



REPUBLIKA E SHQIPËRISË  
UNIVERSITETI POLITEKNIK I TIRANËS  
FAKULTETI I INXHINIERISË SË NDËRTIMIT

---

# DISERTACION DOKTORATI

Karakteristikat e burimeve ujore të lumit Sitnica  
dhe shfrytëzimi i qëndrueshëm i tyre

Kandidatja:  
MSc. Besime Sh. KAJTAZI

Udhëheqëse shkencor:  
Prof.Dr. Tania FLOQI

## Përmbajtja:

Përmbajtja: .....	i
Tabelat .....	iv
Figurat .....	vi
Grafikat .....	viii
Abstrakti .....	ix
Abstract .....	xi
Falenderimet dhe mirënjohjet .....	xiii
1 HYRJA .....	1
1.1 Rëndësia e tezës së përzgjedhur për studim .....	1
1.2 Pyetjet hulumtuese .....	2
1.3 Hipotezat e hulumtimit .....	2
1.4 Metodologjia e hulumtimit .....	2
2 BURIMET UJORE NË KOSOVË .....	4
2.1 Ujërat sipërfaqësore .....	5
2.1.1 Lumenjtë dhe pellgjet lumore .....	5
2.1.2 Liqenet artificiale .....	7
2.1.3 Liqenet natyrorë .....	7
2.2 Ujërat nëntokësore .....	8
2.3 Ujërat termale-minerale .....	9
2.4 Ligatinat .....	9
2.5 Vështrim mbi gjendjen e përgjithëshme të bilansit ujor .....	9
3 KUADRI LIGJOR PËR RREGULLIMIN E ÇËSHTJËS SË UJËRAVE NË KOSOVË ....	13
3.1 Legjislacioni primar dhe sekondar .....	13
3.2 Aktet ligjore relevante për shfrytëzim të qëndrueshëm në basenin e Sitnicës .....	16
4 KARAKTERISTIKAT E BASENIT TË LUMIT SITNICA .....	27
4.1 Përbërjet gjeologjike dhe hidrogjeologjike .....	30
4.2 Klima dhe kushtet hidrometeorologjike .....	32
4.3 Kushtet hidraulike .....	39
4.4 Demografia .....	42
4.5 Furnizimi me ujë .....	43
4.6 Shfrytëzimi i tokës .....	44
4.7 Tokat bujqësore dhe ujitja (sistemi i ujitjes "Ibër-Lepenc") .....	44
5 NDOTJET E UJËRAVE TË LUMENJËVE .....	47
5.1 Zonat e ndotjes tek lumenjtë .....	47
5.2 Burimet e ndotjes së ujërave .....	50
5.2.1 Burimet kyqe të ndotjes .....	50

5.2.2	Burimet difuze të ndotjës.....	50
5.2.3	Ndotja termale.....	51
5.3	Natyrë dhe përmbajtja e ujërave të ndotura.....	52
5.3.1	Substancat e patretëshme në ujërat e ndotura urbane .....	52
5.3.2	Substancat koloide dhe të tretëshme në ujërat e ndotura urbane.....	53
5.3.3	Fosfori.....	53
5.3.4	Azoti .....	54
5.3.5	Nitrifikimi dhe denitrifikimi .....	54
5.3.6	Tretja dhe konsumi i oksigjenit (nevoja për oksigjen) .....	54
5.3.7	Nevoja biokimike për oksigjen.....	55
5.3.8	Reaksioni aktiv i ujërave të zeza "pH".....	55
5.3.9	Ndotjet bakteriale dhe biologjike të ujërave të ndotura.....	55
5.4	Shkarkimi i ujërave të zeza dhe nevoja për pastrim .....	56
5.4.1	Klasifikimi i metodave të pastrimit të ujërave të zeza.....	57
6	<b>BURIMET E NDOTJËS SË LUMIT SITNICA.....</b>	<b>59</b>
6.1	Ujërat e ndotura urbane .....	59
6.1.1	Prishtina dhe vendbanimet përreth.....	60
6.2	Mbetjet e ngurta .....	61
6.3	Ujërat e ndotura industriale .....	63
6.3.1	Furnizimi me ujë dhe konsumi për TEC Kosova B .....	65
6.3.2	Ujërat e ndotura nga termocentralet elektrike dhe shkarkimet e tyre.....	66
6.4	Studimet relevante për basenin e Sitnicës.....	73
6.4.1	Kadastru i ndotësve në basenin e Sitnicës.....	73
6.4.2	Shqyrtim i basenit të lumit Sitnica .....	77
7	<b>PJESA EKSPERIMENTALE E TEZËS - CILËSIA E BURIMEVE NDOTËSE NË</b>	
	<b>BASENIN E SITNICËS.....</b>	<b>79</b>
7.1	Vlerësimi i përgjithshëm i ndotjës së lumit Sitnica.....	79
7.2	Vlerësimi i ndotjës së lumit Sitnica nga ujërat urbane .....	93
7.3	Vlerësimi i ndotjës së lumit Sitnica nga termocentrali elektrik Kosova B .....	95
7.3.1	Monitorimi nga Instituti Hidrometeorologjik i Kosovës .....	95
7.3.2	Vetmonitorimi i KEK-ut .....	104
7.3.3	Mostrimi dhe analizat e ujërave të ndotura të termocentralin elektrik Kosova B në vitin 2016 .....	114
7.3.4	Mostrimi dhe analizat e ujërave të ndotura në termocentralin elektrik Kosova B në vitin 2020 .....	118
8	<b>PROPOZIMI I MASAVE MBROJTËSE TË BASENIT TË SITNICËS .....</b>	<b>123</b>
8.1	Ndërtimi i impianteve për trajtimin e ujërave të ndotura urbane.....	123
8.2	Impianti i trajtimit të ujërave të ndotura për termocentralin elektrik Kosova B....	129
8.2.1	Impianti i trajtimit të ujërave të ndotura nga zgura .....	130
8.2.2	Impiantit i trajtimit të ujërave të ndotura nga mazuti dhe vajërat.....	131
8.2.3	Impianti i trajtimit të ujërave atmosferike .....	133

8.2.4	Impianti i trajtimit të efluentëve nga përgatitja kimik e ujit dhe nga procesi i desulfurizimit të gazërave .....	135
8.2.5	Impianti për trajtimin e efluentëve sanitar .....	136
8.2.6	Konsumi i kemikaleve dhe kostoja e ndërtimit të impianteve.....	136
9	PËRFUNDIMET DHE REKOMANDIMET .....	139
	Literatura:.....	141



## Tabelat

Tabela 2-1 Zonat klimatike dhe reshjet mesatare vjetore .....	5
Tabela 2-2: Pellgjet lumore të Kosovës.....	6
Tabela 2-3: Akumulacionet kryesore në Kosovë, sipërfaqja, rrjedhja ujore dhe vëllimi .....	7
Tabela 2-4: Bilanci i Ujërave dhe Vlerat e Treguesve të Mungesës së Ujit .....	10
Tabela 2-5: Vlerat e Burimeve Ujore në të Ardhmën (2050) sipas Pellgjeve .....	10
Tabela 2-6: Konsumi i Vlerësuar i Burimeve Ujore nga Sektorët Kryesorë .....	11
Tabela 3-1: Direktivat evropiane për ujin dhe harmonizimi i tyre me legjislacionin kombëtar	15
Tabela 3-2: Përmbajtja e planit menaxhues të basenit lumor .....	17
Tabela 3-3: Tipologjia e ujërave sipërfaqësore – lumenjëve .....	19
Tabela 3-4: Vlerat orientuese të elementeve fiziko-kimike të cilësisë së lumenjëve .....	19
Tabela 3-5: Treguesit e vlerave kufizuese të shkarkimeve të ujërave të ndotura të cilat shkarkohen nga impiantet për trajtim në trup ujqor .....	20
Tabela 3-6: Treguesit e vlerave kufizuese të ujërave të ndotura të cilat shkarkohen nga impiantet për trajtim në zonat e ndjeshme .....	21
Tabela 3-7: Treguesit e vlerave kufizuese të lejuara të parametrave të ujërave të ndotura të cilat mund të shkarkohen në rrjetin e kanalizimit publik dhe në trup ujqor .....	21
Tabela 3-8: Teknikat e përdorura nga BAT në mënyrë që të zvogëlohen emetimet në ujë nga trajtimi i djegjes dhe gazit të tymrave .....	24
Tabela 3-9: Limitet e emetimeve që bëhen drejtëpërdrejtë në trup ujqor për impiantet me djegje .....	25
Tabela 4-1: Vlerat mesatare vjetore të reshjeve në stacionin Nedakovc sipas muajve të vitit për periudhën 1948-1978 .....	35
Tabela 4-2: Numri i ditëve me reshje 2003 – 2017 Prishtinë .....	37
Tabela 4-3: Temperaturat e ajrit(°C) në Prishtinë për periudhën 2009 – 2017 .....	38
Tabela 4-4: Rrjedhjet karakteristike të lumit Sitnica (1954-1998) .....	39
Tabela 4-5: Prurjet mesatare mujore të lumit Sitnica (1954-1991) .....	41
Tabela 4-6: Numri i banorëve për vendbanimet në pellgun e Sitnicës .....	43
Tabela 5-1: Koncentrimet e ndotësve tipik në ujërat komunale .....	56
Tabela 5-2: Koncentrimet mesatare të ndotësve tipik në ujërat komunale për normën 400l/p/d, vlerat ndryshojnë gjatë ditës .....	57
Tabela 6-1: Mbulueshmëria me shërbime .....	61
Tabela 6-2: Bilanci i konsumit të ujit në TEC Kosova B .....	66
Tabela 6-3: Sasia e ujërave atmosferike në TEC Kosova B .....	69
Tabela 6-4: Përmbledhje e rrjedhave ekzistuese të ujërave të ndotura .....	72
Tabela 6-5: Kadastrri i ndotësve në pellgun e Sitnicës sipas vendbanimeve.....	74
Tabela 6-6: Kadastrri i ndotësve në Prishtinë .....	74
Tabela 6-7: Kadastrri i ndotësve në Drenas.....	74
Tabela 6-8: Kadastrri i ndotësve në Podujevë .....	74
Tabela 6-9: Kadastrri i ndotësve në Shtime .....	74
Tabela 6-10: Kadastrri i ndotësve në Obiliq .....	75
Tabela 6-11: Kadastrri i ndotësve në Fushë Kosovë .....	75
Tabela 6-12: Kadastrri i ndotësve në Lipjan .....	75
Tabela 6-13: Kadastrri i ndotësve në Graçanicë.....	75
Tabela 6-14: Kadastrri i ndotësve në Vushtrri.....	75
Tabela 6-15: Kadastrri i ndotësve në Ferizaj .....	76
Tabela 6-16: Kadastrri i ndotësve individual dhe vendet shkarkuese në basenin e Sitnicës ....	76
Tabela 6-17: Numrit i ndotësve sipas lumenjëve .....	76
Tabela 7-1: Rezultatet e analizave të ujit në lumin Sitnica, Dhjetor 2020 .....	81
Tabela 7-2: Rezultatet e analizave të ujit në lumin Sitnica, Prill 2021 .....	87
Tabela 7-3: Kombinimi i dy serive të mostrave të ujit, Dhjetor 2020 – Seria 1 dhe Prill 2021-Seria 2 .....	90
Tabela 7-4: Rezultatet e parametrave(vlerat mesatare vjetore) në lumin Sitnica, periudha 2014-2018.....	93
Tabela 7-5: Analizat fiziko-kimike të ujërave sipërfaqësorë të shkarkuara dhe ujërave nëntoksorë TEC "Kosova B"(2018) .....	106

Tabela 7-6: Analizat bakteriologjike të ujërave TEC "Kosova A" dhe TEC "Kosova B" - 2018	106
Tabela 7-7: Analizat fiziko-kimike të ujërave sipërfaqësorë të shkarkuara dhe ujërave nëntokësorë TEC "Kosova B"(2017)	107
Tabela 7-8: Analizat bakteriologjike të ujërave TEC "Kosova B" – 2017	107
Tabela 7-9: Analizat fiziko-kimike të ujërave sipërfaqësorë të shkarkuara dhe ujërave nëntokësorë TEC "Kosova B"(2016)	108
Tabela 7-10: Analizat bakteriologjike të ujërave TEC "Kosova B" - 2016	108
Tabela 7-11: Analizat fiziko-kimike të ujërave sipërfaqësorë të shkarkuara dhe ujërave nëntokësorë TEC "Kosova B"(2015)	109
Tabela 7-12: Analizat bakteriologjike të ujërave TEC "Kosova B" – 2015	109
Tabela 7-13: Analizat fiziko-kimike të recipientit Sitnicë dhe ato nëntokësore (2014)	110
Tabela 7-14: Analizat fiziko-kimike të ujërave shkarkuese nga zona e TEC-ve -2014	111
Tabela 7-15: Analizat bakteriologjike të ujërave TEC "Kosova B" – 2014	111
Tabela 7-16: Analizat fiziko-kimike të recipientit Sitnicë dhe ato nëntokësore (2013)	112
Tabela 7-17: Analizat fiziko-kimike të ujërave shkarkuese nga zona e TEC-ve -2013	113
Tabela 7-18: Analizat bakteriologjike të ujërave TEC "Kosova B" – 2013	113
Tabela 7-19: Ujërat e zeza mostra 1 (në gypsjellës- Llumi nga procesi i Dekarbonizimit) ...	115
Tabela 7-20: Ujërat e zeza mostra 2 (në kanal in e hapur, zgura nga bojleri për ftofje dhe largim të hirit, para stacionit sedimentues dhe pas përzjerjes me kanalizim)	115
Tabela 7-21: Ujërat e zeza mostra 3 (uji fekal)	116
Tabela 7-22: Ujërat e zeza mostra 4 (zgura nga bojleri për ftofje dhe largim të hirit në vend derdhjen e ujit në kolektor)	116
Tabela 7-23: Ujërat e zeza mostra 5 (kanali i hapur- uji nga drenazha dhe sasia e tepërt e ftofjes)	117
Tabela 7-24: Ujërat e zeza mostra 6 (në gyp – uji shpërlarës i Dekarbonizimit)	117
Tabela 7-25: Rezultatet e analizave të mostrave nga ujërat e ndotura të termocentralit elektrik Kosova B, viti 2020	121
Tabela 8-1: Mbulueshmëria me shërbime dhe planifikimet e shërbimeve (%)	124
Tabela 8-2: Planifikimet e shërbimeve e shprehur në numër të banorëve	125
Tabela 8-3: Planifikimet e shërbimeve e shprehur në sasi të ujit (m <sup>3</sup> /ditë)	125
Tabela 8-4: Planifikimet e shërbimeve e shprehur në sasi të ujit (m <sup>3</sup> /ditë)	125
Tabela 8-5: Krahasimi i opcioneve të ITUN për Prishtinën	127
Tabela 8-6: Treguesit e vlerave kufizuese të shkarkimeve të ujërave të ndotura të cilat shkarkohen nga impiantet për trajtim në trup uhor	128
Tabela 8-7: Parametrat e ITUN-së për qytetin e Prishtinës	128
Tabela 8-8: Paralogaritja preliminare e investimeve të nevojshme për rrjetë të kanalizimeve dhe ITUN-së për qytetin e Prishtinës	129
Tabela 8-9: Vlerat e lejuara të shkarkimeve industrial	129
Tabela 8-10: Sasia e produkteve kimike të nevojshme për një vit	137
Tabela 8-11: Kostoja preliminare e ndërtimit të impianteve të pastrimit të ujërave të ndotura në Kosovën B.	137

## Figurat

Figura 2-1: Harta topografike e Kosovës.....	4
Figura 2-2: Reshjet mesatare mujore mujore në Kosovë.....	5
Figura 2-3: Temperaturat mesatare mujore në Kosovë .....	5
Figura 2-4: Harta hidrografike e Kosovës.....	6
Figura 2-5: Liqeni i Batllavës.....	7
Figura 2-6: Liqeni i Kuqishtës në Parkun Kombëtarë "Bjeshkët e Nemuna" .....	8
Figura 2-7: Peisazh nga Ligatina e Hencit .....	9
Figura 4-1: Pozita e Lumi Sitnica në hartën e Kosovës .....	27
Figura 4-2: Lumi Sitnica .....	28
Figura 4-3: Baseni i lumit Sitnica me degëzimet përbërëse .....	29
Figura 4-4: Harta gjeologjike e basenit të Sitnicës.....	30
Figura 4-5: Harta hidrogeologjike e basenit të Sitnicës .....	31
Figura 4-6: Harta hidrologjike e basenit të Sitnicës.....	33
Figura 4-7: Reshjet dhe temperaturat e ajrit në basenin e Sitnicës .....	34
Figura 4-8: Pozita e stacionit matës Nedakovc në lumin Sitnica .....	35
Figura 4-9: Pellgu i lumit Sitnica- 3D .....	39
Figura 4-10: Sistemi i ujitjës "Ibër – Lepenc" .....	46
Figura 5-1: Zonat e ndotjës së lumenjëve.....	48
Figura 5-2: Lakoret(kurbat) e oksigjenit në lum gjatë vetpastrimit.....	48
Figura 5-3: Paraqitja e burimeve ndotëse kyçe dhe difuze .....	50
Figura 5-4: Kulla hiperbolike ftohëse tek impiantet e prodhimit të rrymës me bazë djegje të qymyrit .....	51
Figura 5-5: Sjellja e oksigjenit në ujë gjatë shkarkimit të ndotësve.....	54
Figura 6-1: Pozicioni i lumit Sitnica me vendbanimet kryesore.....	60
Figura 6-2: Derdhjet kryesore përfundimtare e ujërave të zeza në Prishtinë.....	61
Figura 6-3: Derdhjet e ujërave të zeza në pjesët periferike të Prishtinës .....	61
Figura 6-4: Mbulimi me shërbim të mbledhjes dhe transportit të mbetjeve komunale në Kosovë në vitin 2018 .....	62
Figura 6-5: Hedhja e mbetjeve të ngurta nga vendbanime në ujërrjedhat e afërta, shembull nga Sitnica .....	62
Figura 6-6: Mbetjet e plastikës Prishtinë 2019.....	62
Figura 6-7: Gjendja e landfillit të Prishtinës në Mirash .....	63
Figura 6-8: Termocentrali elektrik Kosova B.....	64
Figura 6-9: Sistemi i dekarbonizimit të impiantit të trajtimit të ujit - filtrat e rërës .....	65
Figura 6-10: Sistemi i dekarbonizimit të impiantit të trajtimit të ujit – klarifikues .....	65
Figura 6-11: Sistemi i demineralizimit të impiantit të trajtimit të ujit - shkëmbimi anion/kation .....	66
Figura 6-12: Rezervuar dekantim me gravitacion – Sedimentuesi .....	67
Figura 6-13: Zona e operimit të paisjeve me vaj dhe derivate (HFO) .....	68
Figura 6-14: Zona e operimit të paisjeve me vaj dhe derivate (HFO) .....	68
Figura 6-15: Kanali drenazhues në vendndodhjen e qymyrit .....	69
Figura 6-16: Shkarkimi i hirit në deponinë e hirit.....	71
Figura 6-17: Liqeni i kaltër - shkarkimi i hirit në deponi .....	72
Figura 6-18: Kadastri i ndotësve për regjionin e Prishtinës.....	73
Figura 6-19: Pikat shkarkuese në nën-basenet e Sitnicës.....	77
Figura 6-20: Nën-basenet e Sitnicë sipas nivelit të ndotjës .....	78
Figura 7-1: Pikat e mostrimit dhe analizimit të ujit në lumin Sitnica, Dhjetor 2020.....	79
Figura 7-2: Marrja e mostrave të ujit në lumin Sitnica, Dhjetor 2020 .....	81
Figura 7-3: Pikat e mostrimit dhe analizimit të ujit në lumin Sitnica, Prill 2021 .....	84
Figura 7-4: Marrja e mostrave të ujit në lumin Sitnica, Prill 2021.....	86
Figura 7-5: Termocentrali elektrik Kosova B.....	95
Figura 7-6: Pozita e stacioneve monitoruese në Sitnicë ndaj termocentralit elektrik Kosova B .....	95

Figura 7-7: Vendndodhja e pikave të mostrimit të ujit sipërfaqësor dhe nëntokësor nga TEC .....	104
Figura 7-8: Termocentrali elektrik Kosova B.....	114
Figura 7-9: Vendmostrimet e marrjes së ujërave të zeza që prodhohen nga Kosova B.....	114
Figura 7-10: Mostrimi i ujërave të ndotura në TEC Kosova B, viti 2016 .....	115
Figura 7-11: Vendmostrimet e marrjes së ujërave të ndotura që prodhohen nga termocentrali elektrik Kosova B .....	118
Figura 7-12: Marrja e mostrave të ujërave të ndotura që prodhohen nga termocentrali elektrik Kosova B .....	120
Figura 8-1: Basenet kryesore drenazhuese për Prishtinën .....	124
Figura 8-2: Opcioni 1 për pozitën e ITUN të Prishtinës.....	126
Figura 8-3: Opcioni 2 për pozitën e ITUN të Prishtinës.....	126
Figura 8-4: Diagrami funksional i impiantit ITUN-A.....	131
Figura 8-5: Diagrami funksional i impiantit të ITUN-B / mazuti.....	132
Figura 8-6: Diagrami funksional i impiantit ITUZ-B /Vajrat .....	132
Figura 8-7: Diagrami funksional i impiantit ITUN-C për trajtimin e ujërave atmosferike.....	134
Figura 8-8: Diagrami funksional për ITUN-D për trajtimin e efluentëve nga desulfurizimit të gazrave dhe nga përgatitja kimike e ujit .....	135
Figura 8-9: Diagrami funksional i trajtimit të efluentëve sanitar në ITUN-E .....	136

## Grafikat

Grafika 4-1: Reshjet mesatare vjetore të regjistruara në Nedakovc (periudha 1948-1978) ...	36
Grafika 4-2: Ditët me reshje 2003-2017, Prishtinë .....	37
Grafika 4-3: Temperaturat e ajrit(°C) në Prishtinë për periudhën 2009 – 2017 .....	38
Grafika 4-4: Grafika e prurjeve të lumit Sitnica të regjistruara në stacionin Nedakovc (1954-1998) .....	41
Grafika 4-5: Prurjet mesatare mujore në lumin Sitnica të regjistruara në stacionin Nedakovc (1954-1991) .....	42
Grafika 4-6: Niveli i lumit Sitnica, regjistruar në stacionin Nedakovc (1954-1998) .....	42
Grafika 7-1: Prezentimi grafik i parametrave përgjatë lumit Sitnica, Dhjetor 2020 .....	83
Grafika 7-2: Prezentimi grafik i parametrave përgjatë lumit Sitnica, Prill 2021 .....	89
Grafika 7-3: Prezentimi grafik i parametrave përgjatë lumit Sitnica, Dhjetor 2020 – Seria 1 dhe Prill 2021- Seria 2 .....	91
Grafika 7-4: Prezentimi grafik i parametrave të monitoruar në profilin Vragoli - lumi Sitnica, periudha 2014 – 2018 .....	94
Grafika 7-5: Turbullira në pikat monitoruese Vragoli dhe Plemetin .....	96
Grafika 7-6: Përqeshmëria elektrike në pikat monitoruese Vragoli dhe Plemetin .....	96
Grafika 7-7: Materiet e tretura totale në pikat monitoruese Vragoli dhe Plemetin .....	96
Grafika 7-8: Përqendrimi i jonit H në pikat monitoruese Vragoli dhe Plemetin .....	97
Grafika 7-9: Oksigjeni i tretur në pikat monitoruese Vragoli dhe Plemetin .....	97
Grafika 7-10: Ngopëshmëria me oksigjen në pikat monitoruese Vragoli dhe Plemetin .....	97
Grafika 7-11: Shpenzimi kimik i oksigjenit në pikat monitoruese Vragoli dhe Plemetin .....	98
Grafika 7-12: Shpenzimi Biokimik i Oksigjenit 5ditor në pikat monitoruese Vragoli dhe Plemetin .....	98
Grafika 7-13: Karboni total organik në pikat monitoruese Vragoli dhe Plemetin .....	98
Grafika 7-14: Materiet totale të suspenduara në pikat monitoruese Vragoli dhe Plemetin .....	99
Grafika 7-15: Detergjentet në pikat monitoruese Vragoli dhe Plemetin .....	99
Grafika 7-16: Nitratet në pikat monitoruese Vragoli dhe Plemetin .....	99
Grafika 7-17: Azoti i nitrateve në pikat monitoruese Vragoli dhe Plemetin .....	100
Grafika 7-18: Nitritet në pikat monitoruese Vragoli dhe Plemetin .....	100
Grafika 7-19: Azoti i nitriteve në pikat monitoruese Vragoli dhe Plemetin .....	100
Grafika 7-20: Azoti i amoniumit në pikat monitoruese Vragoli dhe Plemetin .....	101
Grafika 7-21: Azoti total inorganik në pikat monitoruese Vragoli dhe Plemetin .....	101
Grafika 7-22: Azoti total organik dhe inorganik në pikat monitoruese Vragoli dhe Plemetin .....	101
Grafika 7-23: Azoti total organik në pikat monitoruese Vragoli dhe Plemetin .....	102
Grafika 7-24: Fosfatet në pikat monitoruese Vragoli dhe Plemetin .....	102
Grafika 7-25: Fosfori i ortofosfateve në pikat monitoruese Vragoli dhe Plemetin .....	102
Grafika 7-26: Fosfori total(Poli+orto) në pikat monitoruese Vragoli dhe Plemetin .....	103
Grafika 7-27: Sulfatet në pikat monitoruese Vragoli dhe Plemetin .....	103
Grafika 7-28: Kloruret në pikat monitoruese Vragoli dhe Plemetin .....	103
Grafika 7-29: Fenolet në pikën monitoruese Plemetin .....	104

## Abstrakti

Uji është resurs natyror, me sasi të kufizuar dhe i shpërndarë në mënyrë jo të njëtrajtëshme në hapësirë dhe kohë. Të gjitha format e jetës dhe aktivitetet njerëzore janë të varura nga uji.

Siç dihet sot një ndër sfidat kryesore në regjion dhe në botë është ruajtja dhe zhvillimi i resurseve ujore si element bazë për jetën në mënyrë që të mbulohen kërkesat themelore për pije, pastaj për bujqësi dhe industri.

Ndotja e vazhduar e ujërave të lumenjëve nga hüdhet e qëllimshëme qofshin ato të ujërave urbane, industriale, agrare, është njëra nga ndotjet mjedisore kyqe sot.

Karakteristikë kryesore e Kosovës është shpërndarja jo e barabartë e resurseve ujore në krahasim me nevojat. Pjesa perendimore e Kosovës karakterizohet me sasi më të mëdha të ujërave sipërfaqësore dhe nëntokësore për dallim nga pjesa lindore ku nevojat edhe janë më të mëdha meqë edhe kryeqendra e Kosovës, Prishtina si dhe industrinë kryesore të vendit gjenden në këtë pjesë të vendit.

Lumi Sitnica shtrihet në pjesën verilindore të Kosovës, është lum fushor me kuota nga fillimi në 560m.l.m. deri në 499m.l.m. tek derdhja. Ka gjatësi 90km dhe përfshin një pellg prej 2,873km<sup>2</sup> ose 20% të vendit me një prurje mesatare  $Q_{mes}=9,5-16.6\text{m}^3/\text{s}$ , i takon ujëmbledhësit të Ibrit i cili derdhet në Detin e Zi.

Në lumin Sitnica derdhet një pjesë e lumit Nerodima pastaj derdhen lumenjtë e Shtimës, Graçankës, Prishtevkës, Drenicës, Llapit, Trepçës dhe disa ujërrjedha më të vogla deri tek Ibrit ku Sitnica i bashkohet atij deri në derdhje në Detin e Zi. Të gjithë këta lumenj përmbajnë ujërat urbane të vendbanimeve të shkarkuara përgjatë rrjedhës së tyre dhe ujërat industriale poashtu të shkarkuara në to pa ndonjë pastrim paraprak. Prandaj, Sitnica konsiderohet si lumi më i ndotur në Kosovë.

Sitnica dallohet, jo vetëm me prurje të vogël por edhe për ndryshime të theksuara gjatë vitit. Prurje më të theksuar ka në dimër dhe pranverë, ku përveç shirave ndikon edhe shkrirja e borës. Shtrati i Sitnicës nuk është stabil. Gjatë vërshimeve mbulon një pjesë të fushës në mes Lipjanit dhe Mitrovicës, duke shkaktuar dëme të mëdha. Përkundrazi, në verë prurja është shumë e vogël, e cila në vendderdhje në Ibër është 2,35 m<sup>3</sup>/s.

Lumi Sitnica kalon nëpër një numër të konsiderueshëm vendbanimeve të cilat kanë pas një zhvillim të hovshëm urbanistik dhe industrial pas luftës siq është Prishtina, Fushë Kosova, Ferizaji e të tjerat. Pastaj përgjatë rrjedhës së tij kemi njërin nga ndotësit kryesor mjedisor në Kosovë termocentralet e Kosovës: Kosova A dhe Kosova B. Kosova A është ndërtuar në vitet e 60'ta dhe ka një teknologji të stërvjetëruar e cila më nuk lejohet të përdoret në vendet e zhvilluara, Kosova B është ndërtuar në vitet 80'ta dhe posedon një teknologji më të re, poashtu janë bërë investime të shumta pas luftës në përmirësimin e teknologjisë dhe rrjedhimisht zvogëlimin e ndotjeve nga ky termocentral mirëpo, prapë mbetet ndotësi kryesor mjedisor në Kosovë. Gjenden pranë qytetit të Obiliqit pak kilometra nga kryeqyteti i Kosovës Prishtina, dhe gjithë uji i përdorur në proceset teknologjike të prodhimit të rrymës derdhet në lumin e Sitnicës pothuajse pa asnjë trajtim paraprak. Ndotja është shumë e madhe dhe kjo ka ndikuar që komplet bota bimore dhe shtazore në atë pjesë të lumit të degradon. Meqë shtrihet në pjesën e quajtur rrafshi i Kosovës, përgjatë rrjedhës kemi mjaft toka bujqësore nga vijën edhe ndotjet agrare.

Për këto arsye të përmendura më lartë, ne si objekt studimi të këtij punimi kemi zgjedhur lumin Sitnica.

Studimi është fokusuar në njohjen më të mirë të nivelit të ndotjes së lumit në përgjithësi përgjatë gjithë rrjedhës së tij dhe në analizën e ndotjes që vjen nga shkarkimi i ujërave urbane dhe ujërave industriale.

Nga hulumtimi në teren, mostrat e marra dhe analizat e tyre në laborator del se lumi Sitnica është shumë i ndotur, madje vlerat e parametrave kryesor siq janë: nevoja biologjike e okigjenit, nevoja kimike e oksigjenit, oksigjeni i tretur, azoti dhe fosfori janë mbi vlerat kufitare për "tipin e moderuar" të kualitetit të lumit (të definuar sipas Udhëzimit Administrativ 30/2017).

Ky nivel i ndotjës vjen si pasojë e shkarkimit të ujërave urbane si dhe shkarkimi i ujërave industriale dhe veprimtarive tjera ekonomike në të pas asnjë trajtim ose me një trajtimi minimal.

Në bazë të rezultateve të nxjerra nga hulumtimi kemi dhënë një numër të rekomandimeve për mbrojtje nga degradimi i mëtejshëm i kualiteti të ujit dhe përmirësim gradual të statusit të tij sipas kërkesave të legjislacionit vendor dhe evropian.

Ashtu siq parashihet me rregulloret mjedisore për çdo vendbanim mbi 2,000 banorë duhet të parashihet trajtim i ujit të përdorur para kthimit në natyrë kurse për vendbanimet e mëdhaja Prishtinën, Fushë Kosovën, Obiliqin kemi propozuar ndërtimin e impiantit për trajtimin e ujërave urbane me trajtim primar (fizik) dhe sekondar (biologjik) me mundësi zgjerimi edhe për trajtim terciar (largimin e azotit dhe fosforit) në momentin kur lumi Sitnica përcaktohet si "ujë i ndijeshëm" sipas direktivës evropiane për ujëra.

Për termocentralin elektrik Kosova B kemi propozuar ndërtimin e impianteve për trajtimin e ujërave të përdoruar veç e veç ashtu siq kërkohet me rregulloret mjedisore industriale duke përdorur teknikat më të mira në dispozicion me nivelet shoqëruese të emetimeve sipas këtyre teknikave. Këto teknika do të mundësojnë edhe zvogëlimin e konsumit të ujit duke ripërdorur ujin e trajtuar.

Përveq këtyre masave konkrete që kanë dal nga studimi, janë propozuar edhe një sërë veprime të tjera në fusha të ndryshme të cilat poashtu ndikojnë në degradimin e kualitetit të ujit në lumin Sitnica.

Të gjitha këto rekomandime janë bazë për shfrytëzim racional dhe të qëndrueshëm të lumit, plotësim të kërkesave të të gjitha grupeve konsumuese, mbrojtje të jetës bimore dhe shtazore që jeton në të dhe mbrojtje të mjedisit në përgjithësi.

## Abstract

Water is a natural resource, in limited quantities and distributed unevenly in space and time. All forms of human life and activity are dependent on water.

As it is known, today one of the main challenges in the region and in the world is the conservation and development of water resources as a basic element for life in order to meet the basic needs for drinking, then for agriculture and industry.

The continuous pollution of river waters by intentional discharges, be they of urban, industrial, agrarian waters, is one of the key environmental pollutions today.

The main characteristics of Kosovo is the unequal distribution of water resources comparing to needs. The western part of Kosovo is characterized by larger amounts of surface and groundwater comparing to the eastern part of country where the needs are greater as the capital of Kosovo, Pristina and the main industries are located in this part of the country.

The Sitnica river lies in the northeastern part of Kosovo, it is a plain river with quotas from the beginning at 560m.l.m. up to 499m.l.m. to shedding. It has a length of 90km and includes a basin of 2,873km<sup>2</sup> or 20% of the country with an average flow  $Q_{mes} = 9.5-16.6m^3/s$ , it belongs to the Ibar catchment which flows into the Black Sea.

Into the river Sitnica flows a part of the river Nerodima then, the rivers of Shtime, Graçanka, Prishtevka, Drenica, Llap, Trepça and some smaller streams before it joins Ibar river that flows into the Black Sea. All these rivers contain the urban waters of the settlements discharged along their course and the industrial waters also discharged into them without any prior treatment. Therefore, Sitnica is considered the most polluted river in Kosovo.

Sitnica is characterised not only by small inflows but, also for significant changes during the year. There are larger inflows in winter and spring, where in addition to rain, the melting of snow also affects. The Sitnica bed is not stable. During the floods it covers a part of the field between Lipjan and Mitrovica, causing damages. On the contrary, in summer the flow is very small, which at the discharge point in Ibar is 2.35 m<sup>3</sup>/s.

The Sitnica River passes through a considerable number of settlements which have had a rapid urban and industrial development after the war such as Prishtina, Fushë Kosova, Ferizaj and others. Then, along its course we have one of the main environmental pollutants in Kosovo the thermo power plants: Kosovo A and Kosovo B. Kosovo A was built in the 60s and has an outdated technology which is no longer allowed to be used in developed countries, Kosovo B was built in the 80's and possesses a newer technology, also many investments were made after the war in improving the technology and consequently reducing pollution from this power plant but, still remains the main environmental polluter in Kosovo. They are located near the town of Obiliq a few kilometers from the capital of Kosovo, Prishtina, and all the water used in the technological processes of electricity production flows into the Sitnica River with almost no prior treatment. Pollution is very high and this has affected the living world in that part of the river. Since it lies in the part called the Kosovo plain, along the course we have a lot of agricultural land from where the agrarian pollution comes from.

For the above reasons, we have chosen the river Sitnica as the object of study of this thesis.

The study focused on better knowledge of the level of river pollution in general along its entire course and on the analysis of pollution coming from the discharges of urban waste waters and industrial waters.

From the field research, samples taken and their analysis in the laboratory it results that the Sitnica River is very polluted. The values of the main parameters such as: biological oxygen demand, chemical oxygen demand, dissolved oxygen, nitrogen and phosphorus are above limit values for the "moderate type" of river quality (defined according to the Administrative Instruction 30/2017).



This level of pollution comes as a result of the discharges of the urban waste water as well as the discharges of the industrial water and other economic activities in it without any prior treatment or with a minimal treatment.

Based on the results of the research, we have given a number of recommendations for protection against further degradation of water quality and gradual improvement of its status according to the requirements of local and European legislation.

As foreseen by the environmental regulations for every agglomeration of 2,000 inhabitants, the treatment of used water should be foreseen before returning to the nature, while for larger settlements Prishtina, Fushë Kosovë, Obiliq we have proposed the construction of an urban waste water treatment plant with primary (physical) treatment) and secondary (biological) treatment with the possibility of expansion for tertiary treatment (removal of nitrogen and phosphorus) at the moment when the river Sitnica is defined as a "sensitive water" according to the European Water Directive.

For the Kosovo B thermal power plant we have proposed the construction of wastewater treatment plants separately as required by industrial environmental regulations using the best available techniques with associated emission levels according to these techniques. These techniques will also enable the reduction of water consumption by reusing the treated water.

In addition to these concrete measures that have emerged from the study, a number of other actions have been proposed in various areas which also affect the degradation of water quality in the Sitnica River.

All these recommendations are the basis for rational and sustainable use of the water resources of the Sitnica basin, meeting the needs of all consumer groups, protection of plant and animal life living in it and protection of the environment in general.

## Falenderimet dhe mirënjohjet

Ky punim nuk do të mund të realizohej pa ndihmën dhe përkrahjen e shumë njerëzve.

Andaj me respekt të veçantë do të doja të falenderoj dhe shpreh mirënjohjen time për:

- Udhëheqësen time shkencore, e nderuara Prof.Dr. Tania FLOQI, e cila më ka udhëhequr, ndihmuar, udhëzuar, përkrahur dhe nxitur gjatë gjithë kohës së hulumtimit dhe përgatitjes së tezës;
- Kolegët e Departamentit të Inxhinerisë së Mjedisit pranë Fakultetit Politeknik të Tiranës, falenderime për përkrahje, sqarime dhe udhëzime, veçanarisht e falenderoj udhëheqësin e Departamentit Prof.Asoc. Oltion MARKO;
- Gjitha institucionet dhe kolegët në Kosovë që më kanë ofruar shënime dhe të dhëna duke filluar nga: Korporata Energjetike e Kosovës, Instituti Hidrometeorologjik i Kosovës, Ujësjellësin Rajonal Prishtina, Agjensioni i Kosovës për Mbrojtje të Mjedisit, në veçanti punëdhënësin tim Zyrën e Bashkimit Evropian në Kosovë;
- Në fund dua të falenderoj në veçanti familjen time, sidomos nënën time për përkrahjen dhe shtytjen e vazhduar.
- Punimin dua t'ia dedikoj babait timi i cili më nuk është mes nesh. Ai ka qenë ithëtar dhe shtytës i madh për edukimin dhe ngritjen e femrës shqiptare.

Ju faleminderit!

# 1 HYRJA

## 1.1 Rëndësia e tezës së përzgjedhur për studim

Uji është element bazë për jetë dhe mirëqenie të njeriut. Poashtu është pjesë e ambientit dhe luan rol qenësor në rritjen dhe krijimin e një ambienti të shëndoshë në vendbanime.

Uji është elementi vital për jetën. Ekzistenca e çdo qenie njerëzore në tokë varet nga qasja në ujë. Trupi i njeriut përmban 60% ujë. Disponueshmëria e ujit ka luajtur dhe do të luan rol të madh në zhvillimin e shoqërisë edhe në të ardhmen.

Uji në planetin tonë pastrohet dhe recirkulohet sipas një eko-cikli gjigant të energjisë diellore. Uji përmes avullimit dërgohet në atmosferë dhe kthehet në tokë përmes kondenzimit dhe reshjeve. Ky proces destilimi e rregullon temperaturën në Tokë, e ftoftë tokën dhe detërat dhe ngrohë atmosferën.

Nga gjithë sasia e ujit në tokë 98% është ujë i njelmët, 1,6% është akullnajë, 0,4% gjendet nën tokë (ujëra nëntokësore) dhe vetëm 0,004% është ujë sipërfaqësor. Ky ujë nuk është i shpërndarë njësoj në të gjitha kontinentet e tokës. Në shumë vende të botës mungesa e ujit çon në sëmundje të mëdha dhe vdekje. Rritja e popullsisë, urbanizimi dhe rritja e shfrytëzimit të ujit nënkupton që cikli natyror i pastrimit nuk është i mjaftueshëm për ruajtjen dhe disponueshmërinë e ujit të pastër. Në ditët e sotme nuk është e mjaftueshme të trajtohet vetëm uji i pijës por, është mëse e nevojshme të trajtohet uji që shfrytëzohet para kthimit të tij në ujëra pranuese në mënyrë që të mbrohen ato. Pastrimi i ujërave të ndotura do të thotë ujë më të pastër për të gjithë.

Ujërat e ndotura përmbajnë ndotës të ndryshëm dhe kjo përmbajtje ndryshon nga vendi në vend, varësisht nga shkalla e urbanizimit dhe shërbimeve publike dhe industrive në atë vend. Ujërat komunale përmbajnë ujë nga amvisërit, ujërat nëntokësore që depërtojnë në kanalizime, ujë nga reshjet e shiut dhe nga shkrirja e borës gjatë stinës së dimrit. Përmbajtja e ujit të ndotur në fakt varet nga zona gjeografike të lokacionit, në varësi të kohës ditore dhe të sezonës.

Njerëzit varen nga uji dhe atë jo vetëm për pije, ushqim dhe higjienë personale. Ujin njeriu e përdorë për zhvillimin e veprimtarive të veta dhe e gjithë kjo për arritje të një jete më të mirë. Pra, uji shfrytëzohet për industri, bujqësi, energjetik, komunikacion, rekreacion etj. Zhvillimi industrial dhe urbanizimi modern kanë rezultuar në formimin e zonave të mëdha urbane, zonave industriale dhe zhvillim intensive të bujqësive. Kjo ka shtuar nevojën për ujë dhe njëkohësisht rritjen e shkarkimeve urbane dhe industriale në lumenj pa ndonjë trajtim paraprak, duke zvogëluar aftësinë e vetpastrimit të lumenjëve. Poashtu këto ndotje kanë shkaktuar varfërimin e botës bimore dhe shtazore. Kështu ujërat në fakt më tepër janë bërë pranuese sesa ofruese për nga aspekti i kualitetit të tyre. Kjo për arsye se gjitha këto shkarkime të pakontrolluara dhe të papërpunuara paraprakisht degradojnë kualitetin e ujit në përmbajtje fizike, kimike dhe bakterologjike dhe i bëjnë të papërshtatshme si në aspekt estetik poashtu kualitativ.

Andaj duke e parë rëndësinë e ujit për zhvillimin e shoqërisë sonë dhe sidomos duke konsideruar se më vonë uji sipërfaqësor do të jetë një fushë në të cilën do të duhet të punohet në ndikimet pozitive dhe negative ndaj ambientit, është përcaktuar si temë me interes për rrethin të cilën duhet hulumtuar me kujdes.

Planifikimi i resurseve ujore dhe menaxhimi inxhinerike ka të bëjë me konceptimin, projektimin dhe implementimin e strategjive për të siguruar ujë të mjaftueshëm dhe me kualitet të duhur për të gjitha nevojat shoqërore në kosto efektive. Zgjedhjet inxhinerike për të realizuar këto objektiva përfshijnë zhvillimin e furnizimeve të reja me ujë për të gjitha grupet e konsumatorëve, mbrojtjen dhe rregullimin e burimeve natyrore të ujit, transportimin e ujit në distanca të mëdha, dhe trajtimin e ujërave të përdorura për shfrytëzim të sërishëm.

Sfidat inxhinerike janë:

- Identifikimi i karakteristikave esenciale të problemit të burimit ujorë
- Identifikimi i alternativave të mundëshme për zgjidhje të problemit
- Vlerësimi i mundësive në mënyrë sistematike i qëllimeve dhe objektivave për vendimmarrësit
- Të prezantojë në mënyrë të qartë dhe koncize krahasimin në mes alternativave të ndryshme.

Nga ky zbërthim del se analisti i resursit ujor duhet të ket aftësitë e nevojshme për identifikimin e problemit, i pregatitur për aplikim të modeleve dhe teknologjive të ndryshme dhe të jet i gatshëm të bashkëpunoj dhe komunikoj më profile tjera teknike dhe joteknike dhe me vendimmarrësit.

Planifikimi dhe menaxhimi githëpërfshirës i resurseve ujore bëhet në disa faza të ndara por, të ndërlidhura që kërkojnë pjesëmarrje të gjerë të specialistëve të fushave të ndryshme: planifikues urban dhe regjional, ekonomistë dhe planifikues financiar, agjensi shtetërore, grupe qytetare, arkitekt, sociolog, inxhinerë, hidrologjistë, ekspertë mjedisor dhe të tjerë.

Fazat kryesore të këtij planifikimi janë:

- Formulimi i qëllimit dhe objektivave të projektit
- Mbledhja e shenimeve të nevojshme
- Identifikimi i alternativave të mundëshme më të mira
- Vlerësimi fillestar i ndikimit
- Formulimi i rekomandimeve
- Implementimi (projektimi detal dhe ndërtimi dhe/ose implementimi i politikave)
- Operimi, mirëmbajtja dhe qëndrueshmëria.

Meqë projektet të tilla të mëdha përfshijnë grupe të ndryshme të interesit, është esenciale që projekti të ket një perspektivë multiobjektive.

## 1.2 Pyetjet hulumtuese

- Cilat janë ndotjet kryesore të lumit Sitnica?
- Çfarë masa mbrojtëse duhet ndërmarr për ruajtje, përmirësim dhe shfrytëzim të qëndrueshëm të lumit Sitnica?

## 1.3 Hipotezat e hulumtimit

- Ujërat e përdorura (urbane, komerciale, industrial etj.), duhet të trajtohen para kthimit në natyrë - lumin Sitnica
- Shfrytëzimi, mbrojtja dhe zhvillimi i resurseve ujore në pellgun e Sitnicës duhet të bëhet sipas planit menagjues dhe prioriteteve të përcaktuara nga autoritet kompetente.

## 1.4 Metodologjia e hulumtimit

Për arritjen e rezultateve të nevojshme të punimit është punuar në dy mënyra:

- përgatitja, mbledhja, përpunimi i informacioneve dhe studimeve ekzistues në tavolinë,
- mbledhje dhe përpunimi i informacioneve në teren.

Si metodologji të hulumtimit të problematikës janë përdorë:

- vizitat në teren,
- takimet me palët e ndryshme relevante(hisedarët) dhe intervistat,
- studimi i literaturës dhe analizat e studimeve paraprake të problematikave të ngjajshme,

- marrja e mostrave dhe analizat laboratorike sipas standardeve të përcaktuara me fokus studimi ndotjen e lumit Sitnica nga ujërat urbane dhe ujërat industrial.

## 2 BURIMET UJORE NË KOSOVË

Kosova në përgjithësi nuk ka resurse të mjaftueshme ujore, përkundrazi mund të themi se resurset ujore në dispozicion janë të pakta për territorin dhe popullsinë që ka.

Disponueshmëria më ujë varet nga topografia dhe pozita gjeografike e vendit. Është një vend i kufizuar me male relativisht të larta(deri 2,656m.l.mb.) dhe me dy rrafsh kryesore: rrafshi i Dukagjinit me lartësi mbidetare nga 350 – 450m.l.mb. dhe rrafshi i Kosovës me lartësi mbidetare nga 510 – 570m.l.mb. Klima është e mesme kontinentale ndërsa në rrafshin e Dukagjinit klima është mediterane. Klima kontinentale karakterizohet me dimëra të ftoftë dhe me borë kurse me vera të nxehta dhe thata. Reshjet mesatare vjetore janë 596mm. Temperaturat sillen në mes -27°C në dimër deri +39°C në verë.



Figura 2-1: Harta topografike e Kosovës  
*Burimi: Strategjia shtetërore e ujërave të Kosovës 2017-2036*



Grafikonet e reshjeve sipas muajve për Kosovën janë si më poshtë:

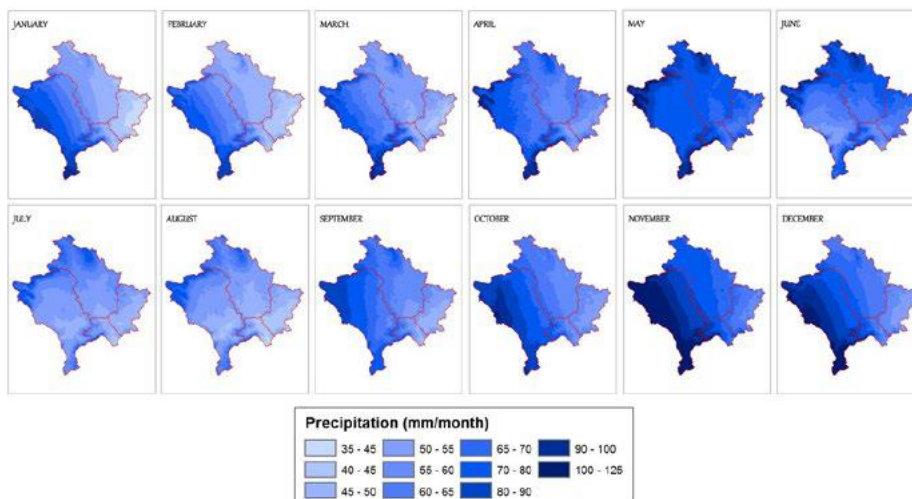


Figura 2-2: Reshjet mesatare mujore mujore në Kosovë  
 Burimi: Perspektiva e sigurisë së ujit në Kosovë, Banka Botërore 2018

Grafikonet e temperaturave sipas muajve për Kosovën janë si më poshtë:

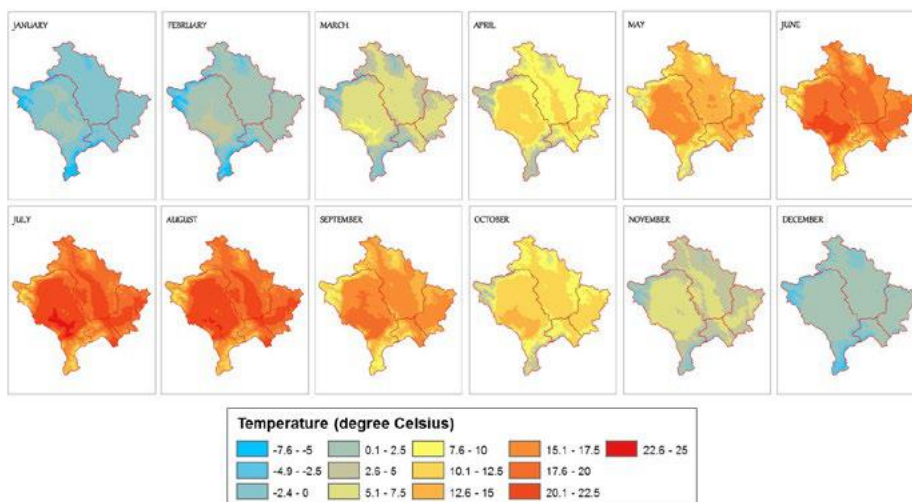


Figura 2-3: Temperaturat mesatare mujore në Kosovë  
 Burimi: Perspektiva e sigurisë së ujit në Kosovë, Banka Botërore 2018

Sipas Institutit Hidrometeorologjik [9] reshjet mesatare vjetore për dy rrafshet kryesore në Kosovë janë:

Tabela 2-1 Zonat klimatike dhe reshjet mesatare vjetore

Nr.	Zona klimatike	2015	2016	2017
1	Rrafshi i Kosovës	696.7mm(l/m <sup>2</sup> )	754.2mm(l/m <sup>2</sup> )	591.9mm(l/m <sup>2</sup> )
2	Rrafshi i Dukagjinit	683.9mm(l/m <sup>2</sup> )	948.7mm(l/m <sup>2</sup> )	701.1mm(l/m <sup>2</sup> )

Burimi: Instituti Hidrometeorologjik i Kosovës

## 2.1 Ujërat sipërfaqësore

### 2.1.1 Lumenjtë dhe pellgjet lumore

Në aspektin hidrografik Kosova është e ndarë në katër pellgje kryesore: Drini i Bardhë që derdhet në detin Adriatik, Lepenci që derdhet në detin Egje përmes Vardarit, Morava e Binçës dhe Ibri që derdhen në detin e Zi pasi i bashkohen Danubit. Në fakt, pellgu i pestë mund të

konsiderohet Plava, e cila është pjesë e Pellgut të Drinit të Bardhë dhe rrjedh në drejtim të Shqipërisë ku i bashkohet Drinit dhe së bashku derdhen në detin Adriatik.

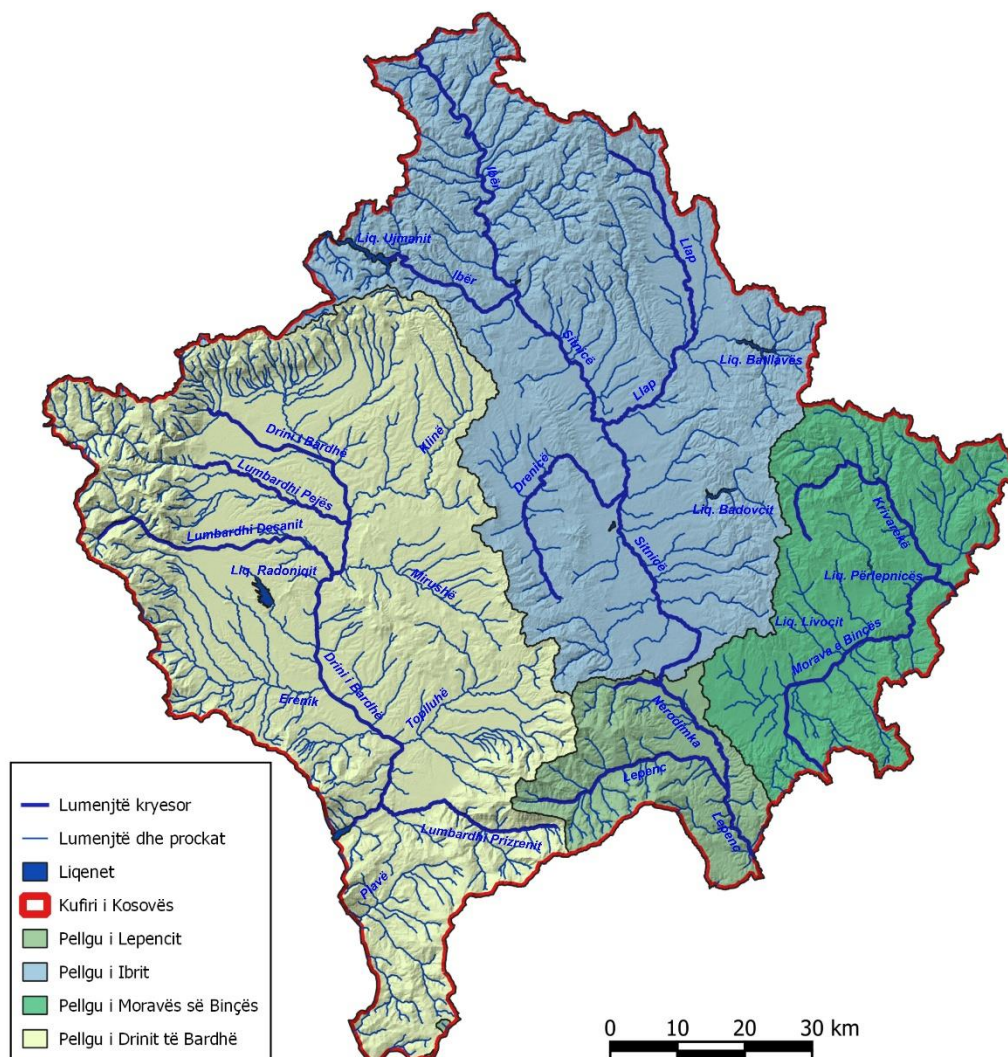


Figura 2-4: Harta hidrografike e Kosovës

Tabela 2-2: Pellgjet lumore të Kosovës

<i>Lumi</i>	<i>Zona e pellgut</i>	<i>Sipërfaqja (km<sup>2</sup>)</i>	<i>Rrjedhja mesatare (m<sup>3</sup>/s)</i>
Ibri	Deti i Zi (përmes Danubit në Serbi)	4700	33
Drini i Bardhë	Deti Adriatik (gjatë Shqipërisë)	4400	60
Morava e Binçës	Deti i Zi (përmes Danubit në Serbi)	1600	7
Lepenc	Deti Egje (përmes Vardarit në Maqedoni të Veriut)	800	8

Ujëmbledhësi i ujërave sipërfaqësore që derdhet në Detin e Zi mbledhet nga një sipërfaqe prej 5,500km<sup>2</sup> apo 51% të territorit të Kosovës, Deti Adriatik mbledh ujërat nga një sipërfaqe prej 4,500km<sup>2</sup> apo 43%, dhe Deti Egje mbledh ujërat nga një sipërfaqe prej vetëm 900km<sup>2</sup> apo 6%.



Shumica e ujërave burojnë brenda territorit të Kosovës, me përjashtim të Lumit Ibër, që buron në Mal të Zi, ku ka një zonë ujëmbledhëse prej pak më shumë se 1,000 km<sup>2</sup>.

### 2.1.2 Liqenet artificiale

Për të plotësuar nevojat për të gjitha grupet e konsumatorëve siq janë: pije, industri, ujitje, peshkim, turizëm, në disa vende janë ndërtuar diga për të grumbulluar ujin e përrenjve dhe lumenjve, gjatë stinëve me prurje të mëdha dhe për ta përdorur atë gjatë stinëve kur reshjet janë shumë të vogla dhe kërkesa është shumë e madhe.

Kosova ka disa akumulacione sipërfaqësore ose sikur njihen ndryshe liqene artificiale: Batllava, Ujmani, Radoniqi, Përlepnica dhe Badovci, si dhe një numër të liqejeve të vegjël për ujitje.

Tabela 2-3: Akumulacionet kryesore në Kosovë, sipërfaqja, rrjedhja ujore dhe vëllimi

Emri	Ujërrjedha (Lumi)	Sipërfaqja e pellgut [km <sup>2</sup> ]	Rrjedhja mesatare [m <sup>3</sup> /sek]	Lartësia e digës	Vëllimi i akumulacionit milion [m <sup>3</sup> ]		Destinimi		
					Shfrytëzues	Gjithsej	Për ujitje	Për pije	Industri
Ujmani	Ibri	1060	13.5	101	350	390	20000ha	Po	Po
Batlava	Batlavë	226	1.06	46	25.1	30	Jo	Po	Po
Radoniqi	Lumëbardhi i Deçanit	130	0.16	61	102	116.6	10000ha	Po	Jo
Badoc	Graqanka	103	1.05	45	27	31.6	Jo	Po	Po
Përlepnica	Përlepnica	62	-	40	-	4.9	Jo	Po	Jo
Livoq	Livoq	53.6	-	-	-	1	Jo	Jo	Jo

Sasitë e akumuluar në liqene aktualisht përfshijnë rreth 15% të sasive të përgjithshme të ujërrjedhave në territorin e Kosovës. Mirëpo, në të ardhmen me qëllim të sigurimit të ujit për nevojat për ujë të pijës, për industri, bujqësi-ujitje dhe për destinime të tjera, duhet të ndërtohen akumulime të reja.



Figura 2-5: Liqeni i Batlavës  
Burimi: KRU Prishtina

### 2.1.3 Liqenet natyrore

Kosova ka një numër të vogël të liqeneve natyrore. Ato njihen edhe si liqej glacial dhe volume i ujit të tyre rritet varësisht nga sezona, të reshurave dhe shkrirja e borës. Liqenet natyror

kryesorë gjinden në dy Parqet Kombëtare: Parkun Kombëtar "Sharri" dhe Parkun Kombëtar "Bjeshkët e Nemuna".



Figura 2-6: Liqeni i Kuqishtës në Parkun Kombëtarë "Bjeshkët e Nemuna"

*Burimi: Raporti i ujërave, 2015*

Liqenet natyrore që gjinden në Parkun Kombëtarë "Sharri" janë:

- Liqeni natyror i Livadhit,
- Liqeni natyror i Bogovinës,
- Liqeni natyror i Zi,
- Liqeni natyror i Jazhincës,
- Liqeni natyror i Breznës,
- Liqeni natyror i Sipërm.

Liqenet natyrore që gjindën në Parkun Kombëtarë "Bjeshkët e Nemuna" janë:

- Liqeni i Madh i Gjeravicës,
- Liqeni i Vogël i Gjeravicës,
- Liqeni i Kuqishtës,
- Liqeni i Drelës,

Ende nuk ka ndonjë studim për këta liqenet natyrore për sasinë e ujërave, sipërfaqen apo edhe për biodiversitetin e tyre.

## 2.2 Ujërat nëntokësore

Rezervat e ujërave nëntokësore në Kosovë vlerësohen se janë të kufizuara. Ato gjenden kryesisht në pjesën perëndimore të vendit.

Gjatë periudhës 2005-2007 janë bërë hulumtime gjeofizike për ujërat nëntokësore në territorin e Pellgut të Moravës së Binçës.

Ndërsa, gjatë periudhës 2008-2010 janë bërë hulumtime për Pellgun e Drinit të Bardhë. Të dhënat historike flasin se kjo është zona më e pasur me ujëra nëntokësore në Kosovë.

Poashtu, sipas Master Planit për Ujëra e Kosovës 1983-2000, potencialet më të mëdha të ujërave nëntokësore gjenden në rrafshin e Dukagjinit.

### 2.3 Ujërat termale-minerale

Kosova ka burime të rëndësishme të ujërave termale të cilat shfrytëzohen kryesisht për qëllime shërimi dhe rekreacioni. Deri më tani ka pasur shumë pak hulumtime për identifikimin dhe studimin e vlerave të këtyre burimeve si dhe sasinë e këtyre ujërave. Sipas të dhënave nga autoriteteve të Kosovës janë të identifikuara rreth 30 burime të ujërave termale dhe minerale. Hulumtime më të detajuara janë kryer vetëm për Banjën e Pejës, të Kllokotit dhe të Banjskës, të cilat funksionojnë si banja termale shëruese. Përveç aspektit shërues këto ujëra termale mund të përdoren edhe për prodhimin e energjisë termike. Në përgjithësi temperatura e këtyrave ujërave termominerale sillet prej 17 deri 54°C, ndërsa shkalla e mineralizimit prej 2-5g/l. Burimet e ujërave termale dhe minerale kanë përmbajtje të sulfateve, hidrokarbureve, kalciumit dhe magnezit.

### 2.4 Ligatinat

Kosova ka të shpallur një zonë të mbrojtur që kategorizohet si ligatinë. Në vitin 2013, Qeveria e Kosovës ka marrë në mbrojtje Ligatinën e Hencit-Radevës si Zonë e Veçantë e Mbrojtur e Zogjve për shkak të vlerave dhe karakteristikave të veçanta natyrore si: ornitologjike, ihtiologjike, hidrogjeologjike, botanike dhe peisazhore. Zona përfshinë sipërfaqen prej 109 hektarëve e 52 ari e 35 metra katror, dhe shtrihet në territorin e komunave: Graçanicë, Lipjan dhe Fushë Kosovë.

Ligatina e Hencit është zonë mjaftë e pasur nga aspekti i zoodiversitetit. Sipas kërkimeve në këtë zonë është konstatuar se jetojnë 78 lloje të faunës së egër e prej tyre numrin më të madh e përfaqësojnë shpendët e egra për çka edhe shquhet kjo zonë. Mendohet se ky numër mund të jetë shumë më i madh duke marrë parasysh se deri me tani nuk është kryer ndonjë hulumtim sistematik dhe profesional në nivelin gjithëpërfshirës për këtë zonë.



Figura 2-7: Peisazh nga Ligatina e Hencit  
*Burimi: Raporti i ujërave, 2015*

### 2.5 Vështrim mbi gjendjen e përgjithëshme të bilansit ujqor

Kosova ka resurse të pamjaftueshme ujore, dhe në të ardhmen kjo do të jetë faktorë kufizues për zhvillim ekonomik dhe social të vendit. Është vlerësuar se Kosova ka vetëm 1,600m<sup>3</sup> ujë/vit për banorë. Rezervat e ujërave nëntokësore janë të kufizuara dhe gjenden kryesisht në pjesën perëndimore të Kosovës, ku rezervat e ujërave sipërfaqësore janë më të mëdha në krahasim me pjesën lindore të vendit me rezerva të vogla dhe në pjesën jug-lindore, ku kërkesat për ujë janë shumë të mëdha.

Tabela 2-4: Bilanci i Ujërave dhe Vlerat e Treguesve të Mungesës së Ujit

<b>Pellgu i lumit</b>		<b>Drini i Bardhë</b>	<b>Plava</b>	<b>Lepenci</b>	<b>Morava e Binçës</b>	<b>Ibri</b>
Sipërfaqja	(km <sup>2</sup> )	4,519	252	582	1,546	4,009
Popullsia	Nr.	670,000	35,000	160,000	190,000	725,000
Dendësia e Popullsisë	/km <sup>2</sup>	148	139	275	123	181
<b>Qarkullimi i ujërave</b>						
Reshjet vjetore	(mm/v)	839	1,076	842	677	693
Reshjet vjetore, P	(Mio m <sup>3</sup> /v)	3,791	271	490	1,046	2,778
Prurja mesatare vjetore	(m <sup>3</sup> /s)	61.01	4.71	8.70	10.80	32.60
Rrjedhja	(Mio m <sup>3</sup> /v)	1,924	149	274	341	1,028
Rrjedhja	(mm/v)	426	589	471	220	256
Reshjet/Rrjedhja	%	51%	55%	57%	33%	37%
Kërkesa e Prurjes Minimale	(Mio m <sup>3</sup> /v)	443	34	63	78	236
Resurset për një person	m <sup>3</sup> /p/v	<b>2,211</b>	<b>3,268</b>	<b>1,320</b>	<b>1,380</b>	<b>1,092</b>
<b>Vlerat e Treguesit Falkenmark</b>						
Pa Mungesë, > 1700	m <sup>3</sup> /c/y					
Mungesë, > 1000 - 1700 <	m <sup>3</sup> /c/y					
Mungesë e theksuar, < 1000	m <sup>3</sup> /c/y					
Mungesë absolute, < 500	m <sup>3</sup> /c/y					
<b>Vlerat e Indeksit të Shfrytëzimit të Ujit</b>						
Shfrytëzimi për person	m <sup>3</sup> /c/y	237	-	185	154	177
Indeksi i Shfrytëzimit të Ujit	%	11%	0	14%	11%	16%

Burimi: Strategjia shtetërore e ujërave të Kosovës 2017-2036

Sipas Treguesit Falkenmark, pellgu i Ibri është identifikuar të ketë mungesë më të madhe të ujit. Duke marrë parasysh se në pellgun e Ibri ka një koncentrim të madh të industrisë (duke përfshirë KEK-un dhe FerroNikelin), niveli i mungesës së ujit është dukshëm më i madh se sa që tregohet nga treguesi Falkenmark, i cili supozon se kërkesa për ujë është e shpërndarë në mënyrë të barabartë për tërë popullatën.

Agjencia Evropiane e Mjedisit e përdor Indeksin e Shfrytëzimit të Ujit (ISHU), i cili shprehet si përqindje e burimeve të nxjerra krahasuar me burimet në dispozicion. Sipas shkallës për kokë banori për territorin e Kosovës si tërësi, ISHU mund të vlerësohet si:

- Konsumi: 200m<sup>3</sup> për person / Resurset për person 1,600m<sup>3</sup> për person = 13%

Kjo është nën nivelin e standardit prej 20%, dhe prandaj nxjerrja aktuale e ujërave në nivel të vendit nuk është duke shkaktuar "stres ujqor". Megjithatë, siç u tha më lartë, ka dallime të mëdha ndërmjet pellgjeve të ndryshme të lumenjve, ku vlerat e shfrytëzimit të ujit tregojnë mungesë shumë më të madhe për pellgun e Ibri në krahasim me pellgjet tjera.

Projeksionet e ndryshimeve klimatike tregojnë se ndryshimi do të rritet, me temperatura më të larta dhe çrregullime në reshje në regjion. Ndryshimet klimatike veç janë duke ndodhur, dhe po sjellin thatësira më të shpeshta, vërshime, dhe zjarre në pyje.

Sipas Strategjisë shtetërore të ujërave(2017-2036) [8] dhe planifikimeve për vitet në vazhdim situatë do të rëndohet me rritje të kërkesës dhe zvogëlim të disponueshmërisë së ujit.

Tabela 2-5: Vlerat e Burimeve Ujore në të Ardhmën (2050) sipas Pellgjeve

<b>Pellgu i lumit</b>		<b>Drini i Bardhë</b>	<b>Plava</b>	<b>Lepenci</b>	<b>Morava e Binçës</b>	<b>Ibri</b>
Sipërfaqja	(km <sup>2</sup> )	4,519	252	582	1,546	4,009
Popullsia	Nr.	707,841	36,977	169,037	200,731	765,947
Dendësia e Popullsisë	/km <sup>2</sup>	157	147	290	130	191
<b>Qarkullimi i ujërave</b>						
Reshjet vjetore	(mm/v)	713	914	716	575	589
Reshjet vjetore, P	(Mio m <sup>3</sup> /v)	3,222	230	417	889	2,362
Prurja mesatare vjetore	(m <sup>3</sup> /s)	48.81	3.77	6.96	8.64	26.08
Rrjedhja	(Mio m <sup>3</sup> /v)	1,539	119	219	272	822

Karakteristikat e burimeve ujore të lumit Sitnica dhe shfrytëzimi i qëndrueshëm i tyre

Rrjedhja	(mm/v)	341	472	377	176	205
Reshjet/Rrjedhja	%	48%	52%	53%	31%	35%
Kërkesa e Prurjes Minimale	(Mio m <sup>3</sup> /v)	354	27	50	63	189
Resurset për një person	m <sup>3</sup> /p/v	<b>1,674</b>	<b>2,474</b>	<b>1,000</b>	<b>1,045</b>	<b>827</b>
<b>Vlerat e Treguesit Falkenmark</b>						
Pa Mungesë, > 1700	m <sup>3</sup> /c/y					
Mungesë, > 1000 - 1700 <	m <sup>3</sup> /c/y					
Mungesë e theksuar, < 1000	m <sup>3</sup> /c/y					
Mungesë absolute, < 500	m <sup>3</sup> /c/y					

Burimi: Strategjia shtetërore e ujërave të Kosovës 2017-2036

Sipas vlerësimit në Strategjinë Shtetërore të ujërave 2017-2036, shfrytëzimi apo ndarja e burimeve ujore nga sektorët e ndryshëm është si vijon:

Tabela 2-6: Konsumi i Vlerësuar i Burimeve Ujore nga Sektorët Kryesorë

<b>000 m<sup>3</sup> për vit</b>	<b>Vëllimi</b>	<b>Proporcioni</b>
Furnizimi Urban dhe Rural me Ujë	178,118	51%
Ujitja	140,193	41%
Industria	25,916	8%
<b>Gjithësej</b>	<b>344,227</b>	<b>100%</b>

Burimi: Strategjia shtetërore e ujërave 2017-2036

Kurse sipas Organizatës së Kombeve të Bashkuara (UN-WATER publication)<sup>1</sup> [27] në nivel global bujqësia (përfshirë ujitje, bagëti dhe aqua-kulturë) është deri tani konsumatori më i madh i ujit, që përbën 69% të shfrytëzimit të ujit në nivel global, industria (përfshirë prodhimin e energjisë) përbën 19%, kurse amvisëria vetëm 12%.

<sup>1</sup> Sustainable Development Goal 6 Synthesis Report on Water and Sanitation, 2018



## **3 KUADRI LIGJOR PËR RREGULLIMIN E ÇËSHTJËS SË UJËRAVE NË KOSOVË**

### **3.1 Legjislacioni primar dhe sekondar**

Baza ligjore që rregullon sektorin për menaxhimin e ujërave në Kosovë përbëhet nga legjislacioni primarë dhe sekondarë.

Legjislacioni primar përbëhet nga këto ligje bazike:

#### **Ligji Nr. 04/L-147 për Ujërat e Kosovës**

Qëllimi i këtij ligji është:

- Të sigurojë zhvillimin dhe shfrytëzimin e qëndrueshëm të resurseve ujore, të cilat janë të domosdoshme për shëndetin publik, mbrojtjen e mjedisit dhe zhvillimin shoqëroro-ekonomik të Kosovës;
- Të themelojë procedurat dhe parimet udhëzuese për shpërndarjen optimale të resurseve ujore, mbështetur në shfrytëzim dhe qëllim;
- Të sigurojë mbrojtjen e resurseve ujore nga ndotja, mbi-shfrytëzimi dhe keqpërdorimi;
- Të përcaktojë kornizën institucionale për administrimin e resurseve ujore.

#### **Ligji Nr. 02 /L-79 për Veprimtaritë Hidrometeorologjike**

Është një ligj tjetër i rëndësishëm në sektorin e ujërave qëllimi i së cilit është të rregulloj punët hidrometeorologjike dhe mënyrën e kryerjes së tyre.

#### **Ligji Nr. 02/L-78 për Shëndetësi Publike**

Ky ligj pos tjerash përcakton institucionet përgjegjëse për zbatimin e politikave të shëndetësisë, përcakton detyrat e Institutit Kombëtar të Shëndetësisë Publike të Kosovës ku në mes tjerash përcaktohen edhe detyrat për monitorimin e kualitetit të ujit të pijës.

#### **Ligji Nr. 05/L-042 (plotësuar nga ligji Nr. 06/L-088) për Rregullimin e Shërbimeve të Ujit**

Ky ligj ka për qëllim rregullimin e veprimtarive të ofruesve të shërbimeve të ujësjes, ujërave të ndotura dhe të furnizuesve të ujit me shumicë dhe themelimin e Autoritetit rregullator për shërbimet e ujit.

#### **Ligji Nr. 02/L-9 (plotësuar nga ligji Nr. 03/L-198) për Ujitjen e Tokave Bujqësore**

Me këtë ligj rregullohet krijimi i infrastrukturës ligjore për ujitje dhe kullimin e tokave bujqësore si dhe funksionimin e subjekteve tjera që ofrojnë shërbime për ujitjen e tokave bujqësore në Republikën e Kosovës dhe mbrojtjen e saj nga ujërat e tepërta.

#### **Legjislacioni sekondar/Aktet nënligjore:**

Në kuadër të obligimeve që dalin nga Ligji për Ujëra dhe Ligji për Shëndetin Publik janë hartuar dhe nënshkruar 17 Udhëzime Administrative<sup>2</sup> dhe më të rëndësishmet janë si më poshtë:

- Udhëzimi Administrativ Nr. 03/2018 për procedurat për leje ujore;

---

<sup>2</sup> <https://mmp.h.rks-gov.net/departamentet/99/divizini-pr-menaxhimin-e-resurseve-ujore>



- Udhëzimi Administrativ Nr. 17/2017 për klasifikimin e trupave ujqor nëntokësor;
- Udhëzimi Administrativ Nr. 16/2017 për klasifikimin e trupave ujqor sipërfaqësor;
- Udhëzimi Administrativ Nr. 15/2017 për kriteret për përcaktimin e zonave të mbrojtura sanitare të burimeve të ujqit;
- Udhëzim Administrativ Nr. 09/2017 për projektimin, ndërtimin dhe shfrytëzimin e digave;
- Udhëzimi Administrativ Nr. 09/2016 për strukturën organizative dhe detyrat shtesë të Autoritetit Rregullativ të Rajonit të Pellgjeve;
- Udhëzimi Administrativ Nr. 05/2016 për rregullimin e statusit të pasurisë ujqore;
- Udhëzimi Administrativ Nr. 04/2016 për kriteret dhe procedurat për mbrojtjen e brigjeve të ujërrjedhave dhe akumulacioneve;
- Udhëzim Administrativ Nr. 02/2016 për strukturën e pagesave të ujqit;
- Udhëzim Administrativ Nr. 20/2015 për kriteret për zonat për larje;
- Udhëzim Administrativ Nr. 19/2015 për mbrojtjen nga veprimet e dëmshme të ujërave;
- Udhëzimi Administrativ nr. 30/2014 për vlerat kufizuese të efluentit që shkarkohen në trup ujqorë dhe në rrjetin e kanalizimit publik;
- Udhëzimi Administrativ Nr. 28/2014 për zonat e mbrojtura sanitare;
- Udhëzim Administrativ Nr. 26/2013 për përcaktimin e mënyrës së evidentimit dhe formën e legjitimacionit të inspektoriatit për ujëra;
- Udhëzim Administrativ Nr. 12/2013 për sistemin informativ ujqor;
- Udhëzimi Administrativ Nr. 16/2012 për cilësinë e ujqit për konsum nga njeriu;
- Udhëzimi Administrativ Nr. 32/2007 për përmbajtjen e infrastrukturës ujqore;
- Udhëzimi Administrativ Nr. 63/2005 mbi përmbajtjen, formën, kushtet dhe mënyrën e lëshuarjës dhe ruajtjes së lejes ujqore;

Arritja e standardeve mjedisore do të jetë një nga sfidat më të mëdha në procesin e anëtarësimit të vendit në Bashkimin Evropian, meqenëse standardet e vendosura për vendet Evropiane janë shumë të larta. Me nënshkrimin e Marrëveshjes së Stabilizim-Asocimit (MSA) të Komisionit Evropian, më 27 tetor 2015, vendi është një hap përpara drejtë anëtarësimit në Bashkimin Evropian. Kosova me këtë ka pranuar detyrimin për të harmonizuar të gjitha rregulloret dhe procedurat me "acquis" të BE-së.

Në vendet anëtare të Bashkimit Evropian, menaxhimi i ujërave është i rregulluar përmes direktivave, rregulloreve dhe vendimeve të njohur si "*acquis communautaire*" e cila përmban gjithsej 35 kapituj. Kapitulli i 27 është Kapitulli për mjedisin dhe aty hyjnë Direktivat relevante për sektorin e ujqit. Për fushën e ujqit dokumenti më i rëndësishëm juridik është Direktiva Kornizë e Ujqit të Bashkimit Evropian (2000/60/EC) [47], e cili ndër të tjera ka përcaktuar objektivat për mbrojtjen e ujqit, si pjesë e mjedisit. Direktivat e tjera në fushën e ujqit, të cilat plotësojnë Direktivën Kornizë të Ujqit, përcaktojnë standardet e cilësisë së mjedisit, trajtimin të ujërave të ndotura, llojet dhe kufizimet e substancave të rrezikshme, parametrat e standardeve të ujërave nëntokësore në varëshmëri të statusit të cilësisë së ujqit për lloje të caktuara të përdorimit: ujqë të pijshëm etj.

Kosova aspiroq që një ditë të bëhet anëtare e Bashkimit Evropian andaj edhe gjithë legjisllacionin e vet e zhvillon në pajtim me legjisllacionin e saj. Tabela vijuese përmban të dhëna për qëllimin e direktivave relevante për sektorin e ujqit, vitin e ratifikimit të tyre në Bashkimin Evropian dhe transpozimin e tyre në legjisllacionin aktual të Kosovës.



Tabela 3-1: Direktivat evropiane për ujin dhe harmonizimi i tyre me legjislacionin kombëtar

<i>Nr.</i>	<i>Emri i Direktivës</i>	<i>Viti i ratifikimit</i>	<i>Qëllimi</i>	<i>Harmonizimi me legjislacionin kombëtar (%)</i>
1.	Direktiva kornizë për ujërat (2000/60/EC)	23 Tetor 2000	Mirëmbajtjen e "statusit të lartë" të ujit aty ku ekziston, duke parandaluar çdo keqësim të gjendjes ekzistuese të ujërave dhe arritjen e së paku "statusit të mirë" në raport me të gjitha ujërat deri në 2015.	49%
2.	Direktiva për ujërat e ndotura urbane (91/271/EEC)	21 Maj 1991	Mbrojtja e ujërave nga efektet negative si pasojë e shkarkimeve të ujërave të ndotura urbane si dhe shkarkimeve nga sektorët industrial.	44%
3.	Direktiva për ujin e pijës (98/83/EC)	3 Nëntor 1998	Të mbrohet shëndeti i njeriut nga efektet e padëshiruara të çfarëdo kontaminimi të ujit që synohet të përdoret për konsumim njerëzor, duke siguruar që uji i pijshëm është i shëndetshëm dhe i pastër.	87%
4.	Direktiva për nitratet (91/676/EEC)	12 Dhjetor 1991	Reduktimin e ndotjes së ujërave që shkaktohet nga nitratet nga burimet bujqësore dhe parandalimi i mëtutjeshëm i ndotjes së tillë.	25%
5.	Direktiva për menaxhimin e cilësisë së ujit për larje (2006/7/EC)	15 Shkurt 2006	Qëllimi i kësaj Direktive është që të ruajë, të mbrojë dhe përmirësojë cilësinë e mjedisit si dhe për mbrojtjen e shëndetit të njerëzve duke plotësuar Direktivën 2000/60/EC.	0%
6.	Direktiva e standardeve mjedisore në fushën e politikave të ujit (2008/105 EC)	16 Dhjetor 2008	Në përputhje me nenin 1 të kësaj Direktive dhe Nenit 4 të Direktivës 2000/60/EC, shtetet anëtare do të zbatojnë standardet e kualitetit të ujit (WQS) të përcaktuara në pjesën A të Shtojcës I të kësaj Direktive për trupat ujor sipërfaqësor.	4%
7.	Direktiva specifiki teknik i analizave kimike dhe monitorimi i statusit të ujërave (2009/90 EC)	31 Korrik 2009	Kjo Direktivë përcakton specifikimet teknike për analizën kimike dhe monitorimin e statusit të ujit në përputhje me nenin 8 (3) të Direktivës 2000/60/EC. Ai përcakton kriteret minimale të performancës për metodat e analizës që do të zbatohen	12%

			nga shtetet anëtare gjatë monitorimit të statusit të ujit, sedimentit dhe biotës, si dhe rregulla për demonstrimin e cilësisë së rezultateve analitike.	
8.	Direktiva për ujërat nëntokësore (2006/118/EC)	12 Dhjetor 2006	Mbrojtja e ujërave nëntokësore nga përkeqësimi dhe ndotja kimike. Kjo është veçanërisht e rëndësishme për ekosistemet e ujërave nëntokësore të varur dhe për përdorimin e ujërave nëntokësore në furnizimin me ujë për konsum njerëzor.	36%

Burimi: Raporti i ujërave 2015, Agjensioni për Mbrojtje të Mjedisit në Kosovë

Ndër të tjera Direktiva që janë të rëndësishme për sektorin e ujit dhe janë direkt të lidhura me aktivitetet rreth ujit janë:

- Direktiva për përmbytjet (2007/60/EC) e adoptuar me 29 Nëntor 2007 dhe ka për qëllim: përgatitjet e planeve të menaxhimit të rrezikut të përmbytjeve që të adresojnë të gjitha aspektet e menaxhimit të rrezikut nga përmbytjet duke u fokusuar në parandalimin, mbrojtjen, gatishmërisë, përfshirë parashikimet e përmbytjeve dhe sistemet e paralajmërimit të hershëm dhe duke marrë në konsideratë karakteristikat e basenit lumor të veçantë ose nën-basenit.
- Direktiva 2010/75/EC mbi emetimet industriale (IED) [49] e adoptuar me 24 Nëntor 2010. Kjo përcakton parimet kryesore për lejimin dhe kontrollin e instalimeve të mëdha industriale bazuar në një qasje të integruar dhe aplikimin e teknikave më të mira në dispozicion (BAT). BAT është teknika më efektive për të arritur një nivel të lartë të mbrojtjes së mjedisit, duke marrë parasysh kostot dhe përfitimet [50].

Kosova ende qëndron mbrapa me përafrimin dhe adaptimin e sidomos me arritjen e qëllimeve të këtyre Direktivave evropiane. Megjithatë çdo hap i ndërmarr në sektorin i ujit duhet të jetë në pajtim me kërkesat e legjislacionit primar dhe sekondar.

### 3.2 Aktet ligjore relevante për shfrytëzim të qëndrueshëm në basenin e Sitnicës

Komuniteti evropian duke ditur që uji nuk është produkt tregtar por, është një trashëgimi që duhet të ruhet, mbrohet dhe trajtohet si e tillë, ka përgatitur dokumentin bazë juridik të njohur si Direktiva Kornizë e Ujit 2000/60/EC e cila ka për qëllim ngritjen e një kuadri ligjor për mbrojtjen e ujërave sipërfaqësorë të brendshëm, ujërave të përkohshëm, ujërave bregdetarë dhe ujërave nëntokësorë dhe e cila:

- a) Parandalon përkeqësimin e mëtejshëm, ruan dhe forcon gjendjen e sistemeve ujore, në lidhje me nevojën e tyre për ujë, ekosistemet tokësore dhe kënetat drejtpërdrejt të varura nga ekosistemet ujore;
- b) Promovon përdorimin e vazhdueshëm të ujit, bazuar në mbrojtjen afatgjatë të burimeve ujore të disponueshme;
- c) Ka për qëllim forcimin e mbrojtjes dhe përmirësimin e mjedisit ujqor, përveç të tjerash nëpërmjet masave specifike për një reduktim progresiv të shkarkimeve, derdhjes dhe humbjeve të substancave parësore dhe ndalimin ose mënjanimin e ngadaltë të shkarkimeve, lëshimeve dhe humbjeve të substancave të rrezikshme parësore;
- d) Siguron një reduktim progresiv të ndotjes së ujërave nëntokësorë dhe parandalon ndotjen e mëtejshme të tyre, si dhe

- e) Kontribuon në zvogëlimin e pasojave të përmytjeve dhe të thatësirave, ndaj kontribuon në:
- Sigurimin e sasisë së mjaftueshme të ujërave sipërfaqësore dhe nëntokësore të një cilësie të mirë, ashtu siç nevojitet për një përdorim të qëndrueshëm, të baraspeshuar dhe të barabartë të ujit,
  - Një reduktim të qenësishëm të ndotjes së ujërave nëntokësore,
  - Mbrojtjen e ujërave territoriale dhe detare, si dhe
  - Në arritjen e objektivave të marrëveshjeve përkatëse ndërkombëtare, ku përfshihen edhe ato që synojnë parandalimin dhe zhdukjen e ndotjes së mjedisit detar, nëpërmjet ndërhyrjes së Komunitetit Evropian bazuar në Nenin 16(3) për të ndaluar ose mënjanuar gradualisht shkarkimet, derdhjet dhe humbjet e substancave parësore të rrezikshme, me qëllimin përfundimtar të arritjes së përqendrimeve në mjedisin detar afër normave bazë për substancat me origjinë natyrore dhe çarjen në zero të substancave sintetike të prodhuara nga njeriu.

Sipas nenit 13 të kësaj Direktive për secilin basen lumore duhet të punohen planet menaxhuese të tyre të përcjella me programe të masave me qëllim arritjen e objektivave të përcaktuara. Planet menaxhuese të baseneve duhet të përmbajnë informacionet e nevojshme sipas Shtojcës VII të kësaj Direktivës e cila është si vijon:

Tabela 3-2: Përmbajtja e planit menaxhues të basenit lumor

<b>PLANET E MENAXHIMIT TË BASENEVE LUMORE</b>
<p><b>A. Planet e menaxhimit të basenit lumor duhet të mbulojnë elementët e mëposhtme:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Një përshkrim të përgjithshëm të karakteristikave të rrethit të basenit ujqor të kërkuar në Nenin 5 dhe Shtojcën II. Këtu do të përfshihen:<ol style="list-style-type: none"><li>1.1. për ujërat sipërfaqësore:<ul style="list-style-type: none"><li>- skicimin e vendndodhjes dhe kufijve të zonave ujore,</li><li>- skicimin e ekorajoneve dhe tipeve të zonës së ujit sipërfaqësor brenda basenit të lumit,</li><li>- identifikim i kushteve të referencës për sipërfaqen e tipeve të zonave të ujërave sipërfaqësore</li></ul></li><li>1.2. për ujërat nëntokësore:<ul style="list-style-type: none"><li>- skicimin e vendndodhjes dhe kufijve të zonave të ujit nëntokësor;</li></ul></li></ol></li><li>2. Një përmbledhje të presioneve dhe ndikimit të aktivitetit njerëzor mbi statusin e ujit sipërfaqësor dhe ujit nëntokësor, duke përfshirë:<ul style="list-style-type: none"><li>- vlerësimin e ndotjes së pikës burimore,</li><li>- vlerësimin e ndotjes së burimit të shpërndarë, duke përfshirë dhe një përmbledhje të përdorimit të tokës,</li><li>- vlerësimin e presioneve mbi statusin cilësor të ujit, duke përfshirë dhe nxjerrjen,</li><li>- analizimin e ndikimeve të tjera të aktivitetit njerëzor mbi statusin e ujit</li></ul></li><li>3. Identifikimi i hartave të zonave të mbrojtura, ashtu siç kërkohet nga Neni 6 dhe Shtojca IV;</li><li>4. Një hartë të rrjeteve të monitorimit, të përcaktuara për qëllimet e Neneve 8 dhe Shtojcës V dhe një prezantim në formën e një harte rezultatesh të monitorimit të programeve, të realizuara sipas atyre dispozitave për statusin e:<ol style="list-style-type: none"><li>4.1. ujit sipërfaqësor (ekologjik dhe kimik);</li><li>4.2. ujit nëntokësor (kimik dhe cilësor);</li><li>4.3. zonat e mbrojtura;</li></ol></li><li>5. Një listë e objektivave mjedisore të përcaktuara sipas Nenit 4 për ujin sipërfaqësor, ujërat nëntokësore dhe zonat e mbrojtura, duke përfshirë një identifikim të veçantë të</li></ol>

- rasteve kur është përdorur Neni 4(4), (5), (6), dhe (7), dhe informacioni shoqëruar i kërkuar po nga ai Nen;
6. Një përmbledhje të analizës ekonomike të përdorimit të ujit, ashtu siç kërkohet nga Neni 5 dhe Shtojca III;
  7. Një përmbledhje e programit ose programeve të masave të hartuara sipas Nenit 11, duke përfshirë dhe mënyrat në të cilat objektivat e vendosura në nenin 4, do të realizohen;
    - 7.1. një përmbledhje e masave të ndërmarra për të plotësuar kërkesat e Nenit 7;
    - 7.2. një raport i hapave praktike dhe masave të marra për të aplikuar parimin e mbulimit të kostove të përdorimit të ujit në përputhje me Nenin 9;
    - 7.3. një përmbledhje e masave të marra për të plotësuar kërkesat e Nenit 7;
    - 7.4. një përmbledhje e kontrolleve për nxjerrjen dhe pompimin e ujit, duke përfshirë dhe referencën që u bëhet regjistrave dhe identifikimit të rasteve në të cilat janë bërë përgjasime sipas Nenit 11(3)(e);
    - 7.5. një përmbledhje e kontrolleve të bëra për shkarkimet/derdhjet e burimit me një pikë dhe aktivitete të tjera që kanë ndikim mbi statusin e ujit, në përputhje me parashikimet e Nenit 11(3)(g) dhe 11(3)(i);
    - 7.6. një identifikim të rasteve në të cilat shkarkimet direkte në ujën nëntokësor janë të autorizuara në përputhje me dispozitat e Nenit 11(3)(j);
    - 7.7. një përmbledhje e masave të ndërmarra në përputhje me Nenin 16 për substancat përparësore;
    - 7.8. një përmbledhje e masave të marra për të parandaluar ose ulur ndikimin e incidenteve aksidentale të ndotjes;
    - 7.9. një përmbledhje e masave të marra sipas Nenit 11(5) për zonat e ujit, të cilat ka të ngjarë të mos arrijnë objektivat e Nenit 4;
    - 7.10. detaje të masave të marra për të shmangur rritjen e ndotjes së ujit të marinës, në përputhje me Nenin 11(6);
    - 7.11. detaje të masave të ndërmarra për të shmangur rritjen e ndotjes në ujërat e marinës, në përputhje me Nenin 11(6);
  8. Një regjistër i programeve të tjera më të detajuara dhe i planeve të menaxhimit për rrethet e baseneve lumore që merren me nënbasene, sektorë, çështje ose tipe uji të veçanta, së bashku me një përmbledhje të përmbajtjeve të tyre;
  9. Një përmbledhje e informacionit publik dhe e masave këshilluese të marra, rezultatet e tyre dhe ndryshimet e planit të bërë si rezultat;
  10. Një listë e autoriteteve kompetente në përputhje me Shtojcën 1;
  11. Pikat e kontaktit dhe procedurat për marrjen e dokumentacionit dhe informacionit të cilit i referohet Neni 14(1) dhe veçanërisht detaje të masave të kontrollit të miratuara në përputhje me Nenin 11(3)(g) dhe 11(3)(i) dhe të të dhënave aktuale të monitorimit të mbledhura në përputhje me Nenin 8 dhe Shtojcën V.
- B. Përditësimi i parë si dhe përditësimet e tjera të planit të menaxhimit të basenit lumor duhet të përmbledhin gjithashtu dhe:***
1. Një përmbledhje të të gjitha ndryshimeve ose përditësimeve që prej kohës së botimit të versionit të mëparshëm të planit të menaxhimit të basenit lumor, duke përfshirë dhe një përmbledhje të rishikimeve që do të realizohen sipas Nenit 4(4), (5), (6) dhe (7);
  2. Një vlerësim i progresit të bërë drejt arritjes së objektivave mjedisore, duke përfshirë prezantimin e rezultatit të monitorimeve për periudhën e planit të mëparshëm në formën e hartës dhe një shpjegim për çdo objektiv mjedisor që nuk është realizuar;
  3. Një përmbledhje dhe një shpjegim i masave të parashikuara në versionet e mëparshme të planit të menaxhimit të basenit lumor, të cilat nuk janë realizuar;
  4. Një përmbledhje e masave shtesë të brendshme të miratuara sipas Nenit 11(5) që prej kohës së botimit të versionit të mëparshëm të planit të menaxhimit të basenit lumor.

Këto plane duhet plotësohen apo rishikohen çdo 6 vite. Konsultimi publik dhe përfshirja e të gjitha palëve të interesit gjatë përgatitjes së këtyre planeve është shumë e rëndësishme dhe pjesë përbërëse e procesit.

Në legjislacionin vendor këto kërkesa janë të transpozuar (pasqyruara) në Udhëzimin Administrativ Nr.16/2017 për klasifikimin e trupave ujqor sipërfaqësor.

Sipas *Udhëzimit Administrativ Nr.16/2017* [52] për secilin trup ujqor sipërfaqësor duhet të bëhet kategorizimi i tyre, të punohen planet menaxhuese të baseneve me përmbajtje sipas Shtojcës VII të Kornizës Direktive të Ujqerave dhe të bëhet klasifikimi i tyre sipas statusit të gjendjes ekologjike dhe kimike. Udhëzimi përmban nëntë shtojca përbërëse me sqarimet dhe hapat që duhet përcjell për klasifikim të trupave sipërfaqësor.

Shtojca 1, Tabela 1.1 jep sqarimet për tipologjinë e trupave ujqore sipërfaqësore:

Tabela 3-3: Tipologjia e ujqerave sipërfaqësore – lumenjëve

Tipologjia fikse	Elementet përshkruese		
Ekoregjioni		Tipi	Shenja
Tipi	<i>Tipologjia sipas lartësisë mbidetare:</i>		
	E lartë: >800m.l.m	Lum malor	L1
	E mesme: 200-800m.l.m.	Lum fushor – malor	L2
	<i>Tipologjia sipas madhësisë së zonës ujëmbledhëse:</i>		
	E vogël: 10 – 100km <sup>2</sup>	Përrockë	M1
	E mesme: >100 – 1000km <sup>2</sup>	Lum i vogël	M2
	E madhe: >1000 – 10000km <sup>2</sup>	Lum i madh	M3
	<i>Tipologjia sipas përbërjes gjeologjike:</i>		
	Gëlqeror		G
	Silicor		S
	Organik		O

Shtojca 4, Tabela 4.1 e po të njejtit Udhëzim Administrative Nr.16/2017 jep vlerat orientuese të elementeve fiziko-kimike të cilësisë së lumenjëve:

Tabela 3-4: Vlerat orientuese të elementeve fiziko-kimike të cilësisë së lumenjëve

Tipi	Statusi	pH	Oksigjeni i tretur mg/l	KBO5 mg/l	KKO mg/l	Amonium mg/l	Nitratet mg/l	Azoti N-total mg/l	Ortofosfatet mg/l	Fosfori P-total mg/l
T1	L	7.0 - 8.6	> 8.0	< 1.5	< 4.0	< 0.10	< 1.50	< 2.00	< 0.05	< 0.09
	M	< 7.0 > 9.0	8.0 - 7.0	1.5 - 5.0	4.0 - 7.0	0.10 - 0.20	1.50 - 3.00	2.00 - 3.50	0.05 - 0.10	0.09 - 0.15
	Md	< 7.0 > 9.0	7.0 - 5.0	5.0 - 6.0	7.0 - 12.0	0.20 - 0.80	3.00 - 6.00	3.50 - 10.00	0.10 - 0.20	0.15 - 0.30
T2	L	7.0 - 8.6	> 7.0	< 4.0	< 4.0	< 0.10	< 1.00	< 1.50	< 0.05	< 0.10
	M	< 7.0 > 9.0	7.0 - 6.0	4.0 - 6.0	4.0 - 7.0	0.10 - 0.25	1.00 - 2.00	1.50 - 3.00	0.05 - 0.10	0.10 - 0.20
	Md	< 7.0 > 9.0	6.0 - 5.0	6.0 - 8.0	7.0 - 12.0	0.25 - 0.70	2.00 - 5.00	3.00 - 10.00	0.10 - 0.20	0.20 - 0.40

Sqarime: T1-lum malor i vogël dhe i mesëm; T2-lum i lëndinave i vogël, i mesëm dhe i madh

Instrumenti kryesor në rregullimin e ujqerave të ndotura në Komunitetin Evropian është Direktiva për ujqerat e ndotura 91/271/EEC. Direktiva është fundamenti i politikës në këtë fushë dhe qëllim kryesor ka "mbrojtjen e mjedisit nga efektet negative të shkarkimeve të ujqerave të

ndotura urbane dhe shkarkimeve të ujërave të ndryshme industriale” duke kërkuar që çdo vendbanim mbi 2,000 banorë ekuivalent të ket mbledhje dhe trajtim të ujërave të përdorura ndërsa, për vendbanime mbi 10,000 banorë ekuivalent trajtimi i ujërave duhet të jet edhe më i avansuar(fiziko-kimik dhe biologjik).

Direktiva i definon zonat e ndjeshme siq janë “ujërat e freskëta, bregdetet që janë eutrofike ose mund të shëndrrohen në eutrofike nëse nuk ndërmerren masat parandaluese”, “ujërat sipërfaqësore që shfrytëzohen për ujë të pijës që përmbajnë më shumë se 50mg/nitrate”, fushat ku janë të nevojshme trajtime për arritje të caqeve të direktivave të ndryshme, siq janë direktiva e peshqëve, ujërat për larje, apo konservimi i habitateve natyrale dhe zogjëve të egër, etj.

Në kontekst të direktivës për ujëra të ndotura nënkuptojmë ujërat shtëpiake, ose përzierjet e ujërave shtëpiake me ujërat e ndotura industriale dhe ujërave atmosferike. Procesi rregullues i direktivës për ujëra të ndotura fokusohet në ndotësit që vijnë nga tipi i ujërave shtëpiake, dhe përcakton limitet për një numër të caktuar të ndotësve siq janë nevoja biokimike për oksigjen, nevoja kimike për oksigjen dhe grimcat e forta. Annex I, seksioni B i direktivës i përcakton kërkesat që impiantet për trajtim të ujërave të ndotura duhet arritur para shkarkimit të ujërave në trupat ujqor.

*Udhëzimi Administrative No. 30/2014* [51] i legjislacionit lokal në tërësi i pasqyron kërkesat e Direktivës për Ujëra të Ndotura të BE-së. Ky udhëzim për “kushtet, mënyrën, parametrat dhe vlerat e lejuara të shkarkimeve në kanalizim publik dhe trup ujqor” është instrumenti kryesor që i rregullon emetimet ndotëse nga shkarkimet e ujërave të ndotura në kanalizim publik dhe trup ujqor. Qëllim i këtij udhëzimi administrativ janë ujërat e ndotura urbane, ujërat industriale dhe ujëra të tjera të ndotura. Vlerat e lejuara të shkarkimeve nga ujërat urbane dhe industriale që shkarkohen në trup ujqor janë të definuara në Shtojcën II të këtij udhëzimi si më poshtë:

Tabela 3-5: Treguesit e vlerave kufizuese të shkarkimeve të ujërave të ndotura të cilat shkarkohen nga impiantet për trajtim në trup ujqor

<i>Parametri</i>	<i>Përqëndrimi</i>	<i>Përqindja minimale e reduktimit</i>	<i>Metoda referente e matjes</i>
Nevoja biokimike e oksigjenit në temperature 20°C pa nutrifikim BOD	25mg/l O <sub>2</sub>	70 – 90%	Mostra e homogjenizuar, e pa filtruar dhe e pa dekantuar.  Përcaktimi i oksigjenit të tretur para dhe pas 5 ditë inkubimi në 20°C +/- 1°C në errësirë të plotë.
Nevoja kimike për oksigjen COD	125mg/l O <sub>2</sub>	75%	Mostra e homogjenizuar, e pa filtruar dhe e pa dekantuar.  Oksidimi me dikromat kaliumi (metoda e digestorit për 2 orë).
Grimcat e forta totale TSS	30mg/l (mbi 10,000 p.e.)  60mg/l (2000 – 10,000 p.e.)	90% (mbi 10,000 p.e.)  70% (2000 – 10,000 p.e.)	Filtrimi i një mostre prezentuese përmes një membrane filtra (0.45µm, metoda gravimetrie). Tharja në 105 °C dhe peshim.  Centrifugimi i një mostre prezentuese (për më së paku 5min me akselerim nga 2800 deri në 3400gr), tharje në 105 °C dhe peshim.

Tabela 3-6: Treguesit e vlerave kufizuese të ujërave të ndotura të cilat shkarkohen nga impiantet për trajtim në zonat e ndjeshme

<i>Parametri</i>	<i>Përqëndrimi</i>	<i>Përqindja minimale e reduktimit</i>	<i>Metoda referente e matjes</i>
Fosfori total $P_{total}$	2mg/l (10,000 – 100,000 p.e.)  2 mg/l (më shumë se 100,000 p.e.)	80%	Spektrofotometri
Azoti total $N_{total}$	15mg/l (10,000 – 100,000 p.e.)  10 mg/l (më shumë se 100,000 p.e.)	70 – 80%	Spektrofotometri

Tabela 3-7: Treguesit e vlerave kufizuese të lejuara të parametrave të ujërave të ndotura të cilat mund të shkarkohen në rrjetin e kanalizimit publik dhe në trup ujqor

<i>Nr.</i>	<i>Parametrat</i>	<i>Simboli</i>	<i>Njësia</i>	<i>Shkarkimet në ujërat sipërfaqësore</i>	<i>Shkarkimet në rrjetin e kanalizimeve</i>
	<i>Parametrat fiziko-kimik</i>				
1.	Temperatura °C $\Delta t$ °C		°C $\Delta t$ °C		
2.	Vlera e pH			6.5 – 9.0	5.5 – 9.0
3.	Ngjyra			Pa	Pa
4.	Aroma			Të mos shkaktojë problem	Të mos shkaktojë problem
5.	Materiet e suspenduara	TSS	mg/l	35-60	300
6.	Materiet e fundëruara		mg/l	0.5	15
	<i>Treguesit organik</i>				
7.	Shpenzimi biologjik i oksigjenit	SHBO <sub>5</sub>	mg/l	25	250
8.	Shpenzimi kimik i oksigjenit	SHKO	mg/l	125	600
9.	Vajërat dhe yndyrnat totale		mg/l	10	30
10.	Hidrokarburet aromatike(BTX)		mg/l	0.1	1.0
11.	Benzeni		mg/l	0.1	1.0
12.	Triklorobenzeni		mg/l	0.04	0.04
13.	Polikloruret bifenile (PCB)		mg/l	0.001	0.001
14.	Halogjenuret organike absorbuese (AOX)		mg/l	0.5	0.5
	<i>Hidrokarburet e kloruara të paqëndrueshme</i>				
15.	Tetraklormetan		mg/l	0.1	0.1
16.	Triklormetan		mg/l	0.1	0.1
17.	1,2-diklormetan		mg/l	0.1	0.1
18.	Trikloretan		mg/l	0.1	0.1
19.	Tetrakloretilen		mg/l	0.1	0.1
20.	Heksakloro-1,3butadien (HCBD)		mg/l	0.01	0.01

Karakteristikat e burimeve ujore të lumit Sitnica dhe shfrytëzimi i qëndrueshëm i tyre

21.	Diklormetan		mg/l	0.1	0.1
22.	Fenolet		mg/l	0.01	0.1
23.	Detergjentet anionike		mg/l	1	10
24.	Detergjentet e pa jonizuara		mg/l	1	10
25.	Detergjentet kationike		mg/l	0.2	2.0
	<i>Pesticidet organoklorike</i>				
26.	Heksaklorbenzen (HCB)		mg/l	0.001	0.001
27.	Lindan		mg/l	0.01	0.01
28.	Endosulfan		mg/l	0.0005	0.0005
29.	Aldrin		mg/l	0.001	0.001
30.	Dieldrin		mg/l	0.001	0.001
31.	Endrin		mg/l	0.001	0.001
32.	Izodrin		mg/l	0.001	0.001
33.	Pentaklorbenzen		mg/l	0.0007	0.0007
34.	DDT, totale		mg/l	0.0025	0.0025
35.	Para-para DDT		mg/l	0.001	0.001
36.	Alaklar		mg/l	0.03	0.03
37.	Atrazin		mg/l	0.06	0.06
38.	Simazin		mg/l	0.1	0.1
39.	Pesticidet e fosforit		mg/l	0.01	-
	<i>Hidrokarburet policiklike aromatike (PAH)</i>				
40.	Antracen		mg/l	0.01	0.01
41.	Naftalen		mg/l	0.01	0.01
42.	Flouranten		mg/l	0.01	0.01
43.	Benzo(a)piren		mg/l	0.005	0.005
44.	Benzo(a) flouranten		mg/l	0.003	0.003
45.	Benzo(r, h, i) perilen		mg/l	0.0002	0.0002
	<i>Komponimet organike të kallajit</i>				
46.	Komponimet e tributil kallajit		mg/l	0.00002	0.00002
	<i>Komponimet organike të tjera</i>				
47.	Kloralkenet C10-C13		mg/l	0.04	0.04
48.	Nonilfenol etoksilati		mg/l	0.03	0.03
49.	Oktafenolet		mg/l	0.01	0.01
50.	Di – etilheksil ftalat (DEHP)		mg/l	0.13	0.13
51.	Pentabromdifenileteri (PBDE)		mg/l	0.00005	0.00005
	<i>Treguesit inorganik</i>				
52.	Alumini	Al	mg/l	3.0	3.0
53.	Arseni	As	mg/l	0.1	0.1
54.	Bakri	Cu	mg/l	0.5	0.5
55.	Bori	Bo	mg/l	2.0	10.0
56.	Bariumi	Ba	mg/l	5.0	5.0



57.	Zinku	Zn	mg/l	1	2
58.	Kadmijumi	Cd	mg/l	0.02	0.02
59.	Kobalti	Co	mg/l	1.0	1.0
60.	Kallaji	Sn	mg/l	1.0	1.0
61.	Kromi total	Cr	mg/l	1.0	2.0
62.	Kromi (VI)	Cr <sup>6+</sup>	mg/l	0.1	0.2
63.	Mangan	Mn	mg/l	2.0	4.0
64.	Nikel	Ni	mg/l	0.5	0.5
65.	Merkuri	Hg	mg/l	0.01	0.01
66.	Argjenti	Ag	mg/l	0.1	0.1
67.	Seleni	Se	mg/l	0.02	0.02
68.	Hekuri	Fe	mg/l	2.0	10.0
69.	Plumbi	Pb	mg/l	0.5	0.5
70.	Vanadi	V	mg/l	0.05	0.1
71.	Cianuret	Cn	mg/l	0.01	0.2
72.	Floruret	F	mg/l	10.0	20.0
73.	Kloruret	Cl	mg/l	250	1000
74.	Klori i lirë	Cl	mg/l	0.2	0.5
75.	Sulfatet	SO <sub>4</sub>	mg/l	400	1000
76.	Sulfitet	SO <sub>3</sub>	mg/l	2	10
77.	Fosfori total	P	mg/l	2	5
78.	Ortofosfatet	P	mg/l	1.0	-
79.	Amoniaku si NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/l	10	30
80.	Nitrite	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	mg/l	0.6	1.0
81.	Nitratet	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/l	20	50
	<i>Treguesit bakteriologjik</i>				
82.	Intestinal enterococci		Cfu/100ml	400	-
83.	Escherichia coli		Cfu/100ml	1000	-
	<i>Treguesit toksikologjik</i>				
84.	Daphnia magna Straus, 48h EC50		% hollimi i ujit të përdorur	> 50%	-

Siq u tha edhe me lartë ky Udhëzim Administrative në Kosovë e rregullon edhe shkarkimin e ujërave industrial pra, i cakton vlerat e lejuara për parametra të ndryshëm që janë pjesë përbërëse e ujit para shkarkimit.

Ndërsa në Evropë emetimet industriale janë të rregulluara me anë të legjislacionit mjedisor industrial dhe përmes politikave të ujit (Direktivës për Ujërat e Ndotura). Emetimet direkte apo indirekte nga industritë janë të rregulluara përmes Direktivës për emisionet industrial (IED, 2010/75/EU). Kjo direktivë ka qasje të integruar ndaj emetimeve industrial duke rregulluar performancën e përgjithëshme mjedisore të një impianti industrial. Kjo përfshin emetimet në ajër, ujë dhe tokë, prodhimin e mbetjeve, shfrytëzimin e resurseve, efikasitetin e energjisë, zhurmën, evitimin e aksidenteve dhe rigjenerimin e vendpunishtës mbas përfundimit të punëve. Momentalisht kjo direktivë rregullon 31 sektorë industrial dhe mbi 50,000 instalime në Evropë. Të gjitha industritë duhet të operojnë me lejet e lëshuara nga autoritet evropiane. Të gjitha kushtet e lejës së punës bazohen në mbrojtje të mjedisit dhe lëshohen në bazë të teknikave më të mira në dispozicion (best available techniques - BAT). Në veçanti, kur përdoret një BAT

për të arritura vlera të caktuara të emetimeve përdoren të ashtuquajtura nivelet shoqëruese të emetimeve (BAT-AEL) dhe këto rregullohen/caktohen nga kjo pjesë e ligjit të BE-së.

Vendimi Zbatues i Komisionit (BE) 2017/1442 i 31 korrikut 2017 [50] përcaktoi konkluzionet e teknikave më të mira në dispozicion (BAT), sipas Direktivës 2010/75/BE të Parlamentit Evropian dhe të Këshillit, për impiantet e mëdha me djegie. Sipas këtij dokumenti, për të zvogëluar emetimet në ujë nga trajtimi i gazrave të tymrave, BAT përdor një kombinim të përshtatshëm të teknikave të dhëna më poshtë, dhe gjithashtu përdor një teknikë dytësore sa më afër burimit për të shmangur hollimin.

Tabela 3-8: Teknikat e përdorura nga BAT në mënyrë që të zvogëlohen emetimet në ujë nga trajtimi i djegjes dhe gazit të tymrave

<i>Teknika</i>	<i>Lloji i ndotësit</i>	<i>Zbatueshmëria</i>
<i>Teknika primare</i>		
a) Sistemet e optimizuara të trajtimit të djegjes dhe gazit të tymrave	Përbërjet organike, amoniaku (NH <sub>3</sub> )	Në përgjithësi e zbatueshme
<i>Teknika sekondare</i>		
b) Përthitja në karbonin aktiv	Përbërjet organike, merkuri (Hg)	Në përgjithësi e zbatueshme
c) Trajtimi biologjik aerobik	Komponime organike biodegraduese, ammonia (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	Në përgjithësi e zbatueshme për trajtimin e përbërjeve organike. Trajtimi biologjik aerob i amoniumit mund të mos jetë i zbatueshëm në rastin e përqëndrimeve të larta të klorurit (rreth 10g/l)
d) Trajtimi biologjik anaerob	Merkuri (Hg), Nitratet (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ), Nitritet (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	Në përgjithësi e zbatueshme
e) Koagulimi dhe flokulimi	Materiet e suspenduara	Në përgjithësi e zbatueshme
f) Kristalizimi	Metalet dhe metaloidet, sulfatet (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ), fluoruret (F <sup>-</sup> )	Në përgjithësi e zbatueshme
g) Filtrimi (filtrimi më rërë, mikrofiltrimi, ultrafiltrimi)	Materiet e suspenduara, metalet	Në përgjithësi e zbatueshme
h) Flotimi (notimi)	Materiet e suspenduara, yndyrnat	Në përgjithësi e zbatueshme
i) Jonizimi	Metalet	Në përgjithësi e zbatueshme
j) Neutralizimi	Acidet, alkalet	Në përgjithësi e zbatueshme
k) Oksidimi	Sulfidet (S <sup>2-</sup> ), sulfitet (SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )	Në përgjithësi e zbatueshme
l) Presipitimi	Metalet dhe metaloidet, sulfatet (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ), fluoruret (F <sup>-</sup> )	Në përgjithësi e zbatueshme
m) Sedimentimi	Materiet e suspenduara	Në përgjithësi e zbatueshme
n) Heqje/ nxjerrje	Ammonia (NH <sub>3</sub> )	Në përgjithësi e zbatueshme

Këto limite të emetimeve (BAT – AELs) ju referohen emetimeve që bëhen drejtëpërdrejtë në trup ujqor në momentin kur emisionet lirohen nga instalimet.

Tabela 3-9: Limitet e emetimeve që bëhen drejtëpërdrejtë në trup ujqor për impiantet me djegje

<i>Substanca/Parametri</i>		<i>BAT- AELs</i>
		<i>Mesatarja ditore</i>
Karboni organik total (TOC)		20 – 50 mg/l
Nevoja kimike për oksigjen (COD)		60 – 150 mg/l
Grimcat e forta (TSS)		10 – 30 mg/l
Floruret (F <sup>-</sup> )		10 – 25 mg/l
Sulfatet (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )		1.3 – 2 g/l
Sulfide (S <sup>2-</sup> )		0.1 – 0.2 mg/l
Sulfite (SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )		1 – 20 mg/l
Metalet	As	10 – 50 µg/l
	Cd	2 – 5 µg/l
	Cr	10 – 50 µg/l
	Cu	10 – 50 µg/l
	Hg	0.2 – 3 µg/l
	Ni	10 – 50 µg/l
	Pb	10 – 20 µg/l
	Zn	50 – 200 µg/l



## 4 KARAKTERISTIKAT E BASENIT TË LUMIT SITNICA

Lumi Sitnica është lumi kryesor në Kosovë që i takon basin të lumit Ibër.

Shtrihet në aksin jug-veri, kalon në rrafshin e Kosovës dhe është i gjatë 90km. Ka një sipërfaqe ujëmbledhëse prej 2,873km<sup>2</sup> ose mbulon 25% të territorit të Kosovës.

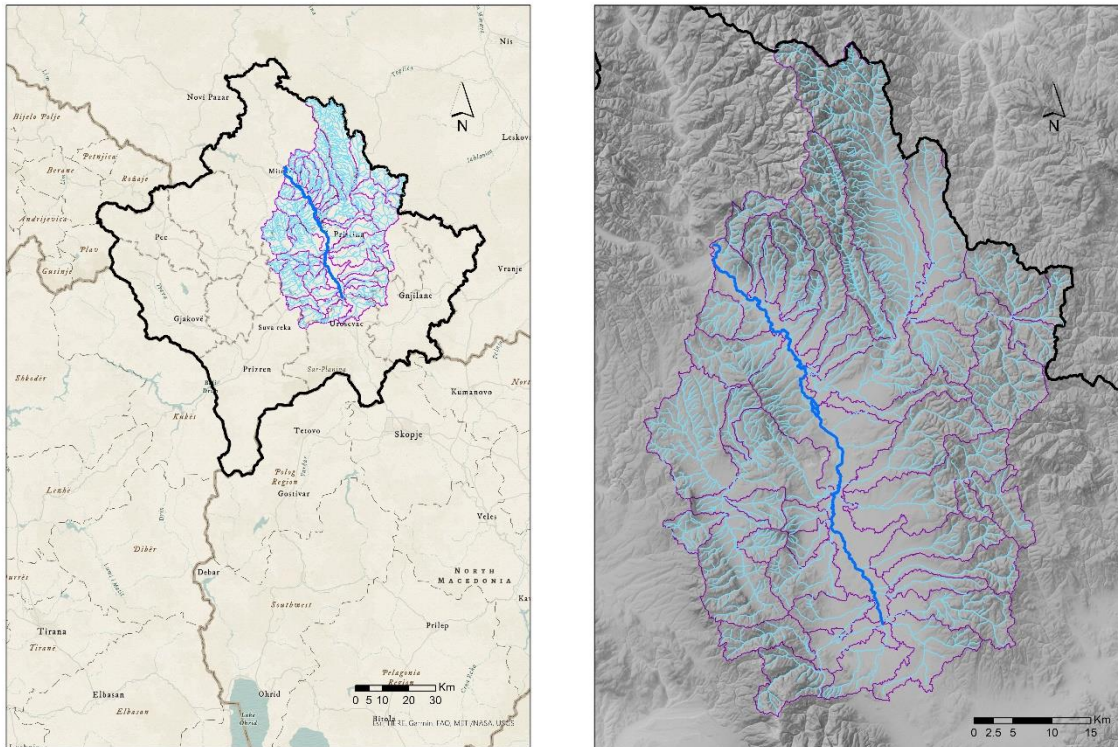


Figura 4-1: Pozita e Lumi Sitnica në hartën e Kosovës

Origjinën e ka në malet e Sharrit, komuna e Ferizajit në vendin e quajtur Sazli. Më tutje rrjedh në drejtim të veriut të Kosovës ku i bashkohen nga ana e majtë disa degë: lumi i Gadimës, dega e Zhegovcit, dhe dega e Carrallevës.

Pasi arrin në Fushë Kosovë, në paralagjet e Prishtinës hyn në bazenin e qymyrit të Kosovës dhe nga ana e djathtë i bashkohen dy degë shumë të ndotura nga ujërat urbane të vendbanimeve Graçanka dhe Prishtevka. Në këtë zonë nga ana e majtë i bashkohet edhe lumi Drenica i gjatë 50km. Në këtë seksion të lumit kualiteti i ujit degradon shumë nga kanalizimet urbane të qyteteve dhe nga industria e shtrirë përgjatë pellgut (minierat, termocentralet, deponitë e mbetjeve etj.)

Më tutje lumi vazhdon rrjedhën në drejtim të Ibrit, në pjesën veriperendimore, kjo pjesë kryesisht është fushë me toka bujqësore, dhe i bashkohet njëra nga degët kryesore lumi Llap në fshatin Lumadh në komunën e Vushtrrisë.

Para se të bashkohet me lumin Ibër në qytetin e Mitrovicës, lumit Sitnica i bashkohen edhe disa degë nga ana e djathtë të cilat zbresin nga malet e Bajgorës.



Figura 4-2: Lumi Sitnica

*Burimi: Internet*

Lumi Sitnica në pjesën perëndimore kufizohet me malet e Çiçaviçës, Goleshit dhe të Carralevës, kurse në pjesën lindore kufizohet me malet e Prugovcit, Koznicës dhe Zhegovcit. Ka lartësi mesatare mbidetare  $H_{mes}=518m$ .

Në pellgun Sitnica shtrihen këto komuna: Mitrovica dhe Vushtrria në pjesën e poshtme, Prishtina, Obiliqi, Fushë Kosova dhe Glogovci në pjesën qendrore dhe Lipjani e Shtimja në pjesën e epërme.

Rrjedhjet përbërëse kryesore të lumit Sitnica dhe sipërfaqet e tyre janë:

- Lumi Llap me sipërfaqe  $948 \text{ km}^2$
- Lumi Prishtevka me sipërfaqe  $97 \text{ km}^2$
- Lumi Drenica me sipërfaqe  $433.3 \text{ km}^2$
- Lumi Graçanka me sipërfaqe  $165.7 \text{ km}^2$
- Lumi Shtimlanka me sipërfaqe  $118.5 \text{ km}^2$
- Lumi Sazlia dhe Matica me sipërfaqe  $141.5 \text{ km}^2$

Në hartën e mëposhtme janë të prezentuara në detale degëzimet e lumenjëve përbërës të basenit të lumit Sitnica.







## 4.1 Përbërjet gjeologjike dhe hidrogjeologjike

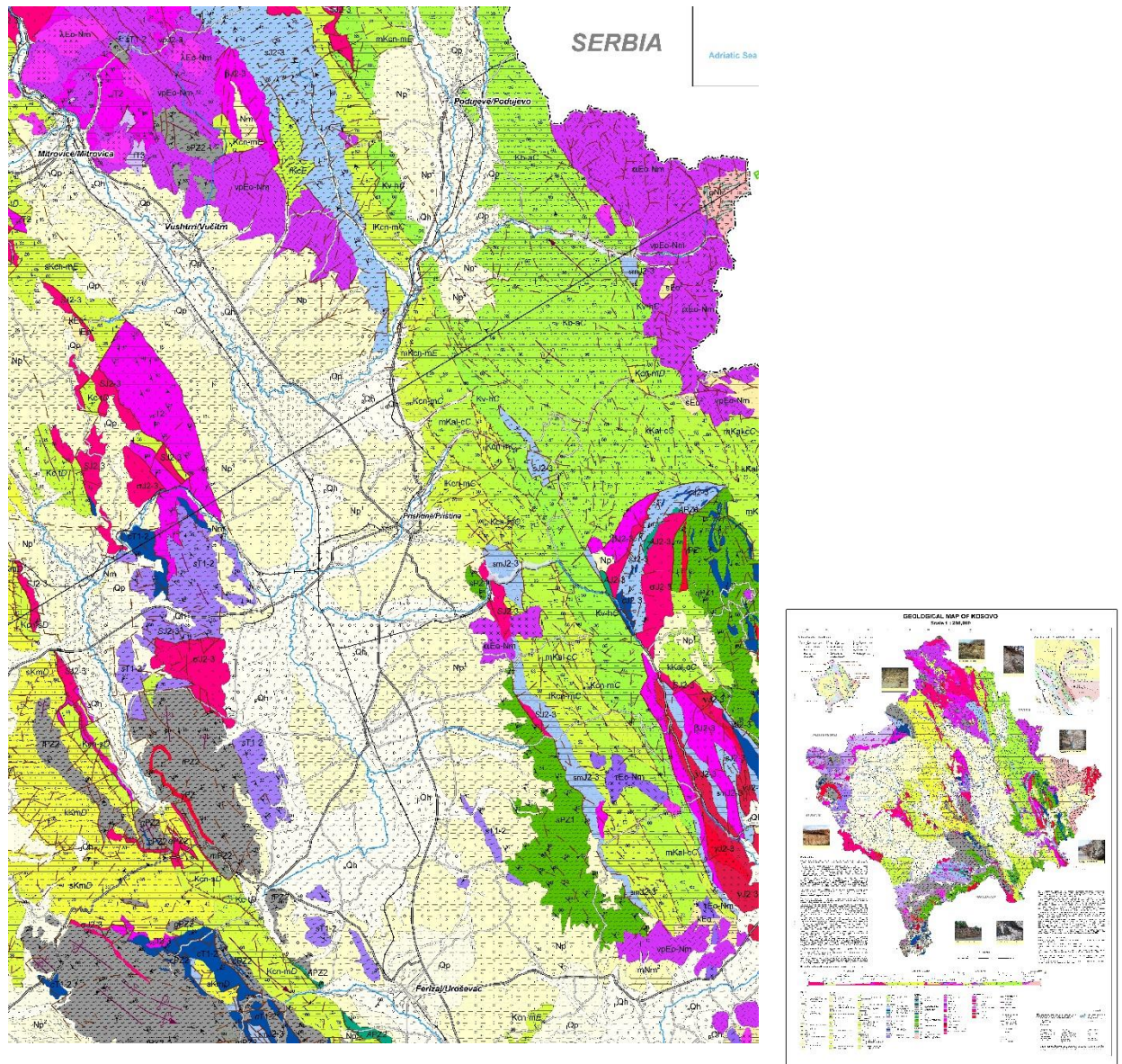


Figura 4-4: Harta gjeologjike e basenit të Sitnicës  
Burimi: Komisioni i Pavarur për Miniera dhe Minerale 2006

Përbërja gjeologjike e tokës në Kosovë është e ndryshueshme. Këtu takohen pllakat euroaziatike dhe afrikane. Bazamentet më të vjetra përbëhen nga shistet dhe granitet. Pasuar nga lëvizjet tektonike, elementet magmatike janë plotësuar, sidomos pjesa verilindore e vendit. Erozioni i masiveve ka rezultuar në formimin e shkëmbinjëve sedimentar në zonat kodrinore. Shtresat e sipërme të Kosovës janë të pasura në plumb, zink, argjend dhe qymyr.



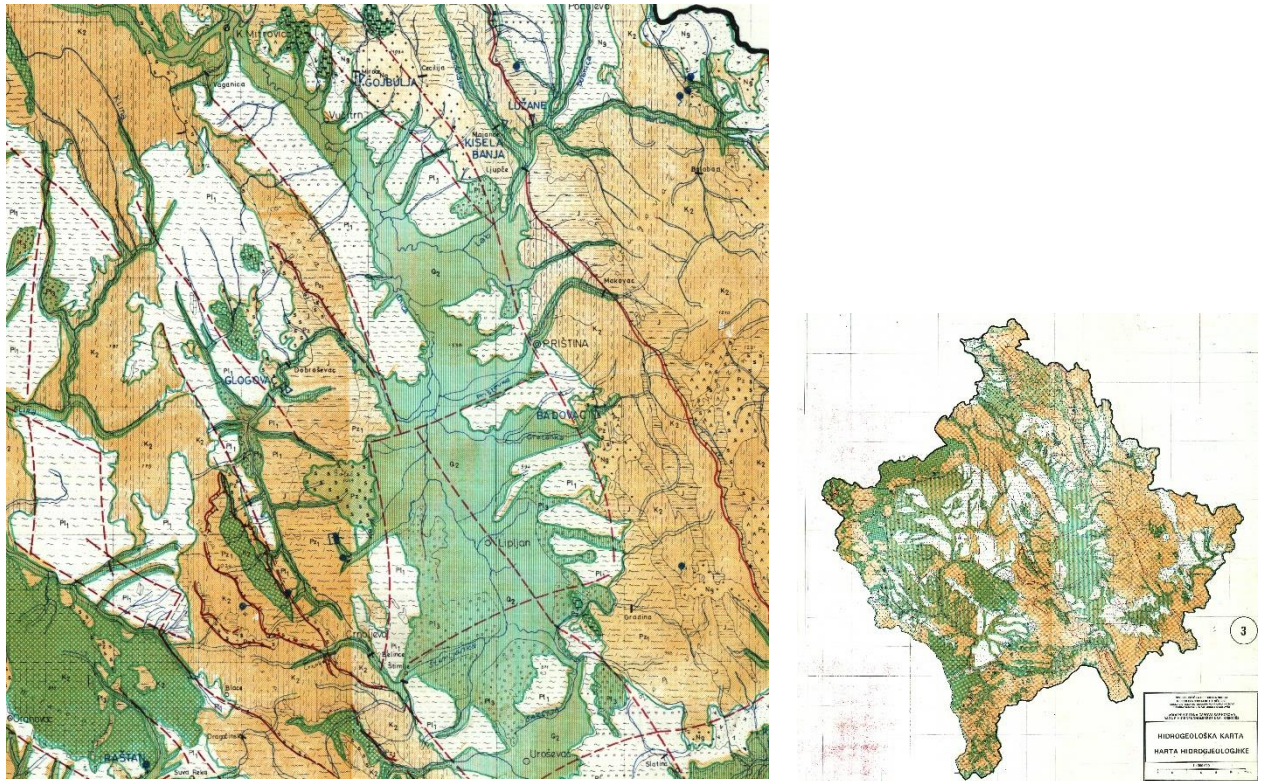


Figura 4-5: Harta hidrogeologjike e basenit të Sitnicës  
*Burimi: Baza e Hidroekonomisë së Kosovës 1983*

Arteria kryesore e lumit Sitnica karakterizohet me sedimente ujëlëshuese me  $K > 10^{-3} \text{cm/s}$  të porozitetit intergranular. Degët ndërhyrëse nga Prishtina dhe Vushtrria karakterizohen me ndryshime me alternativë të shkëmbinjëve ujëlëshues dhe joutjëlëshues me veti të dobëta dhe të mira filtruese  $K = 10^{-2} \text{cm/s}$  deri në  $10^{-4} \text{cm/s}$ . Baseni ka përbërje të llojlojshme litologjike. Përmban formacione që i takojnë sistemit neogjonik e kuartenar, eratarnit mezozoik dhe palezoik.

Baseni i Sitnicës karakterizohet më këto përbërje:

- Baseni i Sitnicës, Llapit dhe Drenicës përbëhet kryesisht nga sedimentet që rezultojnë nga ndryshimet e shpateve;
- Fusha e Kaqandollit karakterizohet nga prezenca ekskluzive e shisteve dhe gneiss;
- Zonët e epërme të Drenicës, Llapit, Batllavës, Graçankës dhe Prishtevkës përbëhen kryesisht nga gurët ranor.

Një përshkrim më të detajuar për secilën degë përbërëse të basenit të Sitnicës po japim në vijim[23]:

Lumi Nerodimës(Gadimka) ka një sipërfaqe ujëmbledhëse  $141 \text{km}^2$ , një gjatësi  $25.2 \text{km}$ , pjerrtësi  $1,96\%$ , lartësi mbidetare që shtrihet nga  $1054 \text{m}$  deri  $542 \text{m}$ , përbërje gjeologjike të shisteve dhe sedimenteve.

Lumi Zhegovcit dhe Janjevës ka një sipërfaqe ujëmbledhëse  $170 \text{km}^2$ , gjatësi  $25.4 \text{km}$ , pjerrtësi  $1,48\%$ , lartësi mbidetare që shtrihet nga  $1062 \text{m}$  deri  $542 \text{m}$ , përbërja gjeologjike në pjesën e sipërme është nga shkëmbinjë sedimentar, ndërsa në pjesët e poshtëme shiste, gurë gëlqerore, granit.

Lumi Shtimplanka ka një sipërfaqe ujëmbledhëse  $190 \text{km}^2$ , një gjatësi  $27.1 \text{km}$ , pjerrtësi  $2,6\%$ , lartësi mbidetare shtrihet nga  $1359 \text{m}$  deri  $543 \text{m}$ , përbërje gjeologjike të aluviume, shisteve dhe sedimenteve.

Lumi Graçanka ka një sipërfaqe ujëmbledhëse 168km<sup>2</sup>, gjatësi 41,4km, pjerrtësi 0,64%, lartësi mbidetare shtrihet nga 1195m deri min535m, përbërje gjeologjike të shkëmbinjëve sedimentar, shiste, gëlqerore, etj.

Lumi Drenica ka një sipërfaqe ujëmbledhëse 442km<sup>2</sup>, një gjatësi 53.3km, pjerrtësi 0,84%, lartësi mbidetare shtrihet nga 1086m deri min530m, përbërje gjeologjike gurë ranorë, shkëmbinjë vulkanik dhe sedimente.

Lumi Prishtevka ka një sipërfaqe ujëmbledhëse 100km<sup>2</sup>, gjatësi 27,6km, pjerrtësi 1,37%, lartësi mbidetare që shtrihet nga 1089m deri min533m, përbërje gjeologjike aluviale/rërë.

Lumi Batllavës ka një sipërfaqe ujëmbledhëse 312km<sup>2</sup>, gjatësi 42.6km, pjerrtësi 0.94%, lartësi mbidetare që shtrihet nga 1203m deri min562m, përbërja gjeologjike në pjesën e sipërme është nga gurë ranor, gneiss dhe shkëmbinjë vullkanik, ndërsa në pjesët e poshtme përbëhet kryesisht prej sedimenteve.

Lumi Llap ka një sipërfaqe ujëmbledhëse 500km<sup>2</sup>, gjatësi 72km, pjerrtësi 1,19%, lartësi mbidetare që shtrihet nga 1745m deri min519m, përbërje gjeologjike gurë ranorë, gurë gëlqeror dhe përbërje të sedimenteve.

Lumi Kaçandollit ka një sipërfaqe ujëmbledhëse 97km<sup>2</sup>, gjatësi 37.5km, pjerrtësi 3,34%, lartësi mbidetare që shtrihet nga 1761m deri min554m, përbërje gjeologjike shiste, gneiss dhe gurë ranorë.

Lumi i Studimes, lumi i Zi, i Tërstenës, i Barit, i Smrekovnicës ka një sipërfaqe ujëmbledhëse 228.1km<sup>2</sup>, gjatësi 25,8km, pjerrtësi 2,7%, lartësi mbidetare që shtrihet nga 1375m deri min503m, përbërja gjeologjike në pjesën e sipërme është nga gurë vulkanik, ndërsa në pjesët e poshtme sedimente, argjilë, gurë ranorë.

Lumi Brosovaces ka një sipërfaqe ujëmbledhëse 286km<sup>2</sup>, një gjatësi 50.8km, pjerrtësi 0,07%, lartësi mbidetare shtrihet nga 535m deri min500m, përbërje gjeologjike në pjesën e sipërme nga shkëmbinjë sedimentar vullkanik kurse pjesa e poshtme nga aluviumet dhe sedimenteve.

Pjesa qendrore e lumit Sitnica ka një sipërfaqe ujëmbledhëse 200km<sup>2</sup>, një gjatësi 24.1km, pjerrtësi 0,05%, lartësia mbidetare shtrihet nga 1012m deri min535m, përbërje gjeologjike në pjesën e sipërme nga shistet kurse pjesa e poshtme përbëhet nga aluviumet dhe sedimentet.

## **4.2 Klima dhe kushtet hidrometeorologjike**

Klima në Kosovë është gjysëm kontinentale me ndikim të klimës mediterane në pjesën jug-perndimore të vendit. Në pjesën lindore, stinët e verës janë të nxehta dhe të thata kurse stinët e dimrit kanë reshje të shpeshta të borës dhe temperaturat rregullisht bien nën 10°C, regjionet mbi 1000 – 1200metër lartësi mbidetare kanë klimë malore.

Baseni i lumit Sitnica karakterizohet me një klimë të theksuar kontinentale. Reshjet janë të ndryshme sipas regjioneve dhe në basenin e Sitnicës ka më së paku reshje në nivel vendi.



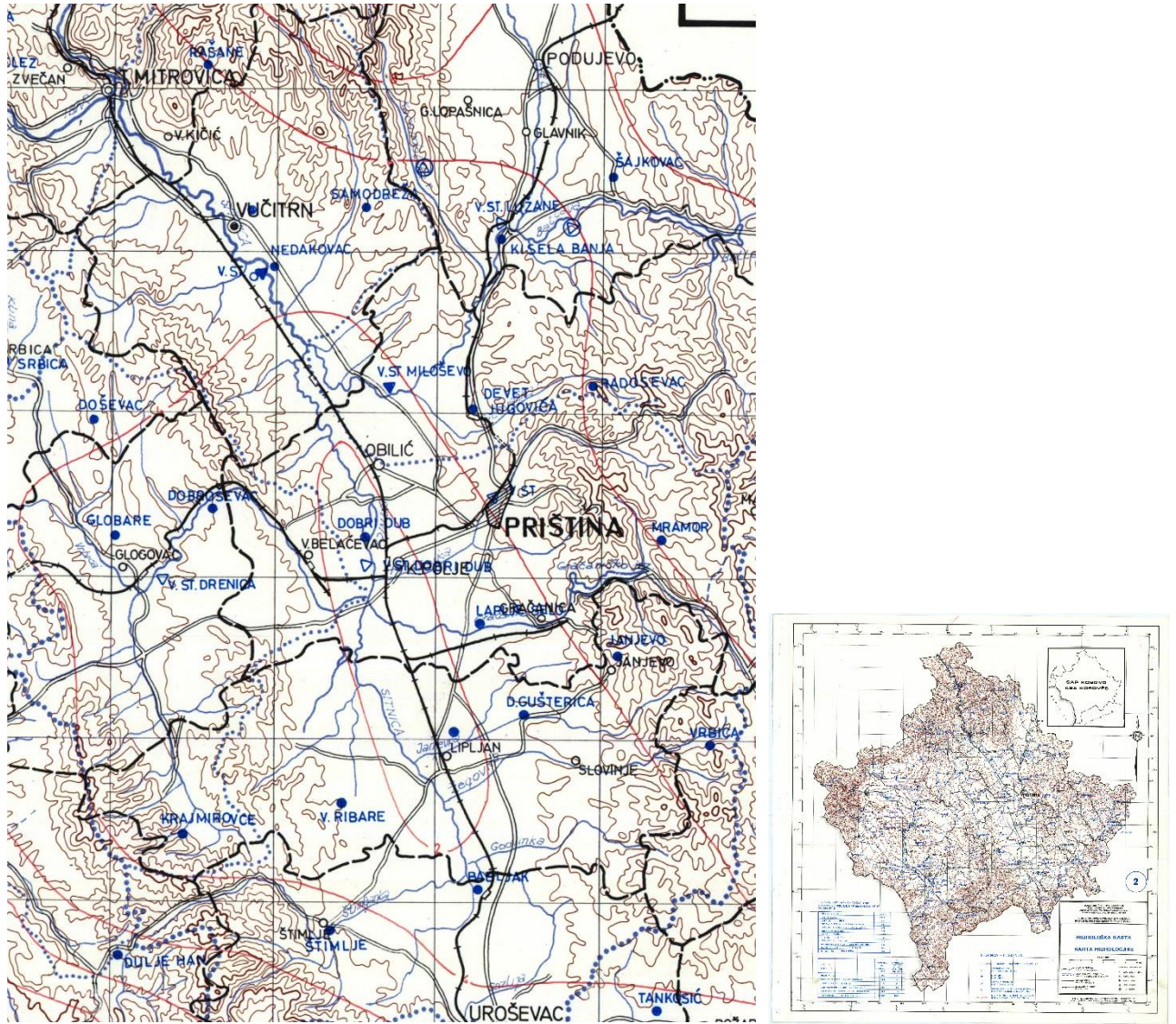


Figura 4-6: Harta hidrologjike e basenit të Sitnicës  
Burimi: Baza e Hidroekonomisë së Kosovës 1983

Sipas pjesëve me lartësi të ndryshme mbidetare rreshjet janë:

- fushat dhe pjesët jug-lindore të pellgut: reshje të ulëta (600mm reshje vjetore)
- pjesët kodrinore të relievit: reshje mesatare (700mm reshje vjetore)
- malet e Bajgorës në pjesën veriore të pellgut: reshje të larta (900mm reshje vjetore).



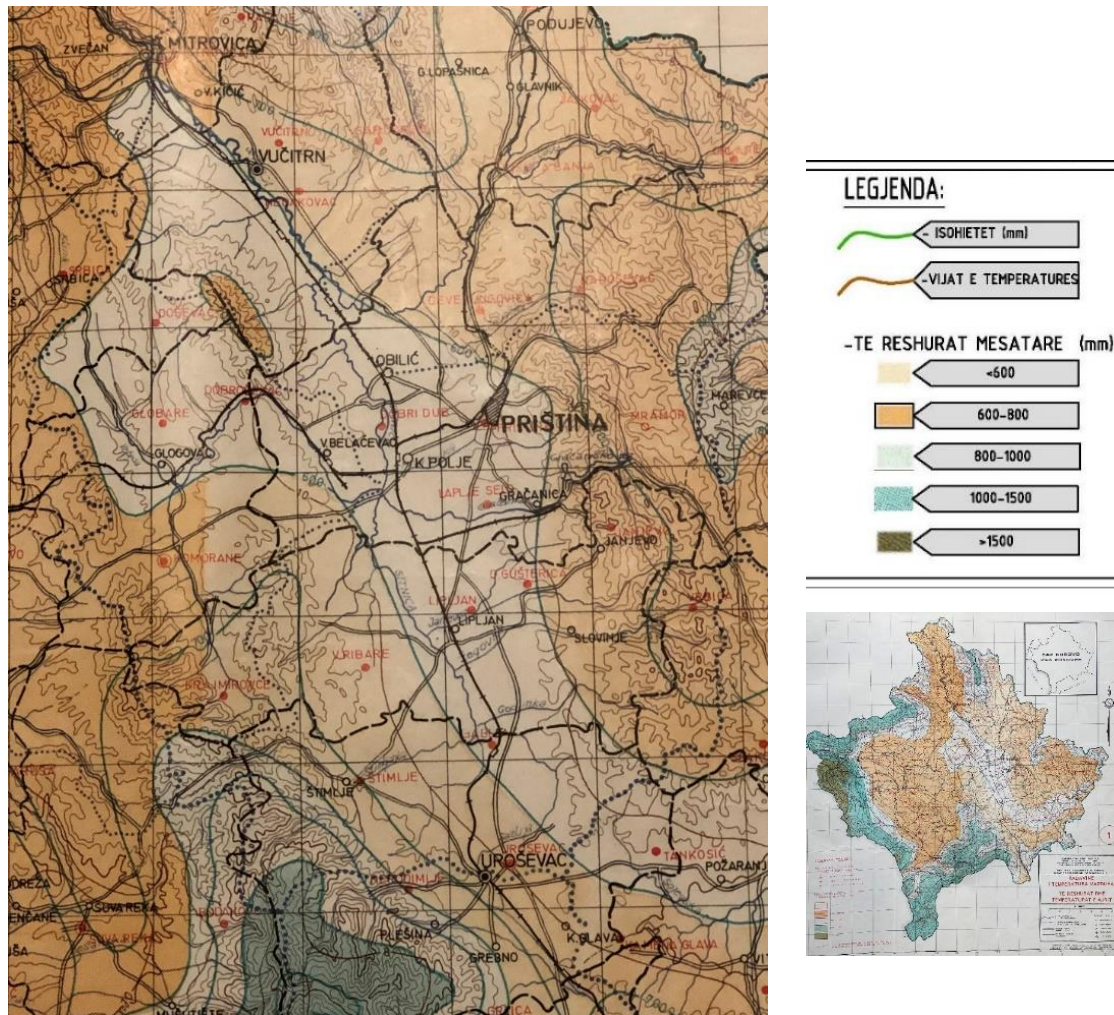


Figura 4-7: Reshjet dhe temperaturat e ajrit në basenin e Sitnicës  
Burimi: Baza e Hidroekonomisë së Kosovës 1983

Të dhënat për reshjet mesatare mujore dhe vjetore për pellgun e lumit janë marr në stacionin matës Nedakovc për periudhën 1948-1978[12].



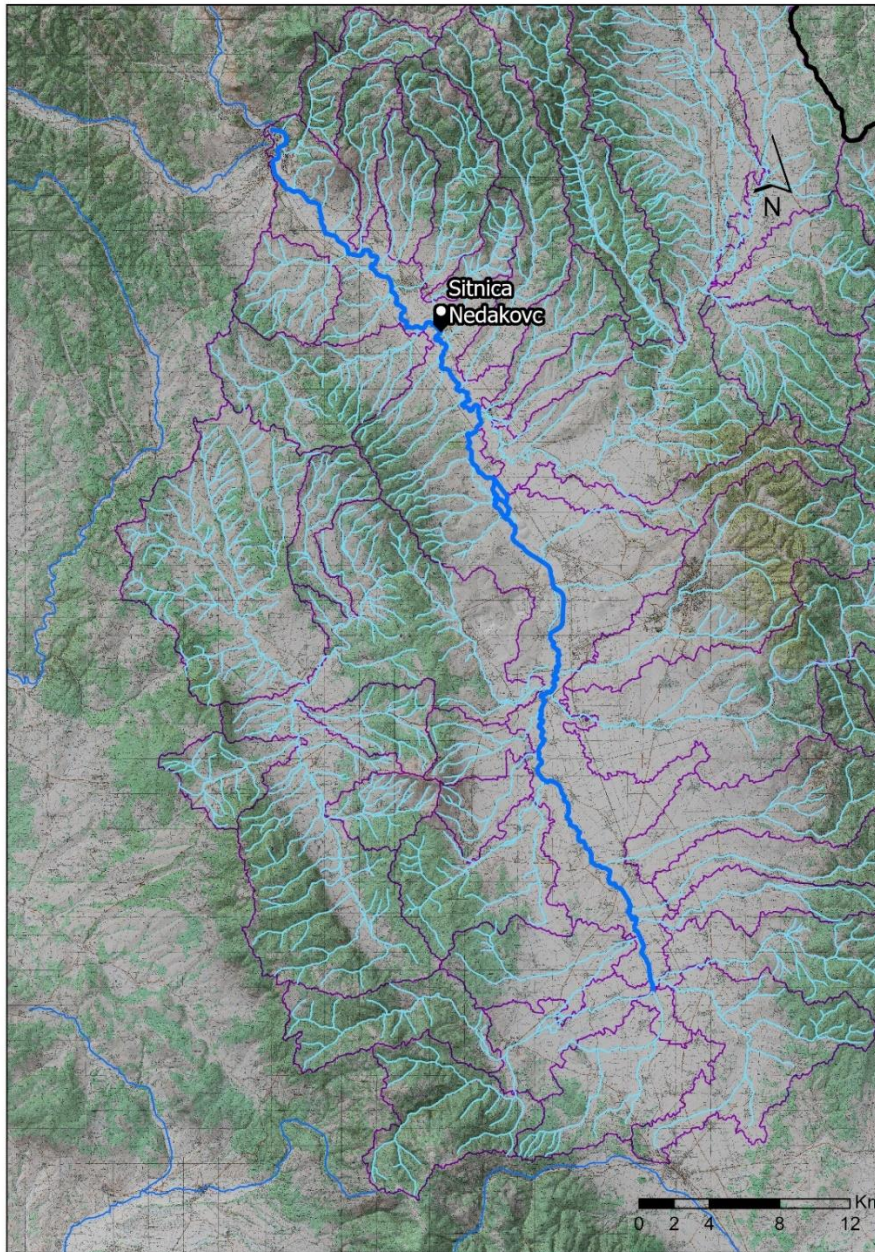
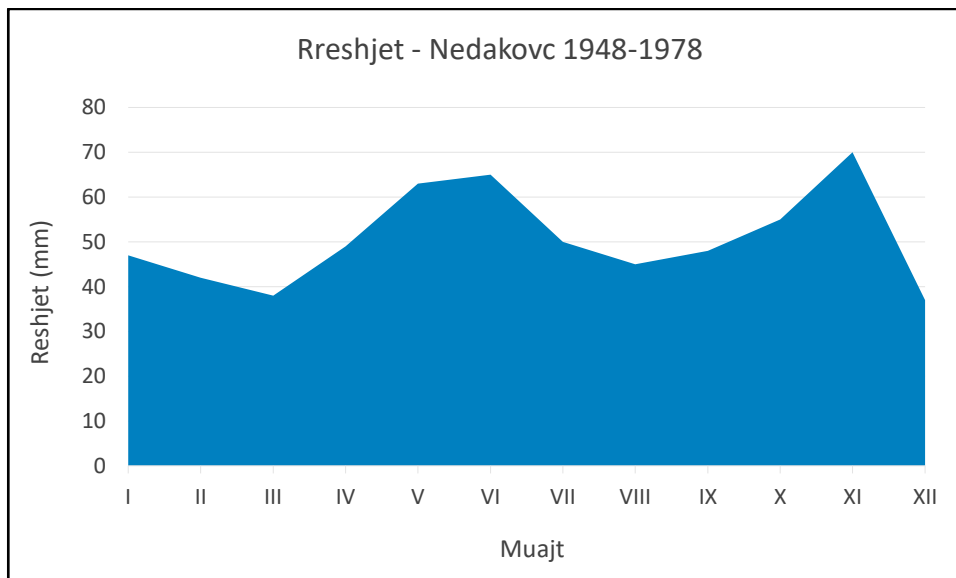
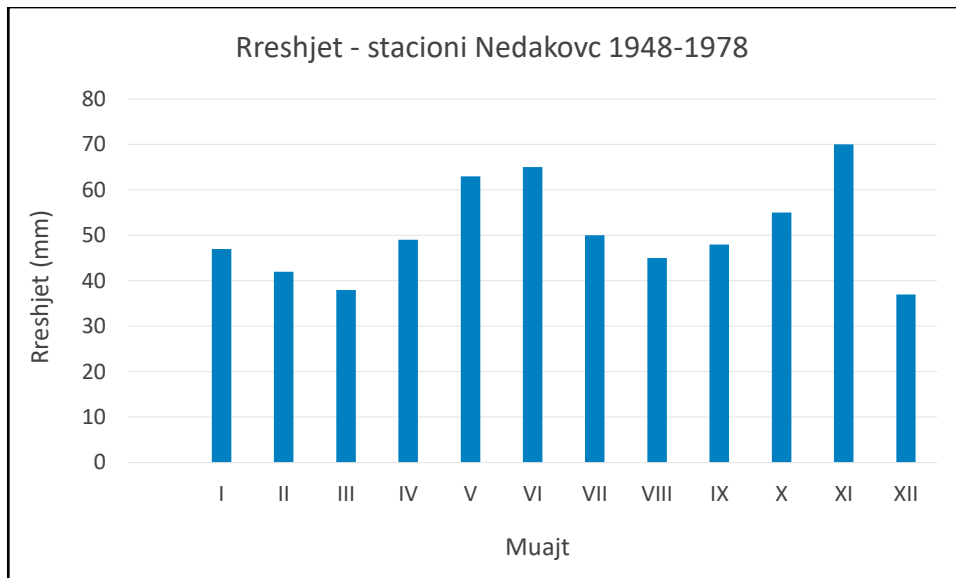


Figura 4-8: Pozita e stacionit matës Nedakovec në lumit Sitnica

Tabela 4-1: Vlerat mesatare vjetore të reshjeve në stacionin Nedakovec sipas muajve të vitit për periudhën 1948-1978

	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>V</i>	<i>VI</i>	<i>VII</i>	<i>VIII</i>	<i>IX</i>	<i>X</i>	<i>XI</i>	<i>XII</i>	$H_{mes/vjetore}(mm)$
Nedakovec	47	42	38	49	63	65	50	45	48	55	70	37	628



Grafika 4-1: Reshjet mesatare vjetore të regjistruara në Nedakovc (periudha 1948-1978)

Shpërndarja e reshjeve ne aspektin kohor dhe përdorimi i ujit kanë dallim të madh brenda territorit të Kosovës dhe mungesa e ujit është shumë me e madhe në pjesën lindore të vendit sesa në atë perëndimore.

Tabela në vijim tregon numrin e ditëve me të reshura në Prishtinë sipas viteve për një seri vitesh 2003-2017 [11]. Të dhënat tregojnë që numri më i lartë i ditëve me të reshura në Prishtinë ka qenë në vitin 2004, me 172 ditë në vit, kurse në vitin 2011 ka pasur vetëm 96 ditë reshje. Në vitin e fundit të series(2017), më së shumti reshje kemi në muajin Maj me 15 ditë, kurse në muajin Gusht kemi vetëm 4 ditë.

Tabela 4-2: Numri i ditëve me reshje 2003 – 2017 Prishtinë

Muaji	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	Ditët me shi dhe borë														
Janar	15	21	14	12	10	13	16	17	8	16	15	10	19	14	10
Shkurt	8	16	17	16	12	6	14	19	10	14	14	5	12	14	6
Mars	10	16	19	15	8	13	17	17	8	4	17	15	14	14	7
Prill	20	21	13	18	9	12	11	17	10	17	11	19	6	7	10
Maj	13	18	15	10	18	9	10	15	9	12	16	15	10	17	15
Qershor	11	14	11	13	8	11	13	7	17	5	14	10	12	12	8
Korrik	8	8	14	8	3	10	7	7	9	5	4	15	3	8	9
Gusht	3	6	14	13	8	5	7	5	7	1	3	5	5	10	4
Shtator	8	10	12	9	11	13	11	9	3	7	9	18	11	8	11
Tetor	15	10	6	7	18	5	14	17	5	7	7	11	14	18	8
Nëntor	16	16	11	6	19	8	11	15	7	8	9	12	8	10	14
Dhjetor	20	16	21	8	13	19	18	20	3	17	4	13	2	1	12
Gjithsej	147	172	167	135	137	124	149	165	96	113	123	148	116	133	114

Paraqitja e ditëve më reshje në formë grafikoni duket kështu:



Grafika 4-2: Ditët me reshje 2003-2017, Prishtinë

Për temperaturën e ajrit, shënimet janë marr në stacionin e Prishtinës.

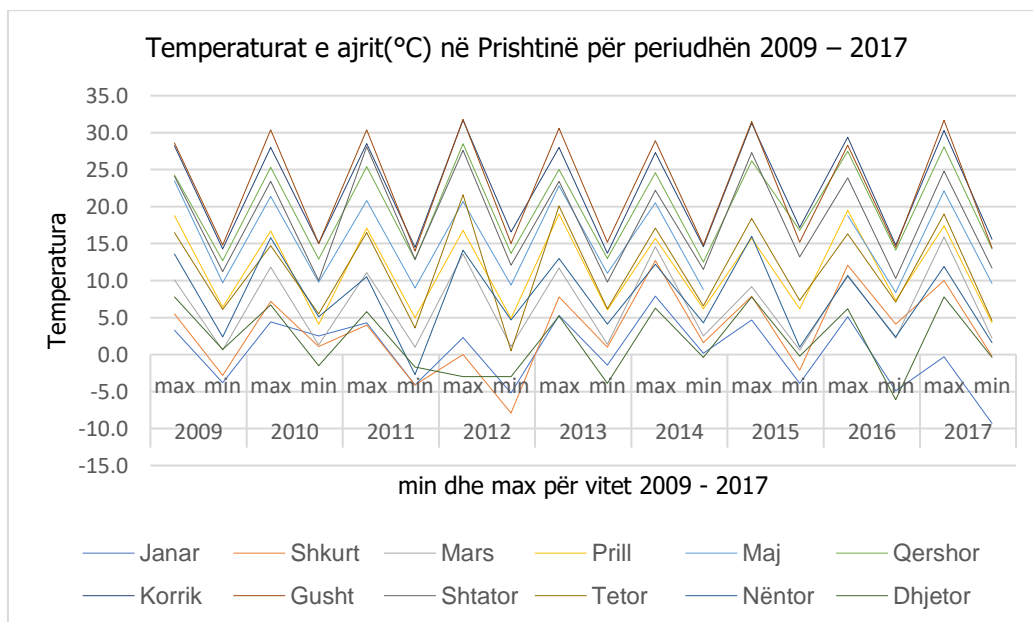
Temperatura mesatare brenda vendit luhetet nga +30 °C në verë deri -10 °C në dimër.

Tabela 4-3: Temperaturat e ajrit(°C) në Prishtinë për periudhën 2009 – 2017

	2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017	
	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min
Janar	3.3	-3.8	4.4	2.5	4.3	-4.1	2.3	-5.2	5.3	-1.4	7.9	0.2	4.7	-3.9	5.1	-4.9	-0.3	-9.3
Shkurt	5.5	-2.8	7.2	1.1	4.0	-4.1	0.0	-7.9	7.8	1.0	12.7	1.6	7.9	-2.1	12.1	4.1	10.0	-0.2
Mars	10.1	0.6	11.8	1.3	11.1	1.0	13.6	1.1	11.7	1.4	14.6	2.5	9.2	0.6	10.8	2.2	15.9	2.2
Prill	18.8	6.4	16.7	4.1	17.1	5.0	16.8	4.9	19.0	6.0	15.7	6.2	15.7	6.2	19.5	7.3	17.4	4.3
Maj	23.5	9.7	21.4	9.8	20.8	9.0	20.7	9.4	22.8	11.0	20.5	8.8			18.8	8.4	22.1	9.6
Qershor	24.3	12.7	25.3	12.9	25.4	12.8	28.5	13.7	25.0	13.0	24.6	12.5	26.2	16.8	27.5	14.1	28.1	14.3
Korrik	28.2	14.3	28.0	15.0	28.5	14.5	31.7	16.6	28.0	13.7	27.3	14.6	31.3	17.2	29.4	14.8	30.3	15.6
Gusht	28.6	14.8	30.4	15.0	30.4	14.0	31.8	15.0	30.6	15.2	28.9	14.8	31.5	15.2	28.3	14.5	31.7	14.4
Shtator	24.1	11.2	23.4	10.0	28.1	12.9	27.6	12.1	23.4	9.8	22.2	11.5	27.3	13.2	23.9	10.3	24.8	11.7
Tetor	16.5	6.1	14.7	5.5	16.5	3.6	21.6	0.5	20.1	6.2	17.1	6.6	18.4	7.3	16.3	7.1	19.0	4.6
Nëntor	13.6	2.4	15.8	5.1	10.5	-2.7	14.1	4.7	13.0	4.1	12.2	4.3	16.0	1.0	10.6	2.4	11.9	1.6
Dhjetor	7.8	0.7	6.7	-1.5	5.8	-1.7	-3.0	-3.0	5.2	-3.9	6.3	-0.4	7.8	-0.2	6.2	-6.1	7.8	-0.4

Burimi: Statistikat e Ujërave në Kosovë 2017

Tabela e mësipërme tregon se viti 2012 dhe 2017 karakterizohen me vlera minimale dhe maksimale të regjistruara [11]. Në vitin 2012 temperatura min ishte -7.9°C ndërsa max 31.8°C, kurse viti i fundit i kësaj serie të dhënash, viti 2017 karakterizohet me temperaturë min -9.3°C kurse max 31.7°C.



Grafika 4-3: Temperaturat e ajrit(°C) në Prishtinë për periudhën 2009 – 2017



### 4.3 Kushtet hidraulike

Lumi Sitnica është kryesisht lum fushor, me pjerrtësi mesatare 0,625%, kuota nga fillimi në 560m.l.m. deri në 499m.l.m. tek derdhja.

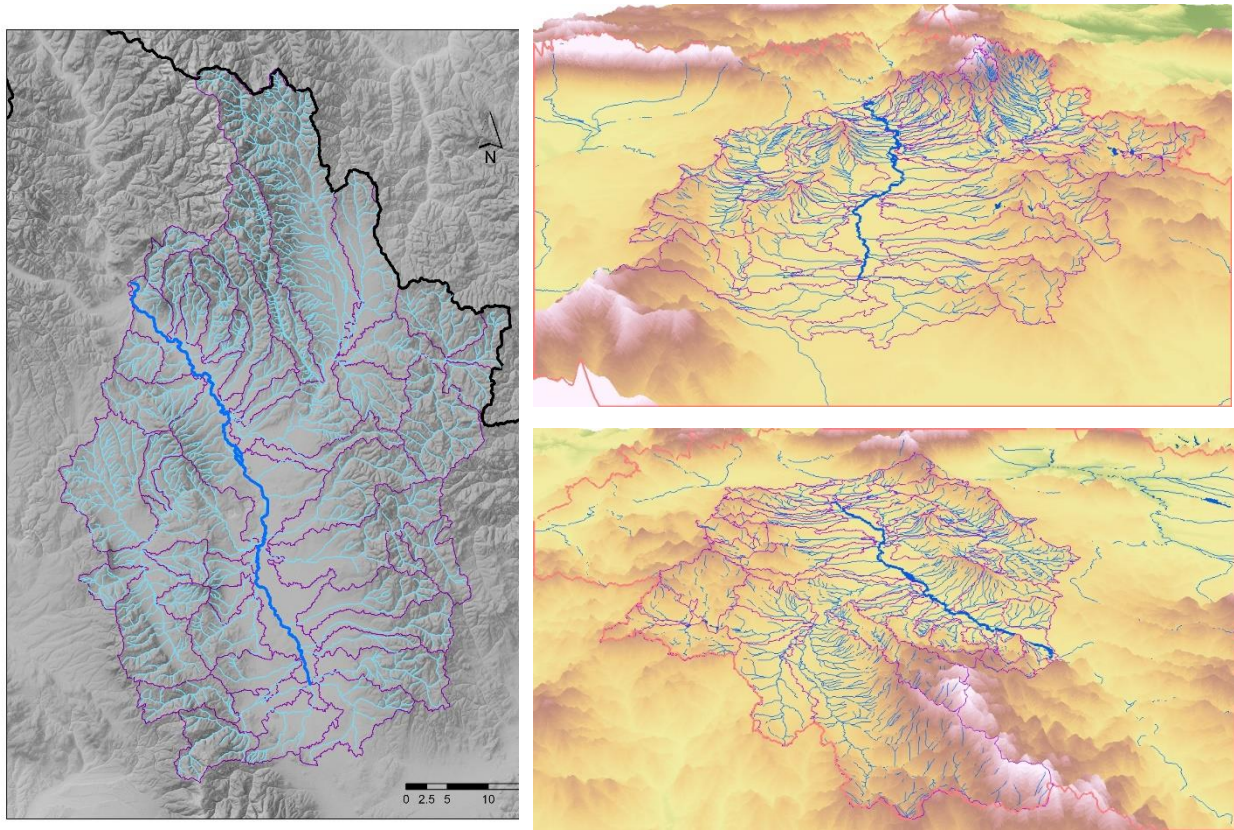


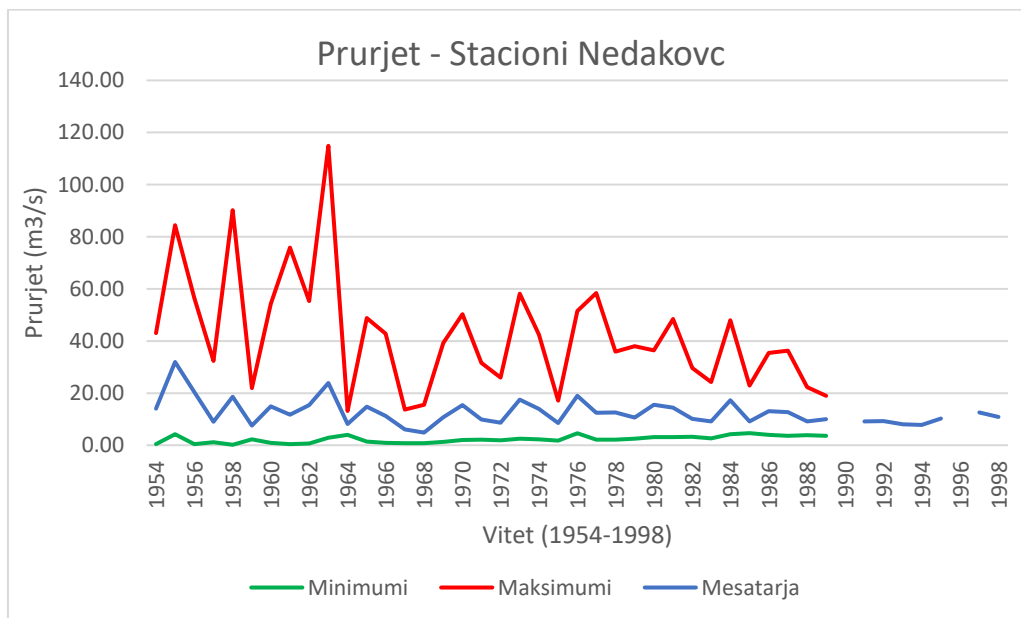
Figura 4-9: Pellgu i lumit Sitnica- 3D

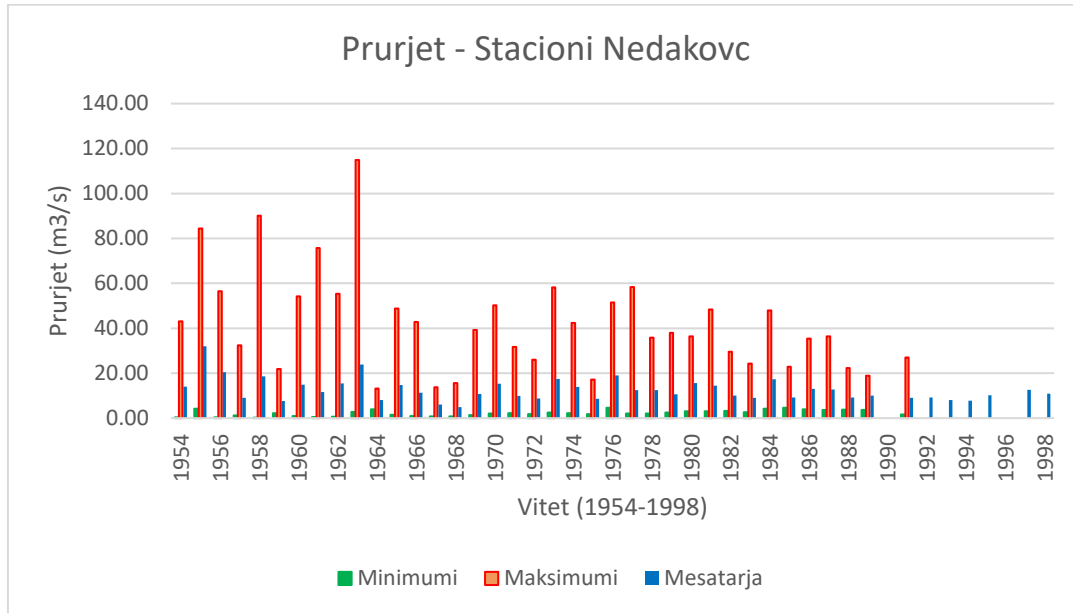
Rrjedhja e lumit është e ndryshueshme gjatë vitit. Matjet e rrjedhjeve të lumit janë bërë në stacionin matës Nedakovc. Sipas të dhënave [12], rrjedhja mesatare e lumit Sitnica është  $Q_{mes}=12.909m^3/s$ . Në fakt, në periudhën dimërore rrjedhja e lumit është më e madhe, përafërsisht  $Q=35m^3/s$ , ndërsa në periudhën verore rrjedhja e lumit është më e vogël përafërsisht  $Q=8.90m^3/s$ . Rrjedhjet e Lumit Sitnica të matura në stacionin Nedakovc (periudha 1954-1998) janë si më poshtë.

Tabela 4-4: Rrjedhjet karakteristike të lumit Sitnica (1954-1998)

<i>Viti</i>	<i>Minimumi</i>	<i>Maksimumi</i>	<i>Mesatarja</i>
1954	0.38	43.05	14.07
1955	4.19	84.48	31.94
1956	0.40	56.55	20.44
1957	1.18	32.37	9.03
1958	0.17	90.18	18.60
1959	2.26	21.89	7.58
1960	0.88	54.26	14.93
1961	0.47	75.78	11.68
1962	0.61	55.34	15.45
1963	2.83	114.90	23.93
1964	3.96	13.15	8.12
1965	1.44	48.77	14.75
1966	0.95	42.82	11.27

1967	0.84	13.70	6.09
1968	0.82	15.58	4.85
1969	1.33	39.22	10.72
1970	2.03	50.28	15.35
1971	2.14	31.65	9.86
1972	1.84	25.96	8.70
1973	2.56	58.17	17.50
1974	2.26	42.39	13.92
1975	1.83	17.15	8.58
1976	4.58	51.50	19.02
1977	2.09	58.41	12.42
1978	2.12	35.86	12.52
1979	2.49	38.00	10.59
1980	3.06	36.40	15.55
1981	3.13	48.40	14.45
1982	3.22	29.60	10.08
1983	2.65	24.30	9.10
1984	4.26	48.00	17.29
1985	4.63	22.90	9.16
1986	3.99	35.40	13.11
1987	3.60	36.34	12.74
1988	3.84	22.23	9.14
1989	3.61	18.94	10.05
1990			
1991	1.62	27.02	9.11
1992			9.24
1993			7.98
1994			7.77
1995			10.20
1996			
1997			12.60
1998			10.90
<i>Mesatarja (1954-1998)</i>	<i>0.17</i>	<i>114.90</i>	<i>12.68</i>

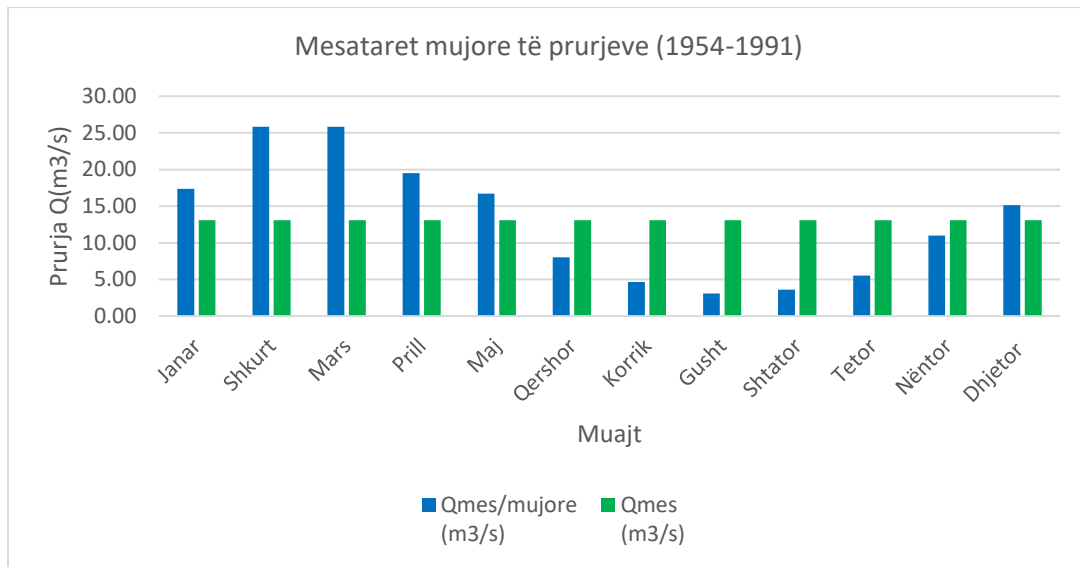




Grafika 4-4: Grafika e prurjeve të lumit Sitnica të regjistruara në stacionin Nedakovc (1954-1998)

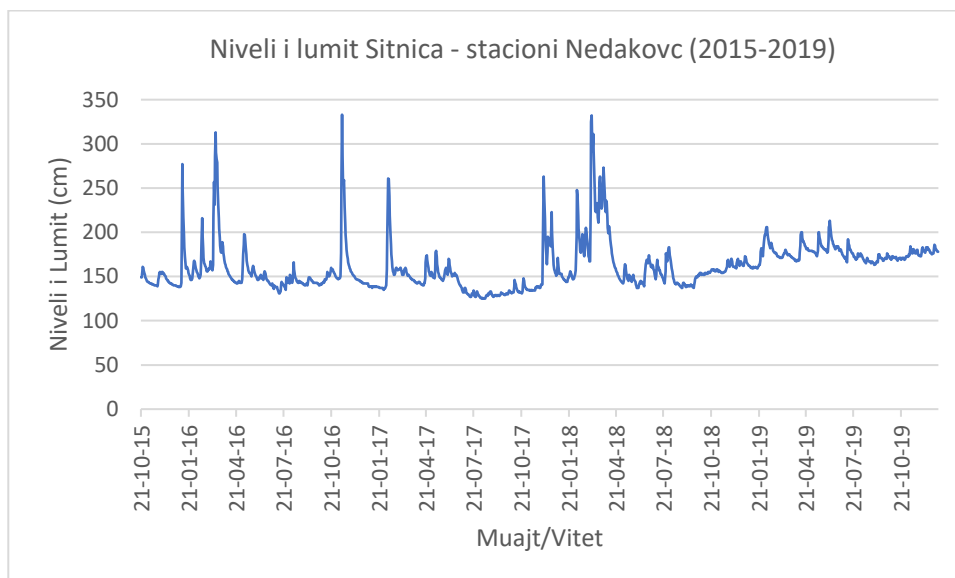
Tabela 4-5: Prurjet mesatare mujore të lumit Sitnica (1954-1991)

Muaji	$Q_{mes/mujore}$ (m³/s)	$Q_{mes}$ (m³/s)
Janar	17.36	13.06
Shkurt	25.82	13.06
Mars	25.82	13.06
Prill	19.51	13.06
Maj	16.70	13.06
Qershor	8.00	13.06
Korrik	4.64	13.06
Gusht	3.07	13.06
Shtator	3.62	13.06
Tetor	5.52	13.06
Nëntor	10.97	13.06
Dhjetor	15.15	13.06



Grafika 4-5: Prurjet mesatare mujore në lumin Sitnica të regjistruara në stacionin Nedakovc (1954-1991)

Ndërsa niveli i lumit poashtu monitorohet në stacionin Nedakovc [9] për të cilin janë siguruar një seri e dhënave për periudhën 2005-2019, grafikoni i të cilit duket si më poshtë. Ajo çfarë tregon grafikoni është e natyrshme që gjatë periudhave të pasura me reshje kemi rritje të nivelit të lumit në fillim dhe mbarim të vitit, sidomos kjo dukuri vërehet në vitin 2016 dhe fillim të vitit 2018, periudha këto të pasura me reshje (shi dhe borë).



Grafika 4-6: Niveli i lumit Sitnica, regjistruar në stacionin Nedakovc (1954-1998)

#### 4.4 Demografia

Në basenin e Sitnicës gjenden nëntë vendbanime kryesore urbane përfshi edhe kryeqytetin e Kosovës, Prishtina.

Sipas Agjensionit Statistikor të Kosovës nga periudha Dhjetor 2018, po i japim më poshtë të dhënat për numrin e banorëve sipas qyteteve të cilat gjenden në pellgun e Sitnicës:

Tabela 4-6: Numri i banorëve për vendbanimet në pellgun e Sitnicës

<b>Qyteti</b>	<b>Numri i banorëve</b> (Dhjetor 2018)
Prishtinë	214,688
Fushë Kosovë	38,944
Obiliq	18,660
Lipjan	57,707
Podujevë	82,793
Shtime	27,425
Vushtrri	63,548
Gllgovc	60,970
Graçanica	12,124
<b>Totali:</b>	<b>576,859 (32% e popullsisë së Kosovës)</b>

*Burimi: Internet nga Agjensioni Statistikor i Kosovës, Dhjetor 2018*

Numri i banorëve që jetojnë në këto nëntë vendbanime është 576,859 banorë apo 32% e popullsisë së Kosovës. Për gjithë këta banorë dhe për secilin vendbanim veq e veq më poshtë do të elaborojmë aksesin e ujit të pijshëm të sigurtë.

#### 4.5 Furnizimi me ujë

Burimet kryesore të ujit për banorët e këtij baseni uxor sigurohen kryesisht nga liqenet akumuluese: Batllava, Badovci dhe Ujmani. Poashtu kemi disa burime ujore natyrore dhe ujërat nëntokësore(puset), që shfrytëzohen për furnizim me ujë të Shtimës, Lipjanit dhe Fushë Kosovës.

Qyteti i Prishtinës furnizohet nga Batllava dhe Badovci, liqene këto artificiale të krijuara në ujërrjedhat e basenit të Sitnicës. Meqë kryeqyteti ka pësuar rritje enorme pas luftës është zhvilluar edhe një sistem shtesë për sigurim të ujit fabrika e ujit në Shkabaj(700l/s) e cila e merr ujin nga liqeni i Ujmanit i cili gjendet në pjesën veriore të vendit i ndërtuar në rrjedhën e lumit Ibër. Ky burimi është tëpër i rëndësishëm për Kosovën meqë përveq ujit të pijës për një pjesë të madhe të banorëve siguron edhe ujin për prodhimin e energjisë elektrike për vendin(TEC Kosova A dhe Kosova B) dhe është shumë i rëndësishëm për ujitje dhe zhvillim të bujqësisë.

Me fabrikën e re të ujit në Shkabaj është siguruar uji për qytetin e Fushë Kosovës i cili deri atëherë është furnizuar nga puset e Kronit të cilat nuk është se kanë plotësuar kriteret e ujit të pijës çdo herë për shkak të ndotjeve (në 2 nga 12 puset(160l/s) në vitin 2006 janë gjetur kontaminimi me ammonia) [22].

Poashtu qyteti i Obiliqit ka pasur një burim nëntokësor të ujit(35l/s) por, i cili më nuk shfrytëzohet që nga kyqja në fabrikën e re(Shkabaj) meqë ky burim poashtu ka treguar ndotje të herë pas herëshme.

Qyteti i Shtimës pas luftës ka ndërtu sistemin e ri të furnizimit më ujë nga tri burime natyrore (Shtime, Rashincë dhe Carallevë) me një kapacitet 60l/s.

Komuna e Graçanicës furnizohet komplet nga uji i Badovcit, liqeni artificial i ndërtuar në lumin e Graçankës.

Podujeva e mer ujin nga liqeni i Batllavës dhe ka një përforcim me 3 puse me kapacitet 30l/s.

Gllgovci (Drenasi) e mer ujin nga kanali i Ibër-Lepencit(Ujmani) dhe ka një fabrikë të veqantë për trajtim të ujit me kapacitet 60-100l/s. Poashtu, Vushtrria e mer ujin nga kanali i Ibër-Lepencit(Ujmani) dhe ka fabrikën e vet të trajtimit të ujit.

Qyteti i Lipjanit furnizohet nga ujërat nëntokësore përmes gjashtë puseve që janë afër qytetit dhe ka një burim natyror (në Grykë të Kleqkës). Këto akifere janë në rrezik potencial për ndotje

për arsye se nuk janë të thella dhe nuk ka pas shumë kujdes në ndalimin e zhvillimeve urbane në afërsi të tyre. Trajtimi i vetëm që i bëhet këtij uji është klorinimi.

#### 4.6 Shfrytëzimi i tokës

Kosova është njëri nga shtetet evropiane me dendësi më të madhe të popullsisë dhe kjo ndikon shumë në shfrytëzimin e tokës. Infrastruktura dhe zona e banimit urban e zënë pjesën më të madhe të zonave të ulëta dhe në basenin e Sitnicës gjenden nëntë komuna me 32% të popullatës së përgjithshme të Kosovës.

Poashtu duhet të përmendet që janë disa projekte të mëdha infrastrukturore që e zënë një pjesë të madhe të gjithë territorit të basenit të Sitnicës: dy termocentralet elektrike të Kosovës (Kosova A dhe Kosova B), aeroporti i Prishtinës, objektet dhe zonat e minierave (të Trepçës në Mitrovicë, zonat e qymyrit në mes Fushë Kosovës dhe Obiliqit, minierat e Nikelit në Drenas).

Tokat bujqësore zënë pjesën tjetër të fushave të cilat kryesisht punohen me drithëra. Në fshatëra dhe zonat e ulëta zhvillohet kryesisht bujqësi dhe blektori individuale me ndonjë iniciativë të fermave kolektive. Në pjesët kodrinore gjenden kullotat kurse pjesët malore kryesisht janë të pasura me drunjë të fortë, sidomos lisa.

Ndërtimi kompleks gjeologjik i tokës kontribon në një spektër të gjerë të resurseve minerale duke përfshi rezerva të mëdha të linjtit dhe metaleve siq janë: plumbi, zinku, argjendi dhe ari.

Baseni i Sitnicës është i pasur më këto resurse minerale:

- Linjiti si minerali më i rëndësishëm në Kosovë; 97% e gjithë energjisë elektrike gjenerohet nga qymyri dhe vetëm 3% fitohet nga hidroenergja. Linjiti kryesisht gjendet në basenin e qymyrit, në territorin e Fushë Kosovës, Obiliqit por edhe në basenin e Drenicës;
- Depozitat e magnezit në Fushë Kosovë (miniera në fshatin Golesh);
- Nikel dhe kobalt në komunën e Drenasit dhe Lipjanit (fshati Gllavicë);
- Plumb, zink, argjend në Trepçë, territori i komunës së Mitrovicës;
- Agregate dhe minerale tjera që përdoren në ndërtimtari siq janë: andesite, basalt, diabas, granite, gur gëlqeror, mermer etj.

#### 4.7 Tokat bujqësore dhe ujitja (sistemi i ujitjës "Ibër-Lepenc")

Baseni i Sitnicës gjendet në zonën e planifikuar të sistemit të ujitjës "Ibër-Lepenc", sistem që ka filluar ndërtimin në vitët e 80'ta. Kanali Ibër-Lepenc është projektuar dhe ndërtuar me idenë kryesore për të përdorur ujin e basenit të sipërme të lumit Ibër, të shpërndajë atë në destinacionin e vet përfundimtar në Kosovën qendrore dhe të lidhet me basenin e lumit Lepenc fqinjë. Qëllimi i kanalit Ibër-Lepenc ishte barazimi i bilancit të ujit në zonën e gjerë të Kosovës. Ky kanal është ende shtylla kurrizore dhe e vetmja mundësi reale për zgjidhjen e problemit të furnizimit me ujë për zonën qendrore të Kosovës.

Kanali Ibër-Lepenc vjen nga liqeni i Gazivodës (Ujmanit) i cili është i ndërtuar në lumin Ibër, vjen në drejtim të Prishtinës dhe mbaron në rezervuarin e Badovcit. Kanali Ibër-Lepenc është projektuar për të furnizuar kategoritë e mëposhtme kryesore të përdoruesve të ujit:

- Ujë për pijë për qytetet e Prishtinës, Mitrovicës dhe komunave tjera më të vogla përreth;
- Ujitja e tokës në luginën e lumit Sitnica dhe në zonën e Drenicës (rreth 20,000 hektarë);
- Një numër i impianteve industriale (fabrikat metalurgjike, minierat, impiantet e prodhimit, dhe të tjerët); dhe
- Termocentralet elektrike Kosova A dhe Kosova B.

Kanali kryesor Ibër-Lepenc, i cili është rreth 53.2km i gjatë, fillon me kanalin e shkarkimit të Pridvoricës dhe përfundon në ujëmarrës tek TEC Kosova B në afërsi të këtij impianti. Në fund ky kanal kryesor ndahet në dy kanale:

- Mihaliq-Besi-Graçanicë (40km); dhe
- Hamidi-Vasilevë-Fushticë-Krashticë (30km).

Uji i tepërt lëshohet në pjesën e sipërme të lumit Sitnica që rrjedh përsëri në lumin Ibër.

Kanali Ibër-Lepenc kurrë nuk ka punuar me kapacitet të plotë të projektuar. Sistemi punon me kapacitet të ulët, për shkak të pasojave të luftës në Kosovë dhe ndryshimet që kanë ndodhur në strukturën e ekonomisë pas kësaj periudhe. Megjithatë, kanali është ende funksional në shumicën e komponentëve të tij, por disa elemente duhen riparuar.

Kapaciteti i projektuar i kanalit kryesor Ibër-Lepenc është  $22.2\text{m}^3/\text{s}$  dhe është i nevojshëm për të plotësuar kërkesat e ujit të të gjithë përdoruesve dhe zgjidhjen e humbjeve të rrjedhës të pranishëm në sistem.

Është vlerësuar se humbjet arrin në 50% të kapacitetit nominal, për shkak të rrjedhjes si pasojë e dëmtimit të veshjës (shtresës së papërshkueshme nga uji) të kanalit, kyçjeve të paligjshme të konsumatorëve, si dhe dëmeve për shkak të rrëshqitjeve të tokës dhe të ngjashme. Aktivitetet janë duke u zhvilluar për të identifikuar dhe për të eliminuar shkaqet e humbjeve, dhe pritet rindërtimi i përgjithshëm i kanalit kryesor Ibër-Lepencit. Qëllimi është që të zvogëlojë humbjet në një sasi të pranueshme prej 25% të rrjedhës së përgjithshme. Ky rehabilitimi është pjesë e një projektit të financuar nga Banka Botërore.

Rrjedha e ujit për kanalën Ibër-Lepenc duhet të ketë një rrjedhë minimale mjedisore për lumin Ibër të  $0.50\text{m}^3/\text{s}$  siç ka qenë në dizajnin fillestar për kanalën Ibër-Lepenc dhe pasi që lumi është lum ndërkuftar i cili rrjedhë edhe në Serbi ai duhet të mirëmbahet.

Kanali kryesor fillon në pragun e rrjedhës së dytë të (buffer) shtratit të Liqenit të Pridvoricës. Ky shtrat ka funksion pasiv për të marrur dhe shpërndarë rrjedhën nga liqeni kryesor drejt kanalit kryesor Ibër-Lepenc dhe çasjes, nëpërmjet rrjedhës, brenda shtratit të Lumit Ibër. Volumi i rezervuarit është 0.48 milion  $\text{m}^3$  dhe nuk ndërron gjatë vitit.

Sistemi i bartjes në kanale është i kombinuar me seksione të kanalit trapezoide, kanale të mbyllur, tunele, ujësjellësit, sifona, ndërtesat e ndarjes dhe pajisje të tjera si më poshtë:

- Kanalet e hapura trapezoide: 18.9km;
- Kanalet e mbyllura: 10.3km;
- Sifona: 3.5km;
- Ujësjellësit: 2.3km;
- Tunelet: 9.5km; dhe
- Ndërtesat ndarëse: 3.

Kanali Ibër-Lepenc që nga hartimi i tij origjinal është menduar për të ujitur rreth 20.000 hektarë, në luginën e lumit Sitnica dhe në fushën e Drenasit. Megjithatë, për shkak të ndryshimeve të pasluftës në strukturën e ekonomisë, tregjeve dhe përdorimin e tokës, konsumi i ujit për ujitje është reduktuar në mënyrë të konsiderueshme. Në periudhën 2009-2013 ka pasur një mesatare prej 1.500 hektarë tokë të ujitur dhe parashikimi për prodhim bujqësor dhe zonave të ujitura ende nuk përcaktuar. Megjithatë, disa dokumente të lëshuara nga Ministria e Bujqësisë, kompania publike "Ibër Lepenc" dhe studime të tjera, tregojnë se sipërfaqja e tokës që duhet ujitur në të ardhmen do të jetë shumë më e madhe (në mes 5.000 dhe 10.000ha). Nga 2020-2030 zona për ujitje pritet të rriten deri në 10,000ha. Një rritje e mëtejshme e sipërfaqes së ujitur është ndoshta jo reale në termat e kushteve aktuale në Kosovë, si dhe zhvillimi intensiv urban i zonës.



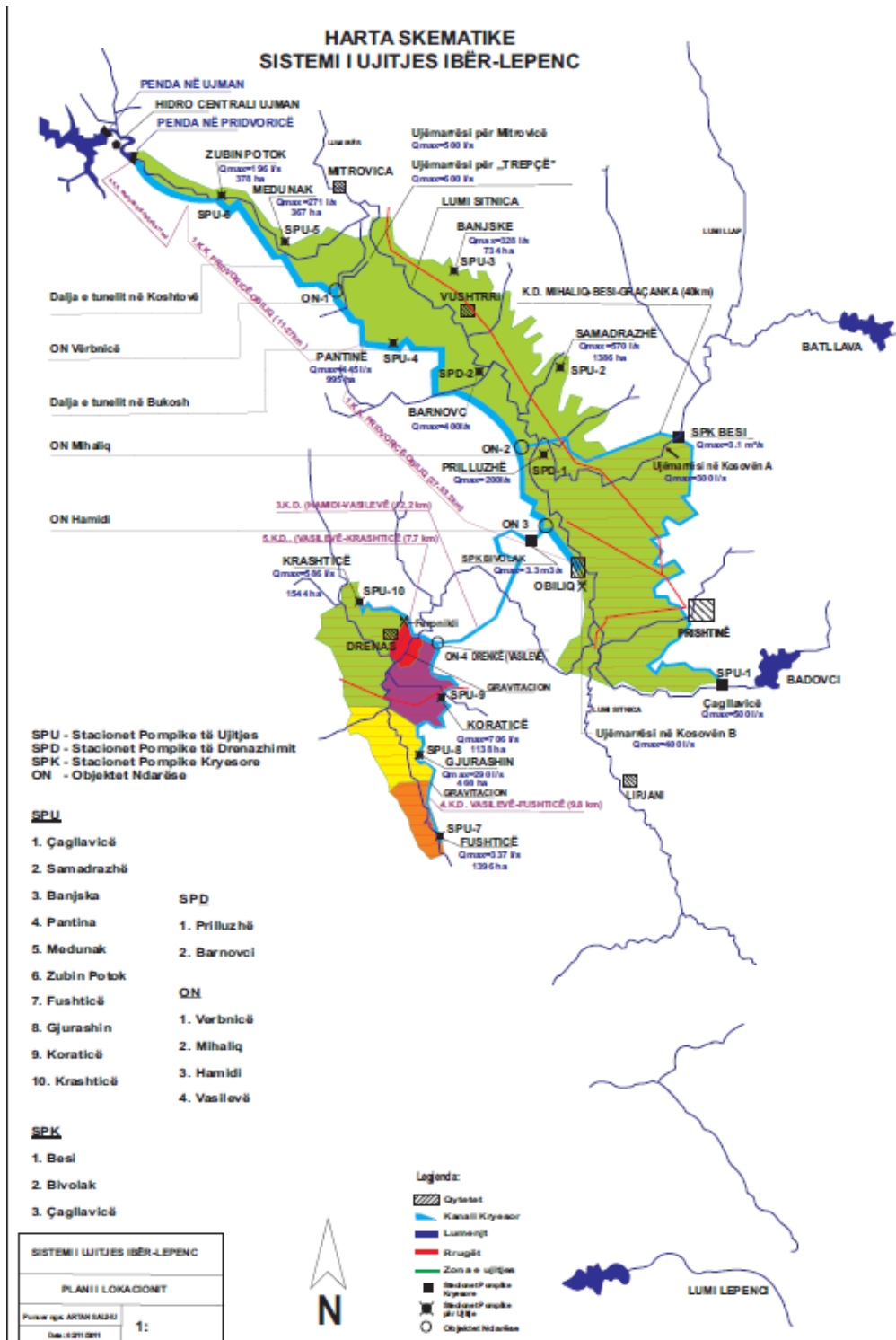


Figura 4-10: Sistemi i ujitjes "Ibër – Lepenc"  
 Burimi: Internet, Kompania publike "Ibër Lepenc"



## 5 NDOTJET E UJËRAVE TË LUMENJËVE

Lumenjtë dhe përrenjtë janë ujëra sipërfaqësore në lëvizje të vazhdueshme me anë të gravitetit nëpër kanale natyrore prej lartësive në drejtim të pjesëve më të ulëta. Janë më pak të cekët dhe më të ngushtë se liqenet por, i ekspozohen më shumë sipërfaqës së tokës. Deri në një masë kanë një aftësi të vetpastrimit dhe eliminimit të mbeturinave të biodegradueshme. Kjo aftësi e vetpastrimit varet nga forca dhe vëllimi i ndotësve që derdhen në lum. Është një thënie e njohur që thotë "zgjidhja e ndotjes është zbutja". Zbutja varet nga kapaciteti i rrjedhjës konstante të lumit por, pothuajë po aq rëndësi ka edhe aftësia e transferimi të oksigjenit nga ajri në ujë, e cila njihet si ajrim. Oksigjeni i tretur në ujë është një proces i vazhdueshëm meqë oksigjeni nga ajri kalon në ujë. Lumenjtë më të rrëmbyeshëm dhe më të cekët ajrosen më tepër se lumenjtë që janë të thellë dhe me një rrjedhje më të ngadaltë. Kjo për arsye sepse rritet sipërfaqja kontaktuese në mes ajrit dhe ujit. Përzierja e ndotësve me ujërat pranuese varet shumë nga kushtet hidraulike të vet ujërave pranuese. Së pari, nëse sasia e ujërave pranuese është më e madhe atëherë kur ujërat e përdorura shkarkohen, niveli i ndotjes është më i vogël se në rastin kur ujërat pranuese janë më të pakta. Së dyti, sa i përket koncentrimin të oksigjenit, ujërat e cekëta dhe ujërat e shpejta kanë nivel më të lartë të oksigjenit të tretur sesa lumenjtë e thellë dhe ata me lëvizje të ngadalshme. Nga këto dy aspekte shihet se lumenjtë e vegjël janë më sensitiv sesa lumenjtë e mëdhenjë.

Por, jo të gjithë ndotësit që hidhen në lum mund të pastrohen nga vet lumi. Kjo vlen sidomos për ndotje jo të biodegradueshme apo ndotës që nuk shpërndahen nga natyra. Edhe procesi fizik i hollimit është jo efektiv kur këta ndotës kimik ngecin në sedimentet e lumenjve. Të tilla mund të jenë grumbullimet e bifenoleve të poliklorinuara(PCB) që janë kimikale toksike industriale, të cilat mund të mbesin edhe me tutje në lum edhe nëqoftëse tentohet të largohen meqë mund të shpërndahen.

Sipas literaturës [53], lumenjtë në bazë të nivelit të ndotjes klasifikohen në këto klasa:

**Klasa I:** ujërat të cilat në gjendjen e tyre natyrore me një dezinfektim eventual mund të përdoren për furnizim për pije, në industrinë e ushqimit ndërsa në gjendjen e tyre natyrore për rritjen e peshqëve salmonide.

**Klasa II:** ujëra të cilat në gjendjen e tyre natyrore mund të shfrytëzohen për larje dhe rekreacion, për zhvillim të llojeve të tjera të peshqëve apo ujëra të cilat me një trajtim të zakonshëm(koagolim, filtrim, dezinfektim) mund të përdoren për pije dhe për industrinë ushqimore.

**Klasa III:** ujëra të cilat mund të shfrytëzohen për ujitje, ndërsa pas përpunimit mund të shfrytëzohet në industri, përpos në industrinë e ushqimit.

**Klasa IV:** ujërat të cilat mund të shfrytëzohen për nevoja tjera vetëm pas përpunimit të përshtatshëm.

### 5.1 Zonat e ndotjes tek lumenjtë

Në të gjithë lumenjtë në të cilët kemi hedhje të ndotësve të koncentruar, ndotjen mund ta vlerësojmë dhe përshkruajmë si katër zona relative të ndryshme.

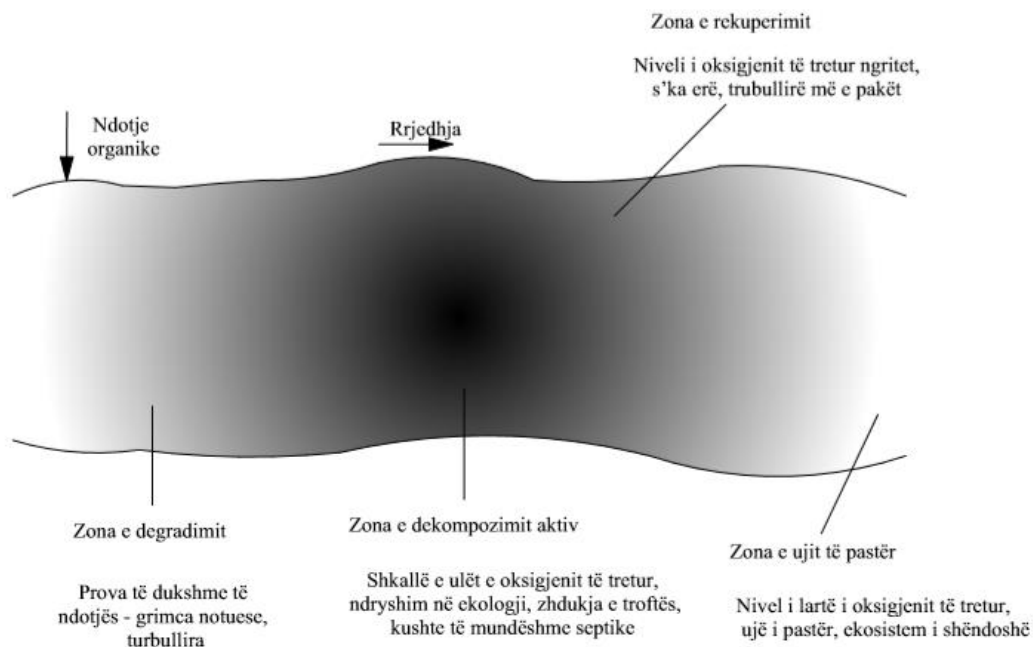


Figura 5-1: Zonat e ndotjes së lumenjëve

Zona e parë është zona ku bëhet shkarkimi i ndotjeve dhe quhet *zonë e degraduar*. Në këtë zonë shohim grimca notuese, turbullirë dhe tjera ndotje evidente që vërehen me sy dhe në këtë zonë oksigjeni i tretur fillon të bjerë shpejtë.

Kur niveli i oksigjenit të tretur bie për 40% nga vlera e ngopjes atëherë këtu fillon *zona e dekompozimit aktiv*. Kjo zonë është karakteristike e lumenjëve të ndotur dhe këtu bota bimore dhe shtazore degradon. Peshqit eventual ose ikin nga kjo zonë ose ngordhin, mbeturinat sedimentohen në fund të lumit. Nëse krijohen kushte anaerobe atëherë kemi fluska gazi, llum lundruet dhe era të pakëndëshme në këtë zonë. Kur shumica e substancave organike shpërbëhen nga mikrobet në ujë, shkalla e ajrimit do të tejkaloj shkallën e oksigjenimit.

Kur kemi ngritje të nivelit të oksigjenit të tretur deri në 40% të shkallës së ngopjes atëherë këtu fillon *zona e rikuperimit*. Kjo zonë karakterizohet me pastrim gradual të ujit nga erërat e pakëndëshme, jeta aquatike shfaqet përsëri. Kur shkarkimet organike në lumenjë janë të vogla apo kur kemi aftësi vetpastrimi më të madh të lumit, atëherë zona e rikuperimit mund të paraqitet menjëherë pas zonës së degraduar pa shfaqje të zonës së dekompozimit aktiv.

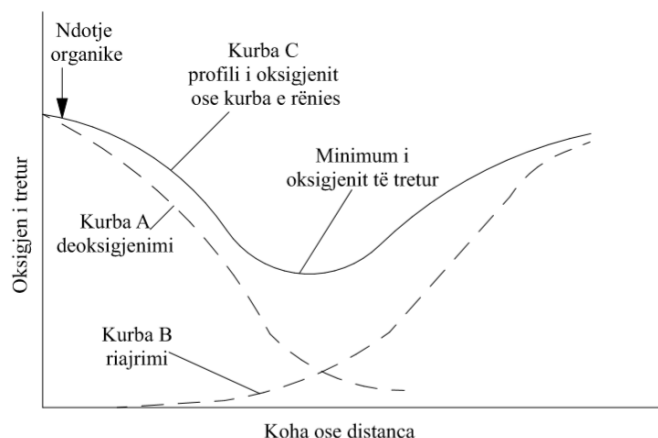


Figura 5-2: Lakoret(kurbat) e oksigjenit në lum gjatë vetpastrimit

*Zona e pastër* e lumit vazhdon pas zonës së rekuverimit. Kjo zonë karakterizohet më shkallë të lartë të oksigjenit të tretur, shumëllojshmëri të botës ujore, që i shfrytëzojnë nutrientët inorganik që kanë mbetur në ujë. Në këtë mënyrë lumi ka kthyer kualitetin e ujit më anë të procesit natyror të vetpastrimit. Nëse përgjatë kësaj rruge kemi shkarkime tjera ndotëse qofshin ato të koncentruara apo të shpërndarë, ndikojnë në këtë model të ndotjes dhe vetpastrimit. Megjithatë, është me rëndësi të kuptohet ky model për qëllim të krijimit të zgjidhjeve teknike të nevojshme.

Prandaj, kur bëhet vlerësimi i kualitetit të ujërave pranuese përpos kualitetit të ujërave të shkarkuara në to duhet të shqyrtohen karakteristikat e ujërave pranuese.

Lumenjtë, si burime të rëndësishme ujore sipërfaqësore, janë të ndjeshme ndaj ndikimeve nga aktivitetet antropogjenike si në sasi ashtu edhe në cilësi. Në kontekstin e cilësisë së ujit të lumenjëve, aktivitetet antropogjene shkaktojnë burimet e ndotjes difuze (p.sh. ndotësit e depozituar në sipërfaqën e tokës dhe të shpërndarë nga rrjedhjet e ujërave atmosferike) dhe burimet e ndotjes së koncentruar (p.sh. derdhjet e ujërave të trajtuara komunale) dhe rrjedhimisht, rezultojnë në ndryshimin e cilësisë së ujit të lumenjve.

Poashtu faktorët natyrorë, përfshirë pozitën gjeografik dhe hidro-meteorologjike të një basen lumi janë gjithashtu çelësa për ndryshimin e përkohshëm dhe hapsinor të cilësisë së ujit të lumenjëve. Megjithatë, efektet e tyre janë zakonisht të ndryshme nga ato të veprimtarive antropogjene në shumë mënyra dhe madje edhe në periudha të ndryshme kohore. Për shembull, megjithëse ndotja antropogjene (p.sh. rrjedhja e ujërave të ndotura të trajtuara të lëshuara me një normë pak a shumë konstante gjatë një viti) shpesh rezulton në probleme të mëdha ndotjeje të lumenjve, ajo nuk e drejton ndryshimin brenda-vjetor të cilësisë së ujit të lumenjve. Në të kundërtën, cilësia e ujit të rrjedhjes sipërfaqësore nga mjediset urbane dhe rurale shpesh tregon ndryshime brenda-vjetore. Për më tepër, efektet e veprimtarive antropogjene mund të kontrollohen në shumë mënyra siç është zvogëlimi i ngarkesës së ndotësve duke përmirësuar efikasitetin e trajtimit të impianteve të trajtimit të ujërave të zeza, ndërsa variacioni natyror i kushteve hidro-meteorologjike është përtej kontrollit njerëzor.

Faktorët antropogjenikë dhe shumë faktorë natyrorë ndikojnë në rrjedhën e lumenjve, e cila është e lidhur drejtpërdrejt dhe/ose indirekt me cilësinë e ujit të lumenjve. Në intervalin vjetor kohor, urbanizimi dhe shpyllëzimi ndryshojnë sasinë, si dhe cilësinë e rrjedhjes së ujërave të ndotura që derdhen në trupat e ujit. Ndryshimi i klimës ndryshon në masë të madhe ciklin hidrologjik ujëmbledhës dhe nga ana tjetër, ndikon në transportin e ndotësve dhe cilësinë e ujit sipërfaqësor. Sidomos, rritja e reshjeve mund të rrisë potencialisht ngarkimin e disa ndotësve në lumenj, ndërsa reshjet më të vogla rezultojnë në rrjedhje më të ulët dhe rrjedhimisht, zvogëlojnë aftësinë e vet-pastrimit të lumenjëve.

Në periudhën kohore brenda-vjetore, ndotësit e shkarkuar në lumenj nga burime të ndryshme ndryshojnë me ndryshimet e reshjeve, shkrirjes së borës dhe sekuencës së ndryshimit të temperaturës në një vit, e që të gjitha këto efekte shoqërohen me rrjedhjen e lumenjëve dhe ndryshimet në të. Prandaj, rrjedha apo prurja do të ndikonte kryesisht në kontributin e burimeve të ndryshme ndotëse, si dhe sjelljen e ndotësve në rrjedhat ujore.

Në menaxhimin e cilësisë së ujit, duhet kushtuar vëmendje për të zbutur degradimin e cilësisë së ujit të lumenjëve ndër vite. Në praktikë, gjatë menaxhimit të cilësisë së ujit përcillen sa janë të zbatuar vlerat e pragut për parametra të ndryshëm të cilësisë së ujit. Përcaktimi i vlerave të tilla shpesh injoron faktin e ndryshimit të nivelit të cilësisë së ujit për shkak të ndryshimeve në burime ndotëse dhe kontributet e tyre relative në proceset fizike në kushte të ndryshme hidro-meteorologjike. Si rezultat, menaxhimi i cilësisë së ujit bazuar në pragjet, të cilat shpesh formulohen për shkak të injorimit të ndryshimeve brenda-vjetore të cilësisë së ujit, mund të dështojnë. Deri më tani, disa studime kanë eksploruar mënyra të mundshme për të zvogëluar ndotjen në trupat ujorë duke marrë parasysh dinamikën e rrjedhës. Por, përmirësimi i cilësisë së ujit mund të arrihet duke kontrolluar dhe modifikuar rrjedhën përgjatë gjatësisë së saj. Përveç kësaj, mund të ket programe të quajtura "programe sezonal të shkarkimeve të rrjedhës ujore", në të cilat konsiderohet kapaciteti i vetpastrimit të lumenjve kur lëshohen ujërat e zeza të trajtuara, për të përmirësuar cilësinë e ujit të lumenjve dhe për të ulur koston e trajtimit të ujërave të ndotura. Të gjitha këto mbrojnë rëndësinë e rrjedhës dhe kur menaxhohen cilësitë

e ujit të lumenjëve kërkojnë që të merren parasysh regjimet e saj. Prandaj, për të promovuar menaxhimin e cilësisë së ujit duhet të ket një qasje në të cilën merret parasysh reagimi i cilësisë së ujit ndaj rrjedhës, dhe ndarjen e rrjedhës duke marrë parasysh regjimet e saj përgjatë gjatësisë.

Kohët e fundit, ka një prirje që të merren parasysh natyrën e variacionit brenda-vjetor të cilësisë së ujit kur formulohen udhëzimet për menaxhimin e cilësisë së ujit. Në këto iniciativa, përcaktohen objektiva apo pragje të ndryshme të menaxhimit bazuar në të dhënat e cilësisë së ujit sipas stinëve dhe/ose kushteve të rrjedhës.

## 5.2 Burimet e ndotjes së ujërave

Uji ka aftësi për të tretur substancat e ndryshme dhe për këtë arsye njihet si tretës universal. Kjo ndodh për shkak të strukturës bipolare të molekulës së tij. Në natyrë në kushte normale ujë i pastër si H<sub>2</sub>O nuk mund të gjindet në lumenjë, liqej, ujëra nëntokësore apo oqeanë. Çdo herë në të ka diqka të tretur ose pezull. Për këtë arsye nuk ka ndonjë kufi të caktuar që përcakton ujin e pastër nga uji i ndotur. Por, ka standarde që përcaktojnë nivelin e substancave të ndryshme në ujë që shfrytëzohet për qëllime të ndryshme.

Ujë i ndotur konsiderohet uji i cili përmban materie të ndryshme që e bëjnë atë të papërshtatshme për një shfrytëzim të caktuar p.sh. për pije, për rritje të peshqëve, për ujitje, për industri, për rekreacion etj.

Ndotësit e ujërave janë dy lloje: ndotës kyq apo të koncentruar dhe ndotës difuz apo të shpërndarë.

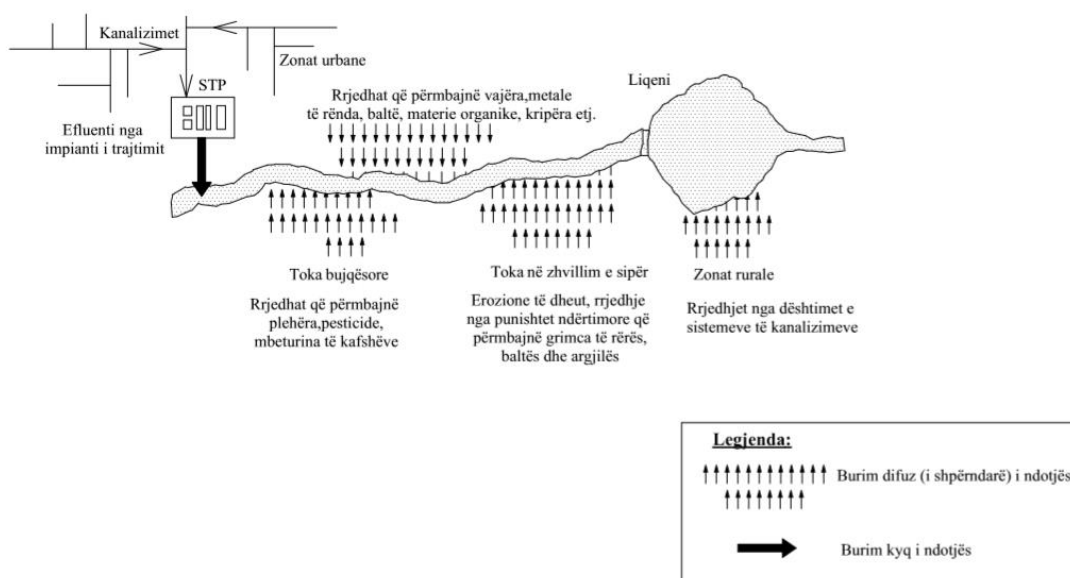


Figura 5-3: Paraqitja e burimeve ndotëse kyqe dhe difuze

### 5.2.1 Burimet kyqe të ndotjes

Burimi kyq i ndotjes u referohet ndotësve të shkarkuar nga një lokacion apo pikë e caktuar siq është shkarkimi nga impianti i përpunimit të ujërave të ndotura industriale apo komunale apo e shkarkimit direkt të ujërave komunale apo industriale pa trajtim paraprak.

### 5.2.2 Burimet difuze të ndotjes

Ndotësit difuz janë ndotës që nuk mund të identifikohen si të ardhur nga një pikë e caktuar. Janë të karakterit të gjerë, në masë të madhe të parregulluar, zakonisht humben në hapësirë më të gjerë dhe vështirë mund të përcaktohet sasia e tyre me teknika tradicionale hidraulike

inxhinierike. Ndotja e ujërave nga burimet difuze lajmërohet në rrjedhjet e sipërfaqeve urbane (rrugë, kulme, parkingje, kopshte etj.) në rrjedhjet e deponive, tokave bujqësore. Burimet difuze janë drejtpërdrejtë të lidhura me shfrytëzimin e tokës përgjatë pellgut.

### 5.2.3 Ndotja termale

Nxehtësia konsiderohet si ndotës i ujit për shkak të efektit negativ që shkakton në nivelin e oksigjenit dhe jetës aquatike në ujë. Në përgjithësi, sasia e ujit që përdoret për ftoje në procese industriale tejkalon sasinë e çfarëdo grupi tjetër konsumues. Uji ftohës e merr me vete nxehtësinë pasi kalon në kondensues të impiantit. Temperatura e ujit ftohës mund të ngritet deri 15°C pasi shërben për kondensimin e avullit. Shkarkimi i ujit ftohës zakonisht njihet si ndotje termale. Temperatura e ngrohtë e zvogëlon tretëshmërinë e oksigjenit dhe ngrit shkallën e metabolizimit të peshqëve. Kjo ndryshon bilansin ekologjik në lumenjë. Peshqit siq është trofta nuk mund të mbijetojnë në ujë me temperaturë mbi 25°C dhe nuk mund të shumohen në ujë me temperaturë mbi 14°C por, ka disa lloj të peshqëve që mund të jetojnë në ujëra të nxehta deri në 35°C.

Ndotja termale mund të kontrollohet duke kaluar ujin e nxehtë nëpërmes rezervoarve ftohës ose kulla ftohëse pasi që e kalojnë kondensuesin. Nxehtësia lirohet në ajër, kurse uji ose shkarkohet në ujin pranues(lum) ose pompohet në impiant për rishfrytëzim si ujë ftohës. Në këtë rast nuk ka shkarkim direkt të ujit të nxehtë në ujin pranues por, kemi një sasi të ujit që shëndërrohet në avull. Në lokacionet ku nuk ka hapësira për ndërtim të rezervoarve ftohëse zakonisht ndërtohen kulla hiperbolike ftohëse sepse këto objekte zënë sipërfaqe më të vogël të tokës në të cilat avulli përbën pjesën më të madhe të transferimit të nxehtësisë. Kullat ftohëse hiperbolike zakonisht janë shumë të larta dhe dominojnë peisazhet e afërta. Procesi i punës në kulla ftohëse është si vijon: uji i nxehtë që vjen nga kondenzuesit spërkatet në drejtim të fill-erit me shtresa vertikale. Uji kalon nëpër këto shtresa të holla të fill-erit. Ajri i ftoftë hyn në kullë nëpërmjet pjesëve anësore të kullës dhe depërton lartë në fill-er. Këtu në fill-er ndodh avullimi meqë takohen ajri i ftoftë dhe uji i nxehtë. Këtu mirëmbahet një efekt oxhaku për shkak të densitetit të diferencuar midis ajrit të freskët jashtë dhe ajrit të ngrohtë brenda kullës. Avulli lirohet mbi 100metër lartësi nga baza e kullës. Kurse uji i ftohur mbledhet poshtë në bazenin në fund të kullës dhe reciklohet për shfrytëzim tek kondensuesi i impiantit.

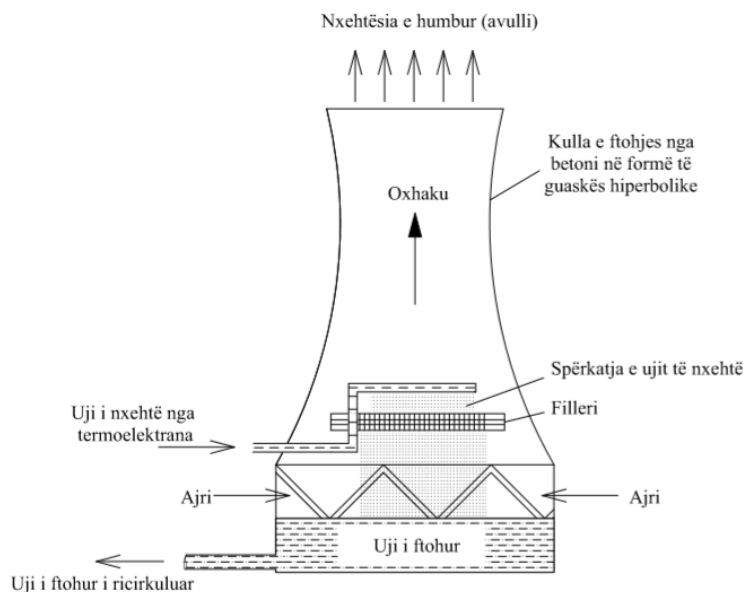


Figura 5-4: Kulla hiperbolike ftohëse tek impiantet e prodhimit të rrymës me bazë djegje të qymyrit

### 5.3 Natyra dhe përmbajtja e ujërave të ndotura

Ujërat e ndotura nuk janë fenomen i ri. Secili vend i urbanizuar i prodhon ujërat e ndotura. Në civilizimet e vjetëra në skenaret ma të mira ato janë derdhur nëpër kanale të hapura dhe si rezultat shumë sëmundje siq është kolera janë përhapur shumë lehtë nëpër qytete. Problemi i ujërave të ndotura është kuptuar qysh në kohën e Romakëve. Ata në qytetin e Romës kanë shtrirë kanalizimin e parë të njohur si "Cloaca Maxima". Me largimin e ujërave të ndotura në kanale të mbyllura ata arritën në përmirësimin e mjedisit dhe ekzistojnë shënime të vjetëra ku thuhet se Roma ka aromë të mirë sikur malet.

Trajtimi i ujërave të ndotura është një zbulim më i ri. Së pari, kah fundi i shekullit të nëntëmbëdhjetë fillohet me trajtimin e ujërave nga industrinë të cilat me shkarkimet e tyre në ujëra pranuese shkaktonin ndotje të mëdha. Ndërsa trajtimi i ujërave komunale fillon diku kah viti 1930 dhe nga aty kemi një zgjerim të kësaj dukurie. Së pari është bërë vetëm trajtimi mekanik i ujërave por, me kalimin e kohës dhe rritjes së urbanizimit, metodat trajtuese fillojnë të sofistikohen. Sot, uji mund të trajtohet në shkallë të lartë, është vetëm çështje se sa dëshirojmë të arrijmë shkallën e pastrimit dhe sa jemi në gjendje të paguajmë për të.

Edhe pse trajtimi më i sofistikuar i ujërave të ndotura është zhvilluar në dekadat e fundit, principet e trajtimit mekanik, biologjik dhe kimik njihen së paku qindra vite më parë. Që atëherë zhvillimi është përqëndruar në njohjen e mekanizmave dhe kombinimit të teknikave të ndryshme. Me njohurit e ditëve të sotme të proceseve të ndryshme trajtuese të ujit, mund të kombinojmë ato më të mirat për trajtim efikas të ujit të ndotur.

Për zgjedhje më të mirë të procesve adekuate trajtuese duhet të dihet përmbajtja e ujërave të ndotura dhe madhësia e grimcave.

Sipas përbërjes fizike ndotjet e ujërave të ndotura mund të klasifikohen:

- Substanca të patretëshme ku presupozohet se kemi grimca relativisht të mëdha të rendit të milimetrit të cilat përfaqësohen në formë të mineralizuar, emulsioneve dhe shkumave e të cilat kanë përmasë të diametrit më të madh se 0,1 mikron;
- Substance koloidale ku presupozohen grimca me përmasa nga 0,1-0,001mikron;
- Substanca të tretëshme të cilat përfaqësojnë në vetvehte grimca molekulare në dispersion të cilat kanë përmasa më të vogla se 0,001 mikron.

Sipas natyrës ndotjet në ujërat e zeza janë: minerale, organike, bakteriale dhe biologjike.

Në ndotjet minerale hyjnë: rërat, llymet, argjilet, kripërat minerale të tretura, yndyrnat minerale acide dhe bazike dhe substanca tjera.

Në ndotjet organike hyjnë ndotjet me origjinë bimore dhe jetësore. Në ndotjet bimore futen ndotjet nga bimët e ndryshme, frutat, barishtet, letrat me karakter bimore, drithërat etj. Theksojmë që elementi thelbësor i ndotjeve bimore është karboni [C]. Në ndotjet organike jetësore hyjnë ndotjet nga njerëzit dhe kafshët që konkretizohen më jashtëqitjet e tyre gjatë procesit jetësor dhe theksojmë që kjo ndotje në bazë të saj ka formimin e azotit [N] në sasi të konsiderueshme.

Në ndotjet bakteriologjike dhe biologjike futen ndotjet e krijuara nga myshqet, nga algat dhe bakteriet e ndryshme dhe viruset që karakterizohen me sëmundje të aparatit tretës (dizanteria, kolera, tifoja etj.).

Nëse bëjmë një krahasim në përqindje të substancave minerale me substanca organike, substancat minerale zëjnë 48% dhe organiket 52% në përmbajtje ndotëse në ujërat urbane.

Në trajtimin e përbërjes së ujërave urbane një nga problemet kryesore është koncentrimi i ndotjës e cila shpreh sasinë e ndotjës në njesinë e volumit të marr si etalon nga ujërat urbane dhe si njesi matëse ka [mg/l] ose [gr/m<sup>3</sup>]. Koncentrimi i ndotjës varet nga norma e përdorimit të ujit.

#### 5.3.1 Substancat e patretëshme në ujërat e ndotura urbane

Substancat e patretëshme në ujërat urbane mund të jenë në gjendje disperse të trashë ose në gjendje disperse të hollë (shkumat, emulsionet e ndryshme etj.). Për të marr substancat e patretëshme në mënyrë laboratorike përdoret filtra prej letre. Mbetjet në filter tregojnë sasinë

e substancave të patretëshme pezull dhe kjo sasi përcaktohet mbas tharjes në temperaturën 105°C. Substancat pezull në ujërat urbane mund të precipitojnë, të notojnë në sipërfaqen e ujit ose të qëndrojnë në gjendje pezull që nga ana hidraulike shpjegohet me vlerën e shpejtësisë së rrjedhjes e transmetuar nëpërmjet numrit të Reynoldsit.

Sasia e përgjithëshme e substancave pezull në ujërat e zeza të një zone të banuar përbënë 65gr për një njeri në 24orë nga të cilat substanca që precipitojnë janë mesatarisht 40gr/njeri/24h që përbëjnë afërsisht 70% të sasisë së përgjithëshme p.sh. koncentrimi i substancave që precipitojnë në ujërat e zeza për një normë 200l/njeri/24h do të jetë 200mg/l. Në ujëra e ndotura të industrisë ku substanca pezull do të jenë më shumë, koncentrimi merr vlera më të mëdha.

Precipitatet e ujërave të zeza të substancave të patretëshme karakterizohen nga një lagështi e madhe, në nocion lagështi të precipitatit kuptojmë raportin midis peshës së ujit të precipitatit me peshën totale ujë dhe precipitat. Kuptohet që volumi i precipitatit ndryshon në funksion të kohës si rezultat i dekantimit (fundërrimi). Kjo gjë vihet re në laborator në kollona (hinka) matëse të graduara në centimetra në intervale kohe të ndryshme gjer në 120minuta.

Praktika tregon që sasia e precipitatit gjatë procesit të dekantimit që bien në një dekantues është 0,8l/njeri/24h.

### 5.3.2 Substancat koloide dhe të tretëshme në ujërat e ndotura urbane

Në përbërjen kimike të substancave koloidale dhe të tretëshme të ujërave të zeza ndikim të madh kanë albuminet, yndyrnat dhe hidratkarbon i produkteve ushqimore por, gjithashtu nga vet uji i ujësjellësave kemi përmbajtje të klorideve, fosfateve dhe shpeshëherë të hekurit. Substancat albuminale në procesin e metabolizmit jetësor krijojnë produkte të cilat nën ndikimin e bakterieve kalbëzuese të ujërave të zeza i nënshtrohen procesit të hidrolizës duke formuar një element shumë të rëndësishëm hidrokarbonatin e amonit i cili në ujërat e zeza shfaqet në formën e gazit karbonik dhe gazit amoniakal. Gaz amoniakal më tej zbërthehet në amoniak gjë që vihet re në aromën e ujërave urbane. Përveq këtyre që thamë substancat organike që gjenden në përmbajtjen e ujërave të zeza kanë edhe karbon, squfur, fosfor dhe klor në formën e kripërave. Sasia e karbonatit të amonit për një njeri në 24h lëkundet në kufi nga 7 – 8gr duke ditur gjithashtu që koncentrimi që thamë më lartë është 25mg/l/njeri/24h, ne gjykojmë se sa ka qenë norma e përdorimit të ujit të pijshëm për banorë në zonën e përdorimit të ujit të pijshëm për banorë në zonën e studuar.

Azoti dhe fosfori janë kripëra ushqyese, ato sigurojnë lëndë ushqyese që ndihmojnë rritjen e lëndëve organike siq janë algat në ujin pranues. Këto rritje mund të shkaktojnë prodhim sekondar të lëndëve organike dhe e rrisin kërkesën për oksigjen shumë më tepër se në ndotësit fillestar organik. Një gram azot e rrit kërkesën për 14gram për lëndët oksigjen kërkuese në ujërat e zeza, kurse një gram fosfor mund të rrit nevojën për 100gr për lëndët oksigjen kërkuese në ujërat e zeza.

### 5.3.3 Fosfori

Fosfori në ujërat e zeza gjendet pjesërisht në formë të fosforit të lidhur organik dhe pjesërisht si fosfor inorganik në formë të polifosfateve dhe ortofosfateve. Fosfori organik është kryesisht i lidhur në grimcat të ngurta, derisa polifosfatet dhe ortofosfatet janë kryesisht në formë të tretur.

Në proceset trajtuese biologjike fosfori hidrolizohet në formë të ortofosfateve, një lloj të cilin bimët e thithin lehtë.

Burimet kryesore të fosforit janë detergjentet dhe mbeturinat nga njerëzit. Në vitet e fundit është duke u diskutuar mjaft përdorimi i fosforit në detergjente, për shkak se 30% e fosforit në ujërat e zeza vjen nga detergjentet. Largimi i fosforit nga detergjenti vetëm pak do të zbutë problemin e shaktuar nga prodhimi sekondar i lëndëve organike (rritja e algave) sepse në fund është koncentrimi i shkarkuar nga impiantet trajtuese që shkaktojnë problemin. Zgjidhja e problemit është që me trajtim të ujit të ndotur të zvogëlohet koncentrimi i fosforit. Koncentrimi i fosforit shprehet si mg/l i fosforit total ( $P_{tot}$ ) ose mg/l i fosforit si fosfate ( $PO_4^{3-P}$ ).

### 5.3.4 Azoti

Azoti në ujërat e zeza gjendet pjesërisht si azot organik i lidhur dhe pjesërisht si azot inorganik në formë të ammonias ( $\text{NH}_4^+$ ), nitriteve ( $\text{NO}_2^-$ ) dhe nitrateve ( $\text{NO}_3^-$ ).

Koncentrimi i azotit jepet si azot total në mg/l. Kjo paraqet shumën totale të azotit total dhe azotit në formë të ammoniasë, nitriteve dhe nitrateve.

Meqë edhe ky është ushqyes për alga, azoti në formën e ammoniasë është shkak për kërkesë të oksigjenit, meqë bakteriet azot-oksidoese shfrytëzojnë sasi të mëdha të oksigjenit për konvertim të ammoniasë në nitrate. Ky proces oksidimi quhet nitrifikim. Gjatë nitrifikimit, konsumimi i oksigjenit është gati pesë herë më shumë se koncentrimi i azotit në ammonia, dhe është përafërsisht sa konsumi i oksigjenit për oksidim të materieve organike në ujërat e zeza. Prandaj, trajtimi efektiv i substancave oksigjen-kërkuese kërkon nitrifikim.

### 5.3.5 Nitrifikimi dhe denitrifikimi

Për kushte të caktuara në ujëra të zeza të oksigjenit dhe temperaturës mbi  $4^\circ\text{C}$  nën veprimin e mikroorganizmave aerobe (baterie nitrifikuese) bëhet oksidimi i karbonit të amonit duke krijuar fillimisht nitrite dhe me oksidimin e mëtejshëm formohen nitratet. Ky fenomen mjaft i rëndësishëm quhet nitrifikim sepse prodhimi i oksigjenit vlen më tej për oksidimin e substancave organike joazotike sepse në fazën e parë është hargjuar gjithë oksigjeni i tretur në përmbajtjen e ujërave, më tej në veprimin e mikroorganizmave anaerobe (bakterie denitrifikuese) oksigjeni shkëputet nga nitritet dhe nitratet dhe shërben për oksidimin e substancave organike gjë që vërehet me çlirimin e azotit të lirë në formë gazi në atmosferë dhe ky proces quhet denitrifikim. Pra, në kuptim të përgjithshëm ne duhet ta kemi të qartë që realizimi i këtyre proceseve të na bëjë të mendojmë për sasinë e duhur të oksigjenit në një element të veprës së pastrimit për të eliminuar ndotjet.

### 5.3.6 Tretja dhe konsumi i oksigjenit (nevoja për oksigjen)

Hargjimi i oksigjenit gjatë procesit të oksidimit të substancave organike duhet të plotësohet përsëri dhe si rezultat i kësaj rrjedhin dy procese: nevoja për oksigjen dhe tretja e tij.

Mineralizimi i substancave organike që kryhet nëpërmjet oksidimit të krijuar nga mikroorganizmat e përmendur më sipër gjë që quhet edhe oksidim biokimik bën që në fazën e parë të oksidohen substancat karbonmbajtëse që japin gazin karbonik dhe ujin, kurse në fazën e dytë oksidohen substancat azotmbajtëse që janë nitritet dhe nitratet.

Shpejtësia e oksidimit ose shpejtësia e nevojës për oksigjen varet në radhë të parë nga sasia e substancave organike që ndodhen në ujë dhe ndryshon në lidhje me kohën, me kalimin e kohës shpejtësia e oksidimit vjen duke u zvogëluar.

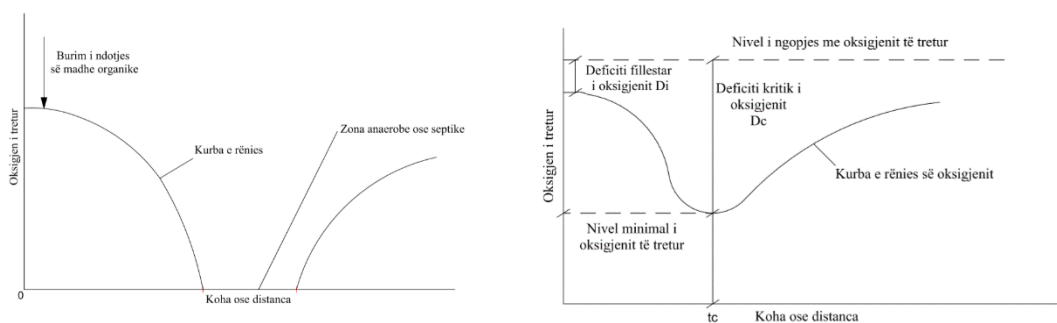


Figura 5-5: Sjellja e oksigjenit në ujë gjatë shkarkimit të ndotësve



### 5.3.7 Nevoja biokimike për oksigjen

Nevoja biologjike për oksigjen(NBO) tregon sasinë e oksigjenit të nevojshëm që nevojitet për oksidimin e mbetjeve koloidale dhe të tretëshme në ujërat e zeza. Është një nga treguesit themelorë që tregon shkallën e ndotjes së ujërave dhe uji që të konsiderohet i pastruar duhet që mbas pastrimit vlera e NBO sipas standardeve botërore nuk duhet të jet më shumë se 30mg/l. Nevoja biokimike për oksigjen përcaktohet me matje laboratorike ku mostra që analizohet kontrollon në periudha kohe nga 1-20ditë. Në ditët e para hargjohet rreth 27% e oksigjenit të nevojshëm për oksidim, kurse në ditën e pestë hargjohet rreth 87,5% e oksigjenit të nevojshëm për oksidim dhe pas ditës së pestë sasia e oksigjenit të hargjuar është shumë e vogël, gjë që konstatohet që në ditën e 20 është hargjuar 100% e oksigjenit të nevojshëm për oksidim dhe kjo quhet nevoja biokimike e oksigjenit të plotë NBO<sub>20</sub>. Për llogaritjet e impianteve të pastrimit duke pasur parasysh optimizimin e paisjeve, merret si e domosdoshme sasia e nevojshëme biokimike e oksigjenit për pesë ditë NBO<sub>5</sub>.

Nevoja biokimike e oksigjenit në ujërat e zeza zënë 86% të vlerës totale për oksigjen por, sot për arsye të futjes të teknologjive me ndotës të tjerë veçanarisht kur bëhet bashkimi i ujërave urbane me ujërat industrial futet edhe faktori NKO – nevoja kimike për oksigjen, e cila në kuadrin total zënë afërsisht 14% por, kjo ndarje në përqindje nuk është strikte, veçanarisht në rastet kur në sistemin e kanalizimeve urbane derdhen edhe ujërat e industrive të përpunimit të mishit dhe qumështit.

Një faktor i rëndësishëm për ndotjen e ujërave të zeza është koncentrimi i ndotjeve i cili mbetet pak a shumë i pandryshueshëm gjatë 24 orëve. Në rast se në sistemet e kanalizimeve futet edhe uji i industrisë atëherë faktori i koncentrimit do të llogaritet si një faktorë mesatar në mes dy llojeve të koncentriemeve.

Nëse nuk kemi të dhëna në lidhje me ndikimin e industrisë në ujërat e zeza përdorim metodën e numrit ekuivalent, do të thotë që koncentrimin e ujërave industrial ta barazojmë me vlerën ekuivalente që jep një numër i caktuar banorësh. Ky numër ekuivalent duke u mbledhur me numrin e banorëve na jep nje numër banorësh i cili është i mjaftueshëm për llogaritjet e nevojës biokimike për oksigjen bazuar si banorë me normën e përdorimit të ujit.

### 5.3.8 Reaksioni aktiv i ujërave të zeza "pH"

Përcaktimi i "pH" në ujërat e zeza ka rëndësi të veçantë sepse vlera e tij ndikon në kryerjen e proceseve biologjike të pastrimit. Reaksioni bazik ose edhe acid i pH po të kaloj vlerat e lejuara ndalon proceset aerobike dhe anaerobike. Vlera e pH për të ruajtur proceset biologjike duhet të jet nga 7 – 8. Nëse nga matjet e bëra vlera e pH rezulton më e madhe ose më e vogël atëherë kjo vlerë së pari duhet të arrij në vlerat e lejuara dhe pastaj ky ujë të kaloj në proceset të trajtimit.

### 5.3.9 Ndotjet bakteriale dhe biologjike të ujërave të ndotura

Ujërat e ndotura përmbajnë mikroorganizma dhe bakterie sëmundje prurëse "patogjene" të cilat e bëjnë ujin e rrezikshëm nga ana sanitare. Këto janë bakterie koli, tifoja e zorrëve, dizenteria etj.

Që të vlerësojmë ndotjet bakteriale duhet të përcaktojmë kolifiterin e cila përfaqëson sasinë minimale të ujit në mililitra në të cilën përmbahet një bacil i zorrëve. Ndonjëherë përdoret edhe koli indeks që do të thotë numri i bacileve të zorrëve në nje litër ujë.

Meqënëse në përbërjen e tyre ujërat e zeza kanë përmbajtje mineralizuese të formave nitrite, nitrate, fosfate, klorite etj, mbas trajtimit dhe dezinfektimit bakteriologjik mund të bëhet e vlefshëme në përdorimin e bujqësisë por, në fazën e parë për kultura të caktuara si drithërat, bimët foragjere etj.

Efekt negative në ujërat urbane luajnë shkarkimet e ujërave industrial kur ato janë të patrajtuara sepse përveq elementeve që thamë më lartë nga vet proceset teknologjike të industrive të ndryshme futen për trajtim elemente suplementare (shpeshëherë dhe të patrajtueshme) të cilat rrisin në mënyrë të theksuar koston e shfrytëzimit të impiantit të

pastrimit. Për këtë duhet në mënyrë të detyrueshme që nga ana e shtetit të ndalohet kategorikisht funksionimin i të gjithë ndërmarrjeve dhe uzinave të cilat ujërat teknologjike nuk i trajtojnë gjer në fazën që elementet që dalin në këto ujëra të jenë në vlera të pranueshme sipas standardeve të komunitetit evropian të përdorur për çdo teknologji të industrisë së veçantë.

#### 5.4 Shkarkimi i ujërave të zeza dhe nevoja për pastrim

Ujërat urbane të sistemeve të kanalizimeve të pastruara ose jo derdhen në elementet e një baseni ujëmbledhës ku futen: përrenjë, lumenjë, rezervoarët natyral ose artificial, liqenet ose detërat. Elementete e basenit ujëmbajtës nëpërmjet elementeve fizik, kimik dhe biologjik kanë aftësi vetpastruese veçanarisht për lëndët organike që kërkojnë prezencën e oksigjenit. Kjo aftësi varet nga prurjet kaluese, sipërfaqja e basenit, thellësisë etj. Gjatë bashkimit të rrjedhjeve urbane me elementet e basenit ujëmbledhës, pastrimi i ujërave urbane nuk bëhet përnjëherësh. Në fazën e parë pas takimit ndodh procesi i përzierjes dhe më tej ndodh për një kohë të caktuar dhe gjatësi të caktuar pastrimi i ujit brenda parametrave të lejuar. Në basenet ujëmbledhëse duhen të përcaktohen sa ka arritur shkalla e pastrimit të elementeve kryesore ndotëse pra, për të parë ndotëshmërinë e një baseni nga derdhja e ujërave të zeza deryrimisht duhet të bëhet:

- Përcaktimi i shkallës së nevojëshme të pastrimit sipas sasisë së substancave në gjenden pezull,
- Përcaktimi i shkallës së nevojëshme të pastrimit sipas nevojës biokimike për oksigjen,
- Përcaktimi i shkallës së pastrimit sipas oksigjenit të tretur,
- Përcaktimi i shkallës së pastrimit sipas temperaturës së ujit dhe pellgut ujëmbledhës,
- Përcaktimi i shkallës së pastrimit sipas treguesve sanitar të dëmshëm,
- Përcaktimi i shkallës së nevojëshme për normativat lidhur me aromën, ngjyrën dhe shijën,
- Përcaktimi sipas reaksionit aktiv pra pH në normat e lejuara.

Shkalla e ndotjes në ujërat e zeza është e ndryshme në varësi të lokacionit të shqyrtuar të basenit, shkallës së industrisë, menaxhimit të ujërave atmosferike dhe rrjedhjeve të ujërave nëntokësore.

Në tabelën e mëposhtme do japim koncentrimet tipike të ndotësve në ujërat komunale, të shprehura në gram për person ekuivalent në ditë (gram/person/ditë).

Tabela 5-1: Koncentrimet e ndotësve tipik në ujërat komunale

<i>Ndotësi</i>	<i>(gram/person/ditë)</i>
Nevoja kimike për oksigjen (NKO)	120 – 180
Nevoja biokimike për oksigjen (NBO <sub>7</sub> )	60 – 90
Fosfori (P)	2,0 – 3,5
Azoti (N)	10 – 14
Grimcat pezull (SS)	70 – 90
Grimcat totale (TS)	150 – 250

Vlerat në tabelën e mësipërme shpesh shprehen si person ekuivalent (pe). Edhe ndotësit në industri shpesh janë të shprehur në person ekuivalent.

Konsumi mesatar për shtëpi në vendet e zhvilluara është rreth 200litra për person në ditë. Sasia që arrin në ujërat e zeza mund të jetë sa dyfishi i kësaj për shkak të ujit stmosferik dhe ujërave nëntokësore që rrjedhin në sistem.

Tabela 5-2: Koncentrimet mesatare të ndotësve tipik në ujërat komunale për normën 400l/p/d, vlerat ndryshojnë gjatë ditës

<i>Koncentrimi i Ndotësit</i>	<i>mg/l</i>
Grimcat pezull (SS)	200
Nevoja biokimike për oksigjen (NBO <sub>7</sub> )	200
Fosfori (P)	7
Azoti (N)	30

#### 5.4.1 Klasifikimi i metodave të pastrimit të ujërave të zeza

Në ditët e sotme në gjithë botën për pastrimin e ujërave të zeza përdoren tre metoda:

- Pastrimi mekanik
- Pastrimi kimik
- Pastrimi biologjik

Ndërsa në fund duhet patjetër të bëhet edhe dezinfektimi për eliminimin përfundimtar të bakterieve patogjene pavarësisht se çfarë lloj metode përdoret për pastrim.

##### 5.4.1.1 Pastrimi Mekanik

Pastrimi mekanik konsiston në eliminimin e substancave të patretëshme nëpërmjet kapjes(zënies), dekantimit dhe filtrimit. Për kapjen e materialeve të patretëshme relativisht në përmasa të mëdha që vijnë nga sistemi i kanalizimit (gurë, shkopinjë, letra ambalazhi, copa plastike etj.) kapja bëhet nëpërmjet asaj pjese në hyrje të impiantit të pastrimit e cila përfaqësohet nga një zgarë metalike, rrjetë metalike ose sitë. Heqja e këtyre mbeturinave mund të bëhet më dorë ose në mënyrë të automatizuar nga ana mekanike. Veçimi i materialeve të patretëshme, të ngurta ose në gjendje floku (koagulime) duhet të bëhet gjatë pastrimit mekanik në atë element që quhet rërëmbledhës të cilët ndërtohen duke u bazuar në principin e dekantimit. Sustancat më të lehta, të patretëshme të karakterit yndyrna, dhjamëra, rrëshira në pastrimin mekanik duhet të eliminohen nëpërmjet një veprë që quhet yndyrheqës i cili përfaqëson në vehte një krahë lëvizës në formë fshese i cili mbledh shkumëzimet dhe yndyrnat duke i depozituar në një pjesë të veçantë. Sot, institutet që i projektojnë impiantet e pastrimit pavarësisht se nga ana teknologjike mund të krijojnë element të veçantë, krijojnë mundësi që duke ndërtuar një element në të të kryhen disa procese. Në fund për çlirimin e ujërave të zeza nga elemente shumë të imëta përdoret filtrimi i cili mund të kryhet në basene me material filtrues me granulometri të ndryshme në mënyrë që të realizohet kthjellimi i ujit. Është e detyrueshme që pas pastrimit meknik të bëhet deizinfektimi. Pastrimi mekanik duhet të përdoret në ato raste kur uji që del pas këtij trajtimi ka mundësi të derdhet në lumenjë, rezervoar, liqe ose det në mënyrë që të filloj procesi i vetpastrimit. Gjatë pastrimit mekanik arrijmë një veçim të substancave të patretëshme të ujërave të zeza gjer në masën 60% dhe një ulje të nevojës biokimike për oksigjen deri 20%. Nëqoftëse këto vlera për situatën janë të papranueshme, gjendjen mund ta lehtësojmë duke bërë një paratrajtim të ujërave të zeza. Në këto raste vlera e nevojës biokimike për oksigjen që është një nga treguesit kryesore do ulet për 40-60%.

##### 5.4.1.2 Pastrimi Kimik

Pastrimi kimik përdoret në ato raste kur parametrat që dalin nga pastrimi mekanik nuk ju përgjigjen standardeve të lejuara dhe kjo ndodh sidomos kur në ujërat urbane kemi dhe ujëra industriale të patrajuara. Pastrimi kimik bëhet duke shtuar kimikate të ndryshme për të neutralizuar elementet e dëmshme që dalin si rezultat i analizave kimike. Për këtë arsye për realizimin e pastrimit kimik duhet të kemi këta elemente:

- 1) ambientet e ruajtjes, përgatitjes dhe transportit të reagentëve kimik në drejtim të përziarsave kimik,
- 2) përziarsat janë elemente ndërtimor ku bëhet përzierja e reagentëve kimik me ujërat e zeza, ku këtu ka edhe një dhomë speciale që quhet dhoma e reaksionit në të cilën bëhet kontakti midis reagentëve dhe ujërave të zeza,

- 3) Pas këtij elementi ujërat e trajtuara kimikisht shkojnë në atë që quhet dekantuesi primar (shpeshëherë quhet kthjellues).

Kjo metodë ka sukses për impiantet e pastrimit të ujërave industrial para se ato të derdhen në sistemin e kanalizimit.

Metoda kimike pakëson sasinë e substancave të patretëshme në 95%, substancave të tretëshme në 25% dhe ulje të nevojës biokimike për oksigjen deri në 80%.

Kjo metode është më e shtrenjët se metoda mekanike si rezultat i përdorimit të reagentëve kimik që janë mjaft të shtrenjtë. Sot, në pastrimin kimik me sukses përdoret edhe elektroliza e ujrave në atë që quhet eletrolizer. Si metoda mekanike dhe ajo kimike përdoren kur ujërat e trajtuara të tyre derdhen në pellgje vetpastruese. Sipas kërkesave këto metoda mund të kombinohen njëra me tjetrën.

#### *5.4.1.3 Pastrimi Biologjik*

Thelbi i pastrimit biologjik bazohet në veprimtarinë jetësore të mikroorganizmave të cilat kanë aftësinë e oksidimit dhe mineralizimit të substancave organike që në ujërat e zeza ndodhen në formën e suspensive të imëta, koloidale ose të tretëshme. Elementet që përdoren për pastrimin biologjik janë dy tipe:

- 1) Ndërtime në të cilat pastrimi bëhet në kushte natyrore ku hyjnë: fushat e ujitjes, fushat e filtrimit, lagunat.
- 2) Ndërtime në të cilat pastrimi bëhet në kushte artificiale ku hyjnë: filtrat biologjik (biofiltrat), basenet e ajrimit.

Pastrimi biologjik në kushte artificiale do të jetë i plotë kur nevoja biokimike për oksigjen e ujërave të zeza ulet në vlerën 90-95%. Pastrimi biologjik kërkon detyrimisht më përpara pastrim mekanik (funksionim të dekantuesit primar). Pas pastrimit biologjik ujërat e zeza dezinfektohen.

## 6 BURIMET E NDOTJËS SË LUMIT SITNICA

Ndotësit në lumin Sitnica janë dy lloje: ndotës kyq apo të koncentruar dhe ndotës difuz apo të shpërndarë të cilët vështirë edhe vendosen nën kontrollë.

Nga hulumtimet në terren kemi ardh në përfundim që ndotësit e lumit Sitnica janë tri grupe kryesore:

- Ujërat e ndotura urbane që shkarkohen nga vendbanimet pa asnjë trajtim paraprak,
- Ujërat e ndotura nga veprimtaritë e ndryshme ekonomike dhe industriale të cilat poashtu shkarkohen pa trajtim paraprak apo më një trajtim fillestar, dhe
- Mbetjet e ngurta (plastika, mbeturinat inerte etj)

Kjo nuk është listë përfundimtare sepse lumenjtë në përgjithësi në Kosovë janë vend-pranuesit e mbetjeve nga çdo veprim njerëzore dhe ekonomike.

### 6.1 Ujërat e ndotura urbane

Ujërat e ndotura urbane dhe shkarkimet e tyre në lumenjë pas asnjë trajtim janë një problem në rritje në Kosovë. Sipas raportimit të vitit 2019 nga kompanitë e shërbimeve të ujit niveli i shërbimeve më kanalizimë në nivel vendi është 65% ndërsa i shërbimeve të trajtimit të ujit vetëm 0.7% [26]. Këto shifra pasqyrojnë më së miri gjendjen me kanalizime dhe trajtimin e tyre.

Sasitë e ujërave të ndotura të shkarkuara nga vendet urbane janë përafërsisht të njejta me vlerat e sasive të furnizimi me ujë, duke vlerësuar se rreth 80-95% e këtij uji kthehet në natyrë. Kësaj sasië i shtohet edhe një sasi e konsiderueshme nga infiltrimi i ujërave nëntokësore, rrjedhjet e ndryshme dhe në rastet e kanalizimeve të kombinuara edhe ujërat atmosferike/drenazhuese.

Ujërat e shkarkuara nga kanalizimet urbane përmbajnë ndotës të ndryshëm. Koncentrimi i përmbajtësve kontaminues në ujërat e ndotura është i ndryshëm për sisteme të ndryshme të kanalizimit, qofshin ato të përbashkëta apo të ndara.

Tek sistemet e përziera ku mblidhen ujërat sanitare me atmosferike, këto të fundit në njërën anë rrisin sasinë e ujërave të ndotura dhe në anën tjetër zbusin koncentrimin e përmbajtësve kontaminues. Këto efekte ndihen vetëm në periudhat me të reshura atmosferike.

Të gjitha vendbanimet që shtrihen në basenin e Sitnicës i derdhen ujërat fekale në ujërrjedhat më të afërta të vendbanimeve, e të cilat përfundojnë në Sitnicë.

Rrjeti i kanalizimit të Prishtinës si qyteti më i madh është sistem i përbashkët diku 80% dhe 20% është i ndarë. Gjendja e këtij rrjeti përkundër përpjekjeve dhe investimeve pas luftës nuk është në gjendje të mirë. Ujërat fekale nuk kanë asnjë trajtim paraprak dhe derdhja e tyre bëhet në lumin Sitnica përmes degëzimeve të Prishtevkës dhe Vellushës.

Në Lipjan rrjeti i kanalizimit kryesisht është i përbashkët përveq në pjesën qendrore që është i ndarë. Derdhja e ujërave të ndotura bëhet nga dy pika lëshuese njëra në lumin Sitnica përmes kolektorit kryesor ndërsa tjetra në përronin e Janjevës.

Në Shtime, rrjeti i kanalizimit është i përbashkët dhe shkarkohet në Shtimlankë.

### 6.1.1 Prishtina dhe vendbanimet përreth

Gjendja me ujërat e zeza në Prishtinë nuk është aspak e mirë dhe kjo nuk ka qenë prioritet as i ujësjellësit e as i Komunës. Kjo tregon për gjendjen e keqe në rrjetin e kanalizimeve dhe derdhjen e tyre pa asnjë trajtim paraprak në natyrë. Ujësjellësi regjional i Prishtinës operon dhe mirëmban rreth 220km rrjetë të kanalizimeve në zonat urbane. Ndarja sipas zonave urbane që mbulon ky ujësjellës është: Prishtina me 150km, Fushë Kosova me 48km dhe Obiliqi me 18km[10].

Përveq shërbimit në zonat urbane ujësjellësi ka në operim edhe një numër të kanalizimeve në fshatërat përreth të cilat kryesisht janë të ndërtuara nga komunat apo donatorët pas luftës (1999). Edhe këto kanalizime përfundojnë në lumenjtë pa asnjë trajtim paraprak përveq tri raste ku për vendbanime të vogla janë ndërtuar impiante trajtuese dhe ato janë si në vijim:

- Impianti për trajtimin e ujërave të ndotura në fshatin Harilaq (Fushë Kosovë) me kapacitet 1,230 banorë ekuivalent dhe SBR teknologji
- Impianti për trajtimin e ujërave të ndotura për fshatërat Metvec dhe Vrellë (Lipjan, 2020) me kapacitet 3,500 banorë ekuivalent dhe SBR teknologji
- Impianti për trajtimin e ujërave të ndotura në fshatin Mramor (Prishtinë) me kapacitet 2,400 banorë ekuivalent dhe SBR teknologji

Rrjeti i kanalizimit në qytet është zhvilluar në vitet '50 dhe '60 kur lumenjtë e Prishtevkës dhe Vellushës filluan të mbulohen dhe futen në gypa. Në atë kohë sistemi i kanalizimit ka qenë i ndarë do të thotë që rrjedhat e ujërave atmosferike – sipërfaqësor dhe kanalizimet fekale janë të ndara. Por, me mbulimin e lumit edhe gypat e kanalizimit u lidhën për derdhje direkte në lum. Me zgjerimin e qytetit edhe kanalizimet janë vazhduar në trendin e njejtë, ndërtimet e bëra nga vitet e '90-ta e tutje janë sisteme të përziera të kanalizimeve.

Pas luftës kryeqendra e Kosovës ka pësuar një rritje apo zgjerim të madh dhe të pakontrolluar në aspektin urban. Zgjerimet e rrjeteve kryesisht janë zhvilluar nga Komuna apo vet investitorët privat pa ndonjë planifikim adekuat urbanistik dhe infrastrukturor. Rrjetat e tilla të kanalizimeve janë ndërtuar pa involvimin e ujësjellësit si bartës i përgjegjësive për operim dhe mirëmbajtje të tyre pas përfundimit. Mos involvimi i tyre gjatë planifikimit dhe ndërtimit sipas rregullave teknike pastaj shkakton probleme në funksionim adekuat, operim dhe mirëmbajtje.

Qyteti i Prishtinës i ka disa basene ujëmbledhëse të ujërave të zeza të cilat të gjitha përfundojnë në Sitnica:

- baseni ujëmbledhës i Prishtevkës që e drenazon (mbledh) ujërat e pjesës kryesore të Prishtinës dhe Fushë Kosovës,
- pjesa veriore e Prishtinës e cila bashkë me Obiliqin derdhet në një përrockë e cila vazhdon rrjedhën në Sitnicë,
- pjesa jugore e Prishtinës (Hajvalia, Veterniku, Çagllavica) e cila bashkë me Graçanicën derdhen në lumin Graçankë e cila poashtu derdhet në Sitnicë.

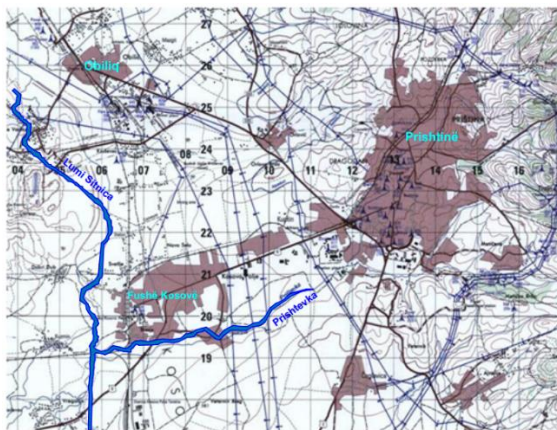


Figura 6-1: Pozicioni i lumit Sitnica me vendbanimet kryesore



Momentalisht nuk ka asnjë monitorim të derdhjeve të kanalizimeve në Kosovë dhe kjo paraqet potenciali për ndotje të ujërave sipërfaqësore dhe nëntokësore si dhe rrezik për shëndet publik.



Figura 6-2: Derdhjet kryesore përfundimtare e ujërave të zeza në Prishtinë



Figura 6-3: Derdhjet e ujërave të zeza në pjesët periferike të Prishtinës

Edhe zonat më pak të urbanizuara dhe zonat rurale i derdhin ujërat drejtpërdrejtë në lumenjtë e afërt, gropat septike janë shumë pak të përdorura (në më pak se 5% e popullsisë rurale) dhe besohet se edhe ato nuk janë të ndërtuara sipas normave teknike. Kampet ushtarake të KFOR-it (forcat e NATO-së në Kosovë) dhe një spital ka një pastrues të ujit para derdhjes së tyre në recipient.

Sipas ujësjellësit të Prishtinës [10] vlerat e shërbimeve nëpër qendrat ku shërbejnë janë si më poshtë:

Tabela 6-1: Mbulueshmëria me shërbime

<i><b>Vendbanimi</b></i>	<i><b>Mbulueshmëria</b></i>
Prishtina	80,9%
Fushë Kosovë	78,2%
Obiliq	53,5%
Graçanica	91,0%
Shtime	1,5%
Lipjan	18,1%
Podujeva	25,9%
Drenas	12,4 %

Si mestare e mbulesës me shërbime të kanalizimeve kemi një nivel prej 53,7%.

## 6.2 Mbetjet e ngurta

Mbetjet e ngurta dhe mosmenaxhimi adekuat i tyre paraqet problem të madh mjedisor në Kosovë në përgjithësi. Mbledhja e mbetjeve është e organizuar përmes kompanive rajonale të cilat duhet t'i ofrojnë shërbime të gjithë qytetarëve nëpër zonat e përcaktuara për shërbim. Më shërbim nënkuptojmë mbledhjen e mbetjeve dhe depozitimin e tyre në landfillet sanitare të cilat në Kosovë janë ndërtuar pas lufte. Megjithatë kjo punë nuk është se funksionon mirë, së pari zonat e shërbimit nuk janë gjithëpërfshirëse, dhe pastaj nuk kemi menaxhim adekuat të landfilleve. Ndërsa kemi rritje të sasisë së mbetjeve, në anën tjetër nuk kemi vullnet të qytetarëve për pagesë të shërbimeve.

Në nivel vendi mbulimi me shërbime është 75.6%<sup>3</sup>, kurse për vendbanimet që gjenden në basenin e Sitnicës derisa kjo shkallë është shumë e lartë në Prishtinë, Fushë Kosovë, Vushtrri dhe Graçanicë (afër 100%), në vendbanimet tjera kemi një përqindje më të vogël të mbulimit me shërbime: Podujevë (37,2%), Obiliq (62,5%), Shtime (47,1%), Glogoc (78,5%) dhe Lipjani (49,6%) [25].

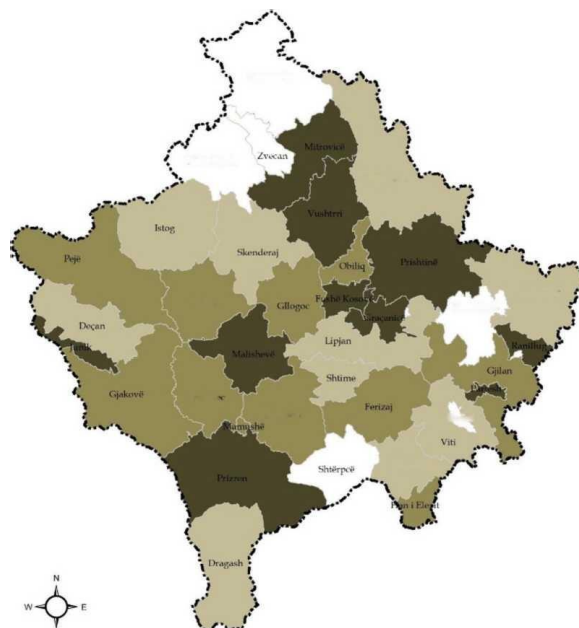


Figura 6-4: Mbulimi me shërbime të mbledhjes dhe transportit të mbetjeve komunale në Kosovë në vitin 2018

*Burimi: Raport mbi menaxhimin e mbeturinave komunale në Kosovë, viti raportues 2018*

Për pjesën pa shërbime, të gjithë mbetjet e gjeneruara përfundojnë kryesisht në përrokat e afërta apo hapësira të pashfrytëzuara duke i shëndrruar ato në probleme serioze mjedisore. Problem paraqesin sidomos mbetjet e plastikës, mbetjet ndërtimore/inerte dhe mbetjet industrial(sidomos nga industritë e vjetra që nuk janë më funksionale). Si pasojë e mosmbulimit të gjithë territorit me shërbime kemi të ashtuquajtura landfille ilegale që gjenden vend e pa vend. Numri i landfilleve ilegale është jashtëzakonisht i madh dhe nëse të dhënat për numrin e landfilleve i krahasojmë me sipërfaqen e komunës, atëherë Prishtina ka më së shumti në nivel vendi 0.27landfille/km<sup>2</sup> (582 landfill).



Figura 6-5: Hedhja e mbetjeve të ngurta nga vendbanime në ujërrjedhat e afërta, shembull nga Sitnica



Figura 6-6: Mbetjet e plastikës Prishtinë 2019

<sup>3</sup> Raport mbi menaxhimin e mbeturinave komunale në Kosovë, viti raportues 2018

Bazuar në raportin për sasinë e grumbulluar të mbetjeve, dhe duke pasur parasysh numrin e ekonomive familjare të shërbyera mund të llogarisim normën e gjenerimit të mbetjeve për kokë banori (kg/ditë), që në nivel vendi rezulton të jetë 0.78 kg për banorë/ditë.

Sa i përket landfilleve sanitare në basenin e Sitnicës kemi landfillin e Mirashit (si landfill rajonale i Prishtinës) dhe landfillin e Podujevës. Gjendja faktike e këtyre landfilleve është shumë e keqe për arsye të mosmbulimit të mbetjeve dhe moscirkulimit të ujërave.

Landfilli për mbetje të Prishtinës është ndërtuar në fund të vitit 2006, gjendet 10km në perendim të qytetit, në një tokë që i takon Korporatës Elektroenergjetike të Kosovës(KEK). Është e vendosur në një gropë nga ku është nxjerr qymyri. Ka një sipërfaqe 6–7ha ndërsa tërë hapësira operuese arrin në 18–20ha. Ka një kapacitet 3,500,000m<sup>3</sup>, dhe është e ndërtuar mbi një shtresë të argjilës në mënyrë që të jetë izoluar. Poashtu ka sistemin e mbledhjes (lagunën) dhe cirkulimit të rrjedhjës së ujit përmes pompave. Ndërsa nuk e ka sistemin e kaptimit të gazit (metanit) që krijohet në landfill. Sasia e mbetjeve që deponohet aty është 6,000ton në muaj, ndërsa kjo sasi arrin në 80,000ton në vit.

Landfilli i Prishtinës ka një sërë probleme operacionale dhe mjedisore [54]. Problemet kryesore të landfillit janë:

- Landfilli është i vërshuar nga uji. Ky ujë është nga përzierja e rrjedhjës, ujit të shiut dhe ujërave nëntokësore
- Sistemi i cirkulimi i llumit(leachate) në landfill nuk funksionon
- Landfilli nuk operohet si duhet me depozitimi sipas qelizave të planifikuara, mbulimi ditor të mbetjeve dhe mbulim përfundimtar të mbetjeve
- Sistemi i drenazhës nuk funksionon



Landfilli i Prishtinës (Mirash), B – zona e mbetjeve, C – zona e lagunës së llumit i cili nuk funksionon



Përzierja e mbetjeve dhe ujit në landfillin e Prishtinës (Mirash)

Figura 6-7: Gjendja e landfillit të Prishtinës në Mirash

*Burimi: Prishtina landfill problems, Grontmij*

Kjo landfill paraqet rrezik permanent për ndotjen e ujërave nëntokësore andaj, është e nevojshme që menjëherë të intervenohet dhe mbyllet meqë edhe ashtu e ka arritur jetëgjatësinë e projektuar prej 15 viteve. Kurse, për nevoja të depozitimit të mbetjeve në të ardhmën të gjendet një lokacion më adekuat dhe ndërtohet landfilli i ri sipas standardeve të fundit në këtë fushë inxhinerike.

Përveq grumbullimit dhe depozitimit të mbetjeve në Kosovë ende nuk kemi ndonjë veprim tjetër në sektorin e mbetjeve sa i përket termit "ekonomi cirkulare", do të thotë nuk kemi ndonjë veprim për reduktim, ndarje të mbetjeve në burim, reciklim apo rishfrytëzim.

### 6.3 Ujërat e ndotura industriale

Kapaciteti prodhues i industrive në vendbanimet që gjenden në pellgun e Sitnicës është e pakët krahasuar me atë në vitet e 80-ta.



Kryesisht ujërat e ndotura industriale derdhen në ujërat komunale pa u trajtuar e me këtë ato përfundojnë në Sitnicë.

Industritë kryesore janë: termocentralet elektrike të Kosovës (Kosova A dhe Kosova B), Feronikeli në Drenas, minierat e Kishnicës afër Garçanicës dhe miniera e Magurës në Lipjan.



Figura 6-8: Termocentrali elektrik Kosova B

Termocentralet elektrike të Kosovës janë burimet kryesore të energjisë elektrike për Kosovën. Prodhimi i energjisë bëhet me anë të djegjes së qymyrit. Termocentralet elektrike janë të ndara në dy njësi kryesore: Kosova A dhe Kosova B.

Termocentrali elektrik "Kosova A" përbëhet nga pesë blloqe punuese të njohura si A1, A2, A3, A4 dhe A5. Blloku A1 i këtij termocentrali është lëshuar në punë në vitin 1962 me fuqi prej 65MW; A2 në vitin 1965 me fuqi prej 125MW; A3 në vitin 1970 me fuqi 200MW; A4 në vitin 1971 me fuqi 200MW dhe A5 në vitin 1975 me fuqi prej 210MW. Blloqet A3, A4 dhe A5 janë funksional. Sipas planit aktual në prodhim përdoren dy blloqe, kurse njëri prej tyre është rezervë "e nxehtë" për shkak të gatishmërisë së tyre të ulët, që është pasojë e vjetërsisë së tyre. Blloqet A1 dhe A2 janë jashtë pune, pa status të definuar, dhe sipas planeve aktuale ato do të mbesin kështu deri në fund, kur pritet të bëhet dekomisionimi i tyre së bashku me njësitë tjera [20].

Termocentrali elektrik "Kosova B" përbëhet nga dy njësi gjeneruese të njohura si njësia B1 dhe B2.

Njësia e parë (B1) e këtij termocentrali është lëshuar në punë më 1983 me fuqi prej 339 MW. Ndërsa, njësia e dytë (B2) e këtij termocentrali është lëshuar në punë më 1984 me fuqi prej 339 MW. Të dyja njësitë janë funksionale dhe kanë një disponueshmëri vjetore në vlerë prej 85%. Secila nga këto njësi viteve të fundit operon me më shumë se 7200 orë pune brenda një viti. Me investimet që janë bërë gjatë dekadës së fundit dhe që vazhdimisht janë duke u bërë në këtë termocentral, është përmirësuar dukshëm gjendja e njësive me ç'rast janë zvogëluar në masë të madhe ndërprerjet e pa planifikuara. Të dy njësitë janë në një gatishmëri të lartë teknike, kundrejt faktit se kanë një vjetërsi prej më shumë se 30 vitesh.

Menaxhimi i ujërave të përdorura, monitorimi dhe derdhja e tyre paraqet një çështje kritike në operimet aktuale të Kosovës B për shkak se është larg kërkesave të Direktivave evropiane, dhe ndikimi i tyre në ujërat nëntokësore dhe sipërfaqësore është shumë i madh.

### 6.3.1 Furnizimi me ujë dhe konsumi për TEC Kosova B

Për procesin e gjenerimit të rrymës elektrike në termocentrale me bazë të qymyrit nevojiten sasi të mëdha të ujit që shfrytëzohen për ciklin e kondensit/avullit, ujë për ftohje, për transport të hirit, për mbrojtje kundër zjarrit, për nevoja të ndryshme të mirëmbajtjes dhe pastrimit, dhe nevoja sanitare.

Uji i papërpunuar furnizohet nga Liqeni i Ujmanit(Gazivoda), afërsisht 37kilometra në veriperëndim të uzinës dhe dërgohet në impiantin e trajtimit të ujit për të prodhuar ujë të demineralizuar i nevojshëm për sistemin e ftohjes së impiantit dhe prodhimin e rrymës elektrike.

Uji i papërpunuar që vjen nga liqeni përcillet përmes kanalit që kryesisht është i hapur dhe nuk është i mbrojtur siç duhet nga erozioni. Gjatë reshjeve me intensitet të lartë, erozioni e bën ujin shumë të turbulltë dhe mund të shkaktojë probleme në impiantin kimik të trajtimit të ujit.

Uji nga kanali në TEC Kosova B transportohet nga stacioni pranues i ujit me anë të gravitetit në një tubacion HDPEØ900mm i gjatë 1,925m. Afër stacionit marrës gjendet një kanal shkarkues që shërben për të shkarkuar sasinë e tepërt të ujit të papërpunuar në Sitnicë.

Sasia e ujit të papërpunuar që përdoret për TEC Kosova B matet në vendmarrje e cila sasi varion midis 1,200 – 1,400 m<sup>3</sup>/h. Rreth 83% e ujit të papërpunuar të furnizuar në TEC Kosova B hyn në impiantin e trajtimit të ujit dhe trajtohet për të mbuluar nevojat e impiantit energjetik. Rreth 17% përdoret si ujë i papërpunuar për proceset e tjera industriale të tilla si: ftohja e zgurës dhe heqja/largimi i hirit.

Përpunimi fillestar fillon me dy lloj të grilave me qëllim të largimit të gjërave të forta.

Më pas, e gjithë rrjedha trajtohet në një fazë fillestare të dekarbonizimit që përbëhet nga:

- Flokulimi (me shtimin e gëlqerës, oksidit të natriumit dhe flokulantëve) dhe sedimentimi që kryhet në 2 basene rrethore ku llumi mbledhet në fund në një tubi qendror, ndërsa uji i pastruar transportohet në filtrat e rërës dhe më në fund në një grup sekondar të baseneve.
- Filtrimi që kryet në filtra të rërës
- Dekarbonizimi në basenet e ujit



Figura 6-9: Sistemi i dekarbonizimit të impiantit të trajtimit të ujit - filtrat e rërës



Figura 6-10: Sistemi i dekarbonizimit të impiantit të trajtimit të ujit – klarifikues

Më pas kryhen analizat kimike për të monitoruar përmbajtjen e kalciumit dhe nëse është e nevojshme, për ta korrigjuar atë përpara përdorimit të saj. Uji i dekarbonizuar shfrytëzohet për furnizim të kullës së ftohjes dhe një pjesë vazhdon me trajtim të mëtuqjeshëm(demineralizim) i nevojshëm për bojlera dhe ciklin e avullit. Fabrika e demineralizimit përbëhet nga 3 kolona të shkëmbimit jonizues. Uji i demineralizuar mblidhet pastaj në basenin përfundimtar që shfrytëzohet për procesin.



Figura 6-11: Sistemi i demineralizimit të impiantit të trajtimit të ujit - shkëmbimi anion/kation

Basenet për ujin e dekarbonizuar (DECA) dhe demineralizuar (DEMI) janë të vendosura në ndërtesën e impiantit të trajtimit të ujit dhe sigurohen me një shkarkues të ujit që e dërgon atë në rrjetin e kanalizimit për shkarkimin e tij përfundimtar në Sitnicë. Shkarkimi është aktiv kur pompat e përzjerjes veprojnë për të homogjenizuar ujin para përdorimit të saj.

Në bazë të të dhënave të disponueshme nga raportet mujore të KEK-ut dhe një analizë të konsumit të ujit të kryer për të identifikuar konsumin specifik, mesatarja e përdorimit të ujit të papërpunuar në TEC Kosova B është  $2.65\text{m}^3/\text{MW}$  të prodhuara, në përputhje me vlerën e këtij treguesi llogaritet për impiantet me teknologji të ngjashme dhe periudhën e ndërtimit. Sasitë e ndryshme të konsumuara për përdoruesit e ndryshëm të energjisë elektrike janë të detajuara më poshtë.

Tabela 6-2: Bilanci i konsumit të ujit në TEC Kosova B

Konsumi	Njësia	Sasia
<b>Uji i papërpunuar (sasia totale)</b>	$\text{m}^3/\text{h}$	1200 - 1400
Uji i papërpunuar që futet në ITU	$\text{m}^3/\text{h}$	1000 - 1200
Uji i papërpunuar që përdoret për ftohjen e hirit dhe skories së poshtme (zgurës)	$\text{m}^3/\text{h}$	160
Uji i papërpunuar i përdorur për transportin hidraulik të hirit	$\text{m}^3/\text{h}$	150
Kthimi në lumin Sitnica	$\text{m}^3/\text{h}$	
<b>Uji i dekarbonizuar</b>	$\text{m}^3/\text{h}$	<b>1000 – 1200</b>
Kullat e ftohjes (avullimi)	$\text{m}^3/\text{h}$	700 - 800
Shkarkimi i sasisë së tepërt tek ftohja e kullës	$\text{m}^3/\text{h}$	100
Shkarkimi i impiantit të dekarbonizimit	$\text{m}^3/\text{h}$	50
Pastrimi i filtrave	$\text{m}^3/\text{h}$	Jo i vazhdueshëm - diskontinual
Furnizimi i impiantit të demineralizimit	$\text{m}^3/\text{h}$	60
Rigjenerimi i reaktorëve Demi	$\text{m}^3/\text{h}$	Jo i vazhdueshëm - diskontinual

Burimi: Të dhënat e TEC Kosova B

Uji i papërpunuar dhe i trajtuar përfundimisht shkarkohet në mjedis: avullohet nëpërmjet kullës së ftohjes ose si ujë i ndotur që derdhet në lumin Sitnicë apo derdhet në tokën përreth.

### 6.3.2 Ujërat e ndotura nga termocentralet elektrike dhe shkarkimet e tyre

Bazuar në karakteristikat e procesit industrial dhe studimit në teren janë identifikuar pesë rrjedha kryesore të ujërave të ndotura:

- Ujërat për largimin e zgjyrës
- Uji i ndotur nga stacioni i mazutit
- Ujërat atmosferike, potencialisht të ndotur nga vajrat dhe hidrokarburet (duke përfshirë fushë-deponinë e qymyrit)
- Shkarkimet nga reparti i Përgatitjes Kimike të Ujit, duke përfshirë:
  - o Llumi i prodhuar nga trajtimi i dekarbonizimit për zbutje
  - o Uji nga rigjenerimi i rrëshirave të shkëmbyesve jonik;
  - o Kapërderdhja e baseneve të ujit nga DEKA dhe DEMI raportet
- Ujërat sanitare.



Të gjitha ujërat e zeza grumbullohen dhe transportohen në katër rrjete nëntokësore si më poshtë:

- Tubacioni i llumit (llumi nga reparti i dekarbonizimit)
- Rrjeti i ujërave të ndotura industriale (uji i zgurës)
- Rrjeti i kanalizimeve (shkarkimet sanitare dhe fekale)
- Rrjetat e ujërave të shiut (uji i shiut që grumbullohet nga rrugët, kapërderdhja e ITU, kapërderdhja nga kulla e ftohjes etj).

Rrjetet e lartpërmendura të ujërave të zeza shkarkohen në tri lokacione:

- Pellgu i llumit;
- Rrjedha e ujërave të ndotura industriale përfundimisht e shkarkuar në lumin Sitnicë;
- Rrjedhat e ujit të shiut dhe rrjedhjet e ujërave të ndotura kimikisht neutrale, përfundimisht të shkarkuara në lumin Sitnicë;

Këto rrjedha shkarkohen në pika të ndryshme të objektit por, pastaj mbledhen në një kanal të vetëm, që shkarkon ujin në lumin Sitnica rreth 1.5 km në rrjedhën e poshtme të termocentralit.

Ujëra të ndotura që rrjedhin nga transporti hidraulik i hirit drenohen dhe grumbullohen me gravitacion në pjesën e poshtme të zonës së deponimit të hirit dhe më në fund avullohen.

Një përshkrim i shkurtër i rrjedhave të lartpërmendura të ujërave të ndotura është dhënë në vijim.

- **Uji për shuarjen e zgurës dhe shkarkimi i tij**

Uji i ndotur nga hiri përbëhet nga ujërat e ndotura për largimin e zgurës, ujit të përdorur për të ftohur dhe transportuar zgurën nga fundi i kaldajave, që mblidhen në një kanal betoni nëntokësor që kalon përgjatë anës veriore të termocentralit. Kanali aktualisht rrjedh në një pellg të vogël betoni ku ndodhet një fazë e caktuar e sedimentimit. Pastaj, kjo rrjedhë e ujit përziehet me ujërat e zeza të mbledhur nga ndërtesat administratës dhe ndërtesat tjera civile, dhe tutje shkarkohet në një kanal të hapur. Rrjedha është e vazhdueshme, e lidhur me funksionimin e kaldajave dhe matja e rrjedhës në këtë kanal para se të përziehet me ujërat e zeza ka çuar në një sasi të parashikuar prej 4800m<sup>3</sup>/d të ujërave të ndotura që duhen trajtuar. Baseni nuk është dimensionuar siç duhet dhe nuk ka ndonjë sistem të instaluar për mbledhjen dhe heqjen e materialit të sedimentuar. Ky material largohet periodikisht nga personeli i KEK-ut duke përdorur një buldozer që gërmon materialin nga pjesa e poshtme e pellgut dhe e mbledh atë në një grumbull të hapur para se të zhvendoset në deponinë e hirit. Analiza e kësaj rrjedhe të ujërave të ndotura, e kryer në kanalën e betonit para se të shkarkohet në basen, ka theksuar një përqendrim të konsiderueshëm të metaleve si dhe një nivel të lartë të materieve të ngurta të tretura.



Figura 6-12: Rezervuar dekantim me gravitacion – Sedimentuesi

### - Ujërat e ndotura nga mazuti dhe vajrat

Uji që mblidhet në zonën e deponimit të derivative (mazutit) dhe në pjesët ku operojnë pompat (zakonisht dhoma nëntokësore që mbledhin rrjedhjet dhe ndonjëherë reshjet) janë të ndotura me hidrokarbure të cilat duhet të mblidhen dhe trajtohen në mënyrë të veçantë për rishfrytëzim ose për derdhje në pajtim me rregulloret mjedisore. Në këtë grup të ujit mund të mblidhen edhe rrjedhjet nga zonat ku operojnë kamionët dhe paisjet tjera mekanike pasi që kanë të njëjtën ndotje.

Ky ujë nuk përmban ndotje organike dhe nutrient dhe kryesisht përmban hidrokarbure të cilat mund të largohen lehtë me trajtim adekuat për largimin e yndyrnave (hollues tipik) të cilat do të sigurojnë një nivel adekuat të pastrimit për rishfrytëzim të ujit në largim të hirit. Kosova B nuk e ka sistemin e ndarë të mbledhjes së këtyre ujërave. Këto ujëra mblidhen përmes disa kanaleve të cilat shkojnë në drenazh dhe derdhen pa kurfarë trajtimi në Sitnicë.

Burimet e ujërave të ndotura nga mazuti janë identifikuar si më poshtë:

- Drenimet dhe rrjedhjet nga kondensimet e ekspanderit të mazutit brenda kaldatorës ( $85\text{m}^3/\text{d}$ );
- Drenimet dhe rrjedhjet nga stacioni i jashtëm i pompimit të mazutit në natyrë ( $20\text{m}^3/\text{d}$ );
- Rrjedhat e ujërave atmosferike nga zona e stacionit të shkarkimit të mazutit dhe pellgut të sigurisë të rezervuarit të mazutit. Sasia e këtyre ujërave të ndotura llogaritet si një vlerë prej  $75\text{m}^3$  për ngjarje (sasia maksimale e ujit që duhet trajtuar) dhe një rrjedhë mesatare ditore prej  $32\text{m}^3$ .

Burimet e ujërave të ndotura me vajra përfshijnë:

- Drenimet dhe rrjedhjet nga salla e makinave ( $160\text{m}^3/\text{d}$ )
- Drenimet dhe rrjedhjet nga punëtoria ( $5\text{m}^3/\text{d}$ )
- Ujërat e shirave atmosferike nga depot e vajrave dhe lubrikantëve ( $5\text{m}^3$  për ngjarje për një sasi totale të ujit që duhet trajtuar afërsisht  $800\text{m}^3/\text{vit}$ ).



Figura 6-13: Zona e operimit të paisjeve me vaj dhe derivate (HFO)



Figura 6-14: Zona e operimit të paisjeve me vaj dhe derivate (HFO)

### - Ujërat atmosferike

Zonat kryesore të fabrikës kanë një rrjetë drenazhues për mbledhje të ujit atmosferik i cili pastaj derdhet në kanal të hapur në pjesën jug-lindore të fabrikës pas përzierjes me ujin për ftofje. Rrjeti nuk ka mirëmbajtje adekuate dhe në raste të caktuara edhe kemi mbushje të kanalit me material bartës i cili e zvogëlon efikasitetin e funksionit të tij. Gjatë analizës së kualitetit nuk është mundur të bëhet analiza adekuate e sasisë dhe kualitetit meqë ky ujë është i përzierë me ujin ftohës i cili e zbut përmbajtjen dhe në këtë mënyrë nuk jep analizë-rezultat të besueshëm.



Figura 6-15: Kanali drenazhues në vendndodhjen e qymyrit

Ujërat nga drenazha dhe shirat që duhet të trajtohen para shkarkimit ose ri-përdorimit të tyre gjenerohen në zona të ndryshme të termocentralit:

- ✓ **fusha e deponimit të qymyrit:** Para-trajtimi i qymyrit (operacionet e tharjes dhe bluarjes) dhe zona e magazinimit aktualisht nuk janë të mbuluara nga një rrjet i përshtatshëm i grumbullimit të ujërave të ndotura. Këto zona nuk janë të shtruara, por vetëm të veshura me tokë të padepërtueshme dhe ujërat e rrëkeve të shiut mbledhen dhe derdhen në pjesët më të ulëta të zonës së repartit pa ndonjë trajtim apo menaxhim. Sipërfaqja e kësaj zone është vlerësuar të barabartë me 150,000m<sup>2</sup>.
- ✓ **zona e kaldajave:** nuk ka mbledhje të veçantë të ujit të rrëkeve të shiut që rrjedh në kanalin e përzier me ujë atmosferik nga e gjithë reparti. Sipërfaqja e këtyre zonave është rreth 15,000m<sup>2</sup>.
- ✓ **parkimi dhe zonat të tjera:** parkimi i jashtëm dhe i brendshëm, si dhe zonat në afërsi të punëtorive dhe depove për mirëmbajtje mund të gjenerojnë ujëra të ndotura të ndotura në rast shiu. Këto zona janë vlerësuar në total si 30 000m<sup>2</sup>.

Përveç oborrit të qymyrit, ku mungon sistemi i duhur i grumbullimit, sipërfaqet e tjera të uzinës kanë një rrjet për mbledhjen e ujërave të shirave që derdhet në një kanal të hapur në pjesën juglindore të zonës së centralit elektrik, pas përzierjes me shkarkimet e ujit për ftohje. Rrjeti ka mirëmbajtje të dobët, në disa raste që çon në një mbushje të pjesëshme të kanalit me tokë, kështu që ka një efikasitet të vogël të funksionit të tij.

Për më tepër, shumë zona të centralit nuk janë aq të papërshkueshme edhe nëse potencialisht janë të ndotura nga hiri, qymyri ose vajra të prodhuara nga operacione të ndryshme. Në këtë rast, vetëm pjesa e parë e ujërave të rrjedhjes dhe vetëm në rast të reshjeve të forta mund të mbledhen, ndërkohë që një sasi e konsiderueshme mund të depërtojë në tokë dhe të krijojë ndotje potenciale të tokës.

Sipas zgjerimit të zonave të identifikuara, sasia korresponduese e ujit që do të trajtohet është llogaritur kështu:

Tabela 6-3: Sasia e ujërave atmosferike në TEC Kosova B

Zona	Sasia e ujit për një rast m <sup>3</sup>	Sasia totale (mesatarja m <sup>3</sup> /ditë)
Fushë deponia e qymyrit	750	320
Zona e kaldatorës	75	32
Zona e parkimit dhe të tjera	150	64
<b>Totali</b>		<b>416</b>

Burimi: Të dhënat e TEC Kosova B

#### - **Uji i ftohjes**

Shkarkohet në dy pika dhe shkon në sistemin drenazhues i cili pastaj vazhdon në kanal in në pjesën jug-lindore të fabrikës. Nuk ka ujëmatës të instaluar për monitorim të sasisë së ujit të ftohjes që shkarkohet por mundet me u llogarit në bazë të ujit që përpunohet për përdorim (ujë i dekarbonizuar) duke e llogarit një sasi të avulluar. Por, nga aspekti kualitativ ky ujë mund të përdoret për ndonjë aktivitet tjetër për shembull për largim të hirit, ose desulfurizimin e gazit dhe në këtë mënyrë të zvogëlohet sasia e ujit e nevojshëm për operim të fabrikës.

#### - **Shkarkimet e ujërave të ndotura nga Përgatitja Kimike e Ujit (PKU)**

Burimet e ujërave të ndotura që ekzistojnë në repartin e Përgatitjes Kimike të Ujit (PKU) janë ujërat e ndotura nga filtrat e rërës (70m<sup>3</sup>/d) dhe uji i ndotur nga rigjenerimi i rrëshirave të këmbyesve jonik të impiantit kimik të trajtimit të ujit dhe impiantit të lustrimit (polishingut) të kondensatit (50m<sup>3</sup>/d).

Përveç kësaj, llumi i grumbulluar në fund të kthjelluesve të ujit (reaktorëve), i krijuara nga faza e parë e përpunimit të ujit në repartin DEKA, dërgohet përmes një tubi polietileni me densitet të lartë në një vend-deponim (veri-lindje i termocentralit). Shkarkimi i llumit të akumuluar është i pandërprerë, aktivizohet një herë në turn/ndërrim (d.m.th. 3 herë në ditë) për një periudhë prej 20 deri në 30 minuta, për një rrjedhë mesatare ditore të vlerësuar si 70m<sup>3</sup>/d. Ky llum shkarkohet pa asnjë trajtim në një zonë që duhej të ishte një pellg i sedimentimit i mbuluar me tokë. Zona tani është e mbushur me materiale sedimentare kështu që një kanal është gërmuar në anën e saj që rrjedh direkt në kanal in kryesor të grumbullimit.

Llumi karakterizohet nga përqendrimi i lartë i materieve të ngurta pezull që përbëhen kryesisht nga kalcium, magnezi dhe kripërat të tjera flokulante. Rezultatet e analizave të kryera tregojnë një vlerë të pH prej 10.57 dhe një përqendrim të grimcave pezull (TSS) vlerësuar 6g /L.

Menaxhimi dhe asgjësimi i tanishëm i këtij llumi krijon një ndotje potenciale të tokës, për shkak të sedimentimit të substancave pezull dhe prek një zonë që mund të përdoret potencialisht për qëllime të tjera si zgjerimi i termocentralit.

Rrjedhjet tjera plotësuese të ujërave të ndotura që krijohen nga reparti i Përgatitjes Kimike të Ujit janë:

- Uji nga regjenerimi i rrëshirave të shkëmbyesve jonik (50m<sup>3</sup>/ditë)
- Kapërderdhja nga basenet e ujit në DEKA dhe DEMI (50m<sup>3</sup>/ditë).

Këto sasi janë vlerësuar sipas frekuencës së operacioneve në lidhje me gjenerimin e ujërave të ndotura dhe sipas raportimeve nga personeli i impiantit.

#### - **Shkarkimet e ujërave sanitare**

Ujërat sanitare të ndotura të prodhuara nga ndërtesat kryesore civile të termocentralit (zyrat, restoranti, ndërtesat operative etj) grumbullohen në rrjetë të veçantë të kanalizimit dhe transportohen në pjesën veri-lindore të fabrikës, ku ato përzihen me ujërat e shuarjes së zgurës para se të shkarkohen në kanal in e hapur e pastaj në lumin Sitnica.

Asnjë trajtim i përshtatshëm nuk bëhet para shkarkimit të tyre dhe kjo përbën një mospërputhje me rregulloret mjedisore. Analiza e kryer në këtë rrjedhë theksoi përqendrimin tipik të shkarkimit sanitar.

#### - **Uji për transportim të hirit**

Hiri që krijohet nga proceset prodhuese të rrymës mblidhet në rezervuar, aty i shtohet uji që merret nga kanali që vjen nga liqeni i Gazivodës, ku krijohet një lloj llymi i cili pompohet në gyp të polietilenit (HDPE) dhe transportohet në deponi.

Korporata Elektroenergjetike e Kosovës ka deklaruar që llumi përmban një proporcion 1:1 të ujit dhe hirit. Pasi që të shkarkohet në deponi ky llum i nënshtrohet procesit të sedimentimit dhe avullimit të ujit të tepërt. Nuk ka ndonjë sistem për ndarje të ujit dhe rishfrytëzimit kështu që uji që përdoret në këtë proces konsumohet komplet. Në këtë pjesë të procesit ka mundësi që në raport me monitorimin dhe optimizimin e llumit, në mënyrë që të zvogëlohet uji i përdorur dhe të ricirkulohet.





Figura 6-16: Shkarkimi i hirit në deponinë e hirit

#### - "Liqeni Kaltër" i KEK-ut

Liqeni i ashtuquajtur "laguna e kaltër" është krijuar nga ujërat që rrjedhin nga mbetjet e hirit të djegies së qymyrit dhe i cili deponohet përmes sistemit hidraulik nga TEC A dhe TEC B në deponinë e hirit në minierën e boshatisur sipërfaqësore të mihjës së Mirashit.

Liqeni ka ngjyrë të kaltër për shkak të përmbajtjes bazike dhe pranisë së kemikateve të ndryshme që vijnë nga përbërja që ka hiri i KEK-ut. Në përbërje të hirit të TEC A dhe TEC B, përfshihen kryesisht okside të ndryshme të cilat në reaksion me ujin japin baza (hidrokside) dhe kështu krijojnë ambientin bazik të ujit të këtij liqeni. Në mesin e këtyre oksideve me përmbajtje më të lartë janë të pranishme Oksidi i Kalciumit (CaO), Treoksidi i Hekurit ( $Fe_2O_3$ ), Treoksidi i Aluminit ( $Al_2O_3$ ), Oksidi i Magnezit (MgO) etj.

Në kuadër të përbërjes së hirit që deponohet në formë të qullët në këtë zonë, ka edhe metale të rënda dhe fenole të cilat së bashku me bazat e lartë përmendur krijojnë në medium kompleks kimik në liqenin e krijuar.

Në bazë të të dhënave nga Raportet mujore të KEK-ut për ujërat e shkarkuara në pikën matëse në këtë zonë, vërehen tejkalime të disa parametrave sikurse janë Ph e cila arrin vlerat deri në 13, pastaj përçueshmëria elektrike, kloruret, nitratet dhe materiet e suspenduara në ujë.

Niveli i ujërave të liqenit të kaltër rritet sidomos gjatë sezonës së vjeshtës dhe dimrit dhe kjo rritë mundësinë e daljes së ujërave jashtë zonës së deponisë.

Ekziston rreziku potencial edhe i depërtimit të ujërave të ndotura të liqenit në shtresat nëntokësore duke rrezikuar edhe ndotjen e ujërave nëntokësore të kësaj zone.

Bazuar në legjislacionin në fuqi është obligim i KEK-ut që të bëjë zgjidhje për këtë problem mjedisor. Një nga masat që ka ndërmarrë KEK-u për menaxhimin e situatës është ngritja e barrierave për të parandaluar kalimin e ujërave të deponisë në ujërat sipërfaqësore përreth dhe me theks te veçantë në lumin Sitnica.

Përveç rehabilitimit të deponisë dhe zbatimit të standardeve mjedisore, një nga alternativat më të mira për zgjidhjen e problemit për të ardhmen do të ishte edhe përdorimi i hirit të TEC A dhe TEC B si lëndë e parë për prodhim sikurse ndodhë në shumë raste të ngjashme në botë.



Figura 6-17: Liqeni i kaltër - shkarkimi i hirit në deponi

Burimi: Internet

**- Efluenti i ujërave të zeza kolektori/paisjet trajtuese**

Fabrika nuk ka paisje trajtuese të ujërave të përdorura përveq sedimentimit të ujit për largimin e hirit.

Mungesa e paisjeve përfaqëson një mangësi të madhe në raport me përmbushjen e standardeve dhe rregulloreve të BE si dhe legjisllacionit vendor.

Një faktor i rëndësishëm tjetër është pastrimi, mirëmbajta dhe operimi i rrjetit ekzistues të ujërave të zeza i cili aktualisht është jo i mirë, duke krjuar ndotje të dheut, ujërave nëntokësore dhe vet Sitnicës si pranues i gjithë ujërave të ndotura të gjeneruara nga operimet e termocentralit elektrik.

**- Përmbledhje e rrjedhave ekzistuese të ujërave të ndotura**

Të gjitha rrjedhat e ujërave të ndotura të identifikuar në TEC Kosova B janë prezentuar në tabelën më poshtë duke ilustruar edhe ndotësin kryesor, llojin e rrjedhjes, sasinë e rrjedhjes, dhe pikën aktuale të shkarkimit.

Tabela 6-4: Përmbledhje e rrjedhave ekzistuese të ujërave të ndotura

<b>Rrjedha e ujit të ndotur</b>	<b>Ndotësi kryesor</b>	<b>Lloji i rrjedhjes</b>	<b>Rrjedhja max (m<sup>3</sup>/h)</b>	<b>Rrjedhja në orë (m<sup>3</sup>/h)</b>	<b>Rrjedhja ditore (m<sup>3</sup>/d)</b>	<b>Pika aktuale e shkarkimit</b>
Uji për zgurë	Mbetje të ngurta të fundërruara (hiri, lignit)	Kontinual	200	200	4800	4
Uji i ndotur nga mazuti	Mazuti	Diskontinual	180	-	137	5
Ujërat e ndotura nga vajrat	Hidrokarbure, TSS	Diskontinual	170	-	168	5
Ujërat atmosferike	Hidrokarbure, TSS	Diskontinual	975	-	416	5
Shkarkimet nga PKU	TSS, kalcium, acide ose alkaline	Diskontinual	170	-	170	1
Shkarkimet sanitare	BOD, TSS	Diskontinual	-	5	120	4

Burimi: Të dhënat e TEC Kosova B



## 6.4 Studimet relevante për basenin e Sitnicës

Në kuadër të studimit tonë kemi hulumtuar për studimet relevante të bëra për ndotjen në basenin e Sitnicës dhe nga të gjithë materialet e siguruar do të prezentojmë dy studime kryesore të cilat përfshijnë elemente të rëndësishëm të basenit të Sitnicës edhe për studimin tonë.

### 6.4.1 Kadastri i ndotësve në basenin e Sitnicës<sup>4</sup>

Ky studim është punuar nga Agjensioni për Mbrojtje të Mjedisit të Kosovës dhe ka pas për qëllim të bëjë identifikimin e shkarkimeve të kanalizimeve nga vendbanimet dhe industritë operuese për secilën Komunë të Kosovës [24].

Në pjesën e mëposhtme do të prezentohen pjesët e nxjerra nga ky studim që janë relevante për basenin e Sitnicës dhe që janë *ndotësit kolektiv* për kanalizimet e organizuara dhe *ndotësit individual* që janë për veprimtaritë e ndryshme ekonomike. Në pjesën grafike të mëposhtme janë të prezentuar këta ndotës për secilin vendbanim që shtrihet në basenin e Sitnicës dhe janë të grupuara edhe për lumenjët pranues.

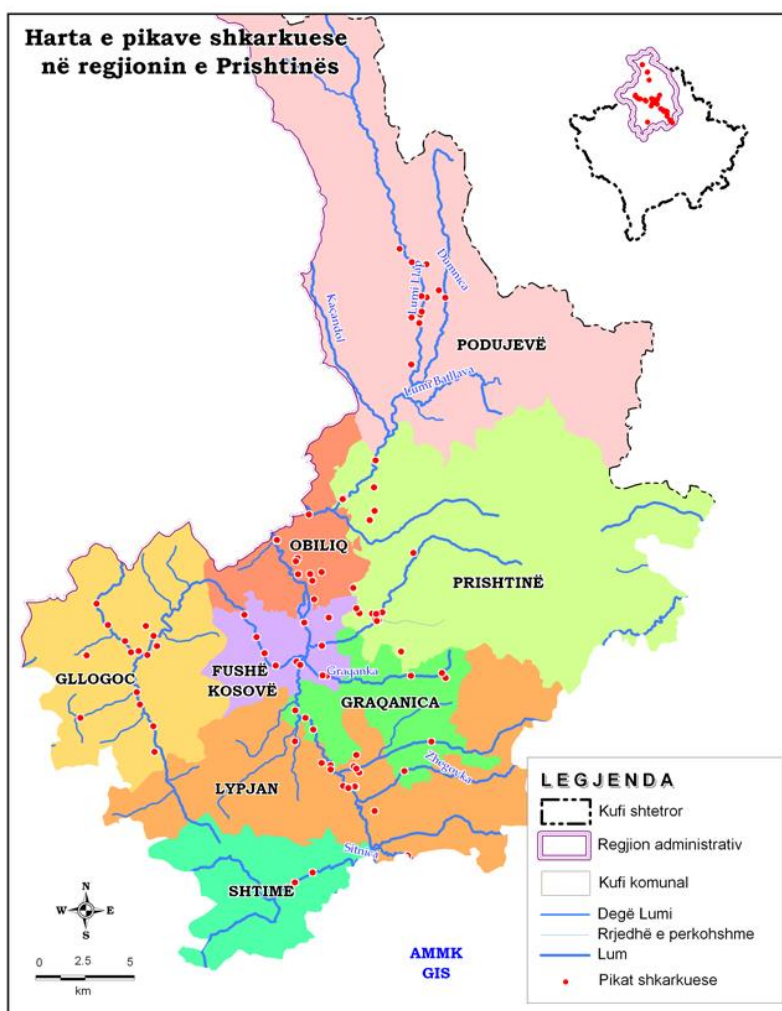


Figura 6-18: Kadastri i ndotësve për regjionin e Prishtinës

Burimi: *Kadastr i ndotësve të Kosovës, Raport, REC 2000*

<sup>4</sup> Kadastr i ndotësve të Kosovës, Raport, REC 2000

Tabela 6-5: Kadastri i ndotësve në pellgun e Sitnicës sipas vendbanimeve

	<i><b>Komuna</b></i>	<i><b>Nr. i ndotësve kolektivë urban</b></i>	<i><b>Nr i burimeve ndotëse individuale industriale</b></i>
<b>Pellgu Sitnica</b>	Prishtinë	12	7
	Fushë Kosovë	12	2
	Drenas	14	1
	Podujevë	9	9
	Shtime	3	0
	Lipjan	10	4
	Obiliq	7	1
	Graçanicë	8	1
	Vushtrri	9	1
<b>Totali</b>		<b>84</b>	<b>26</b>

Tabela 6-6: Kadastri i ndotësve në Prishtinë

<i><b>Komuna</b></i>	<i><b>Lokacioni</b></i>	<i><b>Nr. i banorëve</b></i>	<i><b>Vend-derdhja</b></i>
<b>Prishtina</b>	Qyteti	430,245	Prishevka
	Bardhosh	2,150	Llapi
	Barilevë	4,200	Llapi
	Besi	970	Llapi
	Hajvali	6,000	Graqanka
	Prroni i njelmët	1,000	Ujëra nëntokësore
	Prugovc, Lebanë	800	Llapi
	Shkabaj	1,500	Sitnica
	Truda	540	Llapi
	Vranidoll	870	Llapi

Tabela 6-7: Kadastri i ndotësve në Drenas

<i><b>Komuna</b></i>	<i><b>Lokacioni</b></i>	<i><b>Nr. i banorëve</b></i>	<i><b>Vend-derdhja</b></i>
<b>Drenasi</b>	Qyteti	9,500	Drenica
	Arllat	3,199	Drenica
	Damanek	847	Drenica
	Gllobar	1,628	Drenica
	Komorani 1	1,699	Drenica
	Komorani 2	1,213	Drenica
	Llapushnik	3,585	Drenica
	Nekoc	3,230	Drenica
	Pokleku i ri	900	Drenica
	Pokleku i vjetër	1,265	Drenica
	Shtrubullova	1,287	Drenica
	Tërstenik	1,958	Drenica

Tabela 6-8: Kadastri i ndotësve në Podujevë

<i><b>Komuna</b></i>	<i><b>Lokacioni</b></i>	<i><b>Nr. i banorëve</b></i>	<i><b>Vend-derdhja</b></i>
<b>Podujeva</b>	Qyteti	43,000	Llapi
	Letanc	2,380	Llapi
	Sekiraga 1 dhe 2	760	Llapi

Tabela 6-9: Kadastri i ndotësve në Shtime

<i><b>Komuna</b></i>	<i><b>Lokacioni</b></i>	<i><b>Nr. i banorëve</b></i>	<i><b>Vend-derdhja</b></i>
<b>Shtime</b>	Qyteti	12,000	Shtimjanka
	Davidovc	648	Shtimjanka

Tabela 6-10: Kadastri i ndotësve në Obiliq

<i><b>Komuna</b></i>	<i><b>Lokacioni</b></i>	<i><b>Nr. i banorëve</b></i>	<i><b>Vend-derdhja</b></i>
<b>Obiliq</b>	Qyteti	5,500	Sitnicë
	Babimoci	2,000	Llapi
	Dardhishtë	1,900	Sitnicë
	Millosevë, Raskovë dhe Bakshi	4,500	Llapi
	Mazgit i ulët dhe i epërmë	4,600	Sitnicë
	Palaj	1,500	Sitnicë
	Plemetin	2,000	Sitnicë

Tabela 6-11: Kadastri i ndotësve në Fushë Kosovë

<i><b>Komuna</b></i>	<i><b>Lokacioni</b></i>	<i><b>Nr. i banorëve</b></i>	<i><b>Vend-derdhja</b></i>
<b>Fushë Kosovë</b>	Qyteti	55,500	Sitnicë
	Bardhi i madh	4,800	Drenica
	Bardhi i vogël	905	Drenica
	Grabovc	1,500	Drenica
	Lismir	1,455	Sitnicë
	Pomozitin	860	Drenica
	Miradi e epërme	2,777	Sitnicë
	Miradi e poshtëme	2,900	Sitnicë
	Nakaradë	1,500	Sitnicë
	Sllatinë e madhe	3,700	Drenica

Tabela 6-12: Kadastri i ndotësve në Lipjan

<i><b>Komuna</b></i>	<i><b>Lokacioni</b></i>	<i><b>Nr. i banorëve</b></i>	<i><b>Vend-derdhja</b></i>
<b>Lipjan</b>	Qyteti	12, 500	Sitnicë
	Babush i Muhaxherëve	1,350	Sazli
	Dobrajë e madhe	2,268	Sitnicë
	Gracë e vogël	4,330	Sitnicë
	Llugaxhi dhe Gumnasellë	2,300	Prroni i Gumnasellës
	Rufc i ri dhe Ribar i vogël	1,345	Sitnicë
	Rufci i vjetër	665	Sitnicë

Tabela 6-13: Kadastri i ndotësve në Graçanicë

<i><b>Komuna</b></i>	<i><b>Lokacioni</b></i>	<i><b>Nr. i banorëve</b></i>	<i><b>Vend-derdhja</b></i>
<b>Graçanica</b>	Qyteti	10, 000	Graçanka
	Dobratinë	1,350	Zhegovci
	Gushtericë e Epërme	2,268	Janjevka
	Kishnicë	4,330	Graçanka
	Lepjës	2,300	Sitnicë
	Radevë	1,345	Sitnicë
	Skullaneva		Sitnicë
	Suhadolli	665	Sitnicë

Tabela 6-14: Kadastri i ndotësve në Vushtrri

<i><b>Komuna</b></i>	<i><b>Lokacioni</b></i>	<i><b>Nr. i banorëve</b></i>	<i><b>Vend-derdhja</b></i>
<b>Vushtrria</b>	Qyteti	45,000	Sitnica
	Smrekovnica & Dobërlluk	4,570	Sitnica
	Gracë	2,800	Llapi
	M. Stanovci & Lumi	2,700	Llapi
	Pestova	1,570	Sitnica
	Svaraçaku i poshtëm & Nadakovci	1,880	Sitnica
	Shtitarica	1,260	Sitnica
	Stanovci i epërme	1,100	Llapi
	Stanovci i poshtëm	2,800	Llapi

Tabela 6-15: Kadastri i ndotësve në Ferizaj

<b>Komuna</b>	<b>Lokacioni</b>	<b>Nr. i banorëve</b>	<b>Vend-derdhja</b>
<b>Ferizaj</b>	Bablak	400	Maticë
	Cërnillë	1,350	Sazlija
	Muhovc	730	Sazlija
	Prelez i Muhaxherve	860	Maticë
	Talinovci i Muhaxherve	1,380	Sazlija

Tabela 6-16: Kadastri i ndotësve individual dhe vendet shkarkuese në basenin e Sitnicës

<b>Komuna</b>	<b>Ndotësi individual</b>	<b>Aktiviteti</b>	<b>Vend-derdhja</b>
<b>Prishtina</b>	Auto parking	Deponi e veturave/ hekurishtë	Prishtevka
	Erona reciklim	Hekurishtë	Prishtevka
	Idea	Industri ushqimore	Prishtevka
	Kosova tex	Industri tekstili	Prishtevka
	Kualiteti	Thertore	Prishtevka
	Trafiku urban	Autopark - punëtori	Ujëra nëntokësore
<b>Drenasi</b>	NTP Vjosa	Industri ushqimore	Prishtevka
	Ferronikeli	Industri/ shkritore	Drenica
<b>Fushë Kosovë</b>	Bylmeti	Industri ushqimore	Sitnicë
	REC KOS SHPK	hekurishtë	Ujëra nëntokësore
<b>Graçanica</b>	IMK Kishnica	Metalurgji	Gracanka dhe Marevc
<b>Lipjan</b>	AL.Dushi	Pastrim kimik	Sitnica
	NPP Bonus	Industri ushqimore	Sitnica
	Kosova asfalt	Prodhim asfalti	Ujëra nëntokësore
	Qendra Korrektuese	Riedukim /Risocializim	Sitnica
<b>Obiliq</b>	KEK	Industri energjetike	Sitnica
<b>Podujevë</b>	AL Plast	Industri plastike	Llapi
	FAN SHPK	Përpunim hekuri	Llapi
	NTP Gashi	Industri ushqimore	Llapi
	Intercompany-Nora	Industri ushqimore	Llapi
	Laberion	Industri ushqimore	Llapi
	Plastika	Industri plastike	Llapi
	Rafet Konushevci	Fermë blektorie	Llap
	Vehbia Comerc	Autopjesë/hekurishtë	Ujëra nëntokësore
<b>Vushtrri</b>	EMN	Industri kimike	Lumi Tërrstena
	Eco color	Industri kimike	Sitnica
	Apetit	Thertore	Sitnica

Tabela 6-17: Numrit i ndotësve sipas lumenjëve

<b>Lumi</b>	<b>Ndotës individual</b>	<b>Ndotës kolektivë</b>	<b>Total</b>
Sazlija	4	0	4
Matica	2	0	2
Graçanka	3	1	4
Shtimjanka	2	0	0
Prishtevka	1	6	7
Drenica	17	1	18
Llapi	15	7	22
Sitnica	24	7	31

Sipas Tabelës 6-17, shihet se lumenjët me të ngarkuar me ndotës janë: Sitnica me 31 ndotës, Llapi me 22 ndotës, pastaj Drenica me 18 ndotës por, vlen të përmendët që Prishtevka edhe pse si numër ka ndotës më pak (7), ndotja kolektive e shkarkuar në të është jashtëzakonisht më e madhe se tjerat për shkak të numrit të madh të banorëve të kryeqytetit Prishtinës.

Sipas këtij studimi, Lumi Sitnica është pranues i 110 ndotësve të indentifikuar (Tabela 5 – 2), prej tyre 84 janë ndotës kolektivë (kanalizime të organizuara dhe shkarkuara në një pikë) dhe 26 ndotës individual (kryesisht veprimtari ekonomike).

#### 6.4.2 Shqyrtim i basenit të lumit Sitnica

Ky studim është sponsorizuar nga qeveria franceze dhe është punuar në bashkëpunim me komunat e Kosovës të cilat shtrihen në basenin e Sitnicës. Studimi është realizuar gjatë viti 2018 [23].

Ky studim ka përdorur një metodologji të quajtur "vlerësim sipas pikave", duke analizuar shtratin e lumit, brigjet e lumit, nivelet e vërshimeve, vegjetacionin etj. Poashtu me anë të observimit kanë vlerësuar florën, faunën dhe insektet ujore. Si pika inventare i kanë identifikuar pikat ndërhyrëse në lum p.sh. shkarkimet e ndryshme, ndotjet, erozionet, pritrat (digat), kaptimin e ujit për qëllime të ndryshme. Nga ky studim del se Lumi Sitnica ka rreth 100 pika inventare – intervenuese, të prezentuar në figurën në vijim.

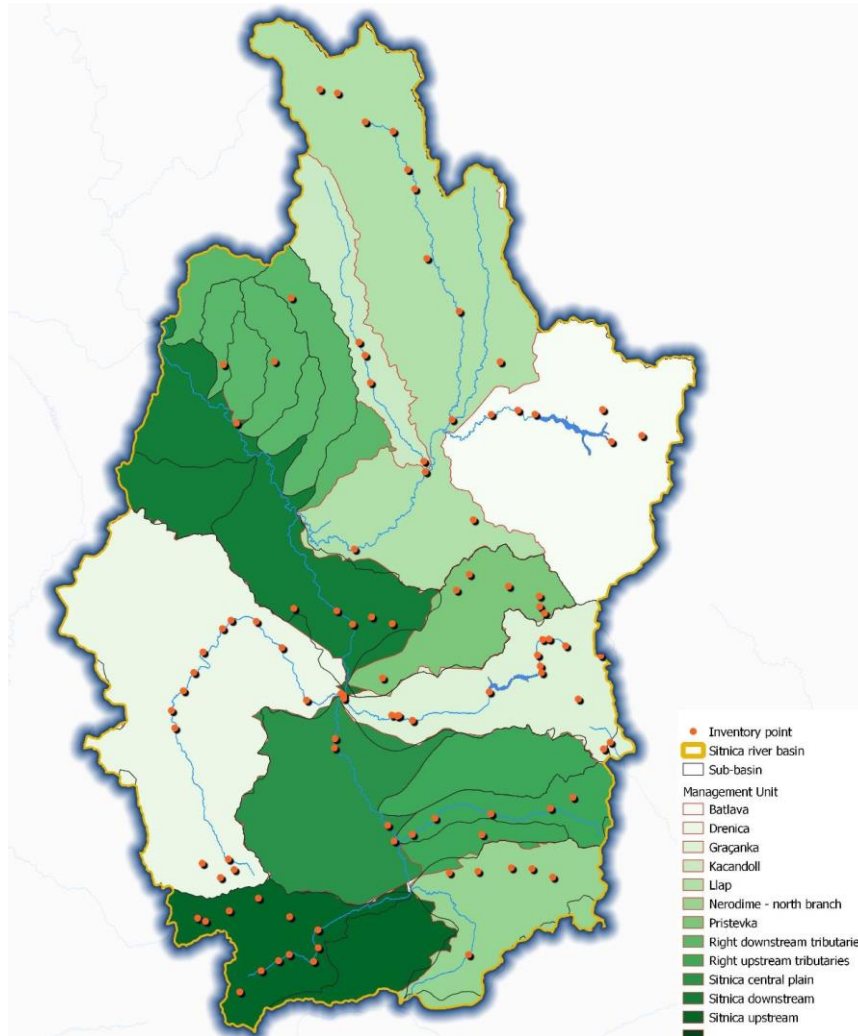


Figura 6-19: Pikat shkarkuese në nën-basenet e Sitnicës  
 Burimi: Survey report of the watershed of the Sitnica River, 2019

Siq shihet edhe nga vet figura pjesa më e ngarkuar është pjesa e mesme e lumit Sitnica aty ku është koncentrimi më i madh i vendbanimeve dhe veprimtarive ekonomike. Ndërsa ngjyrat e prezentuara këtu prezentojnë vetëm pjesën e ndryshme.

Më tutje klasifikimi i të dhënave të mbledhura nga terreni është bërë sipas 6 kritereve: ujit, substratit, shtratin dhe brigjeve të lumit, rrjedhjes, hidrobiologjisë dhe habitateve. Vlerësimi është bërë në tri seksione të ndara të pjesëve të lumit: rrjedhja e sipërme, pjesa kodrinore dhe pjesa e rrafshët e rrjedhjes. Kriteret e vlerësimit të gjendjes kanë qenë tri: gjendje e mirë/pa ndryshim (ngjyra e gjelbër), ndryshim mesatar (ngjyra e verdhë) dhe ndryshim i fortë (ngjyra e kuqe).

Në figurën pasuese kemi prezentimin e nivelit të ndotjës (alterimit – ndryshimit të gjendjës) për secilën njësi në përgjithësi me anë të ngjyrave. Sipas këtij prezentimi shihet që pjesa e mesme e lumit, njesitë Graçanika dhe vet Sitnica janë pjesët me ndryshimin më të madh të gjendjës (ngjyra e kuqe). Pjesët tjera kanë një ndryshim mesatar (ngjyra e verdhë) dhe e vetmja njësi në gjendje të mirë (ngjyrë e gjelbër) është lumi i Kaçandollit i cili gjendet në lartësi mbidetare më të madhe ku nuk ka veprimtari ekonomike dhe vendbanimet janë të pakta.

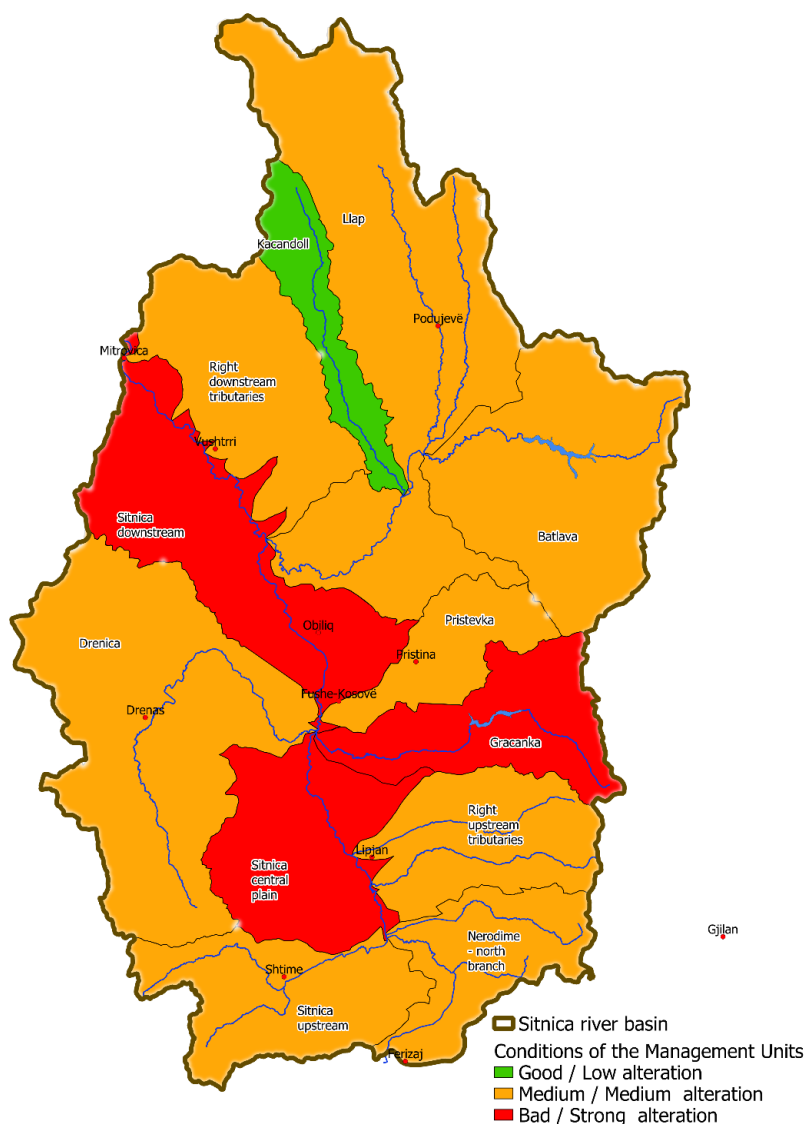


Figura 6-20: Nën-basenet e Sitnicë sipas nivelit të ndotjës  
 Burimi: Survey report of the watershed of the Sitnica River, 2019

Ndërsa vlerësimi në seksione të lumenjëve tregon që kryesisht rrjedhat e sipërme janë të gjendje të mirë mirëpo, degradimet dhe ndryshimet fillojnë me afrimin në zonat e urbanizuar ku shkarkimet e ndryshme (ujërat urbane, industriale, mbetjet, etj.) dhe veprimtari të/intervenimet tjera, dëmtojnë dhe prishin gjendjen natyrore, cilësinë e lumenjëve dhe jetën në to.



## 7 PJESA EKSPERIMENTALE E TEZËS - CILËSIA E BURIMEVE NDOTËSE NË BASENIN E SITNICËS

### 7.1 Vlerësimi i përgjithshëm i ndotjës së lumit Sitnica

Për qëllim të studimit dhe vlerësimit të cilësisë së lumit Sitnica është bërë marrja e mostrave të ujit në pesë pika karakteristike të lumit për të cilat janë bërë analizat fiziko – kimike, rezultatet e të cilave pastaj janë krahasuar me vlera referente për tipe të ndryshme të cilësisë sipas Udhëzimit Administrativë 16/2017. Janë bërë dy seri të mostrimit: Dhjetor (periudhë e thatë) dhe Prill (periudha pas reshjeve). Mostrimi dhe analizat janë bërë nga laborator i licencuar për këtë veprimtari "Agrovet" kurse, analizat janë bërë sipas metodave evropiane dhe amerikane: ISO, DIN, EPA.

Seria e parë e mostrimit është bërë më 24.12.2020, kurse periudha e testimit 24.12.2020 – 06.01.2021.

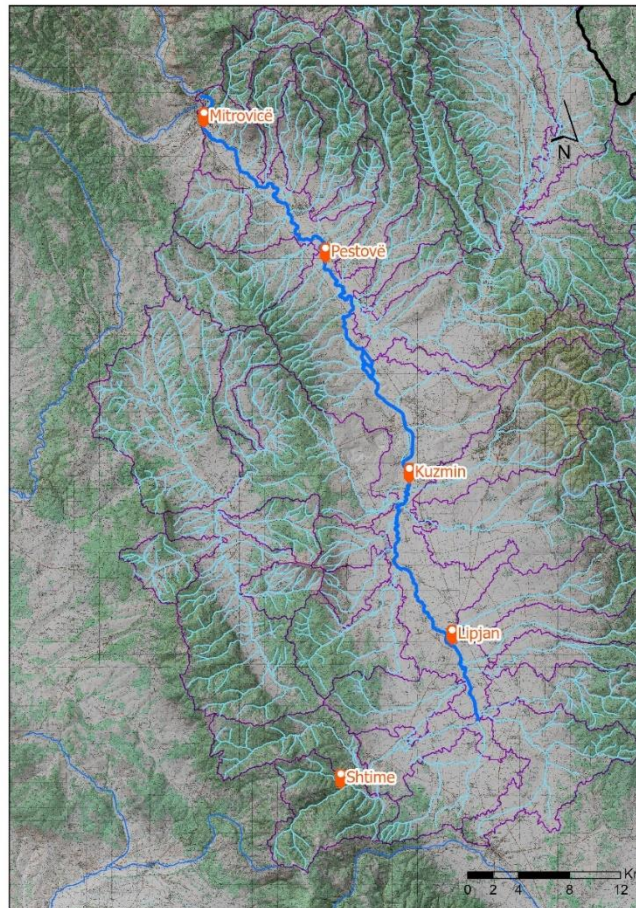


Figura 7-1: Pikat e mostrimit dhe analizimit të ujit në lumin Sitnica, Dhjetor 2020

**Sitnica  
Shtime**



**Sitnica  
Lipjan**



**Sitnica  
Kuzmin**







Figura 7-2: Marrja e mostrave të ujit në lumin Sitnica, Dhjetor 2020

Tabela 7-1: Rezultatet e analizave të ujit në lumin Sitnica, Dhjetor 2020

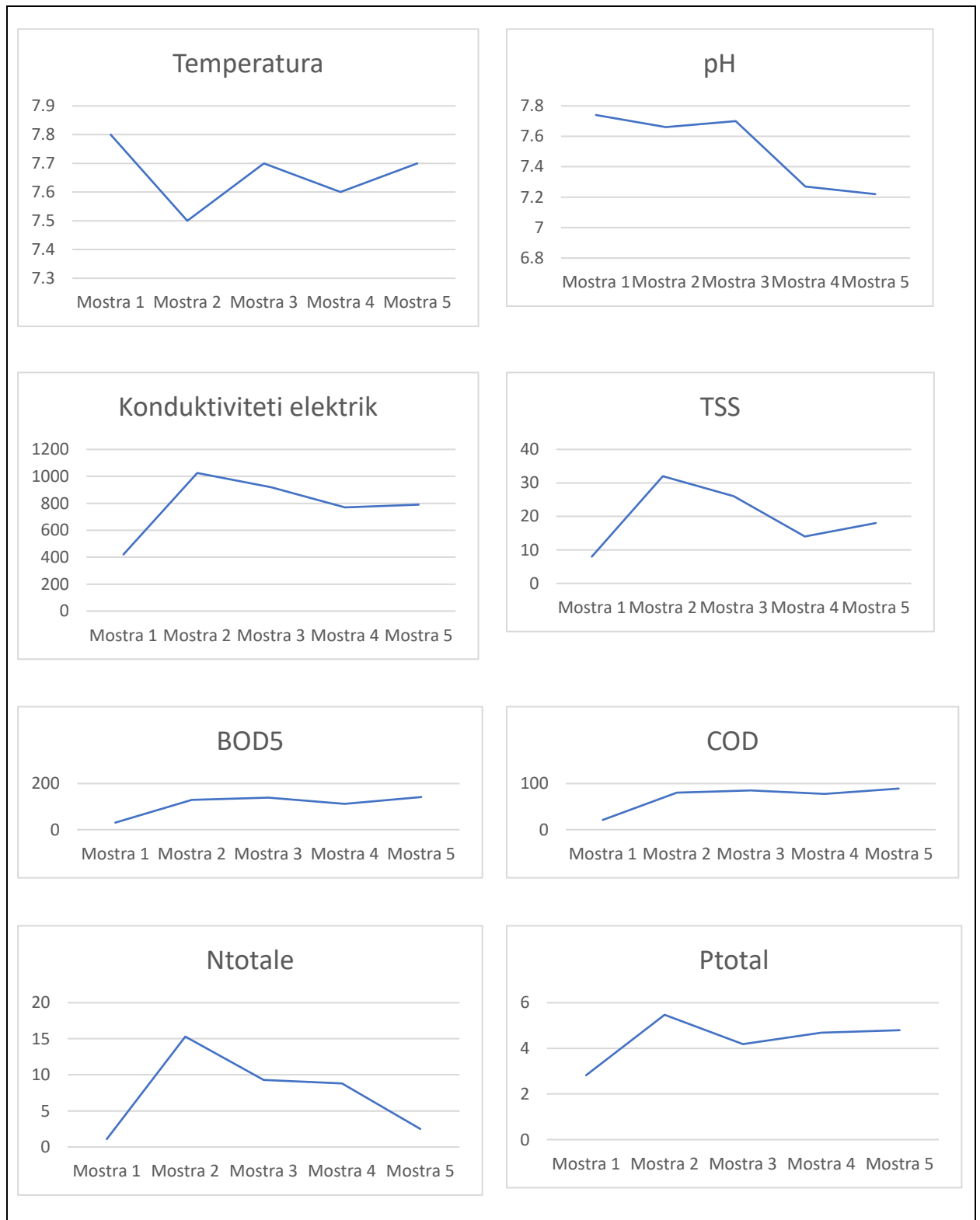
Parametri	Mostra 1 Shtime	Mostra 2 Lipjan	Mostra 3 Kuzmin	Mostra 4 Pestovë	Mostra 5 Mitrovicë	Limitet për tipin e moderuar të lumit sipas U.A. 16/2017
Temperatura	7.8	7.5	7.7	7.6	7.7	
pH	7.74	7.66	7.7	7.27	7.22	7 – 9
Konduktiviteti elektrik	420	1025	920	770	790	
TSS	8	32	26	14	18	35 – 60
TDS	215	540	470	380	395	
BOD5	<b>30.7</b>	<b>129.2</b>	<b>138.6</b>	<b>112.1</b>	<b>141.6</b>	6 – 8
COD	<b>21.2</b>	<b>80.5</b>	<b>85.3</b>	<b>77.6</b>	<b>89.1</b>	7 – 12
N <sub>total</sub>	1.1	<b>15.3</b>	9.3	8.8	2.5	3 – 10
P <sub>total</sub>	<b>2.82</b>	<b>5.47</b>	<b>4.18</b>	<b>4.69</b>	<b>4.79</b>	0.20 – 0.40

***Interpretimi i rezultateve nga seria Dhjetor 2020:***

Nga analizimi i rezultateve shohim që:

- Parametri i BOD, COD është mbi vlerat e lejuara përgjatë gjithë shtrirjes së lumit;
- Azoti total në pikën/mostrën 2 ka një ngritje shumë të lartë nga pika e parë, dhe pastaj vazhdon me një ramje graduale duke qëndruar në vlerat e lejuara për tipin e moderuar të kualitetit të ujit;
- Fosfori total është mbi limitet e lejuara përgjatë gjithë rrjedhës së lumit, duka pas një kërcim nga pika 1 në pikën 2 e pastaj një ramje graduale por, duke qëndruar ende mbi vlerat e lejuara.

Këto rezultate tregojnë që lumi Sitnica në pjesën e sipërme të rrjedhës ka një kualitet të mirë por, sapo fillon të kaloj në zona të banuara urbane kemi një degradim të parametrave të tij, ramje të nivelit të oksigjenit, vlera të larta të nevojës biologjike për oksigjen dhe nevojës kimike për oksigjen që do të thotë që lumi i humb aftësitë e vet pastrimit pasi që në të shkarkohen ujëra të shumta urbane, komunale, industrial etj. të cilat në vehte përmbajnë ndotje të shumta.



Grafika 7-1: Prezentimi grafik i parametrave përgjatë lumit Sitnica, Dhjetor 2020

Mostrimi dhe analizat në lumin Sitnica, data e mostrimit 09.04.2021, periudha e testimit 09.04.2021 – 19.04.2021. Në këtë seri kemi një lëvizje të vogël të pikave ashtuqë pikat janë përcaktu në vendet ku kemi bashkimin e degëve kryesore: Zotaj pas bashkimit të lumit të Shtimës, Vragoli pas bashkimit të lumit Drenica, Kuzmin pas bashkimit të lumit Prishtevka, Lumadh pas bashkimit të lumit Llap, dhe Mitrovicë para shkarkimit në Sitnicës në lumin Ibër. Kjo është bërë për analizë të parametrave pas shkarkimeve të degëve kryesore. Poashtu, në këtë seri kemi bërë zgjerim të parametrave të analizuar pikërisht ashtu siq janë të kërkuara/listuar me Udhëzimin Administrativë 16/2017.

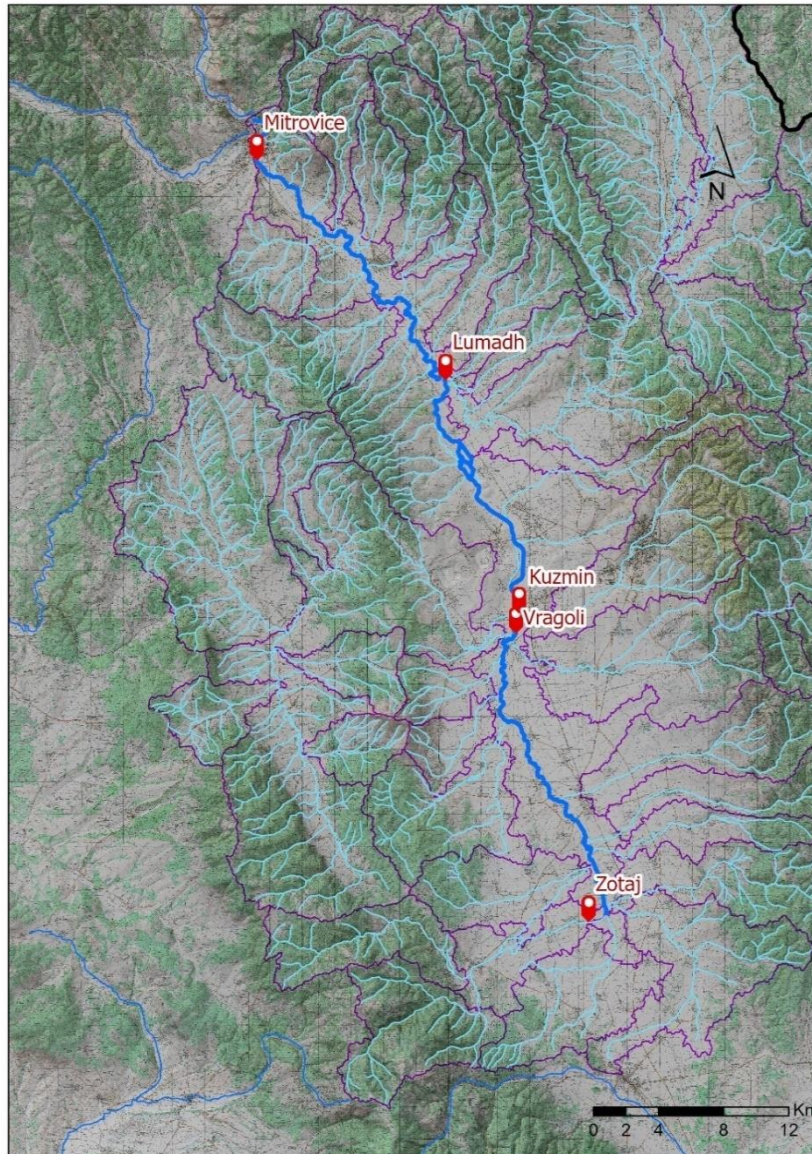


Figura 7-3: Pikat e mostrimit dhe analizimit të ujit në lumin Sitnica, Prill 2021



**Shtimplanka  
(Sitnica)  
Zotaj**



**Sitnica  
(pas  
bashkimit me  
Drenicën)  
Vragoli**



**Sitnica  
(pas  
bashkimit të  
Prishtëvkës)  
Kuzmin**





Figura 7-4: Marrja e mostrave të ujit në lumin Sitnica, Prill 2021

Tabela 7-2: Rezultatet e analizave të ujit në lumin Sitnica, Prill 2021

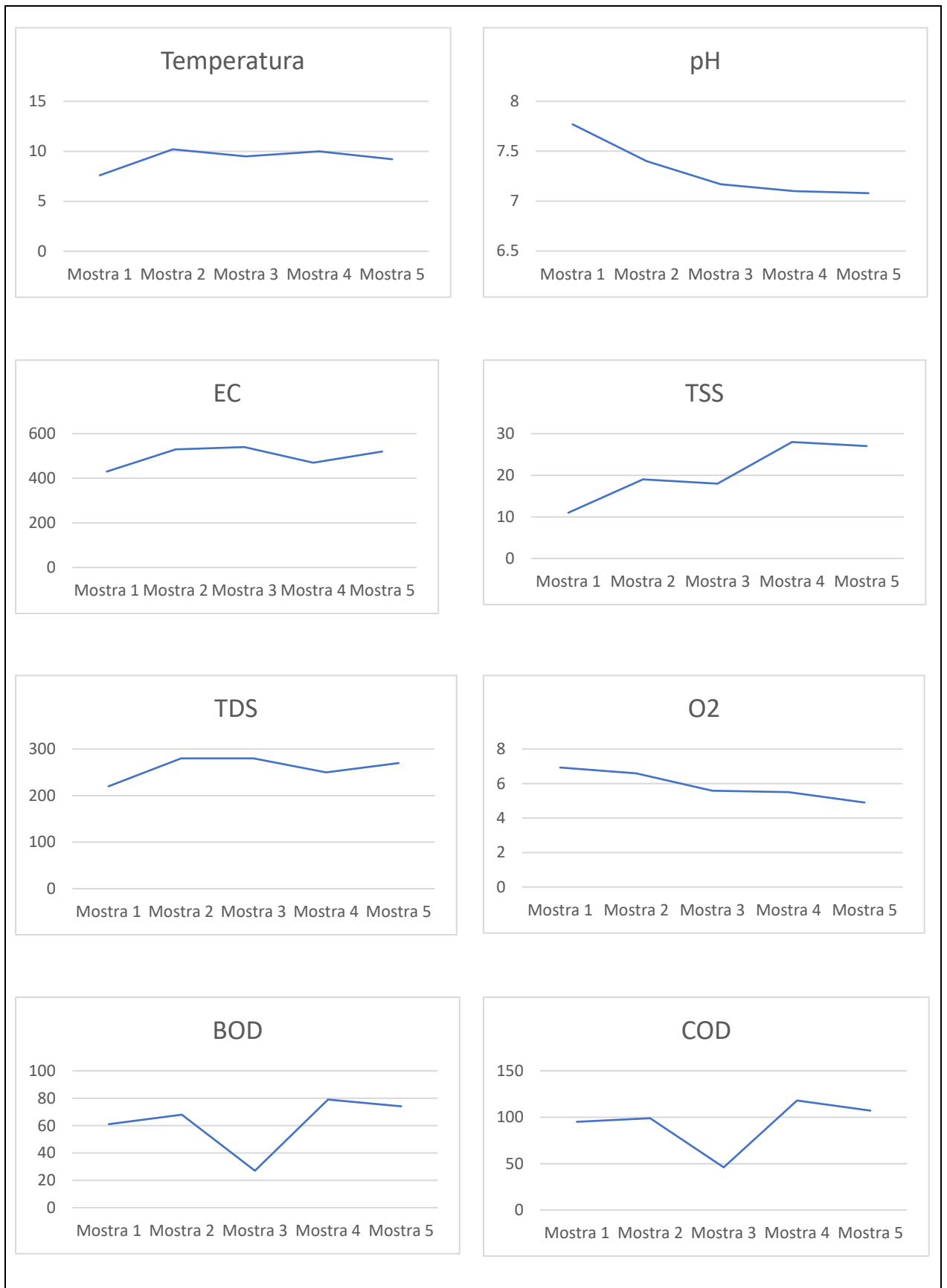
Parametri	Mostra 1 Zotaj	Mostra 2 Vragoli	Mostra 3 Kuzmin	Mostra 4 Lumadh	Mostra 5 Mitrovicë	Limitet për tipin e moderuar të lumit sipas U.A. 16/2017
Temperatura	7.6	10.2	9.5	10	9.2	
pH	7.77	7.4	7.17	7.1	7.08	7 – 9
EC	430	530	540	470	520	
TSS	11	19	18	28	27	
TDS	220	280	280	250	270	
O <sub>2</sub>	6.93	6.59	5.59	5.5	<b>4.9</b>	6 – 5
BOD <sub>5</sub>	<b>61</b>	<b>68</b>	<b>27</b>	<b>79</b>	<b>74</b>	6 – 8
COD	<b>95</b>	<b>99</b>	<b>46</b>	<b>118</b>	<b>107</b>	7 – 12
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0.08	0.64	<b>1.7</b>	0.59	<b>0.96</b>	0.25 – 0.70
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	2.39	3.15	2.3	2.02	2.34	2 – 5
N <sub>total</sub>	7.18	7.24	4.17	8.58	7.67	3 – 10
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	0.17	<b>0.53</b>	<b>0.5</b>	<b>0.54</b>	<b>0.38</b>	0.10 – 0.20
P <sub>total</sub>	<b>3.95</b>	<b>3.98</b>	<b>2.15</b>	<b>4.72</b>	<b>4.22</b>	0.20 – 0.40
As	<2	<2	<2	<2	<2	20
Cu	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	1.1 – 8.8
Cr	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	10
Zn	0.077	0.094	0.097	0.065	0.083	7.8 – 80

### **Interpretimi i rezultateve nga seria Prill 2021**

Nga analizimi i rezultateve shohim që:

- Parametri i BOD, COD është mbi vlerat e lejuara përgjatë gjithë shtrirjes së lumit;
- Oksigjeni i tretur ka rënie graduale në drejtim të rrjedhjes deri afër derdhjes së tij në lumin Ibër kur edhe kalon nën vlerën e lejuar;
- Amonia (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) tejkalohet për dy pika/mostra (3 dhe 5);
- Ortofosfatet dhe fosfori total pothuajse është mbi limitet e lejuara përgjatë gjithë rrjedhës së lumit;
- Metale e analizuar (Arseni, Bakri, Kromi dhe Zinku) janë nën vlerat e lejuara pra, nuk ka tejkalime;
- BOD, COD, P, N pësojnë një rënie nga mostra 2 në 3. Kjo ndodh për shkak se në këtë pikë kemi bashkimin e dy degëve dhe kemi zbutje të koncentrimit të ndotjes.

Këto rezultate tregojnë që lumi Sitnica në pjesën e sipërme të rrjedhës ka një kualitet të mirë por, sapo fillon të kalojë në zona të banuara urbane kemi një degradim të parametrave të tij, ramje të nivelit të oksigjenit dhe vlera të larta të nevojës biologjike për oksigjen dhe nevojës kimike për oksigjen që do të thotë që lumi i lumi i humb aftësitë e vet pastrimit pasi që në të shkarkohen ujëra të shumta urbane dhe industriale të cilat në vehte përmbajnë ndotje të shumta.





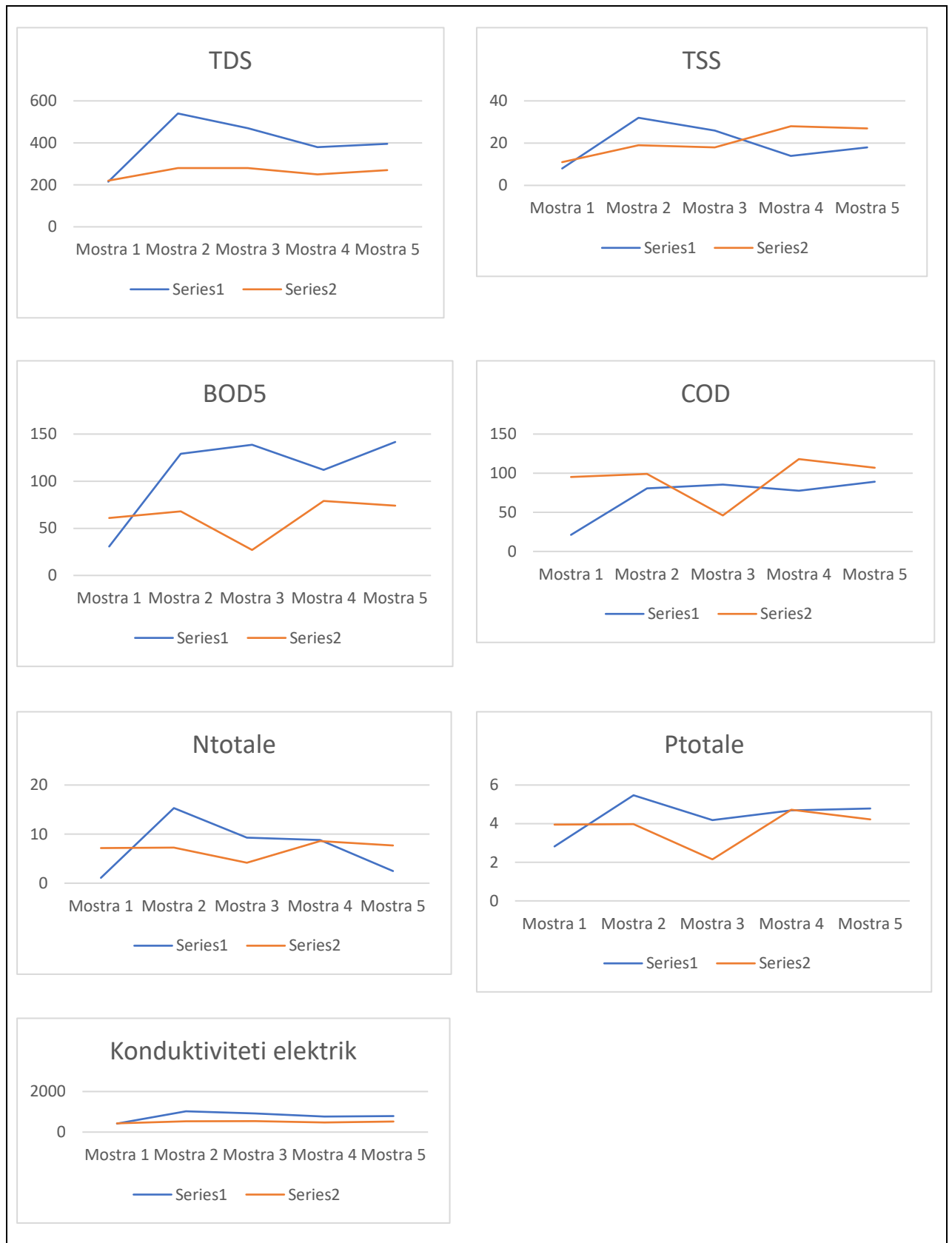
Grafika 7-2: Prezentimi grafik i parametrave përgjatë lumit Sitnica, Prill 2021

Kombinimi i dy serive të mostrave të ujit (periudha e thatë dhe periudha pas reshjeve) na jep këto rezultate:

Tabela 7-3: Kombinimi i dy serive të mostrave të ujit, Dhjetor 2020 – Seria 1 dhe Prill 2021- Seria 2

<b>TDS</b>	<b>Mostra 1</b>	<b>Mostra 2</b>	<b>Mostra 3</b>	<b>Mostra 4</b>	<b>Mostra 5</b>
Seria 1	215	540	470	380	395
Seria 2	220	280	280	250	270
<b>TSS</b>	<b>Mostra 1</b>	<b>Mostra 2</b>	<b>Mostra 3</b>	<b>Mostra 4</b>	<b>Mostra 5</b>
Seria 1	8	32	26	14	18
Seria 2	11	19	18	28	27
<b>BOD5</b>	<b>Mostra 1</b>	<b>Mostra 2</b>	<b>Mostra 3</b>	<b>Mostra 4</b>	<b>Mostra 5</b>
Seria 1	30.7	129.2	138.6	112.1	141.6
Seria 2	61	68	27	79	74
<b>COD</b>	<b>Mostra 1</b>	<b>Mostra 2</b>	<b>Mostra 3</b>	<b>Mostra 4</b>	<b>Mostra 5</b>
Seria 1	21.2	80.5	85.3	77.6	89.1
Seria 2	95	99	46	118	107
<b>Ntotal</b>	<b>Mostra 1</b>	<b>Mostra 2</b>	<b>Mostra 3</b>	<b>Mostra 4</b>	<b>Mostra 5</b>
Seria 1	1.1	15.3	9.3	8.8	2.5
Seria 2	7.18	7.24	4.17	8.58	7.67
<b>Ptotal</b>	<b>Mostra 1</b>	<b>Mostra 2</b>	<b>Mostra 3</b>	<b>Mostra 4</b>	<b>Mostra 5</b>
Seria 1	2.82	5.47	4.18	4.69	4.79
Seria 2	3.95	3.98	2.15	4.72	4.22
<b>Konduktiviteti elektrik</b>	<b>Mostra 1</b>	<b>Mostra 2</b>	<b>Mostra 3</b>	<b>Mostra 4</b>	<b>Mostra 5</b>
Seria 1	420	1025	920	770	790
Seria 2	430	530	540	470	520





Grafika 7-3: Prezentimi grafik i parametrave përgjatë lumit Sitnica, Dhjetor 2020 – Seria 1 dhe Prill 2021- Seria 2

***Interpretimi i rezultateve, Kombinimi i dy serive Dhjetor 2020 – Seria 1 dhe Prill 2021 – Seria 2:***

Nga analizimi i rezultateve të dy serive shohim që:

- Vlerat e parametrave të analizuara në serinë e parë për të cilën mostrat janë mar në muajin dhjetor janë në vlera më të larta kurse të njejtit parametra në muajin prill kanë vlera më të ulta. Kjo ndodh për shkak se kemi sasi më të madhe të ujit si pasojë e reshjeve dhe shkrirjës së borës e cila ndikon në zbutjen e koncentrimit të ndotjes. Megjithatë për të dy seritë këto vlera janë mbi limitet e lejuara për tipin e moderuar të kualiteti të lumit.

Poashtu, këto rezultate tregojnë që lumi Sitnica në pjesën e sipërme të rrjedhës ka një kualitet të mirë por, me rrjedhën përgjatë zonave të urbanizuara dhe biznese kemi degradim të parametrave të tij, ramje të nivelit të oksigjenit, vlera të larta të nevojës biologjike për oksigjen dhe nevojës kimike për oksigjen që do të thotë që lumi i humb aftësitë e vetpastrimit pasi që në të shkarkohen ujëra të shumta urbane dhe ujëra të ndotura nga veprimtaritë ekonomike dhe industriale të cilat në vehte përmbajnë ndotje të shumta.

## 7.2 Vlerësimi i ndotjës së lumit Sitnica nga ujërat urbane

Me qëllim të vlerësimit të ndikimit në ndotjës të lumit Sitnica nga ujërat urbane kemi bërë një analizë të parametrave kryesor të cilësisë së lumit për një periudhë pesë vjeqare(2014-2018) në një profil të lumit(Vragoli), diku kah rrjedha e mesme në të cilën zonë pjesa e madhe e ujërave urbane shkarkohet në të. Të dhënat janë marr nga Instituri Hidrometeorologjik i Kosovës dhe ato janë analizuar në formë matematikore dhe grafike të cilat do të prezentohen në vijim.

Tabela 7-4: Rezultatet e parametrave(vlerat mesatare vjetore) në lumin Sitnica, periudha 2014-2018

<i>Parametri</i>	<i>Njesia</i>	<i>2014</i>	<i>2015</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>Vlerat e lejuara sipas U.A. 16/2017 (tipi i moderuar)</i>
Turullira	NTU	17.9	23.5	8.1	12.8	52.1	
Konduktiviteti elektrik	µS/cm	665.0	630.0	693.8	655.0	546.7	
Grimcat e forta	mg/L	334.4	312.5	346.9	327.1	273.3	
pH		7.5	7.4	8.0	7.2	7.1	7.0 – 9.0
Oksigjeni i tretur	mg/L	<b>4.6</b>	6.6	5.8	<b>4.6</b>	6.6	6.0 – 5.0
Ngopshmëria me O <sub>2</sub>	mg/L	46.6	67.6	63.4	49.0	68.2	
COD	mg O <sub>2</sub> /L	9.7	<b>43.2</b>	<b>42.8</b>	<b>43.9</b>	<b>117.2</b>	7.0 – 12.0
BOD <sub>5</sub>	mg O <sub>2</sub> /L	3.6	<b>17.2</b>	<b>22.5</b>	<b>31.4</b>	<b>40.3</b>	6.0 – 8.0
Karboni total organik	mg/L	2.8	12.3	15.5	20.7	29.6	
Grimcat pezull	mg/L	25.4	23.4	13.3	10.3	98.9	
Detergjentet	mg/L	0.2	0.2	0.4	0.1	0.2	
Nitratet	mg/L	<b>8.6</b>	<b>5.4</b>	4.8	<b>5.2</b>	<b>6.4</b>	2.0 – 5.0
Nitratet N	mg/L	1.9	1.2	1.1	1.2	1.4	
Nitritet	mg/L	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	
Nitritet N	mg/L	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
Ammonia	mg/L	3.5	1.6	3.6	3.4	2.6	
Ammonium N	mg/L	<b>2.7</b>	<b>1.3</b>	<b>2.8</b>	<b>2.6</b>	<b>2.0</b>	0.25 – 0.70
N total inorganik	mg/L	4.2	2.6	4.0	3.9	3.3	
N total (organik + inorganik)	mg/L	0.0	0.0	5.6	4.5	0.0	3.0 – 10.0
N total organik	mg/L	0.0	0.0	1.5	1.2	0.0	
Fosfati	mg/L	0.7	1.1	1.1	1.2	0.6	
Fosfati Ortofosfat	mg/L	0.2	<b>0.4</b>	<b>0.4</b>	<b>0.4</b>	0.2	0.1 – 0.2
P totale (poli + orto)	mg/L	0.2	0.0	<b>1.3</b>	0.2	0.0	0.2 – 0.4
Sulfatet	mg/L	43.1	57.0	38.9	36.0	40.9	
Koridet	mg/L	0.0	0.0	17.6	12.0	24.4	

### ***Interpretimi i rezultateve nga monitorimi i cilësisë së lumit Sitnica në profilin Vragoli, periudha 2014 – 2018***

Siq shihet nga tabela 7 – 4, parametrat: oksigjeni i tretur, BOD<sub>5</sub>, COD, Nitratet, Amonium N, Fosfati ortofosfat, P totale, janë mbi vlerat kufitare për tipin e moderuar të kualitetit të lumenjëve sipas U.A. 16/2017.

Prezenca kaq e lartë e këtyre substancave tregon një ndotje në rritje të vazhdueshme që vjen nga shkarkimet urbane. Duke i analizuar rezultatet e këtyre parametrave vërejmë një rritje të vazhdueshme nga viti në vit. Kjo është pasojë e urbanizimit të shpejtë dhe rritjes së shkarkimeve të ujërave të ndotura.

Si pasojë e kësaj rritje në vazhdimësi lumi po e humb aftësinë e vetpastrimit dhe statusi i tij po arrin shkallë kritike.

Ky ujë nuk është i sigurtë për shfrytëzim për asnjë qëllim.



Grafika 7-4: Prezentimi grafik i parametrave të monitoruar në profilin Vragoli - lumi Sitnica, periudha 2014 – 2018

### 7.3 Vlerësimi i ndotjës së lumit Sitnica nga termocentrali elektrik Kosova B

Për analizim të ndotjës së lumit Sitnica nga ujërat e ndotura industriale të termocentralit elektrik Kosova B janë shfrytëzuar disa burime të dhënash dhe është bërë marrja e mostrave dhe analizat e tyre fiziko – kimike në dy seri. Më tutje do të prezantojmë këto të dhëna dhe analiza.



Figura 7-5: Termocentrali elektrik Kosova B

#### 7.3.1 Monitorimi nga Instituti Hidrometeorologjik i Kosovës

Instituti Hidrometeorologjik i Kosovës e bën një monitorim të vazhdueshëm në lumin Sitnica në dy pika: Vragoli – para KEK-ut dhe Palaj(Plemetin) – pas KEK-ut. Frekuenca e marrjes së mostrave dhe analiza e tyre është një herë në muaj. Për analizim të shkarkimeve nga operimet e termocentralit elektrik Kosova B dhe ndikimin e tyre në cilësinë e lumit Sitnica janë siguruar të dhëna nga matjet për periudhën 2014 – 2018.

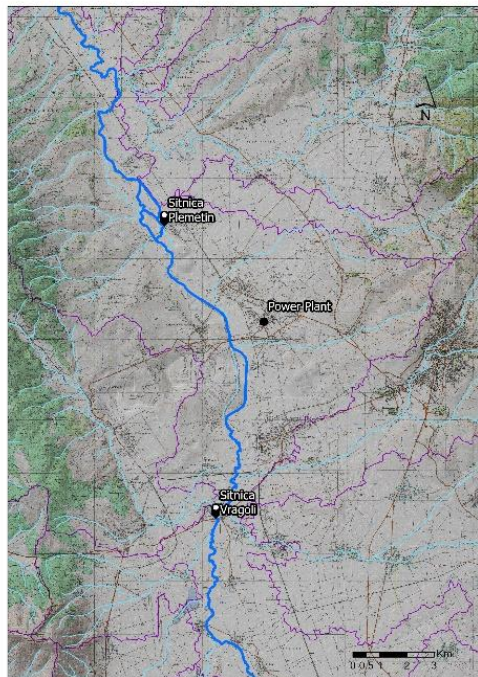
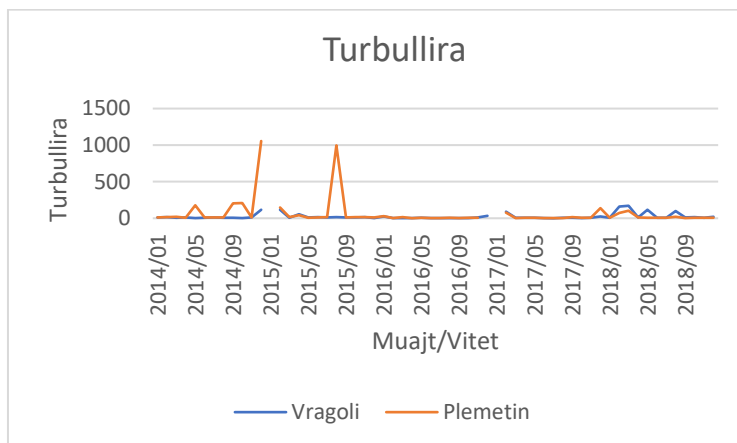


Figura 7-6: Pozita e stacioneve monitoruese në Sitnicë ndaj termocentralit elektrik Kosova B

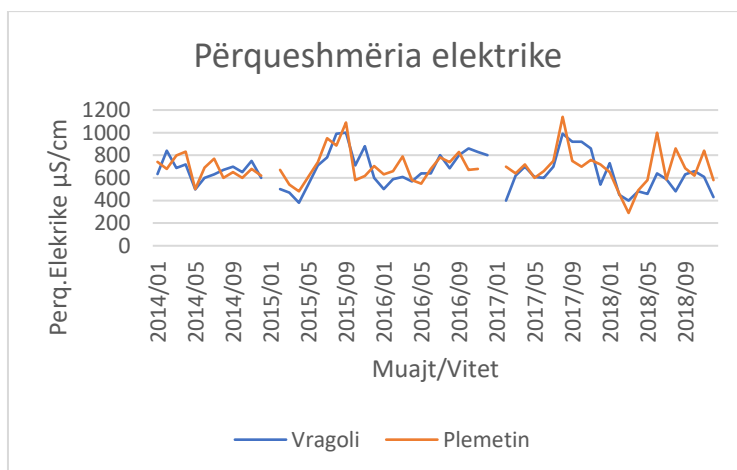
Më poshtë do prezentojmë në mënyre grafike rezultatet nga këto monitorime për 25 parametra për të dy stacionet: Vragoli (ngjyra e kaltër) dhe Plemetin (ngjyra e verdhë).

Turbullira:



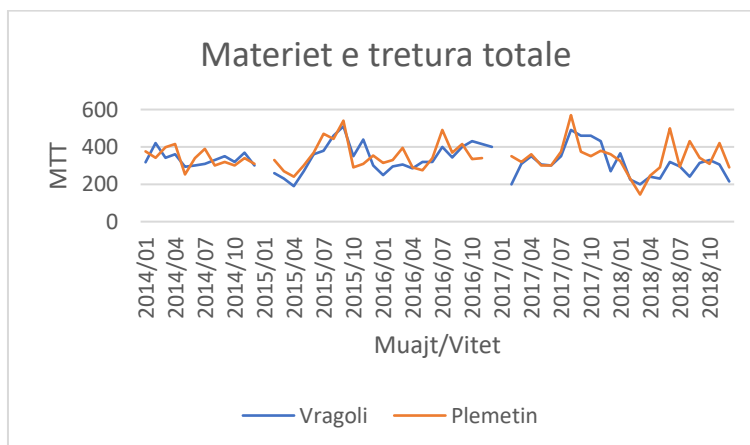
Grafika 7-5: Turbullira në pikat monitoruese Vragoli dhe Plemetin

Përqeshmëria elektrike:



Grafika 7-6: Përqeshmëria elektrike në pikat monitoruese Vragoli dhe Plemetin

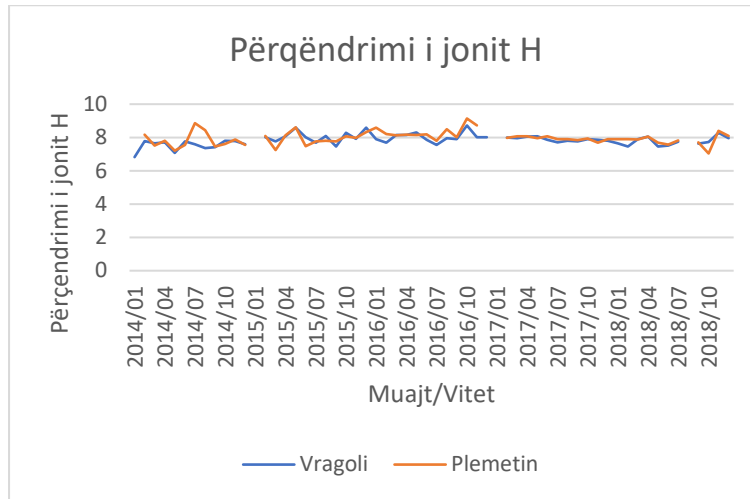
Materialet e tretura totale:



Grafika 7-7: Materialet e tretura totale në pikat monitoruese Vragoli dhe Plemetin

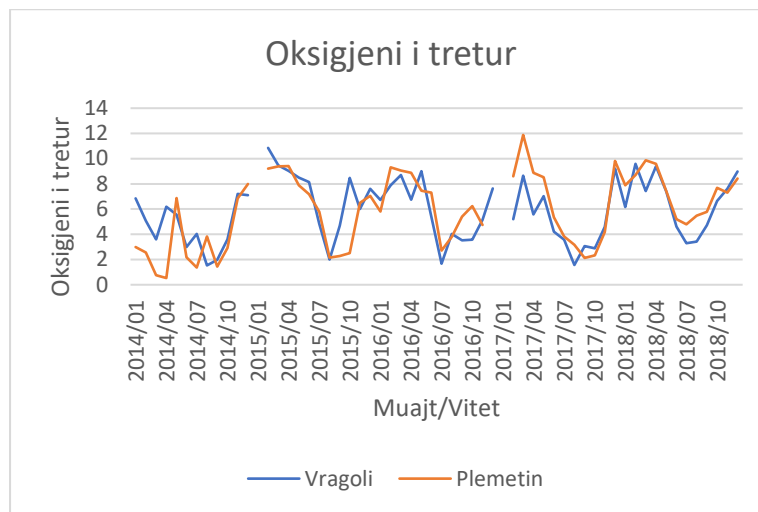


Përqëndrimi i jonit H:



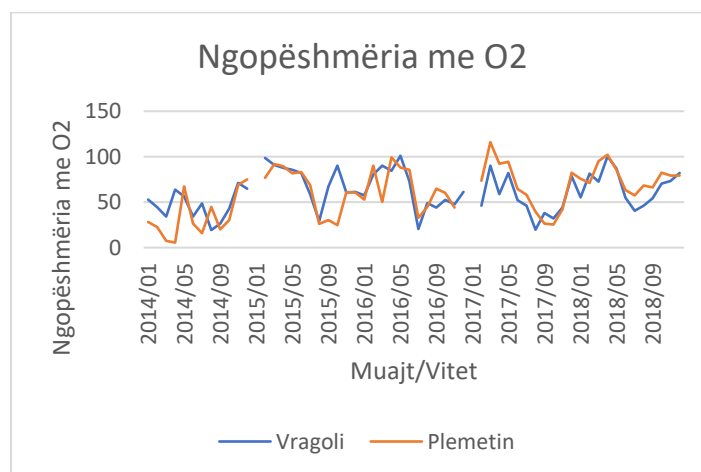
Grafika 7-8: Përqëndrimi i jonit H në pikat monitoruese Vragoli dhe Plemetin

Oksigjeni i tretur:



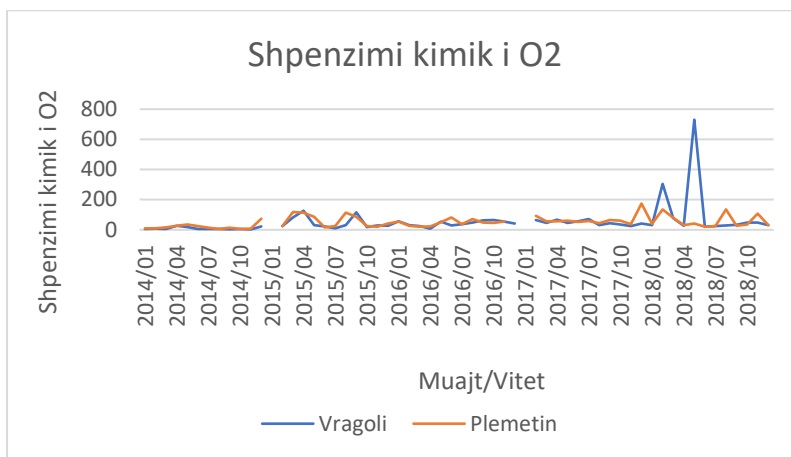
Grafika 7-9: Oksigjeni i tretur në pikat monitoruese Vragoli dhe Plemetin

Ngopëshmëria me O<sub>2</sub>:



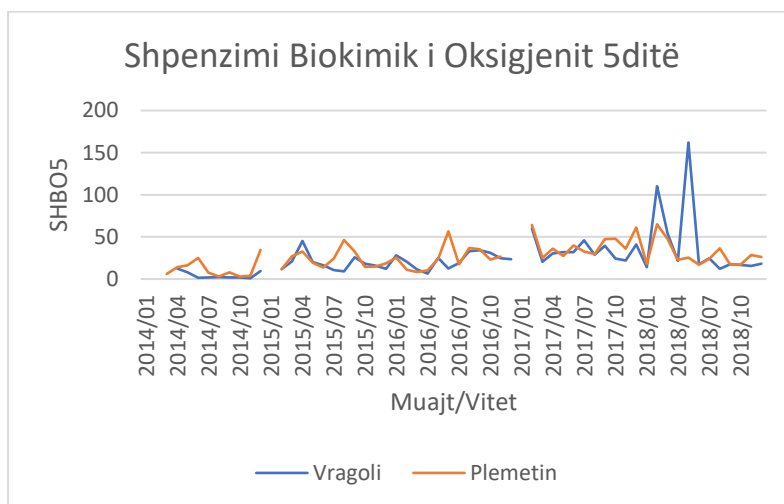
Grafika 7-10: Ngopëshmëria me oksigjen në pikat monitoruese Vragoli dhe Plemetin

Shpenzimi kimik i O<sub>2</sub>



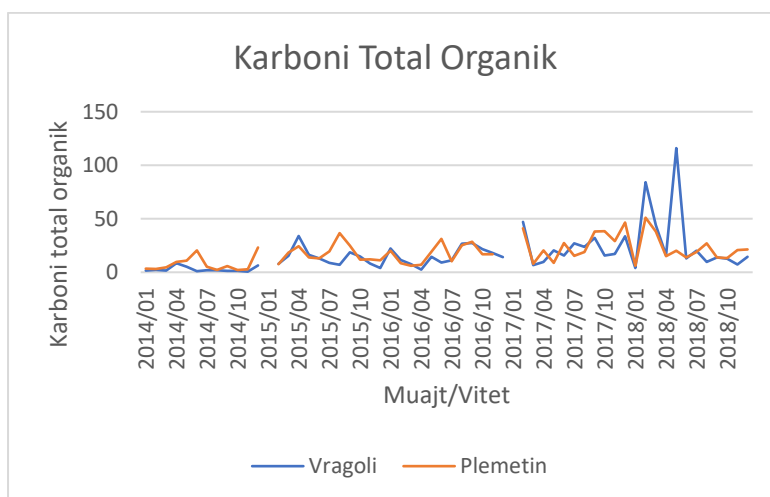
Grafika 7-11: Shpenzimi kimik i oksigjenit në pikat monitoruese Vragoli dhe Plemetin

Shpenzimi Biokimik i Oksigjenit 5ditor



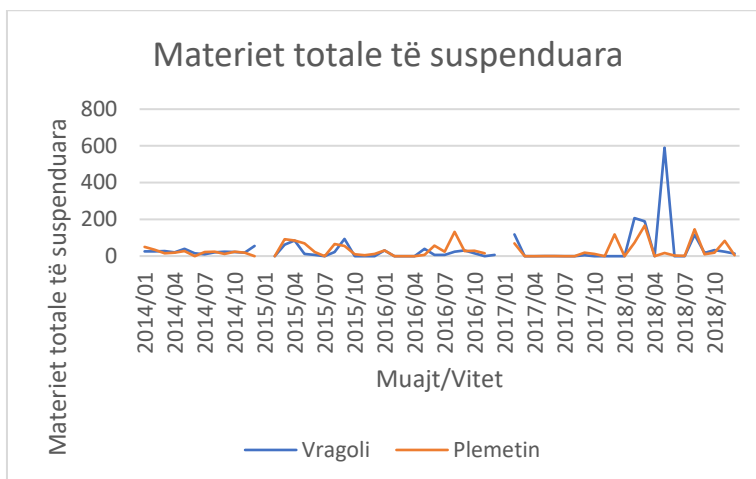
Grafika 7-12: Shpenzimi Biokimik i Oksigjenit 5ditor në pikat monitoruese Vragoli dhe Plemetin

Karboni Total Organik:



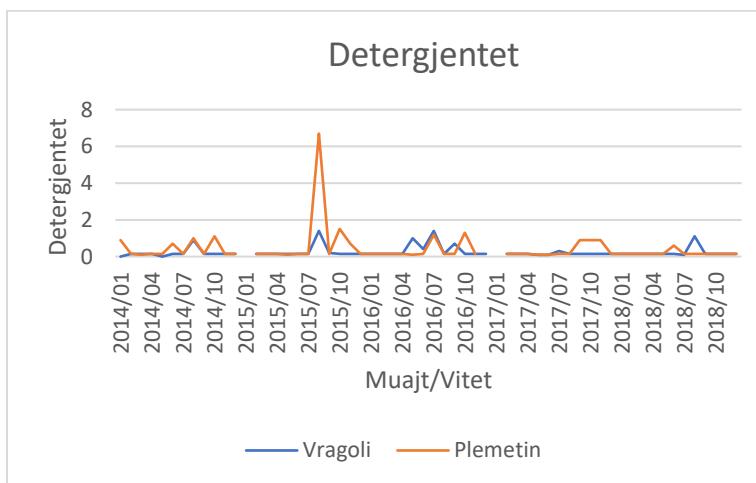
Grafika 7-13: Karboni total organik në pikat monitoruese Vragoli dhe Plemetin

Materialet totale të suspenduara:



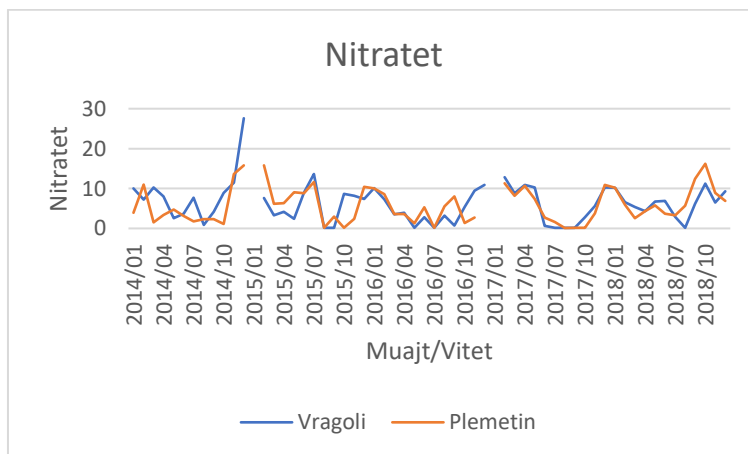
Grafika 7-14: Materiet totale të suspenduara në pikat monitoruese Vragoli dhe Plemetin

Detergjentet:



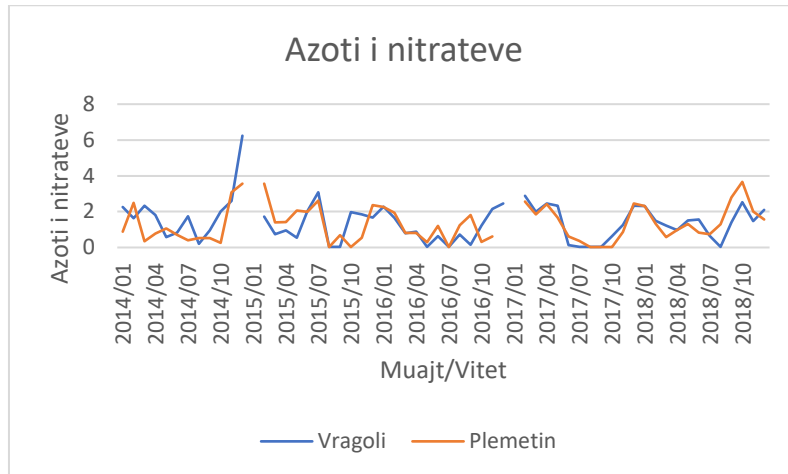
Grafika 7-15: Detergjentet në pikat monitoruese Vragoli dhe Plemetin

Nitratet:



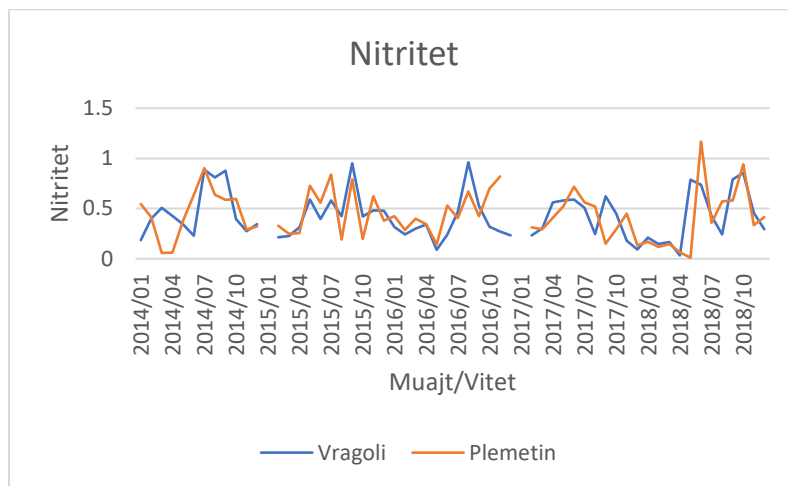
Grafika 7-16: Nitratet në pikat monitoruese Vragoli dhe Plemetin

Azoti i nitrateve:



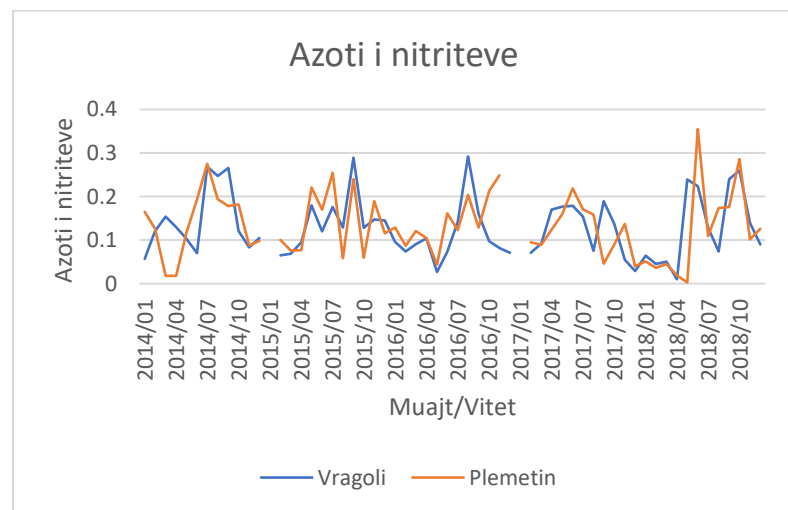
Grafika 7-17: Azoti i nitrateve në pikat monitoruese Vragoli dhe Plemetin

Nitritet:



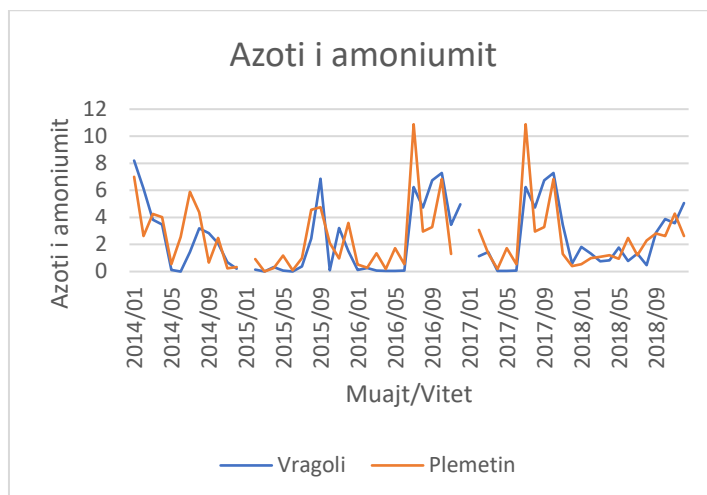
Grafika 7-18: Nitritet në pikat monitoruese Vragoli dhe Plemetin

Azoti i nitriteve:



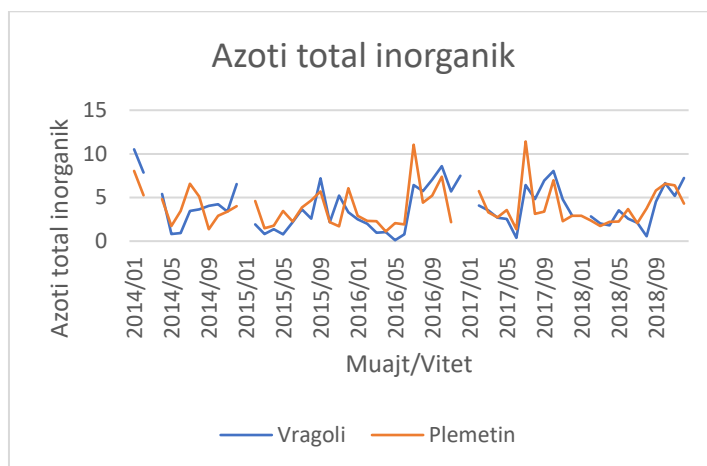
Grafika 7-19: Azoti i nitriteve në pikat monitoruese Vragoli dhe Plemetin

Azoti i amoniumit:



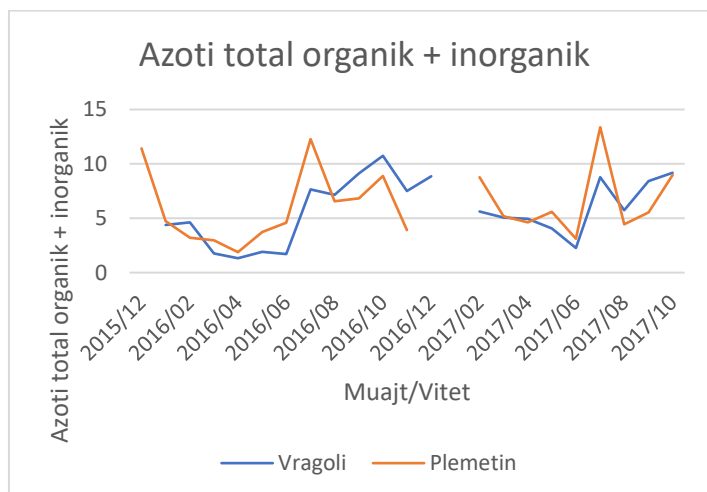
Grafika 7-20: Azoti i amoniumit në pikat monitoruese Vragoli dhe Plemetin

Azoti total inorganik:



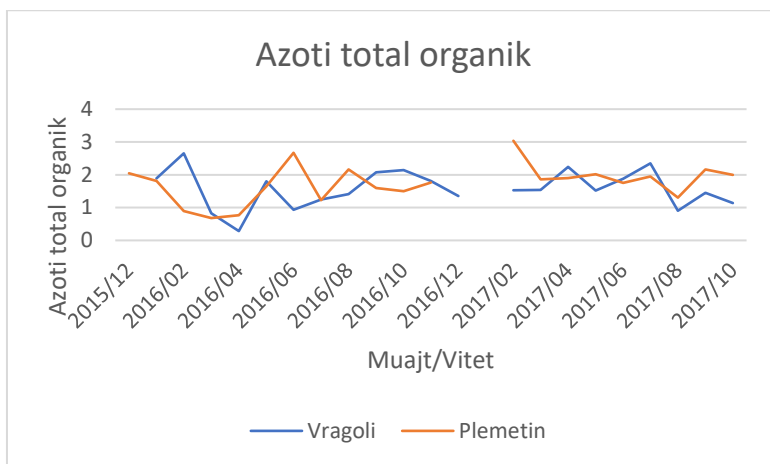
Grafika 7-21: Azoti total inorganik në pikat monitoruese Vragoli dhe Plemetin

Azoti total organik dhe inorganik:



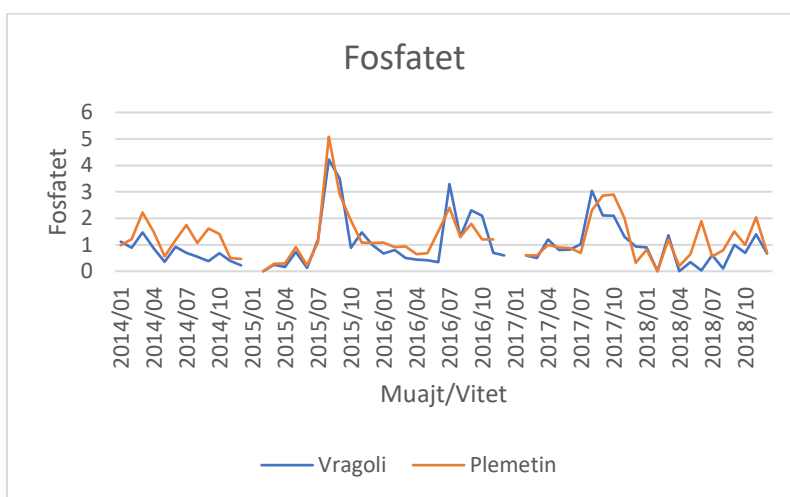
Grafika 7-22: Azoti total organik dhe inorganik në pikat monitoruese Vragoli dhe Plemetin

Azoti total organik:



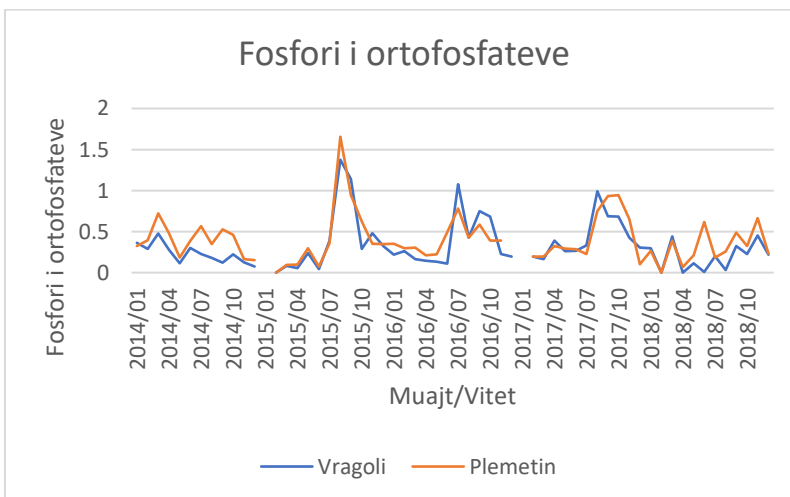
Grafika 7-23: Azoti total organik në pikat monitoruese Vragoli dhe Plemetin

Fosfatet:



Grafika 7-24: Fosfatet në pikat monitoruese Vragoli dhe Plemetin

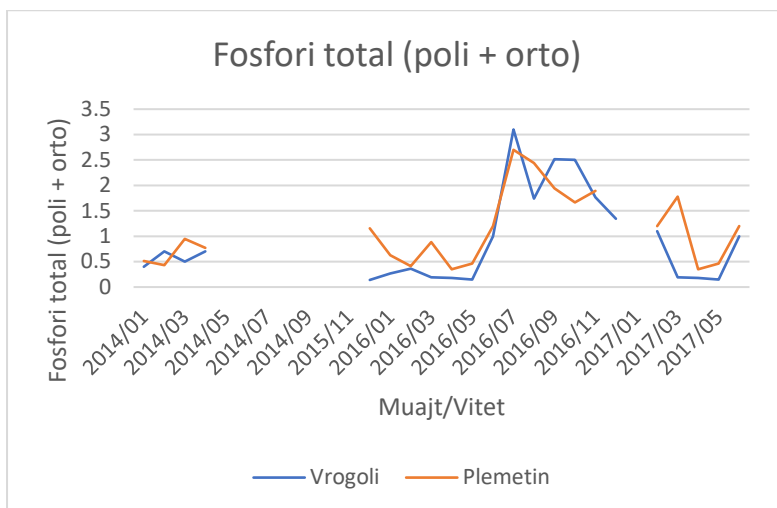
Fosfori i ortofosfateve:



Grafika 7-25: Fosfori i ortofosfateve në pikat monitoruese Vragoli dhe Plemetin

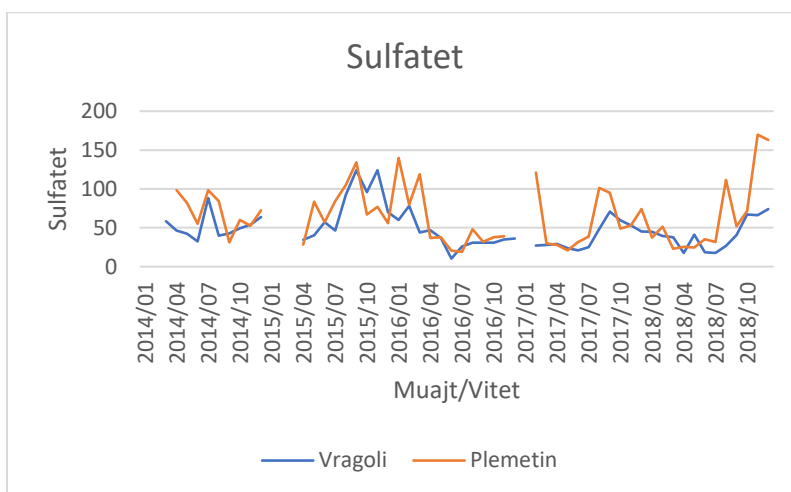


Fosfori total(poli+orto):



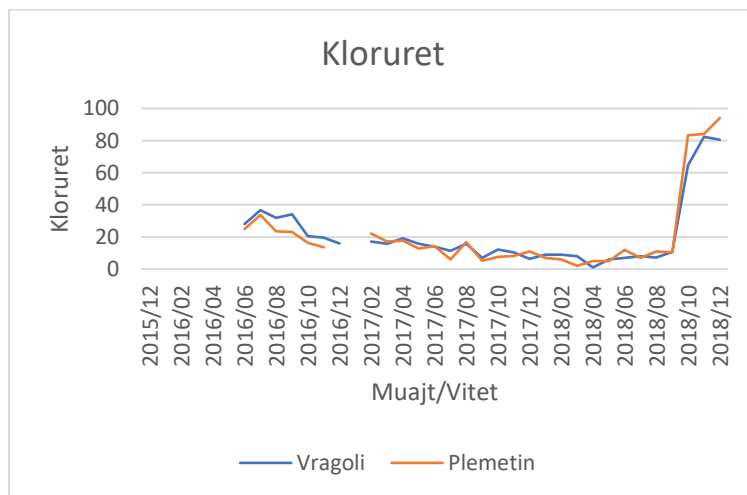
Grafika 7-26: Fosfori total(Poli+orto) në pikat monitoruese Vragoli dhe Plemetin

Sulfatet:



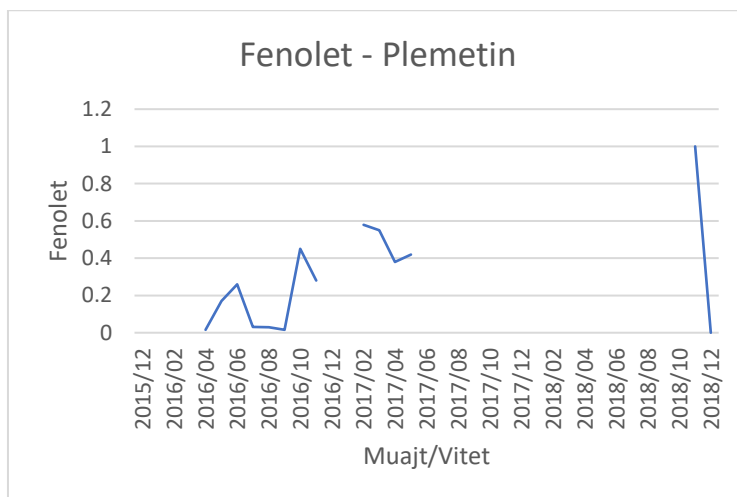
Grafika 7-27: Sulfatet në pikat monitoruese Vragoli dhe Plemetin

Kloruret:



Grafika 7-28: Kloruret në pikat monitoruese Vragoli dhe Plemetin

Fenolet:

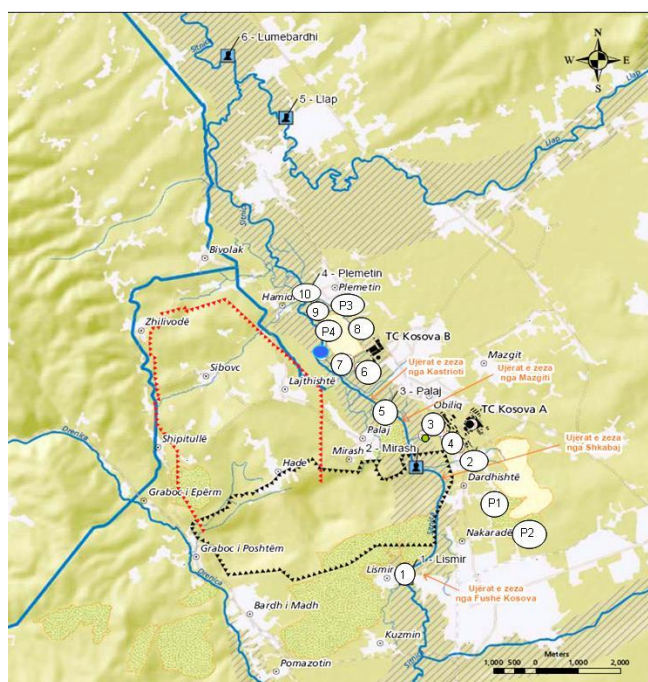


Grafika 7-29: Fenolet në pikën monitoruese Plemetin

Nga këto grafikone mund të konkludojmë që ndotja e lumit Sitnica pas shkarkimit të ujërave të ndotura nga operimet e termocentralit elektrik Kosova B është evidente. Pothuajse të gjithë parametrat në stacionin e Plemetinit (pas shkarkimeve) kanë rritje siq janë: turbullira, konduktiviteti elektrik, vlera pH, COD, BOD, karboni total organik, azoti i ammoniumit, azoti total, sulafatet etj.

**7.3.2 Vetmonitorimi i KEK-ut**

Korporata Elektroenergjetike e Kosovës është e obliguar që të bëjë vetmonitorim të shkarkimeve dhe të raportoj një herë në vit para Agjensioni për Mbrojtje të Mjedisit në Kosovë. Kompania ka identifikuar 10 pika për mostrim dhe analizë të ujit sipërfaqësor (në kanale dhe lumin Sitnica) dhe 3 piezometra për monitorim të ujit nëntokësor. Figura me shtrirjen e këtyre pikave është si më poshtë:



Pikat e ujit sipërfaqësor:	Piezometerat:
5. Palaj-2 Ura-Sitnicë	P3. Lindje deponia e hirit
6. Bazeni akumulues	P4. Veri-lindje deponia e hirit
7. Uji teknik	
8. Lindje deponia e hirit	
9. Pika shkarkuese	
10. Plemetin-Sitnicë	

Figura 7-7: Vendndodhja e pikave të mostrimit të ujit sipërfaqësor dhe nëntokësor nga TEC

Analizat në këto pika bëhen në baza mujore dhe këto rezultate raportohen tek autoriteti kompetent. Poashtu në baza javore bëhen një seri e parametrave të thjeshtë në pikat 5, 9 dhe 10 të cilat përfaqësojnë pikat në pjesën e sipërme dhe poshtëme në lumin Sitnica (5 dhe 10) dhe në pikën 9 që paraqet pikën e derdhjes kryesore. Rezultatet e monitorimit kryesisht janë në përputhje me standardet e Kosovës përveq ndonje rasti por, duke pas parasysh pozicionin e pikës së vendmostimit (monitorimit) i cili gjendet 5km poshtë pikës së derdhjes ky rezultat nuk e paraqet gjendjen reale për shkak se uji i derdhur deri sa të arrij në atë pikë i nënshtrohet një pastrimi përmes zbutjes dhe vetpastrimit (sedimentimi, fundërrimi).

Nga këto raportime (tabelat e mëposhtëme) poashtu shohim që kemi tejkalime të disa parametrave siq janë: vlera e pH, grimcat e forta, shpenzimi kimik i oksigjenit, shpenzimi biologjik i oksigjenit, karboni total, kloruret, sulfatet, fenolet, ndërsa nga metalet mbi vlera të lejuara kemi kadmiumin, kromin, aluminin, bori etj.

Më poshtë po japim rezultatet nga vet-monitorimi i KEK-ut për periudhën 2013-2018 [14-20].

Karakteristikat e burimeve ujore të lumit Sitnica dhe shfrytëzimi i qëndrueshëm i tyre

Tabela 7-5: Analizat fiziko-kimike të ujërave sipërfaqësorë të shkarkuara dhe ujërave nëntokësorë TEC "Kosova B"(2018)

Vlerat mesatare vjetore në vendmostrimet TC Kosova B													
Nr.	Parametrat	Njësia matëse	Vend mostrimet								Ujërat Nëntokësore		Vlerat kufitare të VKL
			TCB (Palaj Sitnicë)	TCB (baseni grumbull)	TCB (ujërat teknologji)	TCB (deponia- lindje)	Gazifikimi (puseta kryes.)	TCB (Plemetinë - Sitnicë)	Mirash (Dep e re e hirit ne fun.)	Mirash (Dep e re e hirit e pla.)	TCB (Deponi ne lidje e hirit)	TCB (Deponi ne peren.e hirit)	
			VM-5	VM-6	VM-7	VM-8	VM-9	VM-10	VM-11	VM-12	P 3	P 4	
1	Aroma	-	p <sup>a</sup>	p <sup>a</sup>	dobë	p <sup>a</sup>	p <sup>a</sup>	p <sup>a</sup>	p <sup>a</sup>	p <sup>a</sup>	p <sup>a</sup>	dobët	pa
2	Ngjyra	-	dobët	p <sup>a</sup>	dobë	p <sup>a</sup>	p <sup>a</sup>	p <sup>a</sup>	p <sup>a</sup>	p <sup>a</sup>	p <sup>a</sup>	dobët	pa
3	Temperatura [°C]	(•C)	12.8	15.5	23.2	13.6	14.1	12.7	13.6	14.5	14.5	15.0	30
4	Përc.elektrike	(mg/l)	326.5	79.4	333.	276.9	187.	244.3	1063.	1656.	33.9	1309.	1500
5	Vlera e pH	(mg/l)	7.9	8.7	10.	8.1	8.4	8.0	11.0	8.0	8.1	7.9	6.5-9
6	Kloruret	(pS/cm)	42.6	23.4	21.3	49.4	37.2	37.0	231.4	54.4	35.0	218.5	250
7	Nitratet	(mg/l)	3.81	1.5	1.7	3.6	3.2	6.1	13.0	3.9	1.3	16.7	20
8	Nitritet	(mg/l)	0.332	0.052	0.08	0.024	0.04	0.327	0.403	0.13	0.032	0.530	0.6
9	Joni amonium , NH+	(mg/l)	0.14	0.30	0.16	0.14	0.11	0.13	0.15	0.41	0.20	0.15	10
10	Oksigjeni i tretur	(mg/l)	5.37	8.35	3.97	8.31	8.55	5.87	9.46	7.03	3.42	2.30	-
11	Sulfatet	(mg/l)	40.4	14.9	48.9	74.8	42.7	43.4	210.7	214.	153.0	353.3	400
12	Materiet e susp.TSS	(mg/l)	45.1	14.0	167.	25.8	33.8	29.8	9.7	20.4	62.0	103.	35-60
13	Fenolët	(mg/l)	0.005	0.002	0.01	0.003	0.00	0.006	0.011	0.00	0.005	0.009	0.01
14	Karboni total organik	(mg/l)	11.9	6.4	22.7	13.5	6.9	11.3	29.6	30.3	27.2	30.8	-
15	SHBO5	(mg/l)	11.1	1.5	7.6	5.3	3.4	10.3	1.0	3.5	15.5	29.1	125
16	SHKO	(mg/l)	26.1	6.7	23.4	17.5	18.6	26.3	18.8	30.9	19.3	116.	25
17	Fosfatet	(mg/l)	5.0	1.3	1.5	1.6	1.6	4.6	1.9	2.1	4.9	4.2	10
18	H.KMnO <sub>4</sub> ,mat.org.	(mg/l)	27.1	14.8	67.4	25.7	15.6	28.2	55.5	59.0	49.9	0.0	-
19	Bikarbonatet	(mval/l)	365.1	99.6	47.4	363.0	208.	323.1	18.3	364.	240.0	212.6	-
20	Hekuri, Fe	(mval/l)	0.038	0.018	0.01	0.015	0.01	0.038	0.018	0.03	0.040	1.015	2
21	Bakri, Cu	(mg/l)	0.013	0.010	0.01	0.011	0.00	0.018	0.013	0.03	0.045	0.348	10
22	Kadmiumi, Cd	(mg/l)	0.000	0.000	0.02	0.000	0.04	0.000	0.000	0.00	0.000	0.013	0.02
23	Plumbi, Pb	(mg/l)	0.011	0.021	0.00	0	0.013	0.021	0.062	0.033	0.011	0.018	0.5
24	Nikeli, Ni	(mg/l)	0.048	0.042	0.05	0.024	0.041	0.044	0.028	0.051	0.064	0.059	0.5
25	Kromi total, Cr	(mg/l)	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.02	0.03	0.12	0.03	0.5
26	Zinku, Zn	(mg/l)	0.31	0.04	0.16	0.22	0.04	0.36	0.42	0.33	0.62	0.32	1
27	Merkuri, Hg	(mg/l)	<0.001	<0.00	<0.001	<0.00	<0.00	<0.00	<0.00	<0.00	<0.00	<0.0	0.01
28	Arseni, As	(mg/l)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1
29	Bori, B	(mg/l)	4.4	25.	5.3	2.3	9.4	4.1	2.7	2.5	2.6	5.2	2
30	Alumini, Al	(mg/l)	0.186	0.1	0.15	0.11	0.09	0.18	0.159	0.24	0.14	0.16	0.01
31	Mangani, Mn	(mg/l)	0.01	0.006	0.00	0.012	0.005	0.011	0.029	0.036	0.062	0.054	2
32	Floruret	(mg/l)	0.28	0.12	0.15	0.2	0.09	0.25	1.05	1.09	0.52	0.34	10

Tabela 7-6: Analizat bakteriologjike të ujërave TEC "Kosova A" dhe TEC "Kosova B" - 2018

Mostra	Parametrat e analizuar	Rezultatet e fituara (mikroorganizma/100ml)		Normat e lejuara (në 100 ml)
Analizat periodike		Perioda - 1	Perioda -2	
TC Kosova B (25.10.2018 - 29,30.10.2018 )				
P3 TCB	Bakteret koliforme	130/100(ml)	270/100(ml)	<6000
	Escherichia Coli	Nuk ka	Nuk ka	Nuk lejohen
P4 TCB	Bakteret koliforme	40/100(ml)	270/100(ml)	<6000
	Escherichia Coli	Nuk ka	Nuk ka	Nuk lejohen

Tabela 7-7: Analizat fiziko-kimike të ujërave sipërfaqësorë të shkarkuara dhe ujërave nëntokësorë TEC "Kosova B"(2017)

Parametrat (mg/l)	VEND-MOSTRIMET								
	TCA (Prroka tek Ura e dardhishtes)	TC-A (ujërat e bardha)	Gazifikimi (pusea kryes.)	TCB (baseni grumbull)	TCB (ujërat teknologj)	TCB (deponia- lindje)	TCB (dalja përfund.i)	Mirash (Dep e re e hirit)	Vlerat kufizuese të lejuara
	VM-2	VM-3	VM-4	VM-6	VM-7	VM-8	VM-9	VM-11	
Era	pa	pa	pa	pa	dobët	pa	pa	pa	Pa
Ngjyra	pa	pa	pa	pa	dobët	pa	pa	pa	Pa
Temperatura [°C]	12.18	13.86	16.32	15.05	23.83	15.21	15.15	17.52	
Turbullësia [NTU]	18.63	25.23	143.08	14.03	73.72	38.81	16.79	33.39	
Vlera e pH	8.22	8.41	8.93	9.38	10.09	8.25	8.66	12.35	6.5^9.0
Përc. elektrike [ĒS/cm]	678	459	435	187.23	400.17	1086.75	368.58	5364	1500
Harxhimi i KMnO <sub>4</sub>	34.62	27.29	31.58	23.31	128.41	71.04	31.65	81.8	
Oksigjeni i tretur	8.31	8.89	8.87	8.84	5.08	9.34	9.12	8.62	
Kloruret	80.08	32.67	32.33	35.83	34.58	51.75	36.67	388.25	250
Nitratet, NO <sub>3</sub> -N	1.49	0.84	1.08	0.81	1.78	4.40	2.25	6.23	20
Nitritet, NO <sub>2</sub> -N	1.40	0.34	0.45	0.03	0.09	0.01	0.04	0.16	0.6
Fenolët	0.004	0.002	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.010
Sulfatet	44.92	24.67	22.75	11.92	43.50	104.83	29.50	249.2	400
Fosfate	4.97	3.48	4.37	5.39	5.93	2.73	6.52	3.86	
Materie të susp.	15.50	24.08	128.08	15.50	96.00	56.83	25.33	38	35
SHBO <sub>5</sub>	6.44	4.90	5.63	2.38	13.08	7.08	8.67	0.8	25
SHKO	22.88	15.68	40.43	20.98	44.53	46.38	24.96	27.7	125
Fortësia [°dH]	14.94	15.37	15.12	7.19	13.98	34.67	12.60	104.3	
Vlera "p" [mval/l]	0.00	0.02	0.17	0.39	1.35	0.00	0.00	25.8	
Vlera "m" [mval/l]	2.69	7.27	4.91	1.76	1.58	8.19	3.99	1.23	
Bikarbonatet	296.34	434.93	299.41	117.43	43.21	545.41	243.49	00	
Joni amonium, NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0.02	0.03	0.12	0.04	0.05	0.07	0.07	0.09	10
Karboni total	5.46	9.73	11.65	7.96	41.90	17.14	12.14	22.4	15
Hekuri (Fe)	0.10	0.04	0.08	0.03	0.08	0.05	0.06	0.21	2
Bakri (Cu)	0.01	0.01	0.02	0.03	0.04	0.01	0.01	0.04	0.5
Kadmiumi (Cd)	<VKL	<VKL	<VKL	<VKL	<VKL	<VKL	<VKL	<VKL	0.02
Plumbi (Pb)	<VKL	<VKL	<VKL	<VKL	0.002	<VKL	<VKL	<VKL	0.5
Nikeli (Ni)	0.06	0.05	0.06	0.055	0.061	0.035	0.054	0.002	0.5
Kromi (Cr)	<VKL	<VKL	<VKL	<VKL	0.03	<VKL	<VKL	0.29	1
Zinku (Zn)	0.13	0.01	0.04	0.08	0.41	0.26	0.11	0.19	1
Merkuri (Hg)	<VKL	<VKL	<VKL	<VKL	0.002	<VKL	<VKL	<VKL	0.01

Tabela 7-8: Analizat bakteriologjike të ujërave TEC "Kosova B" – 2017

Mostra	Parametrat e analizuara	Rezultatet e fituara (mikroorganizmat /100 ml)	Normat e lejuara (në 100ml)
TC Kosova B			
TCB	Bakteret koliforme	140/100 ml	<6000
Pika 9	Escherichia Coli	Nuk ka	Nuk lejohen
TCB	Bakteret koliforme	60/100ml	<6000
Pika 10	Escherichia Coli	Nuk ka	Nuk lejohen

Tabela 7-9: Analizat fiziko-kimike të ujërave sipërfaqësore të shkarkuara dhe ujërave nëntoksorë TEC "Kosova B"(2016)

Parametrat (mg/l)		VENDMOSTRIMET TC KOSOVA B									VLERAT E LEJUARA
Nr.	Vend mostrimet	VM 5	VM 6	VM 7	VM 8	VM 9	VM 10	VM 11	P 3	P 4	Shkarkimet në ujërat sipërfaqësore
1	Era	pa	pa	dobët	pa	pa	pa	pa	pa	pa	Të mos
2	Ngjyra	pa	pa	dobët	pa	pa	pa	pa	pa	pa	pa
3	Temperatura (°C)	13.79	15.27	24.05	13.64	13.74	11.27	14.82	13.43	14.18	-
4	Turbulleësia NTU	23.31	13.31	81.94	10.45	11.45	11.48	41.63	13.70	121.95	-
4	Vlera e pH	8.56	9.23	10.11	8.28	8.33	8.14	12.48	7.88	8.36	6.5 * 9
5	Përç. elek. (pS/cm)	774.5	272.5	451.5	1044.	478.9	619.5	7477	1900	2525.0	-
6	Harxhimi i KMnO <sub>4</sub>	39.81	20.41	92.84	36.68	28.99	38.48	98.72	84.27	105.86	-
7	Oksigjeni i tretur	4.81	8.76	5.72	7.27	7.11	4.90	8.07	4.98	3.28	-
8	Kloruret	42.83	26.25	36.83	34.00	27.58	39.83	812	62.25	67.00	250
9	Nitritet	2.22	0.98	1.35	1.62	1.62	2.87	5.43	2.28	1.13	20
10	Nitratet	0.18	0.09	0.10	0.01	0.05	0.16	0.13	0.07	0.03	0.6
11	Fenolet	0.01	0.003	0.02	0.004	0.004	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01
12	Sulfatet	45.00	12.42	32.67	57.25	27.92	43.33	224.7	180.0	170.25	400
13	Fosfatet	9.19	16.20	13.02	13.17	15.77	10.68	7.94	20.23	10.29	-
14	Materie të susp.	22.42	11.67	111.0	14.58	14.75	12.08	45.50	14.00	119.25	35 * 60
15	SHBO <sub>5</sub>	11.72	3.10	4.92	4.82	5.72	10.10	1.35	3.90	15.56	25
16	SHKO	37.53	23.23	35.21	30.37	22.58	38.76	29.18	27.10	32.33	125
18	Fortësia e përgj. dH°	22.07	7.39	13.16	26.08	15.65	20.21	1437	63.84	108.78	-
19	Vlera "p" (mval/l)	0.00	0.17	1.19	0.00	0.00	0.00	37.93	0.00	0.00	-
20	Vlera "m"([mval/l)	5.46	1.76	1.32	7.13	3.97	5.46	1.33	11.58	4.18	-
21	Bikarbonatet	332.8	84.38	18.81	434.6	241.9	332.9	0.00	706.0	254.43	-
22	Joni amonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	0.13	0.05	0.08	0.12	0.04	0.15	0.08	0.08	0.12	10
23	Karboni total	13.83	7.79	27.43	13.52	10.57	13.48	28.89	30.48	27.47	-
24	Hekuri (Fe)	0.11	0.05	0.10	0.09	0.05	0.12	0.16	0.13	0.16	2.0
25	Bakri (Cu)	0.01	0.02	0.03	0.02	0.01	0.02	0.03	0.07	0.10	0.5
26	Kadmiumi (Cd)	<0.002	0.009	0.004	0.011	0.08	0.06	<0.002	0.052	0.216	0.02
27	Plumbi (Pb)	0.042	0.011	0.004	0.018	0.006	0.003	0.052	0.1	0.25	0.5
28	Nikeli (Ni)	0.00	0.025	0.044	0.046	0.027	0.045	0.0	0.1	0.06	0.5
29	Kromi (Cr)	0.37	0.1	0.62	0.20	0.023	0.40	0.03	<0.02	0.03	0.1
30	Zinku (Zn)	0.26	0.21	0.60	0.25	0.19	0.26	0.34	0.45	0.82	1.0
31	Merkuri (Hg)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01
32	Rrjedha (m <sup>3</sup> /h)	-	976.3	260.2	-	-	-	-	-	-	-

Tabela 7-10: Analizat bakteriologjike të ujërave TEC "Kosova B" - 2016

Mostra	Parametrat e analizuar	Rezultatet e fituara (mikroorganizma/ 100 ml)	Normat e lejuara (në 100 ml)
TC Kosova B			
P3 TCB	Bakteret koliforme	90/100 ml	<6000
	Escherichia Coli	Nuk ka	Nuk lejohen
P4 TCB	Bakteret koliforme	120/100ml	<6000
	Escherichia Coli	Nuk ka	Nuk lejohen



Tabela 7-11: Analizat fiziko-kimike të ujërave sipërfaqësorë të shkarkuara dhe ujërave nëtoksorë TEC "Kosova B"(2015)

TC KOSOVA B		VEND MOSTRIMET									VLERAT E LEJUARA
Nr	Parametr. (mg/l)	VM 5	VM 6	VM 7	VM 8	VM 9	VM10	VM11	P. 3	P. 4	Shkarkim.ujërat sipërfaqë.
1	Koha [h]	14:20	13:48	13:40	13:29	13:15	13:01	14:50	13:56	14:09	
2	Era	pa	pa	dobët	pa	pa	pa	pa	pa	pa	Të mos shkak. Problem
3	Ngjyra	dobët	pa	dobët	dobët	pa	dobët	dobët	pa	pa	pa
4	Temperatura [°C]	10.9	15.0	20.3	10.7	11.1	10.3	12.6	12.1	12.4	-
5	Turbullëesia NTU	31.1	41.2	52.8	19.8	10.0	18.7	76.1	35.0	18.7	-
6	Vlera e pH	7.6	9.1	9.5	8.0	8.5	8.3	12.2	7.9	8.2	6.5-9
7	Përc. elek. [ΛS/cm]	655.6	286.3	377.5	955.6	489.4	560.6	5837.5	1250	3475	-
8	Harxhimi i KMnO <sub>4</sub>	44.4	26.1	77.0	55.3	34.8	40.3	98.6	78.1	100.6	-
9	Oksigjeni i tretur	6.6	9.0	6.1	9.5	8.7	6.6	9.0	7.6	2.5	-
10	Kloruret	34.3	57.5	22.3	43.0	30.1	36.5	1014.	51.5	57.5	250
11	Nitratet	0.6	0.5	1.2	0.4	0.2	0.6	3.5	0.0	0.0	0.6
12	Nitritet	0.6	0.3	0.8	0.7	0.2	0.5	1.1	0.2	0.8	20
13	Fenolët	0.007	0.004	0.013	0.007	0.004	0.011	0.013	0.0	0.0	0.01
14	Sulfatet	50.5	18.9	45.1	53.8	33.9	48.6	821.6	202.0	1006	400
15	Fosfatet	10.0	12.8	13.1	10.2	1.4	6.8	1.2	1.8	2.5	-
16	Materie të susp.	32.3	28.6	59.1	42.3	10.8	15.0	77.9	19.0	30.0	35-60
17	SHBO <sub>5</sub>	7.2	2.3	5.5	4.9	3.9	7.2	2.6	5.9	2.0	25
18	SHKO	22.8	12.6	18.1	12.2	11.5	23.5	44.1	21.4	29.5	125
19	Fortë. e përqj. dH°	17.4	5.8	9.9	16.1	10.6	14.2	142.2	41.4	40.9	
20	Vlera "p" [mval/l]	1.1	1.0	1.3	1.5	1.0	1.1	24.8	0.0	0.0	-
21	Vlera "m" [mval/l]	6.2	1.6	1.4	7.3	3.1	5.0	1.1	9.6	5.2	-
22	Bikarbonatet	300.0	59.0	11.6	333.9	139.4	228.9	2.2	585.6	314	-
23	Joni amoni. [NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ]	1.1	0.3	0.5	0.3	0.3	1.3	0.3	0.3	6.5	10
24	Karboni total	16.1	8.5	22.6	17.3	11.5	13.8	31.7	24.8	34.8	-
25	Hekuri (Fe)	0.1	0.030	0.060	0.090	0.120	0.090	0.190	0.285	0.210	2.0
26	Bakri (Cu)	0.019	0.024	0.036	0.021	0.012	0.019	0.035	0.077	0.112	0.5
27	Kadmiumi (Cd)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.19	0.15	<0.02	<0.02	<0.02	0.02
28	Plumbi (Pb)	<0.002	0.035	0.009	0.088	0.033	0.025	0.004	0.186	0.507	0.5
29	Nikeli (Ni)	0.047	0.045	0.059	0.061	0.055	0.052	0.04	0.079	0.059	0.5
30	Kromi (Cr)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.06	<0.02	0.03	<0.02	0.02	0.1
31	Zinku (Zn)	0.34	0.43	1.53	0.5	0.11	0.64	0.31	0.64	1.09	1.0
32	Merkuri (Hg)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01

Tabela 7-12: Analizat bakteriologjike të ujërave TEC "Kosova B" – 2015

Mostra	Parametrat - analizuar	Rezultatet e fituara (mikroorganizmat/100 ml)	Normat e lejuara (në 100 ml)
V.M.1	Bakteriet koliforme	59/100ml	< 6000
	Escheirchia Coli	Nuk ka	Nuk lejohen
V.M.2	Bakteriet koliforme	90/100 ml	< 6000
	Escheirchia Col	Nuk ka	Nuk lejohen

Tabela 7-13: Analizat fiziko-kimike të recipientit Sitnicë dhe ato nëntokësore (2014)

Parametrat (mg/l)	Vendmostrimet-Recipient				Vendmostrimet nentokësore	
	Lismir (Sitnicë)	Palaj Sitnice	Palaj (Sitnicë)	Plemetin (Sitnicë)	Dep. perënd. e hirit.	P. 3 TC-B dep.lindje
	VM-1	VM5A	VM-5B	VM-10	PGJ 4	PGJ 3
Era	E keqe	E keqe	e keqe	e keqe	e keqe	e keqe
Ngjyra	E zezë	E zezë	në të zezë	gjelbër	verdhë	gjelbër
Temperatura (°C)	14.63	15.83	14.4	13.7	15.7	13.7
Turbulleësia NTU	23.9	47.3	36.6	16.6	44.6	16.6
Vlera e pH	8.3	8.8	8.6	8.4	8.4	8.4
Përç. elek. (pS/cm)	716.3	682.5	719.6	631.7	2800.0	631.7
Harxhimi i KMnO <sub>4</sub>	48.8	48.9	44.8	38.7	243.9	38.7
Oksigjeni i tretur	3.6	5.1	5.2	4.4	2.9	4.4
Kloruret	42.5	40.8	40.3	39.3	47.7	39.3
Nitratet	2.9	3.3	3.8	3.6	1.4	3.6
Nitritet	0.013	0.039	0.239	0.259	0.398	0.259
Fenolët	0.007	0.022	0.011	0.012	0.019	0.012
Sulfatet	76.0	70.3	83.1	81.1	2138.0	81.1
Materie të susp.	25.5	4.06	40.2	19.2	66.7	19.2
SHBO <sub>5</sub>	8.1	16.85	5.8	4.5	6.8	4.5
SHKO	5.9	6.2	20.2	18.0	23.5	18.0
Fortësia e përgj. dH°	21.0	21.0	1.7	1.4	9.1	1.4
Vlera "p" (mval/l)	0.000	0.000	5.9	4.4	2.8	4.4
Vlera "m"(mval/l)	6.2	7.0	362.9	237.8	174.0	237.8
Bikarbonatet	378.2	404.1	33.2	37.2	76.2	37.2
Joni amonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	8.1	9.2	3.3	2.8	7.8	2.8
Karboni total	16.2	15.5	12.8	13.4	71.2	13.4
Hekuri (Fe)	0.1	0.1	0.128	0.150	0.080	0.150
Bakri (Cu)	0.0	0.0	0.022	0.024	0.012	0.024
Kadmiumi (Cd)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Plumbi (Pb)	<0.002	<0.002	<0.002	0.002	0.004	0.002
Nikeli (Ni)	0.042	0.042	0.028	0.028	0.016	0.028
Kromi (Cr)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Zinku (Zn)	0.293	0.277	0.22	0.23	0.18	0.23
Merkuri (Hg)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

Tabela 7-14: Analizat fiziko-kimike të ujërave shkarkuese nga zona e TEC-ve -2014

Parametrat (mg/l)	TCA (deponia e hirit)	TC-A (ujërat e bardha)	Gazifikimi (puseta kryes.)	TCB (baseni grumbull)	TCB (ujërat teknologji)	TCB (deponia- lindje)	TCB (dalja përfund.i)	Mirash (Dep e re e hirit)	Vlerat kufizuese të lejuara
	VM-2	VM-3	VM-4	VM-6	VM-7	VM-8	VM-9	VM-11	
Era	pa	pa	pa	pa	e keqe	pa	pa	pa	Dobët
Ngjyra	pa	pa	E hirtë	hiri	e zezë	verdhë	pa	hiri	Dobët
Temperatura (°C)	13.68	15.45	17.18	15.8	22.8	14.2	14.4	16.3	35(ût>3)
Turbullria NTU	8.1	17.0	104.0	37.2	123.8	11.8	10.8	379.0	-
Vlera e pH	8.5	8.5	9.0	8.6	9.9	8.3	8.5	12.4	6.0-8.5
Përç. elek. (pS/cm)	928.8	546.3	641.3	472.1	326.3	887.7	438.3	7231.7	-
Harxhimi i KMnO <sub>4</sub>	118.2	33.7	35.2	25.3	102.5	55.4	30.1	93.7	9-15
Oksigjeni i tretur	8.6	9.7	8.8	9.5	6.2	6.3	7.0	7.9	-
Kloruret	48.8	27.3	32.8	156.0	24.3	34.5	30.4	1255.7	50-80
Nitratet	0.7	1.1	1.8	1.1	2.8	2.1	0.8	3.6	50-80
Nitritet	0.5	0.005	0.025	0.125	0.134	0.197	0.078	0.470	1.0
Fenolët	0.005	0.004	0.019	0.003	0.013	0.008	0.005	0.017	0.015
Sulfatet	24	57.0	46.5	74.6	110.3	135.6	72.9	1111.9	250
Materie të susp.	9.3	18.3	97.0	33.3	120.5	14.2	14.8	143.8	60-150
SHBO <sub>5</sub>	2.7	5.6	4.4	2.3	3.5	2.9	3.3	1.0	9-15
SHKO	1.9	2.8	6.4	8.4	8.7	19.5	9.8	149.6	20-30
Fortësia e përgj. dH°	14.9	21.3	11.8	1.1	1.2	1.4	0.65	58.0	-
Vlera "p" (mval/l)	0.000	0.000	1.100	1.3	1.3	5.8	3.2	4.7	-
Vlera "m"(mval/l)	4.6	5.4	4.3	66.0	30.6	356.4	180.3	0.1	-
Bikarbonatet	279.1	375.3	176.7	18.0	12.0	37.1	19.9	7.0	-
Joni amonium	2.2	4.5	8.1	0.6	0.5	0.7	0.4	1.3	2.5-8
Karboni organik total	54.2	11.2	17.2	8.4	34.0	18.4	10.0	31.1	30
Hekuri (Fe)	0.1	0.1	0.1	0.058	0.063	0.070	0.055	0.170	4.0
Bakri (Cu)	0.0	0.0	0.0	0.014	0.018	0.013	0.010	0.027	0.4
Kadmiumi (Cd)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.1
Plumbi (Pb)	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.00	<0.002	<0.00	0.006	0.75
Nikeli (Ni)	0.027	0.02	0.052	0.018	0.03	0.011	0.016	0.056	1.0
Kromi (Cr)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.02	1.5
Zinku (Zn)	0.133	0.09	0.183	0.18	0.28	0.11	0.08	0.3	1.5
Merkuri (Hg)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.00	<0.001	<0.00	<0.001	0.01

Tabela 7-15: Analizat bakteriologjike të ujërave TEC "Kosova B" – 2014

Mostra	Parametrat e analizuar	Rezultatet e fituara (mikroorganizmat/100 ml)	Normat e lejuara (në 100 ml)
VM1	Bakteret koliforme	40/100 (ml)	<6000
Pika 9	Escherichia Coli	Nuk ka	Nuk lejohen
VM2	Bakteret koliforme	390/100 (ml)	<6000
Pika 10	Escherichia Coli	Nuk ka	Nuk lejohen

Tabela 7-16: Analizat fiziko-kimike të recipientit Sitnicë dhe ato nëntokësore (2013)

	Vendmostrimet-Recipient				Vendmostrimet nëntokësore	
	Lismir (Sitnicë)	Palaj Sitnice	Palaj (Sitnicë)	Plemetin (Sitnicë)	Dep. përend. e hirit.	P. 3 TC-B dep.lindje
Parametrat (mg/l)	VM-1	VM5A	VM-5B	VM-10	PGJ 2	PGJ 3
Era	e keqe	e keqe	e keqe	e keqe	pa	pa
Ngjyra	e zezë	në të zezë	në të zezë	në të zezë	pa	pa
Temperatura (0C)	14.325	16.525	14.9	14.6	15.2	12.9
Turbullësia NTU	46.3	53.9	91.4	69.9	104	8.0
Vlera e pH	8	8.2	7.6	7.7	8	6.4
Përç.elektrike (pS/cm)	715	687	635.3	529.5	1548.3	1055.0
Harxhimi i KMnO4	46.79	45.45	47.0	43.8	179.64	42.6
Oksigjeni i tretur	5.12	5.33	4.6	4.1	6.28	4.1
Kloruret	48	50.75	46.4	47.8	342.5	53.5
Nitratet	4.03	3.73	3.7	4.5	2.85	2.1
Fenolët	0.003	0.018	0.014	0.017	0.017	0.0
Sulfatet	67.75	77.75	63.7	68.8	126.5	351.7
Materie të susp.	60.75	59.5	38.3	97.7	136	11.0
SHBO5	3.4	4.06	3.5	3.0	3.92	1.4
Fortësia dH°	19.63	16.85	18.2	17.0	28.48	37.0
Nitritet	0.088	0.089	0.1	0.1	0.02	0.0
Vlera "p" (mval/l)	0	0	0.1	0.1	0	0.0
Vlera "m"	5.8	6.03	5.7	5.3	17.9	5.2
SHKO	2.33	2.53	3.6	3.9	9.45	6.7
Joni amonium [NH4+]	3.75	4.48	2.3	2.6	0.97	0.3
Karboni total	15.64	15.16	15.3	14.6	59.9	12.8
Hekuri (Fe)	0.11	0.13	0.1250	0.1367	0.19	0.0483
Bakri (Cu)	0.018	0.021	0.0183	0.0198	0.027	0.0182
Kadmium (Cd)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Plumb (Pb)	0.006	0.011	0.0085	0.0100	0.017	0.0055
Nikel (Ni)	0.06	0.062	0.0497	0.0512	0.051	0.0332
Krom (Cr)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Zink (Zn)	0.23	0.25	0.2233	0.2367	0.24	0.1867
Merkur (Hg)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Rrjedha(Q=m3)	-	-	-	-	-	-

Tabela 7-17: Analizat fiziko-kimike të ujërave shkarkuese nga zona e TEC-ve -2013

	TCA (deponia e hirit)	TC-A (ujërat e bardha)	Gazifikimi (puseta kryes.ore)	TCB (baseni grumbullues)	TCB (ujërat teknologjike)	TCB (deponia-lindje)	TCB (dalja përfundimtare)	Mirash (Deponia e re e hirit )	Vlerat kufizues e të lejuara
Parametrat (mg/l)	VM-2	VM-3	VM-4	VM-6	VM-7	VM-8	VM-9	VM-11	
Era	pa	pa	Pa	pa	e keqe	pa	pa	pa	Dobët
Ngjyra	pa	pa	hiri	pa	hiri	e verdhë	pa	hiri	Dobët
Temperatura (°C)	14.05	14.4	17.775	16.5	22.0	14.6	14.6	15.5	35(Δ^3)
Turbullësia NTU	8.3	24.6	48.2	27.6	68.7	16.0	68.2	71.7	/
Vlera e pH	8.1	8.3	8.9	8.4	9.1	7.4	7.7	11.1	6-8.5
Përç. elektrike(ffIS/cm)	762	464.75	540.5	220.5	348.5	947.2	338.2	4305.4	/
Harxhimi i KMnO4	109	35.36	29.11	22.4	66.4	70.7	24.8	105.0	9-15
Oksigjeni i tretur	8.34	7.9	8.77	8.5	5.4	7.8	7.4	7.4	/
Kloruret	63	34.25	62.25	36.8	33.7	42.2	32.5	702.3	50-80
Nitratet	0.7	0.55	1.03	0.5	3.1	2.1	0.9	3.8	50-80
Fenolët	0.005	0.004	0.016	0.002	0.0	0.0	0.0	0.0	0.015
Sulfatet	148.5	82.75	34.5	30.2	72.2	82.2	43.3	709.5	250
Materie të susp.	24	39.75	73.75	34.6	68.6	16.2	23.2	85.6	60-150
SHBO5	2.71	3.95	4.19	2.5	2.9	3.2	2.6	1.3	9-15
Fortësia dH°	9.81	13.47	15.31	7.7	11.4	21.4	7.8	108.2	/
Nitritet	0.014	0.008	0.022	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	1.0
Vlera "p" (mval/l)	0.05	0	0.35	0.4	0.8	0.0	0.0	21.2	/
Vlera "m"	5.3	5.58	3.38	1.5	1.2	7.8	2.4	1.0	/
SHKO	0.32	0.33	4.19	1.9	4.4	2.6	1.5	6.9	20-30
Joniamonium[NH4+]	2.93	1.75	3.6	0.3	0.5	0.3	0.3	2.6	2.5-8
Karboni organik total	31.4	11.81	9.73	7.4	22.4	24.4	8.2	34.8	30
Hekuri (Fe)	0.05	0.03	0.05	0.0483	0.0267	0.0817	0.0400	0.0483	4.0
Bakri (Cu)	0.014	0.011	0.02	0.0050	0.0088	0.0128	0.0088	0.0182	0.4
Kadmium (Cd)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.1
Plumb (Pb)	0.008	0.008	0.008	0.0050	0.0025	0.0000	0.0020	0.0055	0.75
Nikel (Ni)	0.034	0.024	0.054	0.0322	0.0395	0.0217	0.0212	0.0322	1.0
Krom (Cr)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	1.5
Zink (Zn)	0.13	0.11	0.13	0.0967	0.2167	0.1950	0.1283	0.1867	1.5
Merkur (Hg)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01
Rrjedha(Q=m3)	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabela 7-18: Analizat bakteriologjike të ujërave TEC "Kosova B" – 2013

Kosova-B	25.11.2013		
Mostra	Parametrat e analizuar	Rezultatet e fituara (në kushte standarde/100 ml)	Normat e lejuara (në 100ml)
9.M.V.	Bakteret koliforme	291/100ml	< 6000
	Escherichia Coli	Nuk ka	Nuk lejohet
10.M.V	Bakteret koliforme	77/100 ml	< 6000
	Escherichia Coli	ml 100/13	Nuk lejohet

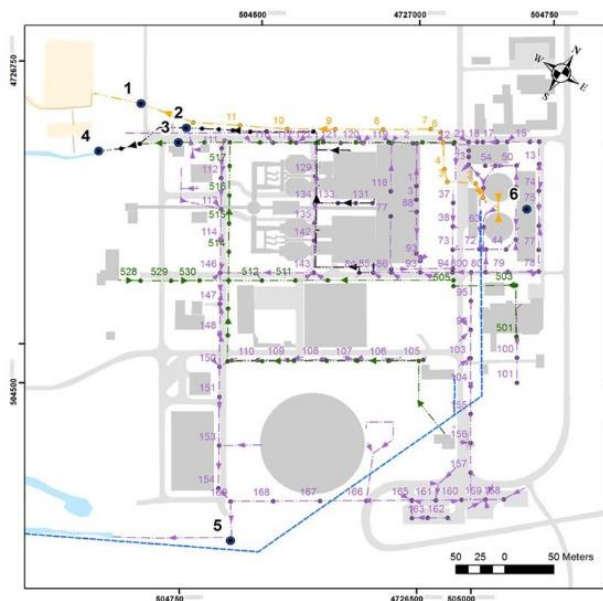
### 7.3.3 Mostrimi dhe analizat e ujërave të ndotura të termocentralin elektrik Kosova B në vitin 2016

Me qëllim të identifikimit të ndotjeve mjedisore në veçanti ndotjen në lumin Sitnica nga termocentrali elektrik Kosova B, është bërë marrja e mostrave të ujërrjedhjeve nga ujërat e ndotura dhe analizat laboratorike të tyre në vitin 2016 (datat 07 dhe 08 Korrik) [21]. Analizat janë bërë nga një laborator i akredituar për këtë veprimtari Agrovet. Janë marr 6 mostra në pika të ndryshme të shkarkimeve nga operimet e termocentrali elektrik Kosova B. Mostrimi dhe analizat janë bërë sipas standardeve evropiane dhe amerikane: ISO, DIN dhe US EPA.



Figura 7-8: Termocentrali elektrik Kosova B

Në figurën e mëposhtme janë dhënë 6 vendmostrimet e marrjes së ujërave të ndotura që gjenerohen nga Kosova B.



- Mostra 1 – Ilumi nga procesi i Dekarbonizimit
- Mostra 2 – zgura nga bojleri për ftofje dhe largim të hirit, para stacionit sedimentues
- Mostra 3 – uji fekal
- Mostra 4 – zgura nga bojleri për ftofje dhe largim të hirit në vend derdhjen e ujit në kolektor
- Mostra 5 – uji nga drenazha dhe sasia e tepërt e ftofjes
- Mostra 6 – uji shpërlarës i Dekarbonizimit

Figura 7-9: Vendmostrimet e marrjes së ujërave të zeza që prodhohen nga Kosova B





Figura 7-10: Mostrimi i ujërave të ndotura në TEC Kosova B, viti 2016

Rezultatet e analizave të bëra janë dhënë në tabelat e mëposhtëme:

Tabela 7-19: Ujërat e zeza mostra 1 (në gypsjellës- Llumi nga procesi i Dekarbonizimit)

Parametri	Njesia matëse	Metoda	Rezultati
Rrjedhja	l/m		17.0
Temperatura	°C	DIN 38404 C4	14.6
Përqeshmëria elektrike	mS/cm	DIN 38404 C8	170
pH		ISO 10523	10.57
Ngjyra	Pt/Co	ISO 7887:1994	Pa
Materiet totale të suspenduara	g/l	ISO 11923:1997	6.0
TDS	mg/l	US EPA 8163	80.0
Ca	mg/l	ISO 7980:1986, EPA 6010 C:207	8.47
Mg	mg/l	ISO 7980:1986, EPA 6010 C:207	1.80

Tabela 7-20: Ujërat e zeza mostra 2 (në kanal in e hapur, zgura nga bojleri për ftofje dhe largim të hirit, para stacionit sedimentues dhe pas përzierjes me kanalizim)

Parametri	Njesia matëse	Metoda	Rezultati
Rrjedhja	l/m		5510
Temperatura	°C	DIN 38404 C4	25.2
Përqeshmëria elektrike	mS/cm	DIN 38404 C8	340
pH		ISO 10523	8.72
Ngjyra	Pt/Co	ISO 7887:1994	Pa
Materiet totale të suspenduara	mg/l	ISO 11923:1997	40.0
TDS	mg/l	US EPA 8163	200
TPH	mg/l	EPA 1664	<20
Total F	mg/l	EPA 365.3	0.55
Total CL	mg/l	ISO 7393:1985	<0.03
Al	mg/l	EPA 3015A, EPA 6010C:2007	0.470
As	mg/l		<2 ppb
Cr	mg/l		0.039
Hg	mg/l		< 1 ppb
Mn	mg/l		0.012
Ni	mg/l		0.101
Pb	mg/l		< 1ppb
S	mg/l		4.066
Zn	mg/l		0.124

Tabela 7-21: Ujërat e zeza mostra 3 (uji fekal)

<b>Parametri</b>	<b>Njesia matëse</b>	<b>Metoda</b>	<b>Rezultati</b>
Rrjedhja	L/sec		18.9
Temperatura	C	DIN 38404 C4	20.1
Përqeshmëria elektrike	Us/cm	DIN 38404 C8	620
pH	7-14	ISO 10523	7.81
Ngjyra	Pt/Co	Iso 7887:1994	Pa
Materiet totale të suspenduara	mg/L	ISO 7887:1997	172
TDS	mg/L	US EPA 8163	340
TPH	mg/L	EPA 1664	<20
BOD	mg/L	ISO 5815:2003	83
COD	mg/L	ISO 6060:1989	236
N (Total)	mg/L	ISO 5663	17.68
P (Total)	mg/L	EPA 8048	1.16
Faecal Coliform	Cfu/ml	ISO 9308-1	>300
Escherichia Coli	Cfu/ml	ISO 9308-1	>300
Anionic surfactants	mg/L	ISO 7875-1: 1996	0.39
Non-ionic surfactants	g/L	ISO 7875-2: 1984	0.07

Tabela 7-22: Ujërat e zeza mostra 4 (zgura nga bojleri për ftofje dhe largim të hirit në vend derdhjen e ujit në kolektor)

<b>Parametri</b>	<b>Njesia matëse</b>	<b>Metoda</b>	<b>Rezultati</b>
Rrjedhja	l/m		90.0
Temperatura	°C	DIN 38404 C4	29.3
Përqeshmëria elektrike	mS/cm	DIN 38404 C8	390
pH		ISO 10523	9.74
Ngjyra	Pt/Co	ISO 7887:1994	zezë
Materiet totale të suspenduara	mg/l	ISO 11923:1997	128.0
TDS	mg/l	US EPA 8163	240
Total F	mg/l	EPA 365.3	0.63
Total CL	mg/l	ISO 7393:1985	0.03
Al	mg/l	EPA 3015A, EPA 6010C:2007	0.320
As	mg/l		<2 ppb
Cr	mg/l		0.038
Hg	mg/l		< 1 ppb
Mn	mg/l		0.016
Ni	mg/l		0.132
Pb	mg/l		< 1ppb
S	mg/l		9.210
Zn	mg/l		0.111

Tabela 7-23: Ujërat e zeza mostra 5 (kanali i hapur- uji nga drenazha dhe sasia e tepërt e ftofjes)

Parametri	Njesia matëse	Metoda	Rezultat
Rrjedhja	l/m		45.0
Temperatura	°C	DIN 38404 C4	31.2
Përqueshmëria elektrike	mS/cm	DIN 38404 C8	440
pH		ISO 10523	9.92
Ngjyra	Pt/Co	ISO 7887:1994	zezë
Materiet totale të suspenduara	mg/l	ISO 11923:1997	16.0
TDS	mg/l	US EPA 8163	220.0
Total F	mg/l	EPA 365.3	0.59
Total CL	mg/l	ISO 7393:1985	0.06
Al	mg/l	EPA 3015A, EPA 6010C:2007	0.726
As	mg/l		<2 ppb
Cr	mg/l		0.036
Hg	mg/l		< 1 ppb
Mn	mg/l		0.060
Ni	mg/l		0.130
Pb	mg/l		< 1ppb
S	mg/l		9.240
Zn	mg/l		0.132

Tabela 7-24: Ujërat e zeza mostra 6 (në gyp – uji shpërlarës i Dekarbonizimit)

Parametri	Njesia matëse	Metoda	Rezultati
Rrjedhja	l/m		6.0
Temperatura	°C	DIN 38404 C4	16.5
Përqueshmëria elektrike	mS/cm	DIN 38404 C8	120
pH		ISO 10523	9.99
Ngjyra	Pt/Co	ISO 7887:1994	Pa
Materiet totale të suspenduara	g/l	ISO 11923:1997	20.0
TDS	mg/l	US EPA 8163	200

### **Interpretimi i rezultateve:**

Nga analizimi i rezultateve shohim që:

- Për mostrën 3 që është uji i kanalizimit fekal, parametri i BOD, COD dhe N(total) është mbi vlerat e lejuara për shkarkim në lum;
- Plumbi, Merkuri dhe Arseni është mbi vlerat e lejuara për të gjitha mostrat ku është analizuar(2, 4, 5);
- Për mostrat 1, 4, 5 dhe 6 kemi tejkalim të vlerës së pH së lejuar që duhet të jet deri 9. Ky ujë pra kalon në një ambient alkaline(bazik).
- Ndërsa për mostrën 3 dhe 4 që kanë të bëjnë me ujin e zgurës kemi sasi më të madhe të materieve të forta, kjo vjen si pasojë e shpërlarjes së kazaneve ku djeget qymyri.

Nga këto rezultate shihet që shkarkimet e ujit që përdoret në operimet e termocentraleve elektrike nuk janë në pajtim me limitet e lejuara sipas Udhëzimit Administrative nr. 30/2014 për emisionet industriale prandaj, është e domosdoshëme të parashihet dhe implementohet një trajtim fizik dhe biologjik/kimik i ujit të përdorur para se ato të kthehen në natyrë – lumin Sitnica.

### 7.3.4 Mostrimi dhe analizat e ujërave të ndotura në termocentralin elektrik Kosova B në vitin 2020

Me qëllim të freskimit të dhënave për tezën e shtjelluar dhe për konfirmim të rezultateve të vitit 2016, është bërë mostrimi dhe analizat e ujërave të ndotura nga operimet e termocentralit elektrik Kosova B në vitin 2020. Për këtë qëllim është angazhuar laborator i akredituar për këtë veprimtari Agrovet. Mostrimi dhe analizat janë bërë sipas standardeve evropiane dhe amerikane: ISO, DIN dhe US EPA.

Vendmostrimet janë të njëjtat nga mostra 1 deri në mostrën 6 dhe në ujërrjedhjet e identifikuara të ujërave të ndotura të prezentuara në figurën e mëposhtme.

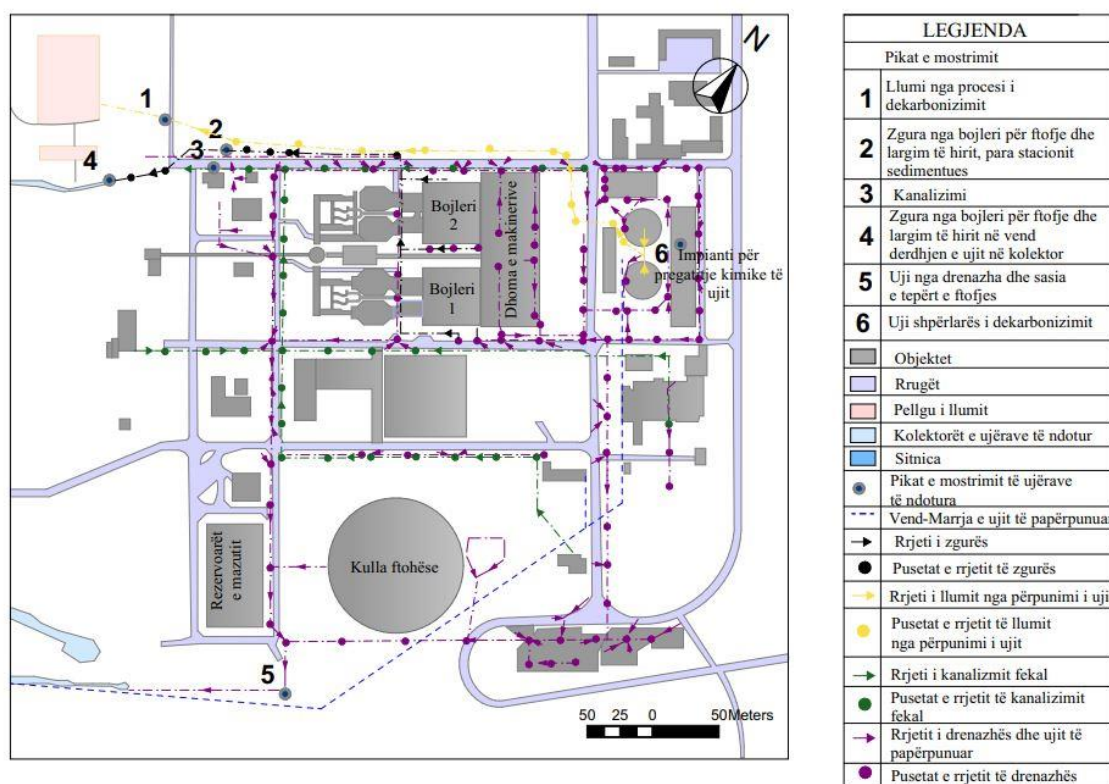


Figura 7-11: Vendmostrimet e marrjes së ujërave të ndotura që prodhohen nga termocentrali elektrik Kosova B

**Mostra 1:**

Llumi nga procesi i Dekarbonizimit





**Mostra 2:**  
Zgura nga  
bojleri për  
ftofje dhe  
largim të hirit,  
para stacionit  
sedimentues



**Mostra 3:**  
Kanalizimi  
fekal



**Mostra 4:**  
Zgura nga  
bojleri për  
ftofje dhe  
largim të hirit  
në vend  
derdhjen e ujit  
në kolektor





**Mostra 5:**

Uji nga drenazha dhe sasia e tepërt e ftoftjes



**Mostra 6**

Uji shpërlarës i Dekarbonizimit



Figura 7-12: Marrja e mostrave të ujërave të ndotura që prodhohen nga termocentrali elektrik Kosova B



Rezultatet e analizave të mostrave janë prezentuar në tabelën e mëposhtëme:

Tabela 7-25: Rezultatet e analizave të mostrave nga ujërat e ndotura të termocentralit elektrik Kosova B, viti 2020

Parametri	Njesi	Metoda	Limitet e emisioneve industriale sipas U.A. nr. 30/2014	Rezultatet					
				1	2	3	4	5	6
Temperatura	°C	DIN 38404 C4		9.4	22.1	12.8	18.4	16.8	8.40
Konduktiviteti elektrik	µS/cm	DIN 38404 C8		130	510	700	470	320	150
pH		ISO 10523		<b>9.74</b>	<b>9.64</b>	8.37	8.66	8.8	9.43
Ngjyra	Pt/Co	ISO 7887:1994		Pa	Zeze e lehtë	Pa	Zeze e lehtë	Pa	Pa
TSS	g/l	ISO 11923:1997	35-60	9.5	30.0	<b>160</b>	<b>115.0</b>	33.0	23.0
TDS	mg/l	US EPA 8163		65.0	270	280	230	170.0	190
TPH	mg/l	EPA 1664		<20	<20	<20	<20	<20	<20
Total F	mg/l	EPA 365.3		0.08	0.13	0.13	0.13	0.13	0.12
Total CL	mg/l	ISO 7393:1985		3.45	19.5	19.5	19.5	19.5	2.8
Al	mg/l	EPA 3015A, EPA 6010C:2007	3	0.097	0.119	0.081	0.304	0.251	0.109
As	mg/l	EPA 3015A, EPA 6010C:2007	0.1	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Cr	mg/l	EPA 3015A, EPA 6010C:2007	1	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Hg	mg/l	EPA 3015A, EPA 6010C:2007	0.01	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Mn	mg/l	EPA 3015A, EPA 6010C:2007		<0.1	<0.1	0.046	0.056	0.063	<0.1
Ni	mg/l	EPA 3015A, EPA 6010C:2007	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Pb	mg/l	EPA 3015A, EPA 6010C:2007	0.5	<1	<1	<1	<1	<1	<1
S	mg/l	EPA 3015A, EPA 6010C:2007	400	4.099	20.31	4.353	12.10	10.08	2.109
Zn	mg/l	EPA 3015A, EPA 6010C:2007	1	0.056	0.028	0.050	0.053	0.031	0.031
Ca	mg/l	ISO 7980:1986, EPA 6010 C:207		4.406	42.88	24.89	39.57	23.31	5.220
Mg	mg/l	ISO 7980:1986, EPA 6010 C:207		5.963	2.37	4.93	6.669	6.527	3.286
BOD	mg/L	ISO 5815:2003	25	<b>78</b>	<b>47</b>	<b>90</b>	<b>95</b>	<b>62.4</b>	<b>67.1</b>
COD	mg/L	ISO 6060:1989	125	102	93	<b>215</b>	<b>134</b>	83	92
N (Total)	mg/L	ISO 5663	20	2.4	2.8	9.6	9.4	2.0	1.5
P (Total)	mg/L	EPA 8048		2.7	5	4.9	5.2	4.6	9
Faecal Coliform	Cfu/ml	ISO 9308-1		>300	>300	>300	>300	>300	20
Escherichia Coli	Cfu/ml	ISO 9308-1	1000/100ml	>300	>300	>300	>300	>300	30
Anionic surfactants	mg/L	ISO 7875-1: 1996		0.09	0.15	0.96	0.94	0.24	0.31
Non-ionic surfactants	g/L	ISO 7875-2: 1984		<0.01	0.09	0.80	0.80	0.13	0.20

### Interpretimi i rezultateve

Nga analizimi i rezultateve shohim që:

- parametri i BOD është mbi vlerën e lejuar për të gjitha mostrat;
- COD poashtu tejkalohet për mostrën 3 dhe 4, do të thotë për mostrën e ujit të kanalizimit fekal dhe kanalizimit të përzier fekal me ujin shpërlarjës së zgurës;
- Plumbi, Merkuri dhe Arseni është mbi vlerat e lejuara për të gjitha mostrat;
- Për mostrën 1 dhe 2 kemi tejkalim të lehtë të vlerës së pH së lejuar që duhet të jet deri 9;

- Ndërsa për mostrën 3 dhe 4 që kanë të bëjnë me ujin e zgurës kemi sasi më të madhe të materieve të forta.

Nga këto rezultate shihet që shkarkimet e ujit që përdoret në operimet e termocentraleve elektrike nuk janë në pajtim me limitet e lejuara sipas Udhëzimit Administrative nr. 30/2014 për emisionet industriale prandaj është e domosdoshme të parashihet dhe implementohet një trajtim fizik dhe biologjik/kimik i ujit të përdorur para se ato të kthehen në natyrë – lumin Sitnica.

## **8 PROPOZIMI I MASAVE MBROJTËSE TË BASENIT TË SITNICËS**

Siq u elaborua më lartë dhe siq kërkohet me legjislacion vendor dhe evropian, për të gjitha basenet e lumenjëve kryesor duhet punuar planet menaxhuese detale. Ky plan duhet të përpilohet në bazë të të dhënave shumëvjeqare për sasinë dhe kualitetin e ujit në dispozicion dhe çdo herë duke tentuar që të plotësohen kërkesat për të gjitha grupet konsumuese apo kërkuese për ujë duke i dhënë prioritet ujit të pijës pastaj, ekonomive të ndryshme sipas prioriteve të përcaktura zhvillimore.

Në kuadër të masave të propozuara në këtë punim hulumtues do të elaborohen dy intervenime kryesore:

- Ndërtimi i impianteve për trajtimin e ujërave të ndotura urbane, dhe
- Ndërtimi i impianteve për trajtimin e ujërave të ndotura industriale

### **8.1 Ndërtimi i impianteve për trajtimin e ujërave të ndotura urbane**

Sipas analizave dhe hulumtimeve të bëra në terren, si dhe rezultateve të dala nga këto analiza kemi konkluduar se ndotja nga ujërat urbane është kogja e madhe dhe trendi i zhvillimit është duke rritur ngarkesën mbi lumin Sitnica në vazhdimësi.

Si pasojë e kësaj ngarkese në rritje është nevojë imediate planifikimi dhe ndërtimi i pastruesve të ujërave urbane.

Ashtu siq parasheh legjislacioni lokal dhe evropian (U.A. 30/2014 dhe Direktiva evropiane për ujërat e ndotura urbane 91/271/EEC) [48] për çdo vendbanim mbi 2,000 banorë ekuivalent duhet të ndërtohet pastrues i ujërave të ndotura para derdhjes/kthimit në natyrë. Kurse, për vendbanimet me 10,000 banorë ekuivalent, patjetër duhet ndërtuar impiantet adekuate me pastrim të avansuar duke përfshi trajtimin primar dhe sekondar (fizik, kimik dhe biologjik). Duke ju referuar po këtyre kërkesave, nëse ky shkarkim bëhet në ujërat e deklaruara si të ndjeshme atëherë duhet paraparë edhe trajtimin terciar (largimin e fosforit dhe azotit).

Nëse shohim vendbanimet kryesore në basenin e Sitnicës në përgjithësi, të gjitha janë mbi 10,000 banorë. Andaj duke filluar nga rrjedha e sipërme ku gjenden qytetet e Shtimës (50,000 banorë) dhe Lipjanit (30,000 banorë) me numër më të vogël të banorëve, duhet patjetër të planifikohen dhe ndërtohen impiantet e pastrimit.

Pjesa e mesme e lumit të Sitnicës është pranues i ujërave të ndotura nga më shumë vendbanime: Prishtinës, Fushë Kosovës, Obiliqit dhe Graçanicës. Pikërishtë kjo pjesë e lumit ka qenë subjekt studimi më detal e cila është prezentuar në kapitujt paraprak. Sipas analizës së bërë në lumin Sitnica në profilin e Vragolisë, vend ky ku një sasi e madhe e ujërave të ndotura nga vendbanimet kryesore shkarkohen, del që kualiteti i ujit në lum është shumë larg vlerave të lejuara edhe për "tipin e moderuar" sipas legjislacionit lokal (U.A. 16/2017). Si masë e domosdoshme propozohet planifikimi dhe ndërtimi i impiantit për Prishtinën dhe mundësia e kyqjës së vendbanime përrreth siq është Fushë Kosova dhe Obiliqi.

Podujeva (80,000 banorë) dhe Drenasi (60,000 banorë) janë dy qytete të tjera të cilat gjenden në basenin e Sitnicës, të cilat ujërat e ndotura urbane i shkarkojnë në lumin Llap respektivisht Drenicë dhe të cilat gravitojnë në drejtim të Sitnicës. Edhe këto dy vendbanime domosdoshmërisht duhet të ndërtojnë impiantet trajtuese të ujërave urbane para shkarkimit të tyre në lumenjë.

Në pjesën e poshtme para derdhjes së lumit Sitnica në Ibër, kemi qytetin e Vushtrrisë(60,000 banorë) i cili ka mundësi reale dhe teknike të kombinohet më qytetin e Mitrovicës si qytet në i afërt.

Në vijim do të trajtojmë rekomandimin për ndërtimin e impiantit për qytetin e Prishtinës, Fushë Kosovës dhe Obiliqit. Kjo për arsye sepse ndotja më e madhe e lumit Sitnica ndodh në këtë pjesë ku shkarkohen këto vendbanime meqë koncentrimi i banorëve në këto vendbanime është shumë më i madh për shkak se Prishtina është edhe kryeqendër e Kosovës. Ndërsa përfshirja e dy qyteteve tjera fqinje është për arsye se ato gjenden shumë afër kryeqytetit dhe sepse teknikisht kjo është e mundur.

Qyteti i Prishtinës i ka dy basene drenazhuese kryesore:

- Baseni i lumit Prishtevka që drenazon pjesën më të madhe të qytetit të Prishtinës, pjesën lindore të vendbanimeve përreth qytetit dhe Fushë Kosovën,
- Pjesa veri-perendimore e qytetit të Prishtinës dhe Obiliqi është pjesa e dytë ku hyn edhe fshati Shkabaj të cilat derdhen në një përrockë të vogël e cila shkon në Sitnicë.

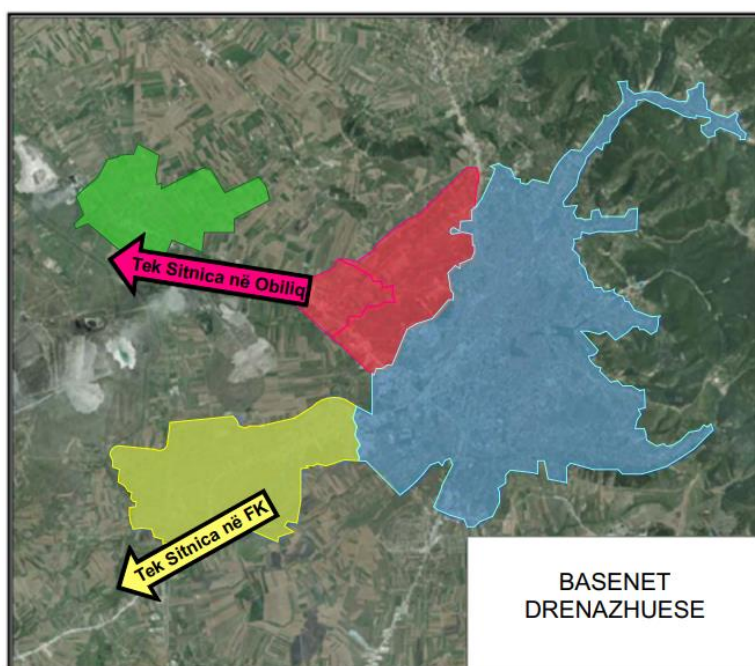


Figura 8-1: Basenet kryesore drenazhuese për Prishtinën

Ndërsa është edhe baseni i tretë që përfshin pjesën jugore të qytetit të zhvilluar kohëve të fundit me vendbanimet e Hajvalisë, Veternikut, Çagllavicës dhe qytetin e Graçanicës të cilat drenazhohen në basenin e Graçankës.

Sipas planeve zhvillimore të Kompanisë Rajonale të Ujësjetësimit të Prishtinës dhe studimit të bërë për mbledhjen dhe trajtimin e ujërave të ndotura të Prishtinës me rrethinë<sup>5</sup> [22] , niveli i kyqjës në shërbime të kanalizimit dhe planifikimet për vitet në vazhdim të cilat duhet marr parasysh për pastruesin e ujërave të zeza të shprehur në % janë si më poshtë:

Tabela 8-1: Mbulueshmëria me shërbime dhe planifikimet e shërbimeve (%)

	<b>2020</b>	<b>2030</b>	<b>2040</b>
Prishtina	93%	93,7%	93,7%
Fushë Kosovë	72,4%	91,8%	97,2%
Obiliq	50,3%	57,4%	79,8%
Pjesa Veriore e PR-Shkabaj		100%	100%

<sup>5</sup> Feasibility Study for Prishtina Wastewater Treatment Plant

Ndërsa shprehur në numër të banorëve llogaritja është bërë në bazë të numrit të kyqjeve të amvisërive duke llogaritur që një amvisëri të ket nga 4-5 banorë, atëherë kemi këto të dhëna:

Tabela 8-2: Planifikimet e shërbimeve e shprehur në numër të banorëve

	<b>2020</b>	<b>2030</b>	<b>2040</b>
Prishtina	288,353	336,591	383,282
Fushë Kosovë	36,071	47,887	57,768
Obiliq	11,613	13,857	19,855
Pjesa Veriore e PR-Shkabaj	7,480	8,731	9,942
<b>Totali</b>	<b>343,517</b>	<b>407,066</b>	<b>470,847</b>

Nëse i shprehim në sasi të ujit duke llogaritur që sasia e ujit në vitin 2020 është 140l/b/d ndërsa deri në vitin 2040 kjo sasi do të tentohet të racionalizohet dhe arrin në 125l/b/d atëherë kemi këto vlera në m<sup>3</sup>/ditë:

Tabela 8-3: Planifikimet e shërbimeve e shprehur në sasi të ujit (m<sup>3</sup>/ditë)

	<b>2020</b>	<b>2030</b>	<b>2040</b>
Prishtina	40,369	43,757	47,910
Fushë Kosovë	5,050	6,225	7,221
Obiliq	1,626	1,801	2,482
Pjesa Veriore e PR-Shkabaj	1,047	1,135	1,243
<b>Totali</b>	<b>47,046</b>	<b>52,919</b>	<b>58,856</b>

Duke e mar parasysh infiltrimin me një rritje për 20% të sasisë së ujit, ujërat e shërbimeve tjera (institucionet, konsumatorët komercial etj) dhe ujërat industriale për të cilat shënimet janë marr nga studimi i bërë më herët, do të kemi si në vijim:

Tabela 8-4: Planifikimet e shërbimeve e shprehur në sasi të ujit (m<sup>3</sup>/ditë)

	<b>2020</b>	<b>2030</b>	<b>2040</b>
Prishtina	46,537	50,810	55,851
Fushë Kosovë	5,150	6,347	7,364
Obiliq	1,704	1,886	2,576
PV-Shkabaj	-	1,434	1,557
<b>Totali (m<sup>3</sup>/ditë)</b>	<b>53,391</b>	<b>60,477</b>	<b>67,348</b>

Nga këto llogari del se deri në fund të vitit 2040, Prishtina, Fushë Kosova dhe Obiliq do të prodhojnë kanalizim nga 470,847 banorë. Kur kësaj i shtohet infiltrimi dhe ujërat e jo amvisërive atëherë sasia e ujit arrin 67,348m<sup>3</sup>/ditë ose 780l/s.

Sa i përket pozitës së impiantit për trajtim të ujërave të ndotura janë mar parasysh disa çështje/rekomandime:

- Impianti duhet të pozicionet në pjesën e poshtëme të basenit drenazues në mënyrë që të shfrytëzohen gradientët natyror dhe pompimi të përdoret në minimum,
- Impianti duhet të vendoset në pjesë të qytetit ku ka tokë të përshtatëshme larg zhvillimeve urbane,
- Hidraulika e sistemit duhet të jet praktike dhe të evitohen zgjidhjet e komplikuar teknike.

Në bazë të këtyre rekomandimeve janë zhvilluar dy opsione si në vijim:

- Opcioni 1: Janë dy impiante, impianti kryesor vendoset në pjesën e poshtme të Prishtevkës para derdhjes në Sitnicë. Në këtë pikë shumica e kanalizimeve nga qyteti i Prishtinës rrjedh me gravitet dhe një pjesë e kanalizimit të Fushë Kosovës. Me këtë zgjidhje një pjesë e konsiderueshme e kanalizimit të Fushë Kosovës duhet të pompohet deri tek impianti. Nëse do të tentojmë që ky kanalizim të rrjedh me gravitet kah impianti atëherë thellësia e gypave do të shkonte deri 10metër nën tokë që do të ishte jopraktike. Impianti i dytë shumë më i vogël për nga madhësia do të ndërtohej afër qytetit të Obiliqit për qytetin e Obiliqit dhe pjesës veri-perendimore të Prishtinës.

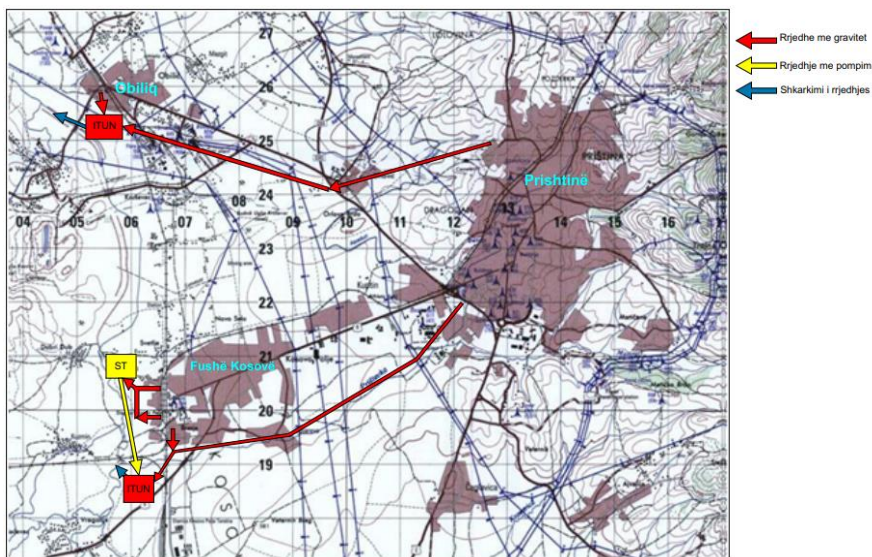


Figura 8-2: Opcioni 1 për pozitën e ITUN të Prishtinës

- Opcioni 2: Është vetëm një impiant që vendoset në pjesën e poshtme të Prishtevkës para derdhjes në Sitnicë. Në këtë pikë shumica e kanalizimeve nga qyteti i Prishtinës dhe një pjesë e kanalizimit të Fushë Kosovës rrjedh me gravitet. Një pjesë e konsiderueshme e kanalizimit të Fushë Kosovës dhe kanalizimi nga Obiliqi që bartë me vete edhe kanalizimin nga pjesa veri-perendimore e Prishtinës pompohet deri tek impianti.

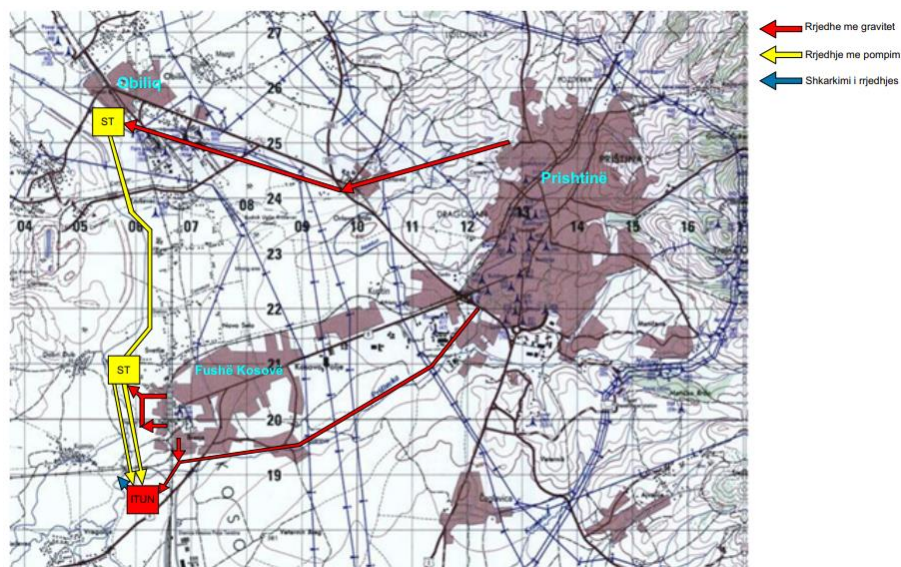


Figura 8-3: Opcioni 2 për pozitën e ITUN të Prishtinës

Nga krahasimi i këtyre dy opcioneve kemi si në vijim:



Tabela 8-5: Krahasimi i opsioneve të ITUN për Prishtinën

<i>Opcioni 1</i>	<i>Opcioni 2</i>
<i>Përparësit</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Shpenzime më të vogla të energjisë për shkak të shpenzimeve më të vogla të pompave</li> <li>- Shpenzim kapital më i vogël për fazën e parë të ITUN PR/FK pasi që do të jetë impiant më i vogël se në opcionin 2</li> <li>- Distance e vogël për pompim të kanalizimit dhe rrezik më i vogël i i paraqitjes së bllokimeve në sistemet pompuese</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Të gjitha operimet e impiantit të koncentruara në një vend</li> <li>- Trajtimi i llumit menaxhohet nga një vend</li> </ul>
<i>Disavantazhet</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menaxhim dhe transportim i llumit nga dy lokacione</li> <li>- Menaxhim dhe operim i dy impianteve, numër më i madh i punëtorve</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rrezik i bllokimeve të kanalizimit për shkak të distancës së madhe(&gt;7km) të pompimit</li> <li>- Shpenzime më të mëdha të energjisë pasi që kanalizimi do të pompohet nga dy pika</li> <li>- Investim më i lartë fillestar për ITUN</li> </ul>

Nga analiza e këtyre dy opsioneve janë vlerësuar se disavantazhet e opcionit 2 janë më të papranueshme meqë shpenzimet e pompimit do të jenë të vazhdueshme dhe kjo do të kërkonte një tarifë më të lartë për konsumatorë. Pastaj, distanca e madhe për pompim mund të shkakton probleme me kanalizimin duke kriju bllokime dhe probleme tjera teknike. Andaj, mendohet se zgjidhje më e mirë teknike dhe në aspektin afatgjatë do të jetë opcionin 1 me dy impiante, njëra para derdhjes së Prishtevkës në Sitnicë dhe tjetra afër qytetit të Obiliqit.

Sa i përket proceseve trajtuese duhet të kemi:

- Trajtimin primar: largimi mekanik i materieve organike dhe inorganike me anë të grilimit si dhe është i domosdoshëm dekantimi primar;
- Trajtimin sekondar: oksidimi biokimik dhe largimi i materieve organike të tretura, bashkë me grimcat organike;
- Trajtimin terciar: i nevojshëm në fazën e dytë që duhet të përfshijë largimin biokimik të komponimeve të azotit dhe largimin biokimik ose kimik të fosforit;
- Trajtimin e llumit: stabilizimi komplet i llumit për transport dhe depozitim. Procesi mund të përfshijë edhe prodhimin e bio-gazit për shfrytëzim;
- Tharja e llumit: tharja e llumit për operim më të lehtë dhe reduktim të volumit.

Ndërsa për teknologjinë do të mbetet në analizimin e ofertave nga prodhues të ndryshëm megjithatë edhe për këtë do të duhej të bëhet analizë teknike dhe ekonomike e investimit fillestar dhe operues në mënyrë që investimi të jetë i qëndrueshëm, i arritshëm për pagesë nga qytetarët dhe i njohur për operuesit.

Kërkesa e Direktivës evropiane për vlerave kufizuese të shkarkimeve të ujërave të ndotura nga impiantet trajtuese në trup uhor janë të përmbledhura në tabelën e mëposhteme.

Tabela 8-6: Treguesit e vlerave kufizuese të shkarkimeve të ujërave të ndotura të cilat shkarkohen nga impiantet për trajtim në trup uJOR

<i>Parametri</i>	<i>Njesia</i>	<i>2030</i>	<i>2040</i>
<i>Direktiva 92/271/EEC dhe U.A. 30/2014</i>		<i>trup uJOR jo i ndjeshëm</i>	<i>trup uJOR i ndjeshëm</i>
Nevoja biokimike e oksigjenit pesë ditore BOD <sub>5</sub>	mg/l O <sub>2</sub>	25	25
Nevoja kimike për oksigjen COD	mg/l O <sub>2</sub>	125	125
Grimcat e forta totale TSS	mg/l	35	35
Azoti total N <sub>total</sub>	mg/l	-	10 (15) <sup>6</sup>
Fosfori total P <sub>total</sub>	mg/l	-	1(2) <sup>7</sup>

Impianti i trajtimit duhet planifikuar dhe ndërtuar në dy faza. Faza e parë duhet të plotësojë kriteret e Direktivës Evropiane për ujërat jo të ndjeshmë për të cilin rast ujërat duhet të kalojnë nëpër trajtim primar dhe sekondar si dhe trajtim të llymit. Ndërsa faza e dytë parasheh që ujërat pranuese (lumi Sitnica) mund të deklarohet si ujë i ndjeshëm sipas Direktivës Evropiane dhe prandaj është e dosmosdoshme trajtimi terciar i ujërave të ndotura para shkarkimit pra, largimin e azotit dhe fosforit.

Tabela 8-7: Parametrat e ITUN-së për qytetin e Prishtinës

<b><i>Parametrat e impiantit për trajtim të ujërave të ndotura</i></b>	<b><i>Njesia</i></b>	<b><i>ITUN Prishtinë dhe Fushë Kosovë</i></b>		<b><i>ITUN Obiliq dhe Prishtina Veriperendim</i></b>	
		<b><i>Faza 1 2030</i></b>	<b><i>Faza 2 2040</i></b>	<b><i>Faza 1 2030</i></b>	<b><i>Faza 2 2040</i></b>
Kapaciteti	p.e.	385,000	440,000	22,000	30,000
Kapaciteti hidraulik, rrjedhja mesatare ditore	Q <sub>mes</sub> (m <sup>3</sup> /h)	3,100	3,400	140	175
Kapaciteti hidraulik, rrjedhja minimale ditore	Q <sub>min</sub> (m <sup>3</sup> /h)	2,600	2,800	120	150
Kapaciteti hidraulik, rrjedhja maksimale ditore	Q <sub>max</sub> (m <sup>3</sup> /h)	7,000	7,700	320	400
<b><i>Ngarkesat e ujërave</i></b>	<b><i>Njesia</i></b>				
BOD <sub>5</sub> 60g/b/d	kg/d	23,100	26,400	1,320	1,800
Lëndët e ngurta 65g/b/d	kg/d	25,025	28,600	1,430	1,950
Azoti total 9g/b/d	kg/d	-	3,960		270
Fosfori total 1.6g/b/d	kg/d	-	704		48

Shkarkimet industriale duhet të kontrollohen me akte ligjore në mënyrë që të mbrohet kualiteti i ujit të kanalizimit, ruhet procesi biologjik i trajtimit dhe të evitohen lëndimet e mundëshme të

<sup>6</sup> Për popullësi ekuivalente 10,000 – 100,000 p.e.

<sup>7</sup> Për popullësi ekuivalente 10,000 – 100,000 p.e.

punëtorëve që merren me operimin e paisjeve dhe impiantit. Si propozime për shkarkime industriale në kanalizime do të ishin:

- Koncentrimi i BOD<sub>5</sub> ≤600 mg/l
- Temperatura e efluentit ≤42°C
- Vlera pH 6.0 – 9.0

Sa i përket llumit të prodhuar do të propozohet mundësia e prodhimit të bio-gazit i cili në Kosovë është pothuajse jo ekzistent dhe i njëjti do të përdoret për punën e vet impiantit dhe në këtë mënyrë do të zvogëloheshin shpenzimet e operimit.

Për të gjitha këto investime të nevojshme të mbledhjes dhe trajtimit të ujërave të ndotura për qytetin e Prishtinës janë bërë llogaritjet preliminare të cilat janë prezentuar në tabelën e mëposhtme.

Tabela 8-8: Paralogaritja preliminare e investimeve të nevojshme për rrjetë të kanalizimeve dhe ITUN-së për qytetin e Prishtinës

<i>Komponenta</i>	<i>€ million</i>
Kolektorët kryesor dhe transportuesit e kanalizimit	13.6
Rrjetat e reja të kanalizimeve - zgjerimet	41.6
Rinovimet e rrjetës ekzistuese	57.0
<i>Totali për rrjetë të kanalizimeve</i>	<i>112.2</i>
Impianti i trajtimit të ujërave të ndotura për PR dhe FK	45.2
Impianti i trajtimit të ujërave të ndotura për OB dhe veri-perendim të PR	5.4
<i>Totali për impiante trajtuese</i>	<i>50.6</i>
<i>Totali për rrjetë të kanalizimeve dhe impiante trajtuese</i>	<b>162.8</b>

Patjetër se për studim të mëtutjeshëm dhe sigurim më të lehtë të fondeve investuese mbetet ndarja e projektit në faza të ndryshme të investimit dhe prioritizimi i tyre.

Një rekomandim tjetër për studim të mëtutjeshëm do të jetë analizimi teknik i mundësive të përfshirjes edhe të qytetit të Graçanicës në këtë sistem të mbledhjes dhe trajtimit të ujërave të ndotura.

## 8.2 Impianti i trajtimit të ujërave të ndotura për termocentralin elektrik Kosova B

Sipas Artikullit 14 të Udhëzimit Administrativ nr. 30/2014 ujërat industrial, para shkarkimit në kanalizime duhet të plotësojnë kriteret sipas Shtojcës II, tabela 1 dhe 4. Kjo shtojcë i referohet limiteve të lejuara të emisioneve për parametrat e mëposhtëm në tabelë që janë relevant për termocentralet elektrike dhe shkarkimit e tyre në ujërat sipërfaqësore:

Tabela 8-9: Vlerat e lejuara të shkarkimeve industrial

<i>Parametri</i>	<i>Vlera e lejuara (mg/l)</i>
BOD <sub>5</sub>	25
COD	125
Lëndët e ngurta (TSS)	35-60
Vajrat	10
Hidrokarbure aromatike	0.1
PCB	0.001
<i>Metalet</i>	
Alumin	3
Arseni	0.1
Bakër	0.5
Bori	2
Zink	1

Kadmium	0.02
Kobalt	1
Kromi total	1
Nikeli	0.5
Merkuri	0.01
Plumbi	0.5
Floruret	10
Kloruret	250
Sulfatet	400
Amoniaku si NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	10
Nitratet	20
Escherichia Coli	1000 efu/100 ml

Bazuar në të dhënat paraprahe, analizat e bëra në terren dhe rezultatet e mostrave të ujit mund të bëhen këto rekomandime për mbledhjen dhe trajtimin e ujërave të shfrytëzuara nga termocentrali elektrik Kosova B:

- Duhet të bëhet një planifikim i përgjithshëm i rrjetit të mbledhjes dhe operimit të ujërave të përdorura;
- Duhet të shiqohet mundësia e ndarjes së ujërave të cilat duhet të trajtohen para derdhjes së tyre në lum dhe mundësia e rishfrytëzimit të disa prej tyre siq është rasti i ujërave ftohëse;
- Duhet të propozohen masa adekuatë të trajtimit fizik, kimik dhe biologjik të ujërave të ndotura para derdhjes së tyre në lumin Sitnica;
- Të shqyrtohen mundësit e uljes së konsumit të ujit për largimin dhe transportin e hirit p.sh. me anë të rishfrytëzimit të ujit të përdorur.

Legjislacioni obligues evropian (Direktiva për Emisionet Industriale IED 2010/75/EU<sup>8</sup> & BREF<sup>9</sup>) parasheh që rrjedhjet e ndryshme të ujit të përdorur përmbajnë ndotës të ndryshëm të cilat nuk guxojnë të përzihen por, duhet trajtuar secila veq e veq andaj edhe propozimet e mëposhtëme janë të bazuara në këto kërkesa.

Paisjet e nevojshme për trajtimin e ujërave të ndotura nga termocentrali elektrik Kosova B janë:

- Impianti i trajtimit të ujërave të ndotura – A për trajtimin e ujërave të ndotura të pastrimit të hirit-zgurës;
- Impianti i trajtimit të ujërave të ndotura – B për trajtimin e ujërave të ndotura me hidrokarbure/mazut;
- Impianti i trajtimit të ujërave të ndotura – C për trajtimin e ujërave sipërfaqësore të mbledhura nga hapësirat e termocentralit elektrik të cilat potencialisht përmbajnë yndyrna;
- Impianti i trajtimit të ujërave të ndotura – D për trajtimin e ujit që del nga përgatitja kimik e ujit dhe nga procesi i desulfurizimit të gazërave;
- Impianti i trajtimit të ujërave të ndotura – E për trajtimin e ujërave sanitare.

### 8.2.1 Impianti i trajtimit të ujërave të ndotura nga zgura

Impianti i trajtimit të ujërave të ndotura nga zgura (ITUN-A) do të trajtojë ujin e përdorur për heqjen e zgurës nën kaldaja. Uji i kthjelluar do të përdoret për përgatitjen e qullit së hirit; është e nevojshme të trajtohet ky ujë para ri-përdorimit të tyre me qëllim që të parandalohen problemet në sistemin e transportit të hirit gjatë përgatitjes së qullit, pompimit dhe transportit pasi që përqendrimi i matur i mbetjeve të ngurta të pezulluara ka qenë 6g/L (6000 ppm). Stacioni ITUN-A duhet të ndërtohet në zonën afër kaldajës.

<sup>8</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=OJ:L:2010:334:TOC>

<sup>9</sup> [https://eippcb.jrc.ec.europa.eu/sites/default/files/2019-11/JRC\\_107769\\_LCPBref\\_2017.pdf](https://eippcb.jrc.ec.europa.eu/sites/default/files/2019-11/JRC_107769_LCPBref_2017.pdf)

Sasitë mesatare ditore të këtyre ujërave të ndotura janë vlerësuar të jenë të barabarta me  $4,800 \text{ m}^3/\text{d}$ .

Uji i kthjelluar do të pompohet në basenin e akumulimit për transportin e hirit në mënyrë që të ri-përdoret.

Impianti për trajtimin e ujërave të ndotura – A do të përbëhet nga pjesët e mëposhtme:

- Kanalet, tubacionet, pusetat, etj, për grumbullimi të ujërave të ndotura
- Dy basene drejtkëndëshe të sedimentimit, të cilat do të jenë:  $15 \times 5 \times 4 \text{ m}$  (gjatësi x gjerësi x thellësi), duke përfshirë ekranin paraprak dhe sistemin e heqjes së llumit
- Stacioni i pompimit të ujit të kthjelluar në basenin e grumbullimit për sistemin e transportit të hirit
- Fusha për deponim e parakohshëm për mbledhjen e llumit, që përbëhet nga një sipërfaqe e mbuluar dhe e shtruar ( $5 \times 10 \text{ m}$ ) e pajisur me mure kufizuese (me lartësi  $3 \text{ m}$ ) dhe kanalin e grumbullimit për ndarjen e ujërave të ndotura. Llumi i grumbulluar deponohet me hirin në fushë-deponimi.

Diagrami funksional i impiantit për trajtim të ujërave të ndotura nga zgura është i dhënë në figurën e mëposhtme.

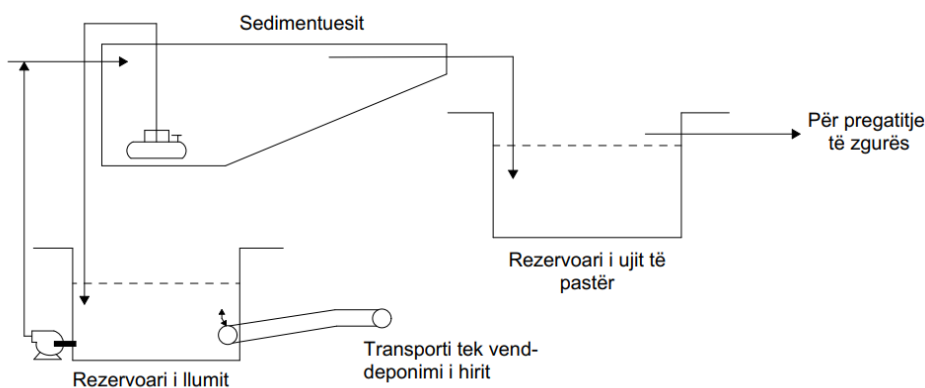


Figura 8-4: Diagrami funksional i impiantit ITUN-A

### 8.2.2 Impiantit i trajtimit të ujërave të ndotura nga mazuti dhe vajërat

Impianti i trajtimit të ujërave të ndotura nga mazuti dhe vajërat (ITUN-B) do të trajtojë rrjedhat e ujërave të ndotura nga mazuti (HFO), vajrat minerale dhe lubrifikantët, të prodhuara nga sistemi i magazinimit dhe pompimit të mazutit (duke përfshirë rrjedhjet, pompat zhytëse etj.) dhe ujërat atmosferike nga magazinimi i mazutit dhe objekti i pompimit, si dhe ujërat e ndotura të grumbulluara nga punëtoritë dhe zonat e magazinimit të lubrifikantëve (duke përfshirë edhe ujërat atmosferik nga zonat e tyre përreth).

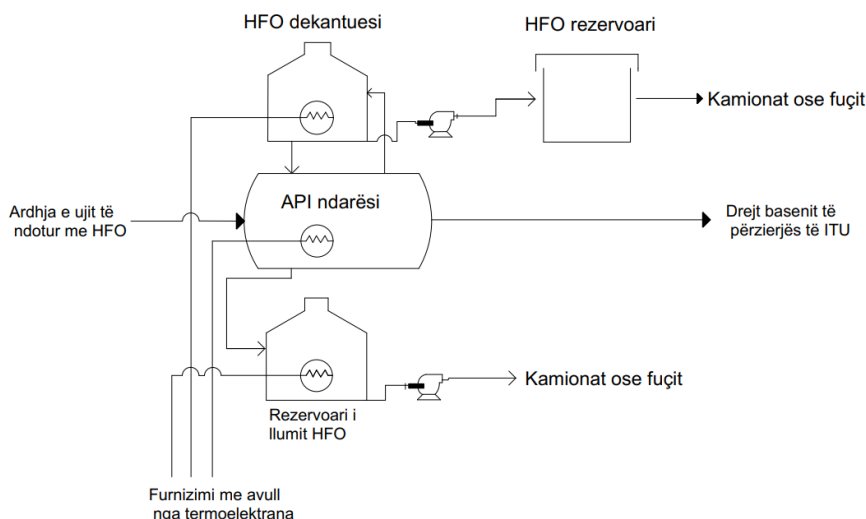


Figura 8-5: Diagrami funksional i impiantit të ITUN-B / mazuti

Stacioni ITUN-B duhet të ndërtohet në zonën ngjitur me deponinë e vajrave dhe lubrifikantëve. Sasia mesatare ditore e këtyre ujërave të ndotura vlerësohet të jetë e barabartë me  $350\text{m}^3/\text{d}$  në rastin më të rëndë (dmth. rrjedhat e ujit të mbetjeve gjatë operimit normal plus ujërat e shiut, duke supozuar se ato do të trajtohen në një periudhë prej 2 orësh). Uji i kthjelluar do të pompohet në basenin e grumbullimit për sistemin e transportit të hirit ose sistemin e duslfurizimit të gazërave për përgatitjen e shëllirës së gëlqerës.

ITUN-B do të operoj në 2 faza dhe do të përbëhet nga pjesët vijuese (shih Figurat 8-5 dhe 8-6):

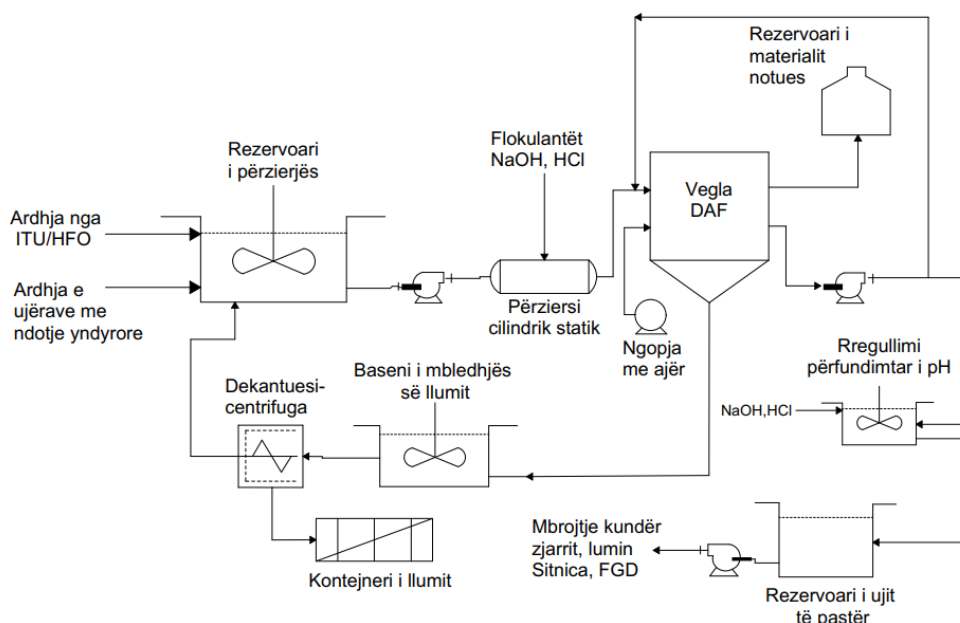


Figura 8-6: Diagrami funksional i impiantit ITUZ-B /Vajrat

- Kanalet, tubacionet, pusetat e mbledhjes së ujërave të ndotura, etj., për ujërat me mazut dhe vajra.
- Separatori/ndarësi API që bën trajtimin e ujit të ndotur me mazut i cili do të jetë i pajisur me pajisje të ngrohjes me avull, pompë për heqjen e llumit, objekte të grumbullimit e mazutit dhe të lëndëve djegëse të rënda.
- Rezervoari i llumit të mazutit(HFO) që do të jetë një rezervuar cilindrik vertikal i bërë prej çeliku të karbonit



- Pompa mobile do të përdoret për largimin e llumit nga rezervuari në fuçi ose kamionë të lëvizshëm për transportin e llumit në vend-depozitim adekuat. Sasia e vlerësuar e llumit të grumbulluar: 50kg/d (duke supozuar 500 ppm TSS në rrjedhën e trajtuar).
- Rezervuari dekantues i mazutit (HFO). Depozita e grumbullimit të HFO-së do të jetë një rezervuar cilindrik vertikal i bërë nga çeliku i karbonit. Pompa portative do të përdoret për transferimin e mbledhur të HFO në rezervuarin e magazinimit të HFO. Pjesa e poshtme e rezervuarit të HFO-së do të mblidhet prapa në hyrjen e separatorit API. Sasia e vlerësuar e mazutit mbledhur: 115,3 kg/d (duke supozuar 1000 ppm HFO në efluentet e trajtuar).
- Baseni stabilizues. Baseni stabilizues duhet të jetë një pellg i betonit drejtkëndor i hapur nëntokësor; vëllimi i tij do të jetë 350m<sup>3</sup> (indikativisht 7mx10mx5m thellësi). Pllaka e poshtme e pellgut duhet të jetë e pjerrët pjesërisht.
- Një linjë procesi që përfshinë pajisjen për dozimin e kimikateve për rregullimin e pH dhe koagulimin-flokulimin. Sasia e kimikateve kontrollohet nga analizatori të pH për NaOH ndërsa dozimi i koagulantit /flokulantit kontrollohet nga një matës i rrjedhës i instaluar në rrjedhën e sipërme të pajisjes për përzierje.
- Rregullimi përfundimtar i pH. Rregullimi final i pH në basen (neutralizimit) duhet të jetë një gropë betoni drejtkëndëshe e hapur me volum efektiv 18m<sup>3</sup> (dimensione indikative 2mx3mx3m).
- Një basen me ujë të pastër duke përfshirë një pusetë për mostra. Baseni i ujit të pastër duhet të jetë një rezervuar i jashtëm nëntokësor në formë drejtkëndore i bërë nga betoni i armuar. Vëllimi efektiv i basenit do të jetë 105m<sup>3</sup> me përmasa indikative 5.0mx7.0mx3.0m, baseni i ujit të pastër do të jetë i pajisur me objekte të kullimit dhe rrjedhjes së ujit.
- Linja e procesit të llumit, duke përfshirë silosin e grumbullimit të llumit, sistemin e dehidrimit dhe vendin për kuleqët e llumit
- Ndërtesat e Stacionit të Trajtimit të ITUN – B:  
Një ndërtesë njëkatëshe e dimensionuar si duhet për të vendosur të gjitha pajisjet e magazinimit, përgatitjes dhe dozimit të kimikateve, mikserë, pajisje, pompat, rezervuarët, kompresorë ajri, llum centrifugal të drenuar, si dhe pajisjet elektrike dhe të kontrollit për trajtimin e ujërave të ndotura me vajra dhe mazut. Në mënyrë indikative sipërfaqja e mbuluar e ndërtesës do të jetë rreth 200m<sup>2</sup>.

### 8.2.3 Impianti i trajtimit të ujërave atmosferike

Ujërat atmosferike të mbledhur nga zonat ku uji mund të jetë i ndotur potencialisht do të trajtohet para se të ripërdoret për transportin e hirit dhe në fabrikën desulfurizimit të gazërave.

Duhet marrë parasysh zonat që potencialisht mund të gjenerojnë ujë të ndotur:

- Fushë-deponia e qymyrit
- Zonat e filtrave (precipituesi eletrostatik) dhe përgatitjes së hirit
- Parkingu
- Hapësira të tjera të shtruara për ngarkimin dhe shkarkimin e kimikateve ose mbeturinave.

Sipërfaqja totale e vlerësuar është e barabartë me 170,000m<sup>2</sup>. Në bazë të kësaj sasia e vlerësuar e ujit që do të trajtohet është e barabartë me:

- Uji i rrjedhshëm (reshjet e para të shiut prej 5mm): 1000m<sup>3</sup>
- Totali i shiut të mbledhur (bazuar në reshjet mesatare të barabarta 778mm/vit): 416m<sup>3</sup>/d.

Impianti i trajtimit të ujërave atmosferike – C do të vendoset në zonën afër deponisë së qymyrit.

Uji i kthjelluar do të ruhet në një pellg dhe pastaj do të derdhet në fabrikën desulfurizimit të gazërave. Kapërderdhja e ujit mund të shkarkohet në lumin Sitnica.

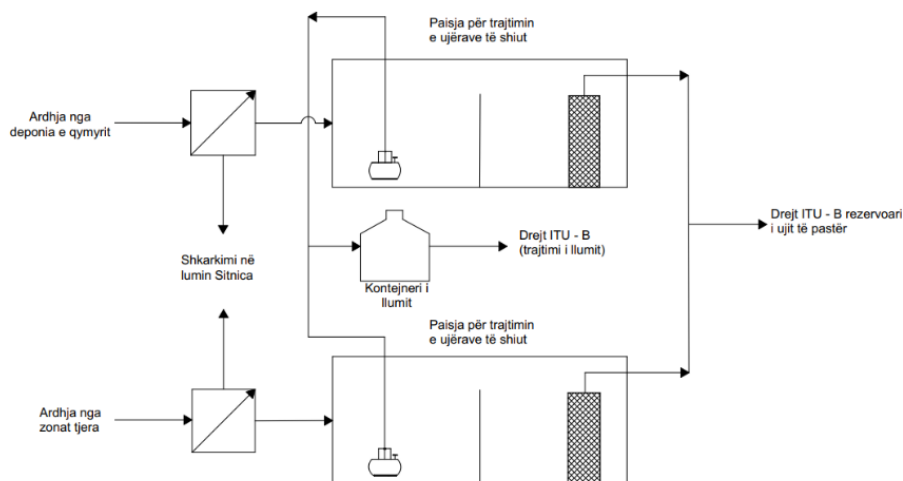


Figura 8-7: Diagrami funksional i impiantit ITUN-C për trajtimin e ujërave atmosferike

Impianti ITUN-C do të përbëhet nga pjesët vijuese:

- Tubacionet e grumbullimit të ujërave të shiut, kanalet e ridrejtimin, pusetat Kanalet ekzistuese/tubacionet do të kontrollohen dhe nëse është e nevojshme, pastrohen dhe rinovohen. Tubacionet e reja do të ndërtohen në oborrin e qymyrit për të mbledhur ujin e rrjedhshëm nga ajo zonë.
- Sistemi i ndarjes së naftës dhe i grimcave të forta

Do të përdoren 2 pajisje për trajtimin e ujërave të shiut. Secila prej tyre përfshin:

- sistemi për devijimin e ujërave të shiut për të shkarkuar pas akumulimit të ujit të ndotur;
- pellgu për ndarjen e rërës dhe lëndëve të ngurta të pezulluara
- ndarja e vajit.

Sistemet përbëhen nga basenet prej betoni me pajisje çeliku inox. Sistemet do të kenë madhësinë e mëposhtme:

- Trajtimi i ujërave prej oborrit të qymyrit: 12mx2.5mx 2.66m thellësi
- Precipitues eletrostatik, kaldaja, parkimi dhe zona të tjera: 9.5mx2.5mx2.66m thellësi

Uji i kthjelluar drejtohet pastaj në pellgun e pastër të ITUN-B.

- Linja e procesit të llumit, duke përfshirë silosin për mbledhje, sistemin e dehidrimit dhe gropën e kuleqëve të llumit. Llumi i krijuar nga sistemet e trajtimit të ujërave të shiut duhet të hiqet rregullisht nga dhoma e ndarjes dhe të transportohet në një silos për pranimin e llumit, të bërë nga betoni dhe të vendosura brenda ndërtesës së ITUN-B si një strukturë nëntokësore, ku është instaluar një mikser i zhytur. Prej aty, llumi i grumbulluar do të trajtohet në linjën e llumit ITUN-B dhe do të ruhet në rezervuarin e llumit korresponduese.

## 8.2.4 Impianti i trajtimit të efluentëve nga përgatitja kimik e ujit dhe nga procesi i desulfurizimit të gazërave

Impianti për trajtimin e ujërave të ndotura të krijuara nga proceset e Desulfurizimit të Gazrave dhe nga Përgatitja Kimike e Ujit (ITUN-D) do të trajtoj efluentët prej këtyre proceseve dhe sistemeve të blloqeve B1 dhe B2. Sasia totale e ujërave të ndotura që pritet të trajtohen në ITUN-D është afër 850 m<sup>3</sup>/d.

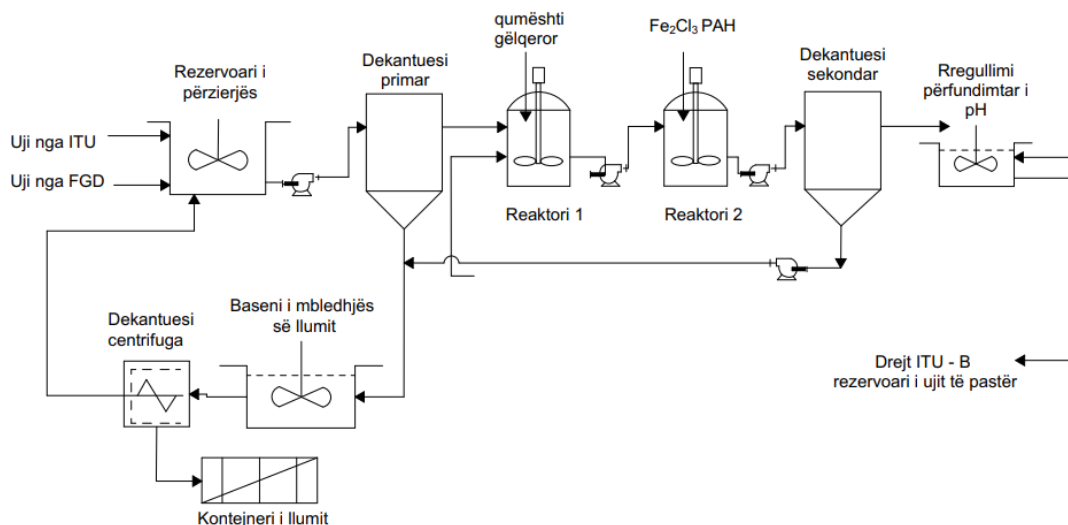


Figura 8-8: Diagrami funksional për ITUN-D për trajtimin e efluentëve nga desulfurizimit të gazrave dhe nga përgatitja kimike e ujit

Vendndodhja e objektit të Stacionit ITUN-D është identifikuar në një zonë ngjitur me vendndodhjen e mazutit.

Fabrika e trajtimit të ujërave të ndotura nga proceset e Desulfurizimit të Gazrave (DSG) dhe nga Përgatitja Kimike e Ujit (ITUN-D) do të përbëhet nga pjesët e mëposhtme:

- Tubacionet e grumbullimit të ujërave të ndotura;
- Basenit të stabilizimit dhe desaturimit:  
Pellgu i stabilizimit do të jetë një basen i hapur nga betoni në formë katrori me dimensione 10.00x10.00m që ka një thellësi të ndryshueshme prej 4.00m deri në 5.00m. Ngjitur me pellgun në një pozicion të përshtatshëm, një bazament prej betoni dhe nën strehë, duhet të ndërtohet për pompat dhe instalimin e pajisjeve përkatëse.
- Reaktorët primar dhe sekondar:  
Reaktorët (kthjelluesit) primar dhe sekondar do të ndërtohen si rezervuarë cilindrikë çeliku të parafabrikuara, të cilat duhet të shoqërohen me pajisje të përshtatshme, gjegjësisht motorë, ura, gërryesin fundor etj.
- Reaktorët fiziko-kimikë:  
Linja e procesit do të jetë e pajisur me një Reaktor Kimik nr.1 ku do të shtohet qumështi gëlqeror dhe një Reaktor Kimik nr.2 ku do të injektohet kloruri i hekurit dhe polielektroliti. Vëllimi efektiv i Reaktorit Kimik nr.1 duhet të jetë 25m<sup>3</sup> (D=1.5m, H=3.5m) dhe Reaktorit Kimik nr. 2 duhet të jetë me vëllim 15m<sup>3</sup> (D=1.5m, H=2.5m). Të dy reaktorët do të jenë tanke cilindrike prej plastike, kimikisht rezistente. Sasia e kimikateve do të rregullohet duke përdorur rrjedhën e tepërt dhe matjet e pH, si variabla kontrolli.
- Baseni për rregullim përfundimtar të pH (neutralizimi):  
Baseni për rregullimin final të pH-së do të jetë prej betonit (1.0x3.5x3.0m) me vëllim 10m<sup>3</sup>. Nga baseni i rregullimit të pH, uji i pastër me ndihmën e pompave pastaj derdhet në pellgun e ujit të pastër ITUN-B për ripërdorimin e tij.

- Heqja e llumit, trashja, sistemi i dehidrimit:  
Llumi i krijuar nga të dy kthjelluesit primare dhe kryesore do të transportohet nëpërmjet pompës së llumit në silosin e pranimit të llumit ku është instaluar një përzierës i zhytur me motor. Silosi që pranon llumin është një rezervuar cilindrik me vëllim 200m<sup>3</sup>. Llumi i mbledhur transportohet nga silosi në sistemin e centrifugës me dekanter, me ndihmën e pompave të llumit të zhytur me kapacitet të përshtatshëm. "Kuleqët" e prodhuar e llumit do të ketë një përmbajtje maksimale të lagështisë prej 50%. Centrifuga-dekanter do të dizajnohet për 8 orë operim në ditë me kapacitet prej 10m<sup>3</sup>/h dhe do të vendoset brenda ndërtesës së ITUN.

### 8.2.5 Impianti për trajtimin e efluentëve sanitar

Ky impant do të trajtojë ujërat e zeza të gjeneruara nga të gjitha objektet civile, duke përfshirë zhveshoret, zyrat dhe restorantet. Duke marrë parasysh se aktualisht në menaxhimin e termocentralit janë të punësuar 600 punëtorë, sasia e llogaritur e ujit që duhet trajtuar është llogaritur të jetë 5m<sup>3</sup>/h (120 m<sup>3</sup>/d).

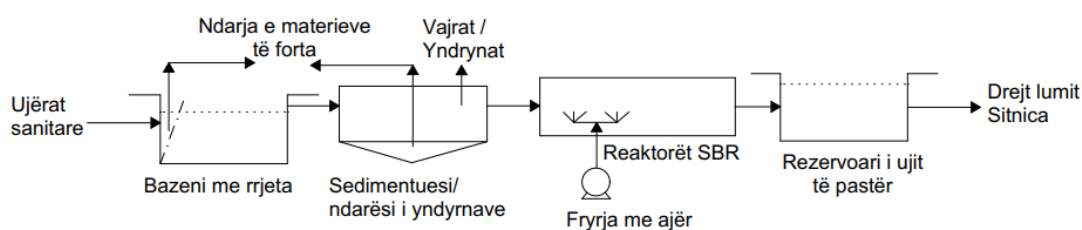


Figura 8-9: Diagrami funksional i trajtimit të efluentëve sanitar në ITUN-E

Impianti do të vendoset në afërsi të kaldatorës ndihmëse.

Impianti për trajtimin e ujërave të ndotura – E do të përbëhet nga pjesët e mëposhtme:

- Kanalet e grumbullimit të ujërave të ndotura, tubacionet, pusetat, etj. (Renovimi i tubacionit ekzistues dhe ndërtimi i atyre të reja të nevojshme për transportimin e ujërave të zeza në impiantin e trajtimit);
- Një basen për filtrim me rrjetë dhe akumulim, i cili duhet të jetë 15m<sup>3</sup>, duke përfshirë sistemin për pastrimin e rrjetave dhe heqjen e materieve të ngurta të ndara;
- Baseni primar i sedimentimit, duke përfshirë sistemin e ndarjes të vajrave dhe yndyrave;
- Një reaktor SBR, madhësia e të cilit do të jetë 8mx2,5mx2,5m (lartësi);
- Një basen për ujë të pastër duke përfshirë një pajisje për mostrim dhe marrje automatike të mostrave për analiza laboratorike;
- Heqja e llumit, trashja e tij, linja e drenazimit duke përfshirë rezervuarin e llumit, pompat e llumit, dehidratori centrifugal, ene për kuleqët e llumit.

### 8.2.6 Konsumi i kemikaleve dhe kostoja e ndërtimit të impianteve

Sistemi i propozuar për trajtimin e ujërave të ndotura do të përdorë substanca kimike, në mënyrë që të arrihet performanca optimale dhe të sigurohet pajtueshmëria me vlerat kufitare të shkarkimeve të përcaktuara nga Direktivat e BE-së dhe ligjet e Kosovës.

Bazuar në kapacitetin e impianteve të projektuara dhe krahasuar me konsumin tipik të sistemeve të ngjashme, është bërë një sasi e vlerësuar e produkteve kimike të konsumuara nga sistemi për të vlerësuar edhe kapacitetin e magazinimit të nevojshëm. Konsumi i vlerësuar raportohet në tabelën e mëposhtme:

Tabela 8-10: Sasia e produkteve kimike të nevojshme për një vit

<i>Produkti kimik</i>	<i>Konsumi i parashikuar(t/vit)</i>
NaOH	62
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	68
HCl	64
Agjent për flokulim (Polielektrolite)	10
Kloruri i hekurit	31
CaO	50

Për të gjitha impiantet e planifikuara është nxjerr një kosto preliminare e ndërtimit e cila është e prezentuar në tabelën në vijim.

Tabela 8-11: Kostoja preliminare e ndërtimit të impianteve të pastrimit të ujërave të ndotura në Kosovën B

<i>LLOJI I PUNËVE</i>	<i>ITUN – A</i>	<i>ITUN – B</i>	<i>ITUN – C</i>	<i>ITUN – D</i>	<i>ITUN – E</i>	<i>KEMIKALET</i>
Punët demoluese (përfshirë transportin dhe depozitimin)	66,000 €	–	–	–	52,000 €	–
Punët e dheut përfshirë transporti deri në deponi	11,000 €	7,000 €	3,000 €	5,000 €	6,000 €	–
Punët e betonit (përfshirë skelet, armaturën)	70,000 €	480,000 €	20,000 €	63,000 €	81,000 €	93,000 €
Punët mekanike	490,000 €	1,300,000€	510,000 €	680,000 €	540,000 €	570,000€
Punët elektrike	7,000 €	24,000 €	6,000 €	13,000 €	11,000 €	9,000 €
Punët metalike		220,000 €	26,000 €	260,000 €	80,000 €	230,000€
Punët montuese	70,000 €	400,000 €	–	330,000 €	300,000 €	60,000 €
Teknologjia e kontrollit – SCADA	14,000 €	48,000 €	11,000 €	27,000 €	21,000 €	20,000€
Kyqjet në shërbimet publike	140,000 €	490,000 €	120,000 €	270,000 €	200,000 €	190,000€
<i>Totali:</i>	<i>868,000 €</i>	<i>2,969,000€</i>	<i>696,000 €</i>	<i>1,648,000€</i>	<i>1,291,000€</i>	<i>1,172,000€</i>

Llogaritja është bërë në bazë të elementeve të paisjeve të nevojshme dhe çmimit njesi të punëve ndërtuese p.sh. punët të dheut, punët betonuese etj.

Poashtu në këtë kosto është përfshi edhe ndërtimi i sistemeve të depozitimit dhe operimit të kemikaleve të cilat janë të nevojshme për trajtimin e ujërave të ndotura që gjenerohen në termocentralin elektrik Kosova B.

Pra, për ndërtimin e impianteve të nevojshme për trajtimin e ujërave të ndotura që gjenerohen nga operimet në termocentralin elektrik Kosova B, duhet një investim prej €8,7million.

Duke pas parasysh që nevojitet edhe asistencë e specializur teknike e projektimit dhe mbikqyrjes së punimeve rreth 7% të vlerës së ndërtimit për secilën atëherë, vlera totale e nevojshme e investimit arrin vlerën rreth €10million.





## 9 PËRFUNDIMET DHE REKOMANDIMET

Sipas studimeve të bëra, hulumtimeve në teren, analizave në laborator dhe kritereve të legjislacionit lokal (Udhëzimi Administrativë 16/2017), lumi Sitnica klasifikohet:

- Sipas lartësisë mbidetare është lum "fushor – malor" (L2 200 – 800m.l.m.);
- Sipas tipologjisë së zonës ujëmbledhëse, është "lum i madh" (M3 >1000 – 10,000km<sup>2</sup>);
- Sipas elementeve fiziko – kimike të cilësisë së lumenjëve, cilësia e ujit nuk i përmbush kriteret as për nivelin e moderuar, d.m.th. Statusi vlerësohet si i keq.

Ky degradim i cilësisë së lumit Sitnica ndodh për shkak të shkarkimeve të vazhdueshme dhe në rritje të ujërave të ndotura urbane por, ky nivel i ndotjes pëson edhe më shumë nga shkarkimet e ujërave të veprimtarive ekonomike dhe industriale e sidomos me theks te veçantë të studiuara në këtë hulumtim janë ujërat e ndotura nga operimet e termocentraleve elektrike në Obiliq. Këto ujëra të shkarkuara shkaktojnë ndotje të lartë fizike, kimike dhe biologjike në vet lumin Sitnica e cila gjë degradon në nivel të madh kualitetin e lumit, jetën bimore dhe shtazore në të.

Një ndotje të ujërave nëntokësore mund të konkludohet përreth landfillit të Mirashit e cila nuk ka pas një operim adekuat dhe rrjedhjet nga kjo deponi me siguri që depërtojnë në ujërat nëntokësore. Megjithatë, kjo pjesë mbetet për hulumtim të mëtejshëm.

Lumi Sitnica si lum kryesor në rrafshin e Kosovës dhe baseni i së cilës afërsisht mbulon 1/4 e vendit, duhet të mbrohet nga ndikimet negative nga të gjitha palët.

Për këtë qëllim duhet të punohet plani menaxhues ashtu siq edhe kërkohet me legjislacionin lokal dhe evropian sipas të cilit parashihet ngadalësimi i degradimit i mëtejshëm i statusit të tij me masa të nevojshme dhe të synohet përmirësimi progresiv i kualitetit të tij dhe shfrytëzimit të qëndrueshëm.

Masat konkrete të propozuara dhe të analizuara nga ky studim janë:

- Ndërtimi i impianteve për trajtimin e ujërave të ndotura nëpër vendbanime
- Ndërtimi i impianteve për trajtimin e ujërave industriale para derdhjes në recipient

Masa tjera të propozuara më qëllim përmirësimit e gjendjes së lumit Sitnica janë:

- Ndërtimi i landfillave sanitare për mbetje të ngurta dhe operimi adekuat i tyre
- Ndërtimi dhe zhvillimi i stacioneve monitoruese të resurseve ujore në pellgun e Sitnicës (ujërat sipërfaqësore dhe nëntokësore)
- Monitorim i vazhdueshëm i cilësisë së ujit sidomos në zonat ku uji nëntokësor është burim kryesor i ujit të pijës (puset e Lipjanit, puset në Fushë Kosovë etj.)
- Të caktohen zonat mbrojtëse për resurset ujore që shfrytëzohen për pije sipas legjislacionit në fuqi për këtë qëllim
- Rregullimi i shtratit të lumit Sitnica dhe degëve të saj me qëllim mbrojtjen nga ujërat e plota (vërshimet)
- Identifikimi i zonave të veqanta siq është Ligatina e Hencit dhe mbrojtja e tyre
- Përdorim i kontrolluar i pesticideve në tokat bujqësore
- Ngritja e kapaciteve njerëzore për sektorin e ujit në nivel lokal dhe qendror

- Përpilimi dhe implementim i kampanjave të vetdijësimit të qytetarëve për mbrojtje të ujit dhe mjedisit në përgjithësi.

## Literatura:

1. E. Roberts Alley, P.E.; Water Quality Control; (Second edition) 2007;
2. Jerry A. Nathanson. P.E.; Basic Environmental Technology-Water Supply, Waste Management and Pollution Control;(third edition) 2000;
3. George Tchobanoglous, Edward D. Schroeder; Water Quality; 1987
4. L'assainissement des agglomerations, techniques d'épuration actuelles et evolutions; Agences de l'eau; N 27; 1997
5. Sylejman Daka, Sistemet e kanalizimeve të vendbanimeve; 2018
6. Ackmez Mudhoo (Editor); Biogas Production-Pre-treatment Methods in Anaerobic Digestion, 2012, ISBN: 978-1-118-06285-2
7. Tchobanoglous, G., F. L. Burton and H. D. Stensel, Wastewater Engineering: Treatment and Reuse; Metcalf & Eddy, 4th edition, McGraw – Hill, NY, 2003
8. Strategjia Shtetërore e Ujërave në Kosovë 2017 – 2036;
9. Instituti Hidrometeorologjik i Kosovës;
10. Kompania Rajonale e Ujësjetësimit „Prishtina“;
11. Statistikat e Ujërave në Kosovë 2017; faqe 6-7;
12. Instituti i Hidroekonomisë „Jarosllav Çerni, Beograd “Baza e Hidroekonomisë së Kosovës”, 1983;
13. Raport për gjendjen e ujërave në Republikën e Kosovës, Prishtinë, 2015;
14. Raport i gjendjes mjedisore në KEK për vitin 2013, faqe 27-30;
15. Raport i gjendjes mjedisore në KEK për vitin 2014, faqe 21-23;
16. Raport i gjendjes mjedisore në KEK për vitin 2015, faqe 26-29;
17. Raport i gjendjes mjedisore në KEK për vitin 2016, faqe 37-41;
18. Raport i gjendjes mjedisore në KEK për vitin 2017, faqe 24-28;
19. Raport i gjendjes mjedisore në KEK për vitin 2018, faqe 31-34;
20. Raport i gjendjes mjedisore në KEK për vitin 2019, faqe 31-34;
21. Feasibility Study for Environmental and other measures on Kosovo B Thermal Power Plant, Kontrata Nr: 2016/372-570, faqe 146-166;
22. Project Preparation Feasibility Study for Prishtina Wastewater Treatment Plant, Contract Nr. 2008/157-799;
23. Kilperic LOUCHE, Jonathan RUSSIER, Survey report of the watershed of the Sitnica River, Kosovo; June 2019; faqe 26-49;
24. Kadastr i Ndotësve të Ujërave të Kosovës, Raport REC 2000, faqe 25-31;
25. Raport mbi menaxhimin e mbeturinave komunale në Kosovë, viti raportues 2018;
26. Raporti vjetor i performancës për ofruesit e shërbimeve të ujit në Kosovë në 2019;
27. Sustainable Development Goal 6 Synthesis Report on Water and Sanitation, 2018;
28. Water Pollution Control; Edited by Richard Helmer and Ivanildo Hespanhol, 1997;
29. Larry W Mays; Water Resoruces Handbook, McGraw Hill, 1996;
30. Gerard Kiely; Environmental Engineering, Mc Graw Hill International USA 1997;
31. Andrew R.W. Jackson & Julie M.Jackson; Environmental Science, The natural environment and human impact; Longman Singapore Publishers 1996;

32. Arthur W Hounslow; Water Quality Data, analyses and interpretation; Lewis Publishers, 1995;
33. Stanley E. Manahan; Green Chemistry and the Ten Commandments of Sustainability; ChemChar Research, Inc.2005;
34. APHA Standard methods for the examination of water and wastewater; 20th edition, APHA Baltimore, 1998;
35. European Environmental Agency; Parameters of water quality interpretation and data;
36. [https://www.epa.ie/pubs/advice/Water/quality/Water\\_Quality.pdf](https://www.epa.ie/pubs/advice/Water/quality/Water_Quality.pdf)
37. ISO14001 Environmental Management Standard;
38. ISO14031 Environmental Performance Evaluation Standard;
39. Handbook of Research Methods and Applications in Environmental Studies; Edited by Matthias Ruth, Pro-Vice-Chancellor for Research, University of York, UK, (2015). eISBN: 978 1 78347 464 6;
40. Research Methods for Environmental Studies, A Social Science Approach; Mark Kanazawa; 1st Edition. (2017). <https://doi.org/10.4324/9781315563671>
41. Environmental Cooperation In Europe. The Political Dimension. Edited Otmar Holl. Edition1st Edition. First Published1994, 11 April 2019. Pub. Location Neë York, Routledge. DOI <https://doi.org/10.4324/9780429041617>
42. Environmental Management System. Implementation in the Mining Industry. Ravi K. Jain Ph.D., P.E., Jeremy K. Domen M.S., 2016;
43. Sustainable Development and Environmental Reform. Dr.Salah M. El-Haggar PE, PhD, in Sustainable Industrial Design and Waste Management, 2007;
44. EMS: Principles and Concepts. Nicholas P. Cheremisinoff Ph.D., Avrom Bendavid-Val, in Green Profits, 2001;
45. Rural and Developing Country Solutions Salah M. El Haggar, in Environmental Solutions, 2005;
46. Environmental Auditing. Ravi K. Jain Ph.D., P.E., Jeremy K. Domen M.S., 2016;
47. [https://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/index\\_en.html](https://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/index_en.html)
48. [https://ec.europa.eu/environment/water/water-urbanwaste/index\\_en.html](https://ec.europa.eu/environment/water/water-urbanwaste/index_en.html)
49. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32010L0075&from=EN>
50. [https://eippcb.jrc.ec.europa.eu/sites/default/files/2019-11/JRC\\_107769\\_LCPBref\\_2017.pdf](https://eippcb.jrc.ec.europa.eu/sites/default/files/2019-11/JRC_107769_LCPBref_2017.pdf)
51. Udhëzimi Administrativë nr. 30/2014 për vlerat kufizuese të efluentit që shkarkohen në trup ujorë dhe në rrjetin e kanalizimit publik;
52. Udhëzimi Administrativë nr. 16/2017 për klasifikimin e trupave ujor sipërfaqësor;
53. Babac P., Milanovic M., Babac D., Pavlovic Z., Babac A., Prerada otpadni komunalni voda, 1999
54. Prishtina Landfill Problems, 2010 Grontmij
55. B. Kajtazi, T. Floqi; Thermo Power Plant "Kosovo B"—A Pollution Source for Sitnica River; European Journal of Engineering and Technology Research, Vol. 6, No. 3, March 2021; <https://doi.org/10.24018/ejgeo.2021.2.2.132>
56. B. Kajtazi, T. Floqi; Protection of River Sitnica From Urban Wastewaters; European Journal of Environment and Earth Sciences, Vol. 2, no. 2, April 2021 <https://doi.org/10.24018/ejgeo.2021.2.2.132>