

UNIVERSITETI “FEHMI AGANI” GJAKOVË
FAKULTETI I MJEKËSISË
DREJTIMI – INFERMIERI



PUNIM DIPLOME

**CILËSIA E UJIT TË PIJES NË KOMUNËN E
GJAKOVËS GJATË VITIT 2015-2016**

Punoi:
Valmir Tafaj

Mentori:
Prof.Ass.Dr.Antigona Ukëhaxhaj

Gjakovë, Mars 2018

Tema: Cilësia e ujit të pijes në Komunën e Gjakovës gjatë vitit 2015-2016 , punar nga kandidati Valmir Tafaj.

Hartimi i kësaj teme është bërë në Universitetin Publik të Gjakovës , Fakulteti i Mjekësisë – dega: Infermieri ,në bashkëpunim me K.R.U. “Radoniqi” Sh.A. Gjakovë.

Mentor:Prof.Ass.Dr Antigona Ukëhaxhaj, Prof.Ass.Dr ,Universiteti Publik i Gjakovës

Punimi përfshinë:

42 Faqe

11 Tabela

8 Figura

Shkurtesat :

OBSH-(Organizata Botërore e Shëndetsisë)

TOC- (karboni organik total)

KRU- (Kompania Rajonale e Ujësjetjes)

UA-(Udhëzimi Administrativ)

Deklaratë:

Unë deklaroj, se kjo temë e diplomës është bërë nga unë është marrë seriozisht, me një përgjegjësi të madhe, dhe poashtu , është punuar mepërgjegjësi.

Lieteratura dhe burimet tjera që i kam shfrytëzuar gjatë punimit, janë të radhitura në referenca dhe janë të cituara .

Falënderime dhe mirënjohje:

Sot, pas finalizimit me sukses të këtyre studimeve, dua të shprehë mirënjohjetime dhe një falenderim të veçantë për disa personava që ndihmuan në përmbushjen dhe realizimin e tyre.

Falemnderoj të gjithë profesorët dhe asistentët për punën e palodhshme, vlerësimin dhe faktin që nuk kursyen të ndajnë me ne asgjë nga njohuritë dhe eksperiencat e tyre.

Një falenderim i veçantë shkon për Prof.ass Dr Antigona Ukehaxhaj për ndihmen dhe mbështetjen e çmuar që më ofroi përgjatë gjithë punës sime!

Falemnderit miqëve tëmi për mbështetjen që më kanë dhënë në çdo çast !

Dëshirojë, në fund, të shpreh mirënjohjen time të thellë për familjen time së cilës i detyrohem shumë për fillimin dhe finalizimin e këtyre studimeve, rrugëtim ky sa i vështirë, aq edhe i bukur!

Falemnderit të gjithëve !

Përmbajtja

ABSTRAKTI	7
1.HYRJE	8
1.1 Historiku i K.R.U. “Radoniqi” Sh.A. Gjakovë	9
1.2 KARAKTERISTIKAT E PËRGJITHSHME TË LIQENIT “RADONIQI” GJAKOVË	11
1.2.1 Zonat mbrojtëse të ujëmbledhësit të liqenit Radoniqi	12
1.3 Karakteristikat e Lumbardhit të Deçanit	12
1.4 Zona e Furnizimit RA 01-Komuna e Gjakovë	15
1.5 Zona e Furnizimit RA 02- Komuna e Rahovecit	16
1.6 Zona e Furnizimit RA 03- Komuna e Prizrenit	16
1.7.FREKUENCA E MOSTRIMIT	17
1.8 Parametrat që do të maten para dhe pas trajtimit të ujit	17
1.9 PËRSHKRIMI I PARAMETRAVE TË ANALIZUAR	18
1.9.1 PËRCAKTIMI I SHIJES:	21
1.9.2 TURBULLIRA	22
1.9.3 MBETJA E THATË	25
1.9.4 SULFATET	26
1.9.5 NITRITET	27
1.9.6 OKSIGJENI I TRETUR	29
1.9.7 MARRJA E MOSTRES SË UJIT	30
2. QËLLIMI I PUNIMIT DHE OBJEKTIVAT	
3. METODOLOGJIA	
4.Rezultatet e analizave	32

5.PËRFUNDIMI	38
REZYME	
SUMMARY	
6.REFERENCAT	41
INFORMATAT PERSONALE (CV).....	42

ABSTRAKTI

Uji është substancë pa të cilën nuk do të kishte pasur jetë në planetin tonë. Është përbërës i të gjitha organizmave të gjalla bimore dhe shtazore.

Karakteristikat fiziko-kimike dhe bakteriologjike të ujit, janë përcaktuesit më të mirë të kualitetit. Ato gjithashtu udhëzojnë dhe japin orientimin e duhur, në drejtim të teknologjive përkatëse të trajtimit të ujërave, dhe të harmonizimit të cilësisë së tyre, me standardet ekzistuese.

Qëllim i monitorimit të treguesve cilësor të ujit të pijshëm në pikat referente të rrjetit distribuiv të K.R.U. “Gjakova” Gjakovë, janë bërë analiza të shumta dhe të vazhdueshme. Mostrat e ujit janë analizuar në laboratorët fiziko-kimik dhe bakteriologjik të objektit për trajtimin e ujit të pijshëm. Mostrat e ujit janë marrë gjatë vitit 2015 dhe 2016, dhe janë zbatuar metoda të ndryshme të analizës kimike dhe bakteriologjike, si :metoda spektrofotometrike e absorbimit atomik(SAA), metoda fotometrike, pH-metria, konduktometria, turbidometrija, metoda klasike të analizës kimike (vëllimmetria), metoda sistemi i filtrimit, etj.

1.HYRJE

Uji është substancë pa të cilën nuk do të kishte pasur jetë në planetin tonë. Është përbërës i të gjitha organizmave të gjalla bimore dhe shtazore.

Në planetin tonë, uji është në lëvizje të vazhdueshme qarkulluese duke përfshirë avullimin, reshjet dhe derdhjen në det

Pjesa më e madhe e ujit gjendet në oqean (97%) ose në formë akulli. Më pak se 1% e ujit të planetit destinohet për konsum human. Pjesa më e madhe e ujit të freskët gjendet në formën e ujit nëntokesor. Vetëm një fraksion (rreth 0,01%) i ujit ndodhet në formën e ujit sipërfaqësor (liqene, lumenj etj.). Ky fraksion është shumë i rëndësishëm për ekosistemet toksore dhe jetën humane. Ky burim natyror po bëhet gjithnjë e më i pakët në disa vende, dhe sigurimi i tij është shqetësim i madh shoqëror dhe ekonomik.

Ujërat e liqenit “Radoniqi”, rezultojnë me një pjesëmarrje të konsiderueshme në rrjetin hidrografik kosovar dhe paraqesin një pasuri të madhe të vendit tonë.

Karakteristikat fiziko-kimike dhe bakteriologjike të ujit, janë përcaktuesit më të mirë të kualitetit. Ato gjithashtu udhëzojnë dhe japin orientimin e duhur, në drejtim të teknologjive përkatëse të trajtimit të ujërave, dhe të harmonizimit të cilësisë së tyre, me standardet ekzistuese.

Në këtë punim është paraqitë “Cilësia e ujit të pijes në Komunën e Gjakovës gjatë vitit 2015-2016 me qëllim të monitorimit të kualitetit të përgjithshëm të ujit të pijshëm në rrjetin furnizues të Gjakovës.

1.1 Historiku i K.R.U. "Radoniqi" Sh.A. Gjakovë

Hidrosistemi "Radoniqi", si projekt i nisur nga një grup entuziastësh, sot është ndër Kompanitë e shërbimeve publike të ujësjellësit dhe kanalizimit të ujërave të zeza më të madha në rajon, me zonën më të madhe të shërbimit dhe ndoshta me shërbimin më të mirë ndaj konsumatorëve. Shërbimet e kësaj kompanie nuk janë ndërprerë as për në çast të vetme që nga inaugurimi i sistemit madje as në kohë të luftës, që tregon një përkushtim të pamohueshëm të menaxhmentit dhe punëtorëve të vet për ofrimin e shërbimeve..

Kjo do të mundësonte krijimin e liqenit mbi një luginë ku dikur shtrihej fshati Radoniq. Për herë të parë liqeni i Radoniqit ka filluar të mbushet me ujë në Mars të vitit 1983. Në vitin 1984 filloi të realizohej projekti i ri në momentin e pajisjeve për filtrimin e ujit, ndërsa në muajt Korrik-Gusht të vitit 1985 filluan testimet e para të pajisjeve të filtrimit të ujit të pijes nga Liqeni i Radoniqit.

Më 20 gusht të vitit 1985 fillon periudha e furnizimit me ujë të pijes nga Hidrosistemi "Radoniqi", fillimisht për Gjakovën, e më pas edhe për Rahovecin dhe një pjesë e fshatrave të komunës së Prizrenit. Kapaciteti i furnizimit me ujë të pijes fillimisht ishte 30-40%. Në të njëjtën kohë është rritur edhe kapaciteti i prodhimit të ujit për ujitje, përmes sistemit bashkohor të ujitjes së sipërfaqeve tokësore të tokave Dushkajës dhe Ana Drinit (Podrimës). Gjatësia e rrjetit fillimisht ishte 24 km. Në vitin 1986 Hidrosistemi "Radoniqi" nga grupi investiv u transformua në ndërmarrje shoqërore me seli në Gjakovë dhe si e tillë me sukses i kreu obligimet e veta ndaj konsumatorëve të vet deri në muajin maj të vitit 1997.

Shkurti i vitit 2002 shënon fillimin e implementimit të Kontratës së Menaxhimit të nënshkruar në mes të AKM, Bankës Botërore dhe Gelsenwasserit.

Në vitin 2005, pas përfundimit të projektit të Bankës Botërore, vazhdoi implementimi i projektit, por tani i financuar nga Qeveria Gjermane nëpërmes KfW. Në vitin 2006, në bazë të procesit të regjionalizimit me anë të Marrëveshjes për Integrimin, në administrim të KRU Hidrosistemi "Radoniqi" nga NPRB "Çabрати" kalojnë shërbimet e kanalizimit të ujërave të zeza.

Zona e shërbimeve të KRU "Radoniqi" është rreth 220 km². Kjo zonë përfshin dy qytete (Gjakovën dhe Rahovecin) si dhe 72 fshatra të zonave rurale të Gjakovës,

Rahovecit dhe Prizrenit, me gjithsejtë rreth 230.000 banorë.¹Aktualisht në rrjetin e ujësjellësit të KRU “Radoniqi” janë të kyçur rreth 29.804 konsumator (31.12.2013) me rreth 230.000 banorë, të cilat përfshihen në shërbimet e kompanisë.

Krahas zgjerimit të rrjetit në perspektiv janë punësuar 209 punëtorë, ky numër është prezent në fund të vitit 2012. Prej këtij numri fillimisht në vitin 1985 ishin të punësuar vetëm 35 punëtor.

Janë ndërtuar qindra kilometra të gyp-ujësjellësi me diametra prej 1,100 mm e deri në diametrat më të vegjël për transportimin e ujit nga stacioni i filtrimit deri te konsumatori. Duhet të ceket se gyp-ujësjellësi kryesor është dizajnuar që të bartë edhe ujin e fazës së dytë.Një fakt tjetër është se ky sistem është ndërtuar që në fazën e parë të ujitjes 10,500 ha të tokës së pëlleshme por aride të rrafshit të Dukagjinit kurse në fazën e dytë kjo sipërfaqe të shtohet edhe për 11,500 ha të tjerë. Ky sistem ka qenë njëri nga sistemet më të përsosura të ujitjes i cili i ka mundësuar fermeritujitjen kur duhet e jo kur mundet. Sistemi është ndërtuar që ujitja të bëhet përmes spërkatëseve me shi artificial.

Në rrugëtimin e vet zhvillimor Hidrosistemi “Radoniqi”-Ndërmarrja për prodhimin dhe distribuimin e ujit të pijshëm për regjionin Gjakovë, Rahovec dhe Lumbardhë, me vendimin e Qeverisë së Kosovës-Ministria e Tregëtisë dhe Indistrisë nr. 70392902 dt. 14.11.2006 ka regjistruar K.R.U. “Radoniqi”-in si Ndërmarrje Publike deri në privatizim, e themeluar për prodhimin dhe distribuimin e ujit të pijshëm dhe për largimin e ujrave të zeza, financiarisht të vetë qëndrueshme me perspektivë të mirë për prosperitet dhe mirëqenie.¹

1

1.2 KARAKTERISTIKAT E PËRGJITHSHME TË LIQENIT “RADONIQI” GJAKOVË

Zona e ujëmbledhjes së ujit për mbushjen e liqenit të RADONIQIT është 120 Km² dhe ajo shtrihet në një lartësi mbidetare prej 600-2500m, që është një tregues i qartë se zona e ujëmbledhjes është larg vendbanimeve dhe burimeve të ndotjes.

Liqeni “Radoniqi” u vendos në një hapësirë sipërfaqësore 580 ha, në lartësi mbidetare prej 400-456,4m dhe zë vendin e dytë në Kosovë për nga sipërfaqja. Emrin e morri nga fshatit i cili u përmyt për krijimin e tij. Furnizuesi kryesor i liqenit është lumëbardhi i Deçanit dhe lumi Përroa i Ratishës

Lumëbardhi i Deçanit ka një rrjedhë mesatare gjatë vitit 5m³/s dhe përmbledhë kryesisht ujin nga burimet e afërta

Uji nga Bistrica e Deçanit sillet në liqe me anë të një strukture rikthyese e cila kthen ujin në një kanal të hapur të betonit me gjatësi 7,2 Km. Kapaciteti prurës i kanalit është 14 m³/sekond, përkatësisht 50400 m³ / orë .

Liqeni ka një kapacitet vëllimor prej 117,8 mil. m³ ujë, është i gjatë 5,2 km dhe gjerësia maksimale është 2,5 km, kap një sipërfaqe prej gati 7,5 km² dhe ka thellësi prej 52 m²

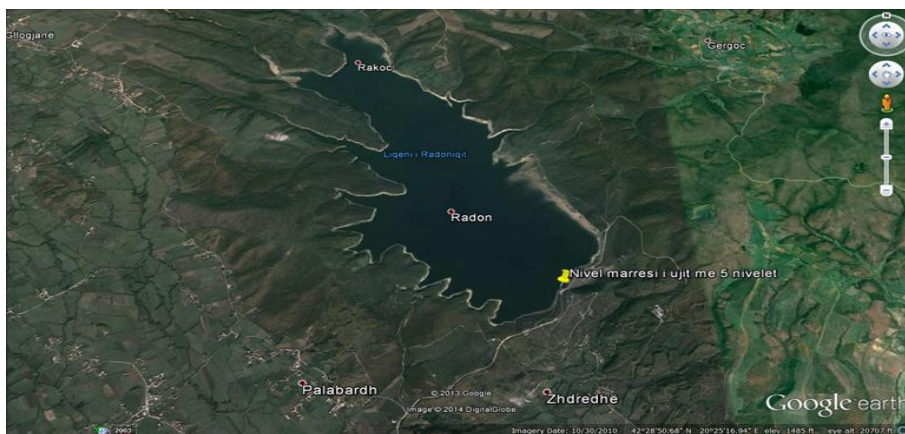


Figura1.Lokacioni i marrjes së mostrave në Liqenin e Radoniqit

1.2.1 Zonat mbrojtëse të ujëmbledhësit të liqenit Radoniqi

Përcaktimi i zonave të mbrojtura është që ta mbrojë burim ujor në akumulimin e Radoniqit nga ndikimet negative, të cilat mund ta dëmtojnë gjendjen normale dhe të qëndrueshme të ujit nga aspekti i cilësisë dhe sasisë.

Zonat e mbrojtura përfshijnë: akumulimin e Radoniqit dhe tërë gjerësinë e pellgut ujor që derdhet në akumulim.

Zonat e mbrojtura të burimit të ujit sipërfaqësor-akumulimi i Radoniqit ndahet në:

Zona e I-rë mbrojtëse;

Zona e II-të mbrojtëse dhe

Zona e III-të mbrojtëse.

Zona e I-rë mbrojtëse përfshinë rrjedhjen e ujit në gjatësi prej 3000m, nga derdhja, në drejtim të kundërt të rrjedhjes dhe në gjërësi 50 m, në të dy anët e rrjedhjes së ujit

Zona e II-të mbrojtëse përfshin brezin e akumulimit me gjërësi 200m, përgjatë nga kufiri I jashtëm I zones së I-rë mbrojtëse.

Zona e III-të-zonë e mbrojtjes së regjimit të lehtë.

Zona e III-të-zonë e mbrojtjes shtrihet jashtë kufive të zones së II-të mbrojtëse, dhe do të përfshijë tërë gjerësinë e pellgut natyrorë që derdhet në akumulim ose liqe.

1.3 Karakteristikat e Lumbardhit të Deçanit

Regjioni i rrjedhjes së Lumbardhit të Deçanit është me sipërfaqe 120km², që gjendet në lartësinë mbidetare mesatarisht prej 1700m.

Uji nga Lumbardhi i Deçanit është furnizuesi kryesor i liqenit “Radoniqi”, që rrjedhë nëpër kanalin derivues me gjatësi 7,4 km, me kapacitet të rrjedhjes max. prej 15m³/s në akumulimin “Radoniqi”.

Kjo rrjedhje përmbledhëse gjendet kryesisht në regjion malor me numer të vogël banorësh, ku nuk ka aktivitet të madhë industrial apo bujqësorë, si mbjellje, bagëti. Toka në përgjithësi është gëlqerore ose me mellë. Rrjedhja e Lumbardhit është me vrullë të madhë, prandaj në liqenin akumulues “Radoniqi” krijohen oscilime të mëdha, që ndikojnë në kualitetin e ujit.



Figura2 . Kanali derivues

Lumbardhi i Deçanit është resursi kryesor i furnizimit me ujë të liqenit Radoniqi. Regjioni i rrjedhjes së Lumbardhit të Deçanit është me sipërfaqe 120km², që gjendet në lartësinë mbidetare mesatarisht prej 1700m. Lumëbardhi i Deçanit ka një rrjedhë mesatare gjatë vitit prej 5 -15 m³/s dhe përmbledhë kryesisht ujin nga burimet e afërta. Lumbardhi i Deçanit sillet në liqe me anë të një strukture rikthyese e cila kthen ujin në një kanal të hapur të betonit me gjatësi 7,2 Km. Kapaciteti prurës i kanalit është 14 m³/sec, përkatësisht 50400 m³ / orë. Marrja e ujit bëhet kryesisht gjatë sezonit nga vjeshta(1 Tetor) deri në fillim të verës(1Korrik) kur edhe sasitë e ujit janë më të mëdha dhe kërkesat për ujitje janë më të vogla.

Më rendësi është se sasia më e madhe e ujit e akumuluar në liqe pritet në periudhë kohore nga muaji Mars deri në Qershor, uji do të ketë shkallë më të ulët të mineralizimit dhe turbullirë më të ngritur, kurse gjatë muajve tjerë uji vjen me një rrjedhje më të vogël dhe kryesisht është i kthjellët me përmbajtje më të ngritur të shkallës së mineralizimit dhe e pasur me planktone.



Figura3 . Shtrirja e rrjedhjes së lumbardhit të Deçanit

Menaxhimi i Cilësisë së ujit në KRU"Radoniqi"sh.a. Gjakovë

Tabela:1. Mbulimi me shërbimet e furnizimit me ujë nga KRU "Radoniqi"

<i>Nr.</i>	<i>Komuna</i>	<i>Numri i vendbanimeve</i>	<i>Popullsia totale</i>	<i>Popullsia e furnizuar nga sist. e menaxh. nga KRU</i>	<i>Popullsia e furnizuar nga sisteme që nuk menaxh. nga KRU</i>	<i>Total furnizuar me sistemet e ujësjellësit</i>
1	Gjakova	88	94,556	76,083	2,896	78,979
2	Rahoveci dhe Prizreni	36	56,208	49,457	4,157	53,614
TOTAL:		124	150,764	125,540	7,053	132,693

Të dhëna të përgjithshme për sistemin – rrjeti shpërndarës, rezervuarët dhe objektet për trajtimin të ujit

Sisemet e ujësjellësit të cilat i menaxhon KRU "Radoniqi" kanë një rrjet në gjatësi të përgjithshme prej 584 km.³ Tab.2

<i>Nr.</i>	<i>Komuna</i>	<i>Numri i vendbanimeve</i>	<i>Popullsia totale</i>	<i>Popullsia e furnizuar nga sist. e menaxh. nga KRU</i>	<i>Popullsia e furnizuar nga sisteme që nuk menaxh. nga KRU</i>	<i>Total furnizuar me sistemet e ujësjellësit</i>
1	Gjakova	88	94,556	76,083	2,896	78,979
2	Rahoveci dhe Prizreni	36	56,208	49,457	4,157	53,614
TOTAL:		124	150,764	125,540	7,053	132,693

1.4 Zona e Furnizimit RA 01-Komuna e Gjakovë

Kjo zonë furnizohet nga liqeni i Radoniqit. Ky liqe ka një volum prej 117 milion m³ dhe mbushet me ujë nga Lumbardhi i Deçanit. Cilësia e ujit në liqe është shumë e mirë.

Procesi i trajtimit të ujit i përfshinë fazat vijuese:

1.4.1 Para-klorimi

Në objektin e trajtimit të ujit fillimisht dozohet klori i gaztë – në para-oksidim, ku klori i lirë i ujit të papërpunuar është përafërsisht 0,15 mg/l. Doza e klorit varet nga sasia e ujit që trajtohet në proces. Meqenëse uji që vjen nga Lumbardhi i Deçanit vjen me një vlerë të pH-së rreth 7,55-7,60 jo më lartë, nuk preferohet dozimi i kemikateve shtesë goftë acid apo bazë, pasi që uji i liqenit të Radoniqit është mesatarisht ujë i butë.

1.4.2 Procesi i koagulimit/flokulimit

Uji i Lumbardhit të Deçanit është i një kualiteti shumë të lartë. Turbullira e ujit në liqe në nivelin ku mirret gjatë gjithë vitit shkon maksimalja deri në 3,5 NTU.

Si mjet koagulativ përdoret Sulfati i Aluminit, dhe në raste më të rralla FeCl₃ dhe polielektroliti si flokulant ndihmës (poliakrilamidit).

Sasia e nevojshme për dozimin e Sulfatit të Aluminit fillimisht analizohet në laborator përmes Jar-testit dhe caktohet doza e koagulantit.

1.4.3 Adsorbimi me karbon aktiv në formë pluhuri

Karboni aktiv përdoret vetëm atëherë kur ka probleme me erën (aromën) e ujit dhe në këto raste ky problem eliminohet me sukses, ndërsa për prezencën shumë të ulët të metaleve të rënda dhe klorureve, nuk dozohet.

1.4.4 Filtrimi

Meqenëse filtrat janë mesatarisht të shpejt, gjendja përcjellet vazhdimisht dhe mbahet evidenca e në intervale çdo 2 orë brenda ndërrimit, ose edhe më shpesh sipas nevojës, mostrat e ujit merren në çdo ndërrim nga 8-të filtrat pas filtrimit të ujit (8 filtra janë të instaluar), dhe bëhet matja e turbullirës, vlerës-pH, etj.⁴Në sistem nuk është i instaluar sistemi automatik i larjes së filtrave, rrjedhimisht për filtrin e caktuar aplikohet

shperlarja atëherë kur filtri ngarkohet me turbullirë, siaps parimit rendor, pra 3 filtra në 24 orë bëhet larja, e kështu me radhë.

1.4.5 Dezinfectimi

Dezinfectimi bëhet për qëllim të inaktivizimit të mikroorganizmave patogjene, duke përdor klorin e gaztë nga bombolat 1000 kg përmes aparateve dozuese me injektor dhe në raste shumë të rralla përdoret Hipoklorati i Natriumit (klori i lëngt me 13-15% Cl₂-). Procesit të klorizimit i kushtohet shumë rendësi në dozimin e saktë të klorit. Zakonisht nga objekti i filtrimit sasia e klorit rezidual është 0,50 mg/l në mënyrë që deri ne pikën e fundit të rrjetit distributiv, klorig rezidual te jetë rreth 0,20 mg/l dhe në asnjë pikë nuk ndodhë të jetë nën këtë vlerë.

1.5 Zona e Furnizimit RA 02- Komuna e Rahovecit

Zona RA 02 përfshinë qytetin e Rahovecit dhe fshatrat për rreth. Kjo zone gjithashtu furnizohet nga liqeni i Radoniqit dhe sasia mesatare ditore e ujit që futet në sistemin e ujit është 5,500 m³/ditë, ndërkaq numri i banorëve 24,000.

Për zonën e epërme në Rahovec ekziston klorinatori shtesë për ta mbajtur klorin rezidual në gjithë qytetin e Rahovecit në nivelin e kërkuar. Sasia e klorit në rezervuarin e Rahovecit është përafërsisht 0,32 mg/l dhe ne pikën e fundit në Rahovec është 0,20-0,25 mg/l.

1.6 Zona e Furnizimit RA 03- Komuna e Prizrenit

Edhe kjo zonë furnizohet me ujë nga liqeni i Radoniqit. Kjo zonë përfshinë 10 fshatra te komunes se Prizrenit. Sasia mesatare ditore e ujit që futet në sistem e ujit është 4,500 m³/ditë, ndërkaq numri i banorëve 24,

1.7. Frekuenca e mostrimit

Frekuenca e marrjes së mostrave dhe analizimit të cilësisë së ujit është përcaktuar në përputhje me UA dhe duke u bazuar në numrin e banorëve respektivisht sasinë mesatare ditore të ujit që futet në një zonë të furnizimit.

- **Rutina 1 (R1):**

Kjo rutinë përfshinë parametrat vijues: Eschericha Coli; Bakteret koliforme; Turbiditeti; Klori rezidual.

- **Rutina 2 (R2):**

Kjo rutinë përfshinë parametrat vijues: Amoniakun; Kloruret; Ngjyrën; Përqueshmërinë elektrike; PH-ja; Hekuri; Erën; Oksiditetin; Shijën; Numrin e kolonive në 22⁰C dhe 37⁰C.

- **Rutina 3 (R3):**

Kjo rutinë përfshinë parametrat vijues: Antimonin; Arsenin; Merkurin; Kadmiumin; Kloridet; Kromin; Bakrin; Cianidet; Enteroccoci; Fluoridet; Plumbin; Manganin; Niklin; Nitratet; Nitritet; Selenin; TOC dhe Trihalometanet.

1.8 Parametrat qe do te maten para dhe pas trajtimit te ujit

- Temperatura 0C
- pH
- Përqueshmerija specifike μ/cm
- Turbiditeti NTU
- Klori i lirë $mg/dm^3 Cl_2$
- Oksigjeni $mg/dm^3 O_2$ i tr.
- Fosfatet $mg/dm^3 PO_4$
- Alumini $mg/dm^3 Al$
- Nitritet NO_3
- Nitratet NO_2
- Hekuri Fe
- Mangani Mn

- Ngjyra
- Era (aroma)
- Shija
- Numri total i baktereve koliforme (bakteret Esheria –koli) inkubuar në 37°C tereni ushqyes - Violet Red Bile –Agar
- Bakteret koliforme me prejardhje fekale teren ushqyes - m – Endo Agar – Less
- Numri total i baktereve aerobe mesofilike (tereni Ushqyes - Total plate count agar

1.9PËRSHKRIMI I PARAMETRAVE TË ANALIZUAR

Parametrat cilësorë të ujit të pishëm

Vetëm një pjesë shumë e vogël e ujërave mund të konsiderohet si ujë i pijshëm, por rendësia e tyre është jetësore. Kërkesa kryesore në lidhje me cilësinë e ujërave për përdorim është se ato duhet të jenë “të shëndetshme” për t’u përdorur. Shumë vende – shtete, kanë vendosur norma të cilësisë të ujit të pijshëm në përputhje me rekomandimet e Organizatës Botërore të Shëndetit (OBSH -WHO). Kërkesat e standarteve për cilësinë e ujit të pijshëm janë shumë të rrepta. Cilësia e ujërave për përdorim publik, specifikohet nëpërmjet parametrave fizikë, kimikë dhe mikrobiologjikë.

Parametrat kryesore që kërkohen për ujin e pijshëm mund të ndahen në grupe:

- parametrat organo-leptikë: ngjyra, turbullira, era dhe shija;
- parametrat fiziko-kimikë: temp., pH-ja, përqueshmerija elektrike, kloruret, sulfatet, silikatet, fortësia totale, kalciumi, magnezi, natriumi, kaliumi, mbetja e tharë në 1800C, O₂ i tretur;
- substancat e padëshirueshme: NO₃⁻, NO₂⁻, NH₄⁺, shpenzimi i KMnO₄, karboni organik total (TOC), H₂S, Fe, Mn, Cu, Zn, F, B, Cl₂, Ba, Ag;
- substanca toksike: As, Cd, CN⁻, Cr, Hg, Ni, Sb, Se, pesticidet;
- parametrat mikrobiologjik: koliform total (Escherichia Coli), bakterie koliform fekale, sptreptokoke fekale, bakterie totale, etj.

Parametrat organo-leptike

Një aspekt të rëndësishëm të cilësisë së ujit paraqesin parametrat që shprehin vetitë organoleptike të ujit si dhe vetitë koroduese të tij, tendencën për të formuar gurëzit.

Ngjyra

Ngjyra e ujërave sipërfaqësorë rrjedhë nga prania e substancave humusore, komponimeve të hekurit, mikroorganizmave të ndryshëm, barishteve në afërsi të objekteve industriale edhe nga hedhurinat. Nëse rrjedhjet e lumenjve dhe sistemet akumuluese kalojnë përmes kënetave dhe moçaleve uji është i ngjyrosur. Në ujin e pijshëm ngjyra e ujit është indikatorë që njerzitet mos të pijnë ujin e kontaminuar.

- Përcaktimi i ngjyrës do të behët në mënyrë vizuale me metodën krahasuese me standarde duke përdorë komperatorin e Hellige-ut i paisur me disqe.
- Rezultatet do të shprehen në shkallë Pt-Co në mg/dm³ platin në formë të jonit platinat.

Era dhe shija

Era dhe shija janë tregues për praninë kripërave minerale, materieve organike dhe mikroorganizmave si dhe gazrave të ndryshëm. Në disa raste, era e ujit është e kushtëzuar nga prania e bimëve që jetojnë në ujë dhe nga mbeturinat që mbetin pas kalbjes së tyre. Erëtë pakëndshme ka edhe uji i cili përmban sasi të tepërta të klorit të mbetur pas klorimit të tij. Derisa era përcaktohet edhe për ujin e pastër edhe të ndotur, shija përcaktohet vetëm për ujin e pastër dhe të pastruar. Era dhe shija e ujit janë jashtëzakonisht të rëndësishme për ujin e pijshëm, ujin që shërben për përgatitjen e ushqimit, pijeve dhe produkteve farmaceutike. Meqenëse intensiteti i shijes vlerësohet shumë më vështirë se pragu i erës, në të gjitha rastet kur shija rrjedhë nga era, më mirë është të matet numri i pragut të erës.

- Era përcaktohet për ujin e pastër dhe të ndotur, shija përcaktohet vetëm për ujin e pastër dhe të pastruar.

- Përcaktimi i erës: në 100 ml mostër uji hidhen në enën (erlenmajerit V= 300ml), mbulohet me xham të orës dhe vendoset në vaskë me ujë të ngrohtë, kur arrihet temperatura prej 40 °C, ena hiqet nga vaska, i largohet xhami i orës dhe nuhatet menjëherë. Ndjeshmerija e erës shprehet nga numri i pragut të ndjeshmërisë si edhe në pikë.

Përcaktimi i pragut të ndjeshmerisë së erës i shprehur me sistemin e pikëve 0-5.Tab.3.

	Intensiteti	Pëcaktimi përshkruar
Nr.pikëve		
0	Pa erë(Shije)	Era(Shija) nuk diktohet.
1	Erë (Shije) shumë e dobët	Erën (Shijen) e diktojnë vetë personat që punonjë në laborator.
2	Erë (Shije) e dobët	Konsumatorët nuk e dallojnë nëse nuk iu bëhet me dije.
3	Erë (Shije) që diktohet	Era dhe Shija diktohet dhe mund të jetë shkak për ankesa.
4	Erë (Shije) e definuar qartë	Ndjenja e erës (shijes) është e diktueshme lehtë dhe mund të shkaktojë ndjenë jot ë mire te konsumatorët (konsumatori nuk e përdorë për pije këtë lloj uhi)
5	Erë (Shije) shumë e fortë	Erë (Shije) është me ndjeshmëri të lartë dhe uji është I papërshtatshëm për pije.

Tabela.4. Numri i pragut të ndieshmërisë së erës në varësi nga vëllimi i ujit.

Mostra- Ujë me erë	Mostra- Ujë pa erë	Vëllimi i mostrës së ujit në cm³ e holluar deri në 200 cm³	Numri i pragut të ndieshmërisë së erës	Indeksi i fortësisë së erës
12,5	187,5	200	1	0
12,5	87,5	100	2	1
12,5	37,5	50	4	2
12,5	12,5	25	8	3
12,5	0,0	12,5	16	4

Përcaktimi i shijes:

Shija e ujit caktohet vetëm në raste të jashtëzakonshme si në teren ashtu edhe në laborator. Ky përcaktim bëhet vetëm atëherë kur nuk dyshohet në parametrat mikrobiologjik dhe toksik të ujit d.m.th., nëse përjashtohet mundësia e infektimit, gjegjësisht mundësia e helmimit.

Mënyra e përcaktimit – për të përcaktuar shijen e ujit, zgavra e gojës duhet të jetë "e përgatitur". Para përcaktimit të shijes nuk lejohet të merret ushqim, sidomos ushqimet që kanë shije të ithët, të thartë, djegës ose çfarë do lloj i ushqimit që ka shije të theksuar. Shija e ujit, vështire mund të përcaktohet pas pirjes të duhanit apo të pijeve alkoolike (verë, raki). Nënkuptohe, personi i cili do të bëjë përcaktimin e shijes së ujit, organet respiratore duhet ti ketë të shëndosha. Një gëllënkë uji për hulumtim merret në gojë, qëndron pak në gjuhë dhe shpërlahet fyti dhe zgavra e gojës. Para përcaktimit të shijes, uji nxehet, vlon rreth pesë minuta dhe pastaj ftohet shpejt në 25°C. Gjatë përcaktimit të këtij parametri aplikohet shkalla e pikëve të intensitetit të erës duke e shënuar karakterin dhe llojin e shijes.³

Shija e ujit me elemente të veçanta. Tab.5.⁵

Shija	Veçoria e ujit	Shija	Veçoria e ujit
Pa shije	Uji i butë	Metalik	Përmban Pb, Cu, Zn
I njelmët	Përmbajtje e madhe e kripës së kuzhinës	Myk natyror	Papastërti
I ithët	Përmbajtje e madhe e magnezit	Myshqe	Ujë moçalor
Alkal	pH e lartë	Dheu	Alga të katërta
Bazik	PH e ultë	Të peshkut	Alga me kuarç
I yndyrshëm	Përmbajtje e lartë e Fe ose Al	Pa vërejtje	Pa vërejtje

1.9.2 Turbullira

Me turbullirë , nënkuptojmë zvogëlimin e tejdukshmërisë së ujit për shkak të pranisë së grimcave të suspenduara dhe koloide. Prandaj turbullira është veti optike e shkaktuar me difraksionin dhe absorbimin e dritës. Turbullira e ujit rrjedh nga grimcat e suspenduara të argjilës, lymit me origjinë inorganike, organike dhe mikroorganizmave mikroskopik.

Në të shumtën e rasteve turbullira e ujit përcjellët me rritjen e numrit të baktereve, gjë që ndikon në cilësinë e ujit të pijshëm.

Metoda e përcaktimit të turbullirës, bazohet në efektin e shpërndarjes së dritës që bëhet nëpër mostër, e cila përmbanë grimca koloide, emulzione.

Intenziteti i dritës së shpërndarë , është proporcional me turbullirën e tretësirës.

Matja bëhet me turbidimetër, në rastin tonë konkret me turbidimetrin Spectroquant 1500 T i Merck-ut. Turbullira, shprehet me njësi NTU-Turbiditeti Nefelometrik i Unisuar.

Turbullira, duhet të përcaktohet në të njëjtën ditë kur merret mostra, ose më së largu 24 orë pas marrjes së saj, në këtë rast mostra duhet të ruhet në errësi dhe të konservohet duke i shtuar 1 g HgCl₂ në 1 dm³. Para përcaktimit, mostra duhet të përzihet mirë.



Fig.4. Turbidimetri Spectroquant 1500 T i Merck-ut

Temperatura

Temperatura është faktor me rëndësi për përcaktimin e shfytëzimit të ujit të pijshëm. Poashtu temperatura e ujit është me rëndësi edhe për jetën e gjallesave në ujë. Kualiteti i ujit të puseve të thella shpesh caktohet vetëm me anë të matjes të temperaturës, sepse temperatura e ujit të pijshëm ndikon në shijen dhe kualitetin e ujit.⁶

Temperatura e përshtatshme për ujë të pishëm është 8-12 °C. Përcaktimi i temperaturës bëhet me termometer i shkallëzuar në 0,10°C.

Mënyra e përcaktimit:

Matja e temperaturës në ujra bëhet me zhytjen e termometrit në ujë dhe pasi të arrihet vlerë e pandryshuar e temperaturës bëhet leximi i vlerës. Në të njetën kohë bëhet edhe matja e temperaturës së ajrit në afërsi të vendit të matjes së temperaturës së ujit, por duhet pasur kujdes që të mos jetë nën ndikimin e çfarodo burimi të nxehtësisë ose ndikimit të drejtëpërdrejt të rrezeve të diellit. Temperatura e ujit të ujësjellësit matet në enë për mostër nëpër të cilën rrjedhë uji dhe matja lexohet pasi të arrihet vlera e pandryshuar e temperaturës.



Figura .5. Termometri i ujit

Përçueshmëria elektrike

Paraqet përqendrimin e përgjithshëm të joneve në mostrën e ujit. Ajo varet nga numri, madhësia dhe ngarkesa elektrike e joneve. Uji i destiluar i freskët e ka përçueshmërinë prej 0,5 – 2 $\mu\text{S cm}^{-1}$ (μS – mikrosimens = $1/1000000$). Pas disa javësh përçueshmëria e ujit të destiluar rritet në 2-4 $\mu\text{S cm}^{-1}$.

Matja e përçueshmërisë së ujit, bëhet me anë të instrumentit të quajtur konduktometër. Për kalibrimin e instrumentit përdoret tretësira e KCl, me përqendrim 0.0100 mol dm⁻³ në 25°C. Kjo tretësirë, e ka përçueshmërinë elektrike në 25°C 1413 $\mu\text{S cm}^{-1}$ dhe është e përshtatshme për kalibrim të shumica e ujërave, kur përdoret konstanta e të cilës është 1-2 cm⁻¹. Në qoftë se matja e rezistencës së tretësirës standarde të KCl (RKCl) dhe e ujit që analizohet (Ru) kryhet në të njëjtën temperaturë, atëherë përçueshmëria e ujit të analizuar në 25°C njehsohet me shprehjen

$$\text{Përçueshmëria} = \frac{14.3xR_{KCl}}{R_u} \quad \square \text{S cm}^{-1}$$



Fig.6. Konduktometri

Vlera e pH-së

Shumica e ujërave natyrore e kanë vlerën pH prej 4.5-8.5 dhe këto vlera kushtëzohen me baraspeshën midis dyoksidit të karbonit dhe bikarbonateve në ujë. Uji i pijshëm ka karakter neutral deri te ai bazik (pH = 7.0-7.4), për shkak të pranisë së karbonateve dhe bikarbonateve. Përcaktimi më i saktë i vlerës pH , arrihet me matje potenciometrike me ndihmën e elektrodës së qelqit, si elektrodë indikatorë dhe elektrodës së ngopur të kolomelit.

Ky sistem për matjen e pH bazohet në faktin se ndryshimi i pH për një njësi, shkakton ndryshimin e potencialit elektrik për 59,1 mV në 25oC. Këtë përcaktim nuk e pengojnë turbiditeti, ngjyra, prania e materieve koloide dhe substancave oksiduese dhe reduktuese.



Figura .7.pH-metëri⁷

Mbetja e thatë

Mbetja e thatë është materiali i ngurtë e cila është e suspenduar ose e tretur në ujë. Përcaktimi i mbetjes së thatë është më rëndësi në kontrollin e procesit të pastrimit dhe të përgatitjes së ujit. Në ujin e pijshëm, sasinë e përgjithshme të materieve të tretura e përbëjnë kripërat inorganike, kryesisht karbonatet, bikarbonatet, kloruret, sulfatet, nitratet e natriumit, kaliumit dhe të magnezit. Sasia e këtyre kripërave në ujërat natyrore vjen për shkak të kontaktit të ujit me shkëmbitë dhe tokën, ndërsa pjesërisht për shkak të ndotjes.

Mangani

Mangani në ujë gjindet si dy valent, kurse në gjendje shume valente paraqitet në fundërrina dhe shtresat e poshtme të ujëmbledhësve. Përcaktohet me metodën kolorimetrike, meqenëse së pari oksidohet përmes persulfatit të permanganat, të cilit pastaj i matet absorbanca me spektrofotometër në gjatësi valore 525 nm, apo në fotometër me filtër.

Zakonisht, mangani largohet përmes dozimit të mjeteve të forta oksiduese si Ozoni, dyoksidi i klorit dhe me permanganat të kaliumit, ku krijohet një fundërrinë e manganit në formën MnO.

Kloruret

Gati të gjitha ujërat në natyrë përmbajnë jone klorure. Shumica e ujërave të pijshëm përmbajnë deri në 30 mg/dm³ jone klorure. Nga aspekti higjienik, uji i pijshëm nuk duhet të përmbaj më tepër se 250 mg klorure në 1 dm³ ujë. Në të kundërtën mund të ketë shije të njelmët, sidomos kur uji përmban sasi të konsiderueshme të joneve të natriumit.

Kloruret përcaktohen me metodën e Mohrit, në mes neutral dhe të dobët bazik, në prani të kromatit të kaliumit si indikator, si dhe me metodën potenciometrike me elektrodë jon-selektive të klorurit në potenciografin e tipit Titrino DMF - 785 të firmës Metrohm me metodën dinamike të titrimit DET.

Sulfatet

Sulfatet janë të pranishme gati në të gjitha ujërat, mirpo prania e tyre nuk ka rëndësi të veçantë për vlerësimin higjienik të ujit. Ujërat që përmbajnë sasi më të madhe të $MgSO_4$ kanë shije të hidhet. Sasi të mëdha të K_2SO_4 nuk janë të dëshirueshme për furnizim të kaldajave, sepse K_2SO_4 formon gurëzi të fortë. Ujërat që përmbajnë mbi $300\text{ mg SO}_4^{2-}/\text{dm}^3$ janë agresiv në beton. Uji i pijshëm duhet të përmbaj më pak se $250\text{ mg SO}_4^{2-}/\text{dm}^3$.

Sulfatet janë përcaktuar me metoden fotometrike dhe spektrofotometrike.

Fosfatet

Fosfori gjendet në ujërat natyrore në formën e fosfateve (PO_4^{3-}). Fosfatet organike janë produkte bimore dhe shtazore të mbetjeve të tyre. Fosfori është element kryesorë për jetën. Një prej burimeve të rëndësishëm të fosforit, janë ujërat e zeza, plehurat kimike të përdorura në kulturat bimore. Gjithashtu në shtimin e fosforit në ujëra, ndikon edhe erozioni i tokës në liqene. Sasia e tepërt e fosforit në ujëra shkakton rritjen ekstensive të algave të qujtur lulëzim i tyre. Lulëzimi i algave është një simptomë klasike e eutrofikimit kultural. Eutrofikimi është pasurimi i ujit me lëndë ushqyese zakonisht fosfor, i shkaktuar nga njeriu.

Nitratet

Nitratet në ujë arrijnë nga disa burime: nga atmosfera, mbeturinat e bimëve, ekstremitetet e shtazëve, plehurat azotike, ujërat e zeza dhe nga ujërat e ndotura industriale si dhe nga materiet organike që i nënshtrohen zbërthimit, nga veprimi i baktereve. Meqenëse kanë tretshmëri të lartë në ujë, lehtë shpëlahen nga toka dhe shpejtë mund të arrijnë në ujë. Përveç zbërthimit të materieve organike, edhe plehurat artificial janë burim i madh i nitrateve në ujë. Sasia e përgjithshme e azotit në ujin e pijshëm më e lartë se $10\text{ mg}/\text{dm}^3$ shkakton sëmundjen methemoglobineminë e fëmijve, që karakterizohet me cianoze dhe ngjyrë blu të lëkurës.

Nitritet

Nitritet janë produkte biokimike, paraqiten si ndërprodukte gjatë oksidimit të amoniakut deri në nitrate. Në ujë arrijë nga mbeturinat e bimëve, plehurat azotike, ujërat e zeza, ujërat e ndotura industrial etj. Kur nitritet mbërrijnë në lukth, acidi klorhidrik që ndodhet në lukth i shndërron në acid nitror, i cili vepron me aminat sekondare nga trakti digjektiv duke formuar N-nitroso-aminat që janë të njohura si substanca kancerogjene.

Amonjaku

Është i pranishëm në ujërat natyrorë, si rrjedhim i produkteve të zbërthimit mikrobiologjik të substancave organike, ndërsa në ujin e pijshëm mund të lajmërohet gjatë klorimit të ujit në doza të pa kontrolluara të klorit, ku amoniaku lidhet me klorin duke formuar kloraminet. Prania e tij është tregues i mirë i ndotjes organike.

Joni amonium përcaktohet me reagensin e Nesslerit (tretësira alkaline e tetrajodomerkurit të Ca)



Fig.7. Fotometri

Shpenzimi i permanganatit të kaliumit

Përcaktimi i shpenzimit të KMnO_4 , shërben për përfitim të shpejtë të dhënave mbi ndotjen e ujit me substanca organike, të cilat mund të oksidohen. Mirëpo, edhe disa substanca inorganike si psh. Fe^{2+} , H_2S etj. Mund të oksidohen me KMnO_4 . Prandaj, shpenzimi i KMnO_4 , vetëm kushtimisht mund të konsiderohet si masë e përmbajtjes së substancave organike në ujë. Substancat organike që nuk oksidohen me permanganat të kaliumit, janë parafinet dhe derivatet hallojgjene të tyre, hidrokarburet aromatike, disa ketone, aminoacidet, aminat aromatike terciare etj.

Fortësia e ujit

Fortësia e ujit, rrjedh nga kripërat e tretura të kalciumit dhe të magnezit. Kalciumi dhe magnezi, ndodhen në ujërat natyrore, kryesisht në formë të bikarbonateve, sulfatëve dhe klorureve.

Këto kripëra veprojnë me sapunët, duke formuar kompozime të patretshme. Pos kësaj ato fundërohen, në sipërfaqet e nxehta të kaldajave dhe gypave. Fortësia kalimtare të cilën e formojnë bikarbonatet e kalciumit dhe të magnezit, mund të eliminohet me nxehtjen e ujit për një kohë të gjatë në 90°C deri 100°C:



Fortësinë e përhershme, e formojnë kryesisht sulfatet dhe kloruret e kalciumit dhe të magnezit. Fortësia e përhershme dhe kalimtare, formonë fortësinë e përgjithshme të ujit. Gjatë analizës së ujit, përcaktohet fortësia e përgjithshme dhe kalimtare, kurse fortësia e përhershme njehsohet si diferencë e këtyre të dyjave. Fortësia e ujit shprehet në mg CaCO₃/dm³ ujë.

Fortësia e ujit, mund të klasifikohet në disa grupe, mirpo matjet në i bëjmë me njësitë Gjermane.

0 – 4 °	-----	ujë shumë i butë,
4 – 8 °	-----	ujë i butë,
8 – 12 °	-----	mesatarisht ujë i butë,
12 – 18 °	-----	mesatarisht ujë i fortë,
18 - 30°	-----	ujë i fortë,
mbi 30°	-----	ujë shumë i fortë.

Metoda më e mirë, dhe që më së shumti përdoret sot për përcaktimin e fortësisë së përgjithshme, është titullimi me EDTA, komplekson III, titripleks, në prani të eriokromit të zi si indikatorë.

Oksigjeni i tretur

Oksigjeni arrin në ujë me absorbim nga atmosfera, dhe si produkt i fotosintezës gjatë shumëzimit të algave në ujë.

Me shpërbërjen e substancave organike në ujë, përqendrimi i oksigjenit zvogëlohet, që lenë me dyshuar se uji është i ndotur. Metoda më e vjetër dhe që përdoret më së shumti për përcaktimin e oksigjenit të tretur në ujë, është metoda e Winklerit, e cila bazohet në oksidimin e $Mn(OH)_2$ me oksigjenin e tretur në $MnO(OH)_2$, i cili nga tretësira acidike e KJ, liron sasinë ekuivalente të jodit elementar, që titrohet me $Na_2S_2O_3$.

Procedura e punës:

Merret shishja e Winklerit dhe mbushet me ujë për analizë deri në fytyrë përafërsisht 300 ml, pastaj mbyllet kapaku dhe me pipetë nën sipërfaqen e ujit i shtohen 3 ml tretësirë të $MnCl_2$, pas kësaj i shtohen edhe 2 ml tretësirë alkaline ($KJ+KOH+NaNO_3$), ena mbyllet mirë dhe tretësira përzihet me qrast do të paraqitet ngjyra e portokalli nëse ka oksigjen kjo rrjedhë si rezultat i lirimit të J_2 .

Tretësira pastaj lihet të qëndrojë një 2 h në vend të errët në qetësi deri sa të fundrohet, pastaj me pipetë heqim një 20-50 ml ujë pa e turbulluar tretjen dhe pastaj i shtojmë 5 ml HCl të konc, më pastaj fillojmë me titullim me $Na_2S_2O_3$ 0,01 N, deri sa ngjyra të bëhet si e kashtës, tani i shtohen 2 ml tretje të amidonit ku tretësira ngjyroset me ngjyrë të kaltër e qelë, titullimi vazhdon deri sa të humbë krejtësisht ngjyra.

Llogaritja :

$$O_T = \frac{V (Na_2S_2O_3) \cdot f \cdot N \cdot a_2S_2O_3 \cdot 8000}{V_1 - V_2}$$

V - vëllimi i $Na_2S_2O_3$ i shpenzuar për titullim

F – faktori i tretjes së $Na_2S_2O_3$

N – normaliteti i $Na_2S_2O_3$

V_1 - vëllimi i shishes së Winklerit, V_2 – vëllimi i reaktivave si psh. 5 ml Hc⁸



Fig.8.Oksigjenmetri

1.9.2 Marrja e mostres së ujit

Marrja e mostrës së ujit për analiza laboratorike duhet të bëhet me kujdes, duke rrespektuar rregullat. Qëllimi i marrjes së mostrës, është mbledhja dhe dërgimi i mostrave të ujit për ekzaminim laboratorik. Mënyra e marrje së mostrës është e rëndësishme po aq sa edhe analiza. Prandaj duhet kujdes maksimal, që mostra mos të kontaminohet gjatë marrjes dhe transportit deri në laboratorin përkatës.

Analiza kimike tregon përbërësit kimik të lejuar dhe të demshëm në ujë për pije.

Marrja e mostrës së ujit për analiza kimike, duhet të bëhet sipas rregullores.

Sasia e mostrës së ujit për analizë, varet nga numri i parametrave që përcaktohen dhe sillet rreth 2 dm³. Mostrat e ujit vendosen në enë qelqi ose polietileni, të cilat më parë shpëlahen me të njëjtin ujë ku merret mostra. Në të gjitha enët shënohet vendi i marrjes, koha, temperatura e ujit, dhe emri i personit që ka marrë mostrën për analizë.

Disa parametra si : temperatura, vlera e pH, oksigjeni i tretur etj. përcaktohen në teren në vendin e marrjes së mostrave. Mostrat e ujit me ndotje të lartë, duhen të analizohen brenda 12 orëve, me ndotje të ulët brenda 24 orëve, kurse mostra e ujërave të pa ndotur duhet të analizohen brenda 72 orëve. Mostrat duhet të ruhen në vend të errët dhe në temperaturë 3-4°C, që të evitohen ndryshimet e mundshme për shkak të aktivitetit të mikroorganizmave të pranishëm në ujë.

Parametrat bakteriologjik të cilësisë së ujit

Gjatë monitorimit të ujit të trajtuar në aspektin bakterial, janë përcaktuar këta parametra:

- Numri total i bakterieve koliforme;
(bakteret *Esheria -koli*)- inkubuar në 37°C;
tereni ushqyes - Violet Red Bile –Agar.
- Bakteriet koliforme me prejardhje fekale;
tereni ushqyes - m – Endo Agar – Less.
- Numri total i bakterieve aerobe mesofilike;
tereni Ushqyes - Total plate count agar.

2.QËLLIMI I PUNIMIT DHE OBJEKTIVAT

Karakteristikat fiziko-kimike dhe bakteriologjike të ujit, janë përcaktuesit më të mirë të kualitetit. Ato gjithashtu udhëzojnë dhe japin orientimin e duhur, në drejtim të teknologjive përkatëse të trajtimit të ujërave, dhe të harmonizimit të cilësisë së tyre, me standardet ekzistuese.

Në këtë punim është paraqit “Cilësia e ujit të pijes në Komunen e Gjakovës gjatë vitit 2015-2016 me qëllim të monitorimit të kualitetit të përgjithshëm të ujit të pijshëm në rrjeten furnizuese të Gjakovës.

3. METODOLOGJIA

Qëllim i monitorimit të treguesve cilësor të ujit të pijshëm në pikat referente të rrjetit distributiv të K.R.U. “Gjakova” Gjakovë, janë bërë analiza të shumta dhe të vazhdueshme. Mostrat e ujit janë analizuar në laboratorët fiziko-kimik dhe bakteriologjik të objektit për trajtimin e ujit të pijshëm. Mostrat e ujit janë marrë gjatë vitit 2015 dhe 2016, dhe janë zbatuar metoda të ndryshme të analizës kimike dhe bakteriologjike, si :metoda spektrofotometrike e absorbimit atomik(SAA), metoda fotometrike, pH-metria, konduktometria, turbidometrija, metoda klasike të analizës kimike (vëllimetria), metoda sistemi i filtrimit, etj.

4. REZULTATET

Tab.6.Mesatarja e analizave fiziko-kimike të ujit të pijes në rrjetën furnizuese-2015

Parametrat	Njësitë	Vlerat max. lejuara në ujin e pijës	Uji në rrjetën furnizuese
Temperatura e ujit	$^{\circ}\text{C}$	8 deri 12	6.4
Era	-	Pa	Pa
Shija	-	Pa	Pa
Turbullira	NTU	1,2-2,4	0.2
Ngjyra	Shkalla Co-Pt	10*-20*	Pa
Vlera e pH-së		6,8-8,5	7.6
Sulfatet	mg/dm^3 SO_4^{-2}	200	21
m-alkaliteti		-	21
Fortësia totale	$^{\circ}\text{dH}$	30	7
Përqesh. Elektrike	μ/cm	500-1500	232
Mbetja e tharë	mg/dm^3	1000	139
Oksigjeni i tretur	mg/dm^3 O ₂ i tr.	<5	11
Klori i lire	mg/dm^3 Cl ₂	0,2-0,5	0.3
Kloruret	mg/dm^3 Cl ⁻	200-250	6.3
Shpenzimi i KMnO ₄	mg/dm^3 KMnO ₄	12-Aug	3.3
Amonjaku-joni NH ₄ ⁺	mg/dm^3 NH ₄ ⁺	0,10	0.04

Nitratet	mg/dm ³ NO ₃	10	0.8
Nitritet	mg/dm ³ NO ₂	0,005	0.002
Hekuri	mg/dm ³ Fe	0,3	0.02
Mangani	mg/dm ³ Mn	0,05	0.02
Fosfatet	mg/dm ³ PO ₄ ⁻	3,0	0.05

Tabela 7 .Rezultatet e analizave bakteriologjike të ujit të pijes për vitin 2015.

	Ekzaminimi bakteriologjik		Uji i pijes
		Norma	Rezultati Cfu / ml
1	Numri total i bakterieve koliforme në 100 ml.	0 10 ose 5 100 ose 10	0
2	Bakteriet koliforme me prejardhje fekale në 100 ml.	0	0
3	Numri total i bakterieve aerobe mesofilike.	10 100 300	0

Tab.8.Mesatarja e analizave fiziko-kimike të ujit të trajtuar në rrjetën furnizuese-2016

Parametrat	Njësitë	Vlerat max. lejuara në ujin e pijës	Uji në rrjetën furnizuese
Temperatura e ujit	⁰ C	8 deri 12	6.5
Era	-	pa	Pa
Shija	-	pa	Pa
Turbullira	NTU	1,2-2,4	0.27
Ngjyra	Shkalla Co-Pt	10*-20*	Pa
Vlera e pH-së		6,8-8,5	7.68
Sulfatet	mg/dm ³ SO ₄ ⁻²	200	21
m-alkaliteti		-	21.5
Fortësia totale	⁰ dH	30	7.14
Përqesh. Elektrike	μ/cm	500-1500	245
Mbetja e tharë	mg/dm ³	1000	144.6
Oksigjeni i tretur	mg/dm ³ O ₂ i tr.	<5	11.1
Klori i lire	mg/dm ³ Cl ₂	0,2-0,5	0.32
Kloruret	mg/dm ³ Cl ⁻	200-250	6.38
Shpenzimi i KMnO ₄	mg/dm ³ K MnO ₄	12-Aug	3.31
Amonjaku-joni NH ₄ ⁺	mg/dm ³ N H ₄ ⁺	0,10	0.06

Nitratet	mg/dm ³ NO ₃	10	0.87
Nitritet	mg/dm ³ NO ₂	0,005	0.002
Hekuri	mg/dm ³ Fe	0,3	0.03
Mangani	mg/dm ³ Mn	0,05	0.02
Fosfatet	mg/dm ³ PO ₄ ⁻	3,0	0.05

Tabela9 .Rezultatet e analizave bakteriologjike të ujit të pijes për vitin 2016.

	Ekzaminimi bakteriologjik		Uji i pijes
		Norma	Rezultati Cfu / ml
1	Numri total i bakterieve koliforme në 100 ml.	0 10 ose 5 100 ose 10	0
2	Bakteriet koliforme me prejardhje fekale në 100 ml.	0	0
3	Numri total i bakterieve aerobe mesofilike.	10 100 300	0

Tabela 10. REZULTATET E ANALIZËS KIMIKE DHE VLERËSIMI PROFESIONAL I KUALITETIT TË UJIT TË PIJSHËM UJI I KLLOKOTIT⁴

Parametrat	Njësittë	Vlerat max. lejuar në ujin e pijës	Ujë ne rrjetën furnizuese
Temperatura	K ⁰ C	281.16-285.16/(8-12)	9.0
Era	-	pa	pa
Shija	-	pa	pa
Turbullira	NTU	1.2-2.4	0.00
Ngjyra	Shkalla Co-Pt	10.-20.0	pa
Vlera e pH-së	pH	6.8-8.5/6.5-9.5	5.95
Shpenzimi i KMnO ₄	mg/dm ³ KMnO ₄	8**-12**	1.580
Klori I lirë	mg/dm ³ O ₂ i tr.	0.2-0.5	0.000
Kloruret	mg/dm ³ Cl ₂	200	60
Amonjaku-joni NH ₄ ⁺	mg/dm ³ NH ₄ ⁺	0.1	0.000
Nitritet	mg/dm ³ NH ₄ ⁺	0.005	0.0010
Nitratet	mg/dm ³ NO ₃	10	0.000
Hekuri	mg/dm ³ Fe	0.3	0.12
Mangani	mg/dm ³ PO ₄ ⁻	0.5	0.055
Mbetja e thatë	mg/dm ³	800-100	812
Përqesh. Elektrike	μ/cm	500-1500	1254
Sulfatet	mg/dm ³ SO ₄ ⁻²	200	83.20
Alumini	Mg/lAl	0.2	0
Plumbi SAA	mg/Pb	0.01	0

Tabela 11. Rezultatet e analizave bakteriologjike të ujit kllokotit gjatë vitit 2016

	Ekzaminimi bakteriologjik	Lloji I ujit	Norma	Reziltati Cfu/ml
1	Numri i përgjithshëm i bakterive koliforme ne 100ml	I pastruar Burim i mbyllur Burim i hapur	0 10 ose 5 100 ose 10	0
2	Bakteret koliforme me prejardhje fekale në 100ml	Të gjitha ujërat e pijshëm	0	0
3	Numri i përgjithshëm i bakterive të gjalla në 1 ml në 37 ⁰ C	I pastruar Burim i mbyllur Burim i hapur	10 100 300	0
4	Numri i aneroebeve sporogjene sulfidoredukuese në 100ml	I pastruar Burim i mbyllur Burim i hapur	0 1 10	0
5	Pseudomonas spp në 100ml	Të gjitha ujërat e pijshëm	0	0
6	Streptokoket me prejardhje fekale në 100 ml	Të gjitha ujërat e pijshëm	0	0

5.PËRFUNDIMI

Përfundimi i gjithë monitorimi i ujit të pijshëm nga Radoniqi bëhet nga qendra e Institutit Kombëtar i Shëndetësisë Publike të Kosovës (IKShPK). Sipas IKShPK cilësia e ujit e furnizuar nga KRU Radoniqi ka qenë plotësisht brenda vlerave parametrike dhe kjo është padyshim një dëshmi e një angazhimi menaxherial dhe operativ shembullor.

REZYME

Uji është substancë pa të cilën nuk do të kishte pasur jetë në planetin tonë. Është përbërës i të gjitha organizmave të gjalla bimore dhe shtazore.

Karakteristikat fiziko-kimike dhe bakteriologjike të ujit, janë përcaktuesit më të mirë të kualitetit. Ato gjithashtu udhëzojnë dhe japin orientimin e duhur, në drejtim të teknologjive përkatëse të trajtimit të ujërave, dhe të harmonizimit të cilësisë së tyre, me standardet ekzistuese.

Në këtë punim është paraqitë “Cilësia e ujit të pijes në Komunen e Gjakovës gjatë vitit 2015-2016 me qëllim të monitorimit të kualitetit të përgjithshëm të ujit të pijshëm në rrjeten furnizuese të Gjakovës.

Metoda e studimit mostrat e ujit janë marrë gjatë vitit 2015 dhe 2016, dhe janë zbatuar metoda të ndryshme të analizës kimike dhe bakteriologjike, si :metoda spektrofotometrike e absorbimit atomik(SAA), metoda fotometrike, pH-metria, konduktometria, turbidometria, metoda klasike të analizës kimike (vëllimmetria), metoda sistemi i filtrimit, etj.

Fjalët kyçe- uji I pijes, Radoniqi.

SUMMARY

The physicochemical and bacteriological characteristics of water are the best quality determinants.

They also guide and provide the right orientation in terms of relevant water treatment technologies and their quality harmonization with existing standards. This paper presents "Quality of Drinking Water in Gjakova Municipality during 2015-2016 with the aim of monitoring the overall quality of drinking water in the supply network of Gjakova. The method of study - water samples were taken during 2015 and 2016, and various methods of chemical and bacteriological analysis were applied, such as spectrophotometric methods of atomic absorption (SAA), photometric methods, pH metrics, conductometry, turbidometry, methods classical chemical analysis (volumetry), filtration method, etc.

Key words, drinking water, Radoniqi .

8. REFERENCAT

¹KRU Radoniqi <http://kru-radoniqi.com/perne.html>

²https://sq.wikipedia.org/wiki/Liqeni_i_Radoniqit

³Korça Bardhi., Analiza kimike e ujit ,Prishtina 2001

⁴<http://www.ujekllokoti.com/uploads/docs/Analiza-Bakteriologjike-dhe-Kimike.pdf>

9. Informatat personale (CV)

Emri dhe Mbiemri	Valmir Tafaj
Datëlindja	28/10/1992
Gjinia	Mashkull
Nr. Personal	1231992169

Të dhënat kontaktuese

Nr. Tel:	049518932
Adresa	Gërgoc-Gjakovë
Emaili	valitafaj@gmail.com

Të dhënat e kualifikimit

Shkolla e mesme e lartë	Asis. Infermier “Hysni Zajmi” Gjakovë
Universiteti	Universiteti i Gjakovës “ Fehmi Agani”
Fakulteti	Fakulteti i Mjekësisë
Programi	Infermieri
Statusi	I rregullt
Nr. ID	140306004