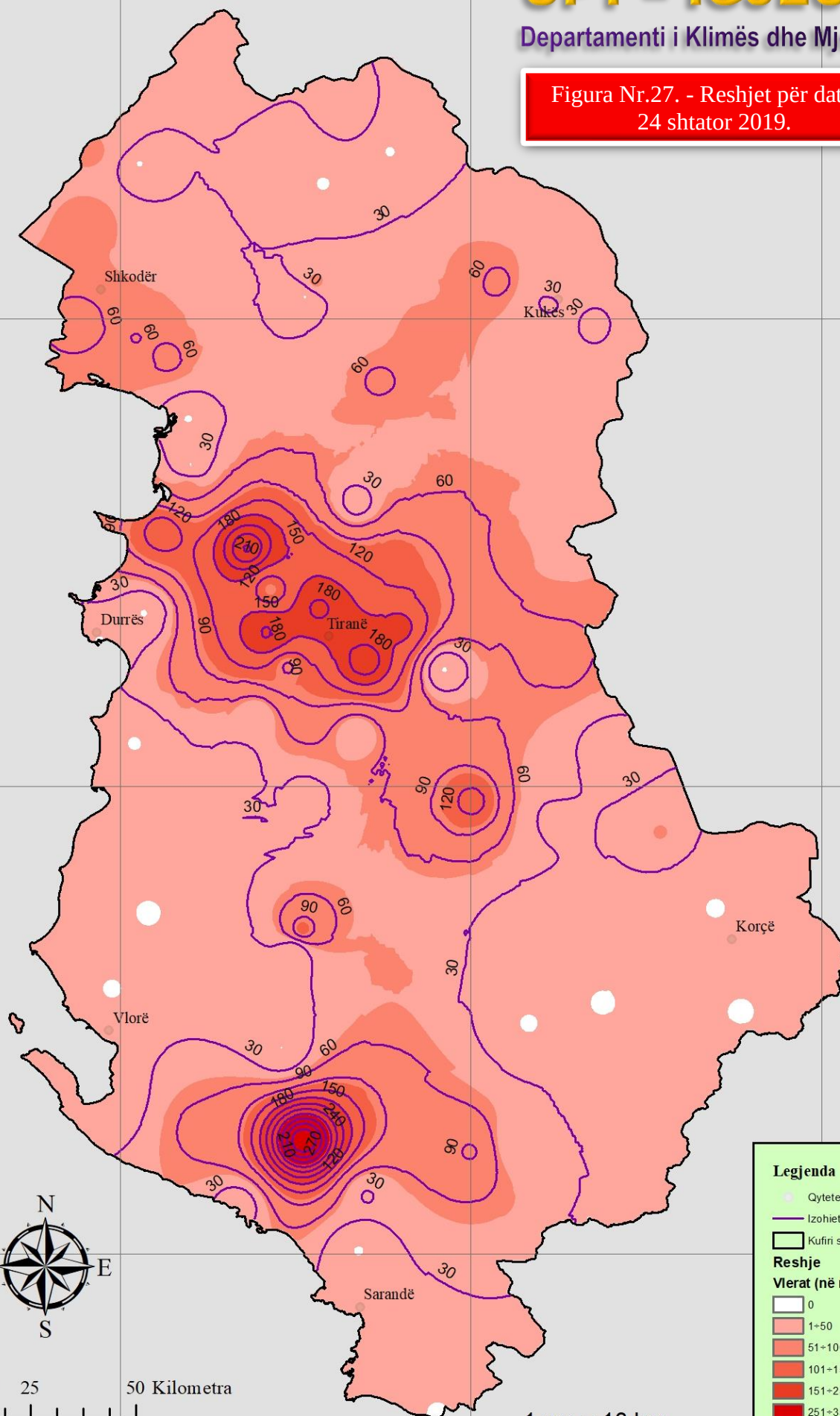
1 cm = 13 km

Legjenda

- Qytetet
- Izohietat
- Kufiri shtetëror

Reshje
Vlerat (në mm)

- 0
- 1-50
- 51-100
- 101-150
- 151-250
- 251-350



19°30'0"E

20°15'0"E

21°0'0"E

UPT – IGJEUM

Departamenti i Klimës dhe Mjedisit

Figura Nr.28. Dendësia e popullsisë
(banorë/km²) dhe reshjet e datës:
24 shtator 2019 (në mm).

42°0'0"N

42°0'0"N

41°0'0"N

41°0'0"N

40°0'0"N

40°0'0"N



0 12.5 25 50 Kilometra

1 cm = 13 km

Legjenda

Qytetet

Izohietat

Kufiri shtetëror

Dendësia e popullsisë
Vlerat (banorë/km²)

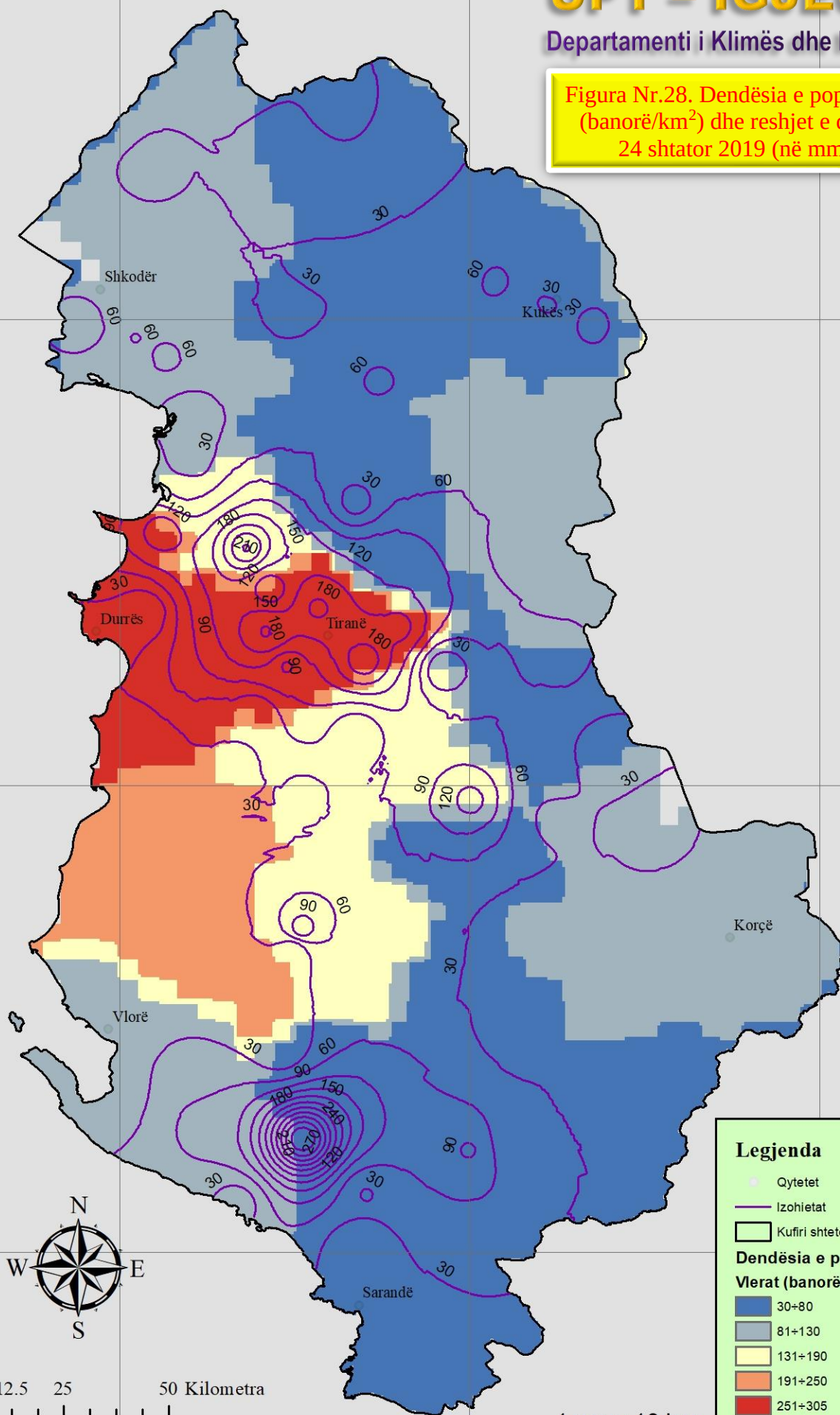
30÷80

81÷130

131÷190

191÷250

251÷305



Agrometeorologji – Në vijim jepet një informacion mbi avullimin në shkallë kontinentale, ku vendi ynë dallon për vlera mesatare gjatë muajit shtator 2019. Nivelet e këtij treguesi janë të larta për shkak të temperaturave përgjithësisht mbi normë gjatë këtij muaji. Vlerat e avullimit në shkallë kontinentale paraqiten në figurën Nr. 29.

Figura Nr.29. - Vlerat e avullimit të llogaritura (në mm/muaj) për muajin shtator 2019 për kontinentin European.

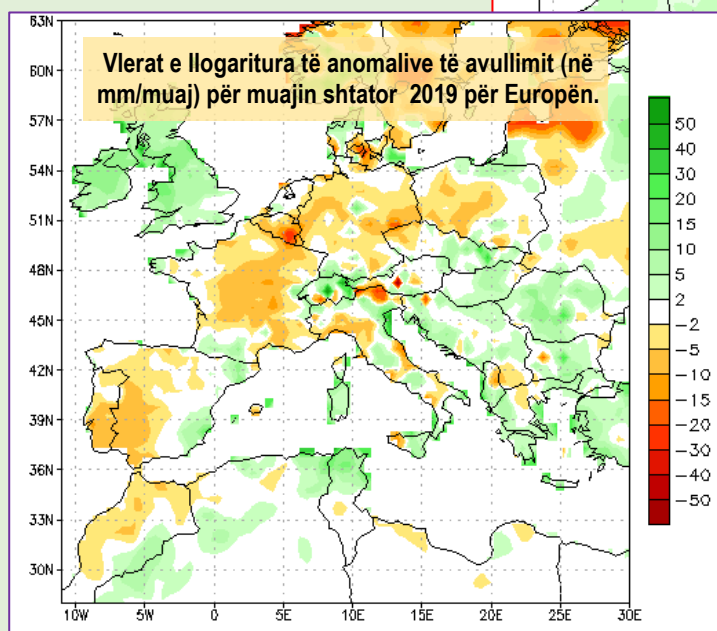
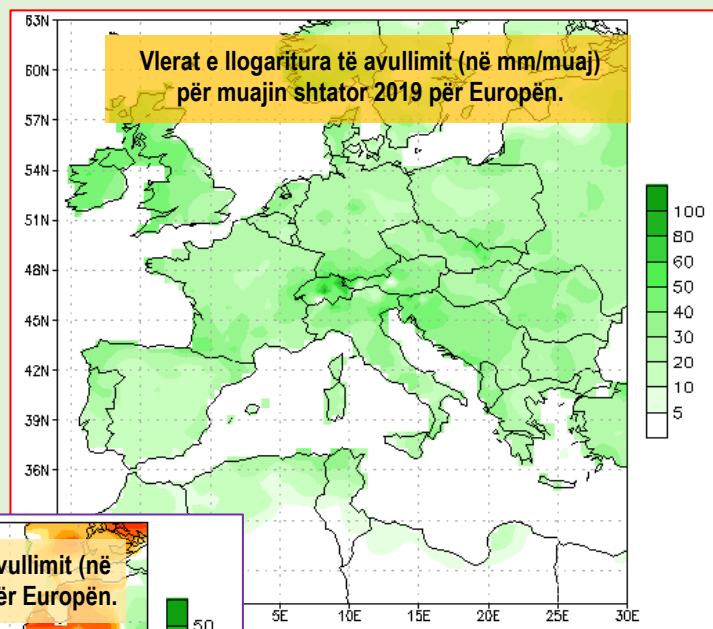


Figura Nr.30. – Vlerat (në mm/muaj) të anomalive të avullimit të llogaritura për muajin shtator 2019, për kontinentin European.

Situata në vendin tonë paraqet anomali negative për pjesën VL, ndërkohë pjesa tjetër e vendit ruan vlera anomalish pozitive. Në figurën Nr.30 jepen anomali të vlerave të avullimit, ndërsa në

figurën Nr.31 jepen vlerat e lagështisë së tokës dhe anomali të saj për muajin shtator 2019.

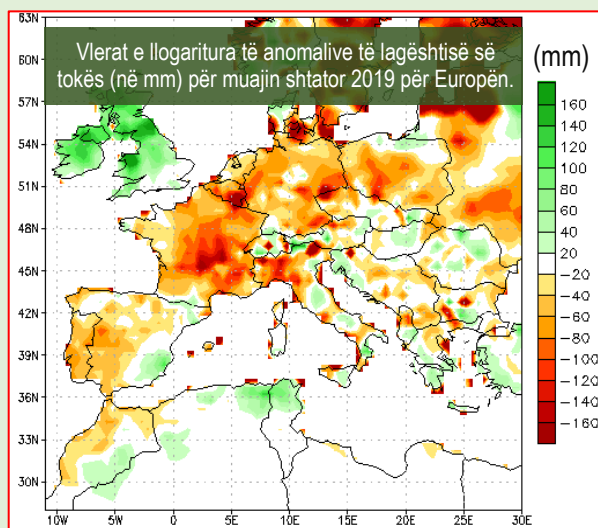
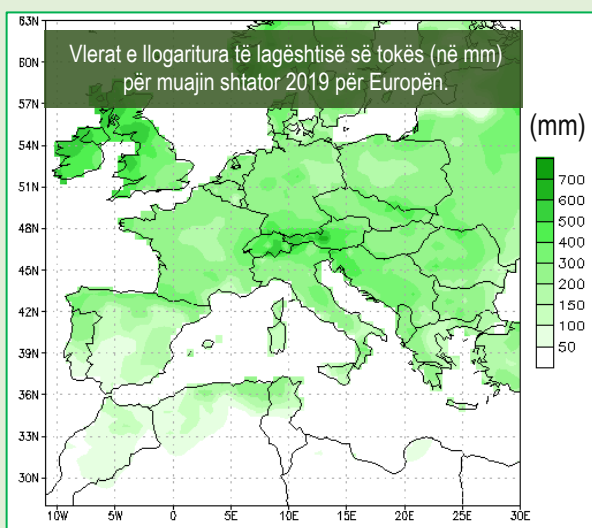


Figura Nr.31. – Vlerat e llogaritura (në mm) të lagështisë së tokës dhe të anomalive të saj, për muajin shtator 2019, për kontinentin European.

STUHITË

- Sipas qendrës eksperimentale të monitorimit dhe parashikimit evropian ESTOFEX, në kontinentin Evropian gjatë muajit shtator 2019 stuhitë ishin të pranishme në nivel mesatar; 7 të kategorisë së parë, 6 të kategorisë së dytë dhe 0 të kategorisë së tretë. Më poshtë numri i stuhive të kategorisë 1 për muajin shtator për periudhën 2006÷2019 paraqitet në figurën Nr.32.

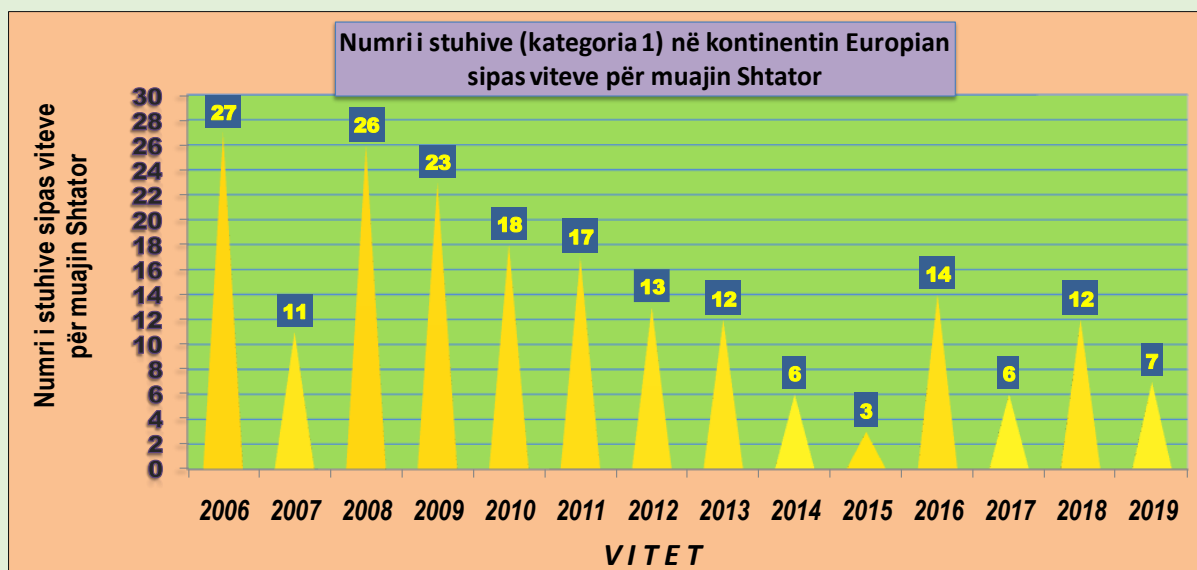


Figura Nr.32. - Numri i stuhive të kategorisë 1 për muajin shtator për periudhën 2006÷2019, referuar sistemit ESTOFEX.

Stuhitë e të tre kategorive për muajin shtator 2019 u vrojtuan kryesisht në Mesdhe dhe u shoqëruan me breshër, erë të fortë, tornado dhe sasi reshjesh të lartë. Për ilustrim në figurën Nr.33 paraqitet situata tipike e datës 23 shtator 2019. Në total numri i stuhive për periudhën janar-shtator 2019 ishte 72 për kategorinë e parë, 76 për kategorinë e dytë dhe 6 për kategorinë e tretë.

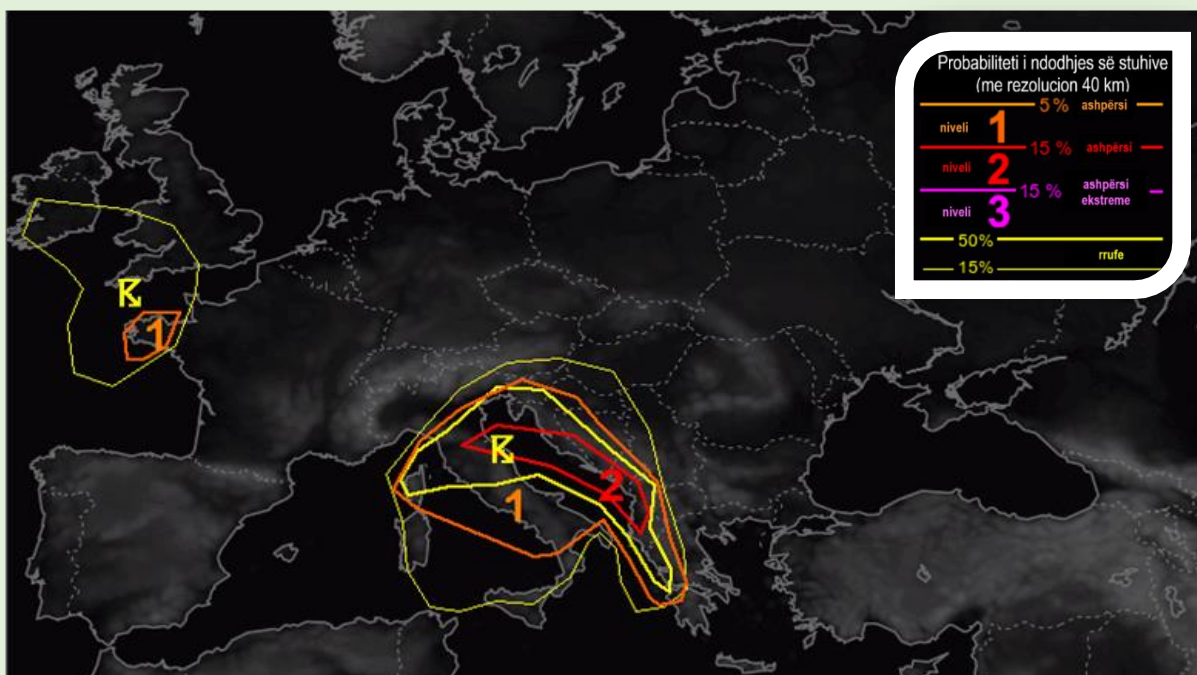


Figura Nr.33. Situata e pritshme për stuhi të kategorive 1, 2 dhe 3 e vlerësuar më datë 23 shtator 2019 në ora 00:31 UTC për dy ditët në vijim në kontinentin Evropian.

Numri i stuhive të kategorisë 2 për muajin shtator për periudhën 2006÷2019 paraqitet në figurën Nr.34. Ndërkohë, vlerat mesatare shumëvjeçare për muajin shtator për periudhën 2006÷2019 jepen në figurën Nr.35.

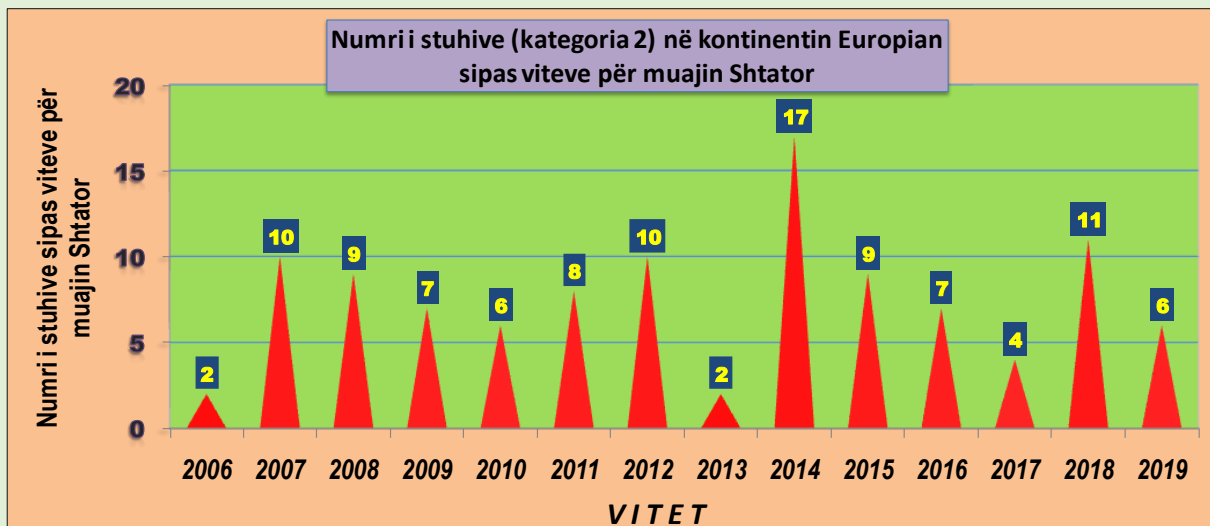
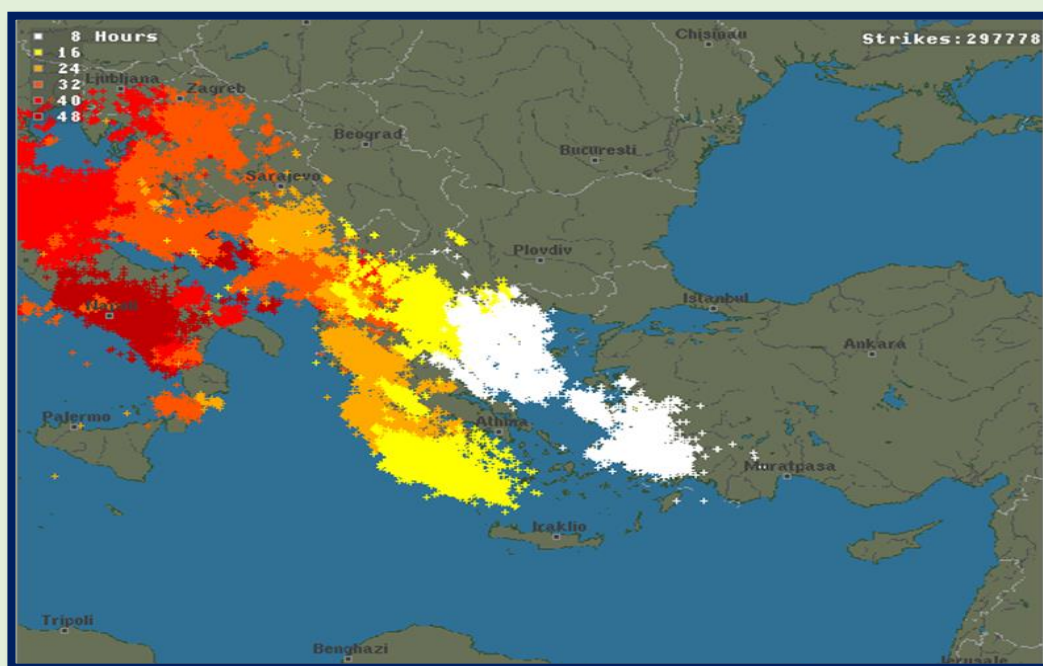
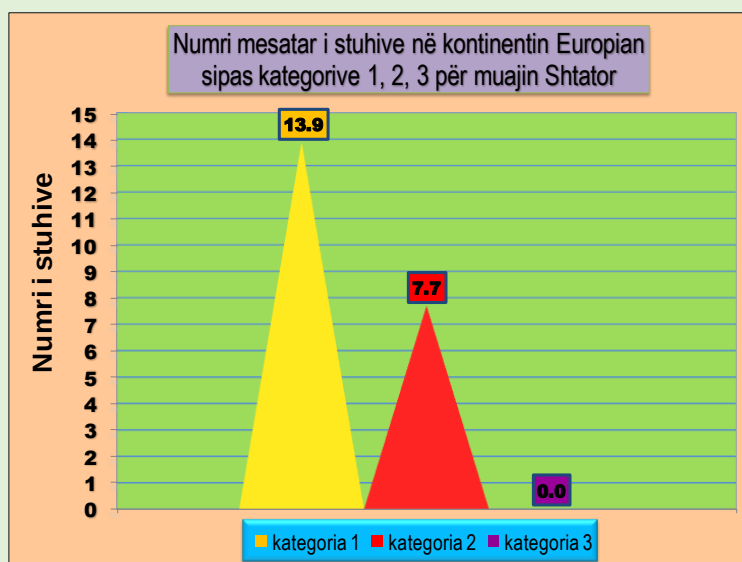


Figura Nr.34. - Numri i stuhive të kategorisë 2, për muajin shtator për periudhën 2006÷2019, referuar sistemit ESTOFEX.

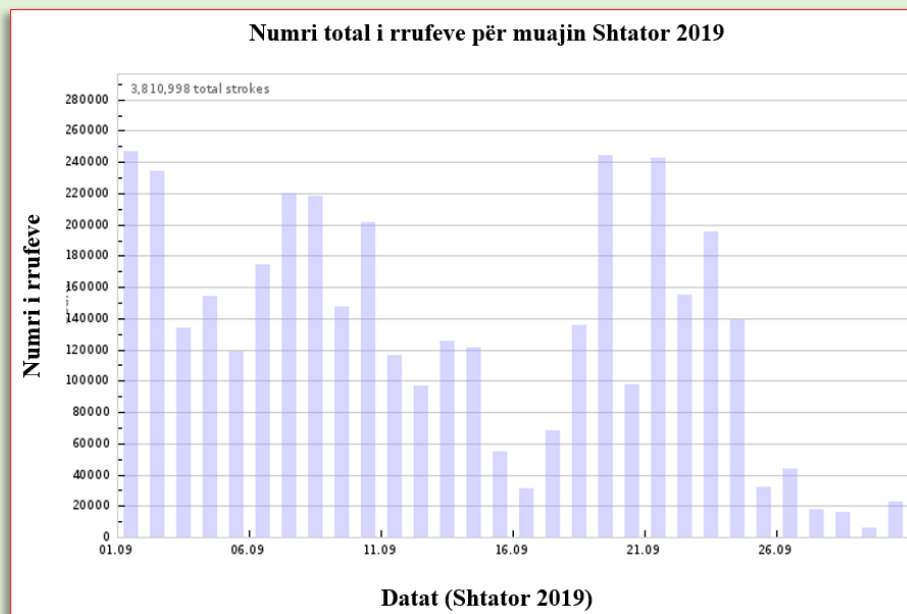
Figura Nr.35. - Numri mesatar i stuhive të kategorive 1, 2 dhe 3, për muajin shtator, për periudhën 2006÷2019, referuar sistemit ESTOFEX.

Në figurën Nr. 36 paraqitet situata 48 orëshe e rrufeve në datat 23 deri 25.09.2019 me një numër total prej 297.778 rrufesh, ndërsa në figurën Nr.37 paraqitet situata për muajin shtator 2019 me një numër total të rrufeve prej 3.810.998.



Figurën Nr.36. - Situata e rrufeve nga data 23.09.2019 ora 00:00 UTC deri në datën 25.09.2019 ora 00:00 UTC.

Figurën Nr.37. -
Numri total i rrufeve
në kontinentin
Europian gjatë muajit
shtator 2019.



Situata e rrufeve në vendin tonë gjatë muajit shtator 2019

Nga të dhënat e marra nga pajisja “**Strike Guard**” e vendosur pranë Institutit IGJEUM, kohët e fundit, paraqiten këto të dhëna të cilat jepen në figurat e mëposhtme.

Në figurën Nr. 38 paraqitet situata e fillimit të rrufeve në datën 23.09.2019 ora 00:00 UTC, ndërsa në figurën Nr.39 paraqitet situata për orët në vazhdim nga dt 23.09.2019 ora 00:00 UTC deri në datë 24.09.2019 ora 05:00 UTC 2019 me një numër total të rrufeve të regjistruara prej 2.880 rrufesh.

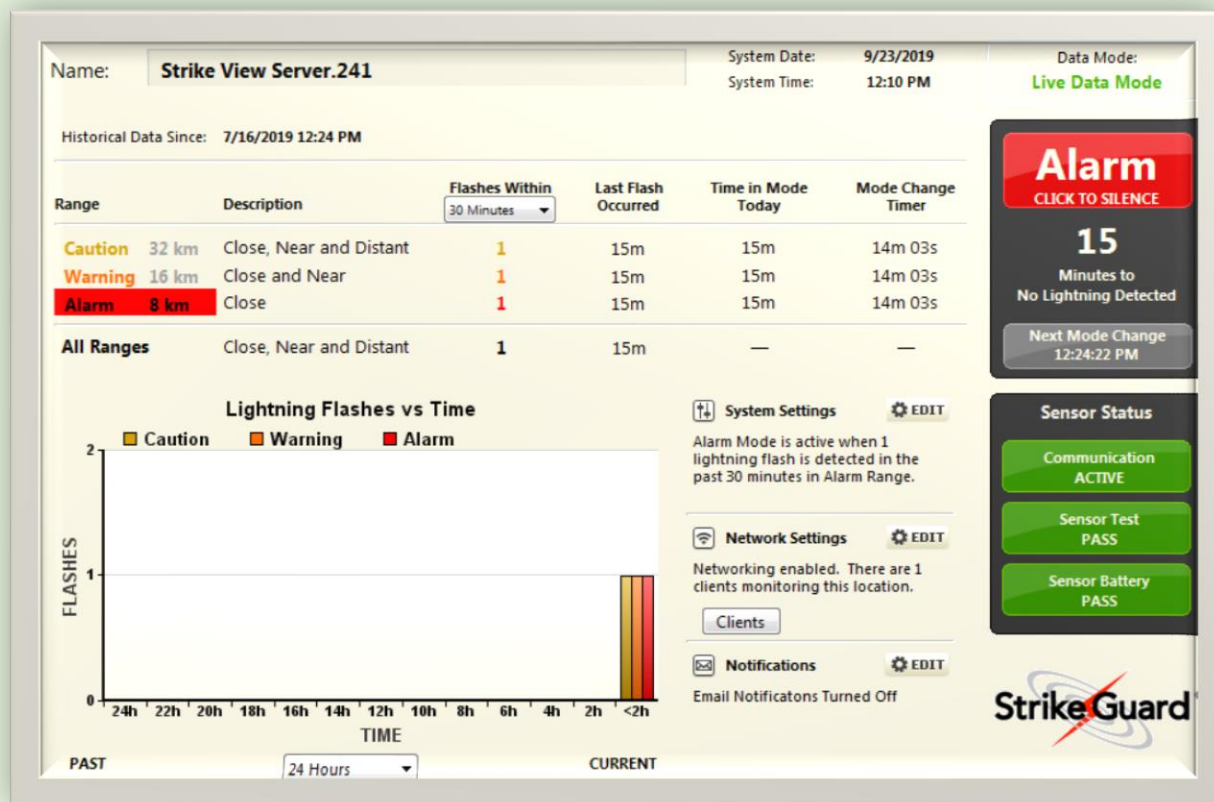


Figura Nr.38. - Numri i rrufeve në datën: 23.09.2019 ora 00:00 UTC.

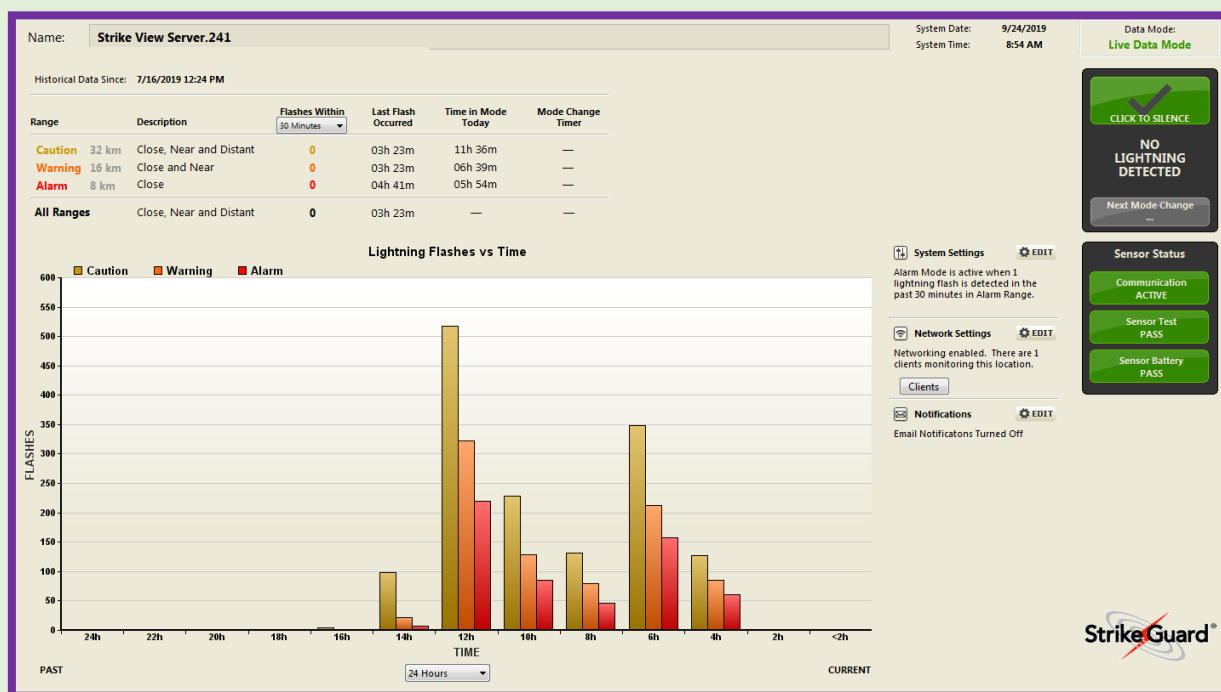
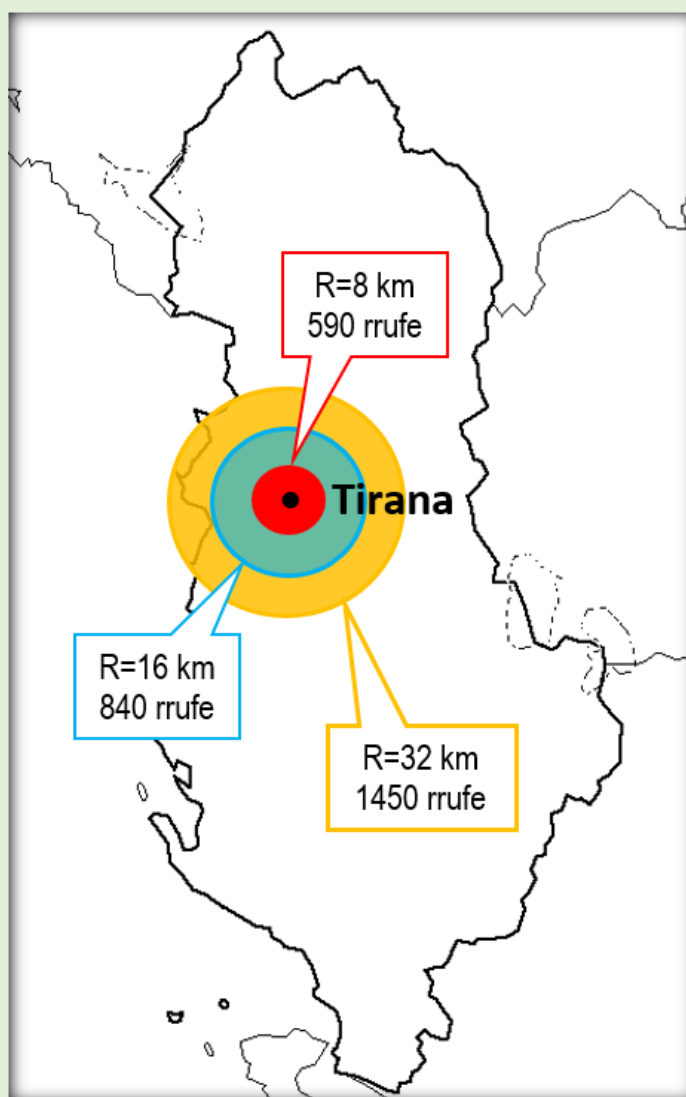


Figura Nr. 39. Numri total i rrufeve nga data: 23.09.2019 ora 00:00 UTC deri në datën 24.09.2019 ora 05:00 UTC i regjistruar në vendmatjen e Tiranës pranë IGJEUM.



Figura Nr. 40. Numri rrufeve nga data 23 shtator ora 00:00 deri me 24 shtator 2019 ora 05:00, sipas zonave me rreze nga Tirana 8 km, 16 km dhe 32 km.



VLERËSIME MBI SITUATËN METEOROLOGJIKE TË PRITSHME PËR MUAJT NË VIJIM

Parashikimet meteorologjike afatmesme dhe afatgjata mbi kushtet meteorologjike të pritshme mbi hapësirën e kontinentit European dhe të Mesdheut për muajt e ardhshëm paraqiten në figurat në vijim (Nr.41÷Nr.42)

Për periudhën Nëntor 2019 ÷ Shkurt 2020, siç modelet matematikore meteorologjike evidentojnë për çdo muajt përkatësisht, mund të vlerësohet se vjeshta do të vazhdojë të jetë relativisht e ngrohtë, por edhe muajt e dimrit kanë tendencë për të ruajtur vlera temperaturash paksa mbi mesataret shumëvjeçare. Kjo vlen për të gjithë kontinentin European. Ndjeshëm mbi mesataren shumëvjeçare parashikohen muajt e dimrit për Europën Veriore. Ky trend pritet të shoqërohet me anomali përse i përket reshjeve, të cilat kanë prirje në rënie, por me dukuri ekstreme në Europën Qendrore.

Nga parashikimi afatmesëm në hapësirat e Mesdheut, për muajt në vazhdim parashikohet thatësi e theksuar. Vjeshta në tërësi paraqet anomali të theksuara negative përse i përket reshjeve.

Në pamjet përkatëse mbi temperaturat dhe anomalitë e tyre për kontinentin tonë, specifikisht për vendin tonë evidentohet se për muajin nëntor të kemi temperatura ajri të pritshme me trend rritës rreth $0.5 \div 1.0^{\circ}\text{C}$ mbi mesataren shumëvjeçare. Por, bazuar në pamjen e parashikimit për reshjet (figura Nr.42) në muajin nëntor rajoni ynë do të paraqesë reshje shiu të dendura në Europë, por nuk parashikohet të ketë ndikim të drejtpërdrejt në Shqipëri.

**Parashikimi i probabiliteteve për temperaturat e ajrit për muajt:
Nëntor 2019 ÷ Shkurt 2020 Përgatitur: TETOR 2019**

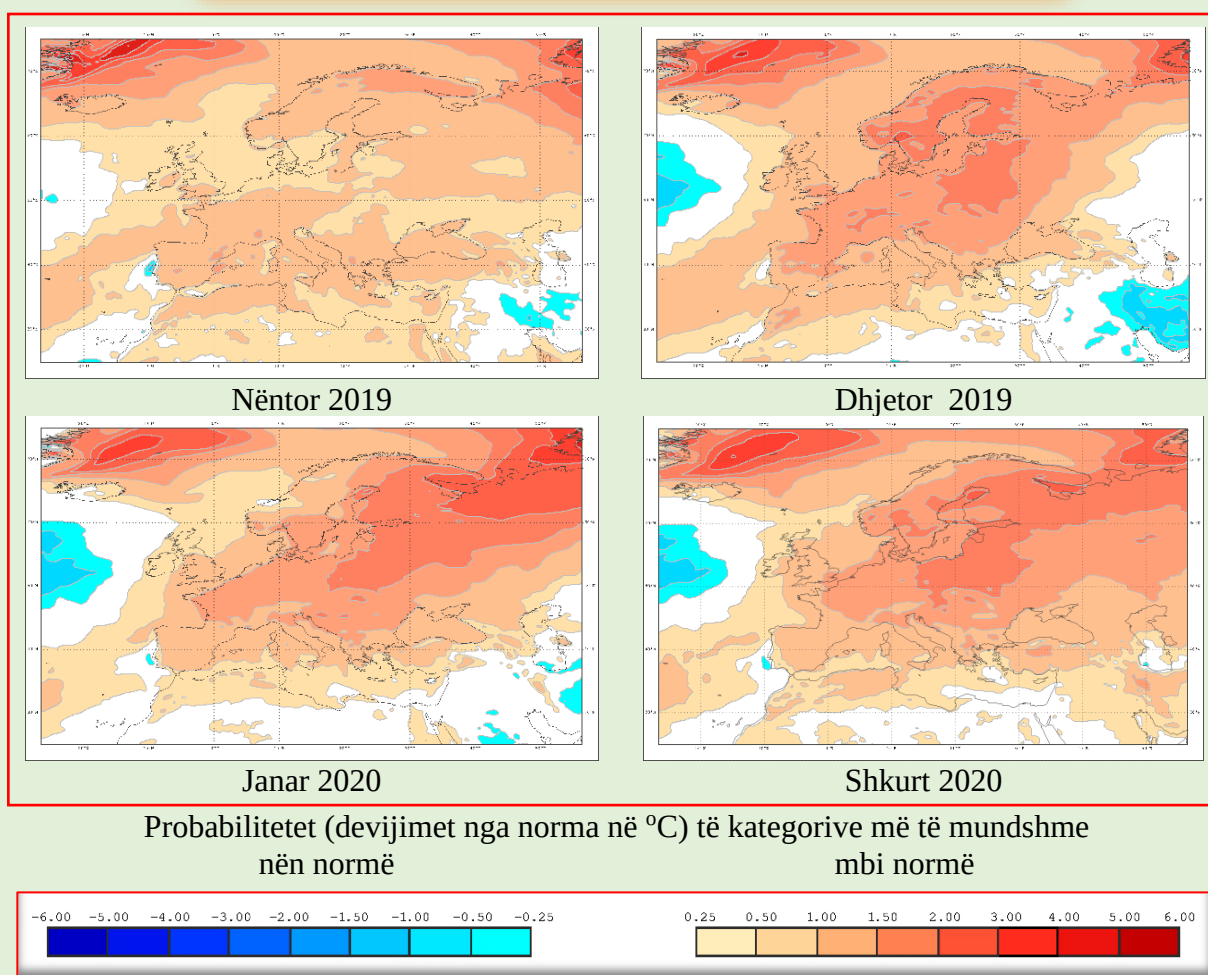
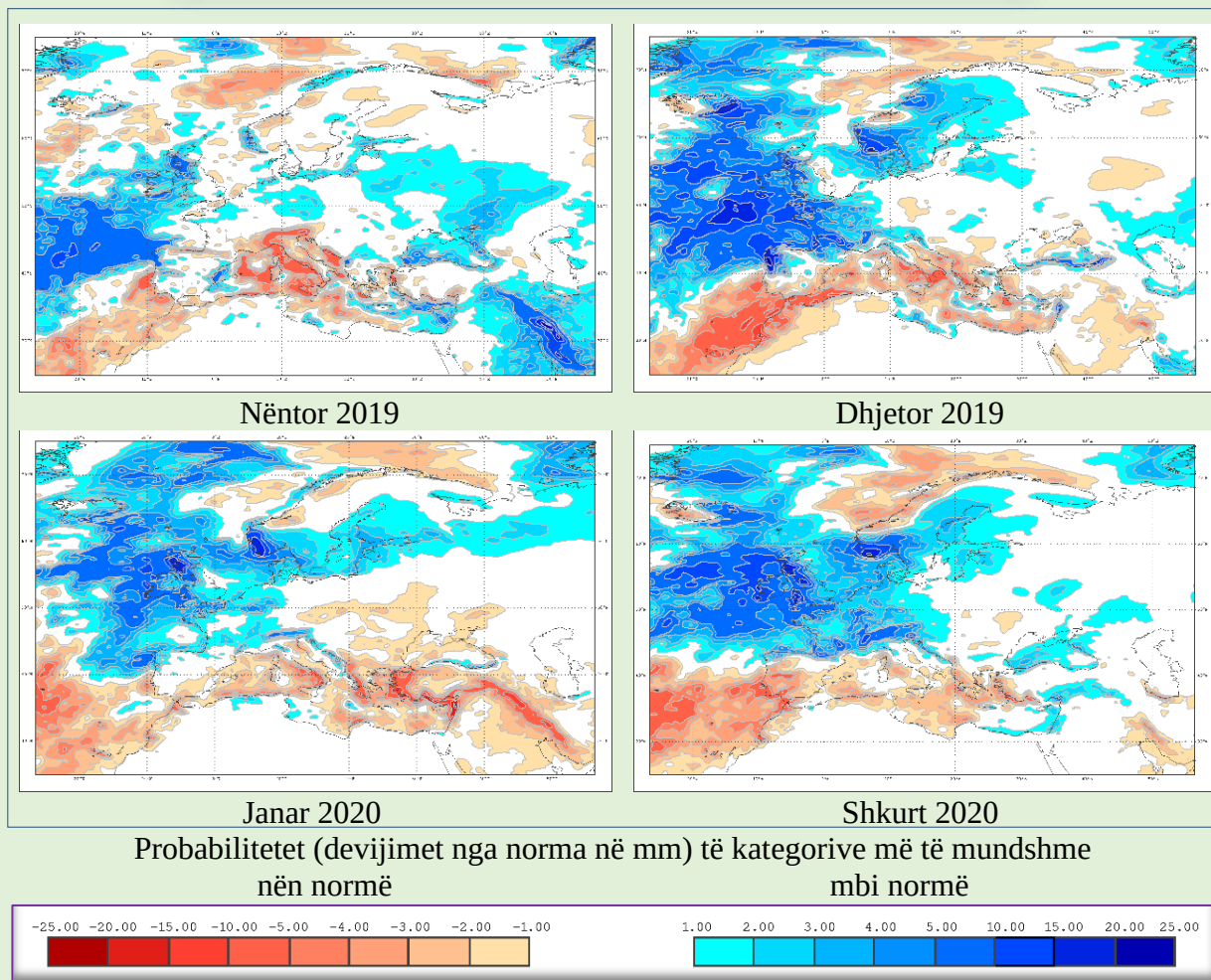


Figura Nr.41. - Parashikimi i probabiliteteve për temperaturat e ajrit për muajt: NËNTOR 2019 – SHKURT 2020.

Kurse për tre muajt në vijim evidentohen probabilitete që anojnë për temperatura ajri të pritshme mbi normën. Në këto vlerësime që janë rezultat i produkteve të marra nga modele profesionale shkencore merren në konsideratë dhe faktorë të tjerë që ndikojnë në ecurinë e klimës për muajt në vijim. Reshjet për periudhat përkatëse, të pasqyruara në figurat Nr.42, tregojnë një situatë thatësire për muajt e parë të dimrit, gjendja duket të ndryshoj në shkurt 2020.

**Parashikimi i probabiliteteve për reshjet për muajt:
Nëntor 2019 ÷ Shkurt 2020 Përgatitur: TETOR 2019**



*Figura Nr.42. - Parashikimi i probabiliteteve për reshjet për muajt:
NËNTOR 2019 ÷ SHKURT 2020.*



Fakte dhe kuriozitete për rrufetë (publikuar në Revistën “Focus” Nr. 324, 2019).



- Rekord i goditjeve nga rrufetë mbahet nga “Roy Sullivan”, një ruajtës parku në Shtetet e Bashkuara të Amerikës, i cili u godit 7 herë nga rrufetë dhe ka mbijetuar.
- 70% e goditjeve të rrufeve vrotohen në zonën e tropikëve, ku shënohen deri 158 rrufe për km². Ky është numri i rrufeve që godasin çdo vit zonën e Kifukës (Republika Demokratike e Kongos), i cili është vendi më i "goditur" nga rrufetë në botë.
- Në vitin 1752 amerikani Benjamin Franklin shpiku rrufepritësen.
- Kohëzgjatja mesatare e një rrufeje është 5 mikrosekonda.
- 35% e shkarkimeve të rrufeve degëzohen përpara se të godasin tokën.
- Në vitin 2016, në Norvegji gjatë një stuhie, u vranë nga rrufeja 323 drerë.
- 10 njerëz vdesin çdo vit në Itali nga goditjet e rrufeve.
- Rreth 33 mijë gradë Celsius është temperatura e gjeneruar në ajrin rreth rrufesë gjatë shkarkimit të ngarkesave elektrike.

Për më shumë informacion po paraqesim dhe sa vijon nga të dhënat historike apo burime të tjera informative.



- Mundësia për tu goditur nga rrufetë në jetë është 1 në 12000.
- Vendi më i stuhishëm në Tokë besohet të jetë Tororo, Uganda, ku gjëmon 251 here ditë në vit.
- Trashësia mesatare e një rrufeje në qiell është rreth 1-2 inç.
- Rrufeja vret rreth 2,000 njerëz çdo vit, kështu që është gjithmonë e këshillueshme që të qëndroni brenda gjatë stuhive, prandaj kujtoni frazën "kur dëgjoni bubullima, hyni në shtëpi".
- Astrafobia (frika nga bubullimat dhe vetëtimat apo goditja nga rrufeja) është fobia e tretë më e zakonshme në Amerikë.
- Rrufeja godet më shumë se 3 milion herë në ditë në mbarë botën (rreth 40 herë në sekondë). Jo të gjitha ato goditje prekin në tokë, pasi disa ndodhin ndërmjet ose brenda reve.
- Rrufeja godet më shumë se 100 herë në orë mbi një kryqëzim të lumit Catatumbo dhe Liqenit Maracaibo në Venezuelën veriperëndimore për më shumë se 300 netë në vit, shpesh duke shkrepur disa herë në sekondë.
- Në kohërat e lashta, filozofë si Aristoteli besonin se rrufeja shkaktohej nga përplasja e reve.
- Rrufeja mund të bjerë edhe gjatë një shpërthimi vullkanik, duke krijuar atë që quhet ‘Rrufe e pisët’.

Ky informacion u përgatit nga Dr. Elvin ÇOMO.

P Ë R M B A J T J A / C O N T E N T S

<i>Në gjuhën shqipe</i>	<i>In English language</i>	<i>F/P</i>
▪ Situata sinoptike e muajit shtator 2019. ▪ Karakteristikat meteorologjike të muajit krahasuar dhe me vlerat për periudha të ndryshme shumëvjeçare. - Temperaturat e ajrit. ○ Temperaturat mesatare, maksimale dhe minimale të ajrit. ○ Ecuria ditore e vlerave të temperaturave minimale e maksimale për disa vendmatje meteorologjike. ○ Anomalitë e temperaturave kundrejt normës klimatologjike (1961÷1990). ○ Situata e temperaturave ekstreme maksimale në shkallë kontinentale dhe krahasimi me vlerat e periudhës (1981÷2010). ○ Netët tropikale. ○ Klima urbane & ndryshimet klimatike. ▪ Reshjet atmosferike dhe treguesit përkatës krahasuar me periudhat të ndryshme shumëvjeçare. ○ Vlerat mujore të reshjeve si dhe krahasimi me vlerat e normës. ○ Numri i ditëve me reshje mbi një prag të caktuar. ○ Agrometeorologji. ▪ Stuhitë gjatë muajit shtator ▪ 2019. ▪ Parashikimi i vlerave të pritshme për temperaturat dhe reshjet për muajt në vijim, në shkallë rajonale. ▪ Informacion shkencor: “Fakte dhe kuriozitete mbi rufetë”.	▪ Synoptic situation of September 2019. ▪ Meteorological characteristic of the month compared as well as with multiannual period values. - Air temperatures. ○ Mean, maximal and minimal air temperatures. ○ The daily ongoing of minimal and maximal temperatures for some meteorological stations. ○ The anomaly values of temperatures compare to climate norm (1961÷1990). ○ The maximal extreme temperature situation in continental scale and comparison with the period (1981÷2010). ○ Tropical nights. ○ Urban climate & Climate change. ▪ Atmospheric precipitation and the respective indexes compared with different multiannual periods. ○ Monthly value of precipitation compared with norm values. ○ The number of days with precipitation values over a certain threshold. ○ Agrometeorology. ▪ Storms during the month of September 2019. ▪ The forecast of temperatures and precipitation values for the next coming months in regional scale. ▪ Scientific information: “Facts and curiosity about lightening”.	3 4 5 6 7 8 9 10 12 17 18 21 22 26 28



Pamje nga liqeni i Komanit më datë 13 shtator 2019; thellësia e të cilit lëviz nga rreth 100 metra pranë digës deri në afro 30 metra në fillimet e tij. (foto. P. Zorba)

View from Koman Lake on September 13, 2019; the depth of which ranges from about 100 meters near the dam to about 30 meters in its beginning. (photo. P. Zorba)

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 IGEWE.



<http://www.geo.edu.al>



Scientific & Editorial Board:

Prof.Dr. Petrit ZORBA - Head of the Department of Climate and Environment UPT – IGEWE

Prof.Dr. Sylë TAHIRSYLAJ - University of Prishtina – Republic of Kosova.

Dr. Elvin ÇOMO - Member of the Department of Climate and Environment UPT – IGEWE

Subject Editors (Co-Editors):

Dr. Ilir SALILLARI – Director of Center for Technology Transfer in Agriculture, F. Krujë, Albania.

External Reviewers:

Dr. José A. GUIJARRO - AEMET – Madrid, Spain.

Editorial Board approved by the Director of IGEWE – Prof.Assoc.Dr. Fatos HOXHAI

Ky buletin u realizua me kontributin e punonjësve të Departamentit të Klimës & Mjedisit të IGJEUM sipas rubrikave si vijon:

This bulletin has been realized by the staff contribution of the Department of Climate & Environment by rubrics as follow:

Synoptic situation: Prof. P. Zorba.

Data digitalization: Dr. A. Hasimi, Dr. E. Çomo, Dr. A. Bardhi & Ing. A. Gjoni & student: E. Hoxha of UPT and G. Çela of UT.

Data control, verification and elaboration by appropriate software: Prof. P. Zorba, Msc. A. Gjoni.

Evaluation of monthly synoptic situation: Prof. P. Zorba.

Evaluation of monthly meteorological characteristics and climate change: Prof. P. Zorba.

Storm analysis: Prepared by Dr. E. Çomo.

Medium & long-term weather forecast: Prepared by Dr. A. Hasimi.

Scientific Information: Prepared by Dr. E. Çomo.



“Buletini Mujor Klimatik”
Departamenti i Klimës dhe Mjedisit
IGJEUM-UPT.
Tiranë © 2019.



Please consider the environment before printing this bulletin.