

BI-DRILLING Shpk

"Studime gjeologo inxhinierike, hidrogjeologjike dhe ambientale"

Nr. License: Gj. 0018/2

STUDIM HIDROGJEOLOGJIK

**PER FURNIZIMIN ME UJË TE PIŞHEM TE FSHATRAVE
TE ZONËS SE DUMRESE NEPERMIJET SHPIMIT TE
PUSEVE HIDROGJEOLOGJIKE**

Autor:

Për BI-DRILLING Shpk
Bashkim Çela
Prof. Dr. Bashkim Çela


Tirane, Shtator 2012

STUDIM HIDROGJEOLOGJIK
PER FURNIZIMIN ME UJË TE PIJSHEM TE FSHATRAVE TE ZONËS SE
DUMRESE NEPERMJET SHPIMIT TE PUSEVE HIDROGJEOLOGJIKE

PERMBAJTJA

1	Hyrje	1
1.1	Pozicioni gjeografik	4
1.1.1	Kushtet klimatike	4
1.1.2	Temperatura e ajrit	4
1.1.3	Era	6
1.1.4	Reshjet	6
2	Te dhëna për zonën e projektit	6
2.1	Te dhëna të përgjithshme	6
2.1.1	Vendi i ndertimit të objekteve	6
2.1.2	Njësita vendore la interesuar dñe qellimi i projektit	6
2.1.2.1	Bashkia Belesh me këto fshatra	6
2.1.2.2	Komuna Grekan me fshatrat	7
2.1.2.3	Komuna Kajan me fshatrat	7
2.1.2.4	Bashkia Belesh	7
2.1.2.5	Komuna Fierze me fshatra	7
2.1.2.6	Komuna Rase me fshatrat	8
2.1.2.7	Komuna Gostime 1. Gjyrale	8
2.2	Përshkrimi i gjendjes së rrjetit të furnizim shpërndarjes	10
2.2.1	Depot e Ujit	11
2.2.2	Stacionet e pompimit	12
2.2.3	Skema e ujësjellsit ekzistues	13
2.2.4	Nevojat per ujë	13
3	Kushtet gjeomorfologjike dhe gjeologjike të rajonit	14
3.1	Kushtet gjeomorfologjike	14
3.1.1	Njësia morfolologjike malore-kodrinore	14
3.1.2	Njësia morfolologjike kodrinore	15
3.1.3	Njësia morfolologjike kodrinore-fushore	15
3.2	Gjeologjia	16
3.2.1	Evaporitet	16
3.2.2	Paleoceni	20
3.2.3	Eoceni	20
3.2.4	Oligoceni i poshtem	21
3.2.5	Oligoceni i mesem	23
3.2.6	Oligoceni i sipërm	25
3.3	Ndertimi gjeologjik i Dumrese	27
3.3.1	Gipset	27
3.3.2	Gelqeroret	28

3.3.3	Gëlqeroret dolomitike dhe dolomitet	28
3.3.4	Brekciat dhe brekçiet konglomeratike	28
3.3.5	Tufet	28
3.4	Hidrogeologjia, Kushtet Hidrogeologjike	29
3.4.1	Kompleksi ujëmbajtes i depozitimeve te Astianit	29
3.4.2	Kompleksi ujëmbajtes i depozitimeve te Astianit	29
3.4.3	Kompleksi ujëmbajtes i Tortonianit dhe Miocenit te Sipërm	30
3.4.4	Kompleksi ujëmbajtes i Hatianit dhe Akuitanianit	30
3.4.5	Kompleksi ujëmbajtes i depozitimeve flishore	30
3.4.6	Kompleksi ujëmbajtes i depozitimeve karbonatike	31
3.4.7	Kompleksi ujëmbajtes i depozitimeve evaporitike	31
3.4.8	Kompleksi ujëmbajtes i depozitimeve Kuaternare	31
4	Projekti i puseve	32
4.1	Vendndodhja e puseve	32
4.2	Thellesia, dhe largesia ndërmjet puseve	32
4.3	Metoda e shpimit dhe konstruksioni i puseve	33
4.4	Prerja litologjike	34
5.5	Përforcimi dhe kompletimi i puseve	35
4.5.1	Përforcimi i puseve me tuba dhe filtra - Stacioni nr. 1	35
4.5.2	Përforcimi i puseve me tuba dhe filtra - Stacioni nr. 2	36
4.5.3	Përforcimi i pusevë me tuba dhe filtra -Stacioni nr. 3	36
4.6	Izolimi i shtresave dhe krijimi i filtrit artificial	36
4.7	Përvetsimi (zhvillimi) i puseve	37
4.8	Provati e pompimit	37
4.9	Vlerësimi i cilesise se ujit	37
4.10	Karakteristikat e priteshme te puseve	37
4.11	Thellësia e vendosjes së pompës	38
4.12	Zona e mbrojtjes se puseve	39
4.13	Udhezime per realizimin e puseve 1, 2, 3 – Rrenas	39
5	Literatura	41

STUDIM HIDROGJEOLOGJIK

PER FURNIZIMIN ME UJË TE PIJSHEM TE FSHATRAVE TE ZONËS SE DUMRESE NEPERMJET SHPIMIT TE PUSEVE HIDROGJEOLOGJIKE

Hyrje

Ndermarja e Ujësjellësit Fshat, Rrethit Elbasan ka planifikuar përmirësimin e gjendjes se fumizimit me ujë te fshatrave te zonës se Dumrese. Simbas kesaj nermarrje nje sasi uji prej 180l/s eshle e mjaftueshme per tju perqigjur nevojave te banoreve te fshatrave te Dumrese, popullsia aktuale e te cilit është rrëth 33.000 banore. Ne kete sasi uji perfshihet edhe fumizimi i mundshem i disa bizneseve te vogla qe operojne në fshatra. Ska dyshim qe uji i cili do të sigurohet duhet te plotesoje kerkesat cilesore te ujit te pijshem, ne perputhje me Standardin Shteteror.

Fshatrat e Dumrese sot kane nje popullsi prej 33.000 banorësh dhe furnizohen nga nje ujësjellës rajonal ndertuar ne vitin 1986. Ky ujësjellës ka si burim furnizimi puset e shpimit pranë fshatit Rinas, ne buze te lumit Devoll. Keto puse sigurojnë përkatësisht nje sasi uji prej 40-60 l/s njeri dhe 80-120l/sek tjetri. Pusi rezerve nuk ka funksionuar asnjeherë dhe është jashtë perdorimit. Ne kohën qe është projektuar ky ujësjellës është dimensionuar per 60 l/banore ne dite dhe per nje perspektive 25 vjecare. Duke pasur parasysh vjetërsine e ujësjellsit dhe shtrirjen e tij shumë te madhe, rezulton se humbjet e ujit jane relativisht shumë te medha. Per mundesite e sotme, ky ujësjelles siguron 65l/banore ne dite duke patur parasysh se humbjet e ujit jane 36 -40 %. Nga analiza e skemes se ujësjellësit ekzistues, është konstatuar: Ne shumë pjese te rrjetit shperndares nuk mund te sigurohet presioni i mjaftueshëm, kjo per shkak te vedosjes se depove ne kuota te ulta. Perdorimi i stacioneve te pompave per te kapur kuota te larta te terrenit është mjaft i dukshem, 7 stacione. Rrjeti shperndares, perveç amortizimit, ka dhe nje shfrytezim jo te drejte, jo te pershatshem per kontroll te situatave te ndryshme. Shperndarja e sasise se ujit midis fshatrave nuk është shumë e komandueshme dhe e mundur per tu kontrolluar. Nga sa u tha me lart, është e qarte se sasia aktuale e ujit qe perdoret per furnizimin me ujë te fshatrave te zonës se Dumrese është larg sasise se planifikuar prej 60l/s, sasi e cila do siguronte furnizimin normal te fshatrave dhe zhvillimit te tyre si qendra agro-biznesi. Kjo është arsyja qe autoritetet e ndërmarrjes ujësjellës Elbasan kerkojne sigurimin e rezervave ujore plotesuese. Projekti qe paraqitet ka per qellim pikerisht zbulimin e rezevave te

mjaftueshme ujore per furnizimin me ujë te fshatrave te Dumrese. Per kele qellim u kryen rikonjicione hidrogeologjike ne zonën rreth fshatit Rrenas. Gjithashtu u grumbulluan dhe u studjuan materjale te shumta hidrogeologjike qe jane kryer ne zonën qe na intereson. Disa nga keto materjale jane të dhënat dhe rezultatet e disa puseve të shpuar te kryeranga hidrogeologet F. Sara dhe R. Cela, si dhe disa studime të tjera të burimeve të zonës.

1.1 Pozicioni gjeografik

1.1.1-Kushtet klimatike

Nga ana klimatike, rajoni i Dumrese ben pjese brenda kufirit te zonës se ulet bregdetare te territorit te Shqiperise qe kalon neper vargun Theologo-Delvine-Kuc-Dukat-Mavrove-Ballsh-Berat-Milot-Kallmet-Kalivac-Ura e Shtrenjte-Koplik.

1.1.2-Temperatura e ajrit

Muaji me i ftonte i vitit është muaji Janar, me nje temperature mesatare qe luhatet ne 8.7°C (Lushnje) deri ne 6.50C (Elbasan). Temperatura mesatare nuk zurret asnjeherë ne 0°C . Temperatura mesatare me e ulet është vrojtuar ne Belsh prej - 3°C . Ne gjysmen e ngrohte te vitit (Prill-Shtator), muaji Gusht mund te konsiderohet si me i : ngrohti dhe vënde vënde, Korriku. Ndryshimi i temperaturave mesatare midis muajit Korrik e Gusht është i vogel edhe ne rastet kur ne Korrik ben me ngrohte. Ky ndryshin nuk i kalon 0.1°C . Gjatë muajit Gusht, temperatura mesatare mujore me te larta jane vrojtuar ne Belsh 26.6°C , Lushnje 26.9°C dhe Cerrik 26.8°C . Lidhur me shperndarjen stiore te temperaturave mund te gjykohët nga tabela e meposhteme:

Tab.1 Temperaturat mesatare mujore

STAC.	MUAJT												MES. vjet.	STINET			
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		Dim	Pran	Ver	Vjes h
Elbasan	6.5	7.4	10.2	13.9	17.9	21.9	24.2	24.1	21.4	16.8	12.1	8.3	15.4	7.4	14.0	23.4	16.4
Cerrik	6.8	7.2	10.2	13.8	17.4	21.7	24.3	24.4	21.1	16.8	12.3	8.3	15.1	7.4	13.8	23.5	16.7
Peqin	7.9	8.2	10.7	14.0	17.1	21.8	24.3	24.5	21.3	17.2	13.1	9.7	15.8	8.6	13.9	23.5	17.2
Lushnje	8.7	8.9	11.4	14.7	18.6	23.6	24.6	24.6	22.2	17.9	12.8	11.2	16.6	9.6	14.9	24.2	17.6
Belsh	6.8	7.3	10.2	13.6	17.5	21.9	24.2	24.3	21.3	16.5	12.5	9.7	15.4	7.6	13.8	23.5	18.8
Q. Stalin	7.4	8.4	10.8	14.0	18.1	21.9	24.6	24.5	21.9	17.2	17.2	9.1	16.3	8.3	8.3	23.7	18.8

Nga tabela vihet re se stinën e pranverës është me e ftohte se stina e vjeshtës. Ky ndryshim midis pranverës e vjështës është rreth 0.3°C kurse ai ne mes te dimrit e verës është 16.0°C . Shperndarja e mesatareve te temperaturave me te larta dhe temperaturave me te ulta i pergjigjet shperndarjes se temperaturave mesatare mujore.

Sipas te dhënave te stacioneve meteorologjike, temperaturat absolute me te larta te vrojtuar per zonën e Dumrese, ne shumicen e rrjetit egsistues te zonës, jane gjatë muajit Janar por nuk perjashtohen mundesite kur keto spostohen edhe gjatë muajit shkurt.

1.1.3-Era

Zona e Dumrese karakterizohet nga erëra te ndryshme. Kjo ndryshueshmeri lidhet ngushte me qarkullimin e per gjithshem te atmosferës, gjendjen e fushes barike ne periudha te ndryshme te vitit dhe me pozicionin gjeografik te zonës. Megjithate kjo ndryshueshmeri e erës nuk prish regjimin stinor te saj, ku ne secilen stine mbizoterojne ato erëra qe siellin veçorite themelore ne motin dhe klimen e zones.

Drejtimi i erës ka karakter stinor. Gjatë periudhes se ftohte te vitit (tetor-mars), drejtimet e erës jane ate te VL, L dhe JL. Ne gjysmen e dyte te vitit (prill-shtator), drejtimi i erërave është i kundert. Ato fryjne nga P.VP dhe JP. Shpejtesite e erës per Kucoven, Lushnjen dhe Elbasanin arrijne respektivisht ne 2.0, 3.0 dhe 2.4m/s.

1.1.4-Reshjet

Duke gjykuar nga shperndarja e reshjeve, muajt me më shumë reshje jane ato te muajve te dimrit dhe veçanerisht nëntori. Gjatë verës dhe në periudhën korrik – gusht, bien rreth 10-15% e sasisë së reshjeve qe bien ne muajin nentor. Muaji me më pak reshje është korriku. Ne Belsh, bien mesatarisht rreth 1100mm, ne Lushnje 946.3mm dhe Kucove 942.2mm. Kjo vjen si rezultat i terrenit kodrinor ne krahasim me zonën qe e rrethon. Shpesh herë, kur reshjet jane te rrembyeshme dhe bien brenda nje intervali kohë shumë te shkurter, si rezultat i rritjes se nivelit te lumenjve mund te shkaktohen permbytje.

2-TE DHËNA PËR ZONËN E PROJEKTIT

2.1-Te dhëna të përgjithshme

Per hartimin e projektimit te rikonstruksionti te ujësjellësit rajonal te zonës Dumre, rrathi i Elbasanit me Objekt: "Projekimi I Rikonstrukcionit te Ujësjellësit Rajonal te zonës Dumrese, jane marre nepermjet detyres se projektimit te dhënët nga komunat e mëposhtme:

1. Komuna Grekan
2. Komuna Kajan
3. Koumuna Fierze,
4. Bashkia Belesh,
5. Fshati Gjyrale (Komuna Gostime)

2.1.1-Vendi i ndertimit të objekteve

Vendi i ndertimit është Zona e Dumrese qe ndodhet ne jug - perëndim te qytetit te Elbasanit dhe qe ka nje shtrirje rreth 40.000ha

2.1.2-Njësiti vendore të intersetuar dhe qëllimi i projektit

Përmirësimi i furnizimit me ujë me qellim përmirësimin e kushteve sanitare te Fshatrave te zonës se Dumrese qe përbëhet nga keto njësi vendore administrative.

2.1.2.1- Bashkia Belesh me këto fshatra

1. Belesh Qender
2. Trojas
3. Gradishte
4. Shtithi
5. Marinza
6. Shkendia
7. Dushku
8. Cepe
9. Balash fshat



10. Qafe shkalle

11. Stanaj

12. Seferan

13. Shkoza

14.

2.1.2.2- Komuna Grekan me fshatrat

1. Deshiran

2. Grekan

3. Gurasi

4. Renasi

2.1.2.3-. Komuna Kajan me fshatrat

1. Cestije

2. Dragot Dumreja

3. Gjolena

4. Kajani

5. Trubulli

6. Gjinuk

7. Dragot Ferme

8. Lisaj

9. Merhoja 1

10. Idrizaj

2.1.2.4- Bashkia Belesh (15888 BANORE)

2.1.2.5- Komuna Fierze me fshatra

1. Kosova

2. Cerraga

3. Fierza

4. Hardhiasi

BL

2.1.2.6-Komuna Rase me fshatrat

1. Guri i Bardhe
2. Rrasa e Poshtme
3. Rrasa e Sipërme
4. Shegasi

2.1.2.7- Komuna Gostime 1. Gjyrale.

Fshati Gjyrale është ne administrimin e Komunes Gostime dhe furnizohet me ujë te pënjohet nga ujësjellësi rajonal, zona e Dumrese.

Zona rurale qe parashikohet te behet rikonstruksioni përbëhet nga njësitë administrative të mëposhtme:

Fshati	Banorë	Fshati	Banorë
Belesh Qender	1900	Cerga	795
Trojas	940	Fierza	1125
Gradishte	1300	Hardhiasi	663
Shkendi	1050	Te vecuar	152
Shtithi	920	Shuma	3727
Marinza	1000	Guri i Sardhe	700
Dushku	600	Rrasa e Poshtme	800
Cepë	600	Shegasi	400
Belesh fshat	1100	Shuma	1900
Qafe shkalle	910	Gjyrale.	1111
stanaj	1100	Cartallos	825
Seferan	330	Merhoja	325
Shkoza	780	Idrizaj	220
Deshiran	2191	Gjolena	866
Greka	1207	Kajani	1125
Gurasi	699	Trubulli	749
Renasi	711	Gjinuk	242
Cestije	566	Dragot Ferme	409
Dragot Dumreja	1311		
Kosova	979	Shuma e përafërt	33.000

Para, shuma totale e banorëve është 32,938 banore. Le të pranojme 33,000 banorë.

Pra sic theksuam dhe me lart, kjo zonë (Zona e Dumres) ka një shtrirje te madhe territoriale në një sipërfaqe te per gjithshme rreth 40000 ha me rreth 36 fshatra me një popullsi te per gjithshme 33.000 banore,

2.2-Përshkrimi i gjendjes aktuale të rrjetit të furnizim shpërndarjes

Zona e Dumrese është një zonë kodrinore me shurne liqene natyrale. Sot furnizimi me ujë te pijsphem i zonës se Dumrese behet nga pus-shpimet e Shelg -Grekan. Jane dy pus-shpime me thellësi rreth 80 -120 m seicili. Sot punohet me Pus Shpimin Nr.1. Nga Stacioni Qendror i Pompimit dhe me linjen kryesore DN=325 mm dergohen ne shperndaresin Gastare 60 II. Pusi Nr 2 nuk punon. Nga pus-shpimi që ndodhet ne kuoten 54m uji dergohet ne shperndaresin Gastare ne kuoten + 259m me tubacion çeliku DN-325mm me gjatësi 3282m. Ngë shperndaresi Gastare marrin:

- Linja Depo Gastare - Depo Selsh, DN-273, L-3876m dhe DN-219, L-3876m
- Linja Depo Gastare - Depo Kajan, DN-163, L-1460m dhe DN-159, L-2682m
- Linja Depo Gastare - Dushk, DN-133, L-1192m
- Linja Depo Gastare - Gjyrale, DN-159, L-1730m
- Linja Depo Gastare - Grekan, DN 108, L 1630m
- Linja Depo Gastare - Guras, DN-1 08, L-3258m
- Linja Depo Gastare - Cartallos, DN 88, L 1730m
- Linja Depo Gastare - Marines, DN 108, L 2150m

Ne linjen kryesore që dergon ujin ne depot Belsh, marrin fshatrat Shtith, Marines dhe Kuqallaret ndërsa nga vetë Depo Belsh marrin:

- Linja Belsh - Cepe, DN-159, L-4530m
- Linja Cepe - Hardhias, DN-108, L-150m dhe DN-89, L-950m
- Linja Depo Belsh - Seferan, DN-108, L-2886m
- Linja Depo Belsh - Rrase, DN 88, L 2960m
- Linja Depo Belesh Qafe - Shkalle, DN-108, L-1700m, DN-88, L-350m dhe DN-76, L-500m.

- Linja Fshati Gradishte, DN 88, L 1590 m
- Linja Fshati Trojas, DN 88, L 850m
- Linja Fshati Shkendi, DN-108, L-2800m.
- Linja Fshati Belsh Fshat, DN-159, L- 11 OOm
- Linja Fshati Belsh Qender, DN-159, L- 600m
- Linja Fshati Shkoze, DN-89, L-1590m dhe DN-76, L-1205m
- Linja Fshati Shkendi, DN-88, L- 1700m

Ne tubacionin kryesor qe furnizon depon Cepe marrin fsnatrat Stanaj dhe Merhoje.

Komuna Kajan

- Linja Depo Gastare - Depo Kajan, DN-163, L-1460m, DN-159, L-2682m dhe DN-133, L-1192m.
- Linja Depo Kajan - Depo Dragot, DN-140, L-1000m dhe DN-108, L-1447m.
- Linja Depo Kajan - Cestije, DN-1 08, L-2130m
- Linja Depo Kajan - Turbull, DN- 114 L-2507m
- Linja Depo Kajan - Gjolene, DN-88, L-3010m.

Theksojme se Kosova dhe Cerraga, qe jane ne përbërjen e Komunes Fierze, kane burime te veçanta, por duhet te parashikohen te furnizohen nga sistemi qendror.

2.2.1-Depot e Ujit

Depot e ujit jane prej betoni te armuar, monolite me mure te holla qe varjojne nga 12cm ne 25 cm ne funksion te volumit. Keto depo jnae sipas standarteve te ndertimit ne kohën qe jane ndertuar. Ato jane te pajisura me teperplotesa dhe me shkarkuesit perkates ne funksion te volumit. Pervec anes ndertimore te betonit si muret dyshemeja dhe mbulesa te cilat ne pergjithësi jane ne gjendje te mire, te gjitha tubacionet, qe lidhen me depon, shkallet, kapaket dhe saraçineskat e manovrimit jane te amortizuara, po ashtu dhe pusetat e manovrimit te depove. Depot e ujit sipas volumeve jepen si me poshte.

Depo Gastare:

1 x150 m ³	Kuota 259
2 x 60 m ³	Kuota 259
1 x 40 m ³	Kuota 259
1 x 150 m ³	Kuota 259
Shuma	360m³

Depo Belsh:

1 x1000 m ³	Kuota 232
1 x 400m ³	Kuota 232
1 x 60m ³	Kuota 232
1 x 200m ³	Kuota 232
Shuma	1660m³

Depo Qafe - Shkalle	1 x 100 = 100	Kuota	192
Depo Deshiran	1 x 100= 100 m ³	Kuota	197 vee
Depo Cepe	1 x200=200m ³	Kuota	214
Depo Cepe	2x100=200m ³	Kuota	214
Depo Dragat	2x 100=200m ³	Kuota	139
Depo Lisaj	1 x50=50m ³	Kuota	150
Depo Kajan	1 x200=200m ³	Kuota	222
Depo Rrase	1 x 100 = 100 m ³	Kuota	163
Depo Kasave	1x80=80m ³	Kuota	153 vee
Depo Cerage	1x80=80m ³	Kuota	146 vee
Shuma	1110m³		

2.2.2-Stacionet e pompimit

Pervec stacionit kryesor te pompimit, qe është nje strukture prej betoni te armuar e zhytur, ne sistemin e ujësjellësit ka dhe stacione te ndërmjetem te cilet jepen me poshte. Keta stacione jane me mure tulle te suvatuar. Nga ana konstruktive ne per gjithësi te gjithë stacionet jane ne gjendje te mire. Mund te thuhet se pompat dhe

sistema i tubacioneve janë komplet të amortizuara. Me poshtë jepen stacionet e pompimit qe jane ne sistemin e ujësjellësit.

Stacioni i pompimit Shelg Grekan (qendor) tre pompa centrifugale $Q = 40\text{ l/sek}$ $H = 300\text{ m}$

Stacioni i pompimit Belesh pompe centrifugale $Q = 10\text{ l/sek}$ $H = 30\text{ m}$

Stacioni i pompimit Rrase nje pompe centrifugale $Q = 5\text{ l/sek}$ $H = 100\text{ m}$

Stacioni i pompimit Gjolene nje pompe centrifugale $Q = 10\text{ l/sek}$ $H = 60\text{ m}$

Stacioni i pompimit Hardhias nje pompe centrifugate $Q = 20\text{ l/sek}$ $H = 70\text{ m}$

Stacioni i pompimit Kosove i ndare dy pompe centrifugate $Q = 10 \text{ l/sek}$ $H = 100\text{ m}$

Stacioni i pompimit Cerrage i ndare nje pompe centrifugate $Q = 10\text{ l/sek}$ $H = 100\text{ m}$

Stacioni i pompimit Deshiran i ndare nje pompe centrifugale $Q = 15 \text{ l/sek}$ $H = 200\text{ m}$

Pra sic shikohet kemi nje rrjet ekzistues i cili duhet te shfrytezohet dhe ne dimensionimin e ri te rikonstruksjonit te Ujësjellësit te Zonës se Dumresë

2.2.3-Skema e ujësjellësit ekzistues:

Uji nga stacioni qendor perfundon ne Depon Shperndares Gestare ne kuote +259m. Linja percjellese është e gjatë 3280 m me tub celiku DN-300mm.

Nga shperndaresi Gastare uji ndahet në dy drejtime kryesore: Linja per ne depo Belsh dhe ajo per ne depo Kajan, duke krijuar kësisoj tre pika shperndarje per ne depot e fshatrave perreth duke perdorur edhe stacione pompimi kur është e nevojshme. Pra rrjetat shperndares te fshatrave te ndryshem nuk vihen ne kushte te barabarta. Gjatësia e pergjithshme e rrjetit te ujësjellësit pa shperndarjen është 59 km linja kryesore dhe 66 km janë degezime nga linja kryesore dhe trungje kryesore per rrjetin e brendshem.

2.2.4-Nevojat per ujë

Norma e perdorimit te ujit duhet te merret 180 litra ne dite per banore duke e shperndare 150 l/dite per banore ne familje dhe 30 l/dite per banore per te gjitha



nevojat e tjera sociale, industriale. Norma 180 l/b/dite te konsiderohet konsum mesatar vjetor (Norma e KE 200).

Persa i perket llogaritjes se kapaciteteve te burimeve te furnizimit dhe dimensionimit te rrjetit shperndares, ai duhet ti pergjigjet konsumit te pikut, konsum qe i perket sezonit te verës. Per kete sezon konsumi duhet te rritet sipas vlerësimeve te konsulentit ne lidhje me konsumin mesatar vjetor.

Pervec koeficientit sezonal, konsulenti duhet te marre ne konsiderate edhe humbjet ne rrjet, te cilat duhet te jene sipas Kushteve Teknike te Projektimit, pjesa IV, viti 1978, ku do te pranohen 3% humbje te ujit ne rrjetin e jashtem dhe 17 % te humbjeve te ujit ne rrjetin e brendshem.

3-KUSHTET GJEOMOREOLOGJIKE DHE GJEOLOGJIKE TË RAJONIT

3.1-Kushtet gjeomorfologjike

Nga ana gjeomorfologjike rajoni kushtezohet nga dy faktore kryesore:

- A- Faktori struktural
- B- Faktori erozional

Rajoni ne studim nga pikepamja gjeomorfologjike mund te ndahet ne 3 njësi:

1. Njësia morfologjike malore-kodrinore
2. Njësia morfologjike kodrinore
3. Njësia morfologjike kodrinore-fushore.

3.1.1-Njësia morfologjike malore-kodrinore

Përfshin te gjithë vargun malor-kodrinor qe shtrihet ne krahun e majte te lumbit Devoll, qe nderton antiklinali Marakut si edhe pjesen qendrore te krahutlindor te sinklinalit te Linasit. Predominojne kuotat me te larta te rajonit si M. Lami, A. Salufit 722m (Pg₁-Pg₂¹⁻²) dhe ajo e M. Gorices 676m.0m (Pg₁-Pg₂¹⁻²).

Drejt perëndimit dhe veriut, reliefi ulet mbasi kalojme ne depozitimet flishore (sinklinali i Linasit) qe jane me pak te qendrueshem ndaj erozionit me kuota si M. Gorrezit 776m, M. Fezadit 676m.

Rrjeti hidrografik ne kete zonë është i zhvilluar dhe perfaqsohet nga shumë perrenj si prr. I Katundit, prr. Cumasit, prr. Luzajt, prr. Shices, etj. Qe per gjithësisht rrjedhin kryq shtrishmerise se depozitimeve.

3.1.2-Njësia morfollogjike kodrinore

Ketu futen pjesa perëndimore dhe ajo veriore te ndertuara nga depozitime terrigjene që nënndahan:

1-Nenzona perëndimore: Kuotat ketu janë te ulta, me një zhvillim te theksuar te rrjetit hidrografik me drejtime te ndryshme rrjedhje.

Vete ana strukturale e sinkinalit te Ballagatit dikton ketu një relief te ulur, kurse kuotat me te larta perfaqësohen nga M. Shkabonjes 259m, M. Gjyles 218m, M. Ballajt 230m te cilet janë ndertuar nga depozitime argjilore te miocenit te sipërm facia astiane që janë te rezistueshme ndaj fenomenit te erozionit. Depozitimet argjilore te facies se piacensianit zënë kuota te ulta deri 136m në pérroin e Lekajt, dhe 17m në perroin e Lushnjes që kushtezohet nga fortësia e vogel ndaj erozionit.

a). **Nenzona veriore:** Përfaqëson një zonë-kodrinore me një rrjet hidrografik te zhvilluar me drejtim rrjedhje kryesisht jug-veri, duke u derdhur ne lumin Shkumbin.

Per shkak te fortësise se depozitimve që ndertojnë kete nenzonë (fllshet e fllshoidet) dhe te anes strukturale kemi kuotat me te larta te gjithë kesaj zonë si M. Al, 850.2m, Maja e Allajbegut 485.0m, etj.

Përfshin pjesen me të ulet te rajonit me pjerresi 0-5°, e cila shtrihet ne jug te zonës se studiuar. Ne aspektin morfollogjik kjo njësi perfaqësohet nga tarraca e pare e Lumit te Bistrices, e cila përbën dhe fushen e Çukes.

Duke u nisur nga ndertimi gjeologjik depozitimet e kesaj fushe i perkasin periudhes se Kuaternarit (Q_4) dhe konkretisht perfaqësohen nga depozitimet deluviale-aluviale dhe aluviale te cilat përbëhen nga suargjilat, rerat dhe zhavoret. Lartesa mbi nivelin e detit te kesaj fushe ne zonën e studimit është 2-3m deri 5m.

3.1.3-Njësia morfollogjike kodrinore-fushore.

Përfshin gjithë sipërfaqen e perhapjes se evaporiteve te Dumrese si edhe një pjesë te perfaqsuar nga depozitimet fllshore dhe molasike Kozare, Deshiran, etj.

Karakterizohet nga një relief thuaçse i rrafshet, i pa diferencuar mire, me ndonje koder te rralle si M. Gradishtes, 239.2m, M. Kajanj 270.7m, M. E Gurazit 206.1m dhe me një zhvillim te madh te liqeneve karstike ne baze te te cilave kemi edhe kuotat me te ulta te rajonit ku ndodhen edhe liqenet e Merhojes, Belshit, Cestijes, etj.

Liqenet pothuajse nuk shterojne fare gjatë gjithë kohës mbasi kane lidhje me horizontet ujëmbajtese te brekcieve, por ka edhe te tille qe ndrojne pozicionin e shtratit dhe qe thahen fare si lijeni i Turkut, lijeni i Ndergozhdes. Thellesia e tyre luhatet nga 3 deri 65m. Rrjet hidrografik perfaqsohet nga disa perrenj si përroi i Varvarice, përroi i Shukices, etj. (në anën lindore të lumenit Devoll).

3.2- Gjeologjia

3.2.1-Evaporitet

Përhapja e depozitimeve evaporitike, ne zonën Jonike, lidhet me thyerjet e thella tektonike te strukturave antiklinale te Malit te Gjerë (Bistrica, Delvine), Kurveleshit (Zhulat, Picar, Bashaj-Vermik, Gusmar), Bureto (Peshkepi), Xare-Mursi, Butrint, etj. Dalja me e madhe ne sipërfaqe e ketij formacioni është ne rajonin e Dumreze, ku ato kapin një sipërfaqe prej rreth 210km^2 . Pergjithësisht perfaqesohen nga gipse, anhidrite, dolomite, kripe guri, etj. Ne sipërfaqe, ne shumicen e rasteve mbulohen nga kesula e gurte, e cila ne vetvete përbëhet nga perzjerje gelqeroresh, dolomite, ranore, anhidride dhe gipse ne trajte brekçore. Ne Bistrica keto shkembinj permbajne edhe perzierje argjilore, duke ju dhene atyre ngjyren gri ne gri te erret. Ne disa raste kane shtresezim te dukshem dhe nderthuren me argjila te erretra deri ne te kaltert e me rralle te kuquerremte (Delvine). Ne Dumre, ndërmjet shkembinjve evaporitike jane takuar kristale kuarci qe herë herë jane ne forme druzash, me ngjyre kafe te erret. Ne rajonin e Picar - Kardhiqit, brenda formacionit halogen takohen dhe fragmente shkembinjsh amfibolitike, kurse ne Zhulat, Kaparjel - Gusmar dhe Bashaj - Vernik ndërmjet tyre takohen fragmente shkembinjsh efuzive.

Te dhënat sipërfaqesore si dhe ato te marra nga puset e thelle (Dumre, Paper, Grekan, Bogaz, Butrint, Delvine, Picar , etj.) dhe te dhënat seizmike tregojne se keto depozitime ne te gjitha rastet kane marrhenie tektonike me shkembinje rrethues. Evaporitet jane rezultat i shperthimeve diapirike, qe ne perpjithësi lidhen me shkeputjet tektonike te kraheve perndimor te strukturave antiklinale.

Lidhur me moshen e evaporiteve, me gjithë perpjekjet e bera nepermjet percaktimit te moshes absolute dhe analizave te sporeve dhe pjalmave nuk është arritur ende te percaktohet mosha e sakte e tyre. Studiues te hershem (Nowack 1929), ne hartën

gjeologjike 1:200 000 duke shfrytezuar materjalet e pakta gjeologjike te asaj kohë (Bourcart 1922 e Nopcsa 1929) evaporitet e Dumrese i konsideron me moshe te re dhe në analogji më gipset e Vlores dhe te Mesines ne Itali i daton ato te Miocenit te sipërm. Me vone ne punimet shumë vjeçare te shoqerise AIPA (1920-1947), Zuber ne fillim i konsideron ata me moshe postpliocenike dhe me vone u jep moshe te Oligocenit te mesem. Ne vitet 1950-1960 ne rajonin e Dumrese e ne rajone te tjera kryejne studime specialiste sovjetike dhe shqiptare, rezultatet e te cilave meshirohen ne harten gjeologjike 1:200 000 te ndertuar nga Mishunina, ku evaporitet jepen me moshe Eocen deri Oligocen. Dumreja pershkruhet si nje rudhe brahiantiklinale. Ne vitin 1959-1960 me kryerjen e punimeve seismike si dhe duke patur parasysh edhe rezultatet e disa puseve te ceket u hodh ideja e diapirizmit kripor e cila u perkrah nga shumë studius te mevonshem (Gjenerali etj 1967, Mata etj. 1976, Velaj etj 1974, Bandilli etj 1974, 1980, Bakaj etj., 1984 etj.), te cilet duke u mbështetur kryesisht ne argumenta gjeologjike (maredheniet me shkembinje rrethues), u japin evaporiteve moshe te Triasikut te sipërm. Ky mendim çoi ne interpretime te reja te ndertimit gjeologjik dhe ne orjentimin e kerkimit te strukturave karbonatike perspektive per nafta dhe gaz nen mbihipiet e medha te maskuara nga evaporitet, (Velaj etj 1974, Prenjas etj. 1982).

Në vitin 1974 ne kuadrin e studimeve tematike te Institutit te Naftes dhe Gazit është kryer studimi teresor per pozicionin stratigrafik te depozitimeve evaporitike ne zonën Jonike (Muhameti etj. 1974, 1982.). Sipas analizave te sporeve dhe pjalmit te kryera ne depozitimet halogjene te brezit antiklinal te Kurveleshit jane ndeshur : *Marattiaceae*, *Tyclogranisporites*, *Osmundu*, *Verucasisporites*, *Camerasporites*, *Seloginella*, *Enzonalaспорites*, *Zonalasporites*, *Ovallipolis*, *Cedrus*. Kompleksi i mesipërm karakterizon Triasikun e mesem dhe sidomos Triasikun e sipërm te zonës se Alpeve te Europes jugore. Edhe analizat palinologjike te kryera ne argjilat qe ndodhen ndërmjet evaporiteve rezultojne me kompleks sporopjalmor te Triasikut te sipërm dhe me te vjeter. Gjithashtu ne depozitimet halogjene te Dumrese krahas kompleksit te mesipërm është percaktuar dhe *Matonisporites*, *Caniopterus*, *Striatapollenites* etj. te cilat jane karakteristike per Triasikun e sipërm dhe me te vjeter. (Muhameti etj. 1974). Theksojme se ne nje kampion, ne Zhulat (Kurvelesh), krahas kompleksit te Triasikut te sipërm takohen dhe ekzemplare nga familja *Compositae* qe

jane karakteristike per Paleogenin. Po keshtu ne halogjenet e Dumrese është ndeshur një kompleks i pasur sidomos me pjalme nga bimet fareveshura, te cilat jane tipike per Neogenin si: *Salix*, *Juglans*, *Carya*, *Ulmus*, *Betulaceae*, *Caprifoliceae* etj. Prania e kompleksit paleogenik dhe neogenik ne halogjenet se bashku me kompleksin triasik spjegohet si rezultat i veprimtarise karstike dhe fenomenit te infiltracionit (Muhameti, etj. 1974, 1980). Ne daljen e kufizuar ne afersi te fshatit Palase (krahu perëndimor i antiklinalit te Çikes), sipas analizave është takuar një bashkeshoqerim tjeter i ndryshem nga ai i mesipërm. Ketu takohen me shumice *Dacrydium*, *Cedrus*, *Ericaceae*. Prania me shumice e *Dacrydium* te cilat shfaqen ne Juasikun e poshtem dhe mungesa e kompleksit tipik te Triasikut flet per një moshe me te re, (Jurasik- fillimi i Kretakut te poshtem). Kjo e dhene u interpretua se keto evaporite i takonin zonës Sazani (Sota etj. 1980), por shpimi i pusit Sazan-1 vertetoi se evaporite nuk u takuan deri ne Juasikun e sipërm, pra edhe keto kane moshe me te vjeter se Jurasiku i poshtem.

Prania e blloqeve te gëlqeroreve te zinj brenda formacionit evaporitik si ne Çiflik, Konispol, etj. te cilet identifikohen (krahasohen) me daljet e gëlqeroreve te zinj me *Cardita gumbeli* ne Korfuz, me moshe karniane gjithashtu u jep evaporiteve moshe triasike. Ne mbështetje te argumenteve te mesipërm është dhe prania e fragmenteve te shkembinjeve amfibolitike dhe efuzive ndërmjet evaporiteve, ne rajonet qe permendem me sipër, te cilat supozohen me moshe triasike. Duke vlerësuar pranine e bashkeshoqerimeve te sporopjalmeve te theksuara me lart si dhe pozicionin qe kane shkembinje evaporitike, ne relacion me shkembinje rrethues, është e pranueshme qe evaporitet te kene moshe triasike, me te vjetra se dolomitet masive te Triasikut te sipërm qe dalin ne sipërfaqe ne prerre normale. Analizat e izotopeve te Stronciumit, te kryera per evaporitet e Peshkopise dhe te Dumrese (Grekan) janë informacion per moshe Permian deri Triasik i poshtem (266.5 – 245 milion vjet). (Diamanti, etj. 1999). Nga sa trajtuam me lart është i nevojshem vazhdimi i metejshem i studimeve per saktesimin e metejshem te moshes se ketyre depozitimeve
Trashesia reale e evaporiteve nuk nijhet, ndersa trashesia e dukshme, ne rajonin e Dumrese duke gjykuar nga te dhënat e puseve Dum-7, etj. është rreth 6 000 m .



3.2.2-Paleoceni (Pg₁)

Ne zonën Jonike depozitimet e Paleocenit vijojne normalisht mbi ato te Kretakut te sipërm dhe perhapen ne sipërfaqe ne te gjitha strukturat karbonatike. Litologjikisht perfaqesohen nga gelqerore turbiditike, masive te nderthurur me gelqerore pllakore mikritike e mikroshpatike, me ngjyre te bardhe. Midis tyre takohën thjerza e konkrecione silicoresh te rralle. Nga ana litologjike keto depozitime jane te ngjashme me ato te Maastrichtianit, ndaj dhe është veshtire ndjekja ne terën e ketij kufiri. Karakteristike është prania e një horizonti vithises nenujor ne keto depozitime, i cili ne struktura te veçanta, sidomos ne pjesen qendrore te zonës Jonike shoqerohet edhe nga horizonte te tjera. Nga studimet biostratigrafike (Brahimi, etj. 1987,1992) vihet re se ne disa rajone ne kufirin midis depozitimeve te Kretakut te sipërm dhe Paleocenit mungon një diapazon kohor që i pergjigjet zonës *Globigerina eugubina*, e cila ende nuk është takuar ne te gjitha prerjet e per pasoje ne keto raste ne zonën Jonike ky kufi merr me shfaqjen e *Morozovellave* të para Paleocenike.

Nga bashkeshoqerimi i foraminiferëve qe takohen në këto depozitime jane veçuar zonat me *Globigerina eugubina*, *Morozovella pseudobulloides* dhe zona me *Morozovella angulata* te cilat perhapen ne pjesen e poshtme dhe i takojne kateve Danian-Selandian. Me lart është percaktuar zona me *Planorotalites pseudomenardii* dhe zona me *Morozovellaia velascoensis* qe i takojne katit Thanetian.

Trashesia e depozitimeve paleocenike varion nga 30-40 m (Gorisht-Ballesh), 55m. (prerja e m.Gjerë) deri 100-120m. ne strukturat e nenzonës se Beratit.

3.2.3-Eoceni (Pg₂)

Keto depozitime përhapen ne sipërfaqe ne te gjitha strukturat karbonatike te zonës Jonike duke marre pjese ne ndertimin e kraheve dhe zhytjeve periklnale te tyre. Depozitimet e Eocenit vijojne normalisht mbi ato te Paleocenit, duke ruajtur ne pjesen e poshtme te tyre karakteristika te njejtë litologjike. Keshtu, ne fillim te prerjes vazhdojne gelqerore turbiditike, qe gradualisht ja lene vendin gelqeroreve shtresore biomikritike e mikritike, me permbytje argjilash mergelore te cilat ne pjesen me te sipërme predominojne duke kaluar ne mergelet e "pakos kalimtare".

Në prerjen normale në pjesën e poshtme të saj takohen foraminiferë me shumice, ku jane percaktuar: *Morozovella subbotinae*, *M. formosa*, *M. aragoensis*, *Globigerina linaperta*, *Cuvillorina sp.*, *Alveolina*, etj. Ky shoqerim perfaqeson zonën me *Morozovella subbotina*, me moshe Ypresian (Eocen i poshtem).

Më sipër në prerje Jane percaktuar: *Hantkenina sp.*, *Turborotalia centralis* dhe *Morozovella aragonensis*, *M. spinulosa*, *Acarinina bullbrookii*, *Pseudohastigerina micra*, si dhe format bentosike si *Asteroidiscus*, *Assilina*, etj., te cilat se bashku me shoqerimet e tjera perfaqesojne zonën me *Acarinina bullbrookii*.

Akoma më lart ne prerje fillon te shfaqet *Globigerinatheka kugleri* qe shenon fillimin e zonës me *Globigerinatheka kugleri*. Te dyja zonat e mesipërme i takojne Eocenit te mesem. Ne pjesen me te sipërme te prerjes krahas formave te mesipërme ndeshen dhe *Turborotalia cerroazulensis* e cila është shenues zonal i zonës me *Turborotalia cerroazulensis* dhe qe daton moshen e Eocenit te sipërm (Priabonianit).

Trashezia e depozitimeve te Eocenit per zonën Jonike varion nga rrith 100 m-ne prerjen e m.Gjerë, Kremenare, etj. deri ne rrith 200 m ne Kelcyre, Dukat, Fterre, etj.

3.2.4-Oligoceni i poshtem (Pg₃)¹

Depozitimet e Oligocenit te poshtem ne sipërfaqe perhapen pothuajse ne githe zonën Jonike, duke marre pjesë ne ndertimin e kraheve dhe periklinaleve te strukturave brenda vargjeve antiklinale e sinklinale. Kalimi per ne depozitimet flishore behet nepermjet pakos mergelore kalimtare. Kjo pako perfaqesohet nga dy paketa e poshtmja e karakterizuar nga mergele me shtresa gelqeroresh biomikritik (5-10cm.), ndersa e sipërmja perfaqesohet nga argjila mergelore dhe argjila ngjyre te kallert rralle me ndonje shtrese gelqerori. Ne perëndim te nenzonës te Beratit, ne Kurvelesh dhe Çike takohen dhe argjila shumëngjyreshe. Keto depozitime kudo vendosen normalisht mbi shkembinje karbonatike te Eocenit te sipërm. Vetem ne nje vend, ne pjesen veriore te antiklinalit te Çikes (shtegu i Dhive), pakua mergelore kalimtare vendoset me mosperputhje te theksuar stratigrafike mbi gelqeroret algore te Liasit te poshtem-te mesem (Dalipi, etj. 1978). Me sipër me fillimin e shtreses se pare ranorike prerja vijon

me nderthurje argjilo-alevrolito-ranore dhe ranoro-alevrolito-argjilore ritem holle e rralle ritem mesem.

Keto depozitime pësojne ndryshime litologjike te theksuara ne hapsire si ne vertikalitet dhe ne drejtëm horizontal. Keshtu ne nenzonën e Beratit ato perfaqesohen nga flihi i ashper me vdhisje nenujore te shumta, te shoqueruara me olistolite gelqerore resh me permasa deri 200m-300m. Kjo dukuri ndodh kryesisht ne juge lindje te sinklinalit te Permetit. Ne drejtëm te veriut numeri i vdhisjeve nenujore dhe shtresave gelqerore zvogelohet deri ne shuarje (prerja e Beratit, Shehu H., etj. 1972, 1987). Ne nenzonën e Kurveleshit e më ne perëndim, mbi depozitimet e flihit te holle argjilo-ranor vijon normalisht flihi argjilo-ranore, me shtresa gelqerore resh ritem holle-mesem (prerjet e Kremenares, Sopikut, Sarandes etj.). Ne pjesen veriore te nenzonës se Çikes (prerja e Lapardhase) kjo trashesi kryesisht perfaqesohet nga nderthurje argjilash me shtresa gelqerori.

Ne depozitimet e Oligocenit te poshtem ne baze te studimeve te foraminiferëve planktonike janë veçuar :

1. Zona me *Pseudohastigerina micra*
2. Zona me *Globigerina ampliapertura-G. linaperta*.

Ne zonën Jonike kufiri i sipërm i zonës me *Globigerine ampliapertura- G. linaperta* hiqet me zhdukjen e species *Pseudohastigerina micra*.

Kompleksi mikrofaunistik planktonik i zonës *Pseudohastigerina micra* perfaqesohet nga: *Pseudohastigerina micra*, *P. naguewichensis*, *Globorotalia postcretacea*, *Globigerina ampliapertura*, *G. linaperta*, *G. officinalis*, *G. pseudoeocena*, *G. trilocularis*, *G. venezuelana* dhe *Catapsydrax unicavus*.

Kufiri i sipërm i zonës me *Globigerina ampliapertura - G. linaperta* merret me zhdukjen e tregueseve zonale. Brenda kesaj zonë (sidomos ne pjeset lindore te rajonit) dallohen dy nenzona faunistike:

- a. Nenzona me *Globigerine ampliaperture-G. linaperta pa Globorotalia opima opima* .
- b. Nenzona me *Globigerina ampliaperture-G. linaperta me Globorotalia opima opima*

Kompleksi planktonik perfaqesues i zonës *Globigerina ampliapertura.- G. linaperta* është mjaft i pasur, ku predominojne foraminiferët planktonike si : *Globorotalia opima*

nana, *G. opima opima*, *Globigerina ampliapertura*, *G. ciperoensis angustumbllicata*, *G. ciperoensis ciperoensis*, *G.*

linaperta, *G. officinalis*, *G. pseudoeocaena*, *G. sellii*, *G. tripartita*, *Catapsydrax dissimilis ciperoensis* dhe *C. unicavus*.

Ne shtresat e gelqeroreve biomikritike dhe ne horizontet vithisese jane ndeshur perfaquesues te gjinive *Nummulites*, *Discocyclina*, *Spiroclypeus*, *Pellatispira*, *Chapmanina*, *Heterostegina* dhe *Operculina*. Gjetja e *Nummulites fichteli* i daton keto depozitime me moshe te Oligocenit te poshtem, ndersa *Discocyclina*, *Pellatispira*, *Chapmanina* dhe disa perfaquesues te gjinise *Nummulites* jene te ridepozituara.

Ne baze te studimit te nanoplanktonit, Oligocenit te poshtem i perkasin zonat: *Helicosphaera reticulata* dhe pjesa e poshteme e zonës *Sphenolithus predistentus* (Vathi 1985). Ne keto depozitime ne baze te studimit te sporopjalmeve jane veçuar dy komplekse sporopjalmore. Kompleksi i poshtem me *Polypdiscosporites minor*, qe korrelohet me zonën *Pseudohastigerina micra* dhe pjesen poshteme te zonës me *Globigerina ampliapertura* - *G. linaperta*, si dhe kompleksi i sipërm qe është ekuivalent me pjesen e sipërme te zonës me *Globigerina ampliapertura* - *G. linaperta* (Jançë 1979).

Nga studimet e percaktimet petrografiko-mineralogjike ne depozitimet e Oligocenit poshtem jane veçuar zonat: Kuarcore dhe Kuarcoro-Serpentinike.

Trashesia e depozitimeve te Oligocenit poshtem ne zonën Jonike zvogelohet nga lindja (prerja e Kelcyres 1750m.) ne perëndim (prerja e Lapardhase 80m.) dhe nga jugu (prerja e Kelcyres 1750m.) ne veri (preja e Beratit 840m.) dhe nga 1100m. ne Llongo (m. i Gjerë) ne 400m. Kremenare (Shehu H., etj. 1979).

Ne zonën ne studim keto formacione ndahen ne dy pakot:

- 1- Pako e fllshit te holle argilo-alevrolito-ranore (Pg_3^1)^a
- 2- Pako e fllshit me ranore shtrese trashe e me nderfutje fllshi te holle argilo-ranore dhe vithisese (Pg_3^1)^b

Pakua e pare perhapet ne pjesen jugore te rajonit kurse pakua e dyte perhapet ne menyre fragmentare gjatë gjith buzes perëndimore te Dumrese (Qafe shkalle, Rase, Murriz) dhe ne jug te Dumrese (Fier, Mimar). Trashesia e pakos se pare arrin nga 286m (prerja e Marakut) ne 376m (prerja e Luzajt).

Trashesia e pakos se dyte është 309m ne prerjen Luzajt dhe 280m ne prerjen e Marakut.

Kufiri midis dy pakove hiqet me cfaqjen e ranoreve shtrese trashe dhe kane marrdhenie normale mes tyre.

3.2.5-Oligoceni i mesem (Pg_3^2)

Depozitimet e Oligocenit të mesëm takohen në të tre nënzonat tektonike (Beratit, Kurveleshit dhe Çikes), duke marë pjesë në ndërtimin e krahëve të strukturave antiklinale dhe sinklinale.

Ne rajonet e pjeses qendrore te zonës Jonike keto depozitime perfaqesohen nga fliš argjilo-ranor kryesisht ritem mesem me shtresa gelqerori mikritik, biomikritik e turbiditik. Karakteristike dalluese është rritja e shtresave gelqerore nga lindja ne perëndim jo vetem si numer por edhe si trashesi dhe zvogelimi i komponentit ranor, deri ne zhdukje te tij prerja e Lapardhase (antiklinali i Tragjasit). Ndersa ne nenzonën lindore te zonës Jonike keto depozitime perfaqesohen nga fliš ranoro-argjilor me vithisje nenujore e me shtresa te rralla gelqeroresh.

Ne depozitimet e kesaj moshe është percaktuar zona faunistike planktonike me *Globorotalia opima opima*. Kjo zonë ndahet ne dy nenzona ne baze te pranise se species *Globigerina ciperoensis angulifloralis*. Ne pjesen e poshteme te zonës ndeshet një kompleks faunistik mjafte te pasur dhe i ruajtur mire. Nga format planktonike predominojnë *Globorotalia opima opima*, *G. opima nana*. Takohën gjithashtu dhe speciet *Globigerina ciperoensis ciperoensis*, *G. euapertura*, *G. tripartita*, *G. yeguensis*, si dhe *Catapsydrax dissimilis ciperoensis*.

Ne pjesen e sipërme te ketyre depozitimeve shfaqet *Globigerina ciperoensis angulifloralis*. Ne shtresat e gelqeroreve jane ndeshur mikrofacie te pasura, ku per herë te pare shfaqen perfaqesuesit e pare te gjinive *Lepidocyclus (Nephrolepidina) s.l.* e *Cycloclypeus*. Vazhdojne te ndeshen perfaqesues te rralle te gjinive *Nummulites s.l.*, *Alveolina sp.*, si dhe *Pararotalia*, *Operculina* e *Heterostegina*. Keto depozitime i perkasin zonës me *Nummulites* oligocenike (rrjetore) - *Lepidocyclus s.l.*

Mbështetur ne studimin e nanofosileve gelqerore ne depozitimet e Oligocenit te mesem jane veçuar zona me *Sphenolithus predistentus* dhe zona me *Sphenolithus distentus* (Vathi 1985). Nga studimet sporopjalmore ne kete prerje është veçuar kompleksi i trete sporopjalmor ku jane percaktuar: *Beldroidospora micraiforma*,

Laevigatesporites ovatus, *L. gracilis*, *Polypodiacoisporites verruspeciesus*, *Syathidites minor* *Trilobusporites bernisartensis* (Jançé 1979) (fig.69)

Depozitimet e Oligocenit mesem nga ana petrografike perfshihen ne zonat kuarcoro-serpentinike (Q+S) dhe pjesa e sipërme e tyre ne zonën Kuarcoro-Kuarcitike Trashesia e depozitimeve te Oligocenit te mesem zvogelohet nga lindja ne perëndim, konkretisht ne nenzonën e Beratit është rreth 700m., ndersa ne ate te Çikes 130m. (prerja e Lapardhase) e njëjta ligjesi verëhet edhe nga veriu ne jug per te gjitha nenzonat tektonike.

Ne zonën rrethuese te masivit te Dumrese keto formacione perfaqsohen nga tre pak:

- 1- Pakua e fllshit te holle argjilo-alevrolito-ranore me vithithesa te rralle (Pg_2^3)^a
- 2- Pakua e fllshit me ranore te trashe, paketa fllshi te holle argjiloro-ranore dhe vithithesa (Pg_3^2)^b
- 3- Pakua e fllshit te holle argjilo-alevrolito-ranore (Pg_3^2)^c

Pakua e pare përhapet gjatë gjithë gjatësise se rajonit ne buzen perëndimore te Dumrese (Qafeshkalle veri deri ne rez. Thane ne jug)

Pakua e dyte ka edhe kjo një perhapje te gjërë.

Pakua e trete perhapet gjatë gjithë gjatësise nga Xheria ne veri deri ne Thane ne jug.

Keto pako kane marrdhenie normale mes njera tjetres, Pakua e pare me ate te dyte ndahen me cfaqjen e ranoreve shtrese trashe kurse pakua e dyte me ate te trete me mbarimin e ranoreve shtrese trashe. Trashesia e pakos se pare luhatet nga 280m 322m ne Luzaj.

3.2.6-Oligoceni i sipërm (Pg_3^3)

Depozitimet e Oligocenit te sipërm kane perhapje me te kufizuar ne krahasim me ato te Oligocenit te poshtem dhe te mesem. Ato marrin pjesë ne ndertimin e vargjeve sinklinale dhe vazhdimeve veriore te nenzonave te Beratit dhe Kurveleshit. Ne pjesen lindore, ne vargun sinklinal te Permetit perfaqesohen nga nderthurje argjilo-alevrolito-ranore, me ranore masive, vidhisje nenujore dhe me rralle shtresa gelqeroresh. Me ne perëndim, duke filluar nga vargu sinklinal i Memaliajt e me ne perëndim verëhet prania e bollshme e shtrsave te gelqeroreve biomikritike. Ne perpjithësi te gjithë shtresat gelqerore ne tavan kalojne gradualisht ne mergele argjilore. Nga lindja ne perëndim verëhet dhe rritja e numurit te horizonteve vithises.

Ne perjithësi ne pjesen e sipërme te Oligocenit te sipërm predominojne ranoret te cilet hera-herës kalojne ne ranore masive. Ne buzen lindore te vargut sinklinal te Memaliajt dhe ne vazhdimin verior te nenzonës se Kurveleshit (ne veri te antikinalit te Gribes), keto depozitime jane te reduktuara dhe perfaqesohen nga flish argjilor qe i perket formacionit "Sefaj". Pra, siç shihet depozitimet e Oligocenit te sipërm pesojne ndryshime te theksuara nga lindja ne perëndim dhe nga jugu ne veri. Ne perjithësi ne zonën Jonike keto depozitime ne sipërfaqe kane marredhenie pajtuese me depozitimet e meposhtme te Oligocenit te mesem. Ne depozitimet e Oligocenit te sipërm jane vëçuar zonat faunistike planktonike me *Globigerina ciperoensis ciperoensis* dhe *Globorotalia kugleri* (fig.66, 69). Keto depozitime ne pjesen e poshtme te tyre, qe i perket zonës me *Globigerina ciperoensis ciperoensis*, karakterizohen nga një kompleks faunistik i pasur, ku predominojne foraminiferët planktonike si *Globorotalia aff. kugleri*, *G. aff. mayeri*, *Globigerina ciperoensis ciperoensis*, *G. ciperoensis angulisuturalis* si dhe *Globigerinoides sp*, ndersa ne shtresat e gelqeroreve biomikrit lepidociklinike dhe ne argjilat Jane ndeshur makroforaminiferë si: *Spiroclypeus margaritatus*, *Heterostegina depresa*, *Miogypsinoides complanata*, *M. bantamensis*, *Lepidocyclus margarita* (Myftari 1982). Depozitimet e zonës me *Globorotalia kugleri* perveç sipërfaqes takohën dhe ne vendburimet e Gorishtit, Koculit, Amonices Cakranit, Mollajt, Ballshit, Visokes, Marinezes, etj. Ne perjithësi keto depozitime vendosen normalisht mbi ato te zonës me *Globigerina ciperoensis ciperoensis*, ndersa ne paleokulmet e strukturave Cakran, Gorisht-Kocul, Amonice, ato vendosen me pushim stratigrafik mbi depozitimet me te vjetra (Gjoka, etj. 1986). Zona me *Globorotalia kugleri* ne rastet kur prerja është argjilore karakterizohet nga mikrofaune i pasur, por kur prerja është ranorike paraqitet me faune distrofike me ruajtje te keqe. Kompleksi karakteristik i kesaj zonë perfaqesohet nga speciet *Globorotalia kugleri*, *G. aff. kugleri*, *G. pseudokugleri*, *G. aff. mayeri*, *Globigerina ciperoensis ciperoensis*, *G. trilocularis* e *Globigerinoides sp*. Ne depozitimet e zonës *Globorotalia kugleri* është vertetuar dukuria e ridepozitimit te faunes (rajonet Gorisht, Selenice, etj.). Ne pusht e shpuar ne vendburimet e naftes (Gorisht, Cakran, Amonice, etj.) Jane takuar gelqeroret me foraminiferë te medhenj te nxjerrshem te gjinise *Miogypsinoides*, *Lepidocyclus (N)*, *Nummulites*, *Alveolina*, qe gjenden te ridepozituara (Gjoka, etj. 1986) Ne baze te studimit te nanofosileve Oligocenit te sipërm i perkasin zonat : me *Sphenolithus ciperoensis* dhe *Sphenolithus delphix*

(fig.69). Ne depozitimet e Oligocenit te sipërm ne baze te studimit te sporopjalmeve (Jançe, Muhameti 1979), është veçuar kompleksi i katert sporopjalmor ku jane percaktuar: *Cicatricosisporites pseudotripartitu*, *Polypodisporites favos*, *Polypodisporites cf. Verruspecisassus*, *Stenozonatriolites spp.*, si dhe *Cyattheacene e Cophotrilates spp.* Keto depozitime sipas studimeve petrografiko-mineralogjike i perkasin zonës kuarcoro-kuarcitike, me permbajtje te larte epidoti dhe feldshpatesh (Gjata Th., etj. 1967, Shehu H., etj. 1979). Trashesia e depozitimeve te Oligocenit sipërm luhatet nga 1140m. ne lindje (prerja e Beratit), ne 390m. në perëndim (prerja e Lapardhase-Vlore). E njejtë ligjesi verëhet edhe nga veriu ne jug.

3.3-Ndertimi gjeologjik i dumrese

Marrin pjese gipset, anhidritet, kripa e gurit, gelqeroret dolomitet, gelqeroret e dolomitizuar, brekciat gelqerore dolomitike dhe me pak kuarcitet dhe tufet. Keto formacione takohën ne sipërfaqë ne perzjerje kaotike pa asnje rregullsi ku është shumë e veshtire te behet vecimi i formacioneve te ndryshme.

3.3.1-Gipset

Kane perhapje te konsiderueshme si ne sipërfaqe ashtu edhe ne vertikalitet. Ne sipërfaqe ato formojne masive te vegjel ne forme kodrash te tera (Maja e Gostërës, M. Gradishtes, perreth lqenit te Turbullit, ne breg te lumit Devoll e ne shumë vende te tjera ne masivin e Dumrese. Shpesh takohën gipse me pamje sheqerore dhe me pseudo shtresezime. Ata paraqiten me ngjyre hire, hiri ne te bardhe e vende vende te erret. Jane kristalike me pamje xhami. Zakonisht ne masen gipsore takohën inkluzione coprash dolomitesh dhe gelqerori dolomitik. Ne shpime gipset jane takuar te perziera me ranore kokerrimet dhe alevrolite. Nga studimet petrografike 90% e shkembjenje gipsore përbëhen nga minerali i gipsit qe ne te shumten e rasteve paraqitet kristalore dhe me pak korrizore. Kristalet arrijne madhesine 0.5-1-2mm. Forma e kristale është flokore, plakore apo fletezore. Shpesh kristalet formojne aggregate. Takohën ne sasira te vogla edhe materiale argjilore, me rralle takohën materiale karbonatike ne forme kokrrizash qe mbushin boshllqet. Gipset ne per gjithësi kane teksture masive.

Anhidritet jane gipse me permbajtje te ulet te ujtit per shkak te temperatures.



3.3.2-Gëlqeroret

Kane perhapje te vogel dhe takohën shpesh sebashku me gelqeroret dolomitike dhe dolomitet. Ato kane ngjyre gri, hiri, hiri ne te zbardhur, bezhe e deri ne kafe. Jane mikrokristalore, te forte, e me therje te crregullt. Shpesh ato pershkohën nga damare kalciti. Ne to fenomeni i karstit është me pak i zhvilluar ku takohën kaverna te permasave mm. Jane takuar edhe gelqerore me ngjyre gri ne te kuqerremte mikrokokrrizore me kristale kuarci te zi qe vendosen ne forme brezash te crregullt.

3.3.3-Gëlqeroret dolomitike dhe dolomitet

Gelqeroret dolomitike gjenden kudo ne rajonin ne studim. Ato kane ngjyre gri, gri hiri, jane mikrokristalore, kompakte. Ne to gjenden carje te vogla te mbushura me kalcit. Dolomitet kane ngjyre hiri, hiri te erret e shpesh me nuanca te bardha nga prania e kalcitit. Rralle takohën dolomite me ngjyre te zeze. Jane te forte, kompakte, me sipërfaqe te ashper. Ne sasi te medha takohët pluhuri dolomitik me ngjyre hiri te erret. Dolomitet kane strukture kokrrizore dhe teksture masive.

3.3.4-Brekciet dhe brekçiet konglomeratike

Takohën ne pergjithësi te dremuara. Përbëhen nga copera gelqerori ngjyre hiri, dolomitesh, ranoresh e me rralle copera e zajesh shembinjsh magmatike e stralle. Lenda cimentuese është gelqeroro-argjilor, me ngjyre te verdhe ne bezhe.

2.2.5-Tufet

Takohën ne sipërfaqe te kufizuar, ne forme shtrese me trashesi 0.75m e vendosur mbi një shtrese argjile shistoze ngjyre te zeze hiri, me trashesi te vogel, paksa me ne veri te shtepive te fundit te Belshit dhe Dragotit. Takohën edhe raste kur tufet gje. nden te perziera me brekciat gelqeroro-dolomitike. Nga pikpamja petrografike tufet perfaqsohen ne masen 95% prej copave te xhamit vulkanik. Ne to takohën edhe



kuarci, feldshpate dhe amfibolitet. Si lende cimentuese sherben materiali karbonato-argjilor dhe është i tipit te kontaktit.

3.4-Hidrogeologjia, Kushtet Hidrogeologjike

Ne baze te formacioneve qe ndertojne rajonin dallojme keto komplekse ujëmbajtese:

1. Kompleksi ujëmbajtes i depozitimeve te astianit
2. Kompleksi ujëmbajtes i depozitimeve te piaçensianit,
3. Kompleksi ujëmbajtes i depozitimeve te tortonianit dhe miocenit te sipërm
4. Kompleksi ujëmbajtes i depozitimeve te hatianit dhe akuitanianit
5. Kompleksi ujëmbajtes i depozitimeve flishore
6. Kompleksi ujëmbajtes i depozitimeve karbonatike
7. Kompleksi ujëmbajtes i depozitimeve evaporitike
8. Kompleksi ujëmbajtes i depozitimeve kuaternare

3.4.1-Kompleksi ujëmbajtes i depozitimeve te Astianit

Përhapet vetëm në veriperëndim të rajonit duke mbushur qendren e sinkinalit te Ballagatit. Ndertohet nga depozitime te karakterit ranoro-konglomerat me nderthurje pakosh te holla argillo-alevrolite ku burimet jane ne kontakt mes tyre. Mineralizimi i ujit është me i vogel se 0.5 gr/l gje qe reflekton kohën e vogel te qarkullimit te ujrave ne shkembinjte me porozitet te larte (ranor) kurse perqendrimi i joneve hidrogjen iuhatet nga 7-9.

3.4.2- Kompleksi ujëmbajtes i depozitimeve te Astianit

Ka perhapje te kufizuar kryesisht ne pjesen perëndimore te rajonit. Perfaqsohet nga depozitimet argjilore me ndershtresa te rralla ranoresh. Burimet jane te perqendruara ne pikat e kontaktit midis tyre dhe depozitimeve te astianit. Mineralizimi i per gjithshem iuhatet nga 0.4gr/l deri ne 1.216gr/l me nje mineralizim mesatar prej 0.8gr/l qe kondicionohet nga shpejtesia e vogel e qarkullimit te ujrave ne depozitimet argjilore. Perqendrimi i joneve te hidrogjenit shkon nga 8-9. Tipi hidrokimik i ujrave është ai i tipit sulfat natriumi dhe klorur magneziumi. Debiti i burimeve është i vogel. Ujë është jo i ftohte, pa erë.

3.4.3-Kompleksi ujëmbajtes i depozitimeve te Tortonianit dhe Miocenit te Sipërm

Ka perhapje ne jug dhe ne veriperëndim te rajonit dhe ndertohet nga nderthurje pakosh ranore dhe argjilore. Mineralizimi luhatet ne një diapazon te gjërë nga 0.37gr/l deri ne 1.182, por ne per gjithësi predominojne ato me mineralizim mesatar 0.560gr/l. Predominon tipi i ujit sulfat natriumi dhe me pak ai klorur magneziumi e bikarbonat natriumi. Perqendrimi i joneve hidrogjen varion nga 7-8.5. Uji është i paster dhe pa erë.

3.4.4-Kompleksi ujëmbajtes i depozitimeve te Hatianit dhe Akuitanianit

Ky kompleks ka perhapje ne veri te rajonit te Dumrese. Ndertohet nga depozitimet flishore dhe flishoidale te perfaqsuara nga ndershtresa ranoro-argjiloro-alevrolitore me gelqerore organogjene-copezore te cilat kane edhe veti te mira kolektore (ranoret dhe gelqeroret organogjene-copezore) dhe te keqja (argjilat dhe alevrolitet). Burimet perqendrohen ne bazen e pakove ranore ne kontakt me ato argjilore si edhe per gjatë kontakteve tektonike. Debitet varen nga sasia e reshjeve atmosferike dhe variojne nga 1-10l/sek dhe 1-50l/sek. Mineralizimi i tyre nuk është i larte dhe luhatet nga 0.312gr/l deri 0.54gr/l ne vartesi nga shpejtesite e qarkullimit ne formacionet pershkuese. Perqendrimi i joneve hidrogjen luhatet nga 7-8.5. Ujrat jane te ftohta, pa shije dhe pa erë. Jane te tipit sulfat natriumi dhe klorur magneziumi.

3.4.5-Kompleksi ujëmbajtes i depozitimeve flishore

Depozitimet e ketij kompleksi kane perhapje ne lindje dhe veri te rajonit. Burimet ne per gjithësi takohen ne kontakt te pakove ranore me ato argjilore pasi keto te fundit ndertojnë një ekran per mosdepertimin e ujrateve. Ujrat kane mineralizim qe luhatet nga 0.264 gr/l deri ne 0.800gr/l gje qe kushtezohet nga një ndryshimi i veticës kolektore. Burimet kane debite te variueshme nga 1l/sek deri ne debite mbi 50l/sek. Sipas Sulinit keto ujra jane te tipit sulfat natriumi dhe me pak te tipit te klorur magneziumi e me rralle bikarbonat natriumi. Ph Varion nga 7 ne 8.5. Keto ujra jane pa ngjyre, pa erë, pa shije dhe jane te tejdukshem. Burimet qe dalin ne kontakt me depozitimet evaporitike kane një shije si te athet.

3.4.6-Kompleksi ujëmbajtes i depozitimeve karbonatike

Ky kompleks ka perhapje te kufizuar dhe shtrihet ne lindje te rajonit duke ndertuar krahun perëndimor te antiklinalit te Marakut. Burimet ne keto depozitime jane me debite te bollshme dhe konstante gjatë gjithë viti. Prurjet variojne nga 1-5-6 l/sek. Mineralizimi mesatar i ujrove te tyre është 0.596 gr/l. Sipas Sulinit tipi i ketyre ujrove është sulfat natriumi dhe klorur kalciumi dhe me pH qe luhatet nga 7.3 deri 7.6. Temperatura e ujit arrin ne 11-13°C. Uji është pa shije, pa erë dhe i tejdukshem.

3.4.7-Kompleksi ujëmbajtes i depozitimeve evaporitike

Ky kompleks ka edhe perhapjen me te madhe ne rajon. Karakterizohet nga nje varferi e madhe burimesh. Burimet egsistuese zakonisht thahen ne stinen e thatë. Qarkullimi i tyre behet ne keprakun e evaporiteve i cili karakterizohet nga nje kavernizitet i madh duke dhene ne kete menyre ujra te tipit hidrokimik e zonës se pare. Keto ujra i perkasin tipit te sulfat natriumit dhe me pak te klorur magneziumit. Mineralizimi i tyre luhatet nga 0.352 gr/l deri ne 0.856 gr/l. Perqendrimi i joneve hidrogjen varion 7 deri 8.5. Debitet e burimeve ne pergjithësi jane te vogla nga 1l/sek deri 10-12l/sek me perjashtim te burimit Dragot, Dumre. Ujrat jane te ftohta 12-14 °C, pa ngjyre, pa erë, ndonjeherë me shije te athet.

3.4.8-Kompleksi ujëmbajtes i depozitimeve Kuaternare

Shumica e fshatrave jane ndërtuar mbi shkëmbinjte e ngritjes së Dumrese, te perfaquesuara nga gipset, gelqeroret e dolomitizuar, ne te cilat verëhen te cara te shumta, te imta, te mbushura me dolomite sekondare, brekcie qe paraqiten te copetuara, flisheet e argjilave te katit mesinian te seksionit miocenik dhe me pak mbi depoizitimet e kuaternarit. Si rrjedhim mund të themi se te gjitha keto depozitime sic del edhe nga vet formimi gjeologjik i tyre jane jo ujëmbajtese prandaj e vetmja mundesi per furnizimin me ujë te fshatrave Gjyrale, Dragot, Shales, Grekan, Deshiran, Rrenas, Gurras, Cestie, Gjolen, Shkoz etj do te behen duke kryer 3 shpime te reja shfrytezimi illogaritur me nje prurje mesatare 60l/s sejcili ne depozitimet kuaternare te lumit Devoll. Ky kompleks është ujëmbajtes me sasi te larta ujëdhënies. Kompleksi kuaternar perfaqesohet nga argjila dhe suargjila ne pjesen e sipërme te prerjes dhe zhavore aluviale me trashesi te shtreses ujëmbajtese nga 2.5-19m. Pas kesaj shtrese

hasen perseri argjila relativisht potente qe sherbejne si ekran per kete horizont ujëmbajets. Bazuar ne litologjine e kuaternarit projektohen edhe tre puset sipas projektit qe shoqeron kete studim. Vete filtruuese te shtresave zhavorrore jane mesatare deri te larta dhe ne per gjithësi zvogelohen drejt perëndimit. Cilesia e ujërave nentokesore te shtresave zhavorrore është shumë e mire. Bazuar ne kushtet hidrogeologjike te zonës se Dumrese, te cilat u përkruan ne paragrafin e me sipërm, vijme ne perfundimin se ka dy mundesi per sigurimin e rezervave te ujërave nentokesore prej 180 l/s: Nga depozitimet kuaternare te lumi Devoll ne afersi te fshatit Rrenas;

- a) Nepermjet dublimit të të tre puseve egsistues me parametra te rinj shpimi e shfrytezimi
- b) Nepermjet shpimit te dy puseve ne stacionin nr. 1 dhe nr. 2 dhe te nje pusi te trete ne veri te stacionit nr. 2 ne largesine rreth 150m po ne depozitimet e lumi Devoll.

Pompat do vendosen ne thellesine rreth 15-17 m nën sipërfaqen (pompa zhytëse) e tokes ose 1-2 m nën nivelin dinamik minimal të rezultuar. Uji nëntokësor është relativisht i forte dhe ka mundesi te ndotet nga siperfaqja ne rastet e permbytjes se stacioneve ose mosrespektimit te zonave sanitare. Përvoja mbi 40 vjecare e furnizimit me ujë në mënyrë të centralizuar te fshatrave te zonës Dumre, ka nxjerë ne pah se veshtiresia kryesore ne furnizimin normal me ujë lidhet me problemet qe kane stacionet e pompimit që percjellin ujin për në fshat. Nga krahasimi i te dy varianteve vijme ne perfundimin se varjanti b) ka përparesi krahasuar me variantin a) per shkak te rrezes se influences ndërmjet te dy puseve. Per sqarim vlen te theksohet se ne total do te shpohen 6 puse, tre puse shfrytezimi dhe tre rezerve. Persa ju perkthet puseve rezerve ato kane te njëjtë projekte si ato te shfrytezimit. Pusi nr. 1 do te shpohet ne stacionin nr. 1, pusi nr. 2 do te shpohet ne stacionin afer lumi Devoll dhe pusi nr. 3 do te shpohet jashte stacionit, rreth 150 m ne veri te pusit nr. 2.

4-Projekti i puseve

Te projektosh nje pus shpimi per ujë do te thote te percaktosh pozicionin dhe konstruksionin e tij, të zgjedhësh materialet e nevojshme që do të përdoren per, te



zgjedhesh metoden e shpimit, të përcaktosh metodën e përvetsimit (zhvillimit) te pusit si dhe të pompimit eksperimental, karakteristikat e pompës së nevojshme si dhe sasinë dhe llojin e analizave të ujit që duhen kryer që ky ujë të futet në rrjet.

4.1 Vendndodhja e puseve

Per furnizimin me ujë te fshatrave te zonës Dumre do shpochen tre puse, te cilet do te vendosen rreth 700-800 m ne lindje te fshatit Rrenas dhe rreth 150 m ne perëndim te lumit Devoll. Qendra e profilit te vendosjes se puseve do te kete keto koordinata te përaferta te nxjera sipas matjeve me GPS::

Pusi nr. 1 dhe nr. 1/2 (rezerve) do te jene larguar nga koordinatat e qendres me nje largesi jo me te madhe se 10m ne drejtim te jugut te pusit nr. 1

X = 4413453 Y = 4534033

Z = rreth 58 m mbi nivelin e detit

Pusi nr. 2 dhe nr. 2/2 (rezerve) ka këto koordinata:

X = 4413752 Y = 4533896

Z = rreth 54 m mbi nivelin e detit

Pusi nr. 3 dhe nr. 3/3 (rezerve) ka këto koordinata:

X = 4414331 Y = 4534209

Z = rreth 55 m mbi nivelin e detit

4.2 Thellesia, dhe largësia ndërmjet puseve

Thellesia e projektuar e puseve është 30 m në mënyrë qe te kaloje gjithë trashesine e depozitimeve zhavorrore dhe te takoje tabanin argjilor të papërshkueshëm nga uji.

Largësia ndërmjet puseve te shfrytezimit dhe atyre rezervë nga njeri tjetri është llogaritur të jetë rreth 10m. Kjo largësi siguron një bashkeveprim të ekuilibruar ndërmjet puseve edhe ne rastin kur te dy mund te punojne paralelisht, qe ne fakt nuk është e keshillueshme. Sasia e priteshme e ujit dhe e rekomanduar per pusin nr. 1

është 60l/s. Puset e fraksionuar (rezerve) do te sherbejne si pus rezervë ne rast avarie dhe rikonstruksioni të të parit.

4.3 Metoda e shpimit dhe konstruksioni i puseve

Puset do te shpohen me metoden me rrotullim me ballë te plotë dhe me qarkullim direkt të lëngut larës. Ky i fundit do te jete lëng larës me bazë ujë dhe fazë disperse argjilë (tip bentonite) që do qarkullojë në pus me ndihmën e një pompe. Ky lëng larës (solución argjile) duhet të përgatitet ne parametra të caktuar përsa i përket vizkozitetit dhe filtrimit me qëllim që jo vetëm të sigurojë shpimin e shpejtë dhe qëndrushmërinë e përkohshme të pusit, por edhe të ruajë shtresën prodhimtare nga dëmtimi apo ndotja. Për këtë arsyе rekomandohet përdorimi i argjilës bentonite në përgatitjen e tij dhe i argjilës që mund të ndeshet në metrat e para gjatë shpimit të pusit. Per shpimin puseve do perdoren dalta me fletë apo elementë PDC që sigurojnë shpejtësi të lartë shpimi në shtresat argjilore. Ndeshja e zhavorreve do të kërkojë përdorimin e daltave me rula me dhëmbë te vendosur shkatërrojnë në mënyrë efikase shtresat zhavorrore dhe nuk bëjnë ngjeshjen e gurëve me përmasa të caktuara në muret e pusit. Për të pasur një trung pusi sa më vertikal, rekomandohet pajisja e pjessës fundore e instrumentit të shpimit me tubo rëndues dhe/ose stabilizatorë që duke pasar parasysh diametrat e daltave që do të përdoren, duhet të jenë mbi 250mm. Pusi do te shpohet sipas intervaleve të caktuar me dalta të diametrave si me poshte:

0.00 - 2.50 m me daltë me diameter $D_{d1} = 450$ mm

2.50 - 30m me daltë diameter $D_{d2} = 346$ mm

4.4 Prerja litologjike

Prerja litologjike e pritëshme e puseve është bazuar ne rezultatet dhe të dhënat e puseve te shpuar më parë do te jete: Pusi do te presë (do takojë) depozitimet aluviale te përfaqësuarea nga subargjila të buta ngjyre kafe që pasohen nga ato zhavorrore ujëmbajtes me kokrriza te dimensioneve te vogla dhe te mesme me perzierje zhuri dhe rerë rreth 30%. Shtresa zhavorrore kufizohet nga poshte nga argjila pak te forta



me ngjyre jeshile te erret me nuanca kafe. Simbas pershkrimi te pusit nr. 1 dhe 2 te kryer me parë, trashesla e pergjithëshme e shtresave zhavorrore përbën rrëth 70 % te prerjes se pergjithëshme litologjike te depozitimeve kuaternare. Projekt-prerja e puseve te projektuar duhet te konsiderohet si e miregjene, sepse te dhënat janë marë nga studimet hidrogjeologjike te vena ne dispozicion nga Ndermarja e Ujësjellësit Elbasan dhe te kryera nga ish nndermarja Hidrogjeologjike Tirane ne vitet 1970-1972-1996. Meqenese puset do shpohen me balle te plote (pa nxjerje kampioni) percaktimi i shtresave do bazohet kryesisht ne shllamin qe do nxirret gjatë shpimit, në shpejtësine e shpimit si dhe nga zhurmat apo kercitjet gjatë shpimit. Kjo prerje reale gjeologjike e shpimit e përcaktuar gjatë shpimit të pusit, do sherbeje per te saktësuar thellesine faktike te ndodhjes së shtresave të zhavorrit dhe rrjedhimisht të vendosjes se filtrave ne pus.

4.5 Përforcimi dhe kompletimi i puseve

4.5.1 Përforcimi i puseve me tuba dhe filtra - Stacioni nr. 1

Puset do përforcohen me kolonë rrëthimi të përbërë nga tuba me diameter si me poshte:

Nga thellësia 0.00 m deri ne 30 m do vendosen tuba me diameter $D_k = 246 \text{ mm}$. Pjesa e rekomanduar e filtrit do të përbëhet nga tubo të diametrit $D_f = 246 \text{ mm}$ tip "ure" me carje vertikale me gjërsi 3 mm, të cilat dallohen per efektivitetin e tyre le larte. Inetrvalet ujëmbajtese do pajisen të gjithë me filtra, gjatësia e pergjithshme e te cilave do te jete rrëth 10.0 m per pusin nr.1 dhe nr. 1/2 prane stacionit te Shelgut. Vendosja e tubave dhe filtrave është si me poshte:

- 0.0 – 12.0 m tuba;
- 12.0 - 17.0 m filtra+tub rrëthues
- 17.0 - 18.0 m tuba
- 18.0 - 23.0 m filtra +tub rrëthues
- 23.0 - 30.0 m tuba

Gjatësia e tubave per një pus është 30 m dhe per te dy puset e stacionit 1 është 60 m. Ndërsa gjatësia e filtrave per një pus është 10 m dhe per te dy puset është 20 m.

4.5.2 Përforcimi i puseve me tuba dhe filtra -Stacioni nr. 2

Puset do përforcohen me kolonë rrëthimi të përbërë nga tuba të diametrit si me poshte:

Nga thellesia 0.00 m deri ne 25 m do vendosen tuba me diameter $D_k = 246$ mm. Pjesa e rekomanduar e filtrit do të përbëhet nga tubo të diametrit $D_f = 246$ mm tip "ure" me carje vertikale me gjerësi 3 mm. Shtresat ujëmbajtese do paisen te gjitha me filtra, gjatësia e pergjithshme e te cilave do te jete rrëth 6-6.5.0 m per pusin nr.2 dhe nr. 2/2 prane stacionit te prane lumi Devoll. Vendosja e tubave dhe filtrave është si me poshte:

- 0.0 – 11.60 m tuba;
- 11.60 - 17.5 m filtra+tub rrëthues
- 17.5 - 25.0 m tuba

Gjatësia e tubave per një pus është 25 m dhe per te dy puset e stacionit 2 është 50 m.
Gjatësia e tubave e filtrave per një pus është 6.5 m dhe per te dy puset është 13 m.

4.5.3 Përforcimi i puseve me tuba dhe filtra -Stacioni nr. 3

Puset do përforcohen me kolonë rrëthimi të përbërë nga tuba të diametrit si me poshte:

Nga thellesia 0.00 m deri ne 2.5 m do ulet kolonë rrëthimi (konduktor) me tuba me diameter $D_{k2} = 346$ mm

Pjesa e rekomanduar e filtrit tip "ure" me carje vertikale me gjerësi 3 mm., që do të jetë pjesë përbërse e kolonës së dyte të rrëthimit do të përbëhet nga tubo të diametrit $D_{k2} = 246$ mm Kolona përballë shtresave ujëmbajtese do pajisee me filtra gjatësia e pergjithshme e te cilave do te jete rrëth 6-6.5.0 m per pusin nr.3 dhe nr. 3/3 prane stacionit ne veri te atij prane lumi Devoll.

Vendosja e tubave dhe filtrave është si me poshte

- 0.0 – 11.00 m tuba;



- 11.00 – 18.0 m filtra+tub rrethues
- 18.0 - 26.0 m tuba

Gjatësia e tubave per një pus është 26 m dhe per të dy puset e stacionit 3, është 52 m. Ndërsa gjatësia e filtrave per një pus është 7 m dhe per të dy puset është 14 m.

4.6- Izolimi i shtresave dhe krijimi i filtrit artificial

Hapesira unazore ndërmjet mureve të pusit të shpuar ($D_{d1}=450\text{mm}$) dhe kolonës së rrithimit të ulur ($D_{k1}=346\text{mm}$) që i përket intervalit të thellësisë nga 0.0 deri 2.50 m do te mbushet me tretësirë cimento deri në sipërfaqe, ndërsa hapsira unazore midis mureve të pusit ($D_{d2}=311\text{mm}$) dhe kolonës së dytë të rrithimit ($D_{k2}=246\text{mm}$) do te mbushet me zhavor te imet me madhesi të kokërrizave rrith 3 deri 5 mm në intervalin 2.5-30m. Vëllimi i pergjithshëm unazor qe do mbushet me zhavorr per një pus është 3.8m^3 , kurse per tre puset është 11.5m^3 . Pjesa e intervalit të mbetur 0-2.5m do të rimbushet me tretësirë cimentoje. Kjo mbushje garanton izolimin e e hapsirës midis konduktorit (D_{k1}) dhe kolonës së shfrytëzimit (D_{k2}) qe te mos depertojnë në pus ujërat sipërfaqesore te cilat eventualisht mund te jene te ndotura.

Zhavorri mbushës duhet te jete me kokërriza re rrumbullakosura mire (jo zhavor me kokeriza re thyera dhe petashuhe), dhe mundesisht te kete përbërje te larte kuarcore.

4.7 Përvetsimi (zhvillimi) i puseve

Përvetsimi (zhvillimi i puseve) do filloje duke perdorur metoden e larjes se trungut te pusit me ujë te paster dhe më pas, dërgimin në pus të ajrit të ngjeshur nëpërmjet sistemit të ngritisësit me ajër. Per te realizuar kete, shtangat e shpimit do ulen deri ne 0.5 m mbi ballin e pusit të shpuar dhe tubuar, dhe ne pus do qarkullohet ujë i paster deri sa uji nga pusi te dale praktikisht i kthjellet. Qarkullimi i ujit në pus vazhdon zakonisht rrith 6-8 ore.

Mbas kesaj shtangat lidhen me një kompresor dhe ajri i ngjeshur nga kyë kompresor me presion rrith 8atm dërgohet në ballë të pusit duke bërë të mundur nxjerrjen jashte pusit te mbetjeve argjilore dhe te rërës qe ndodhet rrith filtrave duke përmirësuar kete menyre vetite filtruese te shtreses ujëmbajtese dhe filtrave. Fryrja me kompresor do vazhdoje per rrith 8 ore, deri sa uji nga pusi te dale i paster (pa turbullirë). Nëqoftese



uji gjatë ketij intervali kohor nuk do pastrohet, fryrja me kompresor zgjatet dhe do vazhdoje deri ne pastrimin e plotë të ujit që del nga pusi.

Realizimi i zhvillimit te pusit (fryrja me kompresor) ne te njejtien kohë me mbushjen me zhavorr letheson dhe permireson cilesine e mbushjes me zhavorr.

4.8 Provat e pompimit

Per vlerësimin e kapacitetit te puseve, mbas përvetësimit me sukses te pusit duhet te behet nje pompim prove me prurje të ndryshueshme. Ai duhet te kryhet me nje pompe zhytese me kapacitet rrith 15-20 l/s te vendosur ne pus ne thellesine rrith 15-16 m nën sipërfaqen e tokes (praktikisht në qendër të shtresave prodhimitare). Pompimi duhet te nisë fillimisht me prurje 4-6 litra/sek për 2-4 orë, më pas prurja të rritet në kufijtë 8-10 l/sek për të njëtin interval kohor dhe më pas me prurje 15-20 litra për 36 ore. Para fillimit te pompimit duhet te matet niveli piezometrik i ujit në pus (niveli statik).

Gjatë pompimit duhet te matet rregullisht niveli dinamik i ujit ne pus për cdo prurje të pompimit deri sa te bindemi qe per nje prurje konstante te ujit ka nje stabilizim relativ te nivelit dinamik te ujit ne pus. Niveli dinamik i ujit quhet i stabilizuar kur ai luhatet deri rrith ± 1 m. Mbi bazën e të dhënave të marra, ndërtohen edhe lakoret e prurjes në varësi të uljes së nivelit për të përcaktuar kapacitetin prodhues të pusit (shtresave) si dhe karakteristikat e pompës zhytëse të shfrytëzimit. Gjithashtu duhet te maten nivelet dhe ne puset e tjerë te kryer me pare për të parë shkallën e bashkëveprimit midis tyre.

4.9-Vlerësimi i cilesise se ujit

Gjatë provave te pompimit nje herë ne 3 ore matet percjellshmeria elektrike dhe temperature e ujit. Para perfundimit te proves se pompimit do te merren mostra uji per analiza kimike dhe bakttereologjike te ujit. Analiza kimike e ujit do te kryhet ne Laboratorin e Sherbimit Gjeologjik Shqiptar. Nga ana jone jane kryer matje paraprake me sonde multiparametrike ne stacionet 1 dhe 2 ku rezulton se treguesit si P_H , Temperatura, Konduktiviteti dhe Oksigjeni tretur jane brenda normave te lejueshme

Per marrjen e mostrave te ujit per analiza bakttereologjike te tij do te ftohen specialistë te Drejtorisë se Shendetit Publik te qytetit te Elbasanit.

4.10- Karakteristikat e pritëshme të puseve

Karakteristikat hidrogeologjike te zonës se Dumrese per shtresat ujëmbajtese te depozitimeve zhavorrore te lumi Devoll te cilat jane perdorur per llogaritje prurjes se puseve jane:

- Niveli statik (ose piezometrik)
- Prurja e pusit
- Koeficienti i ujëpercjellshmerise,
- Rezja e pusit,
- Koeficienti i magazinimit,

Ulja e nivelit te ujit si rezultat i pompimit te panderprerë gjatë shfrytezimit e llogaritem me ane te formules se Jacob-it per levizjen e pa stabilizuar te ujrate nentokesore:

$$s = 0.183 * \frac{Q}{T} * 2.25 * \frac{T * t}{r^2 * S}$$

Ku:

- s ulja e nivelit ne pus, 1.3 m;
- Q prurja e pusit, 5184 m³/dite,
- T koeficienti i ujëpercjellshmerise, 2200 m²/dite
- t koha e pompimit ne sek 129600s
- r rezja e pusit: 0.2 m
- S koeficienti i magazinimit, 0. 007

Sasia e kerkuar e ujit prej 180 l/s do sigurohet nga tre puse e projektuar.

4.11- Thellësia e vendosjes së pompës

Per te realizuar nje posicion me funksionim efektiv të pompes, ulja e saj duhet të jetë 1-2m nën nivelin dinamik mininal që verifikohet gjatë provave të pompimit që afërsisht mendohet të jetë $H_p = 15-16$ m nen sipërfaqen e tokës



4.12- Zona e mbrojtjes se puseve

Puset duhet te kene nje zonë mbrojtjeje sanitare të rrepte, e cila duhet te jetë e rrethuar ne menyre qe ne te, te mos hyjne njerëz te pa autorizuar si dhe te garantohet mbrojtja e pusit. Gjithashtu zona e mbrojtjes se pusit sherben qe ne afersi te saj te mos zhvillohen aktivitete ndotese qe mund te komprometojne cilesine e ujit ne pus. Brenda zonës se mbrojtjes do te ndodhet pusi si dhe nje stacion i vogel pompimi, në të cilin montohen kuadri elektrik i pompes zhytese si dhe impianti automatik i klorinimit. Zona e mbrojtjes se pusit do te kete formen rrethore me rreze 30m. Gjithashtu, te gjithë puset do kene nje zonë te per gjithëshme te mbrojtjes e cila përfshije te gjithë puset ne te cilën ndalohet te behen ndertime, ne vecanti nuk duhet te vendosen depo kimikatesh apo industri kimike si dhe ndertime per banim. Kjo zonë shtrihet deri 100 m ne te gjithë anet e zonës se vendosjes se puseve.

4.13-Udhezime per realizimin e puseve 1, 2, 3 - Rrenas

Puset per furnizimin me ujë te fshtrave te Dumrese do vendosen rreth 500 m ne lindje te fshatit Rrenas, në kuotë absolute rreth 50-60m m.n.d. Thellesia e projektuar e puseve është 30 m per pusin Nr.1 dhe 25m per pusin Nr.2 dhe 3.

Formacionet gjeologjike janë depozitimet aluviale kuaternare te perfaqesuara nga shtresa ujëmbajtse zhavorrore te perzjera me rerë dhe zhure. Puset do te shpohen me diameter 450 mm ne intervalin 0.00 – 2.5 m, dhe 311 mm në intervalin 2.5-25/30m.

Puset do pajisen me kolonë rrëthimi (konduktor) me diameter $D_{k1}=346\text{mm}$ ne intervalin e thellesise nga 0.0-2.5 m dhe kolonë shfrytëzimi me diametër $D_{k2}=246\text{mm}$ nga sipërfaqia deri ne thellesine perfundimtare (25 apo 30m),.

Materialet kryesore te nevojeshme per realizimin e puseve 1, 2, 3, per fumizimin me ujë te Dumrese do t'ë jenë:

- Sonde hidraulike e paisur për shpimin me rrotullim dh qarkullim, me kompresor me presion 20-25 atm dhe prurje 60-80 l/sek si dhe gjenerator me kapacitet 15 kW.

- Instrument shpimi me shtanga te diametrit 3 1/2-4 1/2" (89-114mm) dhe tubo rëndues me gjatësi 60 ml, përfshirë stabilizator të dfiametrit 200-250mm,
- Tuba rrëthimi prej celiku te galvanizuar të diametrave të kërkuar
- Filtra prej celiku te galvanizuar tip "ure" $D_f=246$ mm, trashesi 4.2mm, me gjatësi të përgjithshme 164 m
- Argjilë bentonite në sasi prej 10 ton
- Cemento 200 kg
- Sapun hidraulik per përpunimin e lëngut larës, 20 kg.
- Dalta të diametrit $D_{d1}=450$ mm dhe $D_{d2}=346$ mm , me flete apo PDC si dhe daltë me rula me dhëmbë të vendosur për shpimin e intervaleve zhvorrore
- Pompe zhytëse me diametër 6-8" me prurje 15-20 l/s dhe prevalencë 30-50m

6. Literatura

- *R. Eftimi, I Tafilaj & G. Bisha, 1985.- Harta hidrogjeologjike e Shqiperise, shkalle 1:200.000; Nd. Hidrogjeologjike.*
- *Sherbimi Gjeologjik Shqiptar, ALBPETROL, Universiteti Politeknik i Tiranes, 2003. Harta Gjeologjike e Shqiperise, shkalle 1:200.000.*
- *Lewis Clark, 1988. The Field Guide to Water and Boreholes. John Wiley & Sons, Inc., New York, pp.153.*
- *Rick Brassington, 1999. Field Hydrogeology. John Wiley & Sons, Inc., New York, f. 245.*
- *MacDonald A., Davies J., Calow R., and Chilton J. 2005. Developing Groundwater, A Guide for Rural Water Supply, ITDG Publishing, 358.*
- Raport mbi Punimet Hidrogjeologjike te kryera ne zonën e Elbasanit gjatë vitit 1961.
- Relacion Hidrogjeologjik mbi Mundesine e Sigurimit me Ujë te Pijshem te Fshatrave te Dumrese. Tirane 1972.
- Relacion mbi punimet qe jane kryer ne periferi te Elbasanit. Tirane 1970.
- Relacion mbi mundesine e furnizimit me ujë të sektoreve "Hardhia e Bute" Sektori i Trete Gjyrale dhe Belsh te NBSH Belsh si dhe fshatrave te zonës se Dumrese. Tirane 1970;
- *Hydrolog-, Katalog elektropompa zhytëse, Pescara 2007*
- *Felsom elettropompe-, Katalog, Milano 2008*
- *BI-DRILLING Shpk - Studim hidrogjeologjik i zones prane fshatit Bllace te komunes Cerravë, Pogradec, 2009*