



# STUDIM GJEOLIGO – INXHINIERIK

SISTEMIM – ASFALTIM I RRUGES SE FSHATIT OSTREN I VOGEL

## **Permbajtja e studimit gjeologo - inxhinierik**

<b>1</b>	<b>HYRJE .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>QELIMI DHE METODOLOGJIA E PUNIMEVE TE KRYERA .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>POZICIONI GJEOGRAFIK I ZONES SE STUDIMIT.....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>PERKATESIA DHE KUSHTET GJEOLOGJIKE RAJONALE.....</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>KUSHTET GJEOLOGJIKE TE SHESHIT TE NDERTIMIT .....</b>	<b>14</b>
5.1	Stratigrafia.....	14
5.2	Ndertimi tektoniko - strukturor.....	14
5.3	Klasifikimi i pergjithshem sizmik i rajonit ku ndodhet trualli i ndertimit .....	15
<b>6</b>	<b>KUSHTET GJEOLOGJIKE TE TRUALLIT TE NDERTIMIT .....</b>	<b>18</b>
<b>7</b>	<b>KUSHTET HIDROGJEOLOGJIKE TE TRUALLIT TE NDERTIMIT.....</b>	<b>20</b>
<b>8</b>	<b>REZULTATET E PUNIMEVE GJEOLOGJIKE TE KRYERA .....</b>	<b>22</b>
8.1	Vetite fiziko – mekanike te dherave dhe shkembinjve.....	22
8.2	Pershkrimi i fenomeneve gjeodinamike prezente ne territorin e truallit te ndertimit dhe rekomandime .....	23
<b>9</b>	<b>LITERATURA .....</b>	<b>24</b>
<b>10</b>	<b>MATERIAL GRAFIK SHOQERUES .....</b>	<b>25</b>
10.1	Harta gjeologjike e rajonit te studimit .....	25
10.2	Harta hidrogjeologjike e rajonit te studimit .....	26
10.3	Harta gjeologo – inxhinierike e rajonit te studimit .....	27
10.4	Planimetria e rruges ne studim .....	28

## 1. HYRJE

Ky studim eshte bere me kerkese te “HYDRO ENG CONSULTING” Sh.p.k., per “Sistemim – Asfaltim i rruges se fshatit Ostren i Vogel, njesia administrative Ostren i Vogel”, e treguar ne foton me poshte:

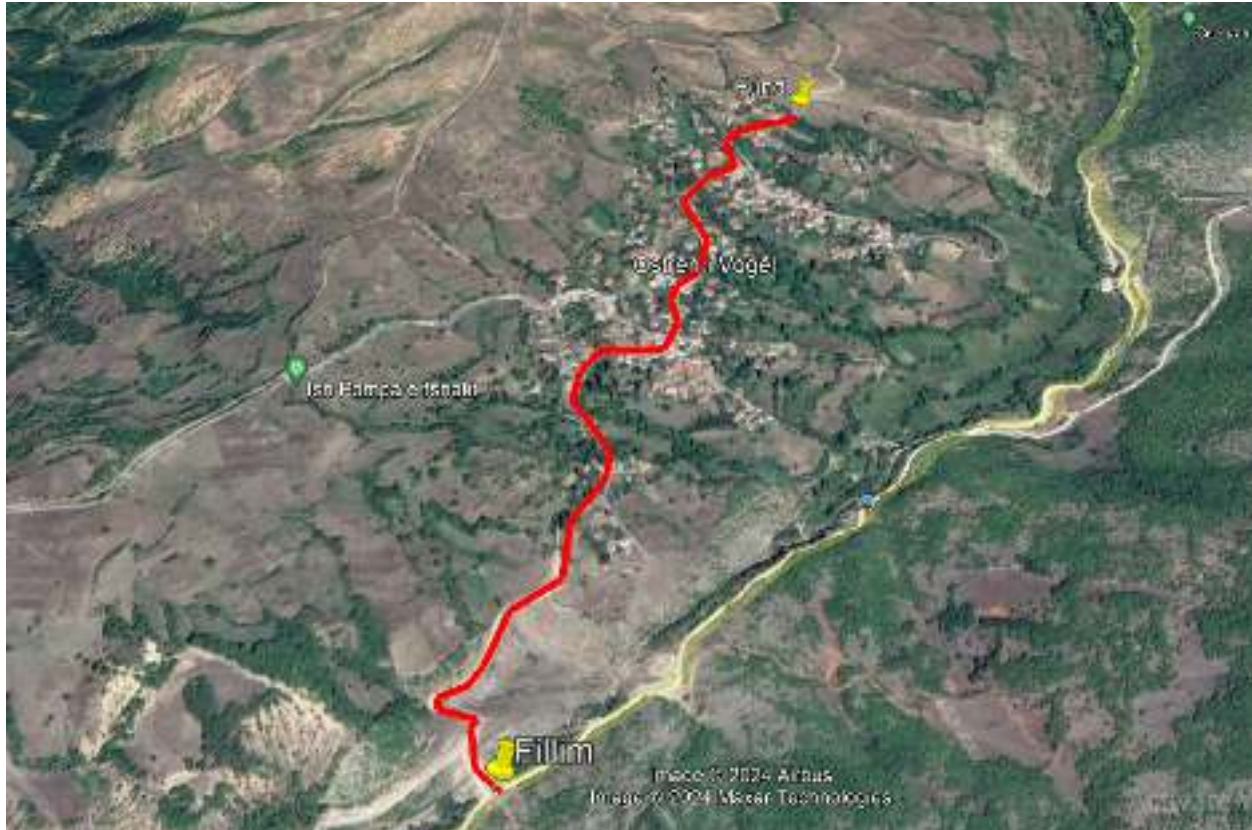


Fig. 1 – Vendndodhja e rruges

Studimi eshte kryer bazuar ne nje program te hartuar nga “HYDRO-ENG CONSULTING” Sh.p.k., me aprovimin e porositesit. Ne kuader te kryerjes se ketij studimi, porositesi i ka vene ne dispozicion autorit te studimit te gjitha dokumentat e nevojshme, perkatesisht planin e vendosjes se tubacionit dhe te dhena te tjera mbi projektimin dhe ndertimin e tij.

Ky studim eshte bazuar ne:

- Studime te meparshme gjeologo – inxhinierike te kryera ne afersi te sheshit te ndertimit nga autore te tjere.
- Studime gjeologo – inxhinierike te kryer nga ndermarrja “Gjeologji – Gjeodezi”, per zonen e Bulqizes.
- Hartat gjeologjike, hidrogjelogjike, gjeologo – inxhinierike me shkalle 1:25000 dhe 1:200000 te zones se studiuar.

Autori i ketij studimi ka hartuar programin e tij dhe mban pergjegjesi te plote per te dhenat dhe rekomandimet qe do te jepen ne kete studim.

## **2. QELLIMI DHE METODOLOGJIA E PUNIMEVE TE KRYERA**

Qellimi i ketij studimi eshte qe nepermjet te gjitha fazave te tij, t'i jepen projektuesit te dhenat e duhura qe do t'i sherbejne per te projektuar ne menyre sa me te sakte objektin ne fjale. Qe te arrihet ky qellim, duhet te realizohen disa hallka te tjera, te cilat perfshijne:

- Rilevimin sasior dhe cilesor ne terren (percaktimi i punimeve te rilevimit ne terren), marrja ne terren e sa me shume informacioni dhe hartimit te raportit perfundimtar.
- Kryerja e rilevimit gjeologjik.
- Interpretimi i rezultateve.
- Dhenia e perfundimeve dhe rekomandimeve perkatese.

Fillimisht jane marre ne konsiderate hartat gjeologjike dhe topografike me shkalle 1:25000 te zones. Me pas, eshte kryer nje rilevim gjeologjik i detajuar pergjate gjithe linjes ku kalon linja e rruges, duke bere nje klasifikim te materialit mbi te cilin vendoset trupi i rruges. Ky klasifikim perfshin edhe pershkrimin sipas vetive te cdo materiali te hasur.

Ne perfundim eshte hartuar raporti final i cili perfshin edhe fotot gjate punimeve ne terren.

### 3. POZICIONI GJEOGRAFIK I ZONES SE STUDIMIT

Zona e studiuar ndodhet ne afersi te qytetit te Bulqizes, ne lindje te tij si me poshte:

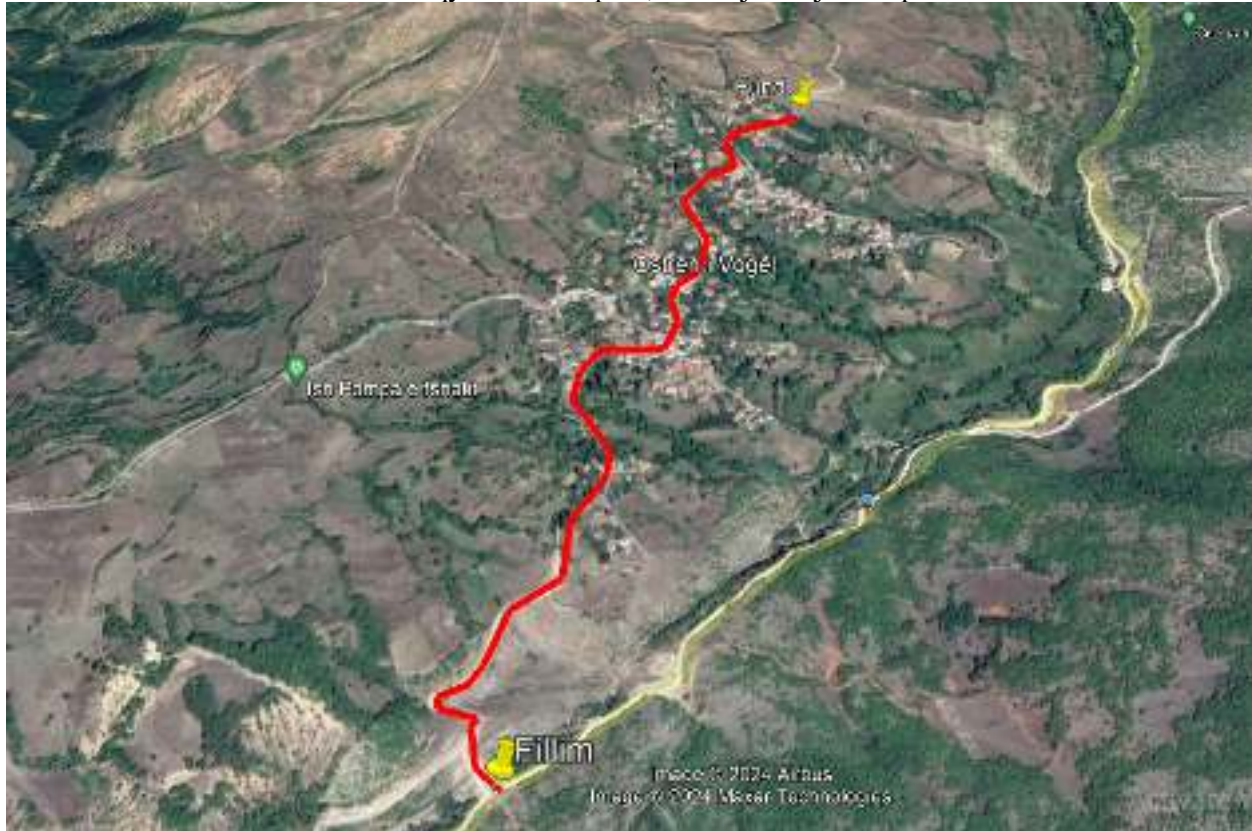


Fig. 2 – Vendndodhja e sheshit

Objekti aktualisht paraqitet ne nje gjendje jo te mire, sidomos gjate periudhes qe bien reshje kalimi veshtiresohet se tepermi, pasi rruga me kalimin e viteve eshte amortizuar goxha dhe ne vende te ndryshme krijohen pellgje uji te shumta. Rruga eshte me trase ekzistuese, e cila ne disa segmente te caktuara ka nevojte edhe per zgjerim, ku mungojne shtresat mbushese dhe asfaltike. Terreni eshte me pjerrtesi qe mund te shkoje mbi 10% dhe krijon veshtiresi gjate qarkullimit. Gjatesia e rruges eshte rreth 1300 m (rruga kryesore) + 100 m (degezimi), me nje gjeresi qe varion nga 3-4 m sipas terrenit, dhe lidhet me rrugen e asfaltuar te fshatit Homesh.

Zona e studiuar ben pjese ne zonen e Kraste-Cukalit, njesi e jashtme. Në zonat e jashtme (Alpet Shqiptare, Krasta-Cukali, Kruja, Jonike, Sazani) kanë përhapje të gjerë formacionet sedimentare. Ndër to dallohen formacione karbonatike, formacione terrigjene, flishore e molasike. Formacionet e lartpërmendura pasqyrojnë kushte të caktuara paleogjeografike dhe gjeotektonike të zhvillimit gjeologjik të Albanideve.

Zona ben pjese ne Krahinen Malore Qendrore, lugina e Drinit te Zi, pjesa veriore e saj.

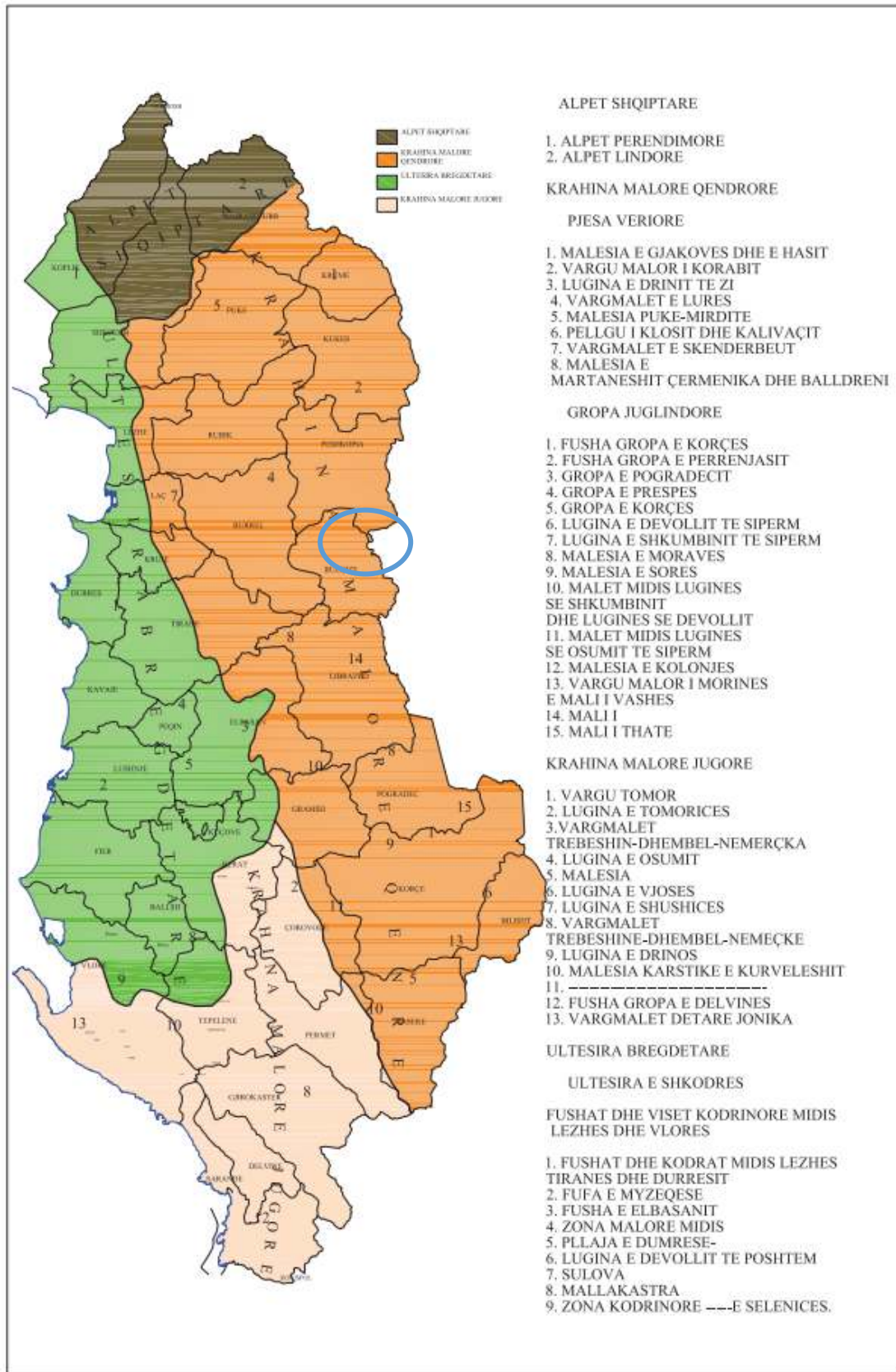


Fig. 3 – Harta e rajonizimit fiziko – gjeografik te Shqiperise

Zona e studiuar ben pjesen ne zonen e Bulqizes. Pozicioni i saj jepet i rrethuar ne harten topografike K-34-89-D-b (Ostreni i Madh), shkalla 1:25000:

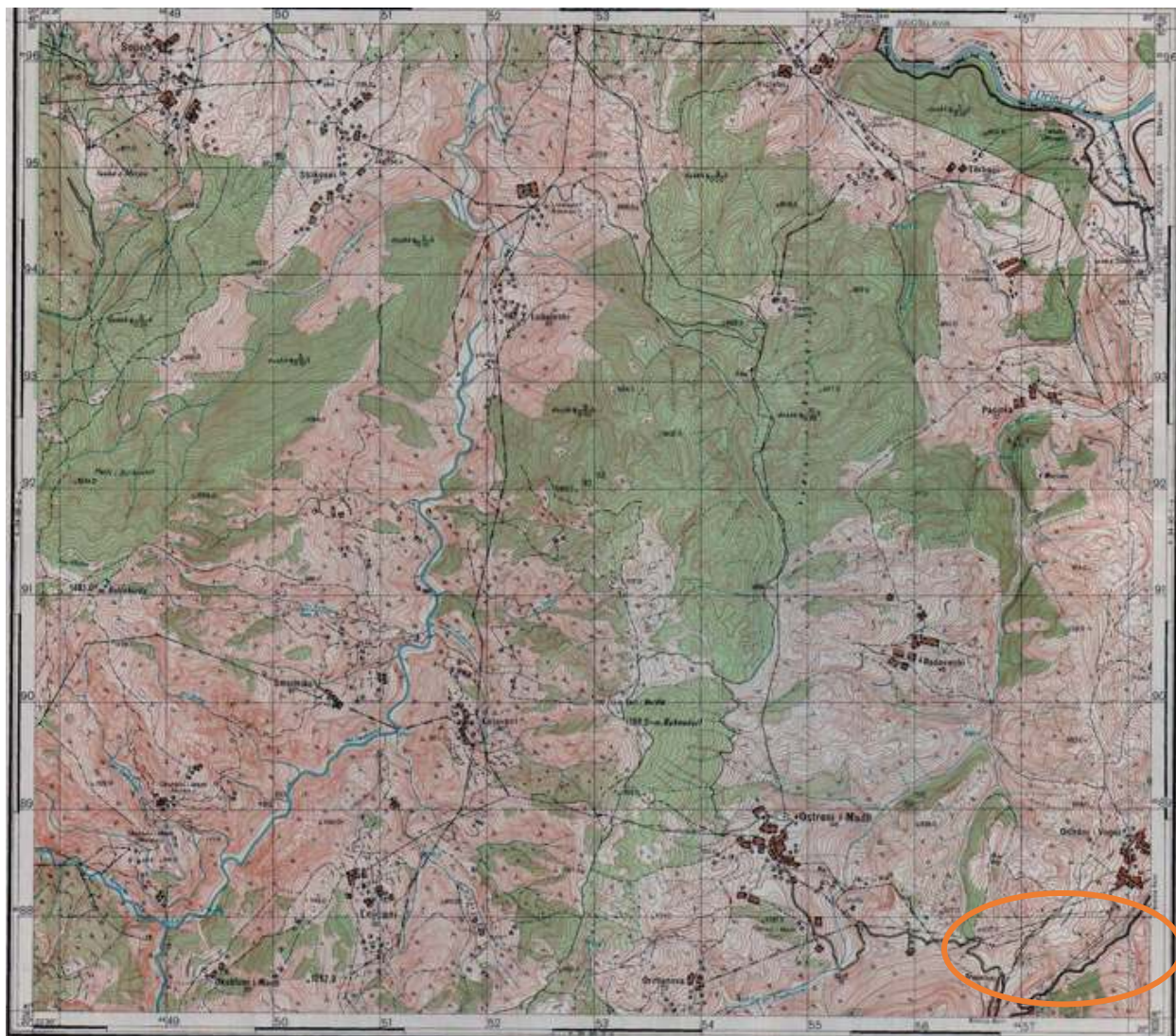


Fig. 4 – Pozicioni i zones se studiuar ne harten topografike perkatese me shkalle 1:25000

#### 4. PERKATESIA DHE KUSHTET GJEOLGJIKE RAJONALE

Albanidet karakterizohen nga një strukturë gjeologjike shumë e ndërlikuar, e kushtëzuar nga zhvillimi gjeotektonik i tyre, si rezultat i shfaqjes së një sërë fazash të tektogjenezës. Në të kanë zhvillim të gjerë rrudhat e rendeve të ndryshme si dhe prishjet shkëputëse, të cilat janë të zhvilluara në të gjitha zonat tektonike dhe janë formuar në periudha kohe të ndryshme, duke filluar nga fundi i Paleozoit deri në Kenozoi (Teksti monografik i hartes gjeologo-inxhinierike të Shqipërisë «Kushtet gjeologo – inxhinierike të Shqipërisë» - Grup autoresh – 1997). Nga ana tektonike, zona e studiuar ben pjese ne Zonen e Kraste-Cukalit.

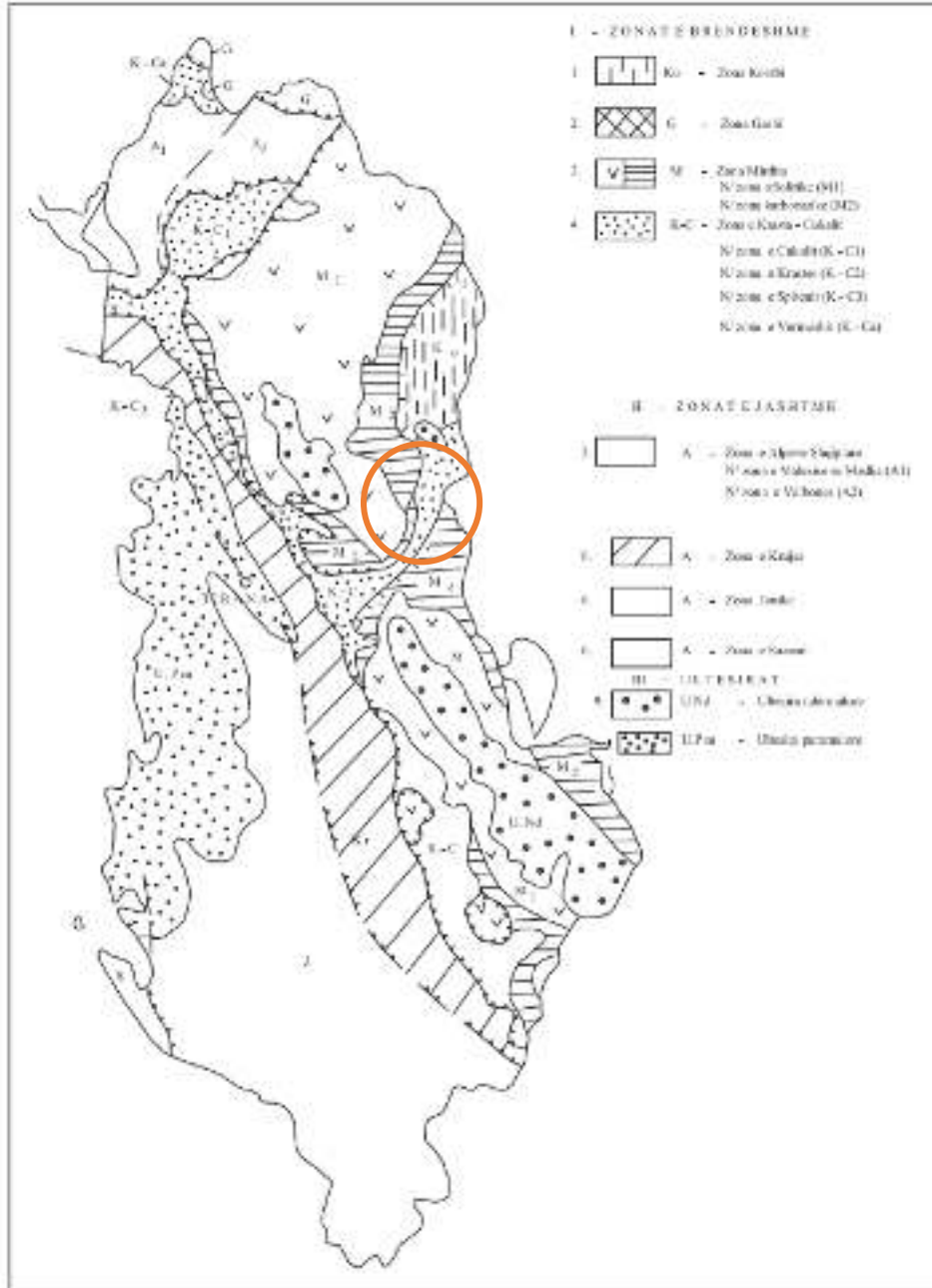


Fig. 5 – Pozicioni i sheshit të studiuar në hartën tektonik



Moshat gjeologjike qe takohen ne kete zone jane si me poshte:

**γJ<sub>2-3</sub>** – Jurasik i mesem dhe i siperm i perfaqesuar nga depozitime granitesh e plagiogranitesh. Keto depozitime takohen pothuajse nga fillimi i rruges deri ne km 0+600 .

**J<sub>3t</sub>-Cr<sub>2m</sub>** – Tironian-Mastriktian i Siperme. Keto depozitime ne sipërfaqe perhapen nga Lezha ne veri e deri ne malesine e Ostrovices ne jug, ne te gjitha strukturat e ndertuara nga gelqeroret e Kretakut te siperm dhe qe perbejne sektoret perendimor te nenzones Krasta. Ato gjithashtu gjejne perhapje edhe ne rajonet e njesise se Okshtunit qe perbejne sektoret lindore te saj.

Ne strukturat e sektorit perendimor depozitimet e Maastriktianit te siperm jane ne vazhdimesi normale me shkembinjte karbonate ku vijon prerja terigjene e perfaqesuar nga “flishi i ri”. Ai fillimisht ne pozicion normal konsiderohet flishi kalimtar i perfaqesuar nga alternime te argjilave – alevroliteve - ranoreve me shtresa gelqeroresh te pasur me foraminifere planktonike (globotrunkana).Ky flish kalimtar ka trashesi deri 120m.

Me lart prerja vijon me alternime te pakove te flishit e flishoideve me ranore masive, horizonte te vidhisjeve nenujore e konglomerateve. Ne disa rajone (Gribe, Qaf-Shtame, Rasfik, Guri Zi (Elbasan) pjesa me e poshtme e ketyre depozitimeve vendoset me shplarje direkt mbi gelqeroret, me mungesen e flishit kalimtar.

Horizontet e vithisjeve kane trashesi deri 100m. Brenda mases alevrolitore e ranore e cila shpesh here edhe me pamje flishi, jane te vendosur ne forme kootike zaje, copa blloqe te shkembinjteve te ndryshem si sedimentare, efuzive, intruzive te dimensioneve e moshave te ndryshme, te ardhur nga zona tektonike te ndryshme.

Trashesia e depozitimeve terrigjene te Kretakut te siperm luhetet nga 150-250m. dhe ne prerjen Berzane 1200m.

Ne sektoret lindore, ne njesine e Okshtunit keto depozitime ndertojne berthamen e strukture antiklinale te Okshtunit. Ketu zhvishet vetem pjesa e siperm e ketyre depozitimeve dhe perfaqesohen nga nderthurje paketash te flishit ranoro-alevritor e alevrolito-ranore. Midis tyre takohen edhe ranore shtrese trashes, shtresa te fuqishme konglomeratike, vithisje nenujore si dhe shtresa deri thjerza te rralla mergelore deri gelqerore argjilore. Trashesia e Maastriktianit te siperm jo e plote arrin deri 600m. (Naço, etj. 1987).

Ne depozitimet e Kretakut te siperm eshte takuar nje kompleks i pasur i foraminifereve planktonike e bentosike siç jane Globotruncana arca, G.lapparenti, Globotruncanita calcarata, G. elevata, G. stuarti, G. stuartiformis, Dicarina concavata, Rosita contusa, R. fornicata, Abathomphalus mayaroensis, Rugoglobigerina rugosa, Globotruncanella citae si dhe Orbitoides sp, Siderolites calcitropoides, Halenocyclina beotica, Sulcoperculina sp, si dhe copra rudistesh, ekinodermatesh, alge, miliolide, etj.

Kompleksi i pasur faunistik argumenton prezencen ne keto depozitime te Kretakut te siperm, duke filluar nga Konjakiani deri me Maastriktianin e siperm. Trashesia e pergjitheshme e Kretakut te siperm eshte e ndryshme Ajo sipas prerjeve stratigrafike leviz ne kufijte 250-1500m. (Lula, etj. 1980, 2000 )

Me poshte paraqitet harta gjeologjike K-34-89-D-b (Ostreni i Madh), me shkalle 1:25000, si dhe nje prerje sipas profilut A-B dhe kolona litostratigrafike:

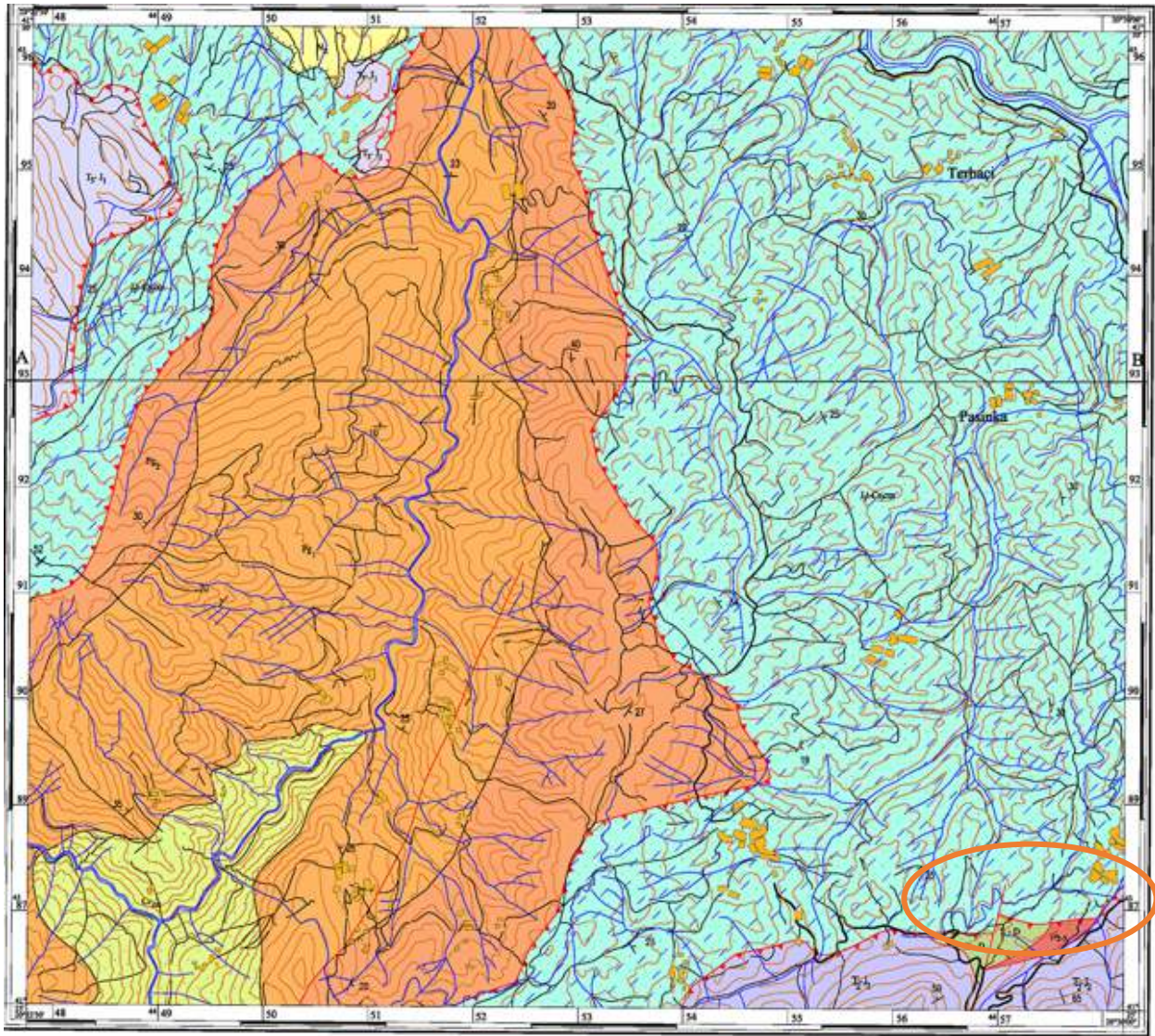


Fig. 6 – Harta gjeologjike e zones, shkalla 1:25000

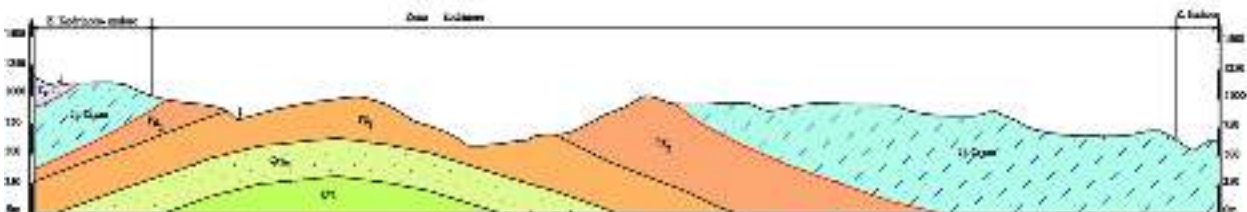


Fig. 7 – Profili A-A, pergatitur sipas hartes gjeologjike 1:25000 te zones

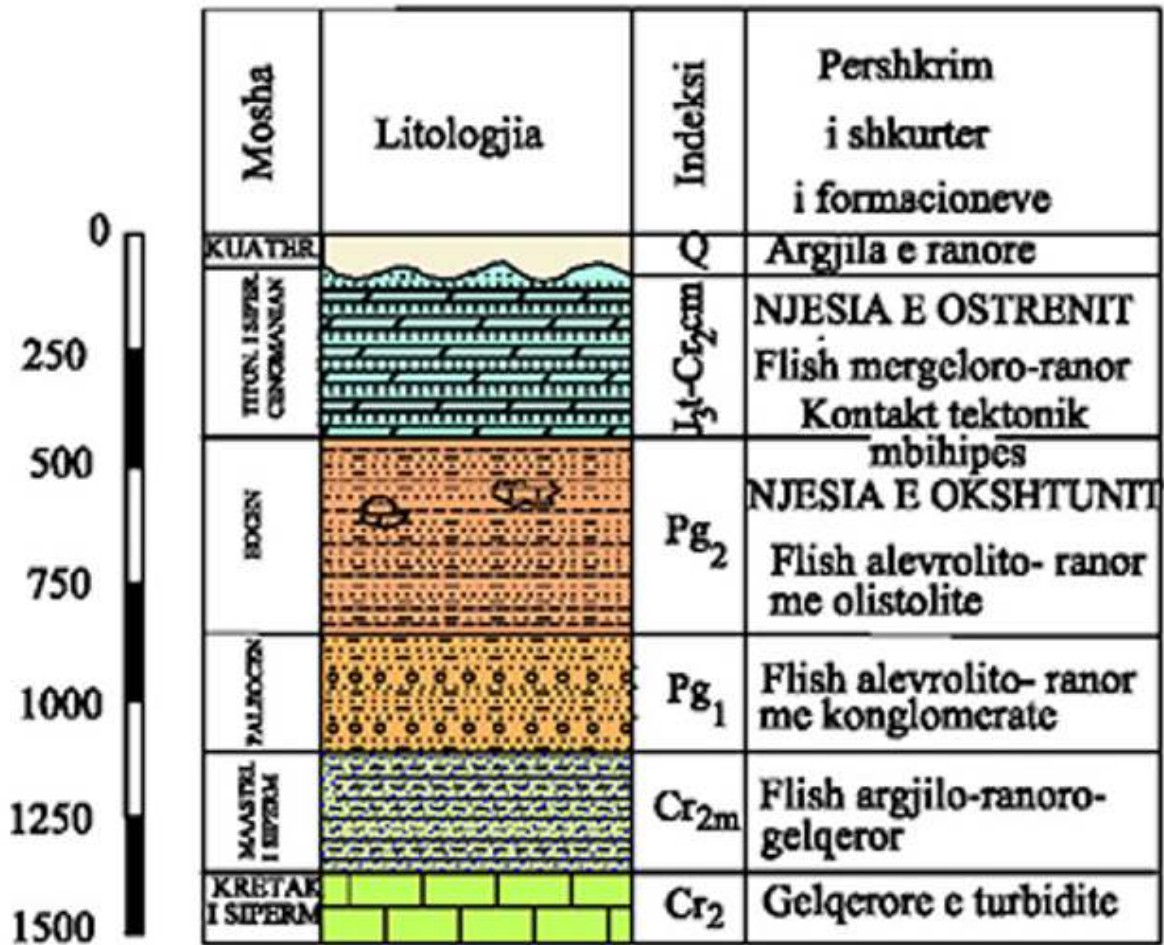


Fig. 8 – Kolona litostratigrafike me shkalle 1:25000

## 5. KUSHTET GJEOLGJIKE TE SHESHIT TE NDERTIMIT

### 5.1 Stratigrafia

Pergjate rruges ekzistuese jane verejtur depozitime te Mastrihtianit dhe Kuaternarit, i perbere nga ranore shtresetrashe deri masive, argjilite, si dhe depozitime proluviale te perbera nga zhavorre, rera e alevrite. Formacioni flishor terrigjen i Mastrihtian-Paleogenit është mjaft i përhapur dhe takohet në nënzonën e Malësisë së Madhe (Golisht), në zonën e Krasta-Cukalit, në zonën e Krujës, Jonike dhe në atë të Sazanit. Vërehet një migrim i moshës së këtij formacioni nga lindja në perëndim. Kështu në zonën e Krasta-Cukalit datohet si i Mastrihtian-Eocenit (Cr2m-Pg1-2), në zonën Jonike ai datohet si i Oligocen-Akuitanianit (Pg3, N11a). Në zonën e Krasta-Cukalit ky formacion vendoset me kalime të doradorëshme mbi gëlqerorët Mastrihtianit të formacionit karbonatiko-silicor. Në nënzonën e Cukalit ky formacion përfaqësohet nga flish argjilo-alevrolitor (me pamje rreshpore), me shtresa të ranorëve, argjilave, rrallë të gëlqerorëve si dhe mjaft horizonte turbiditesh e olistolite të gëlqerorëve të Permianit e të Triasikut. Trashësia e formacionit arrin në 200-500 m. Në nënzonën e Krastës kemi të bëjmë me ndërthurje flishore të argjilave, alevroliteve, ranorëve me shtresa të rralla të gëlqerorëve mergelore dhe me shtresa konglomeratesh. Flishi i Krasta-Cukalit është flish tipik ritmik (ku trashësia e ritmit lëviz nga disa centimetra deri në metrat e parë), është tepër i rrudhosur, me mikrorrudha të përmbysura. Nivelet më të poshtme të këtij formacioni datohen të Mastrihtianit të sipërm (Cr2m), kurse nivelet më të sipërme në përgjithësi datohen si të Eocenit të mesëm (Pg22).

Në zonën e Krujës dhe Jonike kalimi për në flish bëhet nëpërmjet një shtrese të hollë mergelore, që vendoset me pajtueshmëri mbi gëlqerorët e Eocenit. Flishi në zonën Kruja dhe Jonike përfaqësohet nga një flish tipik ritmik, pra ndërthurje të argjilave, alevroliteve e ranorëve hera-herës me konglomerate e me mjaft turbidite e horizonte vidhisës, në Oligocenin e poshtëm, të mesëm e të sipërm. Maja e formacionit flishor terrigjen në zonat Kruja e Jonike ndërtohet nga depozitime më trashamane ranorë e konglomerate e më pak argjila e gëlqerorë, mergele me mjaft horizonte vithisës. Moshja e formacionit mbështetet nga foraminiferët planktonike (Globoanomalina micra, Globigerina ampliapertura, Globorotalia opima opima, G. kugleri, etj.). Trashësia e këtij formacioni ndryshon nga 2000-2500 m, në sektorët më perëndimorë deri në 5000-6000 m. në sektorët lindorë. Në zonën Sazani formacioni terrigjen përfaqësohet me argjila e shtresa gëlqerorësh me foraminiferë planktonikë, është datuar si i Akuitanianit dhe ka përhapje shumë të kufizuar në Gadishullin e Karaburunit.

Gjithashtu

### 5.2 Ndertimi tektoniko – strukturor

Ne Albanidet karakterizohen nga një strukturë gjeologjike shumë e ndërlikuar, e kushtëzuar nga zhvillimi gjeotektonik i tyre, si rezultat i shfaqjes së një sërë fazash të tektogjenezës. Në të kanë zhvillim të gjerë rrudhat e rendeve të ndryshme si dhe prishjet shkëputëse, të cilat janë të zhvilluara në të gjitha zonat tektonike dhe janë formuar në periudha kohe të ndryshme, duke filluar nga fundi i Paleozoit deri në Kenozoi. Orientimi i përgjithshëm i strukturave të rrudhosura të Albanideve, në pjesën më të madhe të tyre është afromeridional e veriperëndimor, më rrallë takohet orientimi afrogjerësor lindor-verilindor. Orientimi afromeridional veri-veriperëndimor është shprehur më qartë në zonat Kruja, Jonike, Sazani. Në zonën e Krastë-Cukalit orientimi i strukturave në njësitë e ndryshme nuk është i njëjtë, kështu në nënzonën e Cukalit orientimi i strukturës krahinore është verilindor afrogjerësor, ndërsa rrudhat e rendeve më të ulta në krahët kanë orientim veriperëndimor gjerësor. Në nënzonën e Krastës mbizotëron orientimi afromeridional veriperëndimor, por në sektorë të veçantë “Gjuhën e flishit”, Lenie, etj. vërehen edhe drejtime verilindore. Në nënzonën e Vermoshit vërehet orientimi gjerësor i strukturave. Në zonën e Mirditës dhe në atë të Korabit, mbizotëron orientimi afromeridional veriperëndimor nga jugu deri në paralelin 41° 50’ dhe verilindor më në veri. Në zonën e Gashit orientimi është verilindor dhe gjerësor, në zonën e Alpeve të Shqipërisë orientimi është gjerësor dhe afrogjerësor. Në strukturat e rrudhosura takohen rrudha simetrike, asimetrike të përmbysura dhe freskore, në to mbizotërojnë asimetria perëndimore që shpesh kalon në përmbysje perëndimore, megjithatë takohen edhe struktura të rrudhosura me asimetri ose përmbysje lindore-verilindore siç vërehet qartë në masivin ultrabazik të Bulqizës në sektorin e Selishtës që mund të jenë kushtëzuar nga obduksioni i ofioliteve dhe përmbysja jugore siç vërehet në Vermosh, etj., në ndryshim

nga stili i përgjithshëm strukturor i Albanideve. Në sfondin e orientimit të përgjithshëm afromeridional të strukturës krahinore të Albanideve evidentohen sektorë tërthorë siç janë ai i Shkodër-Bajram Curri-Pejë, Labinot-Dibër, i Poravit, Qafë Murrës, Lunik-Qarrishtës, Qafës së Thanës, Strelcë, etj. Sektori tërthor Shkodër-Bajram Curri-Pejë është i një rangu më krahinor që evidentohet mirë në strukturën e brezit Alpin, me të cilin lidhen ndryshime të theksuara të stilit strukturor të Albanideve, ku ballafaqohen sektorët me struktura të orientimit afromeridional me ato të orientimit afrogjerësor. Kjo tërthore nga disa studjues, në përshtatje me tektonikën e pllakave konsiderohet si thyerje transformuese. Sektori tërthor Labinot-Dibër interpretohet si dritare tektonike ose i natyrës së thyerjeve transformuese vendi i të cilës është zënë nga “Gjuha e flishit”, i cili ka kushtëzuar veçimin dhe vendosjen relative të sektorëve veriorë dhe jugorë të ofioliteve, me këta sektorë përkohë gjithashtu daljet e evaporiteve të Korabit dhe të Dumresë dhe ndërlikimet e strukturave të zonës Kruja dhe Jonike në shtrirje drejt veriut. Ndërlikimet strukturore për efekt të tektonikës rrudhosëse nuk janë të njëjta në të gjithë shtrirjen e Albanideve. Kështu në sfondin e strukturës së rrudhosur intensivisht të shumicës së zonave tektonike veçohet zona e Alpeve Shqiptare me strukturë relativisht të qetë si dhe struktura më pak të ndërlikuara kanë njësitë tektonike të mbivendosura siç janë Gropat e Brendshme dhe Ultësira Pranadriatike. Ndër strukturat e rrudhosura të një rendi më të lartë veçohen antiklinali i Korabit, sinklinali ofiolitik i zonës Mirdita, megantiklinali i Cukalit, i Okshtunit, sistemi rrudha lineare të përmbysura të Krastës, antiklinali i Shkëlzenit, vargjet antiklinale të tipit linear të zonës Kruja, brezat antiklinale e sinklinale të zonës Jonike, etj. Sinklinorët ofiolitikë veriorë dhe jugorë të ofioliteve të zonës së Mirditës kanë shtrirje afromeridionale veri veriperëndimore deri në verilindore në pjesën veriore të sinklinorit verior, përbëhet nga një sërë rrudhash antiklinale e sinklinale intensiviteti i të cilave ulet nga nivelet ofiolitike të prerjes për në depozitimet më të reja. Ndërtimi i rrudhosur është i shprehur qartë në një sërë masivësh ultrabazikë. Kështu në masivin ultrabazik të Bulqizës evidentohet një strukturë antiklinale me shtrirje afromeridionale veriperëndimore e ndërlikuar nga struktura të rendeve më të ulta në krahët dhe me përkulje tërthore në pjesët qëndrore dhe me përmbysje lindore-verilindore. Krahu perendimor-jugperendimor i kësaj strukture ka prerje më të plotë dhe kontakton tektonikisht me formacionin karbonatik të periferisë ofiolitike, krahu lindor është më i ngritur dhe kontakton tektonikisht me gëlqerorët Triasiko-Jurasik dhe formacionin flishoidal të kufirit Jurasiko-Kretak. Në masivin ultrabazik të Shebenikut evidentohet një strukturë e madhe antiklinale e ndërlikuar nga një sërë antiklinalesh të rendeve më të ulta, me shtrirje të përgjithëshme afromeridionale-meridionale, që shprehet më mirë në pjesën veriore të masivit. Në strukturën gjeologjike të Albanideve një rol të rëndësishëm ka luajtur tektonika shkëputëse e cila ka zhvillim shumë të madh, përfshin një diapazon moshor të gjerë dhe i përket tipeve të ndryshme. Dallohen qartë prishjet shkëputëse mbihipëse deri në mbulesore dhe prishjet shkëputëse afrovertikale. Orientimi mbizotrues i prishjeve shkëputëse është ai afromeridional, nga veri-veriperëndimi në veri-verilindor më rallë afrogjerësor, më karakteristik për sektorët tërthorë. Tektonika mbihipëse e mbulesore është mjaft e zhvilluar, shpesh ajo përbën kufirin ndarës ndërmjet zonave ose njësive të ndryshme tektonike. Kështu, evidentohet mbihipja e zonës së Gashit mbi atë të Alpeve, e zonës së Alpeve mbi atë të Cukalit, e zonës së Mirditës mbi atë të Alpeve, Cukalit dhe Krastës, e nënzonës së Krastës mbi atë të Krujës, e të Krujës mbi atë Jonike. Gjithashtu prishje shkëputëse mbihipëse vërehen edhe brënda zonave të ndryshme tektonike, ato zakonisht zhvillohennë krahët e përmbysur të rrudhave antiklinale dhe kushtëzojnë ndërtimin luspor të sektorëve të ndryshëm. Prishje shkëputëse mbihipëse vërehen edhe në zonën Jonike e Kruja, të cilat shpesh për efekt të amplitudës së tyre relativisht të madhe maskojnë strukturat perspektive për naftë e gaz; në Mirditën Qëndrore vërehen një sërë mbihipjesh për efekt të të cilave shkëmbinjtë të pjesëve të ndryshme të prerjes së ofioliteve janë të mbihipura mbi formacionin flishoidal argjilito-copëzor të J3t-Cr1. Pasqyrimi më i qartë i stilit mbulesor në Albanide jepet me mbulesa të tilla siç janë mbulesa e malit të Trojanit, e malit të Golishit, e Vermoshit, e Gramës, e Pllanës në Lezhë, mbulesat ofiolitike në buzët perëndimore të ofioliteve si në Bardhanjor, Gomsiqe, etj. Në Albanide është shumë e zhvilluar tektonika shkëputëse afrovertikale si rezultat i së cilës ka ndodhur ndërtimi bllokor i mjaft sektorëve dhe diferencimi i theksuar në zhvillimin paleogeografik në kohë sidomos në zonat lindore. Prishjet shkëputëse afrovertikale janë të drejtimit afromeridional dhe afrogjerësorë. Kështu si rezultat i tektonikës afrovertikale më të herëshme, asaj Liasike ka ndodhur ndërtimi bllokor (horst-grabenor) në disa sektorë të Albanideve, gjë që ka kushtëzuar zhvillimin e facieve të trojeve të ngurtësuar në sektorët e

ngritur tektonikë bllokore e kufirit Jurasiko-Kretak ka kushtëzuar ndërtimin horst grabenor në disa sektorë të zonës Mirdita duke favorizuar shpërlarjen e sektorëve të ngritur e depozitimin e formimeve flişhoidale në sektorët e ulur. Prishjet shkëputëse afrovertikale më të reja kanë kushtëzuar diferencimin e mëtejshëm të paleorelievit dhe formimin e molasave të Gropave të Brëndëshme, ndërsa tektonika bllokore më e re ka prekur edhe formimet më të reja duke përfshirë edhe molasat. Kjo tektonikë ka ndikuar mjaft edhe në formimin e relievit të sotëm. Në strukturën gjeologjike të Albanideve ka ndikuar edhe tektonika kripore e lidhur me evolucionin tektonik të formacionit evaporitik e cila pasqyrohet me formimin e kupolave diapirike të evaporiteve të Peshkopisë dhe të Dumresë si dhe me diapire dhe fragmentet evaporitike në sektorët jugperëndimor të zonës Jonike të lidhura me prishjet shkëputës mbihipëse si në Kardhiq, Bashaj, Gusmar, etj. Daljet e shumta të diapireve evaporitike tregojnë si duket për praninë e një substrati evaporitikë të shtrirë në sektorë mjaft të gjerë, që si duket i kalon kufinj të zonave të veçanta tektonike. Me poshte jepet nje pjese nga harta neotektonike e Shqiperise me shkalle 1:200000:



Fig. 9 – Pjese nga harta neotektonike e Shqiperise me shkalle 1:200000

### 5.3 Klasifikimi i përgjithshëm sizmik i rajonit ku ndodhet trualli i ndertimit

Sipas hartës së rrezikut gjeologjik, me shkallë 1:200000, intensiteti maksimal i goditjes sizmike ( $I_0$ ) është 8 balle, sipas shkallës MSK-64.



Fig. 9 – Harta e rrezikut gjeologjik e zones së studiuar, shkallë 1:200000 (Intensiteti maksimal i sheshit të ndertimit është 8 balle sipas MSK-64)

Nderkaq, sipas publikimit të fundit nga IGJEO (2021), rezultojnë se parametri PGA për zonën e Bulqizës, për probabilitet tejkalimi 10% / 10 vjet (ose periudhë perseritje 95 vite) është 0.138, ndërsa për probabilitet tejkalimi 10% / 50 vjet (ose periudhë perseritje 475 vite) është 0.280. Hartat e shpërndarjes së PGA sipas njësive administrative në Shqipëri për të dyja periudhat e perseritjes (sipas IGJEO), paraqiten më poshtë:

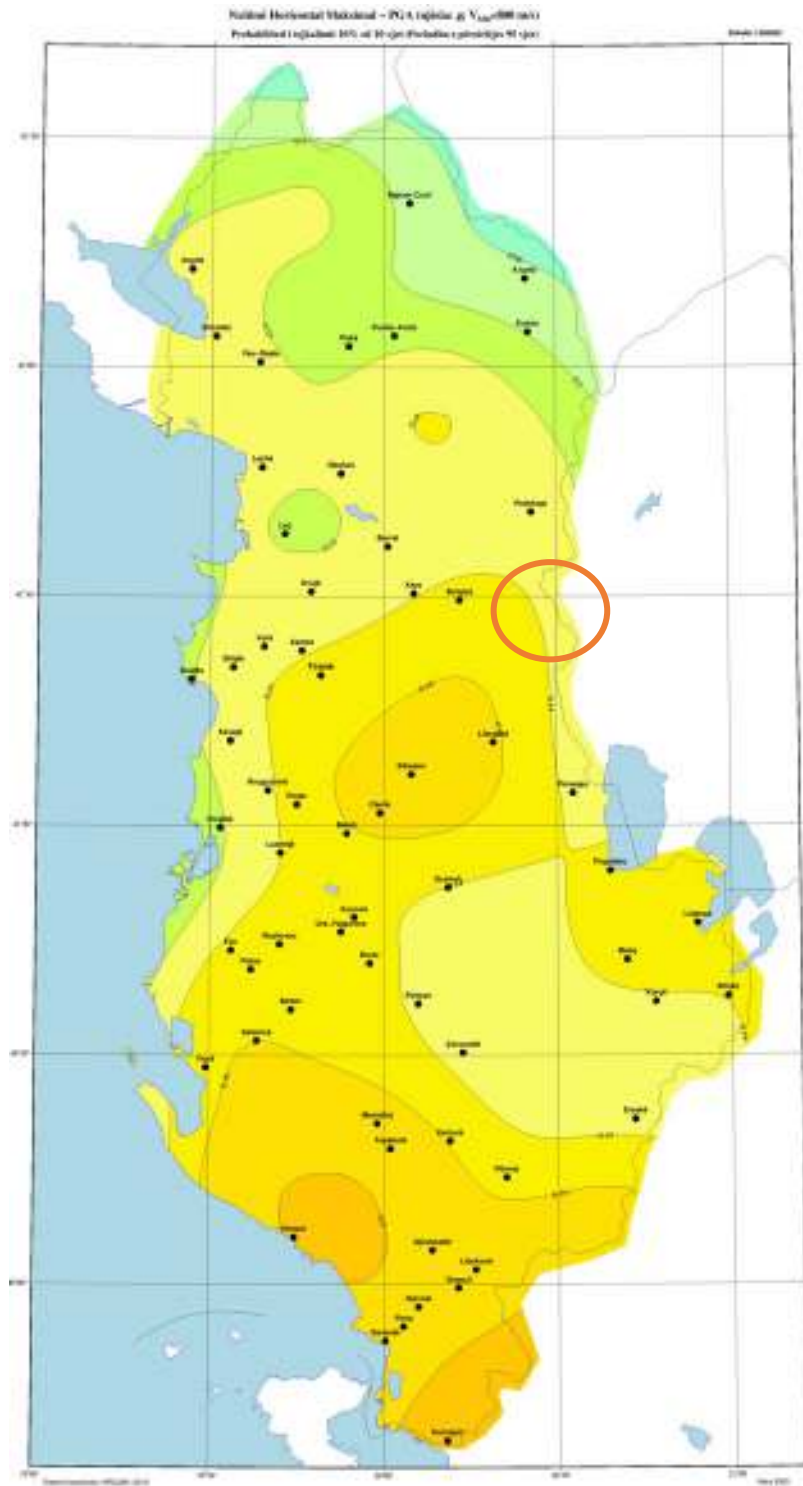


Fig. 10 – Harta e shpërndarjes së PGA për probabilitet tejkalimi 10% / 10 vjet (ose periudhe perseritje 95 vite)



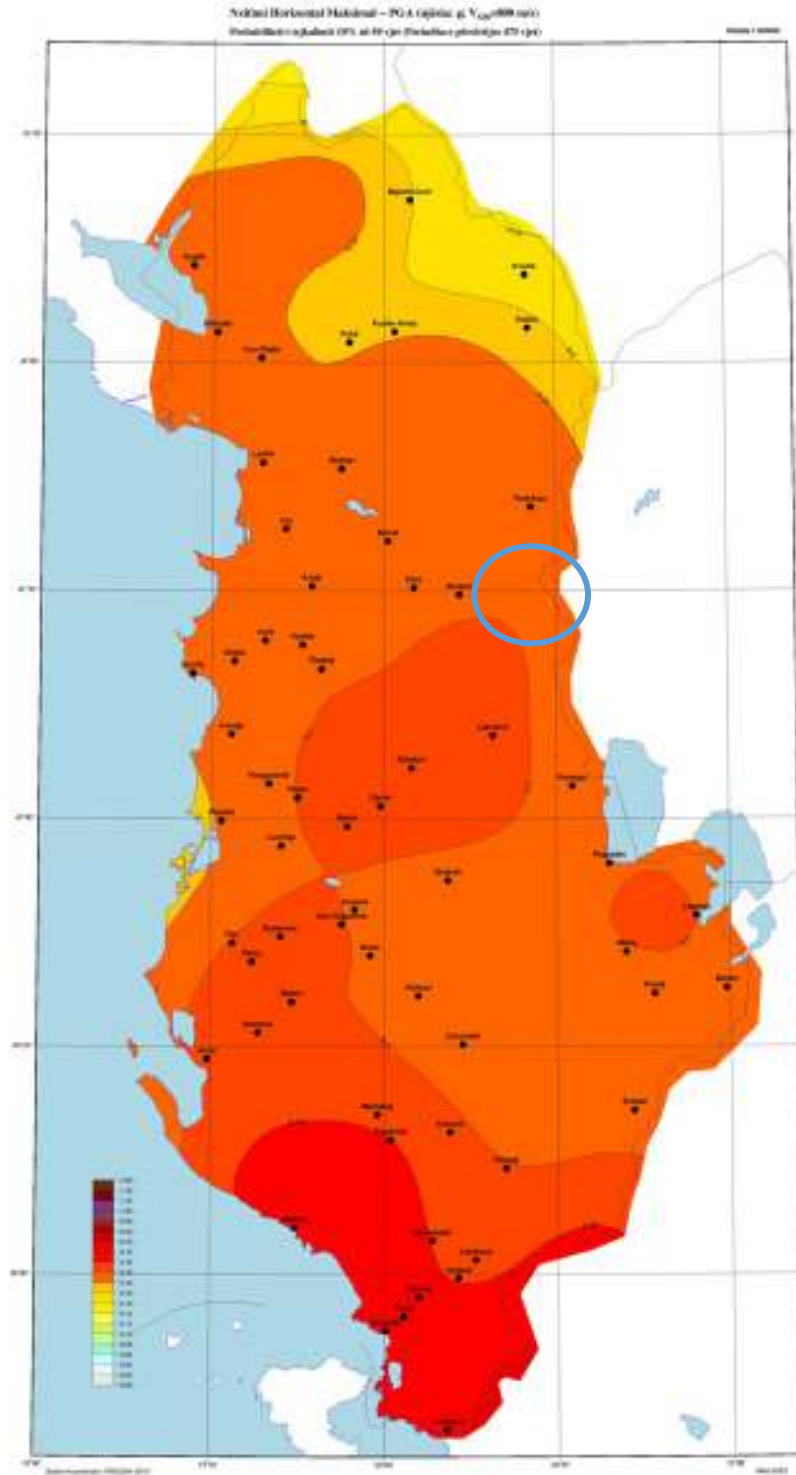


Fig. 11 – Harta e shpërndarjes së PGA për probabilitet tejkalimi 10% / 50 vjet (ose periudhe perseritje 475 vite)

## 6. KUSHTET GJEOMORFOLOGJIKE TE TRUALLIT TE NDERTIMIT

Nga ana morfologjike, zona e studiuar ben pjese ne Krahinen Malore Qendrore, lugina e Drinit te Zi. Kjo lugine shtrihet midis vargut malor te Korabit ne lindje e vargmaleve te Lures dhe te Martanesh- Gollobordes ne perendim. Lugina fillon ne skajin verior te liqenit te Ohrit ne jug dhe perfundon ne pellgun e Kukesit ne veri. Lugina ndertoht prej formacioneve te larmishme, ku vendin kryesor e zene mollasat pliokuaternare, gelqeroret e mesozoit dhe pjeserisht rreshpet e paleozoit. Lugina e Drinit te Zi eshte formuar ne thyerjen e madhe tektonike qe kalon gjate kufirit te zones tektonike te Korabit dhe te Mirdites. Kjo thyerje i ka dhene lugines karakterin e nje grabeni. Gropat e formuara brenda kesaj lugine jane grupa e liqenit te Ohrit, e Dibres, e Peshkopise, e Skavices dhe e Kukesit. Duke pasur parasysh ndryshimet qe verehen ne tiparet kryesore morfologjike kjo lugine ndahet ne dy pjese: pjesa jugore midis Gjorices se poshtme e fushe - Cidhnes dhe pjesa veriore deri ne pellgun e Kukesit. Pjesa veriooree lugines fillon nga fushe- Cidhna. Ajo dallohet morfologjikisht nga pjesa jugore e lugines, me zgjerime (Zalle dardhe, Draj- Rec) me rreshpe dhe ngushtime te menjehershme ne gelqerore, ku dallohet ajo e Skavices me thellesi 200 m e gjeresi 6-8 m dhe gryka e Gabrices 300 m e thelle. Ne keto gryka shpatet jane te pjerrta dhe asimetrike per shkak te ndryshimeve litologjike (shpati i majte gelqerore ngrihet lart dhe coptohet nga perrenjt dhe rreket e gureve, kurse i djathti eshte i shkallezuar nga pragu litologo- tektonik midis rreshpeve e gelqeroreve). Pas grykes se gabrines lugina perfundon ne pellgun pliokuaternar te Kukesit ku lugina eshte formuar ne kontaktin e mollasave me shkembinjte ultrabazike e gelqerore. Element i rendesishem i relievit te lugines te Drinit te zi jane terracat lumore. Ne pellgun e Dibres (fshati Gjorice e Shupenze) dallohen dy nivele terracash akumulative ne lartesine absolute perkatesisht 459 m dhe 465 m. Keto dy nivele dalin edhe ne pellgun e Peshkopise (fshati Atush e Brezhan). Ne pjesen veriore te lugines terracat dallohen qarte si ne Zall-Dardhe (dy nivele), ne Skavice (tre nivele).

Sipas hartes gjeoteknike te Shqiperise, me shkalle 1:200000, trualli i ndertimit ben pjese ne zonen e shkembinjve te dobet, shkembinj flishoidale, kryesisht argjilore.



Fig. 12 – Harta gjeoteknike e Shqiperise

Megjithate, perreth truallit te ndertimit, mund te evidentohen keto fenomene gjeodinamike:

- 1) Fenomeni i perajrimit – Ky fenomen eshte i dukshem ne formacionet rrenjesore te zones. Shkembinjte e zones jane depozitime te reja me cimentim te dobet qe nen veprimin e agjenteve te jashtem, kthehen ne dhera. Ky fenomen eshte i pranishem ne zonen e truallit te ndertimit.
- 2) Fenomeni i erozionit – Ky fenomen eshte i dukshem ne formacionet e perajruara te Neogenit dhe ne mbulesen deluvialo-eluviale. Rrymat e ujit ne momentin e rreshjeve masive gerryejne mbulesen deluvialo-eluviale dhe pjesen e perajruar te formacionit rrenjesor. Rekomandohet qe te tregohet vemendje qe sheshi i ndertimit dhe objektet te mbrohen nga gerryerja e rrymave te ujrave siperfaqesore qe krijohen ne rastet e rreshjeve dhe ujrat teknologjike qe do te krijohen ne momentin e shfrytezimit te ketij objekti. Ato duhet te disiplinohen ne kanale te veçanta te veshura ose ne tubacione dhe te futen ne rrjetin lokal te fshatit neqoftese ka ose larg sheshit te ndertimit.
- 3) Fenomeni i levizjes se mbulesave deluvialo-eluviale ne drejtim te renies se relievit – Keto depozitime perbehen nga shtresa suargjilash dhe argjilash me permbajtje lendesh organike dhe copa nga shkemb i rrenjesor. Mbulesa deluvialo-eluviale eshte vendosur mbi formacionin rrenjesor. Meqenese vendi ku eshte kryer studimi eshte ne shpat te pjerret, mbulesa deluvialo-eluviale leviz nga pikat me kuota me te larta ne pikat me kuota me te ulta. Sheshi i ndertimit eshte ne mesin e shpatit dhe pjerresia e tij eshte e vogel. Nga vrojtimet dhe shpimet ne terren nuk eshte konstatuar ndonje rreshqitje aktive.

## 7. KUSHTET HIDROLOGJIKE TE TRUALLIT TE NDERTIMIT

Ne kushtet klimatike te Buqizes rol te rëndesishem ka afersia me detin Adriatik dhe relievi i ulet kodrinor. Keto dy faktore kane kushtezuar klimen e bute mesdhetare kodrinore. Keshtu temperatura mesatar vjetore leviz nga 15°C 15.5°C. Rreshjet jane me te ulta se mesatarja e vendit. Keshtu ne Bulqize bien 1077 mm. Bulqiza karakterizohet me rezerva te pakta ujore. Ndertimi flisor krijon kushte te pershtateshme per grumbullimin e ujrave nentokesor. Kushte me te pershtateshme per grumbullim ujrash nentokesor kane zonat me perberje gelqerore ku dalin disa burime kartike Vecori e tyre eshte se ato gryejne e trasportojne sasi te medha materialesh te ngurta.

Muaji	Jan	Shk	Mar	Pri	Maj	Qer	Kor	Gus	Sht	Tet	Nen	Dhj	Vjetore
Precipitimi (mm)	120	140	100	140	140	70	30	10	40	120	150	130	1190
Precipitimimesatar	8	7	7	8	9	3	3	1	3	7	9	9	74

Tabela 2 – Reshjet mujore

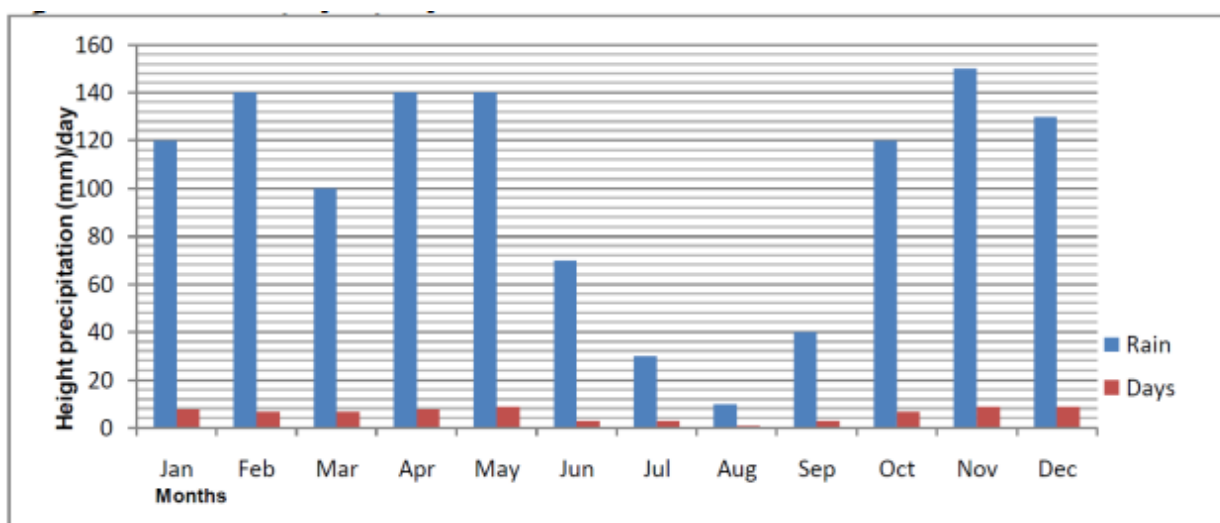


Fig. 13 – Grafiku i reshjeve mujore

Muaji		Jan	Shk	Mar	Pri	Maj	Qer	Kor	Gus	Sht	Tet	Nen	Dhj	Vjetore
Mes Temp Larte	(°C)	11	12	13	18	22	27	31	32	27	22	18	13	21
Mes Temp Norm	(°C)	6	7	8	12	17	21	24	24	20	16	11	8	15
Mes Temp Ulet	(°C)	2	2	3	7	12	15	17	17	13	10	7	3	9

Tabela 3 – Temperaturat mujore

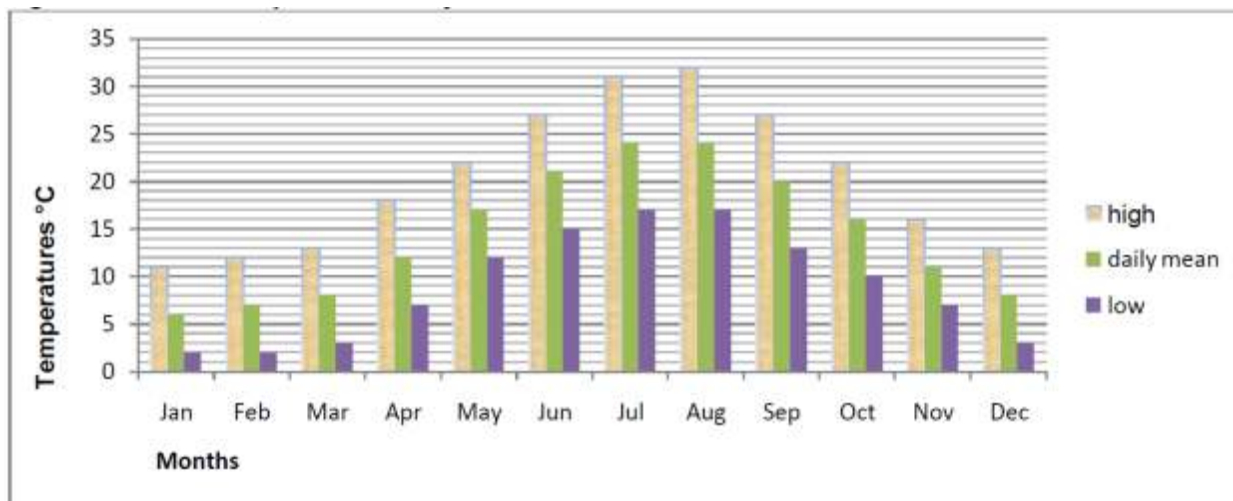


Fig. 14 – Grafiku i temperaturave mujore

Temperatura mesatare nuk i kalon 32°C ne muajt qershor, korrik, gusht dhe shtator per rreth 50 dite. Gjithashtu, minimumi i temperaturave zbret ne 0°C gjate muajve dhjetor deri ne mars.

Nga studimet e kryera, vihet re se zona ben pjese ne zonen e shkembinjve shume te varfer ne ujera nentokesore, argjila, alevrolite e ranore, ndersa nje pjese ne shtresen ujembajttese poroze me zhavorre e zhure. Vecohen dy komplekse ujembajttese:

- A. Kompleksi ujembajtes i depozitimeve te Kuarternarit qe jane depozitimet deluvialo - aluviale dhe depozitimeve te perrenjve te zones. Keto depozitime jane me trashesi te vogel dhe kane uje gjate gjithë vitit me sasi te madhe.
- B. Kompleksi ujembajtes i depozitimeve Neogjenike ku mbizoterojne shkembinjte me perberje argjilore dhe ranore. Ky kompleks ujembajtes paraqitet me veti te dobeta pershkruesmerie pasi argjilitet dhe ranoret jane me çimentim argjilor i cili nuk e favorizon infiltrimin e ujrave nentokesore. Ne kete kompleks ujembajtes dalin burime sezonale te kontaktit ndermjet shtresave te argjiliteve dhe shtresave te ranoreve.



Fig. 16 – Pjese nga harta hidrogjeologjike e Shqiperise me shkalle 1:200000

## 8. REZULTATET E PUNIMEVE TE RILEVIMIT NE TERREN

### 8.1 Vetite fiziko – mekanike te dherave dhe shkembinjve

Nga rezultatet e rilevimit ne terren, eshte bere e mundur ndarja e shtresave te takuara gjate shpimeve dhe vetite fiziko – mekanike te tyre jane keto:

*Shtresa 1:* Toke vegjetale.

*Shtresa 2:* Surera deri ne rera zhavorore me ngjyre bezhe ne gri, me shume lageshti deri te ngopura me uje. Permbajne shtresa te holla rere dhe suargjilash. Zajet e zhavorit jane te rrumbullakosura, me madhesi nga te vogla deri ne 8-10cm. Jane mesatarisht deri te ngjeshura. Kjo shtrese takohet nga 0+500 deri ne fund te rruges.

<b>Perberja granulometrike</b>	
Fraksioni argjilor < 0.005 mm (%)	12.70
Fraksioni pluhuror 0.005-0.075 mm (%)	22.40
Fraksioni rere < 4.75 mm (%)	25.80
Fraksioni zhavoror > 4.75mm (%)	39.10
<b>Plasticiteti</b>	
Kufiri i siperm i plasticitetit $W_{rr}$ (%)	28.60
Kufiri i poshtem i plasticitetit $W_p$ (%)	21.20
Numri i plasticitetit $I_p$	7.40
Lageshtia natyrore $W_n$ (%)	18.60
<b>Pesha specifike <math>\delta</math> (T/m<sup>3</sup>)</b>	2.68
<b>Pesha volumore ne gjendje natyrale <math>\Delta</math> (T/m<sup>3</sup>)</b>	2.12
<b>Koeficienti i porozitetit (e)</b>	0.62
<b>Moduli i deformacionit E (kg/cm<sup>2</sup>)</b>	215.00
<b>Kendi i ferkimit te brendshem <math>\phi</math> (°)</b>	32.00
<b>Kohezioni C (kg/cm<sup>2</sup>)</b>	0.12
<b>Ngarkesa e lejuar ne shtypje <math>\sigma</math> (kg/cm<sup>2</sup>)</b>	2.40
<b>Numri mesatar i goditjeve te SPT per 30cm <math>N_{SPT}</math></b>	24.26

Tabela 4 – Vetite fiziko – mekanike te shtreses 2

**Shtresa 3:** Ranore, alevrolite e argjilite me ngjyre bezhe ne gri, me cimentim te dobet, te ngjeshur. Kjo shtrese takohet ne te gjithë pjesen kodrinore te zones deri ne 0+500.

Lageshtia natyrore $W_n$ (%)	9.70
<b>Pesha specifike <math>\delta</math> (<math>T/m^3</math>)</b>	2.65
<b>Pesha volumore ne gjendje natyrale <math>\Delta</math> (<math>T/m^3</math>)</b>	2.25
<b>Koeficienti i porozitetit (e)</b>	0.25
<b>Moduli i deformacionit E (<math>kg/cm^2</math>)</b>	720.00
<b>Kendi i ferkimit te brendshem <math>\phi</math> (<math>^\circ</math>)</b>	29.00
<b>Kohezioni C (<math>kg/cm^2</math>)</b>	0.44
<b>Ngarkesa e lejuar ne shtypje <math>\sigma</math> (<math>kg/cm^2</math>)</b>	3.20
<b>Rezistenca ne shtypje nje-boshtore Rc (<math>kg/cm^2</math>)</b>	20.4

Tabela 5 – Vetite fiziko – mekanike te shtreses 3

## 8.2 Pershkrimi i fenomeneve gjeodinamike ne territorin e truallit te ndertimit

Fenomenet gjeodinamike te territorit te truallit te ndertimit jane permendur ne pergjithesi ne kapitullin 7. Ne kete paragraf do te jepen fenomenet gjeodinamike qe e cenojne kete shesh dhe do te rekomandohen masat mbrojtese ndaj ketyre fenomeneve:

- Fenomeni i perajrimit – Ky fenomen eshte i dukshem ne formacionet rrenjesore te zones. Shkembinjte e zones jane depozitime te reja me cimentim te dobet qe nen veprimin e agjenteve te jashtem, kthehen ne dhera. Ky fenomen eshte i pranishem ne zonen e truallit te ndertimit, por pa ndikim te madh ne rrugen ekzistuese.
- Fenomeni i erozionit – Ky fenomen eshte i dukshem ne formacionet e perajruara dhe ne mbulesen deluvialo-eluviale. Rrymat e ujit ne momentin e rreshjeve masive gerryejne mbulesen deluvialo-eluviale dhe pjesen e perajruar te formacionit rrenjesor. Rekomandohet qe te tregohet vemendje qe ne rastet kur mund te evidentohet ky fenomen, ne rruge te ndertohen tombino dhe ujerat te devijohen dhe sistemohen duke u derdhur ne kanale te zones ose te futen ne tuba te papershkueshem.
- Fenomeni i levizjes se mbulesave deluvialo-eluviale ne drejtim te renies se relievit – Keto depozitime perbehen nga shtresa suargjilash dhe argjilash me permbajtje lendesh organike dhe copa nga shkembimi rrenjesor. Mbulesa deluvialo-eluviale eshte vendosur mbi formacionin rrenjesor. Nga vrojtimet ne terren nuk eshte konstatuar ndonje rreshqitje aktive.
- Nese do te behet zgjerim i rruges ekzistuese, atehere pergjate gjithë rruges duhet te kihet kujdes gjate germimit. Materiali i perzgjedhur per mbushjen e trupit te rruges mund te merret ne zonen jugore te fillimit te rruges ku ka depozitime karbonatike te pershtatshme per ndertimin e rrugeve.
- I rendesishem per konstruktorin eshte nxitimi maksimal i zones per probabilitet 10%/50 vjet ose periudhe perseritje termetesh 475 vite, i cili ne zonen e studiuar eshte 0.280 sipas rekomandimeve te IGJEO. Duhet patur parasysh edhe koeficienti i rendesise per keto lloj ndertimesh.
- Ne sheshin e studiuar jane takuar depozitimet e Titionian – Mastrohianit dhe te Jurasikut.

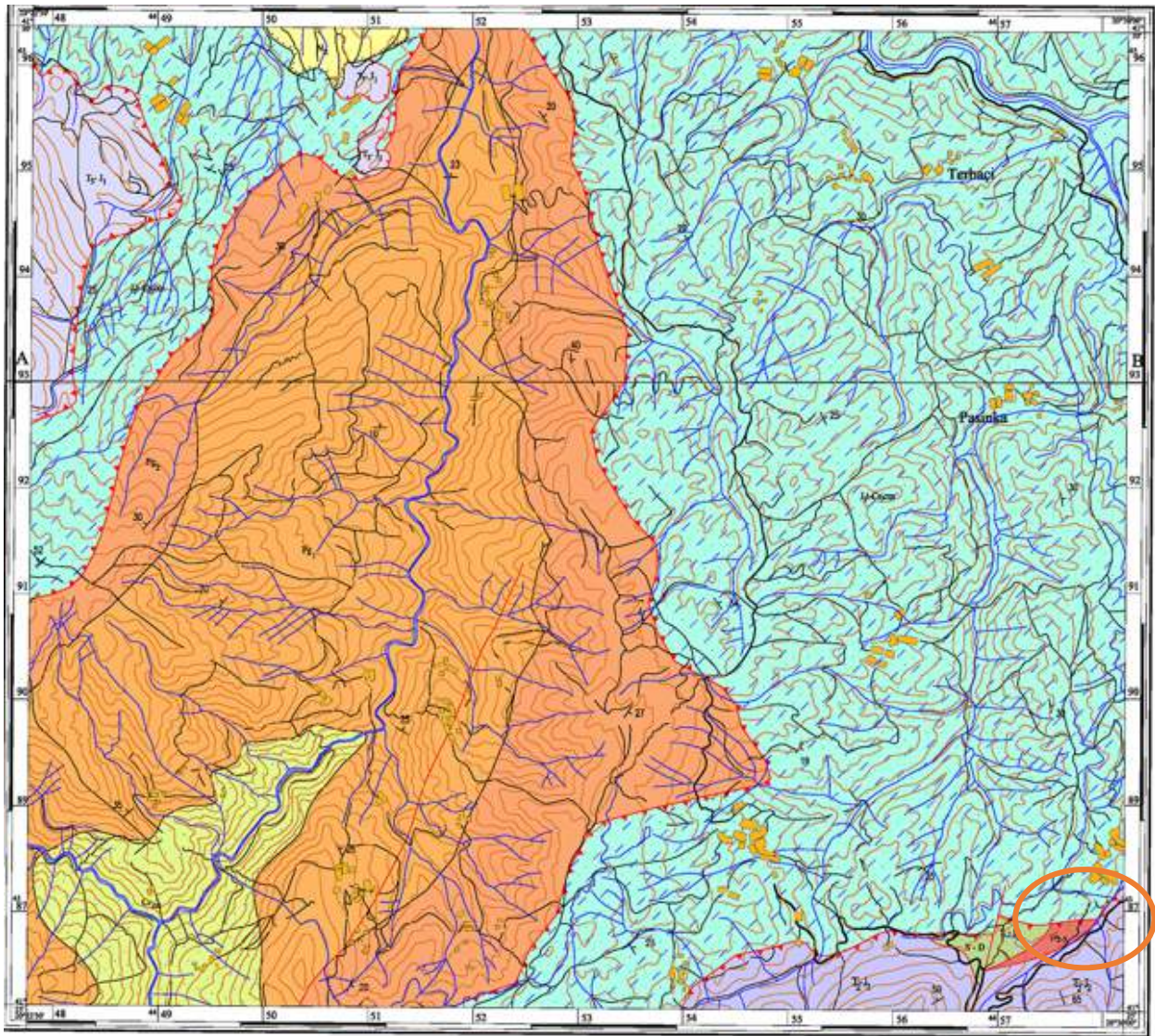


## 9. LITERATURA

1. British Standard (BS1377)
2. Code Of Practice for Site Investigations (BS 5930:1999)
3. ASTM Standard 2017.
4. AASHTO Standard 2006.
5. Kushtet teknike te Projektimit KTP-78 Libri i I KTP-5-78.
6. International Building Code 2006.
7. Gjeologjia e Shqiperise – Teksti – Grup autoresh.
8. HARTA GJEOLOGJIKE – PLANSHETI OSTRENI MADH 1:25000.
9. HARTA GJEOTEKNIKE E SHQIPERSISE 1:200000.
10. HARTA E RREZIQEVE GJEOLOGJIKE E SHQIPERSISE 1:200000.
11. HARTA HIDROGJEOLOGJIKE E SHQIPERSISE 1:200000.
12. Handbook of Geotechnical Investigation and Design Tables Author Burt Look Consulting Geotechnical Engineer Teylor & Francis 2006.
13. Geological Hazards Author Fred G. Bell Consulting Geotechnical Engineer Teylor & Francis 2006.
14. Engineering Geology edited by F.G. Bell Second Edition 2007.
15. Soil Sampling and Method of analysis Edited by M.R. Carter & E.G. Gregorich Canadian Society of Soil Science. Taylor & Francis Group 2009.
16. Principles of Geotechnical Engineering Fifth Edition by Braja M, Das 2006.

## 10. MATERIALI GRAFIK SHOQERUES

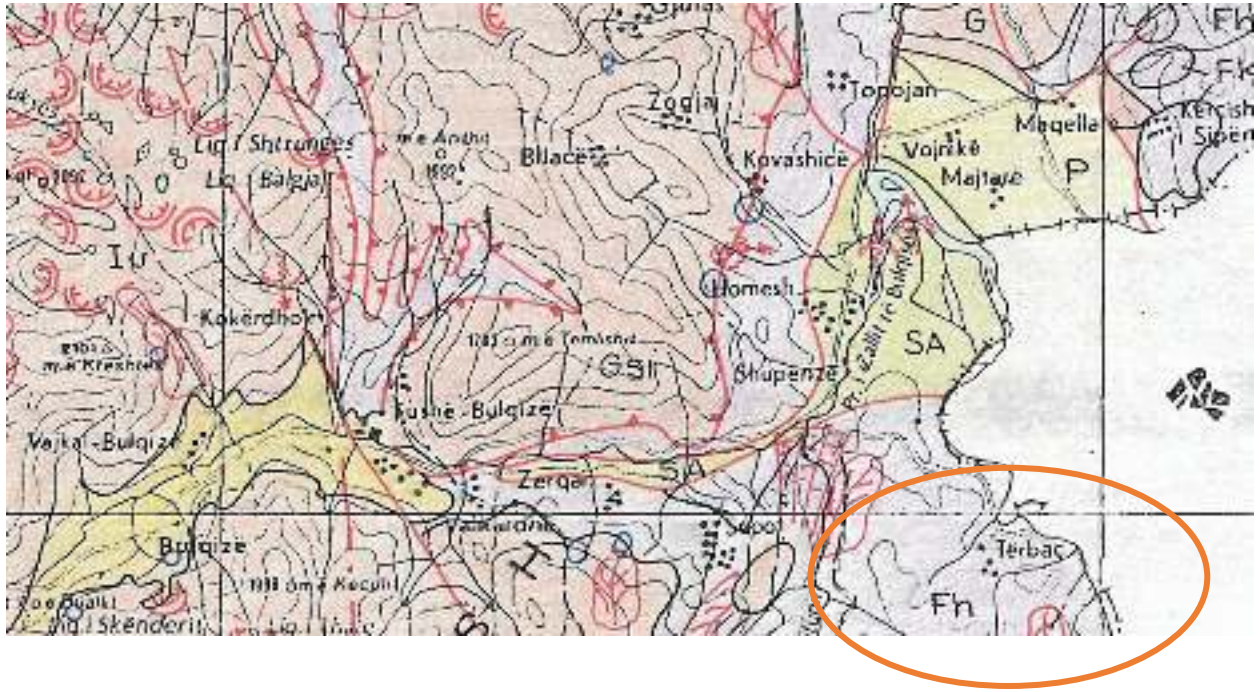
### 10.1 Harta gjeologjike e rajonit te studimit



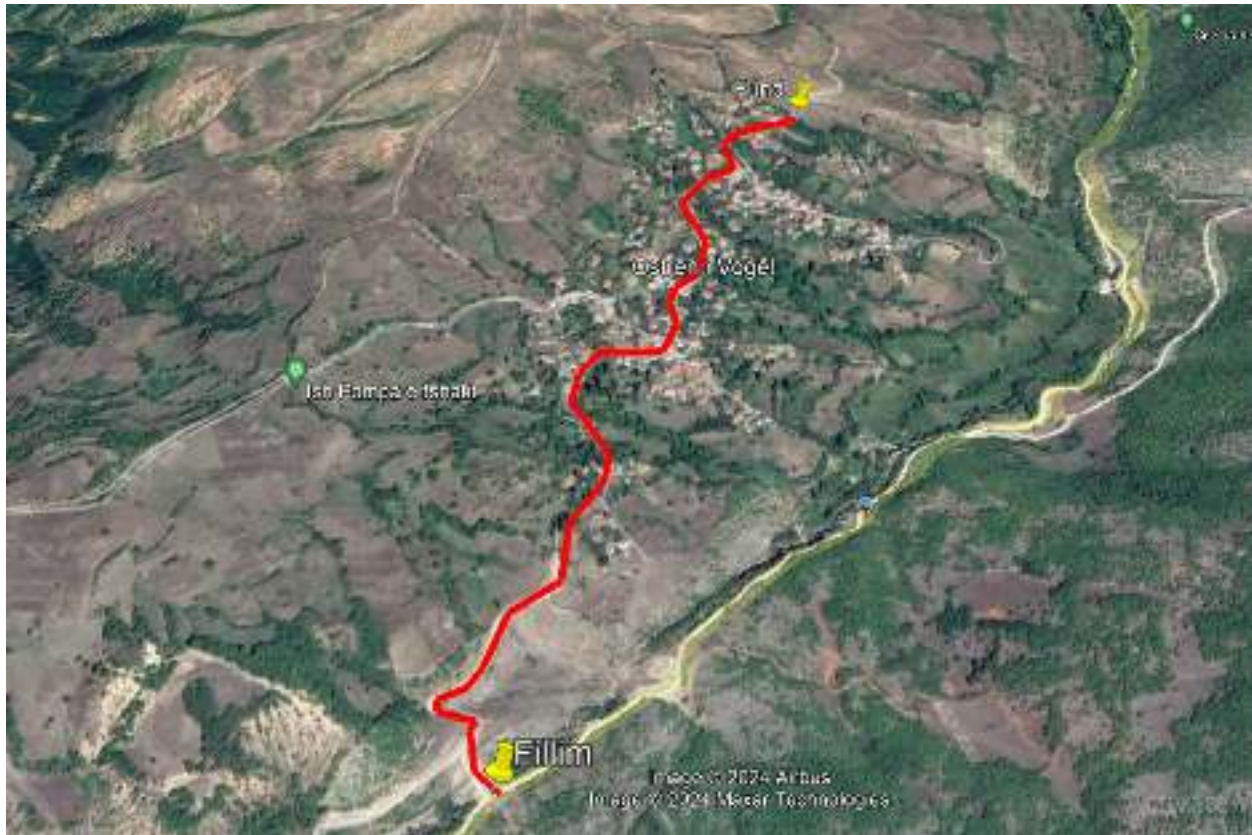
## 10.2 Harta hidrogjeologjike e rajonit te studimit



### 10.3 Harta gjeologo-inxhinierike e rajonit te studimit



## 10.4 Planimetria e rruges



**Raporti teknik gjeologjik u përgatit nga:  
“HYDRO-ENG CONSULTING” sh.p.k  
Administrator  
Ing.Evis QYRKU**