

# **PLANI I MENAXHIMIT TË BASENIT UJOR ERZEN**

## **Shtojcat Teknike:**

**Shtojca Teknike I Hidrologjia**

**Shtojca Teknike II GIS**

**Shtojca Teknike III Grupi i të Dhënave**

**Shtojca Teknike IV Presionet**

**Shtojca Teknike V Hidrobiologjia**

**Shtojca Teknike VI Hidromorfologjia**

**Shtojca Teknike VII Ujërat Nëntokësore**

**Shtojca Teknike VIII Zonat e Mbrojtura**

**Shtojca Teknike IX Monitorimi**

**Shtojca Teknike X Analiza Ekonomike**

**Shtojca Teknike XI Programi i Masave**

**Shtojca Teknike XII Konsultimi Publik**

**Shtojca Teknike XIII Të dhënat**

# **PLANI I MENAXHIMIT TË BASENIT UJOR ERZEN**

**Shtojca Teknike I (Hidrologjia)**

---

# 1 BILANCI UJOR

## 1.1 Mbështetja e hidrologjisë, bilancit uJOR, karakterizimit dhe përcaktimit të statusit të trupave uJORë në PMBU Erzen

Të dhënat e përdorura për sasinë e ujit të PMBU Erzen duhen përditësuar me informacione të reja. Qëllimi ishte shtrirja e serisë së të dhënave, që për momentin kanë qenë nivelet e ujit në seritë e shkarkimeve. Për PMBU Erzen nga hetimi i bazës së të dhënave, ka pasur 4 vendndodhje të mundshme për përditësimin e kurbave të vlerësimit dhe zgjerimin e të dhënave deri në vitet 2007-2008. Zgjerimi i serisë ka lejuar përditësimin dhe krijimin e kurbave të qëndrueshmërisë për pellgun e lumit Erzen. Procesi për analizat hidrologjike të 4 vendndodhjeve përshkruhet më poshtë:

- Seritë e të dhënave të nivelit të ujit kontrollohen dhe korrigjohen nga referenca gjeodezike relative për 4 stacione;
- Mbledhja e të dhënave të monitorimit të shkarkimeve nga ekspeditat e ndryshme nga viti 1992-2005 ose më vonë për 4 stacione;
- Kontrolli i cilësisë së të dhënave të monitorimit të shkarkimit për 4 stacione;
- Krijimi i kurbës së vlerësimit për 4 stacione;
- Kontrolli i cilësisë së serisë së të dhënave të shkarkimit për 4 stacione;
- Përditësimi ose krijimi i kurbave të qëndrueshmërisë së rrjedhës për 4 stacione;

## 1.2 Hidrologjia – Pellgu i lumit Erzen

Sipërfaqja e pellgut të lumit është 760 km<sup>2</sup> dhe gjatësia e lumit është 109 km. Degët kryesore të këtij lumi janë përroi i Zallit, përroi i Zhullimës dhe përroi i Pezës, të cilët kanë sipërfaqe pellgu ujëmbledhës përkatësisht 79.8 km<sup>2</sup>, 132 km<sup>2</sup> dhe 74.3 km<sup>2</sup>.

Vlerësimi i regjimit vjetor të rrjedhës së lumit Erzen bazohet në vëzhgimet në stacionet hidrometrike, ku regjistrohen nivelet e ujit dhe matjet e prurjeve, si dhe ndërtohet marrëdhënia e nivelit të prurjes. Sipas këtyre marrëdhënieve, prurjet ditore, mujore dhe vjetore llogariten për të gjithë periudhën me të dhënat hidrometrike që janë të disponueshme.

Në stacionin matës të rrjedhës më të poshtme të pellgut të lumit (Lumi Erzen në Sallmonaj) prurja mesatare vjetore (PMV) në periudhën deri në vitet 1960-2008 është 18.3 m<sup>3</sup>/s (raportuar si 18.0 m<sup>3</sup>/s në Hidrologjinë e Shqipërisë 1984). Duke konsideruar gjithë zonën e pellgut të lumit (893/755 km<sup>2</sup>), kjo jep një shkallë të përafërt të shkarkimit të pellgut lumor në grykëderdhjen e lumit Q<sub>50</sub> është vlerësuar të jetë 20.24 m<sup>3</sup>/s. Në studim për periudhën 1960-1992 janë paraqitur disa hidrografë prurjesh për tre regjime përfaqësuese të lumenjve.

**Tabela 1-Përmbledhje e statistikave kryesore për nënpellgjet e Erzenit**

ERZEN	Sipërfaqja (km <sup>2</sup> )	P vjetore (mm)	Q <sub>50</sub>	Q <sub>90</sub>
ERZO	328	1069	4.83	1.39
ERZ1	341	1309	20.24	13.51
ERZ2	485	1525	16.41	10.95
ERZ3	166	1579	5.42	3.61
ERZ4	50.6	1278	1.39	0.81
Total	1370	1248		

**Tabela 2-Pellgu i lumit Erzen - Karakterizimi i trupave ujore – Kategoria LUM**

LUMI EMRI	N/BASENI	KODI TRUPIT	LARTËSIA (m)	ZONA km <sup>2</sup>	GJATËSIA km	GJERËSIA m	REGJIMI AKTUAL I			
							P10	Q <sub>50</sub>	Q <sub>90</sub>	IPB
Erzen	ERZ1	351611	<200	893	2.8	34	31.14	20.24	13.51	0.67
Erzen	ERZ1	351613	<200	857	25.0	22	29.89	19.42	12.96	0.67
Erzen	ERZ1/ERZ2	351615	<200	724	13.6	55	25.25	16.41	10.95	0.67
Pezë	ERZ2	35162	<200	75.5	20.9	15	2.48	1.62	1.09	0.67
Erzen	ERZ2	35163	<200	586	20.6	56	18.84	12.33	8.32	0.67
Erzen	ERZ2	35164	<200	131	26.0	23	4.21	2.76	1.86	0.67
Erzen	ERZ2	35165	<200	383.1	21.8	66	12.32	8.06	5.44	0.67
Përroi	ERZ2	351661	>200 <800	79.7	8.3	13	3.50	2.20	1.28	0,58
Përroi	ERZ4	351663	>200 <800	50.4	5.6	77	2.21	1.39	0.81	0,58
Erzen	ERZ2	351671	>200 <800	175,9	5.6	53	8.98	5.75	3.83	0.67
Erzen	ERZ3	351673	>200 <800	165,9	14.6	94	8.47	5.42	3.61	0.67
	ERZ3	35168	>200 <800	33.7	10.3	59	1.72	1.10	0.73	0.67
Erzen	ERZ3	35169	>200 <800	87.9	12.3	38	4.49	2.87	1.91	0.67
Darcit	ERZO	351711	<200	124.2	1.4	8	4.32	2.81	0.81	0.29
Darcit	ERZO	351713	<200	122.6	33.6	11	4.28	2.78	0.80	0.29
Darcit	ERZO	351715	<200	80.3	17.4	14	2.80	1.82	0.52	0.29
Lishatit	ERZO	351721	<200	88.9	1.9	12	3.10	2.02	0,58	0.29
Lishatit	ERZO	351723	<200	78.4	23.9	4	2.73	1.78	0.51	0.29
Lishatit	ERZO	351725	<200	56.7	18.4	4	1.98	1.28	0.37	0.29

**Tabela 3- Karakterizimi i trupave ujqorë – Kategoria LIQENE**

LIQENI	N/BASENI	KODI TRUPIT	LARTËSIA (m)	ZONA km <sup>2</sup>	REGJIMI AKTUAL I fluksit			
					P10	Q <sub>50</sub>	Q <sub>90</sub>	IPB
Topanas	ERZ1	LW351601		0,399	0.23	0.15	0.04	0.29
Taranit	ERZ1	LW351602	50	1.571	0.73	0.48	0.14	0.29

Manzës	ERZ1	LW351603	19	0,501	0.29	0.19	0.05	0.29
Rubjekes	ERZ1	LW351604	27	0,515	0.23	0.15	0.04	0.29
Metallës	ERZ1	LW351605	51	0,433	0.15	0.09	0.03	0.29
Callikut	ERZ1	LW351606	51	0,677	0.35	0.23	0.07	0.29
Farkës	ERZ2	LW351607	189	0,723	0.15	0.09	0.03	0.29
Okshtunit	ERZ0	LW351608	72	0,713	0.38	0.25	0.07	0.29
Manskurisë	ERZ0	LW351609	35	0,712	0.42	0.27	0.08	0.29
<i paemërtuar>	ERZ0	LW351610	21	0,401	0.15	0.09	0.03	0.29
Bishtarakës	ERZ1	LW351611	0	1.410				

### 1.3 Përmbledhje Bilanci ujqor i pellgut ujëmbledhës të Erzenit

Përcaktimi i një ekuilibri të besueshëm të ujit të basenit ujqor është një ushtrim teknikisht sfidues, që kërkon të dhëna të sakta, të përditësuara mbi prurjet, daljet dhe nivelet e konsumit të matur. Megjithatë, të kuptuarit e burimeve parësore të prurjes në pellg dhe se si uji konsumohet ose transferohet ndërmjet burimeve (ujërat sipërfaqësore dhe nëntokësore) dhe në fund shkarkohet në dalje (deti ose pellgu ndërkufitar në rrjedhën e poshtme), është thelbësor për të kuptuar saktë hidrodinamikën e basenit dhe menaxhimit të qëndrueshëm të ujit. Një vlerësim i plotë dhe i detajuar i ofertës dhe kërkesës për burime ujore është objekt i raportit më teknik, i cili aktualisht nuk përfshihet në PMBU. Bilanci standard i ujit të basenit ujqor, i sapo aplikuar në Shqipëri, promovon një kuptim të dobishëm të disa çështjeve kryesore.

#### **Ndërlidhja midis ujërave sipërfaqësore dhe ujërave nëntokësore.**

Edhe pse shpesh menaxhohen dhe raportohen veçmas, ato janë të lidhura ngushtë. Vëllimi i rimbushjes së ujërave nëntokësore, në veçanti, është një vlerë kritike për ekosistemet ujore dhe licencimin e nxjerrjes së ujit shpesh keqraportohet në vlerësimet e MIBU.

Humbjet natyrore (avullimi, transpirimi dhe daljet ndërkufitare të ujërave nëntokësore) duhet të zbriten nga prurjet totale natyrore (reshjet, prurjet ndërkufitare të ujërave sipërfaqësore dhe hyrjet e ujërave nëntokësore) për të arritur në Burimin Vjetor të Rinovueshëm (BVR).

Nëse BVR i ujërave sipërfaqësore ose nëntokësore (ose të dyjave) tejkalohet vazhdimisht përmes nxjerrjes dhe konsumit të tepërt, kjo është një situatë e paqëndrueshëm për baenin ujqor dhe rezultat do të jetë reduktimi i prurjeve të lumenjve dhe/ose niveleve të ujërave nëntokësore. Në të dyja rastet, objektivat mjedisore të pellgut të lumit do të ndikohen.

Sektorë të veçantë ekonomikë duhet të vlerësohen gjerësisht për të identifikuar se cilët sektorë janë përgjegjës për nivelet më të larta të konsumit. Pa ndryshim ky është sektori i bujqësisë, për shkak të niveleve të larta të transpirimit të kulturave të ujitura intensivisht dhe praktikave joefikase të ujitjes, por edhe uji komunal është gjithashtu shpesh përgjegjës për 'humbjet' e konsiderueshme të ujërave sipërfaqësore në ujërat nëntokësore dhe anasjelltas. Skemat e hidrocentraleve mund të devijojnë sasi të mëdha uji midis nënbaseneve. Këto transferime ujore mund të jenë shumë të dëmshme për objektivat mjedisore pa zbutjen e duhur.

Është një objektiv themelor i menaxhimit të shëndoshë të burimeve ujore për të përcaktuar dhe kontrolluar “indekset kryesore të shfrytëzimit të ujit” për ujërat sipërfaqësore dhe nëntokësore për të mbrojtur kërkesat e rrjedhës mjedisore dhe për të siguruar sasi afatgjata për përdorime ekonomike.

Kur të gjitha të dhënat nuk janë të disponueshme, mund të aplikohet një përdorim i thjeshtë i BU. Ligji i bilancit të ujit thotë se hyrjet në çdo sistem ose zonë ujore janë të barabarta me daljet e tij, duke shtuar ndryshimin e depozitimit gjatë një intervali kohor. Në hidrologji, një ekuacion i bilancit të ujit mund të përdoret për të përshkruar rrjedhën e ujit brenda dhe jashtë një sistemi. Një sistem mund të jetë një nga disa fusha hidrologjike ose ujore, të tilla si një kolonë dheu, pellgu kullues, një zonë vaditëse ose një qytet. Bilanci i ujit mund t'i referohet gjithashtu, mënyrës se si një organizëm e mban ujin në kushte të thata ose të nxehta.

Ekuacioni i përgjithshëm i bilancit të ujit është:

$$P = R + ET + \Delta S$$

P është reshje

R është shpejtësia e rrjedhës

ET është evapotranspirim

$\Delta S$  është ndryshimi në ruajtje (ose çdo humbje tjetër nga sistemi)

Ky ekuacion përdor parimet e ruajtjes së masës në një sistem të mbyllur, ku çdo ujë që hyn në sistem (nëpërmjet reshjeve), duhet të transferohet ose në avullim, transpirim, rrjedhje sipërfaqësore (përfundimisht arrin në kanal dhe largohet në formën e shkarkimit të lumit), ose të ruajtura në tokë. Ky ekuacion kërkon që sistemi të jetë i mbyllur dhe aty ku nuk është (për shembull kur rrjedhjet sipërfaqësore kontribuojnë në një pellg tjetër), kjo duhet të merret parasysh.

## 1.4 Rrjeti hidrometeorologjik në Shqipëri

Platforma që menaxhon stacionin automatik është Winnet. Ky sistem ka disa komponentë për cilësinë e të dhënave për të dhënat automatike të rreshtit të stacionit. Rrjeti aktual i vëzhgimit plotëson kërkesat e këtij standardi. Këto kërkesa kanë të bëjnë me saktësinë e sensorëve, kushtet e vendndodhjes së stacionit dhe gjendjen e pozicionit të sensorit nga toka ose të paprekur nga bimësia, etj. Disa nga parametrat e matur nga rrjeti meteorologjik janë (Akumulimi i shiut, bora - niveli, rrezatimi, presioni, era, lagështia dhe temperatura).

**Tabela 4 - Stacione meteorologjike automatike**

Rrjeti i sensorëve	Numri i stacioneve	Rezoluta hapësinore/kohore	Lloji i matjes
Shiu	46	NA / 2 orë	Monitorimi – në kohë reale
Niveli i borës	8	NA / 2 orë	Monitorimi – në kohë reale
Rrezatimi	20	NA / 2 orë	Monitorimi – në kohë reale
Presioni	30	NA / 2 orë	Monitorimi – në kohë reale
Era	25	NA / 2 orë	Monitorimi – në kohë reale
Lagështia	30	NA / 2 orë	Monitorimi – në kohë reale
Temperatura	30	NA / 2 orë	Monitorimi – në kohë reale

Tradicionalisht, shkarkimi i lumit në Shqipëri matet me metodën e shpejtësive të rrjedhës, duke përdorur matësat aktualë. Së fundmi janë prokuruar dy pajisje ADCP dhe stafi është trajnuar për përdorimin e teknologjisë së re. Nga matjet, një kurbë vlerësimi që lidh shkarkimin me nivelin e ujit në matës krijohet dhe përditësohet nëse ndodhin disa ndryshime në seksionin kryq ose profilin e lumit. Rekomandimet nga “Winnet” janë që një stacion duhet të ketë 6 deri në 8 matje shkarkimi në vit për të përditësuar kurbën e vlerësimit. Kurba e vlerësimit konsiderohet e vlefshme për gamën e shkarkimeve që janë matur; e më pas ekstrapolohet për prurje më të larta me formulën “Chezy”.

**Tabela 5 - Stacione hidrologjike automatike**

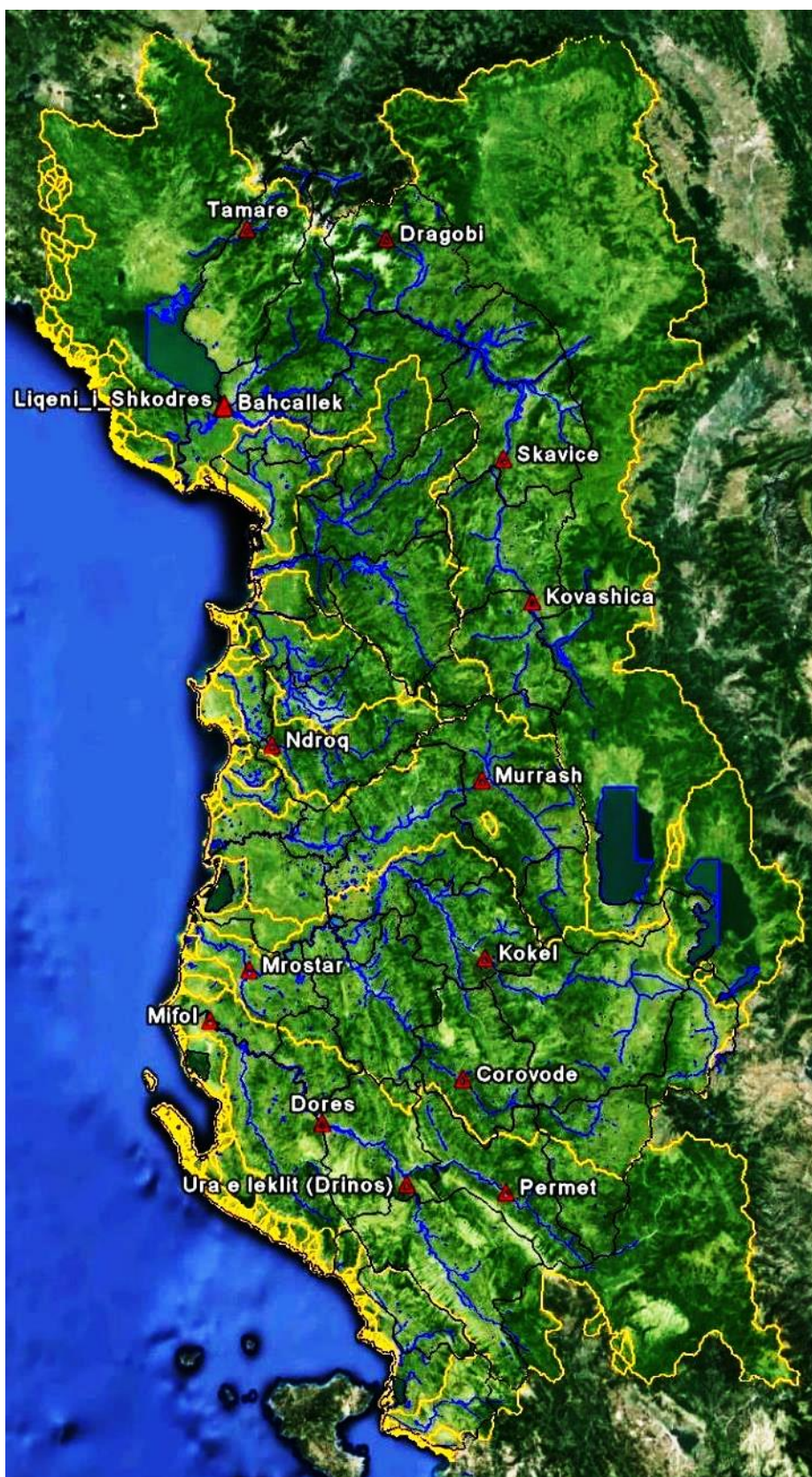
<b>Lloji i stacionit</b>	<b>Numri i stacioneve</b>
Vëzhgimet hidrologjike (manual)	105
Stacione hidrologjike automatike	20
Stacionet e vëzhgimit bregdetar (të automatizuara)	4

Figura 1 - Harta e rrjetit hidrologjik manual





Figura 2 - Harta e rrjetit hidrologjik automatik



## 1.5 Ndërrhyrja e nevojshme në programin e masave

Në këtë investigim, sipas standardeve minimale për një rrjet monitorimi të ujërave sipërfaqësore dhe gjendjes aktuale të rrjetit, janë dhënë disa kërkesa teknike, si dhe disa vendndodhje për rrjetin hidrometeorologjik, i cili përfshin rreth 42 stacione (22 hidrologjike dhe 20 meteorologjike). Nëse rrjeti aktual i automatizuar vazhdon të funksionojë normalisht, vendosja e këtyre stacioneve do të sigurojë mbulim të përshtatshëm për të përmbushur standardet DKU-së.

**Tabela 6 - Specifikimi i stacioneve hidrologjike**

Përshkrimi i artikullit	Gama e vëzhgimit	Saktësia e vëzhgimit	Rezolucioni	Lartësia e sensorit	Të tjera
Niveli i ujit (sensori i nivelit të ujit të radarit)	0 - 20 m	2 cm	min 1 cm		
Sasia e reshjeve (matësi i shiut)	Si meteorologjike	Si meteorologjike	Si meteorologjike	Si meteorologjike	Si sensor meteorologjik
Regjister					Si sensor meteorologjik
Bateria					Si sensor meteorologjik
Panel diellor					Si sensor meteorologjik
Matës i nivelit të stafit					Matësit e nivelit të stafit për të treguar nivelin e ujit në një vend në nivelin e duhur për çdo vend. Matësit e personelit do të furnizohen në gjatësi 1.0 metër (aq sa nevojitet në varësi të vendndodhjes), të shënuara në përputhje me rrethanat.

**Tabela 7 - Përmirësimi i stacioneve hidrologjike**

Nr.	Lumi	Stacioni	Vendndodhja	
1	Kiri Prekal	Shkoder	42 08 03.9	19 35 23.7
2	Perroi Vermoshit	Vermosh Tamare	42 34 59.5	19 44 49.2
3	Valbona B. Curri	B. Curri	42 19 40.2	20 04 49.5
4	Fani I vogel Nderfan	Nderfan, Rrëshen	41 47 08.3	19 53 31.8
5	Mati Klos	Klos Fshat Burrel	41 29 21.8	20 05 42.1
6	Mati Shoshaj	Shoshaj Burrel	41 36 27.1	20 01 42.5
7	Mati Milot	Ura e Zogut-Mat, Milot	41 41 57.2	19 43 33.6
8	Fani i Bash Vau Shkjeze	Vau Shkjeze- Miridte	41 47 10.3	19 49 00.8
9	Letra Shkumbini	Letër - Elbasan	41 02 59.4	19 57 23.6
10	Shkumbini Librazhd	Restorant Moglica-LB.	41 10 38.9	20 18 53.9
11	Shkumbini Rogozhine	Cerma Sip Terbuf LU	41 03 45.9	19 38 43.6
12	Devolli Lozhan	Lozhan Korçe	40 44 07.5	20 34 10.3
13	Vjosa Çarshovë	Çarshove - Përmet	40 06 46.3	20 32 22.8
14	Vjosa Poçem	Pocem	40 29 36.0	19 43 40.5
15	Vjosa Memaliaj	Memaliaj	40 21 06.8	19 58 22.0

16	Erzeni Ibë	Ibe Tirane	41 14 08.1	19 55 18.1
17	Gjolja Ura Gjoles	Ura Gjolja Fush Krujë	41 28 02.5	19 41 30.0
18	Ishmi Sukth Vendas	Sukth Vendas Mamuras	41 31 32.5	19 37 06.2
19	Osumi Berat	Beratit	40 42 15	19 56 59
20	Osumi Ura Vajguore	Ura Vajguore BR.	40 46 19.8	19 52 36.2
21	Seman Ura Kuçit	Ura Kuçit - BERAT	40 50 41	19 48 17
22	Shushica Vodice	Vodice Shushice Vlore	40 24 58.8	19 34 57.3

**Tabela 8 - Përmirësimi i stacioneve meteorologjike**

Përshkrimi i artikullit	Gama matjes	Pasiguria e sensorit	Rezoluta e raportimit	Lartësia e sensorit	Të tjera
Sensori i shpejtësisë dhe drejtimit të erës (anemometër tejzanor)	Shpejtësia e erës: 0 - 60 m/s Drejtimi i erës: 0° - 360°	Shpejtësia e erës: 0,5 m/s për WS 5 m/s Drejtimi i erës: 5°	Shpejtësia e erës: min 0,5 m/s Drejtimi i erës: min 1°	10 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pragu (vlera e parë): 0,5 m/s</li> <li>- Sensorët duhet të kenë një klasë mbrojtjeje IP65.</li> <li>- Sensori duhet të instalohet në direk paraekzistues ose të ri (nëse tregohet kështu në seksionin për punimet civile)</li> </ul>
Temperatura e ajrit	-30°C - +60°C	0,2°C	min 0,1°C	1,25 - 2 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Matja e temperaturës së ajrit duhet të përdorë ose një termometër rezistence ose teknologji termoelement.</li> <li>- Sensori duhet të instalohet në një mburojë të ajrosur siç duhet. Mburoja e përdorur duhet të jetë prej një substance që ndikohet minimalisht nga rrezet e diellit dhe duhet të jetë brenda kufijve të përdorimit të WMO. Kontraktuesi do të sigurojë një katalog teknik për mburojën e ofruar.</li> <li>- Mund të ofrohet një sensor i kombinuar i temperaturës dhe lagështisë.</li> </ul>
Lagështia relative e ajrit	0 - 100 %	3 %	min 1 %	1,25 - 2 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensori duhet të instalohet në një mburojë të ajrosur siç duhet. Mburoja e përdorur duhet të jetë prej një substance që ndikohet minimalisht nga rrezet e diellit dhe duhet të jetë brenda kufijve të përdorimit të WMO. Kontraktuesi do të sigurojë një katalog teknik për mburojën e ofruar.</li> <li>- Mund të ofrohet një sensor i kombinuar i temperaturës dhe lagështisë.</li> </ul>

Presioni atmosferik	500- 1060 hPa	0,1 hPa	min 0,1 hPa	-	
Sasia e reshjeve (matësi i shiut)	0-500 mm/ditë	1 mm	min 0,1 mm	1 m	- Sensori i matësit të shiut mund të përdorë teknologjinë e bazuar në peshë për të matur sasinë dhe intensitetin e shiut, borës dhe breshërit ose teknologjinë e kovës së kthesës
Rrezatim diellor	0 – 2000 W·m-2, 0-24 orë (kohëzgjatja e diellit)	0,1 W·m-2	1 min gjithsej [0,9%]/1 orë totale, [0,7%]/gjithsej ditore [0,5%]	1.5 m	
Temperatura e tokës	-50 - +50 °C	0,1 °C	0,2 °C		
Lagështia e tokës	0,0001-0,55 m3/m3	0,001 m3/m3	5%		
Avullimi	1 - 100 mm	0.1 mm	0.1 mm		
Niveli i borës (sensori tejzanor i nivelit të borës)	0 - 10 m	1 cm	min 1 cm	Deri në 3 m	
Regjister					<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mundësia e regjistrimit të të dhënave nga të paktën 15 sensorë.</li> <li>- Kapaciteti për të ruajtur vlerat e regjistruara për një minimum prej gjashtë muajsh (mundësisht 1 vit) nëse shkëputet nga rrjeti. Mundësia për të dërguar të gjitha të dhënat në pritje kur rrjeti është aktiv.</li> <li>- Regjistruesi i të dhënave duhet të ketë një portë lidhjeje USB me të cilën mund të lidhet një laptop për të kryer inicializimin e sistemit, përditësimin e softuerit dhe firmuerit të pajisjes dhe konfigurimin, shkarkimin e të dhënave të ruajtura dhe monitorimin e funksionimit të njësisë.</li> <li>- Të dhënat transmetohen në një sistem qendror të marrjes së të dhënave në IGEWE nëpërmjet një modemi GPRS i cili, në mënyrë ideale, duhet të vendoset brenda mbylljes/kasës së loggerit.</li> <li>- Loggeri duhet të vendoset në një mbulesë të qëndrueshme, të mbyllur nga uji dhe pluhuri.</li> </ul>

Bateria					<ul style="list-style-type: none"> <li>- Softueri duhet të mbështesë metodat e matjes në përputhje me WMO.</li> <li>- Regjistruesi i të dhënave duhet të ketë një ekran. Ky ekran duhet të jetë në gjendje të tregojë të gjitha vlerat e matjes direkte dhe çdo rezultat të ndërmjetëm të përdorur në matje.</li> <li>- Regjistruesi i të dhënave duhet të ketë mundësinë e leximit të hyrjeve analoge dhe dixhitale.</li> <li>- Regjistruesi i të dhënave duhet të jetë në përputhje me sensorët ekzistues dhe të rinj. Nëse kjo nuk është e mundur, kontraktori do të japë një propozim për zgjidhjen e lidhjes së sensorëve të rinj dhe ekzistues.</li> <li>- Regjistruesit e të dhënave do të kenë mundësinë të përdoren në mënyrë që të mund të integrohen lehtësisht me sensorë (për shembull sensorë analogë ose dixhitalë) në të ardhmen.</li> </ul>
					<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bateria duhet të jetë e përshtatshme me një sistem qelizash diellore me panele diellore ekzistuese ose të reja.</li> <li>- Bateria duhet të ketë min. 10 vjet performancë-jetë.</li> <li>- 12 V, 36 Ah</li> </ul>
Panel diellor					<ul style="list-style-type: none"> <li>- 40 W</li> </ul>

**Tabela 9 - Përmirësimi i stacioneve meteorologjike**

	Emri i stacionit	Gjatësia gjeografike	Gjerësia gjeografike
1	Ballsh(T)	19.72916667	40.59528
2	Bilisht(T)	20,9825	40.63111
3	Cuke(S)	20.04305556	39.83611
4	DajtRezervuar(T)	19.91277778	41.35861
5	Durres(S)	19.453941	41.30254
6	Erseke(S)	20.68527778	40.33694
7	Fier(S)	19.54805556	40.71333
8	Gramsh(S)	20.18694444	40.87444
9	Himare(S)	19.747398	40.10096
10	Kardhiq (P)	20.028882	40,1239
11	Kavaje(T)	19.55114	41.18977

12	Kelcyre (T)	20.18861111	40.31111
13	Konispol(T)	20.17946	39.66186
14	Koplik(T)	19.44083333	42.20972
15	Policani(S)	20.35166667	40,12944
16	Potom(T)	20.37472222	40.48917
17	Lezhe(S)	19.62666667	41.75806
18	Librazhd Katund(T)	20.317033	41.18435
19	Tirane(S)	19.79777778	41.32667
20	Vermosh(S)	19.705135	42.59366

## 2 NDRYSHIMET KLIMATIKE NË SHQIPËRI

### 2.1 Baza e ndryshimeve klimatike dhe tendencat në Shqipëri

Klima e Shqipërisë mund të përshkruhet si një klimë mesdhetare, e cila përfshin dimër të butë dhe të lagësht dhe verë të nxehtë dhe të thatë, me njëfarë ndikimi kontinental. Temperatura mesatare vjetore (1901-2016) është 11,5°C, dhe reshjet mesatare janë 1430 mm. Shqipëria ka një vijë të gjatë bregdetare përgjatë detit Adriatik. Fushat bregdetare përjetojnë një ndikim të fortë detar, ndërsa një pjerrësi e temperaturave më të ulëta dhe reduktimit të reshjeve përhapet në lindje nga bregu. Të katër stinët dallohen. Vendi përjeton reshje kryesisht gjatë gjysmës së dytë të vitit, megjithëse kushtet klimatike ndryshojnë në mënyrë të konsiderueshme me topografinë.

Topografia e Shqipërisë dominohet nga malet, kodrat dhe vija bregdetare dhe karakteristikat gjeologjike dhe klimatike të vendit rezultojnë në një rrjet të gjerë lumenjsh dhe liqenesh. Temperaturat mesatare vjetore variojnë nga 17,6°C (në jug) deri në 7°C (në veri). Zonat fushore karakterizohen nga një temperaturë mesatare e qëndrueshme prej 14°C–16°C. Temperaturat maksimale mund të arrijnë deri në 11.3°C në zonat malore dhe deri në 21.8°C në zonat fushore dhe bregdetare. Temperaturat më të ulëta të regjistruara janë vërejtur në Sheqeras (–25,8°C), Voskopojë (–25,6°C), dhe Bizë (–34,7°C). Temperaturat më të larta të regjistruara janë vërejtur në Kuçovë (43.9°C), Roskovec (42.8°C) dhe Çiflig (42.4°C). Temperatura mesatare vjetore për Shqipërinë është 11.6°C dhe temperaturat mesatare mujore variojnë ndërmjet 21°C (korrik-gusht) dhe 1°C (dhjetor-janar).

Rajonet veriore, perëndimore dhe jugperëndimore në Shqipëri përjetojnë sasi më të larta të reshjeve. Zonat më të lagështa janë Alpet Shqiptare në veri (Kodër Shëngjergji me 2935 mm dhe Boga me 2883 mm reshje vjetore) dhe Kurveleshi në jug (Nivica me 2204 mm reshje vjetore). Reshjet më të larta janë në nëntor dhe më të ulëtat nga korriku deri në gusht. Reshje bore ka në Alpet Shqiptare, në zonat qendrore dhe jugore. Thellësia mesatare e reshjeve të borës në zonat malore është 60-120 cm, me reshjet më të larta të borës që arrijnë 2-3 m thellësinë në Alpet Shqiptare. Në ultësirën perëndimore dhe pranë bregdetit, bora është e rrallë. Shumica e reshjeve të vendit ndodhin midis nëntorit dhe marsit, me sasi më të ulëta gjatë sezonit të rritjes nga qershori deri në shtator.

Ndryshimet e ardhshme të temperaturës dhe reshjeve në Shqipëri bazohen në një sërë skenarësh të zhvilluar nga Paneli Ndërqeveritar për Ndryshimet Klimatike (IPCC) për Raportin e Pestë të

Vlerësimi (AR5, 2014) duke përdorur të dhëna nga Faza 5 e Projektit të Ndërkrahasimit të Modelit të Çiftuar (CMPI5). Katër skenarët e përdorur quhen "Rrugët e Përqendrimit Përfaqësues" (RCPs) dhe bazohen në rrugë të ndryshme emetimi. Kjo shkon nga RCP2.6 që korrespondon me atë që njihet si "bota 2°C", në RCP 8.5, e cila njihet si "bota 4°C".

Periodha e referencës për projeksionet është 1986-2005. Projeksionet e përdorura janë kryesisht nga Komunikimi i Tretë Kombëtar i Shqipërisë (2016), i cili ofron projeksione të temperaturës dhe reshjeve për 2050 dhe 2100 bazuar në RCP (2.6, 4.5 dhe 8.5) dhe Portalin e Njohurive për Ndryshimet Klimatike të Bankës Botërore (CCKP), i cili ofron temperaturën dhe parashikimet e reshjeve deri në vitin 2100 për një grup modelesh.

Të dhënat e temperaturës që nga viti 1901 tregojnë se temperaturat mesatare vjetore për Shqipërinë mbetën midis 11 dhe 12°C për pjesën më të madhe të shekullit. Që nga viti 1998, mesatarja rrotulluese ka mbetur mbi 12°C dhe është në një rrugë të qartë rritjeje, me mesataren e vitit 2016 në 12,72°C.

Skenarët e ndryshimeve klimatike në Shqipëri vënë re se temperatura do të vazhdojë të rritet edhe në të ardhmen (sipas skenarëve RCP8.5 dhe RCP4.5) krahasuar me periudhën referuese 1986-2005. Tendencat e parashikuara tregojnë se temperatura mesatare vjetore në Shqipëri do të rritet ndërmjet 1,3°C dhe 2,2°C deri në vitin 2050 dhe ndërmjet 1,2°C dhe 4,4°C deri në vitin 2100 nga vlera bazë 1986-2005 prej 11,8°C. Rritjet më të rëndësishme do të ndodhin midis qershorit dhe shtatorit (5.8°C nën RCP 8.5) duke e çuar temperaturën mesatare të verës në rreth 27°C deri në vitin 2100.

Në Bregdetin Shqiptar temperaturat mesatare vjetore pritet të rriten për të gjitha stinët. Në muajt e verës, temperaturat maksimale do të rriteshin midis 1.5°C (RCP 2.6) dhe 6.4°C (RCP 8.5) deri në vitin 2100. Në muajt e dimrit, temperaturat minimale mund të rriteshin midis 0.9°C (RCP 2.6) dhe 3.8°C (RCP 8.5). Prandaj, temperatura mesatare e verës në zonat bregdetare mund të jetë mbi 25°C deri në vitin 2050 dhe rreth 30°C deri në vitin 2100. Sipas skenarit RCP4.5, temperatura mesatare vjetore për territorin e Shqipërisë, mesatarisht, do të rritet me 1,5°C në vitin 2050 dhe, deri në fund të shekullit (2100), do të jetë në 2,1°C në krahasim me periudhën e referencës. Temperatura mesatare vjetore (sipas RCP8.5) do të rritet me 2°C në vitin 2050 dhe, deri në fund të shekullit (2100), temperatura mesatare vjetore duhet të jetë më e lartë deri në 4 gradë.

Nivelet mesatare të reshjeve kanë mbetur relativisht të qëndrueshme që nga viti 1901, megjithëse me një tendencë të lehtë në rënie. Deri në vitin 2050, reshjet për Shqipërinë pritet të ulen ndërmjet 2.1% (RCP 2.6) dhe 4.3% (RCP 8.5) nga vlera bazë 1986-2005 prej 929.7 mm. Deri në vitin 2100, në një botë 2°C, reshjet do të ishin ulur me 1.8% (më pak se në vitin 2050), ndërsa në një botë 4°C, do të ishte ulur me 12.2%. Reshjet vjetore në Shqipërinë bregdetare pritet të ulen nga 1.6 në 2.9% deri në vitin 2050 dhe nga 1.6 në 7.1% deri në vitin 2100.

Ndryshimet klimatike, Kornizat Kombëtare dhe Planet janë renditur më poshtë:

- Vlerësimi i nevojave në Shqipëri pas katastrofës (2020)
- Asetet rrugore të qëndrueshme ndaj klimës në Shqipëri (2019)
- Strategjia Kombëtare e Menaxhimit të Integruar të Burimeve Ujore 2018–2027 (2018)
- Kontributet e Përcaktuara Kombëtare Shqiptare (2016)

- Komunikimi i Tretë Kombëtar për Ndryshimet Klimatike (2016)
- Strategjia Kombëtare për Zhvillim dhe Integrim (2013)
- Raporti i Vlerësimit të RRFN (*Reduktimi i Rrezikut nga Fatkeqësitë Natyrore*) në Shqipëri (2011)
- Komunikimi i Dytë Kombëtar (2009)
- Vlerësimi i nevojave për teknologji të Shqipërisë (2005)
- Komunikimi i Parë Kombëtar i Shqipërisë në UNFCCC (2002)

## **2.2 Identifikimi i ndikimeve të ndryshimeve klimatike në pellgun e lumit duke përfshirë ngjarjet që lidhen me përmbytjet, thatësitat dhe erozionin.**

Shqipëria është e ndjeshme ndaj ndikimeve të ndryshimeve klimatike, me vulnerabilitet të shtuar dhe e prirur ndaj rreziqeve të shumta natyrore, duke përfshirë rreziqet hidrometeorologjike: përmbytjet, thatësitat, zjarret në pyje dhe rrëshqitjet e dheut. Ndryshimet në klimën e Shqipërisë, veçanërisht frekuenca e ngjarjeve ekstreme të motit dhe variacionet e temperaturës, pritet të kenë ndikimet më të rëndësishme në sektorët kryesorë të vendit, ekonominë dhe popullsinë. Rreziqet natyrore gjithashtu kanë potencialin të ndikojnë negativisht në shkaktimin e sasive të konsiderueshme të dëmtimeve në infrastrukturën kritike, siç janë sistemet e ujitjes. Përmbytjet paraqesin fatkeqësinë natyrore më të rrezikshme për Shqipërinë pasi vendi është shumë i ekspozuar dhe sistemet e lumenjve dhe përrrenjve të tij janë një kërcënim i madh për përmbytjet që në përgjithësi vijnë nga ngjarje më të vogla shiu.

Këto formohen nga reshjet e dendura dhe reshjet me intensitet të lartë, të cilat mbushin tokat me ujë dhe shkaktojnë rrjedhje nga shtrati i lumit. Profili hidrografik i Shqipërisë i bën përmbytjet e lumenjve shumë të rrezikshme dhe të dëmshme. Vendi ka një histori të gjatë përmbytjesh, veçanërisht në ultësitat e tij perëndimore. Të dhënat historike tregojnë se përmbytje kanë ndodhur në të gjitha pellgjet kryesore ujëmbledhëse të vendit. Rritja e parashikuar e reshjeve më intensive dhe ngjarjeve më të larta të reshjeve pritet të rrisë gjasat për përmbytje.

Reshjet pritet të ulen më së shumti gjatë muajve të verës (8.7 deri në 38.1% deri në vitin 2100). Megjithatë, reshjet do të rriteshin gjatë muajve të dimrit, midis 1.8 në 3.2% deri në vitin 2050 dhe midis 1.8 deri në 7.8% deri në vitin 2100. E kombinuar me temperaturat më të ngrohta, kjo rritje do të thotë se më shumë reshje do të jenë në formën e shiut dhe jo të borës, duke shkaktuar që rrjedhat e lumenjve të rriten në dimër dhe zvogëlohen në pranverë, verë dhe vjeshtë. Ndryshueshmëria e reshjeve pritet të rritet në zonën bregdetare shqiptare, me një frekuencë dhe intensitet të shtuar të ngjarjeve të reshjeve të dendura.

Periudhat e kthimit për ngjarje të tilla pritet të ulen për të gjithë skenarët, me ngjarje që përfshijnë reshje prej 161 mm që ndodhin çdo 100 vjet që pritet të ndodhin çdo 60 deri në 75 vjet në Tiranë. Këto mund të shkaktojnë përmbytje më të shpeshta, veçanërisht gjatë muajve të vjeshtës, dimrit dhe pranverës. Një pasojë e mëtejshme e ndryshimeve të parashikuara në reshje lidhet me shfaqjen e reshjeve maksimale 24 orëshe mbi pragun që konsiderohet një ngjarje e rrezikshme. Seritë kohore (periudha 1957-2010) për reshjet maksimale 24 orëshe për stacionet



përfaqësuese përdoren për të llogaritur nivelet e pritshme të reshjeve në 24 orë dhe periudhat përkatëse të kthimit.

Rajoni verior bregdetar mund të pritët të përjetojë 239 mm reshje me një periudhë kthimi një herë në 100 vjet, 215 mm një herë në 50 vjet dhe 182 mm një herë në 20 vjet, të cilat klasifikohen si ngjarje të rrezikshme. Në rajonin qendror bregdetar mund të pritët një sasi prej 189 mm reshje një herë në 100 vjet, 170 mm një herë në 50 vjet dhe 145 mm një herë në 20 vjet, të cilat klasifikohen gjithashtu si ngjarje të rrezikshme. Për pjesën jugore, kjo sasi reshjesh të rrezikshme është pothuajse e njëjtë me ato të pjesës qendrore. Numri i ngjarjeve ekstreme të reshjeve mund të pritët të rritet në aspektin e madhësisë dhe frekuencës.

Gjatë muajve të verës, rritja e kombinuar e ngjarjeve të reshjeve të dendura dhe ulja e mesatares së reshjeve tregojnë se frekuenca e thatësirave parashikohet të rritet. Për Shqipërinë, Indeksi i Standardizuar i Evapotranspirimit të Reshjeve (ISER), i cili merr parasysh ndryshimet në mesataren e bilancit kumulativ të ujit 12-mujor, duke marrë parasysh avullimin e transpirimit, pritët të ulët me një mesatare prej 0.34 në 2.08 deri në vitin 2100, veçanërisht në jug të vendit.

Të gjitha studimet tregojnë një ulje të mundshme të reshjeve vjetore dhe sezonale në raport me periudhën 1986-2005 për të gjitha shtrirjet kohore. Duhet theksuar se projeksioni i ndryshueshmërisë rreth vlerave mesatare (nivelet 5% dhe 95%) janë të larta në të dyja rastet. Projektionet tregojnë se reshjet me përqindje të lartë (95%) rriten më shpejt se ndryshimet mesatare të reshjeve. Ky është një tregues i intensifikimit të reshjeve të mëdha që shkaktojnë përmytje. Një pasojë e mëtejshme e ndryshimeve të parashikuara të reshjeve lidhet me nivelet maksimale të reshjeve dhe kohëzgjatjen e tyre. Periudhat e kthimit të niveleve maksimale të reshjeve pritët të ulen në zonën bregdetare shqiptare. Si pasojë, ka të ngjarë të ndodhin reshje më të shpeshta të dendura me kohëzgjatje më të gjatë, duke shkaktuar përmytje dhe dëme ekonomike.

Niveli mesatar global i detit është rritur përafërsisht 210-240 milimetra (mm) që nga viti 1880, me rreth një e treta që ka ardhur në vetëm dy dekada e gjysmë të fundit. Aktualisht, rritja vjetore është afërsisht 3 mm në vit. Ndryshimet rajonale ekzistojnë për shkak të ndryshueshmërisë natyrore në erërat rajonale dhe rrymat e oqeanit, të cilat mund të ndodhin gjatë periudhave prej ditësh deri në muaj apo edhe dekada. Por në nivel lokal edhe faktorë të tjerë mund të luajnë një rol të rëndësishëm.

Deti Adriatik ka përjetuar një rritje mesatare të nivelit të detit prej rreth 15 cm gjatë shekullit të kaluar, duke çuar në një lëvizje tërheqëse të vijës bregdetare për çdo cm rritje mesatare të nivelit të detit. Ndërsa temperaturat globale vazhdojnë të rriten, niveli i detit do të vazhdojë të rritet për një kohë të gjatë, sepse ka një vonesë të konsiderueshme deri në arritjen e një ekuilibri. Madhësia e rritjes do të varet fuqishëm nga shkalla e emetimeve të dioksidit të karbonit në të ardhmen dhe ngrohja globale në të ardhmen, dhe shpejtësia mund të varet gjithnjë e më shumë nga shkalla e shkrirjes së akullnajave dhe shtresave të akullit.

Të dhënat e temperaturës së sipërfaqes së detit dhe anomalive të nivelit të detit u prodhuan si pjesë e Iniciativës së Agjencisë Evropiane të Hapësirës për Ndryshimet Klimatike në Nivelin e Detit dhe paraqiten me rezolucion 0,25 x 0,25 gradë. Të dhënat e rritjes së nivelit të detit janë nxjerrë nga koleksioni CMIP5 dhe janë paraqitur si rezolucion 1 x 1 shkallë.

Pjesa më e madhe e vijës bregdetare të Shqipërisë është përgjatë detit Adriatik, e karakterizuar nga një zonë bregdetare e sheshtë dhe e ulët, e cila i bën sistemet bregdetare, përfshirë

vendbanimet njerëzore, veçanërisht të ndjeshme ndaj ndryshimeve klimatike dhe të prekshme ndaj rritjes së nivelit të detit dhe ndryshimeve në intensitetet dhe frekuencë të përmbytjeve. Brezi i ngushtë bregdetar, i cili përfaqëson vetëm 11.8% të sipërfaqes së përgjithshme tokësore të Shqipërisë, megjithatë, banohet nga 1/3 e popullsisë së përgjithshme dhe vazhdon të rritet. Ndikimet klimatike pritet të prekin shumicën e 97% të popullsisë që jeton brenda 100 km nga bregu.

Niveli mesatar global i detit po rritet gjithnjë e më shpejt si rezultat i ndryshimeve klimatike. Anomali të nivelit të detit të regjistruara që nga viti 1993 tregojnë një tendencë për një rritje të nivelit të detit për bregdetin e Shqipërisë. Parashikimet për nivelin e detit në basenin e Matit (Veri) tregojnë se niveli i detit mund të rritet diku nga 45 cm (RCP 2.6) në 60 cm (RCP 8.5) deri në vitin 2100, ndërsa parashikimet për pellgun e Vjosës (Jug) tregojnë rritje midis 25 dhe 105 cm deri në vitin 2100. Globalisht, ekziston një besim mesatar se një rritje me 2°C e temperaturave globale do të çonte në një rritje prej 0,3 deri në 1,00 m të nivelit mesatar global të detit në krahasim me 1986-2005. Deri në vitin 2100, 70% e vijave bregdetare në mbarë botën duhet të përfshijnë Ngritjen e Nivelit të Detit brenda +/- 20% të gamës globale.

Përmasat e përmbytjeve dhe erozionit të zonave bregdetare pritet të rriten, duke prekur në mënyrë disproporcionale plazhet, grykëderdhjet e lumenjve dhe lagunat, si dhe duke shkaktuar rrëshqitje të dheut. Sipas studimeve të ndryshme, vija bregdetare e Detit Adriatik mund të zbrapset nga 0.3 deri në 15 m çdo vit në të ardhmen.

## 2.3 Metodologjia dhe të dhënat

Tabela10- Të dhënat e fluksit INSTAT 2019 dhe 2020

Nr	Baseni Ujembledhes	Sipërfaqja sipas literatures ( km <sup>2</sup> )	Prurja mesatare 2019 e vlerësuar (m <sup>3</sup> /s)
1	<b>L. BUNA - dalja ne det</b>	<b>19582</b>	<b>660</b>
2	nga keto		
3	L. Buna - pas bashkimit me Drinin	19354	652
4	L. Buna - para bashkimit me Drinin	5181	300
5	L. Drin - para bashkimit me Bunen	14173	352
6	<b>L. Buna - jashte kufirit shteteror te Shqiperise</b>	<b>12354</b>	<b>391</b>
7	L. Buna - ne kufirin me Malin e Zi (Liqeni i Shkodres)	4154	256
8	L. Drin i Bardhe - ne kufirin me Kosoven	4649	64
9	L. Drin i Zi - ne kufirin me Maqedonine	3551	71
10	<b>L. DRIN i LEZHES - dalja ne det</b>	<b>314</b>	<b>10.5</b>
11	<b>L. MAT - dalja ne det</b>	<b>2441</b>	<b>99</b>
12	nga keto		
13	L. Fan (i Madh & i Vogel)-para bashkimit me Matin	957	38.2
14	L. Mat - para bashkimit me Fanin	1330	56.2
15	<b>L. ISHEM - dalja ne det</b>	<b>673</b>	<b>22.3</b>
16	<b>L. ERZEN - dalja ne det</b>	<b>760</b>	<b>19.2</b>
17	<b>L. SHKUMBIN - dalja ne det</b>	<b>2445</b>	<b>58.3</b>
18	nga keto		
19	<b>L. Shkumbin - jashte kufirit shteteror te Shqiperise</b>	<b>1.5</b>	<b>0.03</b>
20	L. Shkumbin - ne kufirin me Maqedonine	1.5	0.03
21	<b>L. SEMAN - dalja ne det</b>	<b>5649</b>	<b>98.3</b>
22	nga keto		

23	L. Devoll - para bashkimit me Semanin	3122	50.5
24	L. Osum - para bashkimit me Semanin	2073	33.5
25	<b>L. Seman - jashte kufirit shteteror te Shqiperise</b>	<b>30</b>	<b>0.5</b>
26	L. Devoll - ne kufirin me Greqine	30	0.5
27	<b>L. VJOSA - dalja ne det</b>	<b>6710</b>	<b>215</b>
28	nga keto		
29	L. Shushica - para bashkimit me Vjosen	715	21.3
30	L. Drinos - para bashkimit me Vjosen	1320	44.1
31	<b>L. Vjosa - jashte kufirit shteteror te Shqiperise</b>	<b>2345</b>	<b>78.9</b>
32	L. Vjosa - ne kufirin me Greqine	2089	70.6
33	L. Drinos - ne kufirin me Greqine	256	8.3
34	<b>L. BISTRICA - dalja ne det</b>	<b>447</b>	<b>24.2</b>
35	<b>L. PAVLLA - dalja ne det</b>	<b>374</b>	<b>9.1</b>
36	nga keto		
37	<b>L. Pavlla - jashte kufirit shteteror te Shqiperise</b>	<b>79</b>	<b>1.5</b>
38	L. Pavlla - ne kufirin me Greqine	79	1.5
39	<b>BASENE TE TJERE TE VEGJEL ME DALJE NE DET</b>	<b>3910</b>	<b>90.1</b>
40			
41	<b>BASENI UJEMBLEDHES TOTALI</b>	<b>43305</b>	<b>1306</b>
42	nga keto		
43	<b>Baseni ujemb. - jashte kufirit shteteror te Shqiperise</b>	<b>14810</b>	<b>472</b>
44	<b>Baseni ujemb. - brenda kufirit shteteror te Shqiperise</b>	<b>28495</b>	<b>834</b>

Nr	Baseni Ujembledhes	Siperfaqja sipas literatures ( km2)	Prurja messtare 2020 e vlerësuar (m3/s)
1	<b>L. BUNA - dalja ne det</b>	<b>19582</b>	785.4
2	nga keto		
3	L. Buna - pas bashkimit me Drinin	19354	775.9
4	L. Buna - para bashkimit me Drinin	5181	357.0
5	L. Drin - para bashkimit me Bunen	14173	418.9
6	<b>L. Buna - jashte kufirit shteteror te Shqiperise</b>	<b>12354</b>	465.3
7	L. Buna - ne kufirin me Malin e Zi (Liqeni i Shkodres)	4154	304.6
8	L. Drin i Bardhe - ne kufirin me Kosoven	4649	76.2
9	L. Drin i Zi - ne kufirin me Maqedonine	3551	84.5
10	<b>L. DRIN i LEZHES - dalja ne det</b>	<b>314</b>	12.5
11	<b>L. MAT - dalja ne det</b>	<b>2441</b>	117.8
12	nga keto		
13	L. Fan (i Madh & i Vogel)-para bashkimit me Matin	957	45.5
14	L. Mat - para bashkimit me Fanin	1330	66.9
15	<b>L. ISHEM - dalja ne det</b>	<b>673</b>	26.5
16	<b>L. ERZEN - dalja ne det</b>	<b>760</b>	22.8
17	<b>L. SHKUMBIN - dalja ne det</b>	<b>2445</b>	69.4
18	nga keto		
19	<b>L. Shkumbin - jashte kufirit shteteror te Shqiperise</b>	<b>1.5</b>	0.0
20	L. Shkumbin - ne kufirin me Maqedonine	1.5	0.0
21	<b>L. SEMAN - dalja ne det</b>	<b>5649</b>	117.0
22	nga keto		
23	L. Devoll - para bashkimit me Semanin	3122	60.1

24	L. Osum - para bashkimit me Semanin	2073	39.9
25	<b>L. Seman - jashte kufirit shteteror te Shqiperise</b>	<b>30</b>	<b>0.6</b>
26	L. Devoll - ne kufirin me Greqine	30	0.6
27	<b>L. VJOSA - dalja ne det</b>	<b>6710</b>	<b>255,9</b>
28	nga keto		
29	L. Shushica - para bashkimit me Vjosen	715	25.3
30	L. Drinos - para bashkimit me Vjosen	1320	52.5
31	<b>L. Vjosa - jashte kufirit shteteror te Shqiperise</b>	<b>2345</b>	<b>93.9</b>
32	L. Vjosa - ne kufirin me Greqine	2089	84.0
33	L. Drinos - ne kufirin me Greqine	256	9.9
34	<b>L. BISTRICA - dalja ne det</b>	<b>447</b>	<b>28.8</b>
35	<b>L. PAVLLA - dalja ne det</b>	<b>374</b>	<b>10.8</b>
36	nga keto		
37	<b>L. Pavlla - jashte kufirit shteteror te Shqiperise</b>	<b>79</b>	<b>1.8</b>
38	L. Pavlla - ne kufirin me Greqine	79	1.8
39	<b>BASENE TE TJERE TE VEGJEL ME DALJE NE DET</b>	<b>3910</b>	<b>107.2</b>
40			
41	<b>BASENI UJEMBLEDHES TOTALI</b>	<b>43305</b>	<b>1554</b>
42	nga keto		
43	<b>Baseni ujemb. - jashte kufirit shteteror te Shqiperise</b>	<b>14810</b>	<b>562</b>
44	<b>Baseni ujemb. - brenda kufirit shteteror te Shqiperise</b>	<b>28495</b>	<b>992</b>

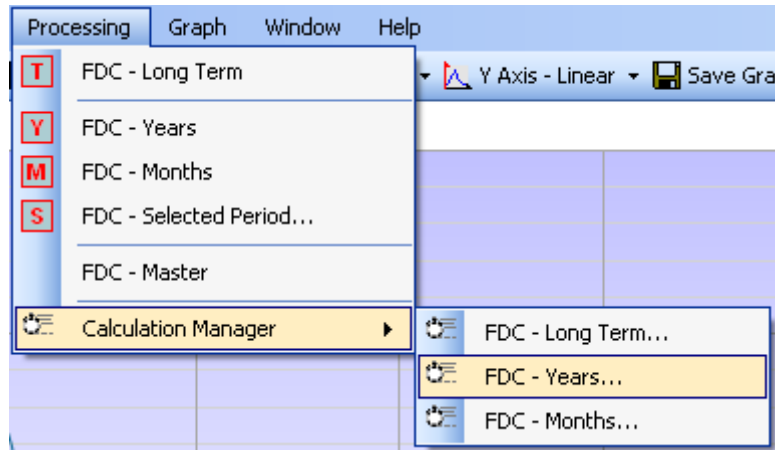
## 2.4 Mjet për llogaritjen e KQR

Kurba e qëndrueshmërisë së rrjedhës (KQR) është një mënyrë për të organizuar të dhënat e shkarkimit të një lumi ose një përroi në një pamje grafike, që jep një vlerësim të pjesës së kohës në të cilën norma e rrjedhës është e barabartë ose tejkalon një vlerë interesi.

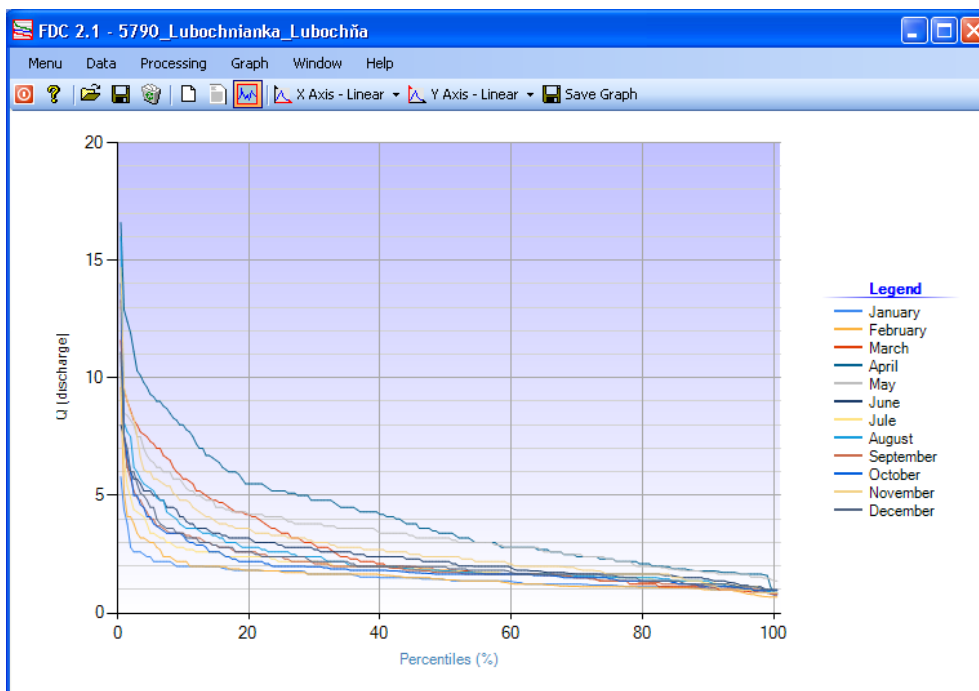
Kjo është një metodë nga gjenerata e vjetër që lejon llogaritjen dhe paraqitjen e kurbave të qëndrueshmërisë. Këto kurba përdoren shpesh në vlerësimin e thatësirës hidrologjike.

Ato u krijua për analizën e kurbave të qëndrueshmërisë së rrjedhës. Në program mund të importohen seri kohore si ditë ose javë (shkarkimi i lumit, temperatura, niveli i ujërave nëntokësore). Kurbat e qëndrueshmërisë mund të llogariten për:

- E gjithë seritë kohore
- Vitet individuale
- Muaj individual
- Periudha specifike (e përcaktuar nga filtri i integruar)



Në KQR është gjithashtu e mundur të llogaritet kurba e kohëzgjatjes kryesore, e cila përftohet nga rezultatet e kurbave të kohëzgjatjes vjetore të rrjedhës me mesatare. Nga llogaritjet, mund të përjashtoni vlerat zero, të cilat përdoren shpesh në analizën e kurbave të qëndrueshmërisë së rrjedhës së lumenjve. Ashtu si në mjetet e tjera të HydroOffice, të gjitha rezultatet mund të analizohen në një tabelë ose në formë grafike.



Përveç përpunimit të një skedari të dhënash hyrëse, mjeti ju lejon të llogaritni automatikisht kthesat e kohëzgjatjes për një numër të madh skedarësh hyrës të përgatitur, pa ndërhyrjen e përdoruesit. Në program, mund të përdorni përpunimin masiv të kurbave të qëndrueshmërisë për:

- Vitet individuale
- Muaj individual
- Seri të tëra kohore

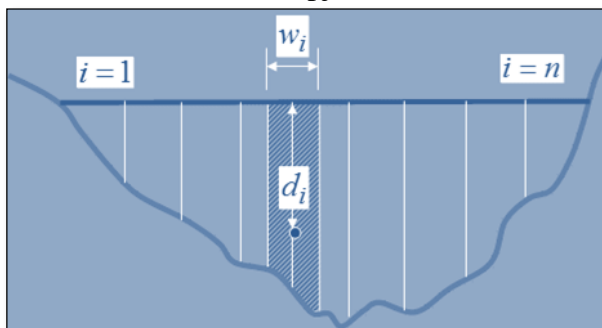
Percentil	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0	5.8	9.6	11.6	16.6	10.9	8	10.3	16	13.3	14	14.7	11.1
0.5	4.4	5.1	9.5	12.9	8.5	7.5	6.5	8.1	7.5	7.6	9.6	7.5
1	3.8	4.1	9	12.4	8.4	6.2	5.4	7.7	6.2	6.6	9	7
1.5	2.8	4.1	8.6	11.9	8.2	6	4.9	7.5	5.7	6	8.5	6
2	2.6	3.8	8.2	11.1	8	5.7	4.4	6.2	5.2	5	8.3	6
2.5	2.6	3.4	8	10.3	7.5	5.7	4.3	6	4.9	5	7.5	5.5
3	2.6	3.2	7.7	10.1	7.5	5.5	4.2	5.7	4.8	4.6	6.6	5.1
3.5	2.5	3.2	7.6	9.8	7	5.2	4.1	5.5	4.5	4.5	6.1	5
4	2.4	3.1	7.5	9.6	6.7	5.2	3.8	5.4	4.3	4.1	6	4.8
4.5	2.4	3	7.3	9.3	6.5	5.2	3.4	5.3	4	4.1	6	4.5
5	2.2	3	7.2	9.2	6.4	5	3.4	5.2	4	3.8	5.7	4.5
5.5	2.2	2.8	7	9	6.2	5	3.3	4.9	3.7	3.7	5.7	4
6	2.2	2.7	7	9	6.2	4.8	3.2	4.8	3.7	3.6	5.6	3.8
6.5	2.2	2.4	6.7	8.8	6	4.8	3.2	4.8	3.6	3.5	5.5	3.7
7	2.2	2.4	6.6	8.7	6	4.5	3	4.3	3.5	3.4	5.4	3.6
7.5	2.2	2.4	6.5	8.5	6	4.5	3	4.2	3.4	3.4	5.4	3.6
8	2.1	2.3	6.2	8.3	5.7	4.5	2.9	4.1	3.4	3.4	5.1	3.6
8.5	1.99	2.2	6	8.2	5.7	4.4	2.8	4	3.4	3.4	5	3.4
9	1.99	2.2	5.9	8	5.7	4.1	2.8	3.8	3.4	3.4	4.8	3.4
9.5	1.99	2.2	5.7	8	5.5	4.1	2.8	3.7	3.4	3.4	4.8	3.4

## 2.5 Mënyra e llogaritjes së shkarkimit

Informacioni bazë i marrë nga rrjeti i monitorimit hidrometrik është niveli i ujit. Matja e rrjedhës bëhet duke shfrytëzuar ekspedita të ndryshme. Kjo është mënyra më e popullarizuar dhe më e përdorur në botë sot. Matja e shpejtësive në një trup ujour natyror nuk ndryshon vetëm në rrafshin horizontal, por edhe në atë vertikal. Figura më poshtë tregon diagramin se si shpejtësia ndryshon në profilin vertikal dhe si bëhet një matje për të përafshuar shpejtësitë reale të profilin. Nëse kryhet vetëm një matje e profilin vertikal, rekomandohet të matet në një thellësi 0.4 d, nga shtrati i lumit, figurat e mëposhtme:

$$Q = \int v \, dA$$

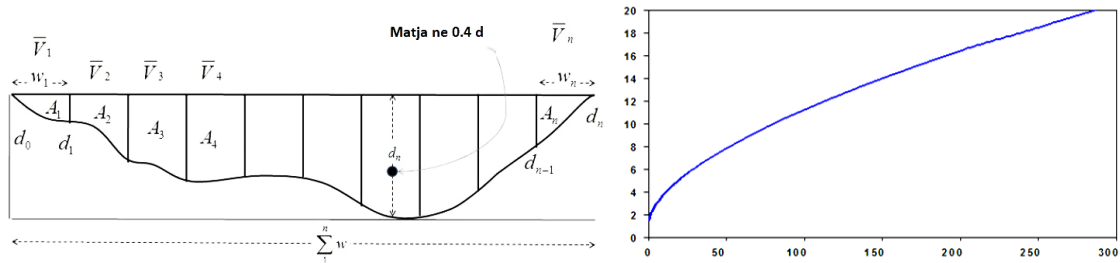
v- shpejtësia e seksionit të kufizuar, A- zona e pjeshme e kufizuar



$$Q \approx \sum_{i=1}^n v_i * d_i * w_i$$

$V_i$  - Shpejtësia mesatare e pjeshme në  $0,4 d$ ,  $d_i$  - thellësia mesatare e pjeshme,  $w_i$  - gjerësia e pjeshme e seksionit

$$A_n = \left( \frac{d_0 + d_1}{2} \right) w_1 + \dots + \left( \frac{d_{n-1} + d_n}{2} \right) w_n$$



Duke marrë parasysh rrjedhën, me lëvizje laminare për nivele të ndryshme uji (në ekspedita të ndryshme monitoruese), do të përcaktohet një prurje tërthore për atë nivel. Me metoda të ndryshme është e mundur të krijohet kjo marrëdhënie *Nivel-Rrjedhë*, e cila është shumë e rëndësishme për llogaritjet hidrologjike, të cilat përpunohen nga niveli ditor i vëzhguar.