

RAPORT HIDROGJEOLIGJIK

OBJEKTI: SISTEM UJITJE AUTOMATIK
ME PUS, PËR LULISHTEN PRANË RRUGËS
HAMDI ÇULLHAJ

PERMBAJTJA

HYRJE	
RAPORTI HIDROGJEOLOGJIK.....	
1. Te dhena te pergjithshme hidrogeologjike.....	
1.1 Te dhena klimatike (rreshjet dhe temperaturat)	
1.2 Hidrologjia e rajonit	
1.3 Pershkrimi gjeologo-Gjeomorfologjik i zones.....	
1.4 Tektonika e rajonit.....	
2. Hidrogeologjia e rajonit	
2.1 Kompleksi i ujrave nentokesore ne shkembinjte kompakte	
2.2 Kompleksi i ujrave nentokesore ne shkembinjte e shkrifet poroze	
3. Pershkrimi i punimeve studimore te kryera	
4. Llogaritja e burimeve ujore dhe formulat e perdorura.....	
4.1Projektimi dhe llogaritja e prurjes se pusit te shpimit	
4.2 Te dhenat fiziko kimike e baktoreologjike per burimin ujqor	
5. Hapja e pus - shpimit Teknologjia e shpimit te pusit	
5.1 Metoda e shpimit te pusit	
5.2 Dal tat e shpimit.....	
5.3 Regjimi i Shpimit	
5.4 Lengu lares i shpimit.....	
5.5 Konstruksioni i pusit	
6. Pervetesimi i pusit dhe Testimi i tij	
6.1 Zvendesimi i lengut lares me uje teknik.....	
6.2 Larja e pusit me Kompresor	
6.3Testimi dhe pompimi i pusit	
7. Specifikimet teknike te shpimit te pusit	
8. Preventivi i punimeve te shpimit te pusit	
9. Zonat e mbrojtjes higjieno-sanitare	
10. Perfundime	
11. Literature.....	

LISTA E MATERIALIT GRAFIK

1. *HARTA HIDROGJEOLOGJIKE E ZONES TIRANE* *Sh 1:200000*
2. *HARTA TOPOGRAFIKE E ZONES TIRANE ME VENDNDODHJEN E SHPIMIT TE PROJEKTUAR* *Sh 1:25000*
3. *HARTA GJEOLOGOGJIKE E ZONES TIRANE* *Sh 1: 200000*

HYRJE

Studimi hidrogjeologjik dhe projekti teknik shpimit të pus është bere nga **Infratech sh.p.k** me Nr. License N.6130/11 , për shpimin e një pusi për ujë, e cila do të përdoret për vaditjen e lulishtes pranë rrugës Hamdi Çullhaj, të cilën Drejtoria e Përgjithshme e Pastrimit dhe Gjelbërimit ka në Perdorim. Zona ku kerkohet te studiohet ndodhet prane rruges Hamdi Çullhaj në Kombinatin e anen jugperëndimore të qytetit të Tiranës ku do të shpohet pusi.

Për përgatitjen e studimit dhe projektimin e pus shpimeve hidrogjeologjike në përputhje me dokumentacionin teknik të miratuar nga Vendimi i Këshillit të Ministrave Nr. 416, date 13.5.2015 "Për miratimin e kushteve të përgjithshme e të posacme, dokumenteve shoqëruese, afatit të vlefshmerisë, formulareve të aplikimit për autorizim dhe leje, procedurave të shqyrtimit e vendimmarrjes dhe formateve të autorizimit e lejes për përdorim të burimeve ujore" është ndjekur kjo metodike pune:

- Studim i literaturës së shkruar, i hartës gjeologjike 1:200000 (botim i vitit 2003), i hartës gjeologjike e hidrogjeologjike shk. 1:200 000 dhe i hartës Topografike në shkallë 1:25000. Kjo hartë është e përpiluar nga Shërbimi Gjeologjik Shqiptar.
- Puna fushore u përqëndrua, në vrojtimit në terren për gjeologjinë, hidrogjeologjinë, në dokumentime të shfaqjeve gjeologjike e të pikave ujore, si dhe në mënyrën e furnizimit me ujë teknologjik me puse shpimi rreth zonës ku kërkohe të hartohet ky raport.
- Në zyrë është bërë një sintezë e vrojtimeve dhe materialit gjeologjik e hidrogjeologjik që disponojmë, si dhe u hartua projekti i punimeve të nevojshme të shpimeve hidrogjeologjike dhe materiali grafik mbështetës.

Për hartimin e studimit autori, ka punuar në përputhje me kërkesat e:

- Ligjit Nr. 111/2012 " Për menaxhimin e integruar të burimeve ujore"
- Vendimi i Këshillit të Ministrave Nr. 416, datë 13.5.2015 "Për miratimin e kushteve të përgjithshme e të posagme, dokumenteve shoqëruese, afatit të vlefshmerise, formulareve të aplikimit për autorizim dhe leje, procedurave të shqyrtimit e vendimmarrjes dhe formateve të autorizimit e lejes për përdorim të burimeve ujore"
- "Rregullore Higjiene - Sanitare për Kontrollin e Cilesisisë së Ujit të Pijshjem, Projektimin, Ndërtimin, Shfrytëzimin dhe Mbikqyrjen e Sistemeve të Furnizimit me Ujë të Pijshëm". Miratuar nga Këshilli i Ministrave me vendim No. 145, datë 26.02.1998.

Në hartimin e studimit jemi mbështetur gjithashtu në plotësimin e kërkesave të formularit Dokumentacioni Teknik.

- Prurjen e ujit të pus shpimit të qëndrueshme dhe brenda kapacitetit maksimal të shfrytëzimit të akuiferit,
- Sasia e ujit 0.44-0.5 l/s për pusin Nr.1 nuk ndikon në bilancin hidrogjeologjik të akuiferit në këtë zonë.
- Aktiviteti që do të kryhet do të rrisë mirëqënien e përdoruesit dhe të punësuarve,

Përdorimin me leje të ujit për përdorimin teknologjik e rekomandojmë gjithashtu duke zbatuar këto kritere:

Të respektohet qëllimi për të cilin jepet autorizimi,
Të respektohen kushtet higjiene-sanitare dhe të mbrojtjes së mjedisit,
Procedural e prodhimit të jenë konform standarteve në fuqi,
Të ndalohen veprimet që mund të fojnë në demtimin e burimit ujor,
Të lejohen kontrollet e shfrytëzimit të burimit ujor sa herë që kërkohe nga axhensia e ujit të basenit, KKU apo persona të autorizuar prej tyre.

RAPORTI HIDROGJEOLGJIK

1. TË DHËNA TË PËRGJITHSHME HIDROGJEOLGJIKE

Nga pikpamja e ndërtimit hidrogeologjike zona në studimit tonë Tirana, përfshihet në Ultësirën Perëndimore pranë Adriatike UPA në krahun veri - përndimor të depresionit Tiranë Ishëm , me fushë përhapjen e depozitimeve Neogenike të oligocenit të poshtëm dhe deri te depozitimet me moshë më të re të Kuarternarit i përbërë nga depozitime aluviale dhe deluviale.

Zona e studuar ndodhet në pjesën qendrore të sinklinalit të Tiranës, Baza erozionale e luginës së lumit të Lanës, lumit të Tiranës dhe dëgeve të tij. Përbëhet nga formacioni Neogjenik (Nj), që ndërtojnë këtë antiklinal, të përbërë nga ndërthurje shtresash të trasha alevrolitesh dhe argjilitesh dhe rrallë ranoresh. Në depozitimet Neogjenike të Tortonianit, këto formacione nga punimet e shpimit të kryera më parë nuk janë takuar. Këto formacione mbulohen nga depozitimet deluviale ($Q/^{61}$) dhe depozitimet aluviale të Kuarternarit ($Q/^{1}$) që në këte zonë kanë trashësi mbi 20 m. Në përgjithësi ruhet assortimi i fraksionit kokrrizore duke u rritur me rritjen e thellësisë së këtyre depozitimeve, keshtu duke filluar nga sipërfaqëja me suargjila të mesme duke perfunduar në përzierje zhavorre. Nën këto depozitime kemi depozitimet të papërkushme ose më përkushmëri të vogël alevrolito-argjilore e cila ka shërbyer si ekran për ujrat nëntokësore të depozitimeve aluviale të kuarternarit, që janë ujëmbajtëse.

1.1 Të dhëna klimatike (rrëshjet dhe temperaturat)

Zona e studimit bën pjesë në zonen me klimë mesdhetare fushore, në nënzonën klimatike mesdhetare fushore qendrore të Shqipërisë. Në këtë zonë klimatike sasia e reshjeve vjetore luhet nga 996.2 në 1219.2 mm në vit. Numri i ditëve me reshje luhet 85-100 ditë në vit. Reshjet më të mëdha 24 orëshe me përsëritje një herë në 100 vjet lëkundet nga 120 në 200 mm. Stacioni klimatik më i afërt me zonën e studimit është stacioni i Tiranës. Të dhënat për rreshjet mesatare shumëvjeçare mujore sipas këtyre të dhënave janë paraqitur në tabelë.

Në tabelën e mëposhtme jepet ecuria e vlerave mesatare shumëvjeçare të reshjeve për periudhën 1965-1990 për stacionin e Tiranës dhe më pas grafiku përkatës. Sip shihet nga grafiku, sasi të më të vogla dhe më të mëdha të reshjeve vërehen në muajt Korrik përkatësisht në vlerën 40.8 mm dhe Nëntor përkatësisht në vlerën 164.2 mm për stacionin e Tiranës.

Tab.I.Vlerat e rreshjeve mesatare mujore, mm (stacioni Tirane)

Muajt	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Rreshjet, mm	129.4	118.9	121	103.1	88.2	66.8	40.8	50.5	83.2	107	164.2	146.1

Bora në këtë zonë është një dukuri jo e rrallë sipas të dhënave klimatike të IGJEUM. Numri i ditëve me borë gjatë vitit luhet nga 1.4 dite deri në 11.4 ditë në Selitë.

Lagështia e ajrit gjatë vitit luhet në kufirin nga 73% deri në 79%, ndërsa vlera mesatare vjetore e lagështirës është 76%.

Era. Në gjysmën e ftohtë të vitit mbizotërojnë ërërat e kuadrantit të lindjes, ndërsa gjatë periudhës së ngrohtë ato të kuadrantit perëndimor. Shpejtësia mesatare e erës varion nga 4.4 m/sek (qërshor) deri 5.7 m/sek (shkurt), vlera mesatare vjetore arrin 5.1m/sek. Shpejtësia mesatare më e madhe gjatë gjithë

vitet vrojtohet sipas drejtimeve VP (5.9 m/sek) dhe VL (5.5 m/sek). Shpejtesia maksimale e rregjistruar ka arritur vlerën 24 m/sek sipas të dhënave meteorologjike të IGJEUM.

Temperaturat mesatare shumëvjeçare të zonës sipas të dhënave meteorologjike të Institutit IGJEUM, ndryshojnë në kufijtë 5.7°C-6.7°C për muajin më të ftohtë (janar) dhe në kufijtë 23.9°C-23.8°C për muajin më të nxehtë gusht (për Stacionin Tiranë.) si në Tabelen 2.

Tabela 2: Vlerat mesatare shumëvjeçare të temperaturave (1965-1990) Stacioni Tiranës

Muajt	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Temp. °C	6.7	7.8	10.1	13.4	17.8	21.5	23.9	23.8	20.8	16.3	11.7	8.1

1.2. Hidrologjia e Rajonit.

Lumi kryesor që përshkon zonën tonë të studimit Tiranë-Ishëm është Lumi Ishëm i cili është pjesë e pellgut hidrografik Erzen-Ishëm. Karakteristikat kryesore hidrografike të Lumit Ishëm janë: është i gjatë 75 km, lartësia mesatare mbi nivelin e detit është 357 nr ndërsa sipërfaqja e pellgut te tij ujëmbledhës është 673 km². Lumi-Ishëm përshkon gjithë luginën me degët e tij: Lana, Tirana, Tërkuza të cilët në fshatin Larushk formojnë Lumin-Gjola. Më tej, Lumi Zeza së bashku me Lumin Gjola në fshatin Bilaj formojnë Lumin Ishëm. Delta e Lumit Ishëm ndodhet në Kepin e Rodonit. Prurja mesatare vjetore e Ishmit është 20.9 m³ /sek me modul mesatar të rrjedhjes 31.01 l/sek/km² ndërsa prurja maksimale është 1980 m³ /sek (Pano N., etj 1984). Në pjesën veriore Lumi Ishëm ndërpret tërthorazi pellgun ujëmbajtës kuaternar duke paraqitur njëkohësisht mbylljen ose konturin verior të tij.

Në rrjetin hidrografik të rajonit e Tiranës marrin pjesë lumenjtë Lana, Erzeni, lumi i Tiranës Terkuza etj. meqënëse në zonën tonë të studimit ku do të shpohet pusi ndodhet brenda qytetit të Tiranë ne do të përqëndrohemi tek lumi i Tiranës, lumi i Lanës, lumi Tërkuzes si dhe lumi i Ishmit.

Lumi Lana. Lugina e Lumit Lana e ka zanafillën e vet në perendim të vargut malor Krujë-Dajt. Ai buron nga pjesa perëndimore e Qafes së Priskës, është 29 km i gjatë, sipërfaqja e pellgut të tij është 67 km², lartësia e tij mesatare është 179 m dhe pjerrësi 24 m/km. Ai kalon përmes qytetit të Tiranës në një kanal të sistemuar betoni dhe pastaj bashkohet me Lumin e Tiranës në fshatin Laknas. Prurjet e tij luhaten nga 0.06-0.7 m³ /sek minimale dhe nga 0.208-1.82 m³ /sek ato maksimale gjatë dimrit. Prurja maksimale shumëvjeçare e tij është 0.69 m³ /sek në muajin janar dhe ajo minimale është 0.26 m³ /sek në muajin gusht. Ndërsa prurja mesatare shumëvjeçare në Stacionin Lana. Hotel-Dajti për vitet 1956-1990 është 0.49 m³ /sek (Buletini Hidrometeorologjik 1957-90).

Lumi Tirana. Fillon në pjesën verilindore të qytetit të Tiranës në Shupal, duke marrë formën e plotë në fshatin Ferras mbi uzinën e Artilerisë. Duke zbritur në drejtim të Babruse formon dhe ushqën zhavorret aluviale deri në Kodër-Kamëz ku së bashku me Lumin Lana vazhdon formimin e shtresës ujëmbajtëse me ujë. Në përgjithësi ky lumë është i ndotur sidomos në periudhën e thatë të vitit. Prurja mesatare shumëvjeçare e tij është 2.47 m³ /sek (Buletini Hidrometeorologjik, Stacioni Shupal, 1971-1990).

Lumi Tërkuza. Është një degë e lumit Gjola. Në zonën malore, gjerësia e shtratit të tij arrin 100-300 m, lartësia e brigjeve të tij arrin 80- 100 m. Kur del në depresionin Tiranë-Ishëm ky lumë zgjeron shtratit e tij në 300-400 m. Duke filluar nga fshati Zall-Herr kalon direkt mbi zhavorret zallishtore në një gjatësi prej gati 10 km deri në Rinas dhe është formuesi i zonës ujëmbajtëse Zall-Herr-Kamez Laknas si dhe

ushqyesi kryesor i tyre me ujëra nëntokësore. Tre lumenjtë e mësipërm vazhdojnë më tej dhe të tre së bashku janë formuesit e gjithë pellgut ujëmbajtës Valias- Berxull-Rinas-Fushë-Prezë. Prurjet e tij minimale janë rreth 0.3-0.5 m³ /sek në periudhën e verës, ndërsa në periudha me reshje të dendura prurja shkon deri në disa qindra m³ /sek. Prurja mesatare shumevjeçare në Stacionin Zall-Herr është 3.37 m³ /sek (Buletini Hidrometeorologjik, 1975-1992). Uji i tij është relativisht i ndotur në pjesën e poshtme të tij.

Lumi Ishëm. Është bashkimi i lumenjve të mësipërm. Duke filluar nga Lumi Tirana, faktikisht kalon mbi mbulesën e shtresës së zhavorreve e cila ka një trashësi 40-50 m e si rezultat pothuajse nuk luan ndonjë rol në hidrogeologjinë e pellgut. Lumi Ishëm rrjedh përmes Shqipërisë Qëndrore. Prurja mesatare vjetore e tij është 18.7 m³ /sek për Stacionin hidrologjik Ura e Sukth- Vendas. Prurja maksimale shumëvjeçare e tij është 31.3 m³ /sek në muajin shkurt dhe ajo minimale është 3.77 m³ /sek në muajin gusht (Buletini Hidrometeorologjik, 1968-1992). Temperatura e ujit luhet nga 6.12 °C në janar deri në 24.7 °C në gusht. Ujërat e tij përdoren për vaditje nga fshatrat përreth tij.

1.3 Përshkrimi gjeolo-gjeomorfologjik i zonës

Përshkrimi Gjeologjik

Rajoni Tiranë - Ishëm ndërtohet nga depozitime terrigjene të Paleogjenit, Neogjenit dhe Kuarternarit të cilat ndryshojnë trashësinë e tyre nga krahu lindor në atë veriperëndimor (shih Hartën Gjeologjike të Zonës Tiranë - Ishëm, shkalla 1:200000). Në bazë të studimeve më të fundit stratigrafike, depozitimet më të reja të bazamentit të ultesirës Tiranë-Ishëm, janë ato të Miocenit. Në ndërtimin gjeologjik të ultesirës në fjalë brenda rajonit të studiuar nga depozitimet që dalin në sipërfaqë në ato te hapura me pus-shpime, marrin pjesë kryesisht depozitimet e Eres Mesozoike dhe asaj Kenozoike duke filluar nga Sistemi i Kretakut, Paleogjenit deri në ato të Kuarternarit, të cilat sipas përbërjes litologjike mund të klasifikohen në katër grupe:

- > Formacioni karbonatik
- > Formacioni flishor dhe flishoidal
- > Formacioni mollasik
- > Formacioni kuarternar

Formacioni karbonatik

KRETAKU (Cr)

Depozitimet karbonatike të Kretakut janë depozitimet më të vjetra që zbulohen në sipërfaqë në zonën e studiuar. Këto depozitime takohen në strukturën karbonatike të Makareshit e cila bën pjesë në zonën Tektonike Kruja. Ato karakterizohen nga ndryshime të theksuara faciale si dhe përfaqësohen nga gëlqëroret e Kretakut të sipërm Cr₂ (gëlqërore me rudiste dhe gëlqërore të dolomitizuar) dhe gëlqëroret e Eocenit Pg₂ (gëlqërore biomikritike dhe turbiditike) që vendosen në kontakt direkt me depozitimet e Miocenit të mesëm N1 2 . Kretaku i sipërm (Cr₂) Këto depozitime takohen në strukturën karbonatike të zbuluar në sipërfaqë, në Makaresh. Gjithashtu ato janë takuar me puse kerkimi edhe nën depozitimet mollasike të depresionit Tiranë-Ishëm. Në strukturën e Makareshit, pjesa e poshtme e prerjes përfaqësohet nga dolomite me ndërthurje gëlqëroresh dolomitike që përmbajnë në disa shtresa dhe rudiste. Më sipër prerja predominohet nga gëlqërore dolomitike, më ndërthurje më të rralla dolomitesh masive. Në prerjen më të sipërme takohen dolomite me ndërthurje gëlqëroresh bioklastike

shtresetrashe .

PALEOGJENI

(Pg) Eoceni (Pg2)

Depozitimet paleogjenike që ndajnë sinklinalin Tiranë-Ishëm me Strukturën e Makareshit janë depozitimet e Eocenit të mesëm Pg2, që shtrihen transgresivisht mbi shkëmbinjtë e Oligocenit Pg3 (Harta Gjeologjike e Shqipërisë, 2002). Këto depozitime vendosen në mospajtim stratigrafik mbi depozitimet e Kretakut të sipërm në Makaresh. Në pushimin stratigrafik pothuajse takohet një nivel boksitmbajtës i ndjekshëm nësipërfaqë. Litologjikisht në përgjithësi këto depozitime përfaqësohen nga gëlqërore biomikritike me makroforaminifere, shtresë e mesme e më rrallë shtresë e trashë.

PALEOGJENI (Pg)

Oligocen i poshtëm (Pg3 1)

Në zonën tonë depozitimet e Oligocenit të poshtëm shtrihen në krahun lindor të Makareshit dhe tv antiklinalit të Dajtit. Ky seksion përfaqësohet nga flishi argjiloalevrolito-ranor me horizonte vithisese dhe olistolite gëlqëroresh (Harta Gjeologjike e Shqipërisë, 2002). Në këtë zonë pjesa e poshtme përfaqësohet nga pakua mergelore kalimtare, me përbërje litologjike pothuajse të njëjtë. Mbi pakon mergelore kalimtare, vijon suksesivisht flish i hollë argjilo-ranor. Nga studimet tematike është vërejtur së trashësia e këtij flishi rritet nga perëndimi në lindje, madje dhe brenda të njëjtës strukture. Kështu në krahun perëndimor të antiklinalit të Dajtit ajo është 250 m (prerja e Krujës), ndërsa në krahun lindor ajo i kalon 1000m. Në vazhdim mbi flishin ranoro-argjilor me vithisje nënujore vendosen ranore masive, flish argjilo-ranor dhe vithisje nënujore dhe olistolite gëlqëroresh. Trashësia e saj është 650m në prerjen e Shupalit.

Oligocen i sipërm (Pg3 3)

Në zonën tonë depozitimet e Oligocenit të sipërm shtrihen në pjesën jugore të zonës së studimit dhe përfaqësohen nga flish argjilo-ranor me shtresa gëlqëroresh e ranore masive (Harta Gjeologjike e Shqipërisë, 2002). Këto depozitime kanë përhapje të kufizuar. Ato janë pjesë e sinklinalit Paper-Rove. Depozitimet e kësaj moshe përfaqësohen nga flish argjilo-ranore, ranore masive, konglomerate, vithisje nënujore. Nga prerjet e kryera në këtë zone vërehen ndryshime të theksuara litologjike. Kështu në sinklinalin e Paper-Rove prerja përfaqësohet nga ndërthurje flishore me linza konglomeratesh e ranoresh. Në përgjithësi depozitimet e Oligocenit të sipërm vendosen normalisht mbi ato të Oligocenit të mesëm në Paper, Rove.

NEOGJENI (N)

Aquitani (N1 1)

Në zonën tonë shtrihen në pjesën jugore të saj dhe kanë përhapje shumë të vogël. Në përgjithësi depozitimet e Aquitanianit kanë marrëdhënie suksesive me depozitimet e nënshtrira. Ato përfaqësohen nga depozitimet ranore, alevrolite, argjila dhe konglomerate. Në shtrirje pësojnë ndryshime të theksuara litologjike, duke kaluar në flish ritem hollë e deri në argjila me horizonte vithisese.

Burdigaliani (N1 1 b)

Takohet në pjesën jugore dhe jugperëndimore në zonen tonë të studimit Tiranë-Ishëm. Këto depozitime shtrihen gjatë gjithë kodrave të Lalmit (Harta Gjeologjike e Shqipërisë, 2002). Depozitimet e

Burdigalianit përfaqësohen nga mergele, argjila mergelore, alevrolite dhe gëlqërore litotamnike e makroforaminifere

Langiani (N1 21)

Në zonën tone depozitimet e Langianit përhapen në formen e në rripi të ngushtë në pjesën jugperëndimore të depresionit të Tiranës (Harta Gjeologjike e Shqipërisë, 2002). Ato janë të mbivendosura dhe pvrfaqësohen nga ndërthurje argjilash, mergele e ranore.

Formacioni mollasik vendoset transgresivisht me depozitimet më të vjetra tv poshtvshtruara dhe përfaqësohet nga mioceni i mesëm (serrevaliani), Mioceni i sipërm (tortonian-mesinian)-Pliocen (Harta Gjeologjike e Shqipërisë, 2002).

Seravaliani (N1 2 s)

Depozitimet e këtij kati kanë përhapje sipërfaqësore në depresionin e Tiranës. Ato përhapjen më të madhe e kanë në qëndrën e sinklinalit të Pezës dhe në gjithëfaqën lindore të kodrave të Prezës, duke marrë pjesë në ndërtimin e monoklinalit të Prezës. Ato zhvishen gjithashtu si një brez i ngushtë edhe në krahun lindor dhe në centriklinalin jugor të depresionit Tiranë-Ishëm. Serravaliani, në pjesën jugperëndimore, sic shihet në hartë, shtrihet pa tregues të qartë të transgresionit, mbi formacionin shlior të Langianit, ndërsa në pjesën jugore, ai shtrihet transgresivisht mbi Burdigalianin. Më në veri depozitimet e Serravalianit shtrihen transgresivisht dhe me diskordance të theksuar këndore mbi formacionet e zonës së Krujës (Harta Gjeologjike e Shqipërisë, 2002). Në centriklinalin jugor dhe buzën lindore të depresionit të Tiranës prerja e Seravalianit dominohet nga ranore të trashë, kokrizemedhenj deri gravelitike, të ndërthurur nga paketa alevrolitore. Pjesa e poshtme e saj ka dhe gëlqërore litotamnike.

Në pjesën veriperëndimore prerja gradualisht kalon në alevrolit argjilor, me ndërthurje shtresash gëlqërore

Mioceni i sipërm (N1 3)

Në depresionin Tiranë-Ishëm, depozitimet e Mioceni të sipërm (N1 3) shtrihen në pjesën juglindore, lindore dhe jugperëndimore të tij. Ato përhapen nga miniera e Krrabës, ku formojnë mbylljen centriklinale të depresionit, dhe vazhdojnë në Mushqëta deri në Manëz dhe në lindje në Skuterre-Priske e Burizane, duke ndërtuar të dy krahët e depresionit (Harta Gjeologjike e Shqipërisë, 2002). Nga ana litologjike depozitimet e këtij nënseksioni përfaqësohen nga alternime të një pasnjëshme midis pakove të trasha ranorike dhe atyre argjilo-alevrolitore Argjilat formojne paketa me trashësi 2-3 m deri 6-7 m dhe përgjithësisht janë alevritike. Kanë ngjyrë gri hiri deri jeshile të hapur, here-here me ndërtim guaskor. Në ranoret dhe alevrolitet e kesaj prerje vihet re një shumicë mbetje të lendës drusore, si dru të silicizuar dhe qymyre në trajte linzash centimetrike deri shtresa të trasha industriale. Në sipërfaqë, në pjesën jugore të depresionit Tiranë - Ishëm këto depozitime vendosen transgresivisht mbi depozitimet e Seravalianit e ato me të vjetra.

Tortoniani (N1 3 t)

Formacionet e Tortonianit ndërtojnë pothuajse të gjithë sinklinalin e Tiranës. Në zonën e studimit Tiranë-Ishëm, depozitimet e tortonianit (N1 3 t) shtrihen në pjesën perëndimore të tij (Harta Gjeologjike e Shqipërisë, 2002). Depozitimet e Tortonianit si në sipërfaqë dhe në thellësi përfaqësohen nga dy litofacie: Litofacia ranoro-argjilore, e cila ka përhapje në pjesën periferike të Ultësirës Adriatike dhe të zonës së Adriatikut Jugor, sidomos mbi orogjen e pranë tij, si dhe litofacia argjiloranore që takohet në

pjesën perëndimore të Ultësirës Adriatike dhe gjithë qëndrën e basenit. Kjo litofacie karakterizohet nga ranore e argjila të ndërthurur dhe më gëlqërore litotamnike të cilët janë depozitime të një ambienti të cekët, kryesisht shelfore. Ranoret paraqiten me ngjyre gri të gelur deri të zverdhur, ndërsa në thyerje të freskët kane ngjyrë bezhe të errët. Jane kompakte, kokërrmëdhënj, deri kokërrmesem. Trashësia e shtresave luhaten nga 0.5-1.5 m deri 5-6 m. Gëlqëroret lithotamnike paraqiten në trajten e shtresave me përhapje jo shumë të madhe dhe me trashësi 2-3 m deri 7-8 m, ndonjëherë përmbajnë shumë litotamnike dhe makrofaune të llojeve të ndryshme. Këto të fundit takohen në pjesën e sipërme të tyre, kur litologjikisht kalojnë në argjila alevrolitore. Ndërsa litofacia tjetër argjilo-ranore karakterizohet nga depozitime të një ambienti të thellë. Karakteristike e litofacies së dytë është se trupat ranore janë të tipit linzor, me përhapje të kufizuar dhe të formave gjenetike më tepër kanalore. Në pjesën veriperëndimore të depresionit, depozitimet e Tortonianit vendosen suksesivisht mbi ato të Seravalianit.

Mesiniani (N1 3 m)

Depozitimet e mesinianit ndërtojnë një pjesë të vogël të krahut perëndimor të zonës së studimit të cilat më në veri vazhdojnë deri në Kepin e Rodonit. Nga ana litologjike ekzistojnë dy litofacie, duke pasqyruar pak a shumë të njëjtën histori zhvillimi si në Tortonian. Në këtë pjesë të zonës takohet litofacia ranoro-argjilore. Kjo litofacie ranoro-argjilore përfaqësohet nga ndërthurje paketash ranorike me paketa argjila-alevrolitore. Ranoret predominojnë në prerje dhe paraqiten në trajten e paketave me trashësi 6-7m deri 15- 20. Në përgjithësi jane kokërrndryshëm, me shtresëzim të pjerrët dhe rallë herë vërehen dhe zaje të vegjël midis ranoreve. Në rajonet ku prerja dominohet nga ranoret, sidomos gjatë buzës anësore të Ultësirës Adriatike, takohen dru të fosilizuar, mungon facia gipsmbajtëse dhe prerja deri në tavan është krejt ranorike. Argjilat kanë pamje më tepër alevrolitore dhe paraqiten me ngjyrë gri hiri. Midis tyre takohen disa horizonte makrofaune të tipit kryesisht ostrea, tv ndjekëshme në distanca të mëdha. Litofacia argjilo- ranore, ndryshe nga ajo ranoro-argjilore, karakterizohet për një ambient të thellë ku në përgjithësi predominojnë argjilat. Argjilat paraqiten në trajtën e paketave të trasha, dhjetra metroshe të cilat në drejtim të lindjes kalojnë dora-dorës në argjila jo të pastërta deri në alevrolite. Ranoret paraqiten shtresore, por me përhapje të kufizuar, dhe të tipit linzor të formave gjenetike kryesisht kanalore. Më sipër vihet re se prerja bëhet më ranorike, gjë që lidhet me ciklin regresiv të sedimentimit.

Plioceni (N2)

Në zonën tonë të studimit, depozitimet e pliocenit përfaqësohen nga plioceni i poshtëm (N2 1 -h) i cili zbulohet në sipërfaqë në veri, në zonën e Mamurrasit (Harta Gjeologjike e Shqipërisë, 2002). Depozitimet e formacionit "Helmasi" fillojnë me shfaqjen në prerje të shtresave ranore dhe konglomerateve të pangopur, që përcaktojnë dyshemene e tij dhe njëkohësisht shënojnë praninë e transgresionit pliocenik. Formacioni Helmasi (N2H) - mund të konsiderohet edhe si grup formacional, ndahet në tre pako litologjike që nga poshtë laid janë: Pako ranoro- konglomeratike N2H(a)- përfaqësohet në pjesën e poshtme nga depozitime ranoro - konglomeratike bazale. Konglomeratet janë të pangopur dhe shprehin fillimin e transgresionit të Pliocenit. Konglomeratet janë disi të çimentuar dhe të ndërthurur me argjila e ranore. Ranoret janë shtresore, kokërr mëdhënj - kokërr mesem, me ngjyrë gri në bezhë, disi kompakte. Prerja ndiqet sipër me argjilo - ranore. Pako argjilo-ranore dhe alevrolito-ranore N2H(b)- kryesisht mbizotërojnë argjilat, të cilat janë jo shumë kompakte deri të buta. Ngjyra hiri me përmbajtje materiali alevrolitor. Ranoret janë kryesisht thejzore, të natyrës kanalore, me trashësi të thjerrzave 20 - 30m e më shumë, kokërriz vogël - mesëm dhe kokërr mëdhënj, disi kompakte, ngjyrë hiri bezhë. Alevrolitet janë masive deri shtresore, kompakte, ngjyrë bezhë Pako argjiloro- alevrolitike N2H(c)- argjilo alevrolitet janë kompakte, ngjyrë gri, hiri bezhë. Në argjilat është karakteristike thyerja guackore deri ciflore e vende vende shtresore me përmbajtje makrofaune. Në

brendësi të pakos takohen edhe thjerëza të ralla ranorike.

Depozitimet kuaternare përfaqësohen nga: Perhapen në të gjithë luginën e Tiranë- Ishmit gjatë shtratit të lumenjve e perrenjve kryesore rreze kodrave si dhe shpatet malore (Harta Gjeologjike e Shqipërisë, 2002). Midis tyre dallojmë depozitimet aluviale, lagunore si dhe depozitime të përziera aluvialeproluviale të cilat janë më të përhapura dhe më të rëndësishme në këtë rajon.

Depozitimet proluviale (Qp-h)

Keto depozitime kane perhapje te kufizuar, perhapen kryesisht ne pjesen jugore, juglindore, lindore dhe me pak ne pjesen perendimore te rajonit Tirane-Ishem (Harta Gjeologjike e Shqiperise, 2002). Ato ne pergjithesi perfaqesojne depozitimet e formuara nga perrenjte qe derdhen ne luginat e lumenjve kryesore. Kryesisht ato jane te sotme dhe kane formen e freskoreve deri ne formen e koneve te njedhjeve. Ato formohen nga materialet e kores se prishjes se formacioneve ose nga copra te shkembinjve dolomitike te cilet grumbullohen rreze kodrave e maleve ne forme brekgjie - shpatore, suargjile e surere dhe zhure e guraleca te paseleksionuar dhe te parrumbullakosura mire. Trashesia e pergjithshme e tyre arrin 3.0 - 8.0 m. Ne drejtim te veriperendimit ato kalojne ne depozitime aluviale.

Depozitimet aluviale (Qh)

Shtrihen në një sipërfaqë të madhe të ultësirës dhe duke filluar nga Tirana, ato vazhdojnë të shtrihen në veriperëndim në Rinas, Fushë-Krujë dhe deri në Ishëm. Ato mbulojnë kudo pjesën qendrore të ultësirës sidomos taracat e luginat e lumenjve dhe meandrimet e shtratit të tyre të formuara gjatë kohës kuaternare (Harta Gjeologjike e Shqipërisë, 2002). Kanë përhapje të gjerë në rrjedhjet e mesme të lumenjve. Në rrjedhjet e mesme dhe të sipërme ato formojnë depozitimet e taracave të shtratit si dhe depozitimet e sotme të shtratit, të cilat i perkasin Holocenit të vonshëm. Këto depozitime kan qënë dhe janë objekt i shfrytëzimit të inerteve, pasi kryesisht përfaqësohen nga zhavorre, zhurre dhe rëra. Këto depozitime i takojmë në lumenjtë duke filluar nga lumi i Tiranës, Tërkuzës, Zezës e Drojës. Në fushën e Tiranë-Ishmit dallojmë edhe aluvionet e nivelit të taracës së parë të takuar në zonën Mëzëz- Ishëm, të cilat i perkasin Holocenit të hershëm, dhe ato të Holocenit të vonshem që i takojmë në grykëderdhjen e Ishmit dhe i perkasin nivelit të taracës së shtratit. Ato kryesisht përfaqësohen nga alevrite, rëra të imta dhe më pak nga argjila. Shtrihen në një sipërfaqë të madhe të ultësirës duke filluar nga Tirana, ato vazhdojnë të shtrihen në veriperëndim në Rinas, Fushë-Krujë dhe deri në Ishëm. Sipas përbërjes litologjike ato përbëhen nga rëra-zhavorrore me kokrriza e zaje të ndryshme që mbulohen nga sipër prej subargjilave ose subrerave ngjyrë kafe në të verdhë të shkrufta e poroze dhe me përmbajtje guralecesh e okside hekuri . Ato dallohen nga paqëndrueshmëri e madhe dhe nga ndryshime të shpeshta e të menjëhershme të trashësisë së tyre që në drejtim të veriperëndimit nga Tirana në Laknas mer respektivisht vlerat 5.5 m, 20.0 m deri në 75 m. Ndërsa në zonën Fushë- Krujë- Mamurras, trashësia e tyre rritet nga lindja për ne perëndim duke arritur vlerat nga 20.0 m ne 101.0 -119.0 m. Po gjithashtu në keto drejtime pëson rritje edhe trashësia e mbulsës subargjilore e cila merr vlera më të mëdha 60.0-80.0 m. Shtresa rëro-zhavorrore e kuaternarit paraqitet me ujëmbajtje të konsiderueshme dhe më e pasura me ujëra nëntoksore(UN)në këtë rajon prandaj përshkrimi i saj në veçanti edhe në mënyrë të detajuar jepet në kapitullin e kushteve hidrogeologjike të zonës.

Depozitimet lagunore (Qh)

Shtrihen në pjesën veriperëndimore të rajonit Tiranë-Ishëm (Harta Gjeologjike e Shqipërisë, 2002).

Karakteristikë e këtyre formacioneve është prania në to e torfave dhe një materiali të bollshëm organik si dhe ndërthurja e shtresave të argjilave, alevriteve, rërave e zhureve.



Fig. 1 Harta zona e Tiranës (Rruga Hamdi Cullhaj)

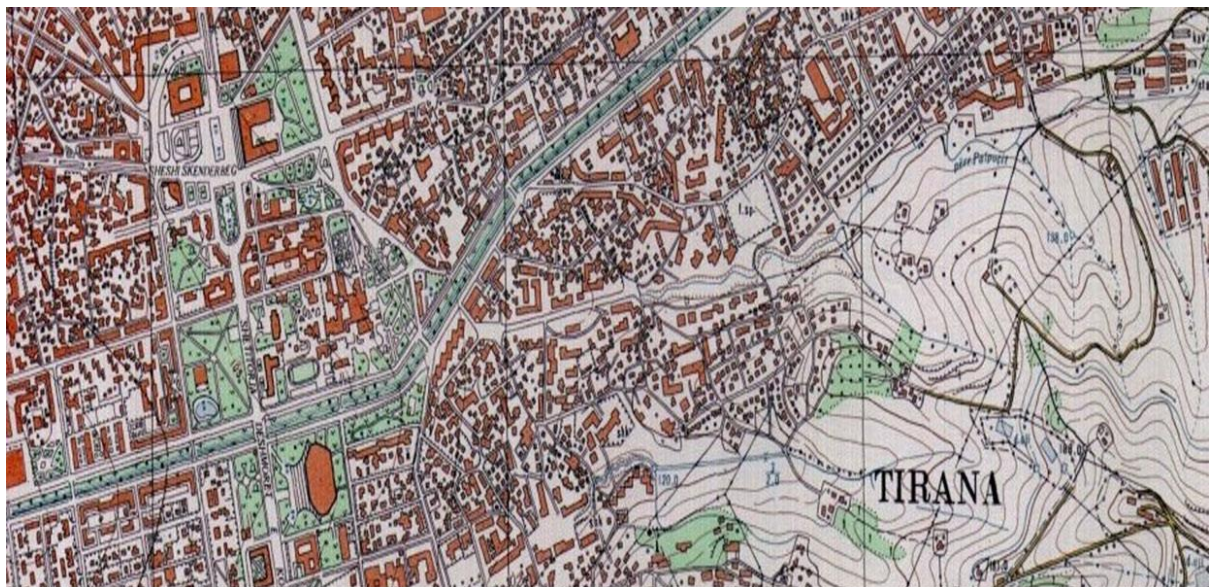


Fig.2 Harta topografike e rajonit Tiranë shkalla 1:10 000

1.4 TEKTONIKA E RAJONIT

Tektonika Sinklinali Tiranë-Ishëm në shumë studime është emërtuar “Depresioni Tiranë-Ishëm”. Nga pikëpamja tektonike, ai bën pjesë në Albanidet e jashtme. Në esencë, ai përfaqëson një sinklinal të mbivendosur dhe është pjesa përbërëse me lindore e Ultësirës PranëAdriatike

Ky depresion e ka zanafillën e vet gjatë orogjenezës pas Pliocenike gjatë së cilës u riaktivizuan tektonikat submeridionale të Ishëm-Prezës dhe ato të krahut perëndimor të vargmalit Krujë - Dajt të cilat krijuan strukturën sinklinalë të Tiranës, kreshtën monoklinale të Prezës dhe ato paralel saj si dhe vargun malor të Krujë - Dajtit. Rrjedhimisht midis këtyre strukturave u krijua një zonë e ulët e cila gjatë epokës së kuaternarit u mbush me sedimente kryesisht të tipit aluvial, proluvial dhe koluvial. Duke gjykuar nga pikëpamja e ndërtimit tektonik dhe sidomos nga marrëdhëniet me katin e poshtëm strukturor ky depresion mund të ndahet në tre sektore. Pjesa verilindore ku dallohet qartë vendosja transgresive e depozitimeve të Miocenit të sipërm të Sinklinalit të Tiranës mbi linjat antiklinale të zonës Kruja. Krahu lindor i sinklinalit të Tiranës është relativisht më i qetë, depozitimet zhyten nga perëndimi me kënde 8-25°, duke u zvogëluar drejt qendrës së sinklinalit deri 5-10°. Gjithashtu krahu lindor i sinklinalit të Tiranës vendoset me mospërputhje mbi strukturat karbonatike e flishore të Makareshit dhe mungesa e shkëputjeve të reja është arsyeja që kontrasti në relief është i vogël. -Krahu perëndimor

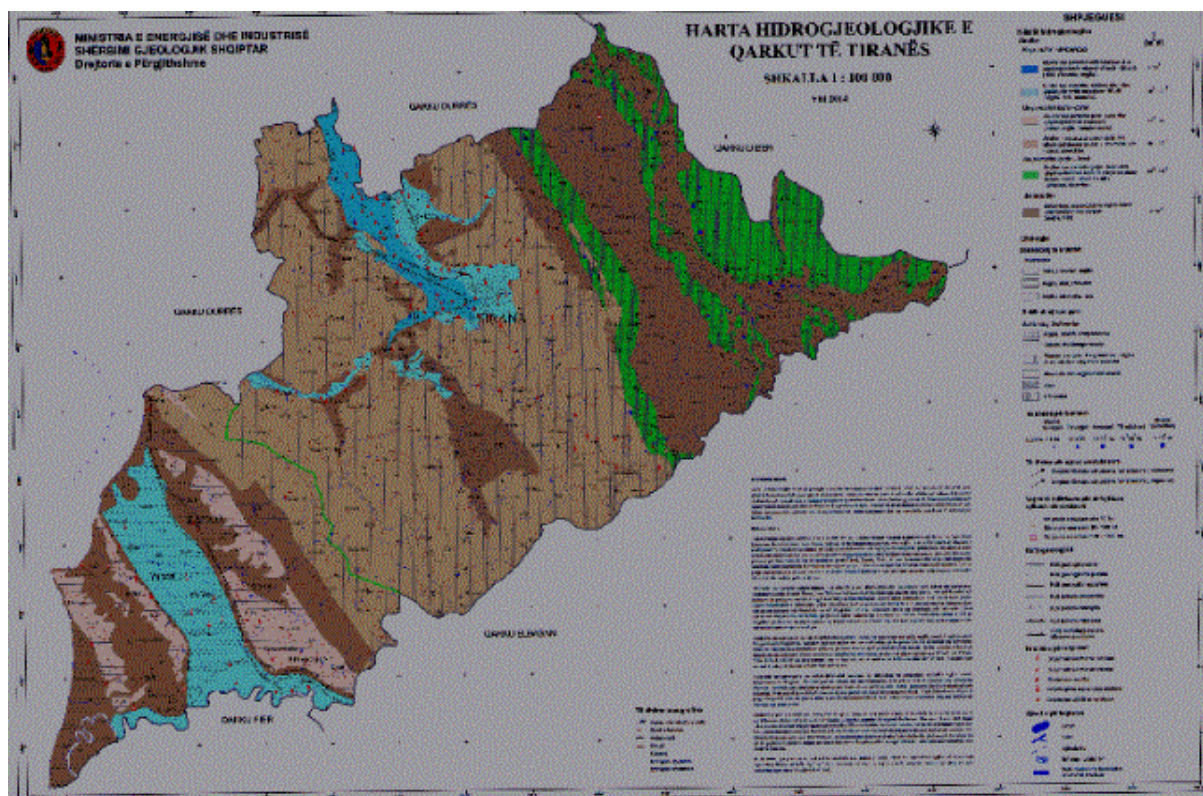


Fig.4 Harta hidrogeologjike e rajonit Tiranë

i sinklinalit është më i pjerrët, me rënie të depozitimeve nga lindja me vlerë 60-70° dhe herë-herë i përmbysur për efekt të prishjes gjatësore që vërehet pothuajse gjatë gjithë gjatësisë së sinklinalit, e cila në pjesën veriore bëhet më e theksuar, duke mbihypur monoklinali i Prezës drejt lindjes në trajten e një

prapahipjeje e 15 duke maskuar pothuajse tërësisht krahun perëndimor të sinklinalit të Tiranës. Monoklinali i Prezës ndërtohet nga depozitime të Miocenit sipërm - Pliocen me rënie nga perëndimi 15-20°. Në drejtim të jugut lidhet me sinklinalin e Pezës i cili mbushet nga depozitimet e Seravalianit, Tortonian-Messinianit e më të reja. Ky monoklinal në skajin verior pritet nga tektonika tërthore buzë detit tek Kepi i Rodonit e cila e ka ulur një pjesë të Kalasë së Skenderbeut nën ujrat e Adriatikut. Pra nga pikëpamja tektonike ky sinklinal ndodhet ndërmjet dy strukturave antiklinale të Dajtit dhe Monoklinalit të Prezës duke formuar një sinklinal të gjerë me drejtim kryesor të zhytjes së boshtit VP-JL. Ai përfaqëson një strukturë me permasa të konsiderueshme (57 x 12 km) e cila fillon nga Mamli në jug e zhytet drejt Tiranës në veri nën ujërat e detit Adriatik. Kjo strukturë është asimetrike.

2. Hidrogeologjia e Rajonit.

Ujërat e shkëmbinjve më të vjeter (rrënjësore) dhe formimeve më të reja kuaternare që mbulojnë ultësirën e madhe me shtrirje prej Qafe-Krrabës dhe deri në bregdetin Adriatik, përbëjnë pellgun e madh të ujërave nëntokësore (UN) të cilësuar "Pellgu artezian ndërmalor" i Tiranë-Ishmit. Zona e Tiranës nga pikëpamja hidrodinamike përbën kryesisht zonën e ushqimit dhe zonën e presionit piezometrik të këtij pellgu, ku dalin në pah UN të depozitimeve më të reja aluviale të kuaternarit që përbëjnë njëkohësisht kolektorët më të fuqishëm ujëmbajtës të rajonit Tiranë-Ishëm. Në përgjithësi pellgu ujëmbajtës formohet nga depozitime të shkëmbinjve kompakte dhe nga depozitime të shkëmbinjve të shkrifet poroze të cilët kushtëzojnë edhe dallimin esencial të komplekseve hidrogeologjike të pellgut. Ai përfaqëson një depresion të mbushur me depozitime kuaternare kryesisht zhavorre e më pak zhure (Sektori Adriatik), me mbulesë suargjile, surera e argjila plastike sidomos me rritjen e trashësisë së saj në Fushë-Krujë-Ishëm. Bazamenti i depozitimeve kuaternare si dhe anët e gjithë depresionit janë depozitimet e tortonianit me suita argjilore e ranore ku poshtë tyre e në krahun verilindor edhe në sipërfaqë janë gëlqërorët e kretak-paleogjenit. UN të depozitimeve të pakove dhe nënkateve të ndryshme të moshave më të vjetra të tortonianit dhe të mesinianit paraqesin përafërsi të madhe midis tyre, karakteristika hidrogeologjike pothuajse të njëjta, por treguesit hidrodinamike të tyre janë të ulët dhe rezervat shumë më të vogla se ato të depozitimeve kuaternare. Bazuar në Hartën Hidrogeologjike shkallë 1:200000 (1983) është ndërtuar "Harta hidrogeologjike e pellgut ujëmbajtës Tiranë-Ishëm" në shkallë 1:50000 ku janë paraqitur të gjitha formacionet ujëmbajtëse me moshat përkatëse. Në hartën hidrogeologjike shk 1:50000, jepet drejtimi i rrjedhjes së ujit si dhe izolinjat e sipërfaqës piezometrike të shtresës zhavorrore për shtresën ujëmbajtëse poroze me përshkueshmëri të lartë e cila është dhe objekti i studimit. Me qëllim që të përshkruajmë shkurtimisht UN më të varfra dhe më pak të rëndësishme të depozitimeve rrënjësore edhe të paraqesim me më hollësi UN të depozitimeve kuaternare do të bëjmë një grupim të këtyre ujërave sipas principit litologo-stratigrafik hidrogeologjik. Kështu në zonën tonë të studimit bëjnë pjesë dy komplekse të medha të cilat janë:

- > Kompleksi i UN në shkëmbinjte kompakte
- > Kompleksi i UN në shkëmbinjte e shkrifet poroze, të cilët në bazë të ujëpërshkueshmërisë ndahen në grupe të veçanta ku me hollësisht do të trajtoj shkëmbinjte e shkrifet poroze si me poshtë:

2.1 Kompleksi i ujërave nëntokësore (UN) në shkëmbinjte kompakte

Ky kompleks përfaqësohet nga shkëmbinjte kompakte të cilët ndërtojnë gjithë pjesën kodrinore në të tri anët e ultësirës Tiranë-Ishëm. Në këtë grup bëjnë pjesë depozitimet ranore-argjila-alevrolite dhe pjesërisht ranoret kokërrmëdhenj deri në të mesëm të helvecianit të sipërm, tortonianit dhe mesinianit

me karakteristika hidrogeologjike të ndryshme por me tregues hidrodinamike të ngjashem midis tyre . Këta shkëmbinj në përgjithësi nuk përmbajnë rezerva të mëdha ujërash nëntokësore ndërsa sipas tipit hidraulik të tyre mund të jenë ujëra qarjesh ose poro-garjesh. Horizonti ujëmbajtës në ndërshtresat dhe pakot ranore të shkëmbinjve kompakte konstatohet me daljen apo shfaqjen e UN në sipërfaqë në formë burimesh natyrale dhe puse gjermimi. Burimet natyrale janë të paket dhe me prurje të vogla që arrijnë 0.05-0.10 l/sek në disa raste deri 0.25 l/sek. Ato shfrytëzohen në menyrë të kufizuar për furnizim me ujë apo për qëllime lokale. Për nga pikëpamja e përbërjes kimike deri në thellësinë 300-500 m ato janë të freskëta, ndërsa më në thellësi mineralizohen dhe shpesh takohen edhe ujëra termominerale. Ujëmbajtja e shkëmbinjve kompakte është vërtetuar me anë të pus-shpimeve gjeologjike dhe hidrogeologjike të cilët në thellësinë 170-300 m nga sipërfaqja e tokës kanë takuar në horizonte të vogla të këtyre depozitimeve. Uji i këtyre horizonteve të veçantë në thellësi disponon presion piezometrik, prandaj dhe ngrihet dhe del me vetëderdhje në sipërfaqë duke u stabilizuar në lartësinë 3-5 m deri 10 m nga gryka e pusit. Ujëmbajtja e horizonteve të ndryshme ranore është provuar me anë të pompimeve sipas të cilave sasia e ujit në pus arrin 0.35-0.8 l/sek deri 1.25 l/sek. Kurse debiti specifik arrin vlerat 0.03-0.04 l/sek/m dhe në thellësinë 300-495 m prurja specifike rritet deri në 0.5 l/sek/m por UN gradualisht mineralizohen dhe e humbasin rëndësinë praktike të shfrytëzimit të tyre. UN të shkëmbinjve kompakte janë të freskët dhe me presion të lartë të kolonës së ujit në vendin e daljes së tyre për më tepër janë të pastra nga pikëpamja e përbërjes kimiko- bakteriologjike dhe me kushte të kënaqshme higjieno-sanitare prandaj mund të përdoren për ujë të pijshëm nga fshatrat përreth. Problemet e ndotjes së ujërave të këtij horizonti janë të pakta ose nuk ekzistojnë. UN të këtij grupi kryesisht ushqëhen nga reshjet atmosferike ndërsa drejtimi kryesor i rrymës së ujit ndjek veriperëndimin d.m.th shtrirjen e aksit të sinklinalit. Gjatë rrugës së lëvizjes së këtij horizonti konstatohen edhe shkarkime të pjesshme sidomos në sektorin Yzberish-Mezez të cilat përbëjnë një lloj ushqimi anësor për horizontin ujëmbajtës së depozitimeve aluviale që shtrihen më poshtë kësaj ultësire.

2.2 Kompleksi i UN në shkëmbinjte e shkrifet poroze

Ujërat nëntokesor në shkëmbinjte e shkrifet poroze me ujëpërshkueshmëri të lartë

Ky kompleks ujëmbajtës është përhapur në të gjithë depresionin e Tiranë-Ishmit ndërmjet luginave të lumenjve Lana, Tirana, Tërkuza, Zeza, Gjola e Droja. UN të kuaternarit në pellgun ujëmbajtës të Tiranë-Ishmit lidhen me kolektoret e tyre kryesore, zhavorret aluviale, të cilët përbëjnë njëkohësisht horizontin ujëmbajtës më të pasur. Mbi shtresën e zhavorreve aluviale ujëmbajtëse janë vendosur shtresat e depozitimeve të shkrifte me ujëpërshkueshmëri shumë të vogël ku hyjnë depozitimet e mbulesës suargjillore, surerore e rërore. Nga ky kompleks shfrytëzohen sasi të konsiderueshme ujërash nëntokesore për qytetin e Tiranës, Durresit, Fushë- Krujës, Thumanës e shumë objekte të ndryshme. Zhavorret aluviale që përfaqësojnë horizontin ujëmbajtës e kanë shtrirjen e tyre që nga daljet e lumenjve Tirana e Terkuza të cilat përbëjnë zonën e ushqimit të pellgut Tiranë- Ishëm, deri në afërsi të Ishmit. Ato kanë përhapje të madhe në plan dhe në thellësi dhe ndjekin rrjedhjen e lumenjve të Tërkuzës, Tiranës, Zëzës dhe të Gjolës si dhe vazhdojnë të mbulojnë të gjithë ultësirën sinklinalë ndërmjet luginave të këtyre lumenjve duke pësuar një zgjerim dhe zhytje të mëtejshme në drejtim të veriperëndimit. Gjatë shtrirjes së tij, horizonti ujëmbajtës pëson ndryshime si në drejtimin gjatësor ashtu dhe në atë vertikal. Duke ndjekur rrjedhjen e poshtme të lumenjve Gjola e Zeza, 3-5 km në veriperëndim të Fushë-Krujës shikojmë një kufizim të zhvillimit të horizontit ujëmbajtës. Ketu kemi një spostim të theksuar të shtratit të lumit në krahun e majtë, përpindikular me monoklinalin e Prezës. Procesi i depozitimit të aluvioneve me sa duket është penguar nga formacionet më të vjetra dhe pikërisht nga ato të tortonianit Thellësia e kapjes së tabanit të zhavorreve lëkundet në një diapazon të gjerë. Në jug të qytetit të Tiranës kemi një thellim lokal të pellgut kuaternar ku thellësia e tabanit të zhavorreve

varion nga 28 m në Selitë vazhdon në 8-12.5 m në Fabrikën e Bukës, 33 m në Fushë-Prezë e deri 56 - 66 - 83 m duke u larguar nga Valiasit në drejtim të veriperëndimit Fushë-Krujës, Ura e Gjolës. Në ultësirën midis lumenjve Tërkuza e Tirana shihet një ligjshmëri e rritjes së trashësisë së depozitimeve zhavorrore nga jugu në veri dhe nga lindja në perëndim. Duke vazhduar nga Fushë-Preza shtresa zhavorrore peson një zhytje të përgjithshme nga juglindja veriperëndim. Kjo zhytje e shtresës zhavorrore shoqërohet me rritjen e trashësisë së depozitimeve suargjilore që mbulon atë. Në sektorin Fushë-Prezë-Fushë-Krujë trashësia e mbulesës është rreth 15-20 m. Këtu zhavorret kanë trashësi të përgjithshme 25-30 m.

Të dhënat e shpimeve të kryera të zhveshjeve erozionale të terrenit tregojnë se në përgjithësi kemi të bëjmë me suargjila ngjyre kafe në të verdhë ose të kuqërremtë me përmbajtje oksidesh hekuri. Ato kanë trashësi të ndryshueshme. Kështu në depozitimet e vjetra aluviale, trashësia e tyre arrin nga 2.5-deri në 10-12-14 m, pra ka një tendencë rritje nga lindja drejt perëndimit, kurse në depozitimet e reja aluviale (Qh) trashësia e suargjilave dhe argjilave ka një tendencë rritje drejt veriut dhe veriperëndimit dhe arrin deri në 20-30 m. Në përgjithësi zhavorret janë të mbuluara gati në të gjithë pellgun. Nga shfrytëzimi intensiv, niveli i UN është vazhdimisht në ulje p.sh në zonën e Tiranës nga burime të njohura si ato të Kroit të Shengjinit tani niveli është 6-7 m poshtë sipërfaqës së tokës e në disa vende edhe 10-15 m në zonën Valias-Bërxull. Ky fakt tregon se mundësia e infiltrimit të ujërave sipërfaqësore në shtresën ujëmbajtëse në shfrytëzim është mjaft e madhe, kjo sidomos në zonën Tiranë-Bërxull. P.sh në Laknas trashësia e mbulesës suargjilore është më e vogël se 10 m. Duke kaluar drejt veriut të basenit mundësia e infiltrimit në UN është më e vogël jo vetëm se mbulesa është më e madhe, por është dhe më pak e përshkueshme mbasi përbëhet nga argjila të buta e deri në argjila plastike. Burimi kryesor i ushqimit të këtij horizonti janë reshjet atmosferike. Një rol të madh në këtë drejtim luajnë ujërat e lumenjve, si dhe depozitimet rrënjësore ranorike të tortonianit. Lumenjtë Tërkuza, Zeza, Gjola ushqejnë horizontin ujëmbajtës që nga Bathorja deri në Fushë-Krujë duke qënë se edhe mbulesa suargjilore është shumë e vogël. Infiltrimi i reshjeve atmosferike bëhet në ato zona ku zhavorret aluviale kanë si tavan rërat dhe subrerat dhe atje ku zhavorret dalin në sipërfaqë. Po ashtu në zonat me mbulësë të hollë suargjilore < 10 m (Laknas-Bërxull) në ushqimin e zhavorreve ndikojnë edhe infiltrimet e ujit të vaditjes bujqësore. Parametrat hidraulike të zhavorreve aluviale të pellgut ujëmbajtës paraqiten jo uniformë. Kjo ndodh jo vetëm për shkak të ndryshimeve të medha në potencën dhe menyrën e formimit të depozitimeve aluviale por edhe të ndryshimeve në përbërjen litologjike dhe granulometrike që influencojnë në anomalitë e parametrave dhe vetive ujëmbajtëse të shtresës së zhavorreve. Bazuar në të dhënat e pompimeve të kryera në vite rezulton që horizonti ujëmbajtës karakterizohet nga parametra hidraulike në vlera të larta.

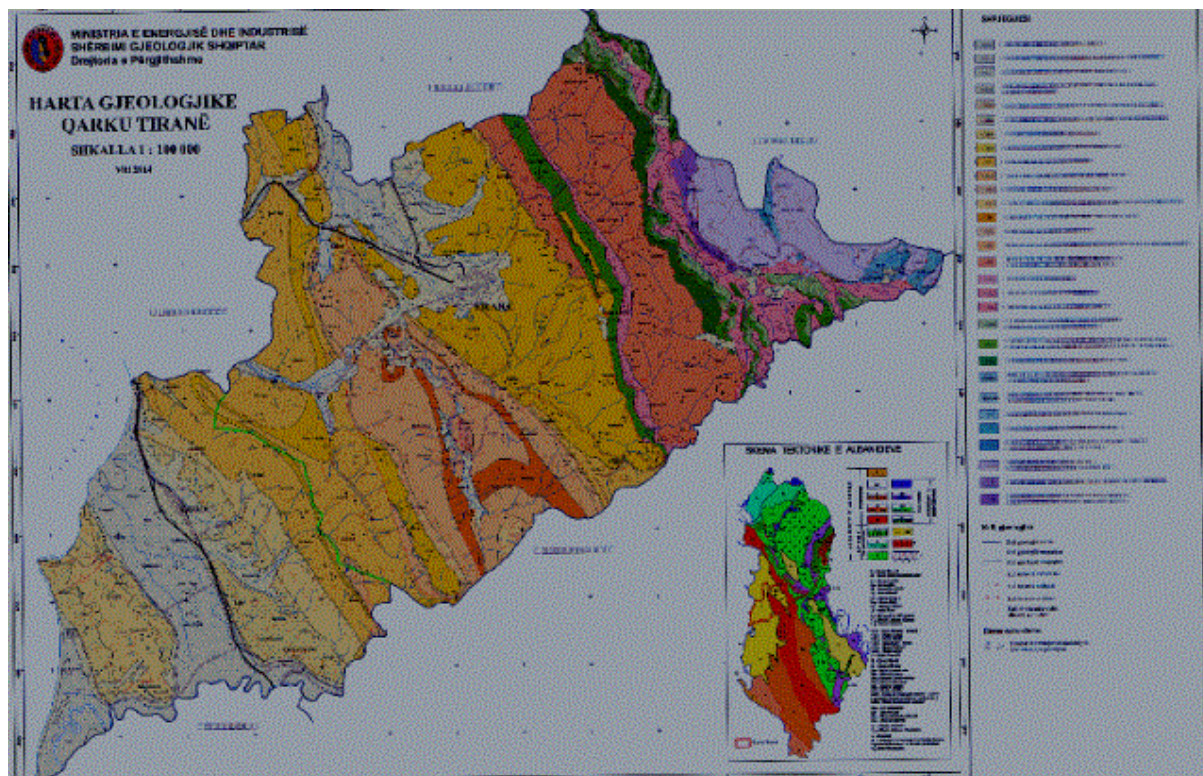
Kështu Koefiqienti i filtrimit K, luhatet 180- 300 m² /d, Ujëpërcjellshmëria e shtresës zhavorrore T, luhatet rreth 1500-3500 m² /dite kurse prurjet specifike të puseve luhaten në 10-23 l/sek/m. Duke shkuar drejt veriut në sektorin Laknas-Bërxull dhe në zonën e Valiasit, trashësia e shtresës zhavorrore shkon 20- 35 m dhe mbulohet nga shtresa suargjilore me përshkueshmëri të ulët me trashësi më të vogël se 10m. Vetitë filtruese të zhavorreve dhe ujëdhënia e puseve është e lartë, kështu koefiqienti i filtrimit arrin në 200 m/ditë ndërsa Ujëpërcjellshmëria luhatet rreth 1000-2000 m² /dite kurse prurjet specifike të puseve arrijnë deri në 25 l/sek/m. Në drejtim të veriperëndimit, Fushë- Krujës, shtresa zhavorrore peson rritje të trashësisë së saj prej 60-80 m por një ulje relative të vetive filtruese. Kështu koefiqienti i filtrimit arrin në 30-150 m/ditë ndërsa Ujëpërcjellshmëria 1000-2000 m² /ditë kurse prurjet specifike të puseve arrijnë deri në 20 l/sek/m. Ndërsa në zonën e drenimit parametrat hidraulike pësojnë rënie dhe ujëpërcjellshmëria paraqitet në vlerat më pak se 500 m² /ditë. Bazuar në të dhënat e Ujëpërcjellshmërisë së puseve të zonës Tiranë - Ishëm është ndërtuar "Harta e Ujëpërcjellshmërisë së UN të pellgut ujëmbajtës" në shkallë 1: 50000 . Në këtë hartë dallohen katër zona me ujëpërcjellshmëri

të ndryshme, zonat që kanë ujëmbajtje të lartë dhe të ulët, duke na krijuar kështu një tablo të qartë për hidrodinamiken e zhavorreve ujëmbajtëse të UN.

UN në shkëmbinj të shkrifet poroze me ujëpërshkueshmëri të vogël - shumë të vogël

Këto depozitime janë shkëmbinj praktikisht pa ujë, ku bëjnë pjesë mbulesa suargjilore e surerore. Ato janë mjaft të përhapura në rajonin në studim dhe vendosen kryesisht mbi depozitimet zhavorrore e më pak mbi depozitimet e Tortonianit (formacioni Mëzezi). Ujërat e kësaj shtrese janë me regjim jo të qëndrueshëm dhe janë në varësi të plote të reshjeve atmosferike. Nivelet maksimale janë në muajt Janar-Prill, kurse ato minimale janë në muajt Gusht-Tetor. Në profil të plote këto depozitime takohen në prerjet erozionale të lumit Lana, si dhe gjatë brigjeve në pjesët e poshtme të lumit Tirana e Tërkuza pikërisht në ato vende ku njedha ndjek drejtimin jugor e juglindor në luginën e lumit. Në lindje të rajonit, takohen në zallishten e lumit me trashësi të vogël 0.5-1.5 m me karakter aluvio - aluvial. Te dhenat e shpimeve si dhe zhveshjet, prerjet erozionale të terrenit tregojnë se në pergjithësi kemi të bëjmë me suargjila ngjyre kafe në të verdhë ose të kuqërremte, me përmbajtje oksidesh hekuri. Duke ndjekur diferencimin e suargjilave në profilin vertikal, vihet re se nga Laknasi deri në Domje e Kamez, suargjilat paraqiten të perziera me rera e zhur, kurse në drejtim të veri - perëndimit kemi zvogelimin e vazhdueshëm të potences së suargjilave dhe rritje të shpejte të potences së surerave. Për sa i përket trashësisë së pergjithshme, ajo ruan të njëjtën ligjësi si zhytja dhe trashësia e shtresës zhavorrore. Me zhytjen e zhavorreve drejt veriperëndimit, rritet dhe trashësia e mbulesës suargjilore e argjilore nga 1 - 2 m deri 10 m përreth qytetit të Tiranës e deri në Laknas dhe me rreth 15 - 20 m në Valias, e deri 22 m në afërsi të Rinasit deri në 50 m drejt veriut. Shtretërit e sotëm të lumenjve Tirana, Tërkuza dhe Gjola kryesisht mbështeten mbi këto suargjila, përveç sektoreve të veçantë, gjë që kufizon ushqimin e zhavorreve nga ujërat e këtyre lumenjve. Pra, mbulesa e zhavorreve përveç ruajtjes së UN nga ndotjet dhe krijimit të presioneve piezometrike në to nuk ka asnjë vlerë nga ana hidrogeologjike. Puset fshatare që kapin këto ujëra me nivel të lirë në mbulesën suargjilore përmbajnë ujëra me cilësi të dobët, me mineralizim të lartë dhe të ndotur nga ana bakteriologjike.

Fig.4 Harta gjeologjike e rajonit Tiranë



PËRSHKRIMI I PUNIMEVE STUDIMORE TË KRYERA

Në zonën e studimit në rajonin e Tiranës dhe rreth saj janë kryer një numur relativisht i madh punimesh hidrogeologjike nga ish ndërmarja hidrogeologjike (sot SHGJSH) të përfaqësuar më pus shpime, teste të puseve për përcaktimin e vetive filtruese të shtresës ujëmbajtëse, të

nivelit të uërave nëntokësore e të kimizmit të tyre. Këto të dhena janë të hartogrfuar dhe të përdorura nga autori i këtij studimi pasi disponohen në hartën hidrogeologjike në shkallë 1:200000 botim i vitit 1985 dhe në hartën hidrogeologjike shkallë 1:250000 të blerë në Shërbimin Gjeologjik Shqiptar.

Në këtë akuifier, mbeshtetur në keto hartogrfime, janë kryer puse-shpim hidrogeologjike dhe me parë nga Bashkia Tiranë për vaditjen e lulishtes si dhe për përdorimin për nevoja të tjera.

3. HAPJA E PUS - SHPIMI TEKNOLOGJIA E SHPIMIT TË PUSIT

4.1 Projektimi dhe llogaritja e prurjes së pusit - shpimit.

Në kapitujt e mësipërm janë përshkruar dhe jepen të dhëna për tipet e akufiereve dhe përdorimi aktual i të ujërave nëntokësore në akuifere. Prej tyre del se akuiferi me potencial më të lartë me ujëra nëntokësore, është akufieri me porizitet ndërkokrrizor i Tiranës. Prej tij furnizohen me ujë të pijshëm qyteti i Tiranës nga stacioni në Laknas, qyteti i Vorës dhe F.Krujës nga stacioni i me puse shpimi në fushë Gjep si dhe qyteti i Kamzës dhe janë kryer edhe një numur i madh shpimesh nga private, që shfrytëzohen prej tyre për ujë të pijshëm e vaditje.

Nisur nga kërkesa e bërë nga ndërmarja e Gjelberimit Bashkia Tiranë për furnizimin me ujë të nevojave të saj do të projektohet pus-shpimi hidrogeologjik për nevoja sipas kërkesës e bërë për Pusin me 0.5 l/sek, lulishtja që ndodhet pranë rrugës Hamdi Çullhaj. Për projektimin e këtij pusi janë diskutuar disa variante dhe është marrë në konsidratë, shpimi i pusit ku pranë tij nuk ka puse të tjerë.

Pusi tek lulishtja pranë rrugës Hamdi Çullhaj

Vendi i hapjes së këtij punimi dhe thellësia e tij mendohet në piken me koordinata:

- **X=480953.649**
- **Y=4575514.229**
- **Thellësia 80ml**

Ky pus shpimi parashikohet të kalojë nëpër këto shtresa me litologji në vijim:

0-15	m alevrite, suargjila
15-30	m zhavor i kuaternarit
31-61	m argjila
62-125	m zhavore të kuaternarit

Sipas të dhënave të testimeve të kryera në pusët e mëparshme, prurja specifike q (1/s m) në këtë zonë vlerësohet rreth 0.002 1/sm.

Pra ulja në pus për efekt të shfrytëzimit është:

$$Q=qS$$

- Q - Prurja e kërkuar (0.5)
- q - prurja specifike 0.02 1/s/m
- S - ulja në pus nga shfrytëzimi

Duke zëvendësuar në formulë llogarisim uljen S të barabartë me -25 m.

Në figurën në vijim janë dhënë vendvendosja e pusit më të afërm që përdoret për furnizim me ujë të pijshëm dhe variantet e propozuar.

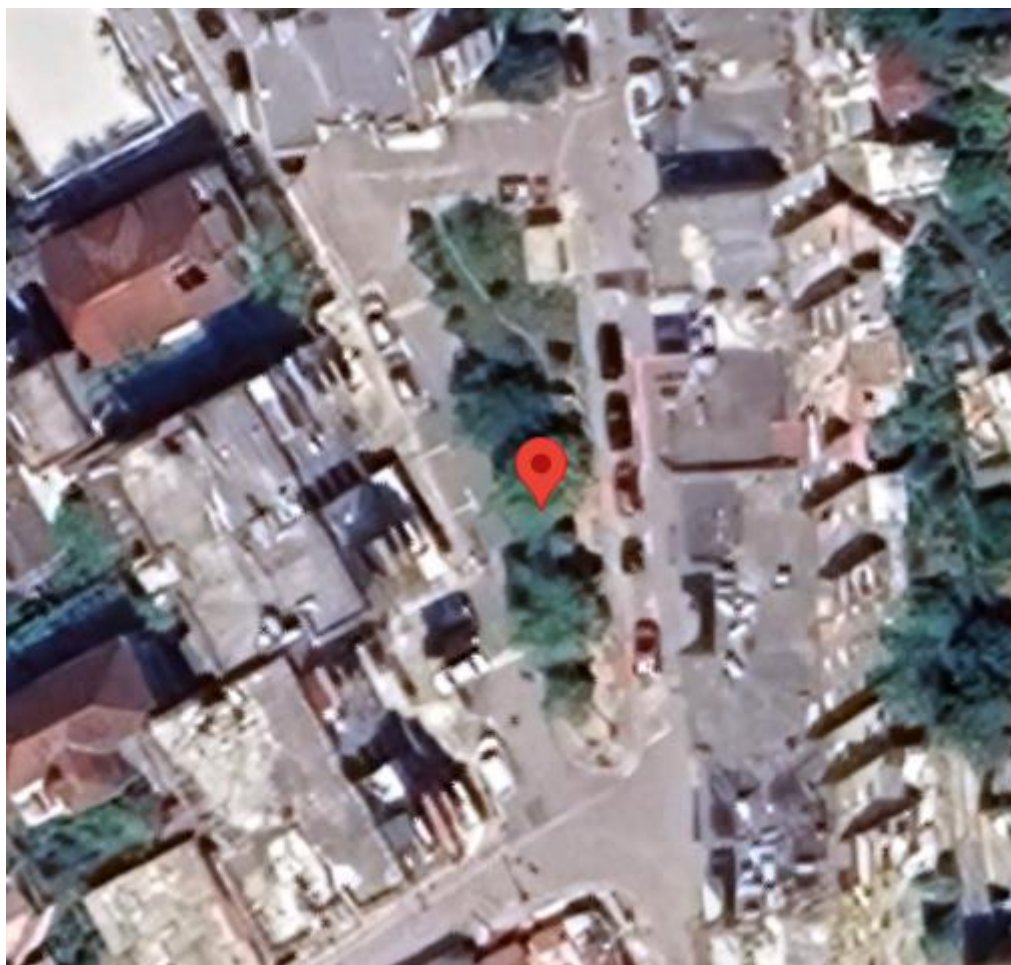


Fig.6 Pamje në google earth i Vendodhjes se pusit

4.2 Të dhëna fiziko-kimike e bakterologjike për burimin uhor (analiza laboratorike) dhe komente mbi to.

Lidhur me përbërjen e pritshme fiziko-kimike e bakterologjike të burimit uhor mund të gjykojmë bazuar mbi të dhënat cilësore të marra nga pus shpimet e kryera. Meqënëse qëllimi i përdorimit të të ujit të këtyre puseve është nuk është e nevojshme kryerja e analizave kimike të ujit.

5.1 Metodatat e shpimit të pusit

Në përputhje me të dhënat gjeologjike - litologjike të formacioneve në të cilat do të kalojë pusi i shpimit për shfrytëzimin e ujit, do të përcaktohet dhe metoda e shpimit të pusit, lëngu larës si dhe rregjimi i shpimit.

Nga studimet e bëra në rajonin e Tiranës, për anën gjeologjike dhe litologjike të formacioneve të Kuartemarit dhe formacionet e Tortonianit të cilat shtrihen në këtë rajon, metoda më e mirë për shpimin e pusit është metoda e shpimit me rrotullim (rrotor) ose kokë rrotulluese (top drive) dhe përdorimit të solucionit të argjilës bentonite si lëngu larës për pastrimin e tij.

Për realizimin e shpimit në pus me këtë metodë (rrotor) pas përcaktimit të pikës së shpimit në terren, në pikën e shpimit do të instalohet Autosonda me këto të dhëna:

- > Kapaciteti ngritës i sondës deri 12 ton

- > Instrumenti i shpimit (tubot e shpimit) $<P=4 \text{ } \forall 2''$
- > Prurjet e pompës $Q = 104-15 \text{ l/sek}$
- > Numri i rrotullimeve të tubove të shpimit $N = 60-90 \text{ rrot/min}$

Avantazhet e metodës së shpimit me rrotullim (rrotor) ose (top drive) dhe përdorimit të solucionit të argjilës bentonit si lëng larës për pastrimin e tij, në krahasim me metodat e tjera janë të dukshme, pasi sigurohet një shpejtësi mekanike e lartë në shpimin e pusit. Gjithashtu dhe koha e kontaktit të solucionit të argjilës me shtresat produktive të ujit është e vogël gjë që bën të mundur dhe përvetësimin e shpejtë të pusit dhe marrjen e rezultatit sa më parë.

5.2 Daltat e shpimit

Për të kryer në kohë dhe me cilësi shpimin e pusit në rradhë të parë është zgjedhja e daltave të shpimit. Kjo varet nga tipi i formacioneve që do të shpohen.

Kështu, parashikimi i prerjes gjeologjike ku do të kalojë pusi përbëhet nga dy tipe formacionesh:

- Formacione argjilore me shtresa ranoresh të alternuar
- Zhavore kokërr mesëm dhe kokërr madh të kuaternarit

Nga të dhënat e studimeve për formacionet e Zhavorit të moshës së Kuaternarit dhe të Tortonianit të e cilat përbëhen kryesisht nga formacione e mësipërme ku dhe do të shpohet pusi në zonën e qytetit të Tiranës do të përdoren këto tipe daltash:

- a) Për formacionet argjilore me shtresa ranoresh duhet të përdoret dalta tip SJ 300 mm me dhëmbë të gjatë
- b) Për formacionet zhavori e çimentuar të kuaternarit rekomandojmë dalta me dhëmbë të vendosur me kod IADC 3.1,1 me gjatësi dhëmbi e vogël dhe $<I>=250 + 350mm$.

Kombinimi i drejtë i këtyre tipeve të daltave bënë të mundur shpimin e shpejtë dhe pa probleme të pusit të shpimit.

5.3 Regjimi i shpimit

Në teknologjinë e shpimit të pusit një vend të rëndësishëm zë dhe rregjimi i shpimit e pusit

Me rregjim të shpimit të pusit kuptojmë kombinimin e drejtë të parametrave të tillë si:

Pesha mbi daltë
Numri i rrotullimeve
Kompletimi i instrumentit të shpimit
Debiti i lëngut larës
Tipi dhe diametri i daltës

Këto parametra të rregjimit varen nga tipi i sondës dhe fuqia motorike e saj. Zgjedhja e drejtë e parametrave të rregjimit të shpimit të pusit bënë të mundur shpimin e pusit me ritme të shpejta dhe pa avari.

Për shpimin e pusit do të përdoren dalta tip SJ me diameter $<P=300 \text{ mm}$ dhe në formacione zhavori të kuaternarit po të jetë e nevojshme do të përdoren dalta të kodit IADC me dhëmbë të vendosur, të përshtatshme për shpimin në formacione zhavore të çimentuar të kuaternarit.

Për instrumentin e shpimit rekomandojmë këtë kompletim të tij, për pjesën e sipërme deri në thellësin ku do të ulet kollona teknike, duke përdorur dhe tubo rendues $<T>154 \text{ mm L-6m}$ dhe tubo rendues 0204 mm L=6 m si me poshte:

Dalte 300 mm + T.R $<1>204 \text{ mm L=6 m +Tubo shpimi } 0=4 \text{ } \%'' (114 \text{ mm}) L= 150 \text{ m}$

Realizimi i këtij kompletimi bënë të mundur rritjen e shpejtësisë mekanike të shpimit si dhe ruajtjen e

vertikalitetit të trungut të pusit, në dhënien e peshave mbi daltëderi në 3-4 ton.

Për të patur një punë normale të daltës në ballin e pusit një parametër mjaft i rëndësishëm është dhe debiti i lëngut larës (prurja e pompës).

Me debit të lëngut larës kuptojmë sasinë e lëngut larës të dërguar në ballin e pusit, për pastrimin e formacionit të shkatërruar nga dalta, në cdo sekonde. Per shpimin normal dhe me sukses të pusit në rajonin e Tiranës, rekomandojme këto parametra të rregjimit të shpimit:

Pesha mbi daltë $P_d = 3-4$ ton

Numri i rrotullimeve të tubove të shpimit $N = 60-90$ rrot/sek

Debiti i pompes $Q = 15$ l/sek

Zgjidhja e drejtë e këtyre parametrave varet kryesisht nga fuqia e instaluar e Sondës.

5.4 Lëngu larës i shpimit

Shpimi i puseve kërkon një teknologji të përparuar, gjë që lidhet drejtëpërdrejtë me larjen e pusit dhe ndërlikimet që ndodhin në shpim.

Zgjedhja e drejtë e lëngut larës dhe parametrave të tij bëjnë të mundur shpimin me sukses dhe me cilësi të formacioneve ujëmbajtëse. Për shpimin e pusit në zonën e Tiranës si lëng larës do të perdoret ai i zakonshëm i përgatitur me argjila bentonite dhe pak gëlqere.

Për përgatitjen e lëngut larës në pus, si fillim duhet të hapet një gropë 12 m^3 në krah të pompes që ndodhet në autosondën e shpimit. Para fillimit të shpimit duhet të përgatitet rreth 4-5 m lëng larës. Për këtë nëpus duhet të jenë siguruar:

Bentonit 1 ton

Gelqëre 200 kg

Ujë 10 m^3

Solucioni i argjilës do të përgatitet në gropën e dheut, duke bërë përzierjen e argjiles bentonite, ujit dhe gelqerës me anë të pompes se argjiles që ndodhet në autosondë. Theksojmë se për përgatitjen e lëngut larës, duhet përdorur pa tjetër argjile bentonite, pasi ka avantazhe shumë të larta në krahasim me argjilat e zakonshme.

Rekomandojmë që sasia e bentonitit në lëngun larës të jetë në masën 4%, ndërsa parametrat e tjerë të tij të jenë:

- Pesha specifike e lëngut larës, $\gamma = 1.10-1.15 \text{ gr/cm}$

Viskoziteti.

$v = 50 - 60 \text{ sek}$

Filtrimi i lëngut larës.

$F = 8 - 10 \text{ cm}^3/30\text{sek}$

Gjatë gjithë kohës ëe shpimit nga shembja e formacioneve të shkriфта ose ngjitje e instruments të shpimit kur ekspozohet në formacione ranore, kur kemi peshë specifike të lëngut larës dhe parametra rehollogjike të lartë.

Gjatë procesit të shpimit të formacioneve të zhavoreve të kuaternarit në pjesën e poshteme, mund të ndeshemi me fenomenin e humbjeve të pjeseshme e të plota të lëngut larës.

Prandaj del e domosdoshme që të vrojtohet me kujdes gjatë gjithë kohës se progesit të shpimit grupa e dheut ku kemi lëngun larës si dhe të vendosim shenja në të.

Në rast se kemi dyshime për humbje të pjeseshme të lëngut larës të ndërpritet menjëherë shpimi, të ngrihet instrument i shpimit 1 gerek mbi ballin e pusit, të lihet pusi në qëtesi dhe të bëhen vrojtimit dhe matjet për të përcaktuar sasinë e lëngut larës që humbet dhe kohën gjatë të cilës ndodh humbja e

lëngut larës.

Në rast konstatimi të humbjeve të pjeseshme, merren masat duke përgatitur pasta argjilore. Keto janë përzjerje argjilash bentonite me gelqëre dhe sodë kaustike duke rritur në mënyrë të ndjeshëm viskozitetin e kësaj përzjerje. Pastat argjilore përgatiten jashtë gropës së argjiles, në enë të posaçme 1 m³ dhe që futen në pus me qarkullim me anën e pompës së sondës deri në ballin e pusit, pastaj lihet në qëtesi deri në 1 orë. Me pas pusi vihet në qarkullim për të vazhduar shpimin e pusit.

Në rast se në pus shfaqën humbje të plota të lengut larës, të nderpritet menjëherë shpimi i pusit, të ngrihet instrumenti 1 cerek mbi ball dhe të veprohet duke përgatitur pasta argjilore por në këtë rast të shtohet tailash ose byk orizi dhe më pas të veprohet si në rastin e humbjeve të pjeseshme. Në rast se dhe me këto veprime e masa fenomeni i humbjeve vazhdon, atëherë të ngrihet instrumenti i shpimit laid dhe të njoftohet autori i projektit për të diskutuar për ecurinë më tejshme të shpimit të pusit. Në momentet e para të shfaqjes së humbjeve, firma zbatuese që do të shpoj pusin, për 16 orë punime shpenzimet do ti përballojë vet. Nqs humbjet vazhdojnë më tej, nga konsultat që do të bëhen në pus me autorët e projektit do të kërkohen shtesa preventive për vazhdimin e metejshem të punimeve.

5.5 Konstruksioni i pusit

Me konstruksion të pusit kuptojme kombinimin e drejtë të diametrit të pusit, thellësinë, uljen e tubave pvc për pusin hedhjen e granilit dhe gimentimin e grykës së pusit. Zgjedhja e drejtë e këtyre bën të mundur realizimin e detyrës së pusit dhe rrit jetëgjatësinë e tij.

Konstruksioni i pusit zgjidhet në bazë të kërkesës për ujë, formacionet në të cilën ndodhet uji, thellësinë e tyre si dhe afati i përdorimit të tij.

Në bazë të kërkesës së bërë nga ndërmarja e Gjelberimit Bashkia Tiranë, për furnizimin me ujë në mënyrë të vazhdueshme për nevojat e saj me debit për pusin 0.5 l/sek dhe për pusin nisur dhe nga ndërtimi gjeologjik mbi të cilin ndodhet rajoni i Tiranës, konstruksioni i pusit do të ketë këtë konfiguracion, (si ne fig. 1):

Pusi

Thellësia e pusit $H = 80 \text{ m}$
Diametri i shpimit $\varnothing = 300 \text{ mm}$
Tubo pvc $\varnothing = 160 \text{ mm}$ $s = 8 \text{ mm}$ PN 10

Në pus në formacionet zhavori ujëmbajtës do të ulen tubo pvc me filtra tip ure. Sasia e tubove me filter do të përcaktohet mbas shpimit të pusit.

Për të patur një proves normal të uljes së tubove, duhet që në tubin e parë të pregatitet me majë konike ose të vendoset një bashmak në forme konike. Pas procesit të uljes së tubove në pus, do të bëhet hedhja e granilit në hapësirën unozore ndërmjet trungut të pusit dhe tubave pvc, nga thellësia 250 -5m, pra 5 m poshtë grykës së pusit ku do të hidhen rreth 4 m³ granil. Sasia e granilit do të bëhet në bazë të llogaritjeve në pus dhe granili i përdorur të jetë i përmasave 8-10 mm, i marrë nga lumi.

Pjesa e poshtëme e grykës së pusit, pra thellësia 0-5 m do të cimentohet, me qëllim që te eliminohet kullimi i ujrave sipërfaqësore në ujrat e shtresave të pusit, ku do të ulen tubo pvc me diameter $\varnothing = 160 \text{ mm}$.

Konstruksioni i pusit që do të shpohen në Tiranë së bashku me prerjen gjeologjike dhe ndërtimin litologjik, jepen ne Fig -1.

4. PERVETESIMI I PUSIT DHE TESTIMI I TIJ

6.1 Zvëndesimi i lëngut larës me ujë teknik

Pas procesit të uljes së tubove dhe granilimit të pusit, një provës shumë e rëndësishme është edhe përvetësimi i pusit, me anën e të cilit realizohet dhe detyra e pusit për aktivizimin e tij.

Për këtë nëpus pompojmë ujë të pastër. Sasia e ujit që do të pompohet në pus do të jetë 5-6 volume pusi, pra 20-30 m³ uje i pastër. Gjatë pompimit të ujit të pastër një pjesë e mirë e argjilës do të ngelet në pus. Për kushtet në të cilat ndodhet pusi kjo gjë është e pranueshme.

Treguesit teknik të pastrimit të pusit janë sasia e rërës dhe papastërtitë që dalin nga pusi, kështu pusi konsiderohet me ujë të pastër kur këto elemente nuk zënë më shumë se 5% të këtyre papastërtive. Pra për këtë është e mjaftueshme pompimi i një sasive prej 30 m³

6.2 Larja e pusit me kompresor

Zhvillimi i pusit me kompresor me ajër është shumë i rëndësishëm për pusin. Ky proces mund të bëhet me kompresorin që mund të jete i instaluar në sondën e shpimit ose me kompresor që mund të jete me vetë sondën. Për dërgimin e ajrit të prodhuar nga kompresori në formacionet ujëmbajtëse, mund të përdoren tubot e vet kompresorit, por në rast të kundërt mund të përdoren dhe tubot e shpimit dhe brenda tyre mund të futet tubi i kompresorit.

Zhvillimi i pusit me kompresor krijon një shkallë të lartë komunikimi midis shtresave ujëmbajtëse dhe pusit, për vet faktin se ajri i futur në shtresë, bën të mundur pastrimin e saj nga të gjitha papastërtitë dhe kokrrizat e rërës

Për pastrimin e pusit do të mjaftoj 20-25 orë punim me kompresor. Në formacionet ranore të shkrufta duhet bërë shumë kujdes me kompresorin pasi, mund të krijohen kavernime dhe të shkaktojnë komplikacione në pus.

6.3 Testimi dhe pompimi i pusit

Pas provës së zhvillimit të pusit me kompresor dinamik, në pus do të ulim një pompë zhytëse.

Pompa zhytëse që do të bëjmë provat duhet të jetë me debit dhënie në nivelin 0.54-1 l/sek, për pusin. Për këtë do ta ulim me kujdes në thellësi të ndryshme ku të bëjmë matjet e debitit dhe të përcaktojmë me saktësi thellësinë e uljes, ku pompa të japë sasinë e dëshiruar të ujit.

Testimi i pusit është pompimi i ujit nga pusi për një kohë prej 20-25 orësh një cikël në thellësi të ndryshme të pusit duke matur herë pas herë nivelin dinamik të tij.

Para se të fillojë pompimi, është e domosdoshme të matet dhe niveli statik i ujit.

Provat e testimit dhe pompimit të ujit do të vazhdojnë për 25 orë. Gjatë kësaj kohe duhen mbajtur shenimet mbi debitin e pompës, kohën e pompimit dhe nivelet dinamike të tij.

Pasi të jenë bërë të gjitha matjet e nevojshme dhe në pus janë vendosur (sabilizuar) si niveli statik dhe ai dinamik, ku është përcaktuar dhe debitdhënia e pusit, pusi tu dorëzohet porositës në këtë rast nëndermarjes së Gjellberimit në Bashkinë e Tiranës, në prezencë të autorit të projektit dhe firmës zbatuese.

Firma zbatuese ka detyrimin ti rekomandoje perdorusit te pusit ne kete rast subjekti privat qe te beje dhe analizat kimike dhe baktereologjike te ujit.

9. ZONAT E MBROJTJES HIGJIENO-SANITARE

Zona ku është planifikuar shpimi hidrogjeologjik i dy puseve është në zonë urbane e banuar dhe pak e banuar. Megjithëse trashësia e depozitimet kuatemale prej rreth 42 metra nga sipërfaqja janë rëra dhe argjila, pra paraqiten me veti filtruese të ulta, për mbrojtjen e ujit nëntokesor nga ndotja në radhë të parë duhet izoluar komunikimi i drejtëpërdrejtë i pusit me ambientin rrethues.

Lidhur me këtë do të meren këto masa :

Cimentimi i pjesës së sipërme të kullonës së tubave

Për të mbrojtur ujërat nëntokësorë të pusit nga infiltrimet e mundshme të ndotjeve sipërfaqësore do të realizohet izolimi nga jashtë i pjesës së sipërme të tubave të shfrytëzimit. Izolimi i kullonës do të realizohet nëpërmjet vendosjes së tubave mbrojtës me gjatësi 5 m dhe cimentimit të hapësirës unazore ndërmjet tubave të shfrytëzimit dhe tubave mbrojtës.

Kjo do të realizohet mbas krijimit të mbushjes me zhavorr, pra cimentimi do të kryhet nga thellësia 5.0 m deri në sipërfaqën e tokës. Cimentimi do të kryhet edhe në hapësirën unazore ndërmjet tubave me diametër 160 mm dhe 200mm me diametrin e trungut të shpimit prej 300mm dhe 350mm.

Krijimi i zonave mbrojtëse

Mbështetur në ligjin 111/2012 “Për menaxhimin e integruar të burimeve ujore”, do të krijohet zona e mbrojtjes së rrepte higjieno-sanitare, rrotull pusit, që kontrollohet nga operatori që nxjerr, prodhon dhe shpërndan ujë që është në përdorim. Kjo zonë rrethohet dhe do të ketë një sipërfaqe prej 30 m².

Zona e mbrojtjes higjieno-sanitare do të ketë formë rrethore me rreze rreth 100 m nga gryka e pusit,

10. Përfundime:

- Studimi për hapjen e pus-shpimit për furnizim me ujë për përdorim për nevojat e ndërmarjes së Gjelberimit Bashkia Tiranë është kryer në basenin e Tiranës, në lumin e Tiranës dhe lumin e Lanës.
- Studimi ka për qëllim vlerësimin e kushteve hidrogeologjike për mundësinë e projektimit dhe shpimit të dy puseve hidrogeologjik për përdorim komunal.
- Në ndërtimin gjeologjik të rajonit marrin pjesë kryesisht depozitimet kuaternare që ndërtojnë akuifere me porozitet ndërkokrrizore dhe ujëmbajtje mesatare dhe të ulët.
- Pusi shpimit të projektuar, mbështetur në vetitë hidraulike të akuiferit, do të hapet Pusi deri në thellësi 80 m me qëllim të plotësimit të prurjes 0.5 l/s dhe pusi Nr.2 deri në thellësinë 80m me qëllim plotësimin e prurjes 24-3 l/sek
- Përbërja cilësore e ujit nuk është e kusht i domozdoshem pasi pusët do të përdoren për vaditje,por në rast nevojë mund të bëhen analizat kimike.
- Nëse vendoset të kryhet punimi, pas hapjes së dy puseve, duhen plotësuar relacioni teknik i kryerjes së shpimit, të përcaktohen treguesit hidraulike të shtresës; të mostrohen e analizohet cilësia e ujit nëntokësor sipas kërkesat të parashikuara në standartin shtetror për ujin e pijshëm dhe në përputhje me to kur janë sipas standartit të përdoren nga komuniteti për furnizim me ujë të pijshëm.
- Rreth grykës së pusit do të përcaktohet zona e mbrojtje së rreptë sanitare prej 30 m që do të kontrollohet nga operatori që nxjerr, prodhon dhe shpërndan ujë. Kjo zonë do të rrethohet. Zona e mbrojtjes higjieno-sanitare do të kete formë rrethore me rreze rreth 100 m nga gryka e pusit

11. Literature:

- Shërbimi Gjeologjik Shqiptar (2008). Gjeologjia e Shqipërisë. Teksti shpjegues i Hartës Gjeologjike të Shqipërisë 1:200 000.
- Harta Gjeologjike e Shqipërisë (shk 1: 200000 viti 2002)
- Harta Hidrogeologjike e Shqipërisë shk. 1:200000 (viti 1985)
- Harta hidrogeologjike e planshetit shk. 1:25000 (burimi ShGjSh)
- Studime për depozitimet kuaternare
- Hidrogeologjia, Tekst universitar, 2002

Konstruksioni i Pusit Tek rruga "Hamdi Çullhaj", Tiranë H =80m

Thellessia (m)	Thellessia e tabanit te shtreses (m)	Pershkrimi litologjik i formacioneve	Konstruksioni i pusit ulja e tubove <P= 200mm	Shenime
1	2	3	4	5
5	15	Aluvione ,Suargjila	Niveli statik	fimentim 5 m
15				
20 30	15	Zhavore koker mesem te kuatemarit	Niveli dinamik	Granilim
35 60	30	Argjila ne ngjyre hiri	Tubo pa filter	
65 100	63	Zhavore koker mesem e koker vogel te kuaternarit	Tubo me filter (j) = 200mm	

Fig. 1 Konstruksioni i Pusit Tek rruga "Hamdi Çullhaj", Tiranë H =80m