

# **RAPORT GJEOLOGO INXHINERIK**



**PËR SHESHIN E NDËRTIMIT  
TË DEPOS SE UJIT  
NË FSHATIN FLOQ  
NJËSIA ADMINISTRATIVE KLOS  
BASHKIA CËRRIK**

Ing. Gjeolog: Yzeir MIRAHA

# **Përmbajtja e raportit**

## Hyrje

1. Kushtet gjeomorfologjike të zonës,
2. Homogjeniteti horizontal dhe vertikal i dherave dhe i shkëmbinjve,
3. Përbërja e tyre mineralogjike dhe petrografike,
4. Granulometria e dherave dhe e shkëmbinjve
5. Parametrat makrostrukturore të tyre,
6. Vetitë fiziko-mekanike të dherave dhe shkëmbinjve,
7. Kushtet tektonike dhe neotektonike të zonës,
8. Qëndrueshmëria sipërfaqësore,
9. Prania e vendburimeve të mineraleve të dobishme,
10. Kushtet hidrogjeologjike,
11. Perfundime dhe rekomandime

## HJRJE

Per te bere nje studim gjeologo inxhinerik te nje vendi ne radhe te pare do te bejme :

**1- Rilevimi gjeomorfologjik** për të veçuar tipet e relievit dhe zhvillimin e neotektonikës. Në hartat gjeomorfologjike klasifikohen sheshet sipas përshtatshmërisë së tyre për ndërtim. Përdoret klasifikimi në disa klasa sipas pjerrësisë së sipërfaqes së tokës.:

- $<3^\circ$  ,
- $3^\circ-4^\circ$
- $4^\circ-5^\circ$
- $8^\circ-12^\circ$
- $>12^\circ$

Zona jone hyne me pjerresi mbi  $<12^\circ$

**2- Rilevimi gjeologo-inxhinjerik**, i cili jep të dhëna mbi ndërtimin gjeologjik të zonës, kryesisht mbi litologjinë në thellësitë relativisht të vogla, zakonisht 2 m, 5 m, 10 m, ose edhe më thellë sipas nevojës, hartografohen zonat e rreshtitjeve dhe të shëmbjeve të dherave, të rrëzimit të gurëve dhe në përgjithësi vlerësohet qëndrueshmëria e shpateve, veçohen zonat me rrezikshmëri të lëngëzimit të truallit gjatë tërmeteve, si edhe përcaktohen vetitë fiziko-mekanike të dherave dhe shkëmbinjve. Në veçanti i kushtohet vëmendje përcaktimit të granulometrisë dhe aftësisë mbajtëse të dherave dhe shkëmbinjve, duke i klasifikuar ato në disa klasa ( **$>300$  kPa,  $100-300$  kPa,  $<100$  kPa**) si edhe koeficientit të përshkueshmërisë duke i ndarë dherat dhe shkëmbinjte në klasa  $k>0,002$  m/s,  $k<0,002-10^{-3}$  m/s,  $k=10^{-3} - 10^{-4}$  m/s,  $k=10^{-6}-10^{-8}$  m/s,  $k<10^{-8}$  m/s.

### 3. Përcaktimet laboratorike.

Në kampione të paprishura dhe të prishura përcaktohen vetitë fiziko-mekanike të shkëmbinjve dhe të dherave, përbërja mineralogjike - kimike dhe pertografike e tyre si më poshtë:

- Përbërja granulometrike
- Plasticiteti
- Lagështia natyrore
- Pesha vëllimore
- Pesha vëllimore e skeletit
- Pesha specifike
- Koeficienti i porozitetit
- Treguesi i konsistencës
- Këndi i fërkimit të brëndëshëm
- Kohezioni
- Moduli i kompresionit
- Ngarkesa e lejuar.

#### **4. Shpimet e puseve.**

Shpimet e puseve bëhen për të marrë kampionet nga trualli dhe shkëmbinjtë rrënjësore. Kampionet, sipas qëllimit që merren mund të jenë më formë të prishur ose të pa prishur. Me teknologjinë e sotme moderne të shpimit, ka sonda që regjistrojnë in-situ veti fiziko-mekanike të dherave dhe shkëmbinjve, si fortësinë, modulin e elasticitetit etj. në zonen tone nuk u kryen puse shpimi Në shpimet bëhen edhe vërtetimet hidrogjeologjike për të përcaktuar nivelet statike dhe dinamike të ujërave freatike dhe nëntokësore, si edhe për monitorimin e tyre.

#### **5. Përgjithësimi i rezultateve të vërtetimeve.**

Të dhënat e vërtetimeve në terren i nënshtrohen interpretimeve dhe përpunimeve përkatëse, nëpërmjet zbatimit të programeve të posaçëm për çdo metodë. Duke realizuar përpunimin në profil të qëndrave të vërtetimeve, ndërtohen prerjet përkatëse gjeofizike për çdo parametër të vërtetuar si edhe atë komplekse gjeofizike- inxhinierike. Shkalla e prerjeve komplekse përcaktohet nga sasia e vërtetimeve komplekse gjeofizike. Të dhënat e këtyre studimeve komplekse gjeologo-gjeofizike dhe gjeoteknike përgjithësohen dhe paraqiten në hartat e vërtetimeve të veçanta, si edhe sintetizohen në Hartën Gjeoteknike dhe atë Gjeomjedisore. Në këto harta komplekse bëhet vlerësimi i përshtatshmërisë së zonës për ndërtim dhe veçohen grup-dukuritë:

- 1. Kushtet geomorfologjike të zonës,**
- 2. Homogjeniteti horizontal dhe vertikal i dherave dhe i shkëmbinjve,**
- 3. Përbërja e tyre mineralogjike dhe petrografike,**
- 4. Granulometria e dherave dhe e shkëmbinjve**
- 5. Parametrat makrostrukturore të tyre,**
- 6. Vetitë fiziko-mekanike të dherave dhe shkëmbinjve,**
- 7. Kushtet tektonike dhe neotektonike të zonës,**
- 8. Qëndrueshmëria sipërfaqësore,**
- 9. Prania e vendburimeve të mineraleve të dobishme,**
- 10. Kushtet hidrogjeologjike,**
- 11. Radioaktiviteti i dherave dhe i shkëmbinjve,**

Njohja e parametrave fiziko- mekanike të materialeve të ndërtimit si edhe të trojeve ku ngrihen objektet është e rëndësishme, pasi siç dihet, ato vihen në themel të projektimit të konstruksionit të veprave me metodat e ditëve tona për projektimet e mbështetura në vetitë dinamike të truallit ku ngrihet vepra. Sot, kontrollet in-situ kanë marrë rëndësi shumë të madhe pasi janë metodat e vetme që japin të dhëna për gjendjen e truallit ku do të bëhet ndërtimi i objektit në gjendjen natyrore. Gjatë provave in-situ me metoda gjeofizike inxhinierike komplekse, vetite fiziko -mekanike të dherave dhe të shkëmbit, vlerësohen për një vëllim të madh dhe në këtë mënyrë ato janë më përfaqësuese dhe për rrjedhojë edhe vlerësimet bëhen më të sakta e më të besueshme, sesa vetëm me metodat klasike të provë marrjes dhe të analizave laboratorike të vetive fiziko-mekanike të dherave. Natyrisht, kjo nuk do të thotë që nuk janë të nevojshme provat laboratorike dhe shpimet për marrjen e tyre dhe vërtetimet hidrogjeologjike mbi nivelin statik dhe atë dinamik të ujërave freatike dhe nëntokësore. Ato janë të

domosdoshme, por vetëm në atë sasi, sa duhen për të përcaktuar varësitë midis vetive fizike dhe atyre mekanike të dherave dhe të shkëmbinjve, si edhe për përcaktime vetish mekanike që nuk jepen dot nga të dhënat gjeofizike, p.sh. granulometria e dherave, etj.. Provat in-situ gjeofizike janë të vetmet, që teknikisht mund të kryhen pa ndërhyrë në konstruksionin e veprave, pa patur nevojë për shpime ose duke i orientuar ato aty ku janë të detyrueshme. Duhet patur parasysh gjithashtu se, në mjaft raste, nuk mund të kryhen shpime dhe nga ana tjetër ato janë shumë më të kushtueshme.

## ***1. Kushtet gjeologjike -morfologjike të zonës,***

Njesia Administrative Mollas ashtu si e gjithë Shqipëria bën pjesë në brezin e klimës mesdhetare, dhe dallohet për tipare më të shprehura mesdhetare, e cila karakterizohet nga vera e nxehtë dhe e thatë me shkëlqim të madh të diellit dhe dimër i butë dhe me rreshje të mëdha. Si matje me te aferta ne kemi ne qytetin e Kuçoves dhe dote mbeshtetemi tek te dhenat mbi kete qytet. Ky qytet ka arritur shifrën rekord në Shqipëri për temperaturën më të lartë të regjistruar me 44,4 °C në korrik [1986](#).Klima e Kuçoves është tipike mesdhetare fushore-kodrinore me dimër të butë e me reshje dhe verë e nxehtë dhe e thatë. Temperatura mesatare vjetore luhet në 15-17°C. Temperatura mesatare e korrikut është 25°C ndërsa ajo e janarit 6°C. Gjatë vitit takohen mbi 60 ditë të nxehta dhe arrihet një temperaturë prej rreth 30°C për 320 orë në vit. Ka mesatarisht 2,500 orë ndriçim diellor në vit dhe 332 ditë me diell. Reshjet mesatare vjetore janë 1,200 mm në vit. Erërat në dimër janë lindore-verilindore dhe të ftohta, dhe vjen nga jugu nga lumi Osum dhe lindja nëpërmjet grykës së Devollit. Ndërsa gjatë verës erërat janë të ngrohta jugperëndimore-veriperëndimore.Zona e Kuçoves përfshin të gjitha zonat klimatike të vendit: në zonën klimatike mesdhetare fushore, mesdhetare kodrinore, mesdhetare paramalore dhe mesdhetare malore. Pjesa më e madhe e saj shtrihet në zonat klimatike kodrinore (nënzona qendrore) dhe shumë pak në zonën klimatike mesdhetare paramalore (nënzona veriore) e ajo klimatike mesdhetare malore (nënzona juglindore)..

**Bora** në këtë zonë nuk është një dukuri e rrallë pasi ne majate maleve te Shpieagut dhe Tomorrit ajo eshte prezente gjate gjithë dimrit,sipas të dhënave klimatike të IGJEUM. Ndersa ne qytetin e Koçoves si dhe ne pjesen fushore e kodrinore te saj numri i ditëve me borë gjatë vitit luhet nga 3ditë deri në 5 ditë.

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

**Era.** Jane nje element me rendesi te madhe gjeografike dhe agrometerologjike per ultesiren perendimore. Ne rrethin e Kuçoves erërat në dimër janë lindore-verilindore,si dhe jug-lindore dhe të ftohta, dhe vjen nga jugu nepermjet luginës se lumit Osum dhe lindja nëpërmjet grykës së lumit Devollit. Ndërsa gjatë verës erërat janë të ngrohta jugperëndimore-veriperëndimore.

Në rrjetin hidrografik të Kuçoves marin pjese lumenjte Semani, si dhe deget e tij lumi Osum dhe lumi Devoll.Lumi Devollit eshte lumi kryesor që përshkon zonën tonë të studimit nga Korça ne Kuçove deri ne fshatin Arrez ku bashkohet me lumin Osum dhe te dy sebashku formojne lumin Seman deri ne grykderdhjen e tij ne detin Adriatik.Lumi Devoll sebashku me lumin Osum formojne pellgun hidrografik Devoll-Osum ne fushen e Kuçoves(Çiflik,Kozare Arrezt).

**Lumi i Osumit** - Lumi Osum formohet nga përrrenjtë e shumte që rrjedhin nga shpatet e Vithkuqit në malësinë e Korçës dhe shpatet perëndimore të malit të Gramozit në rrethin e Kolonjës. Lumi Osum shtrihet në zonën e mesme të territorit të Shqipërisë me drejtim të përgjithshëm të rrjedhjes Lindje – Perëndim. Prurja mesatare e tij është 32,5 m<sup>3</sup>/sek. Gjatë rrjedhës së tij neper Skrapar, Osumi bashkohet me disa dege të tjerë të tij dhe formën e vërtete e merr në hyrje të qytetit të Beratit. Osumi pasi bashkohet me Devollin në afërsi të fshatit Arrez, formojnë lumin Seman. Siperfaqja ujëmbledhëse e lumit të Osumit është 2150 km<sup>2</sup> ndërsa lartësia mesatare e tij është 828m. Gjatësia e Osumit është 161 kilometra, por pjesa më e bukur e tij është padyshim kanioni që ndodhet në rrethin e Skraparit. Kanioni i Osumit është më i gjatë dhe ka lartësinë mesatare më të madhe në vend. Në fundin e tij, në Vaun e Grepckes, Osumi krijon një delte të bukur që shfrytëzohet nga banoret e Çorovodës dhe fshatrave përreth për të pushuar dhe bere plazh gjate stinës së verës. Nga pikëpamja hidrokimike ujërat e lumit Osum në fushën e Arrzes janë të tipit Hidrokarbonat –Magnezi-Kalçium (HCO<sub>3</sub>– Mg– Ca ) dhe hidrokarbonat –sulfat-Magnezi-Natriumi( HCO<sub>3</sub> – SO<sub>4</sub> -Mg -Na) me një mineralizim të përgjithshëm Mp= 345 mg/l dhe një fortësi të përgjithshme Fp = 13° në grade Gjermane.

**Lumi i Devollit** - Lumi Devoll (196 km) buron në këmbë të Gramozit jashtë territorit të Shqipërisë, dhe vazhdon rrjedhën e vet në drejtimin terthor në pjesën veriore të ultësirës prej grykes së Cangonjit në lindje e deri në Maliq në perëndim. Lumi i Devollit kalon në veri në luginën drejt qytetit të Bilishtit(duke formuar tre tarraca) , për t'u kthyer më pas në perëndim nëpër grykën midis Malit të Thatë në veri dhe Moravës në jug, ku bashkohet në thellësi me lumin Osum, , dhe formojnë së bashku Semanin. Siperfaqja ujëmbledhëse është 3.139 km<sup>2</sup> dhe lartësia mesatare mbi nivelin e detit është rreth 960 m. Në bazë të të dhënave të stacionit hidrometrik të Orman –Pojanit, nivelet dhe prurjet minimale të lumit Devoll, në ultësirën e Korçës takohen në muajt Gusht –Shtator dhe kanë respektivisht vlerat 6-2cm dhe 1.88 –3.11m<sup>3</sup>/sek, ndërsa vlerat maksimale takohen në muajt Nëntor –Prill dhe kanë vlerat 339 –416 cm dhe 22.9m<sup>3</sup>/sek. Nga pikëpamja hidrokimike dhe ujërat ujërat e lumit Devoll janë të tipit Hidrokarbonat –Magnezi-Kalçium ( HCO<sub>3</sub> – Mg- Ca)me një mineralizim të përgjithshëm Mp= 390 mg/l dhe një fortësi të përgjithshme Fp = 11° në shkallë Gjermane.

**Lumi Seman** - Lumi i Semanit është vazhdimi i dy degëve të lumit Osum dhe të lumit Devoll me gjatësi të përgjithshme 281 km, Përshkon me dredhime 61 km në Fier në Fushën e Myzeqesë. Lartësia mesatare e pellgut ujëmbledhës të lumit **Seman prej 863 m** mbi nivelin e detit tregon se ky lum grumbullon ujërat e një territori të theksuar malor. Vlerat e larta dhe pothuajse të përafërta të lartësive mesatare të pellgjeve ujëmbledhëse të lumenjve **Osum (825 m)** dhe **Devoll(950 m)**, tregojnë se jo vetëm Semani në përgjithësi, por edhe dy afluentët e tij në veçanti, karakterizohen nga e njëjta natyrë malore e konfiguracionit të pellgut ujëmbledhës.

Në përgjithësi sipërfaqja e pellgjeve ujëmbledhëse të lumenjve afluentë Osum e Devoll, përfshihet në zonën malore dhe kodrinore të pellgut ujëmbledhës (Seman), ndërsa pjesa fushore fillon rreth zonës së bashkimit të këtyre dy lumenjve afluentë(pranë fshatit Arrez) e deri në derdhjen e Semanit në detin Adriatik. Lumi Seman dhe dy afluentët e tij kryesor: lumenjtë Osum dhe Devoll, përshkojnë të gjitha zonat tektonike të Shqipërisë, të cilat karakterizohen nga një strukturë e ndërlikuar me toka të përshkueshme prej 21% të sipërfaqes së përgjithshme të pellgut ujëmbledhës gjysmë të përshkueshëm prej 51% dhe të pa përshkueshme prej 28%. Të shkruash për historinë e lumit Seman është e pamundur mos të trajtohet historinë e dy degëve të tij kryesore Osumit dhe Devollit. Këta lumenj nisen nga burimet e maleve të Korçës si mali i Gramozit, Malit të Thatë, malet e Voskopojës, malit të Tomorit prurjet e të cilëve rriten derisa dalin në fushë të madhe. Ka të dhëna dhe hipoteza se të dy degët kanë qenë të pavarura deri në derdhjen e tyre në detin Adriatik. Me vonë të dy degët, Devolli dhe Osumi,

duke u bashkuar me njëri-tjetrin kanë marrë drejtimin dhe emrin e rrjedhës së poshtme fundore që është ky i sotëm dhe ruan të njëjtin emër Seman. Bashkimi i dy degëve ka ndodhur rreth viteve 1804–1805 dhe i dhanë emrin që ka dhe sot, Seman. Semani është lumi i dytë për nga gjatësia në Shqipëri pas Drinit. Lumi fillon në rrethin e Kuçoves dhe formohet nga bashkimi i dy lumenjve Osum dhe Devoll në afërsi të fshatit Arrez. Është i gjatë rreth 281 km me pellg ujëmbledhës 5'649 km<sup>2</sup> dhe lartësi mesatare mbi nivelin e detit 863 m. Pasi përshkruan fushën e Myzeqesë, shkarkon ujërat e tij në detin Adriatik, në jug të lagunës së Karavastasë. Përpara se të arrijë detin Adriatik ai bashkohet me lumin e Gjanicës i cili përshkon përmes qytetit të Fierit. Duke marrë në konsideratë kushtet hidrometeorologjike, ujëmbledhësi i Semanit është më i varfëri nga të gjithë lumenjtë e Shqipërisë, lidhur me ujërat nëntokësore. Gjithashtu, reshjet janë të pakta, mesatarisht **1084 mm/vit**. Prurja mesatare shumëvjeçare e lumit Seman është **95,7m<sup>3</sup>/s**. ku rreth 60% e ujit sigurohet nga ujëmbledhësi i Devollit. Ujëmbledhësi i Semanit përbëhet nga fusha bujqësore me mbulesë të pakët bimore që i nënshtrohet një erozioni të madh.

**Sasia e lëndëve të ngurta që transportohen për në det nga Lumi Seman është afërsisht 31,2 milionë tonë/vit.** Në zonen e bashkimit të dy lumenjve në fshatin Arrez, ujërat e lumit Seman nga pikëpamja hidrokimike janë të tipit Hidrokarbonat – Kalçium -Magnezi (  $\text{HCO}_3 -\text{Ca}- \text{Mg}$ ) dhe Hidrokarbonat –Magnezi-Natriume dhe Kaliumi (  $\text{HCO}_3 -\text{Mg}-\text{Na}+\text{K}$ ). Këto ujra kanë mineralizim relativisht të lartë prej 440 mg/l. Temperaturat e ujit luhaten nga 6–8°C në janar deri në 25,5°C në gusht. Shtrati i lumit është i pasur me zhavorr dhe rërë të imët, me gjerësi nga 100 deri 200 m. Lumi ka gjithmonë ujë të bollshëm, por me rrjedhje relativisht të ngadaltë. Brigjet janë argjilore të veshura me peme. **Semani është ndër lumenjtë më eroziv, duke e bërë lumin me eroziv në vend.**

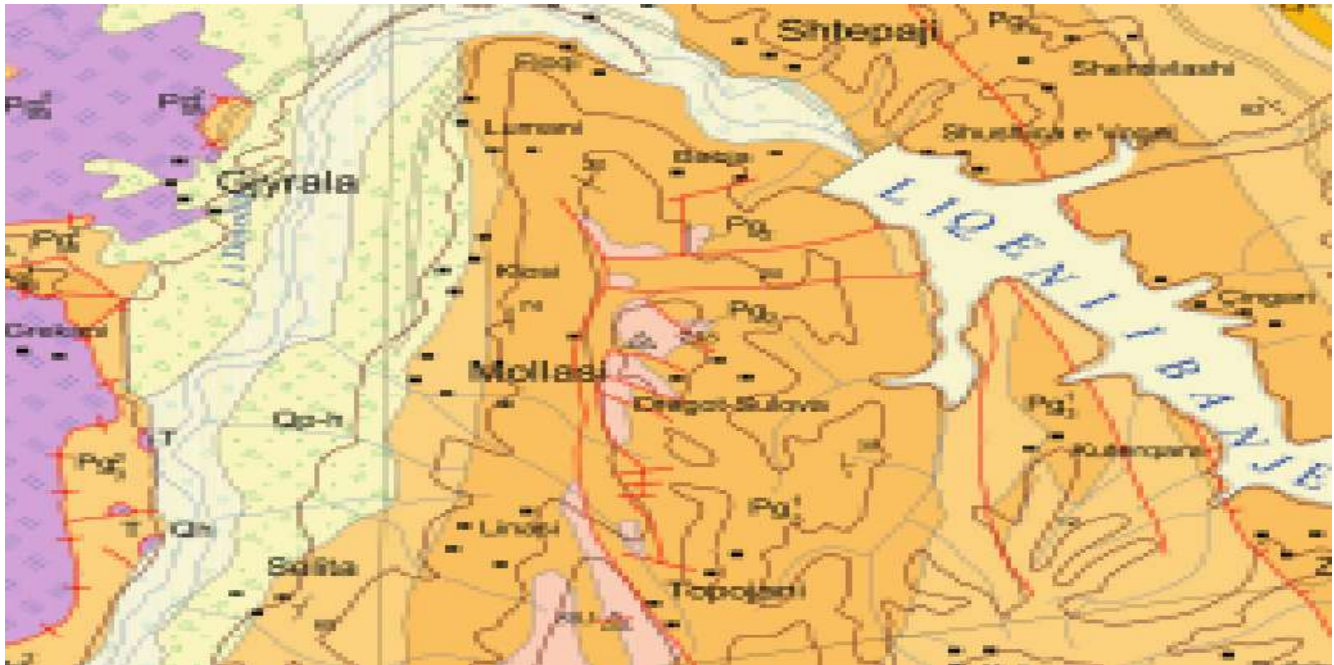


**Fig. 2. Skema e Basenit të lumit Seman**

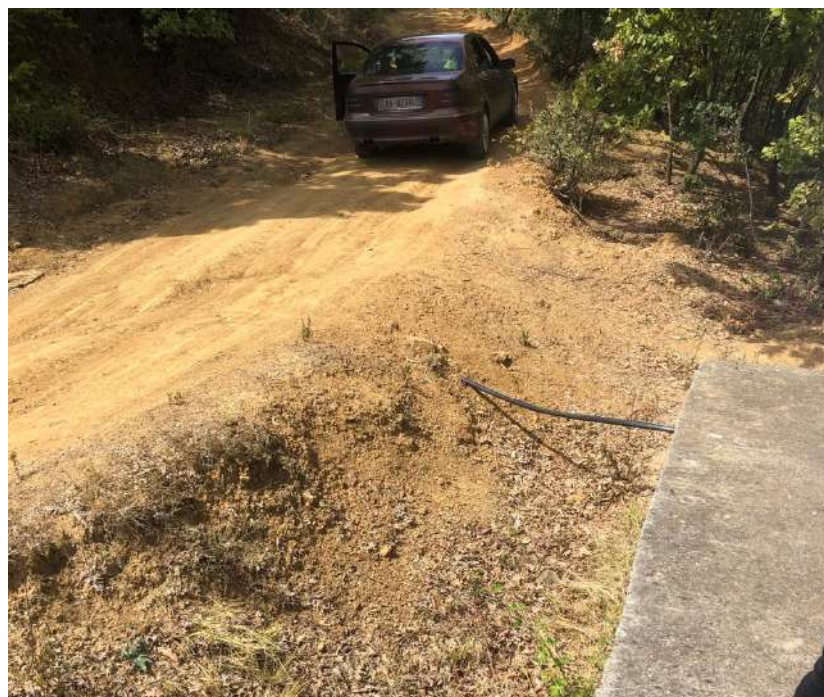
## Ndertimi gjeologjik

### Ndertimi gjeologjik i zones.

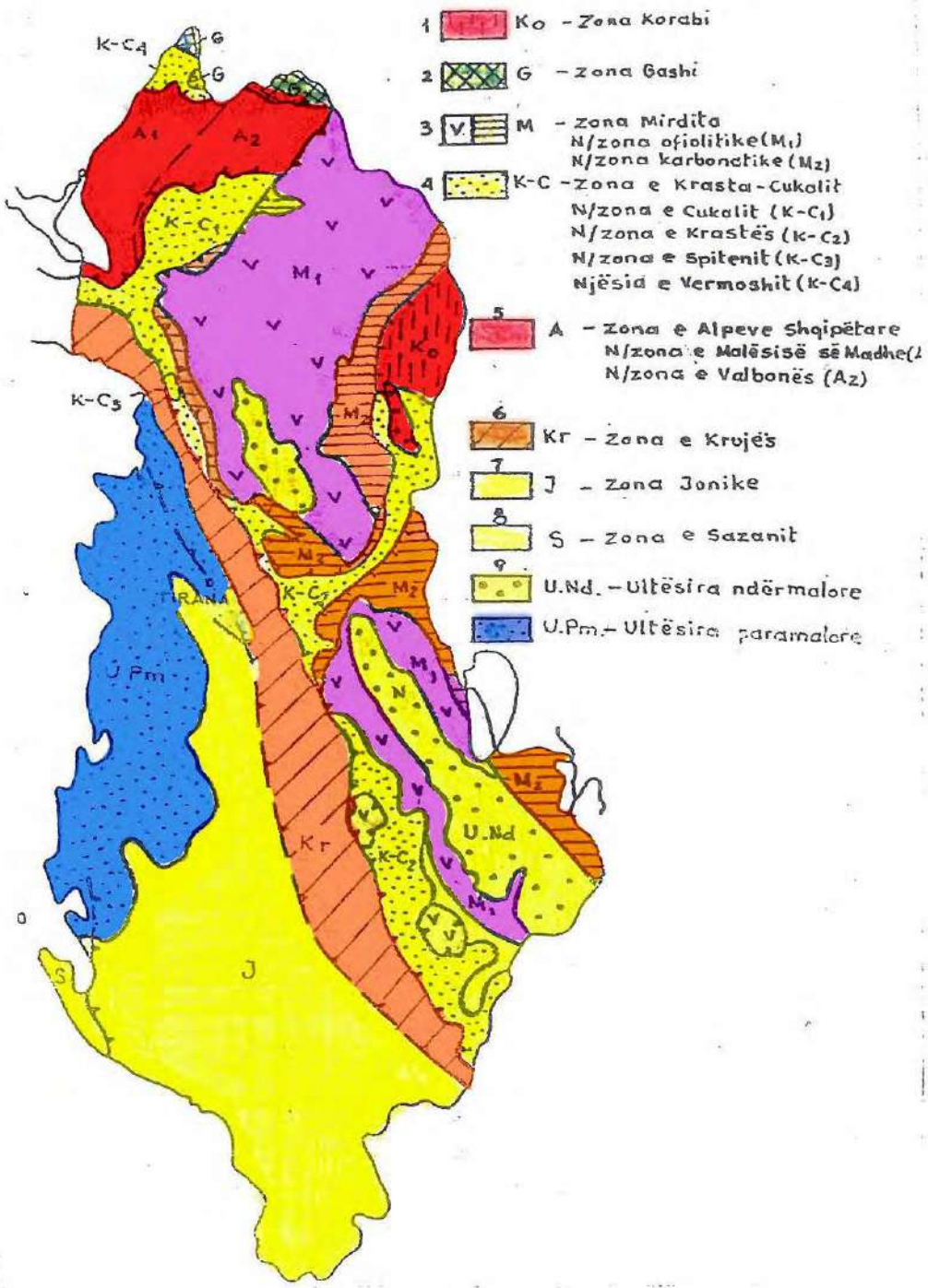
Per sa i perket ndertimit gjeologjik zona jone shtrihet ne luginen e lumit te Devollit ne zonen gjeologjike Kruja dhe vecojme keto formacione gjeologjike



Fragment nga harta gjeologjike ne shkallen 1:200000







Skema tektonike e Albaniteve

## Oligoceni (Pg3)

Depozitimet e Oligocenit pergjithesisht takohen ne zonat e Krujes dhe Jonike. Ne baze te studimeve stratigrafike shumevjeçare te kryera ne kuadrin e punimeve stratigrafike te Institutit te Kerkimeve te Naftes dhe Gazit Fier eshte bere detajim i hollesishem i tyre biostratigrafik ne disa zona faunistike), te cilat jane ne perputhje me skemen biostratigrafike qe perdoret sot ne Mesdhe. Nga punimet hartografuese jane veçuar depozitimet e Oligocenit te poshtem, te mesem dhe te siperm.

### 1. Oligocen i poshtem (Pg<sup>1</sup>3)

Ne zonen Kruja depozitimet e Oligocenit te poshtem shtrihen ne te dy krahjet e strukturave te Rencit e Kakariqit (ne veri), vazhdojne ne krahun lindor te Makareshit dhe te antiklinalit te Dajtit. Ne vazhdimin jugor ato takohen ne sinklinalin e Gramshit, ne krahun lindor te antiklinalit te Tervollit, duke vijuar ne jug deri ne Leskovik. Ashtu si ne zonen Jonike, edhe ne kete zone pjesa e poshtme perfaqesohet nga pakua mergelore kalimtare, me perberje litologjike pothuajse te njejte. Ne strukturat nga Tervolli e me ne veri verehet mungesa e pjeses se poshtme te pakos mergelore, duke u vendosur gradualisht drejt veriut edhe argjilat mergelore me pushim mbi gelqeroret eocenike (prerja e Luarzes etj.). Kurse ne strukturat e pjeses jugore dhe sidomos ne ato te linjes antiklinale te Tomorrit, pakua mergelore kalimtare eshte e plote dhe me trashesi te konsiderueshme qe arrin deri 55m. (Shehu H., etj. 1975). Ne strukturat juglindore te kesaj pjese (Kulmak dhe Qeshibesh), mergelet e pakos kalimtare vendosen me pushim mbi gelqeroret e Kretakut te siperm (Kuçi, etj. 1973, Jovani, etj. 1974, Shteto, etj. 1982). Mbi pakon mergelore kalimtare, pothuajse ne te gjitha strukturat e zones Kruja, vijon suksesivisht flish i holle argjilo-ranor. Nga studimet tematike (Shehu H., etj. 1978, Xhavo, etj. 1989) eshte verejtur se trashesia e ketij flishi rritet nga perendimi ne lindje, madje dhe brenda te njejtës strukture. Keshtu ne krahun perendimor te antiklinalit te Dajtit ajo eshte 250 m. (prerja e Krujes), ndersa ne krahun lindor ajo i kalon 1000m. Theksojme se keto depozitime (pjesa e poshteme e tyre) ne strukturat e Kulmakes dhe Qeshibeshit vendosen me mosperputhje mbi gelqeroret e Kretakut te siperm (Jovani, etj. 1975, Shteto, etj. 1982). Prania e nje trashesie prej rreth 1 500 m e flishit te Oligocenit te poshtem ne Qeshibesh dhe Kulmake, i vendosur me mosperputhje mbi gelqeroret e Kretakut te siperm te ketyre ngritjeve tregon per ndertimin tip horst te tyre. Mbi depozitimet e flishit te holle argjilo-ranor vijon suksesivisht flishi ranoro-argjilor me horizonte vithises, konglomerate, olistostroma etj. Keto depozitime pesojne ndryshime te theksuara litologjike ne shtrirje. Vithisjet nenujore zvogelohen nga jugu drejt veriut. Keshtu p.sh. ne prerjet e rajoneve jugore te zones Kruja dallohen vithisje te fuqishme me olistolite gelqerorësh, te cilet permbajne *Alveolina*, *Textularia*, dhe *Miliolina* etj. Ne pjesen veriore verehen vetem gjurma te vithisjeve te perfaqesuara nga argjila me zaje te vegjel (prerja e Luarez). Ne vazhdim mbi flishin ranoro-argjilor me vithisje nenujore vendosen ranore masive, flish argjilo-ranore dhe vithisje nenujore, (rajoni i Krujes, Dajtit etj.). Trashesia e kesaj prerje luhetet nga 650m. (ne prerjen e Shupalit) ne 1000m. (ne prerjen e Krujes) (Qirinxhi, etj. 1978-1979, Prenjasi, etj. 1979) Ne depozitimet e Oligocenit te poshtem ne baze te studimeve te foraminifereve planktonike jane veçuar dy zona faunistike:

1.Zona me *Pseudohastigerina micra*

2.Zona me *Globigerina ampliapertura-G. linaperta*.

Kufiri i poshtem i zones me *Pseudohastigerina micra* ne depozitimet flishore te zones Kruja merret me zhdukjen e *Turborotalia cerroazulensis*, ndersa i sipermi merret me zvogelimin ne maksimum te foraminifereve ne pergjithesi dhe te *Pseudohastigerina micra* ne veçanti. Zona karakterizohet nga nje mbizoterim i treguesit zonal si dhe species *Pseudohastigerina naguwichensi*. Ne disa prerje *G. mikra* eshte takuar ne ekzemplare te veçante shume me lart se sa jepet ne fakt. Ne keto raste ajo konsiderohet e ridepozituar , fenomen ky mjaft i perhapur ne zonen Kruja. Ne zonen *G. ampliapertura – G. linaperta* veçohen dy nenzona pa dhe me *Globorotalia opima opima*. Kjo zone ne pergjithesi jepet me shfaqjen dhe zhdukjen e treguesit zonal (*G. ampliapertura*). Ne prerjen e Tomorrit, kufiri i siperm i zones *G. ampliapertura – G. linaperta* eshte marre me shfaqjen e *Lepidocyclinave* te para, ne perputhje me studimin e makroforaminifereve ne te gjithe treven mesdhetare. Prania e *G. ampliapertura* me sipër eshte konsideruar e ridepozituar. Kompleksi faunistik per te dy zonat faunistike eshte analog me ate te zones Jonike.Trashesia e depozitimeve te zones *Globigerina ampliapertura - G. linaperta* luhetet nga 950m. deri ne 2200m.Trashesia e depozitimeve te Oligocenit poshtem per kete zone luhetet nga 1300 m (prerja Kruja) ne 2300m. (prerja Kabash- ne lindje te antiklinalit te Tervollit (Shehu H., etj 1975).

#### **Depozitimet Kuaternare**

Depozitimet kuternare jane te tipit deluvjone, ,

Depozitimet deluvjonale perbehen kryeshit nga copa ranoresh ne shpatet e ndryshme te formuar si rezultat i alterimit dhe levizjes gravitative neper shpatet e relievit. Ne vendet ku pjerresia e shpateve eshte e madhe kemi nje levizje te plote te eluvjoneve. Ne ato raste ku shpati eshte e sheshte kemi akumulim te deluvjoneve por ne te gjitha rastet nuk i kalon 2m.

## 2. Homogjeniteti horizontal dhe vertikal i dherave dhe i shkëmbinjve,

### Tektonika shkëputëse.

Zona e luginës së lumit Devoll nga fshati Dasare –Linas - Mollas ka gjurmë të tektonikës shkëputëse intensive, që komplikojnë shumë strukturën e tij dhe që i përkasin sistemeve dhe moshave të njëjta . Dukurite që mbeshtesin praninë e tyre janë:

1. Zona të fuqishme të rreshpezuara
2. Zonat jo normale të kontakteve ndërmjet tipeve dhe formacioneve të ndryshme shkëmbore.
  1. Rrafshet e rrëshqitjeve të shoqëruara shpesh me pasqyra dhe brazda të rrëshqitjes.
  2. Çarje të mbushura me produkte të veprimtarisë hidrotermale pasmagmatike- te tipit kalcid
  3. Gjithashtu në këtë masiv takohen edhe prishje shkëputëse të intensivitetit dhe të llojeve të ndryshme që mund të grupohen në katër grupe.
    - Zona të fuqishme të shistëzimit
    - Prishje shkëputëse në kontaktet e tipeve të ndryshme shkëmbore e formacionale që mund të paralelizohen me çarjet primare në kuptimin e gjerë të fjalës.
    - Prishje shkëputëse çarëse të cilat janë zhvilluar në tredrejtimin që komplikojnë rënien e gureve gjatë punimeve në shpat
    - Prishje shkëputëse subvertikale me zhvillim të kufizuar.



Shkëmbinje të prekura nga tektonika



Pamje të copave të gureve të rena nga zona tektonike

Per sa i perket truallit te ndertimit i cili shkom 2-3 nga siperfaqja egzistues dallohen ne pjesen e poshtem formacioni flishore, i cili eshte i prekur nga tektonika dytesore shkeputese ne tre drejtime gjatesore terthore dhe diagonale . Nga ndertimi I trandafilite te carjeve predominojne ato me drejtim veriperendim –juglindje, keto i

kemi te zhvilluara ne te gjithë vendet ku bëjme punime ne shkëmbinjet rrenjesore. Nga ana ndertimore keto zona kane serpentinizim ne carje e shoqeruar ne teren me reljev te thyer dhe shume te zhvilluar ne siperfaqen e toke me trashesi 2-3m . Punimet ne aluvjone kane te bëjme me blloqe ranoresh dhe me pak aregjila. Te cilet nuk kane ndonje seleksjonim ne pjesen e sipërme, por gjithmon ka nje seleksjonim te keq.

### 3.Përbërja e tyre mineralogjike dhe petrografike,

Në sipërfaqë këto formacione gjeologjike ranoreve kuarcore qe takohen ne pjesen lindore te vendit qe do te ndertohen Depua e ujit janë të eroduar prekur nga tektonika, Nga studimet e percaktimet petrografiko-mineralogjike ne depozitimet e Oligocenit poshtem jane veçuar zonat: Kuarcore dhe Kuarcoro-Serpentinike

Nga analizat e kryera rezultoi :

- Perberja kimike e ranoreve –karbonatik te analizuar ne kete vendburim eshte si vijon

CaO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MgO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	HK
7.82%	0.45 %	5.51%	2.29	75-85%	3.93%

Analizat fiziko mekanike te kampineve te studjuara tregojne se keta ranor karbonatik kane karakteristikat e meposhteme :

- ✓ Rezistenca ne shtypje ne gjendje natyrale per kampione te analizuar, rezulton nga 460 kg/cm<sup>2</sup> ne 950 kg/cm<sup>2</sup>.
- ✓ Pesha vellimore, 2.2 gr/cm<sup>3</sup>.
- ✓ Pesha specifike , 2.3 gr/cm<sup>3</sup>.
- ✓ Pesha e volumit te skeletit 2.197 gr/cm<sup>3</sup>
- ✓ Qendrueshmeria terheqje, 86.4 kg/cm<sup>2</sup>
- ✓ Fortesia sipas Morsit , 5-5.5
- ✓ Kendi i ferkimit te brendshem ne kampione, φ 62 ° deri 65 °
- ✓ Kendi i ferkimit te brendshem ne matricen shkembore φ 60 ° deri 65 °

## 4. Granulometria e dherave

Per sa i perket shkembinejeve te coptuar nga alterimi dhe tektonikat perfaqesohen nga depozitimet flishore te tipit argjiloro -Ranorik . Sheshi i ndertimit kalon pothuajse ne flishe ne pranine e qarkullimit te ujrave siperfaqesore neper carjet e tyre . Gjate punimeve granulometria e dherave eshte nga disa cm deri ne mm. Ne nga shpimet dallojme keto shterese :

### Shtresa Nr.1

Deluvjone te perbere nga copra ranori te cimentuar dobet me rere dhe argjile

Ka keto parametra fiziko-mekanike:

#### *Granulometria*

<b>-fraksioni argjilor dhe pluhrore</b>	<b>18.7%</b>
<b>- fraksioni rerore (0.06-2mm )</b>	<b>33.7%</b>
<b>- fraksioni copezore (&gt;2.0mm )</b>	<b>38.6%</b>

### Shtresa Nr.2

Flish argjiloro-ranorik dhe nga analizat labratorike rezulton

Pesha specifike	$\Delta = 27.2 \text{ KN/m}^3$
Pesha vellimore	$\gamma = 2.49 \text{ KN/m}^3$
Poroziteti	$n = 19.0 \%$
Rezistenca ne shtypje njeboshtore	$R = 400 \text{ kg/cm}^2$
Rezistenca ne terheqje njeboshtore	$R_t = 40 \text{ kg/cm}^2$
Moduli deformimit	$E = 300 \text{ MPa}$
Koeficienti Puasonit	$k_f = 0.20$
Fortesia (Protodiagonov)	$F=3$
Ngarkesa e lejuar	$[\sigma] = 7 \text{ kg/cm}^2$

**KOLLONA PERMBLEDHESE LITOLOGJIKE E SHESHIT TE STUDIMIT**

Mosha	Kolona litologjike	
Kuaternare	0-0.8m	Deluvjone –eluvione te perbere nga copra ranoresh te cimentuar dobet , prolucione te perbere nga blloqe deri ne zaje kryesisht prej lercoliti dhe gelqerori te cimentuar me argjile dhe rere,
Oligocen i Poshtem	0.8-960 m	Flish argjiloro- ranorik ku prodminojne argjilat te prekur nga tektonika ndrythse dhe shkeputese .Ranoret jane te butinguar si thjerra brenda mases se argjiliteve .

## 5. Vetitë fiziko-mekanike të dherave dhe shkëmbinjve,

Treguesit fiziko mekanike te Deluvjoneve dhe aluvioneve

Duke pasur parasysh treguesit e me sipër është llogaritur keni i skarpates duke perdorur metodat kompiuterike te cilat se bashku me rezultatet e tyre paraqiten si me poshte

Nr	Metoda	Rezultati i kendit	Koeficienti i sigurise
1	FELENIUS	35°	1.24
2	BISHOP	36°	1.38
3	SPENCER	34°	1.29
4	RAULIN	34°	1.22

5	JANBU	36°	1.26
6	MORGENSTEN E PRICE	34°	1.14



Nga llogaritjet e mesiperme del se kendi i skarpates se rruges qe do te hapet ne deluvione dhe aluvione eshte nga  $34^\circ$  deri ne  $36^\circ$  , ndersa koeficienti i sigurise, nga 1.14 - 1.38

Bazuar ne llogaritjet e mesiperme, jane bere llogaritje shtese te kendit te skarpates duke mare ne konsiderate dhe pranine eventuale te ujit te rreshjeve dhe mundesine e ngricave. Pas llogaritjeve te mesiperme kendi i skarpates eshte pranuar  $34^\circ$  .

Koeficienti i sigurise eshte pranuar 1.16 (rekomanduar nga literatura perkatese per nje kohe ekspozimi mb 50 vjet )

Më poshtë po japim vetitë e 6 grupimeve të ndryshme litologjike:

- Shkëmbinj të fortë
- Shkëmbinj mesatar
- Shkëmbinj të dobët
- Dhera pa kohezion
- Dhera me kohezion
- Dhera me veti speciale

**Shtresa e pare. Deluvione copra ranoresh te cimentuar dobet nga masa argjilore**

Ka keto parametra fiziko-mekanike:

*Plasticiteti*

- kufiri i siperm i plasticitetit  $W_s = 35.2\%$

- kufiri i poshtem i plasticitetit  $W_p = 28.2\%$

- nr.plasticitetit  $F = 7$

*Lageshtia natyrale*  $W_0 = 32.85\%$

*Konsistenca*  $0.50$

*Pesha volumore natyrale*  $\Delta = 1.86T/m^3$

*Pesha specifike*  $2.68gr/cm^3$

*Koeficienti i porozitetit*  $0.91$

*Moduli i kompresionit*  $E_{1-3} = 95kg/cm^2$

*Kendi i ferkimit te brendshem*  $\varphi = 32^\circ$

*Kohezioni*  $c = 0.25kg/cm^2$

*Ngarkesa e lejuar*  $\sigma = 1.7kg/cm^2$

## Shtresa nr 2

Flish argjiloro Ranorike

Vetite fiziko-mekanike te shtreses jane si me poshte :

Pesha specifike	$\Delta = 27.2 \text{ KN/m}^3$
Pesha vellimore	$\gamma = 2.49 \text{ KN/m}^3$
Poroziteti	$n = 19.0 \%$
Rezistenca ne shtypje njeboshtore	$R = 400 \text{ kg/cm}^2$
Rezistenca ne terheqje njeboshtore	$R_t = 40 \text{ kg/cm}^2$
Moduli deformimit	$E = 300 \text{ MPa}$
Koeficienti Puasonit	$k_f = 0.20$
Fortesia (Protodiagonov)	$F=3$
Ngarkesa e lejuar	$[\sigma] = 7 \text{ kg/cm}^2$

## 6. Kushtet tektonike dhe neotektonike të zonës

Shqipëria ben pjese ne brezin e rrudhosur “Alpin Mesdhetar” ne harkun Dinarido – Albanido - Helenik (Dinaride s.l.), pjese e segmentit perendimor te Mesdheut lindor. Zona e Krujes perfaqeson nje kurrizore qe kufizohet ne lindje me zonen tektonike te Kraste-Cukalit ndersa ne perendim me zonen Jonike dhe zonen e Adriatikut Jugor. Gjate gjithë kufirit tektonik lindor, verehet branisje e flisheve dhe rralle here edhe gelqeroreve globotrunkanike te nenzones se Krastes mbi flishin oligocenik te zones Kruja. Duke analizuar kohen e rudhaformimit, facien e depozitimeve karbonatike dhe stilin tektonik vihet re qarte nje ndryshim i dukshem ndermjet strukturave ne rajonet nga Elbasani e me ne veri nga ato me ne jug. Ne veri te Elbasanit strukturat jane lineare, kryesisht izoklinale, me facie neritike, te karakterizare nga prania e foraminifereve bentosike, me moshe te orogjenezes ne fund te Oligocenit te hershem. Ndersa strukturat ne pjesen jugore jane te natyres antiklinale ose brahiantiklinale me facie te perziere, me fenomene paleogeografike dhe me moshe me te vonshme te orogjenezes (ne fund te Oligocenit te mesem). Ky dallim esencial interpretohet si efekt i ndikimit te terthores Vlore – Elbasan - Diber, ne jug te se ciles ndertimi tektonik kondicionohet dhe nga prania e prishjeve te tjera terthore dytesore dhe tektonikes kripore. Nisur nga veçoritë e mesiperme, per te evidentuar me mire ndertimin tektonik te kesaj zone, pershkrimin tektonik te saj do ta bejme sipas dy nenzonave tektonike te kondicionuar nga thyerja e thelle tektonike e lindur qysh ne kohen e riftezimit te Albanideve te Jashteme. Ne pjesen veriore, ne

afersi te Dumrese, si rezultat ndoshta i shperthimit te evaporiteve, shfaqet antiklinali i Marakut, te cilit ne sipërfaqe i zbulohen depozitimet karbonatike te Eocenit sipas te cilave lexohet qart periklinali jugor. Ne pjesen veriore komplikohet nga disa shkeputje terthore dhe gjatesore. Ne lindje ky antiklinal kufizohet me sinklinalin e Tunjes, kurse ne perendim ai ndahet nga antiklinali i Kuçoves me sinklinalin e Linasit. Vazhdimi, me ne veri te lumit Shkumbin I kesaj njesije eshte i pa qarte dhe I diskutueshem per shkak te zhytjes se pergjithshme te strukturave drejt veriut, pranise se evaporiteve dhe efektit te prishjes terthore Vlore-Elbasan-Diber, etj. Njohja dhe studimi i proceseve gjeodinamike është i rëndësishëm për faktin se në këtë zonë është shumë e zhvilluar procesi i përjimit. ky proces është i pranishëm në dy forma të tij.

- Përjimi fizik
- Përjimi kimik.

Në sipërfaqe nga proceset e përjimit dhe të çarjeve tektoniko-erozionale, këto formacione shkëmbore dhe gjysëm shkëmbore, janë tjetërsuar dhe janë kthyer në mbulesë eluvialo-deluviale me rashësi që shkon deri 0.5-4 m. Procesimi i përjimit mund të shkoj deri në 4.0-5.0m. Neotektonika eshte e zhvilluar sidomos ne vendet ku jane zhvilluar perroskat dhe perrenjet Ajo eshte gati me renie vertikale dhe shprehet me argjilizim dhe coptim te shkembenjeve duke formuar nje relief te aksidentuar ne sipërfaqe me kontrast te theksuar ne terren.

## **7. Qëndrueshmëria sipërfaqësore**

Shpatet janë sistem dinamik i gjeomjedisit. Dukuri të ndryshme vrojtohen në sistemet e shpateve, të cilat lidhen me çvendosjen e masave të shpateve si :

- Rënie e gurëve
- Rënie e shkëmbinjve
- Rëshqitje e deluvioneve
- Rëshqitje e copërinave
- Rrjedhje e copërinave
- Copëtimi i shkëmbinjve rrënjësorë
- Rëshqitje bllokore
- Rëshqitje
- Fluksi rëror nënujor

Rrëshqitjet janë një dukuri e rrezikut gjeologjik, të cilat marrin jetë njerëzish dhe shkaktojnë dëme të mëdha në të gjithë vendet e botës, kryesisht në rajonet malore dhe bregdetare. Rrëshqitjet nuk shfaqen papritur. Në to zhvillohet një proces i gjatë i deformimeve të masivit shkëmbor,

akumulim i sfrocimeve, ndryshime mineralogjike dhe çlirimi i sfrocimeve shoqërohet me lëvizjen e trupit të rrëshqitjes, që ndodh vetëm në fazën e fundit. Mundësia për ndonjë lëvizje rrëshqitjeje, si edhe shfaqje të ngjarjeve të tjera si ortekëve të gurëve, rrëshqitjeve të gurëve dhe shëmbjes së tyre, janë lidhur drejtpërdrejt me kushtet mekanike dhe gjeologjike të shkëmbinjve dhe formacioneve. Faza katastrofike e ndonjë ngjarje gjeologjike gjithmonë paraprihet nga faza e përgatitjes së saj, e cila përfaqëson akumulimin e ndryshimeve të pakthyeshme në brëndësi të mjedisit gjeologjik. Karakteri dhe shkalla e këtyre ndryshimeve përcaktohen nga klasa e ngjarjeve gjeologjike dhe përmasat e tyre. Veçoria kryesore e kësaj faze përgatitore, në rastin e ngjarjeve të rrëshqitjes, është formimi i kushteve për çlirimin e energjisë së akumuluar paraprakisht. Humbja e qëndrueshmërisë mekanike, paraprihet nga faza e paqëndrueshmërisë lokale, e cila në pajtueshmëri të plotë me parimet sjellëse të sistemeve të komplikuar mekanikë në mjediset me kushte të paqëndrueshëm, karakterizohet nga rritja e ndjeshmërisë së masivit shkëmbor ndaj ndonjë turbullimi të jashtëm. Mekanika e përgatitjes dhe zhvillimit të ngjarjeve rrëshqitëse lidhen me shfaqjen e zhvendosjeve të ndryshme në pjesët e strukturuar të masivit shkëmbor, si edhe me formimin e zgjerimit të sipërfaqes e “zgjimit” të sfrocimeve, pas të cilave shfaqet rrënia e gurëve ose rrëshqitja. Faza aktive e përgatitjes së procesit të ngjarjeve rrëshqitëse karakterizohet nga reduktimi i kohezionit të elementëve strukturalë të masivit shkëmbor, si edhe gjithashtu nga rritja e lëvizshmërisë të këtyre elementëve në masiv, si një tërësi ose përgjatë sipërfaqes së dobësuar që formohet. Eksperienca e studimit të proceseve të shpateve tregon se në fazën që i paraprin zhvillimeve katastrofike të ngjarjeve të shpatit, është e mundur të vërtetohen manifestimet mekanike të mëposhtme:

- Ndryshime të relievit ( jo vetëm zhytje dhe zhvendosje të dukshme të shkëmbinjve, por gjithashtu edhe tregues të tjerë gjeomorfologjikë),
- Deformacione lineare ose këndore anomalisht të larta, nëse do të krahasohet me luhatjet ditore (24 orëshe) dhe sezonale të këtyre deformimeve,

Përgjithësisht, studimet e rrëshqitjeve aktualisht orientohet drejt përcaktimit të karakteristikave fizike-gjeologjike dhe veçoritë e strukturës së tyre. Detyrat kryesore janë:

- Përcaktimi i sipërfaqes së rrëshqitjes dhe i zonave të kontakteve, përgjatë të cilave zhvillohet lëvizja e masave shkëmbore,
- Përcaktimi i formës, i përmasave dhe gjendjes hapësinore të trupit rrëshqitës,
- përcaktimi i prirjeve kryesore të kontaktit dhe linjave tektonike, përgjatë të cilave zhvillohet lëvizja e masave shkëmbore, në raport të drejtpërdrejtë me aktivitetet hidroteknike dhe të drejnazhit të ujërave sipërfaqësore dhe nëntokësore ,
- kontroll i proceseve të deformimeve nëpërmjet matjeve sistematike në pajtim me metodave të zhvilluara në raport me parashikimin e rrishtit të proceseve gjeodinamike.

Opinion i përbashkët lidhur me papritshmërisë së ngjarjeve rrëshqitëse katastrofike bazohet në faktin shpejtësitë dhe amplitudat e vogla të proceseve deformuese zakonisht nuk lejojnë regjistrimin e ngjarjeve anomale me anën e metodave tradicionale. Për të shmangur rrezikun gjeologjik në veprat ekzistuese nga dukuria e rrëshqitjes, problemi shtrohet për tu zgjidhur në disa plane

1. Prognozimi i mundësisë së zhvillimit të dukurisë së rrëshqitjes. Vrojtimit rekonjicionale komplekse gjeologo-gjeofizike, hidrologjike dhe shpim, mjedisore dhe biologjike për sqarimin e gjendjes së masivëve shkëmbore, të trupit të rrëshqitjes dhe të dëmtimeve të ekosistemeve.
2. Përcaktimi i faktorëve me origjinë gjeologjike-gjeofizike pranë sipërfaqësore në krijimin, aktivizimin dhe dinamikën e shkatërrimeve të ekosistemeve në shpatet që rrëshqasin.
3. Përcaktimi i faktorëve të mundshëm antropogjenë në aktivizimin dhe dinamikën e shkatërrimeve të ekosistemeve ose përkeqësimit të tyre.
4. Evidentimi i rrëshqitjeve qysh në fazën fillestare të aktivizimit të rrëshqitjes, kur ende nuk ka shfaqje të dukshme në sipërfaqen e tokës.
5. Studimi i trupit të rrëshqitjes, si edhe monitorimi i vazhdueshëm i dinamikës së zhvillimit të rrëshqitjes.
6. Përcaktimi i masave dhe i rrugëve për ndërprerjen e mundëshme të shkatërrimeve të mëtejshme, si edhe për rikuperimin e ekosistemeve të shkatërruar.

Vetitë mekanike të shkëmbinjve në zonën

Nr. shtresës	Koeficienti Poassonit	Moduli Dinamik i elasticitetit, $E_d^{sv}$ në $*10^5$ kg/cm <sup>2</sup>	Moduli i ngurtësisë $G$ , në $*10^5$ kg/c <sup>2</sup>	Shtypja vëllimore, $\square$ , në $*10^5$ kg/cm <sup>2</sup>	Gjendja e shkëmbinjve
deluvjonet					
<b>1</b>	<b>0.35</b>	<b>0.00370</b>	<b>0.00140</b>	<b>0.00420</b>	<b>Shkëmb i butë</b>
<b>2</b>	<b>0.39</b>	<b>0.02413</b>	<b>0.0868</b>	<b>0.03630</b>	<b>Shkëmb i shkatërruar, i dërmuar</b>
<b>3</b>	<b>0.48</b>	<b>0.56586</b>	<b>0.19167</b>	<b>3.26503</b>	<b>Shkëmb me klivazh dhe te çara</b>
<b>4</b>		<b>0.26325</b>	<b>0.09608</b>		<b>Shkëmb i shkatërruar, dërmuar</b>

Dinamikën e rrëshqitjeve dhe të ndryshimeve në qëndrueshmërinë e shpateve e përcaktojnë proceset gjeologjike dhe fizikë. Per sa i perket qendrushmerise se shpateve kjo do te krijoj problemne hapjen e bazamenteve te veprave te bodrumit por duhet te kemi parasysh kendin e ferkimit te brendeshem te cdo formacioni ku do te punohet. Bazuar në rajonizimin sizmik të territorit të Republikës së Shqipërisë, zona ku do të ndërtohen rruga bën pjesë në zonën me intensitet sizmik 8 (tetë) ballë Merkali e barabartë kjo me tërmet 5.8 ballë të shkallës Rihter.

## **8. Prania e vendburimeve të mineraleve të dobishme, .**

Ne vepren qe do te ndertojme deri tani nuk ka vendburim te gjetur, por do te kihet parasysh qe te shikohet

## **9. Kushtet hidrogeologjike,**

Shkembijnje Kompakt me ujembajtje te ulet.

### **Shkembinj praktikisht pa uje**

#### **Akuiferët me porozitet çarje - karst**

Ky akuifer përfaqësohet nga gëlqerorë të:

- Pg<sub>2</sub> - Eocen. Gëlqerorë biomikritikë dhe turbiditikë në zonat Jonike dhe të Krujës;
- Pg<sub>1</sub> - Paleocen. Kryesisht gëlqerorë turbiditikë me horizonte vidhisës në zonën Jonike;
- Cr<sub>2</sub> - Kretak i Sipërm. Gëlqerorë shtresorë dhe pllakorë biomikritikë me globotrunkana, gëlqerorë turbiditikë dhe silicorë në zonat Jonike dhe Krastë - Cukali.
- Cr<sub>1</sub> - Kretak i Poshtëm. Gëlqerorë argjilorë, gëlqerorë porcelanikë dhe silicorë në zonën Jonik

Ky akuifer përfaqësohet nga akuiferi karstik i Shpiragut, akuiferi karstik i Goricës, akuiferi karstik i Molishtit. Fenomeni i karstit është i zhvilluar në disa akuiferë si të Goricës e Shpiragut, ndërsa në akuiferin karstik të Molishtit karsti nuk ka zhvillim të mirë. Këto depozitime kanë një koeficient infiltrimi që varion nga 0.5 - 0.6. Ujëmbajtja e tyre është e konsiderueshme. Cilesia e ujrave është shumë e mirë. Mineralizimi i vogël shpjegohet nga kontakti i shkurtër ujë – formacion si dhe për arsye se shkëmbinjte janë pak të prishur kimikisht.

Ne zonen e studimit formacionet e ketij kompleksi me ujembajtje te larte perfaqesojne masivin karbonatik te zones te gurit te bardhe ne perendim te ures Vajgurore deri ne malin e Shpiragut. Gjthashtu keto depozitime gjenden dhe ne kodrat e Poshnjes, ne krahun jug perindimor te saj ne pjesen e sipërme te tyre si dhe ne kodrat qe ndodhen ne jug lindje te Konizbaltit, te cilat ndodhen ne pjesen e poshtem te masivit te malit te Shpiragut. Ne pjesen fundore te ketij masivi shkembor ne aferi te lumit Osum ka burime ujore te cilat shfrytezohen nga banoret e zones. Si bazë ushqimi për burimet e këtij akuiferi shërbejnë reshjet që bien dhe magazinohen në akuiferët. Burimet kanë prurje që luhaten nga 0.5 – 5 – 10 – 80 – 200 l/sek. Burimet me prurjet më të mëdha dalin në pjesën veriore të akuiferit. Mund të përmendim burimet e Poshnjës dhe ato të Urës Vajgurore me prurje 50 deri 150 – 600 l/sek. Cilësia e ujrave nëntokësore që dalin nga ky akuifer janë të mira, kanë veti të mira fiziko - kimike, mineralizimi i përgjithshëm luhetet në vlerat 390 - 530 mg/l, fortësia e përgjithshme merr vlera 12 – 15° gjermane dhe pH = 7 - 8. Ujrat janë të tipit hidrokarbonat - kalciumi. Me këto ujra furnizohen qyteti i Urës Vajgurore dhe një pjesë e qytetit të Kuçovës si dhe fshatrat përreth.

### **- me ujembajtje mesatare;**

Ne kete kompleks me ujembajtje mesatare kemi përfshirë depozitimet me përbërje litologjike si me poshte:

Depozitime neogjenike, Plioceni siperm( $N_2^2$ -rr) formacione te suites Rrogozhina te perfaqesuara nga Zhavore, konglomerate e ranore gravilite, dhe Miocen i siperm. ( $N_1^3$ t), kryesisht ranore masiv, alevlorite e argjila

Ne prerjet e plota ne Pliocenin e mesem perfshihet, pjesa me e sipërme e formacionit Helmasi dhe teresisht formacioni “Rrogozhina”. Pjesa e sipërme e formacionit “Helmesi” qe datohet e moshes se Pliocenin te mesem, eshte vazhdimi normal e prerjes me te vjeter te saj te datuar Pliocen i poshtem. Ne zonen tone te studimit ne fushen e Kuçoves keto depozitime mungojne. Ato gjenden ne perendim te zones tone te studimit dhe gjenden ne kodrat qe shtirhen nga Poshnja deri ne Syzese. Gjithashtu keto depozitime gjenden akama me ne perendim te zones ton te studimit ne kodrat e fshatrave Kutalli, Pograd e Protodotuar. Keto depozitime kane karakter trashaman, ranore, gravelite, konglomerate me zaje me ndershtresa te holla argjilash. Ne prerjen e Rrogozhines suita fillon me shtresa ranore e alevrolite shtrese holle, mbi to vijojne paketa konglomeratike e zaje qe nderthuren me paketa ranori, shtrese mesem, trasha dhe masive me trashesi shtrese deri ne 4-6m. Ranoret jane kokervejtel deri trasha, shpesh gravelitike, poliminerale, te tipit kuarcoro- feldshpatik me permbajtje serpentinas. Trashesia e formacionit te suites Rrogozhina arrin mesatarisht 100 ÷ 400m, ndersa depozitimet e Miocenin te siperm shkojne nga 0 ÷ 500m. keto Ne kete zone jan hapur disa puse shpimi qe shfrytezohen nga banoret e zones per nevajat e tyre si per vaditje dhe perdorim sanitar. Ujrat nentokesor qe gjenden ne formacionet e suites Rrogozhina, Pliocen i siperm ( $N_2^2$ -rr) si dhe ato te Miocenin te siperm ( $N_1^3$ t), ne pergjithesi shkojne nga 0.1- 1 l/s. Tipi i ujrave nentoksore eshte hidrokarbonat magnezi kalciumi  $HCO_3 - Mg - Ca$ . dhe hidrokarbonat magnezi  $HCO_3 - Mg$ .

### **- me ujembajtje te ulet;**

Ky akuifer përfaqësohet nga depozitime të :

- Serravalian -  $N_1^2$ s - Argjila, ranorë dhe gëlqerorë me litotamnie në zonën Jonike dhe Ultësirën Adriatike.
- Langian -  $N_1^{-2}$ l – Argjila mergelore, argjila dhe ranorë.
- Mesenian - ( $N_1^3$ m), argjila ,argjila alevloritike me horizonte ranoresh.
- Tortonianit -  $N_1^1$ a - Ranorë, alevrolite, argjila dhe konglomerate.

Depozitimet Neogjenike përhapen në pjesën jugperëndimore të rajonit, ato shtihen në formë brezash me drejtim veriperëndim - juglindje. Përhapen në perëndim – veriperëndim nga Osmënzeza në jug, në Levan e deri në Ngjeqar në veri. Këto depozitime përfaqësohen nga ranorë, argjila, argjila mergelore, konglomerate dhe gëlqerorë me litotamnie.

Depozitimet e langianit e serravalianit kanë përhapje në Osmënzez, Velçan vendosen normalisht dhe shoqërojnë depozitimet e Burdigalianit. Ne zonene tone e studimit keto depozitime gjenden ne pjesen perdimore te fushes se Koçoves, ne te gjithe kodrat qe gjende ndermje Poshnjes e Pobratit duke u shrire ne veri perendim midis Goriçanit e Syzezit. Këto depozitime përfaqësohen, në pjesen e poshtëme, nga ndërthurje flishore argjilo – avrolito - ranore, ritëm holle. Në pjesen e sipërme me ranore shtresë trashë deri masive kokërr mesëm – kokërr mëdhenjë, gravelitik, deri në konglomerat. Në pjesen e poshtme

prerja, ka pamje flishore, ku spikasin kryesisht argjilat e më pak alevrolitët e ranoret. Me sipër kalon në argjila mergelore ngjyre gri të kaltër me kompaktësim mesatar, të cilat në shtrirje kalojnë në argjila karbonatike e ranore. Depozitimet e tortonianit në këtë krah përbehen nga ranorë relativisht më të çimentuar se ato të pjesës lindore dhe madhësia e kokrrizave paraqiten më të imta.

Depozitimet e burdigalianit dhe akuitanianit përfaqësohen gjithashtu nga mergele masive. Pjesa e poshtme përfaqësohet me shtresa ranoresh mergelore e me litotaminie, sipër të cilëve vendosen argjila shumëngjyreshe e ranore gati masive, gri me ndërthurje të alevroliteve e ranoreve. Gjithashtu përfaqësohen nga ranorë të shkrifët, shpesh me përmbajtje bitumi me kokrriza të ranorit. Shpesh paraqiten me ndërthurje shtresëzash argjilore. Depozitimet e burdigalianit vendosen në mënyrë suksesive mbi depozitimet e Akuitanianit dhe bashkëshoqërojnë ato. Këta shkëmbinj në përgjithësi nuk përmbajnë rezerva të mëdha ujërash nëntokësore ndërsa sipas tipit hidraulik të tyre mund të jenë ujëra çarjesh ose poro-çarjesh. Horizonti ujëmbajtës në ndërshtresat dhe pakot ranore të shkëmbinjve kompaktë konstatohet me daljen apo shfaqjen e UN në sipërfaqe në formë burimesh natyrale dhe puse gërmimi. Burimet natyrale që gjenden në pjesën lindore të këtyre depozitimeve janë të pakët dhe me prurje të vogla që arrijnë 0.05-0.1 l/sek në disa raste deri 0.2 l/sek. Ato shfrytëzohen në mënyrë të kufizuar për furnizim me ujë apo për qëllime lokale. Për nga pikëpamja e përbërjes kimike deri në thellësinë 300 m ato janë të freskëta, ndërsa më në thellësi mineralizohen dhe shpesh takohen edhe ujra termominerale. Ujëmbajtja e shkëmbinjve kompaktë është vërtetuar me anë të pus-shpimeve gjeologjike dhe hidrogjeologjike të cilët në thellësinë 170-300 m nga sipërfaqja e tokës kanë takuar në horizonte të vogla të këtyre depozitimeve. Ushqimi tyre janë kryesisht reshjet atmosferike. Nga pikëpamja e përbërjes kimike, ujrata nëntokësore të akuiferit poro - çarje kanë një ndryshueshmëri relativisht të lartë : mineralizimi i përgjithshëm lëkundet nga 700 - 1300 mg/l, fortësia e përgjithshme merr vlera 18 - 25° gjermane dhe pH = 7.5 - 8. Në përgjithësi këto ujra janë të tipit hidrokarbonat – sulfat – magnezium – kalciumi dhe hidrokarbonat magnezi  $\text{HCO}_3 - \text{Mg} - \text{Ca}$ . përdoren për pirje.



## 10. Përfundime dhe rekomandime

Ky studim plotëson kushtet për fazën e projekt – zbatimit

- Kushtet gjeologjike inxhinierike të sheshit të ndertimit janë jo shumë të mira.
- Zona ku do të ndërtohen, bëjnë pjesë në njësinë strukturoro-tektonike të zonës “Kruja” ose me sakte në struktura centriklinale të antiklinalit të Marakut
- Sizmiciteti i zonës është 8 (tetë) ballë i shkallës Merkali.
- Vetitë fiziko-mekanike të bazamenteve e luvionaj, deluvjonale dhe proluvjonale, janë jo shumë të mira dhe plotësojnë kushtet teknike të projektimit të veprave ndertuese si depo ku rezistenca në shtypje është  $\delta \Rightarrow 2.0 \text{ kg/cm}^2$ . Rezistenca në shtypje luhet nga 2- 30 kg/cm<sup>2</sup>
- Para hedhjes së bazamentit të thirret gjeologu për të parë sheshin në pamje faktike dhe të firmos proces-verbalin e hapjes së themeleve.
- Për çdo problem që mund të dalë gjatë zbatimit dhe që ka lidhje me studimin gjeologjik – inxhinierik të merret kontakt me autorin e studimit.
- Për fazën e projekt zbatimit nga ana jone u kryen shpime në bazament sheshit.
- Për çdo problem në fazën e ndertimit të ndjek punimet e inxhinier gjeologjik dhe të marre kontakt me autorin e këtij studimi me **numër telefoni 0695160114**

**Përgatit raportin**

**Ing. Gjeolog .Yzeir MIRAKA**

**MINISTRIA E PUNEVE PUBLIKE DHE TURIZMIT**  
**Komisioni i Dhënies së Liçensave Profesionale**

**LIÇENSA**  
**GJ.0244/1**

**MBIEMRI**  
**EMRI**  
**ATESIA**  
**DATELINDJA**  
**VENDBANIMI**  
**DIPLOMUAR, ME**  
**TITULLI**  
**Rregjistruar ne Rregjistrin**  
**themeltar qe nga data**

**MIRAKA**  
**YZEIR**  
**REFAT**  
**24.12.1957, Gramsh**  
**ELBASAN**  
**1982**  
**Ing.Gjeolog**  
**21.10.2003**



**NE ZBATIM**

**Kat 9 e** Puse- cpime gjeologo inxhinierike –cpime per uje.

**NE PROJEKTIM**

- Kat 9 a** Studim / Vleresim gjeologo inxhinierik I truallit per objekte civile – ekonomike deri ne 5 kate
- b** Studim / Vleresim gjeologo inxhinierik I truallit per objekte civile – ekonomike mbi 5 kate
- c** Studim / Vleresim gjeologo inxhinierik I truallit per objekte te medha H/Ç,per aeroporte,bazamente me ngarkesa te medha.
- e** Studime e projektme hidrogjeologjike.

**KRYETARI I KOMISIONIT**

**Arben DEMETI**

