

Projekti per Objektin / Design for the Object :
“Studim Projektim – Zgjerimi i segmentit rrugor dalje
Elbasan-Prrenjas-Qafe Thane”, Faza II /
“Design Study of road segment exit Elbasan-Prrenjas-
Qafe Thane” Phase II

Faza - Projekt Zbatim /
Phase - Detail Design

Raporti Gjeologjik / Geological Report

Projektues / Design



Mars 2023 / March 2023

CEL:

0692061208

0695250337

Mail:

myrtoramazan2016@gmail.com

nitkacdedja@gmail.com

LICENSAT:

GJ:0050/5

GJ:0731

Raport

Mbi Kushtet Gjeologo-Inxhinierike “Studim Projektim Zgjerimi i Segmentit Rrugor Dalje Elbasan – Përrenjas – Qafë Thanë”, Faza II



Punuan: Ing. Ramazan Myrto
Ing. Aranit Kacdedja

Porositesi: “INFRAKONSULT” shpk

Tiranë, Mars 2023

Përmbajtja

Përmbajtja	<i>Faqe</i>
	2
1 Vendndodhja gjeografike e zonë së studimit	4
2 Gjeomorfologjia e zonës	4
3 Të dhëna klimatike dhe hidrologjike	5
4 Ndërtimi formacional dhe strukturor i zonës ku kalon aksi i rrugës nga km 6+500 deri në km 11+100.	6
4.1 Alevrolite, ranorë, gëlqerorë, shtresa argjile të holla të Paleocen – Eocenit	7
4.2 Rreshpe, gëlqerorë, e vullkanite të Triasikut të Poshtëm-të Mesëm.	7
4.3 Depozitime të gëlqerorëve pllakorë me silicorë të Triasikut të mesëm-Jurasik i mesëm (T ₂ -J ₂)	8
4.4 Depozitime të gëlqerorëve masivë shtresë-trashë të Triasikut të Sipërm-Jurasik i Poshtëm (T ₃ -J ₁);	9
4.5 Brekçie ofiolitike, ranore tufogjene, rreshpe argjilo-silicore të Jurasikut Sipërm (J ₃)	10
4.6 Formime të përziera, koluvione, deluvione, proluvione, copa, popla, rëra të pleistocen- holocenit (Qp ₃ -h);	10
4.7 Aluvionet e shtratit, zhavorre, rëra, alevrolite të Hollocenit (Qh ₂)	10
4.8 Shkëmbinj të ultrabazikë	11
5 Kushtet gjeologo inxhinierike dhe rreziqet gjeologjike në zonën e projektit	13
5.1 Formacionet litologjike, inkuadrimi gjeologjik i tyre	13
5.1.1 Zona e shkëmbinjve të fortë	13
5.1.2 Zona e shkëmbinjve mesatarisht të fortë	14
5.1.3 Dherat pa lidhje kohezionale	14
6 Fenomenet e rrezikut gjeologjik, perhapja dhe pershkrimi i tyre në zonën e zhvillimit të projektit.	15
<u>7. Kushtet gjeologo-inxhinierike të truallit ku zhvillohet traseja e rrugës dhe veprave të artit si (Mure mbajtës, Usek dhe Terramesh). 20</u>	

Lista e figurave

<i>Figura 1</i>	<i>Temperaturat mesatare mujore shumëvjeçare të ajrit sipas stacionit klimatik Elbasan</i>	<i>5</i>
<i>Figura 2</i>	<i>Reshjet mesatare mujore shumëvjeçare në Elbasan</i>	<i>6</i>
<i>Figura 3</i>	<i>Harta gjeologjike e segmentit rrugor, shkallë 1:50.000, (sipas hartës gjeologjike të bashkisë Librazhd viti 2016, redaktuar nga autori)</i>	<i>8</i>
<i>Figura 4</i>	<i>Harta gjeologo-inxhinierike e zonë së studimit (mbështetur në hartën 1:200000 të Shqipërisë)</i>	<i>15</i>

Segmenti rrugor nga km 6+500 deri në km 11+100, që administrativisht bën pjesë në bashkinë Librazhd dhe që është objekt i këtij raporti gjeologo-inxhinierik, shtrihet në pjesën jugperëndimore të kësaj Bashkie. Rruga do të ketë mjaft devijime e zgjerime të asaj ekzistuese. Gjithë segmenti rrugor kalon përgjatë fshatit Mirakë.

2. Gjeomorfologjia e zonës

Në bazë të karakteristikave fiziko- gjeografike, gjeomorfologjike dhe gjeologjike, segmenti rrugor i projektuar bën pjesë në Krahinën e Ultësirës perëndimore (Njësia fushore), dhe në Gropat juglindore të Krahinës Malore Qendrore.

Njësia fushore e Krahina e Ultësirës Perëndimore

Përfshin rrjedhjen e mesme të Shkumbinit dhe vendoset midis krahëve të Krabës në veri dhe malit të Shpatit në lindje. Pjesa më lindore e zonë së studimit përshihet në këtë njësi gjeomorfologjike, e më pas ajo vazhdon drejt perëndimit deri në Papërr, duke përshirë gjithë fushën deri në Labinot e pak më në lindje.

Rrjeti hidrografik i fushës përfaqësohet nga rrjedhja e mesme e Shkumbinit me degët e tij. Shkumbini rrjedh nëpër fushë duke formuar një zallishtore të gjerë deri 1,5 km. Karakteristike e këtij lumi janë luhatjet e mëdha të prurjeve në periudhën e lagësht me atë të thatë. Përrenjtë janë kryesisht shumë erozive dhe sjellin sasi të madhe materialesh të ngurtë.

Gropat juglindore të Krahinës Malore Qendrore

Në gropat juglindore të Krahinës Malore Qendrore bën pjesë edhe lugina e Shkumbinit të Sipërm, ku shtrihet edhe pjesa lindore e këtij projekti. Megjithë se zhvillimin më të madh kjo njësi hidrogeologjike e ka midis Shebenikut dhe malësisë së Mokrës ku krahas vargut Polis-Valamari në perëndim, përfshin edhe një pjesë të madhe të sinklinalit mollasik të Libazhdit.

Lugina dallohet për relievin e saj shumë të çrregullt, me kontraste të theksuara morfologjike dhe për shpate asimetrrike (me zhvillim më të madhe krahu i djathtë). Dallohet për vlera të larta të coptimit horizontal e vertikal të relievit me vlera mbizoteruse perkatesisht 3 km/km² dhe 200-300 m/km². Këto vlera lidhen me përbërjen e larmishme litologjike të shkëmbinjve (molasa, gëlqerorë dhe magmatike), me lëvizjet e fuqishme ngritëse dhe me shkëputje të fuqishme tektonike. Në këtë luginë, karakteristike janë format e relievit strukturoro-eroziv si ai i thepisjes e linjave të thyerjeve tektonike (të shprehura më mirë në krahun e majtë), terracat strukturore, pragjet litologo- strukturore etj. Në format më të perhapura të relievit lumore theksojmë disa nivele terracore me përhapje fragmentare, zallishtore me zhvillim jo uniform, konet e depozitimit dhe gropat e thella të tipit kanion. Përhapje të madhe në këtë luginë kanë format e relievit erozivo-denudues. Rrëshqitjet lidhen me përhapjen e argjilave,

me shkeputjet tektonike, me burimet karstike që dalin në kontaktin e gëlqerorëve me mollaset, me rreshjet e shumta që bien në këtë luginë dhe me prishjen e ekuilibrit të shpatit nga erozioni anësor e në thellësi i Shkumbinit. Gjithashtu mund të takohen rrëshqitje antropogjene të ndërtimit të veprave inxhinierike.

3. Të dhëna klimatike dhe hidrologjike

Zona e studimit përfshihet në zonën Klimatike Mesdhetare Fushore (në nënzonë klimatike mesdhetare fushore qendrore). Mbështetur në të dhënat e stacionit klimatik Elbasan në figurat 1 dhe 2 janë paraqitur temperaturat dhe reshjet mesatare mujore për këtë stacion

Temperaturat mesatare mujore të ajrit (fig. 1) luhaten nga 6.5 °C (në muajin janar) deri në 24.2°C (në muaji korrik). Temperatura mesatare vjetore është 15.4 °C . Temperatura maksimale absolute e ajrit e regjistruar në këtë stacion është 41.5°C me datë 30.7.1954, ndërsa temperatura minimale absolute e ajrit është -7.5°C, që është regjistruar me datën 14.01.1958.

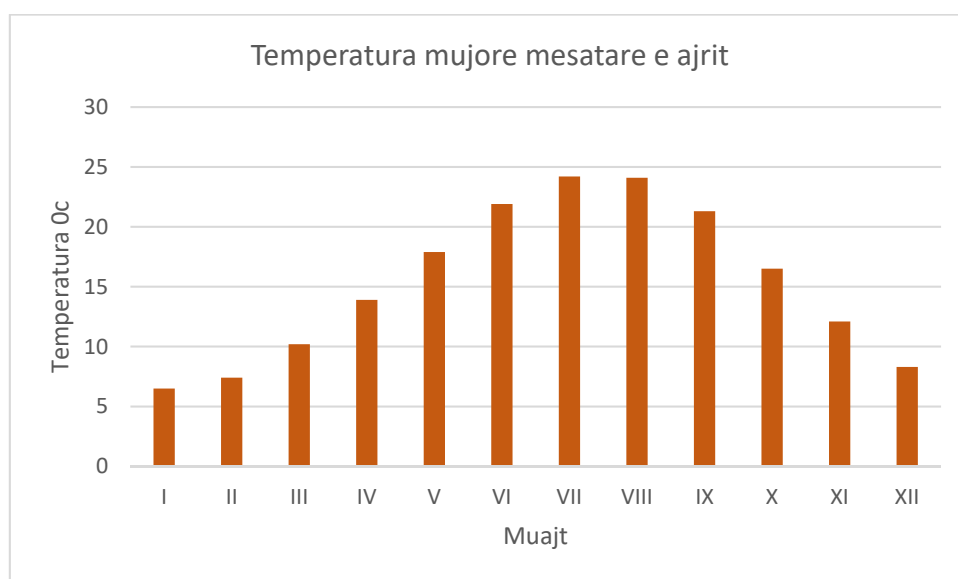


Fig.1 Temperaturat mesatare mujore shumëvjeçare të ajrit sipas stacionit klimatik Elbasan

Rreshjet mesatare mujore (fig. 2) luhaten nga 26 mm (në muajin korrik) deri në 148 mm (në muaji dhjetor). Sasia vjetore e reshjeve është rreth 1157 mm .

Mesatarisht në çdo muaj bien nga 26 mm deri 148 mm rreshje. Pjesa dërmuese e reshje bie në trajtë shiu. ditët me borë janë të rralla. Numri i ditëve me rreshje mbi 10 mm në vit është rreth 66 ditë. Sasia maksimale vjetore e rreshje të regjistruar është 1549 mm (viti 1937) dhe sasia minimale e tyre 620.7mm (viti 1942), me një raport midis tyre rreth 2.5. Maksimumi 24 orësh i reshjeve është 142.9mm dhe përkon me datën 23.10.1946.

Stacioni hidrologjik më i afërt është te ura e Murrashit, e sipas matjeve nga vitet 1950-2001

rrjedha ujore në këtë stacion është rreth 70 m³/s. Plotat që formohen në këtë zonë kanë karakter kryesisht me prejardhje shiu, më pak karakter të përzier (shiu dhe bore) dhe në përgjithësi janë plota një kulmëshe.

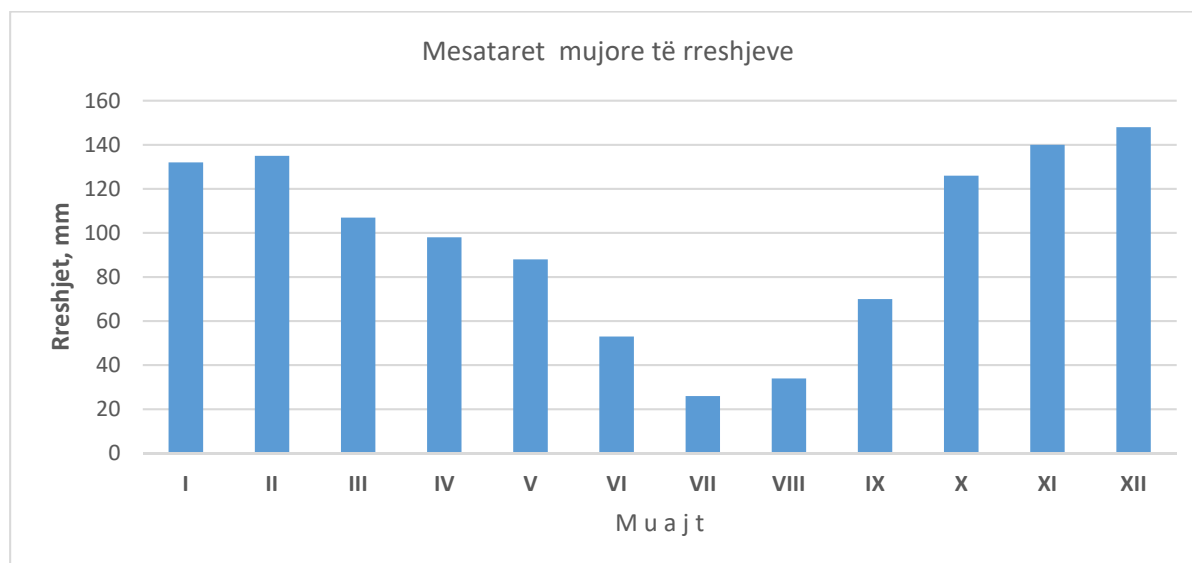


Fig.2 Reshjet mesatare mujore shumëvjeçare në Elbasan

Segmenti rrugor ndërpritet gjithashtu nga disa përrrenjsh që zbresin nga lugina veriore e lumit e që derdhen në lumin Shkumbin.

4. Ndërtimi formacional dhe strukturor ku kalon aksi i rrugës nga km 6+500 deri në km 11+100 (Mirakë)

Zona ku do të zbatohet ky projekt përfshihet në zonat tektonike Krasta-Cukali (n/zona Krasta) dhe Mirdita, në anën lindore të saj. Me zonën Krasta Cukali janë të lidhur vetëm depozitimet flishore paleogjenike Pg₁₋₂. Të gjithë shkëmbinjtë e tjerë që do të përshkruajmë në vijim lidhen me zonën tektonike Mirdita.

Shkëmbinjtë që ndërpret traseja e rrugës ekzistuese dhe e projektuar dhe në afërsi të saj i kemi grupuar në:

- Alevrolite, ranorë, gëlqerorë, shtresa argjile të holla të Paleocen – Eocenit;
- Rreshpe, gëlqerorë, e vullkanite të Triasikut të Poshtëm-të Mesëm;
- Depozitime të gëlqerorëve pllakorë me silicorë të Triasikut të mesëm-Jurasik i mesëm (T₂-J₂);
- Depozitime të gëlqerorëve masivë shtresë-trashë të Triasikut të Sipërm- Jurasik i Poshtëm (T₃-J₁);

- Brekçie ofiolitike, ranore tufogjene, rreshpe argjilo-silicore të Jurasikut Sipërm (J_3);
- Formime të përziera, koluvione, deluvione, proluvione, copa, popla, rëra të pleistocen-holecenit (Qp_{3-h});
- Aluvionet e shtratit, zhavorre, rëra, alevrolite të Hollocenit (Qh_2).
- Shkëmbinjtë magmatikë ultrabazikë

4.1 Alevrolite, ranorë, gëlqerorë, shtresa argjile të holla të Paleocen – Eocenit

Alevrolite, ranorë, gëlqerorë, shtresa argjile të holla (formacioni flishor Faqekuqi), janë në kontakt me zonën e studimit, por nuk kalon nëpër to aksi i rrugës së projektuar. Ato përfaqësohen nga flishi e flishoidët, kryesisht ranoro-alevrolitor, të alternuar me ranorë shtresë-trashë, deri masivë, horizonte vithithëse e konglomerate. Gjithashtu, në prerje dallohen edhe dalje në formë të thjerrzave të zgjatura të gëlqerorëve argjiloro-merglorë dhe shtresa gëlqerorësh turbiditikë.

4.2 Rreshpe, gëlqerorë, e vullkanite të Triasikut të Poshtëm-të Mesëm.

Këto depozitime (foto 1) janë të përhapura në segmentin rrugor nga km 6+500 deri në 6+700. Në sipërfaqe takohen në krahun e majtë të rrugës (drejtimi Mirakë-Librazhd), ndërsa në krahun e djathtë të saj vendosen poshtë depozitimeve të përziera të Pleistocen- Holecenit. Trashësia luhetet në kufijtë 120-250 m dhe përfaqësohet nga gëlqerorë, gëlqerorë dolomitikë, vullkanite, shiste argjilore e silicorë radiolaritikë.



Foto 1. Pamje e gëlqerorë, gëlqerorë dolomitikë, e shisteve argjilore të Triasikut të Poshtëm-të Mesëm rerth km 6+770

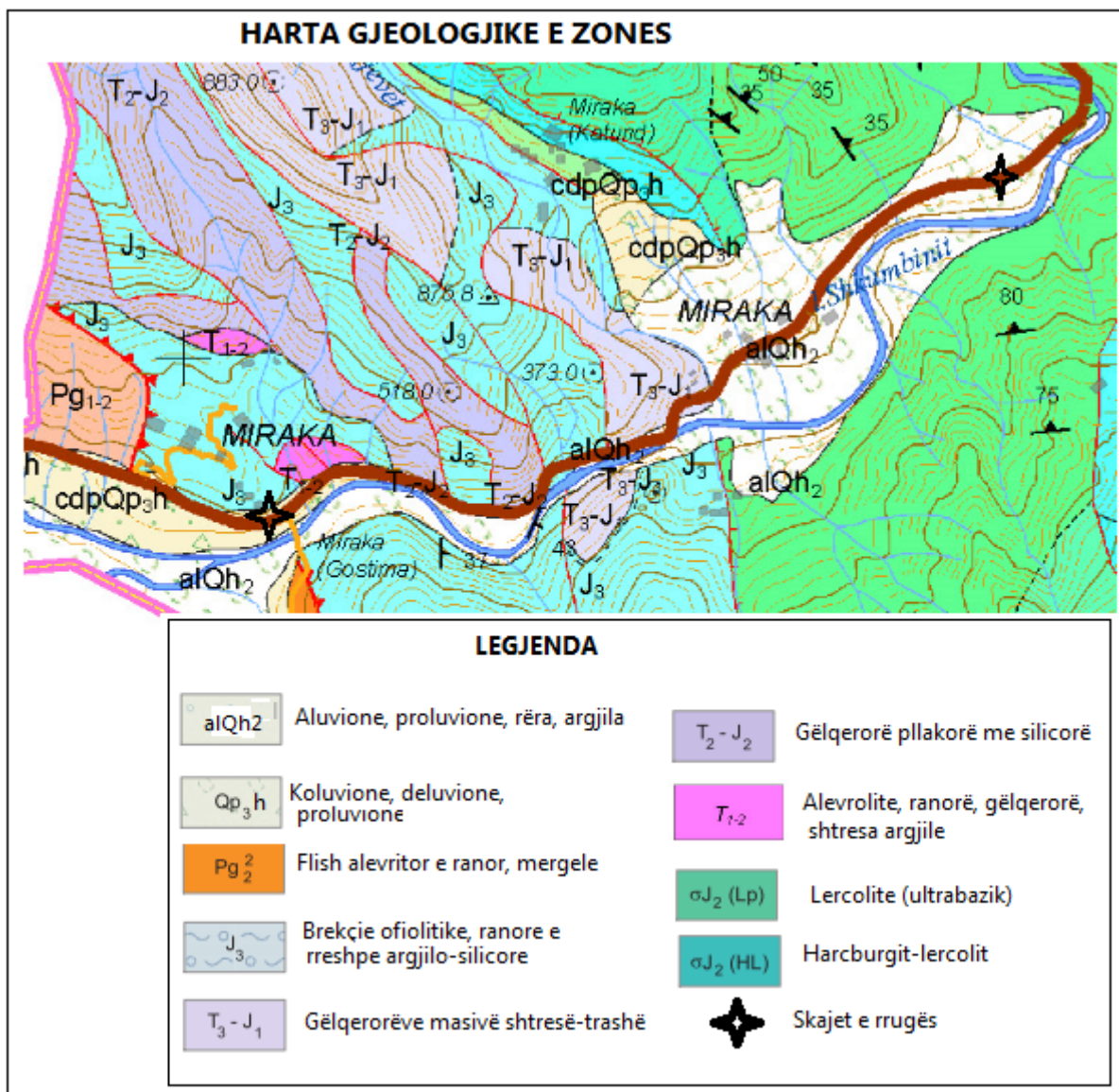


Figura 3: Harta gjeologjike e segmentit rrugor, shkallë 1:50.000, (sipas hartës gjeologjike të bashkisë Librazhd viti 2016, redaktuar nga autori)

4.3 Depozitime të gëlqerorëve pllakorë me silicorë të Triasikut të mesëm-Jurasik i mesëm (T₂-J₂)

Këto depozitime (foto 2) janë të përhapura në segmentin rrugor që kufizohet nga km 6+700 deri në 7+320 dhe nga km 7+640 deri në 7+860. Ato përfaqësohen kryesisht nga gëlqerorë pllakorë me silicorë. Në nivelet Jurasike, gëlqerorët pllakorë bëhen më mergelore.

Në majën e prerjes karbonato-silicore, shtrihet pakoja silicoro- radiolaritike dhe melanzhi "blloqe në matriks" që mbulojnë zakonisht prerjet pelagjike të Triasikut të mesëm-Jurasikut të mesëm.



Foto 2. Pamje e gëlqerorëve pllakorë me silicorë të Triasikut të mesëm-Jurasik i mesëm

4.4 Depozitime të gëlqerorëve masivë shtresë-trashë të Triasikut të Sipërm- Jurasik i Poshtëm (T_3-J_1);

Depozitime të gëlqerorëve masivë shtresë-trashë (foto 3) kanë përhapje në zonën e projektit në km 8+160 deri në 8+600. Në përgjithësi, depozitimet e Triasikut të sipërm-Jurasikut të poshtëm përfaqësohen nga një facie gëlqerorësh neritikë algorë, shtresë-trashë deri masivë. Trashësia e gëlqerorëve të Triasikut të sipërm-Jurasikut të poshtëm është 400-1200m, rrallë deri 1500m.



Foto 3 Pamje e gëlqerorëve masivë shtresë-trashë të Triasikut të Sipërm- Jurasik i Poshtëm

4.5 Brekçie ofiolitike, ranore tufogjene, rreshpe argjilo-silicore të Jurasikut Sipërm (J_3)

Depozitimet e Jurasikut të sipërm, përfaqësohen nga brekçie ofiolitike, ranorë tufogjene e rreshpe argjilo-silicore. Në aksin e rrugës këto depozitime i gjejmë në këto segmente: nga km 8+600 deri në 8+820.

Në brekçiet ofiolitike, takohen copa kryesisht peridotite, dunitë, gabro, amfibolite, etj, si dhe copa gëlqerorë të Triasikut dhe të Jurasikut të poshtëm-të mesëm, silicorë, ranorë, etj.

Trashësia e ketyre depozitimeve është deri në 250-300 m. Në ndonjë rast, brekçiet ofiolitike shoqërohen edhe me tufe e silicorë radiolaritikë pllakorë.

4.6 Formime të përziera, koluvione, deluvione, proluvione, copa, popla, rëra të pleistocen-holocenit (Qp₃-h);

Formime të përziera, koluvione, deluvione, proluvione, copa, popla, rëra, etj, janë të përhapura në Mirakë, kryesisht në segmentin rrugor nga km 8+820 deri në km 9+160. Këto depozitime përfaqësohen me koluvioneve, deluvioneve, proluvioneve me madhësi copash të ndryshme (foto 4).



Foto 4. Aluvionet e shtratit, zhavorre, rëra, alevrolite të Hollocenit, djathstas, ku po bëhet zgjerim rruge.

4.8 Shkëmbinjtë ultrabazikë

Shkëmbinjtë ultrabazike (foto 6) përfaqësohen me llojet Lercolitet që herë-herë alternohen me dunitë ose dunitë plagjioklazike dhe Harcburgit-lercolite. Këto shkëmbinj përhapen nën depozitimet kuaternare (aluvione, depozitime shpati etj), në skajin më lindor të aksit të rrugës, nga kilometri 9+160 deri në 10+040.

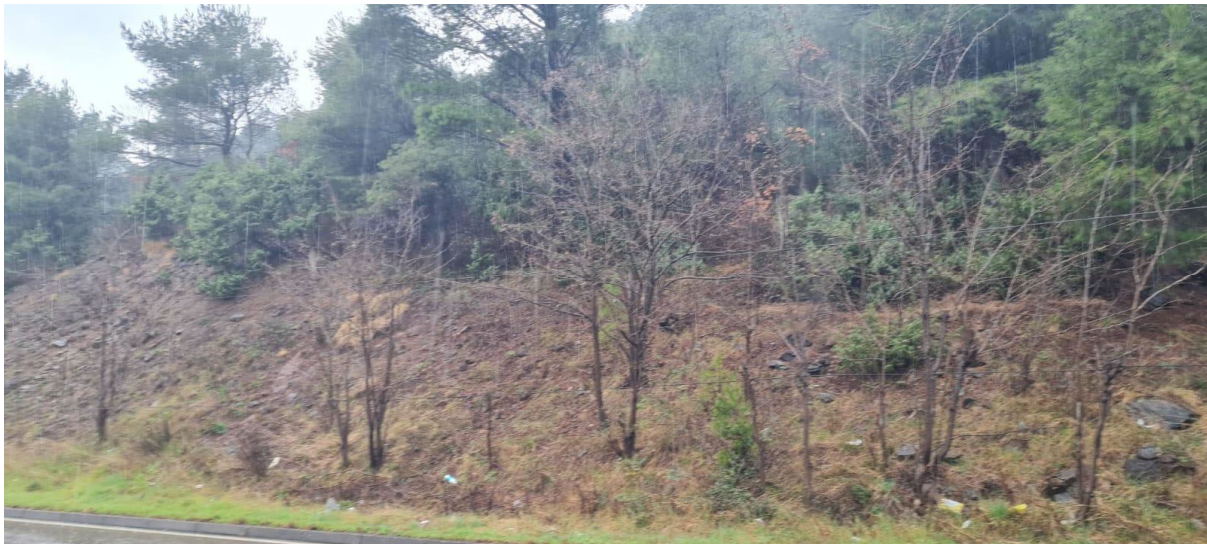


Foto 5. Zonë e përhapjes së shkëmbinjve ultrabazikë të mbulluar me depozitime shpati e aluvione .

4.7 Aluvionet e shtratit, zhavorre, rëra, alevrolite të Hollocenit (Qh₂)

Aluvionet e shtratit, zhavorre, rëra, alevrolite (foto 5) kanë përfapje në zonë e projekti sidomos në shtratin e lumit të Shkumbinit e teracat e tij, si dhe depozitime të formuara nga përrenj që derdhen në këtë lum. Në zonën e projektit këto depozitime përhapen në gjithë luginë e lumit Shkumbin, por veçanërisht në segmentin rrugor nga km 10+040deri në 11+100.



Foto 6. Aluvionet e shtratit, zhavorre, rëra, alevrolite të Hollocenit. Tarace lumit shkumbin.

Mbështetur në hartën gjeologjike të bashkisë Librazhd (figura 1), dhe sa parashtruam më lart, aksi i kësaj rruge kalon në këto litologji shkëmbore:

- *Segmenti rrugor nga fillimi i tij, në km 6+500 deri në km 7+320 kalon në formime të përziera, koluvione, deluvione, proluvione, copa, popla, rëra të pleistocen- holocenit (Qp₃-h) trashësia të cilave është e pastudiuar. Poshtë këtyre depozitimeve vendosen gëlqerorë, e rershpe të Triasikut të Poshtëm-të Mesëm dhe brekçie ofiolitike, ranore tufogjene, rreshpe argjilo-silicore të Jurasikut Sipërm;*
- *Segmenti rrugore në km 7+320 deri në 7+860 kalon në rreshpe, gëlqerorë, e vullkanite të Triasikut të Poshtëm-të Mesëm;;*
- *Segmenti rrugor nga km 8+160 në 8+600 kalon në depozitime të gëlqerorëve masivë shtresë-trashë të Triasikut të Sipërm- Jurasik i Poshtëm;*
- *Segmenti nga km 8+600 në 11+100 kalon në shkëmbinj ultrabazikë të Jurasikut të mesëm.*

5. Formacionet gjeologjike vetit fiziko-mekanike dhe rreziqet gjeologjike në zonën e projektit:

5.1 Formacionet litologjike, inkuadrimi gjeologjik i tyre

Në territorin e zhvillimit të këtij projekti, gjejnë përhapje shkëmbinj dhe dhera me litologji të ndryshme, të moshave nga Triasiku i Poshtëm- i Mesëm deri në Kuaternar. Këto shkëmbinj dhe dhera u përkasin zonave tektoniko – faciale “Mirdita” dhe “Krasta - Cukali”.

Mbështetur në hartat gjeologjike ekzistuese (figura 4) dhe vrojttimeve në terren që u kryen nga autori i studimit në zonën e zhvillimit të projektit për qëllime gjeologo– inxhinierike, kemi bërë një rivlerësim dhe rigrupim të kufijve moshore litostratigrafike. Për këtë qëllim si kriter ka qenë nxjerja në pah e përbërjeve litologjike me veti të përafërta gjeoteknike dhe sjellje afërsisht të njëjtë ndaj strukturave inxhinierike.

Në territorin ku zhvillohet projekti, në sipërfaqe shfaqen shkëmbinj rrenjësorë dhe dhera të Kuaternarit të tipit mbulesor. Këto shkëmbinj janë grupuar në përputhje me kriterin e vlerës së rezistencës në shtypje një boshtore (Rsh), hartografimi i tyre është mbështetur në hartën gjeologo-inxhinierike shakllë 1:200000 që është dhënë në figurën 5.

Shkëmbinjtë e fortë janë vlerësuar ato që kanë vlera më të mëdha se 500 bar (ose kg/cm²), shkëmbinjtë mesatarisht të fortë ato me vlera rezistencës në shtypje një boshtore që luhatet nga 50 në 500 bar dhe shkëmbinj të dobët me Rsh < 50 bar.

Në përputhje me këtë kriter formacionet në zonë e studimit i kemi ndarë në tre grupe: (i) shkëmbinj të fortë, (ii) shkëmbinj mesatarisht të fortë dhe (iii) dherat pa lidhje kohezionale.

5.1.1 Shkëmbinjtë e fortë me rezistencë në shtypje një boshtore (Rsh) >500 bar.

Në grupin e shkëmbinjve të fortë kemi përfshirë:

- Gëlqerorë, e rreshpe të Triasikut të Poshtëm-të Mesëm;
- Depozitime të gëlqerorëve pllakorë me silicorë të Triasikut të mesëm-Jurasik i mesëm (T₂-J₂);
- Depozitime të gëlqerorëve masivë shtresë-trashë të Triasikut të Sipërm- Jurasik i Poshtëm (T₃-J₁);
- Brekçie ofiolitike, ranore tufogjene, rreshpe argjilo-silicore të Jurasikut Sipërm (J₃);
- Shkëmbinjtë magmatikë ultrabazikë.

Shkëmbinjtë e fortë përhapen gjatë gjithë aksit të rrugës që është projektuar. Ato kanë dalin direkt në sipërfaqe, por në disa segmente janë edhe nën depozitimet aluviale lumore, rërave, argjilave, brekçieve shpatore e formimeve më të reja të Pleistocen Kuaternarit.

Kështu shkëmbinjtë e fortë (gëlqerorë, e rershpe të Triasikut të Poshtëm-të Mesëm dhe brekçie ofiolitike, ranore tufogjene, rreshpe argjilo-silicore të Jurasikut Sipërm, takohen në segmentin e rrugës në km 6+500 deri në km 9+160, dhe nga km 10+040 deri në km 11+100, të vendosura poshtë formimeve të përziera, koluvione, deluvione, proluvione, copa, popla, rëra të pleistocen- holecenit. Gjithashtu në segmenti rrugor nga km 9+160 në 10+040 shkëmbinjtë e fortë (ultrabazikët) vendosen nën depozitime aluviale të hollocenit.

Në gjithë segmentet e tjerë të kësaj rruge shkëmbinjtë e fortë dalin në sipërfaqe ose janë të mbuluar me një trshësi të vogël të depozitimeve shpatore.

5.1.2 Zona e shkëmbinjve mesatarisht të fortë me rezistencë në shtypje një boshtore (Rsh) 50-500 bar

Në grupin e shkëmbinjve mesatarisht të fortë kemi përfshirë alevrolite, ranorë, gëlqerorë, shtresa argjile të holla (formacioni flishor Faqekuqi) të Paleocen – Eocenit. Shkëmbinjve mesatarisht të fortë nuk marrin pjesë në zonën e projektit, por janë në kontakt me këtë zone.

5.1.3 Dherat pa lidhje kohezionale

Në zonë e dherave pa lidhje kohezionale kemi përmbledhur:

- *Formime të përziera, koluvione, deluvione, proluvione, copa, popla, rëra të pleistocen-holecenit (Qp₃-h);*
 - *Aluvionet e shtratit, zhavorre, rëra, alevrolite të Hollocenit (Qh₂)*
-

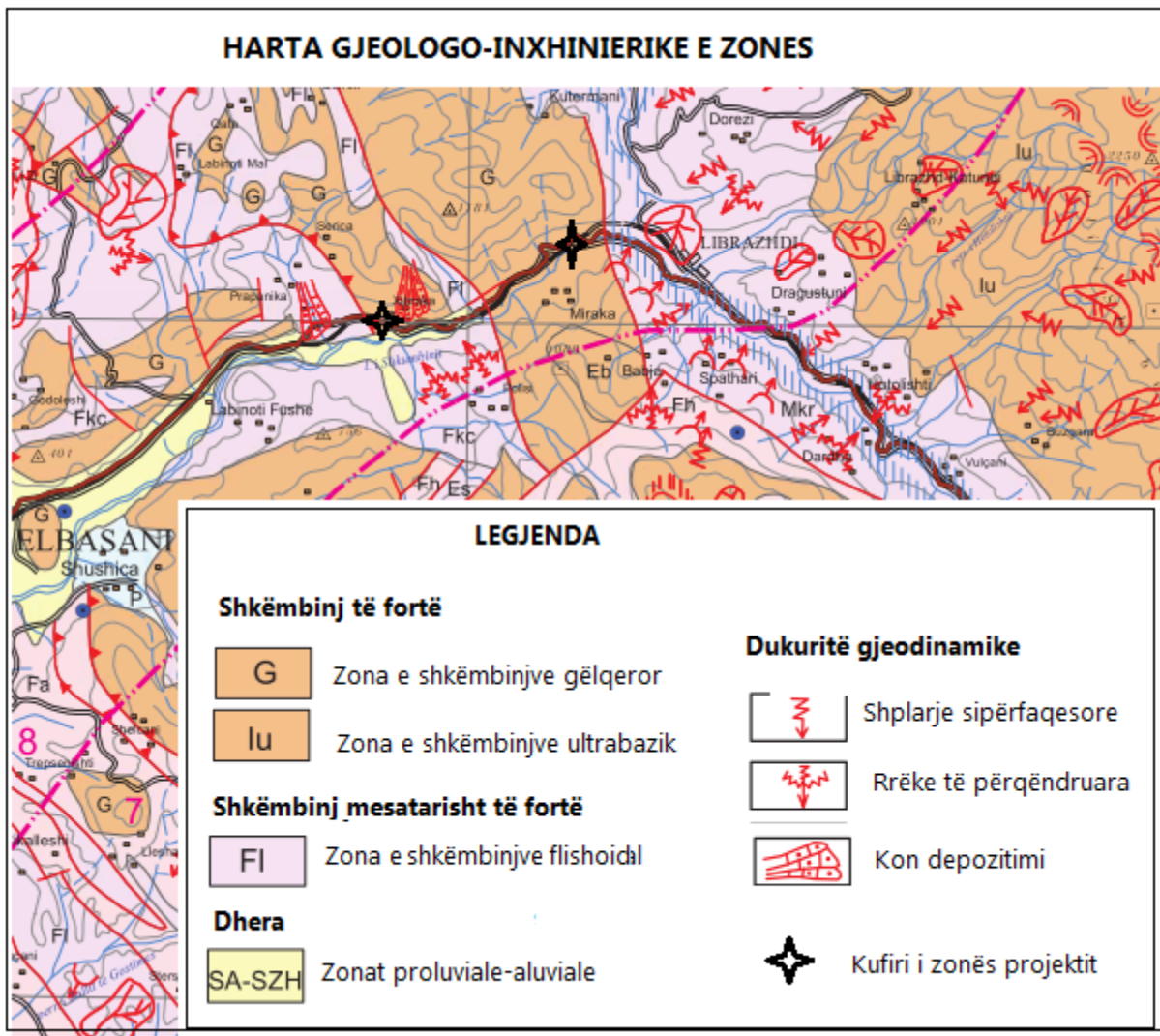


Figura 4: Harta gjeologo-inxhinierike e zonë së studimit (mbështetur në hartën 1:200000 të Shqipërisë)

6. Fenomenet e rrezikut gjeologjik, përhapja dhe përshkrimi i tyre në zonën e zhvillimit të projektit

Në segmentin rrugor km 6+500 deri në km 11+100, Bashkia Librazhd gjejnë përhapje elemente të rrezikut gjeologjik, të cilat krijojnë shqetësime dhe dëmtime të veprave inxhinierike që kryhen në këtë segment dhe përbëjnë rrezik serioz për jetën e njeriut. Ndër elementët e rrezikut gjeologjik kemi përfshirë rrëshqitjet, rrëzimet e copave ose të blloqeve me rrokullisje, shtretërit e lumenjve, kone depozitimi, zonat karstike, zonat sizmologjike dhe shpërthime të ujërave nëntokësore.

Mrëshqitjet janë shkëputje të masave shkëmbore të përcaktuara mirë, për efekt të zvogëlimit të rezistencës në prerje, sipas një sipërfaqe të përcaktuar qartë ku lokalizohen deformimet. Lëvizja realizohet me shpejtësi pak a shumë të madhe. Faktorët kryesorë të ndodhjes së tyre janë pasive (ndërtimi gjeologjik, litologjia, struktura, tektonika, etj) dhe aktive (errozioni, përmbajtja e lartë e ujërave nëntokësore, rrëshjet e dendura të shiut, ndërhyrjet e njeriut me ndërtime të ndryshme, etj).

Gjatë zhvillimit të këtij projekti rreziku gjeologjik për fenomenin rrëshqitjeve, me gjithë se në pamje të parë nuk paraqet rrezik të madh, nuk duhet nënvlerësuar. Gjatë zhvillimit të projektit, favorizuar nga faktorë natyrorë dhe artificialë (njerëzorë) ky fenomen mund të zhvillohet për këto arsye:

- Rritja e peshës volumore të shkëmbinjeve; kryesisht si rritje e lagështisë nga rrëshjet e shumta, apo ndërtim i veprave inxhinierike të ndryshme në terren etj;
- Rritja e shkallës së pjerrësisë së terrenit për shkaqe natyrore nga ujrat rrjedhëse, apo dhe nga aktiviteti i njeriut gjatë zhvillimit të këtij projekti;
- Zvogëlimi i kohezionit të shkëmbinjeve përbërës të shtresës shkëmbore kryesisht kjo nga veprimtaria e ujërave nëntokësore, tretja e lëndëve çimentuese, rritje e presionit të poreve;
- Zvogëlimi i fërkimit në mes shtresës shkëmbore që rrëshqet dhe substratit, kryesisht si rezultat i veprimit gërryes të ujërave qarkulluese nëntokësore;
- Ç'pyllëzimet, gërmime për ndërtimin e kanaleve, rrugëve, ndërtime objektsh në shpatë;
- Vibracione shkaktuar nga kalimi i mjeteve të rënda.

Rrëshqitjet priten të ndodhin, edhe për faktin rruga kalon në shkëmbinjtë e dobët që përfaqësohen nga depozitime aluviale, brekçiet shpatore, formimet koluviale apo formimet e përziera (proluviale, koluvialo-deluviale, deluvialo-proluviale).

Rrëshqitjet mund të ndodhin gjatë kalimit të rrugës në përrenj të ndryshëm të pranishëm në segmentin rrugor.

Për këto arsye rekomandojmë që puna për zhvillimin e këtij projekti në këtë segmentin rrugor, të mbështetet me marrjen e masave për menjanimin e fenomenit të rrëshqitjeve.

Rrëzimet e copave ose të blloqeve me rrokullisje, fluturim në ajër, përmbysje ose shembje të menjëhershme është karakteristike për shkëmbinjtë e fortë ose mesatarisht të fortë. Ata lindin në shpatë me pjerrësi të madhe nën ndikimin e proceseve të tjetërsimit, sidomos ndryshimit të temperaturës, ngrirjes dhe shkrirjes së ujit në çarje, veprimtarisë së rrënjeve të bimeve, etj. Fenomeni ndodh kur pjerrësi e shpatit i kalon 40 gradë dhe ku kemi vendosje të shkëmbinjeve më të fortë mbi ata më të butë në profilin e shpatit. Madhësia e copave që shkëputen është në varësi të vetive fizike të shkëmbinjeve. Rrëzë shpatëve të shkëmbinjeve të fortë grumbullohen

copa me përmasa të vogla që shpesh formojnë pjerrësi shpati 36-37°. Shpejtësia e lëvizjes së copave është shumë e madhe (mbi 10 cm/s).

Të gjithë faktorët që përmendëm për mundësinë e rrëzimit të copave ose të blloqeve me rrokullisje janë prezente në shumë segmente në rrugën e projektuar ku do të zbatohet ky projekt.

Lidhur me rrëzimet e copave ose të blloqeve me rrokullisje, kjo zonë karakterizohet nga:

- (i) *përhapja e shkëmbinjve të fortë e mesatarisht të fortë;*
- (ii) *ndikimi i fuqishëm i proceseve të tjetersimit;*
- (iii) *prania e shpate të pjerrët mbi 40°;*
- (iv) *prania e pakove të ndryshme litologjike ku shtresa të shkëmbinjve të fortë vendosen mbi shtresa më të buta;*
- (v) *Prania e olistolite që lidhen me pako të veçanta litologjike.*

Segmente rrugore që mund të shfaqet ky element i rrezikut gjeologjik është zona ku rruga kalon në shkëmbinj të fortë, ku kalon edhe ngritje të theksuara të relivit dhe dhe siç kemi përmendur, ata janë të shumtë.

Për këtë arsye gjithë segmenti rrugor, rekomandojmë të mbështetet me marrjen e masave për mënjanimin e këtij fenomeni.

Shtrati i lumit dhe përrenjve. Janë trajtuar si fenomene rreziku gjeologjik për vetë natyrën e tyre të paqëndrueshme. Kjo natyrë lidhet me dy aspekte:

- (a) *përberja litologjike, e cila është e tipit dhera pa kohezion;*
- (b) *prania relativisht e lartë e rrjedhës sipërfaqesore (ujërat furnizohen nga sasi të mëdha reshesh) dhe e zotërimit të një energjie të lartë gërryerse.*

Fenomeni i rrezikut gjeologjik lidhur me shtratin e lumit dhe përrenjve më dukshëm është kur segmenti rrugor kalon pranë Shkumbinit, ose ndërpret përrenj të cilët janë të pranishëm në këtë segment rrugor dhe konkretisht: Segmenti rrugor nga km 6+500 deri në km 7+220 dhe segmenti rrugor nga km 7+860 deri në km 8+160.

Shtrati i lumit Shkumbin dhe përrenjve në zonë e projektit, në rastin e zbatimit të këtij projekti të konsiderohen rrezik gjeologjik për veprat inxhinierike që do të ndërtohen mbi to, apo në bregun e tyre, prandaj të meren masat e duhura gjeologo-inxhinierike për mënjanimin e këtij rreziku gjeologjik.

Kone depozitimi janë trajtuar si fenomene rreziku segmentin e kësaj rruge dy tipe konesh depozitimi: deluviale dhe proluviale. E përbashketa e tyre është grumbullimi në territore jo shumë të gjera i coprave me rrumbullakim të keq, të cilat shpesh ndodhen në kufijtë e ekuilibrit natyror, që mund të prishet nga çasti në çast, në rast të ndërhyrjeve që bëhen për zgjerim apo devijim të rrugës. Me qenëse konet e depozitimit kanë përmasa relativisht të vogla, ato duhen

veçuar në teren gjatë zhvillimi të projektit dhe meren masat e mbrojtjes inxhinierike në përputhje me situatën e krijuar.

Zonat karstike janë zona rreziku gjeologjik që shfaqen në fushë përhapjen e shkëmbinjve gëlqerorë. Në to faktorë të ndryshëm të zhvilluar në një kohë gjeologjike prej dhjetra million vjet kanë zhvilluar dukuri karstike dhe kanë formuar forma të ndryshme karstike sipërfaqësore dhe nëntokësore. Midis formave të ndryshme karstike mund përmendim edhe shpellat karstike, që përbëjnë rrezik serioz në zhvillimin dhe shfrytëzimin veprave të ndërtuara në to.

Të konsiderohen rrezik gjeologjik i zonave karstike dhe të meren masat e duhura gjeologjiko-inxhinierike për mënjanimin e këtij rreziku gjeologjik.

Zonat sizmologjike në zonën e zhvillimit të projektit

Zona e shkëputjeve Vlorë-Elbasan-Dibër përbën zonën kryesore sizmogjene që konsiderohen si rrezik gjeologjik në zonë e zbatimit të këtij projekti.

Zona e shkëputjeve Vlorë-Elbasan-Dibër, ka shtrirje verilindore dhe dislokon stuktura të shumta përfshirë edhe zonën e zhvillimit të projektit të kësaj rruge. Kjo zonë shkëputjesh përvijohet mjaft qartë edhe nga vendosja e vatrave të tërmeteve, fusha makrosizmike dhe migrimi i epiqëndrave të tërmeteve. Ka ndodhur që gjatë saj janë trasuar në sipërfaqe çarje si në rastin e tërmetit të Dibrës, nëntor 1967, tërmetit të Lushnjes, shtator 1959, të Fierit, mars 1962. Është një shkëputje që është aktivizuar në këto dy shekuj pothuajse në të gjithë gjatësinë e saj, duke paraqitur kështu shkëputjen tërthore më të rëndësishme nga pikpamja sizmike edhe për zonën e projektit. Me këtë zonë shkëputjesh, veç tërmeteve që u përmendën më sipër, lidhen edhe tërmete të tjerë të fuqishëm si tërmete e vitit 1851, në Vlorë, Berat dhe Elbasan; tërmeti i 18 dhjetorit 1920, $M_s = 5.6$ në Elbasan; tërmeti i 31 marsit 1935 në Cermenikë, $M_s = 5.7$ ($I_0 = VIII$).

Në zonën e studimit intensiteti sizmik vlerësohet $I_0 = VIII$

7. Kushtet gjeologjiko-inxhinierike të truallit ku zhvillohet traseja e rruges dhe veprave të artit si (Mure mbajtes, Usek dhe Terramesh).

Studimi Gjeologjiko-Inxhinierik i territorit ku zhvillohet traseja e rruges nga (Segmenti 6+500 deri 11+100km) me gjatësi 4+600km, për zgjerimin dhe permisimin e elementeve gjeometrik, në segmentet të vecanta, në territorin e fshatit Mirak, Bashkia Librazhd, me kërkesë të studios së projektimit "Infrakonsult shpk", të perfaqësuar nga Sokol Metoja dhe ing. Redi Struga, në marrveshje ndërmjet ing. Ramazan Myrto dhe ing. Aranit Kacdedja. Nga rikonjucioni i kryer së bashku me grupin e projektit në terren, për gjatë aksit të rruges që do të konstruktohet. Ndërtimi i kësaj rruge zhvillohet në një terren kodrinore-malore.

Ne kete aneks te raport, po japim vlersimin e kushteve gjeologo-inxhinerike te teritorit, ku do te zgjerohet dhe permisohet traseje e rruges dhe veprave te artit (Murembajtes, Usek, Tombina, etj), me kerkese te studios se projektimit. Vlersimin e kushteve gjeologo-inxhinerike te sheshit te ndertimit eshte kryer nga Ing. Ramazan Myrto dhe Aranit Kacdedja, mbeshetur ne kerkesen e paraqitur nga studios se projektimit. Per realizimin e ketij studimi jemi mbeshetur rikonjucionin e kryer ne terren, ne vrojtimin siperfaqesore te fenomeneve fiziko-gjeologjike negative (si rreshqitje, erozioni etj), ne cveshjet natyrale dhe artificiale (te dy tuneleve te hapura shume vite me pare ne sherbim te rruges dhe hekurudhes, por ne kushtet e tanishme nuk sherbejne), ne skarpatat e krijuara nga erozioni i thellesi ne proskat qe nderpresin aksin e rruges, ne skarpatat e rruges ekzistuse, ne harten gjeologo-inxhinerike te Shqiperis, ne shkalle 1:200000, ne harten gjeologjike Bashkish Librazhd, ne shkallen 1:50000. Mbi bazen te dhenat te perftuare eshte bere vlersimi i kushteve gjeologo-inxhinerik, te trases se rruges, per fazen e projekt- zbatimit te zones ku do te zhvillohet traseja. Grumbullimi i gjitha te dhenave e me siperme, jane te mjaftushme per fazen e projektimit. Kushtet gjeologo-inxhinerike te trases do te jepen duke filluar nga km 6+500 deri ne 11+100km te ndara ne segmente, ne vartesi te kushteve gjeologo-inxhinerike.

Segmenti nga 6+500 deri ne 6+700km

Traseja e rruges zhvillohet ne nje terren Kodrinore, me nje kende renie te shpatit rreth 30°, ne kete segmen kemi zgjerim te trases se rruges, ne germim, ne veri te rruges ekzistuse, ne kete pjese te trases nuk verehen fenomene fiziko gjeologjike negative, qe perbehet nga depozitime deluviale, koluviale, proluviale dhe aluviale te kuaternarit, (Qp-h) me perberje blloqe, cakull, zaje, zhavorri, suargjila kafe, trashesia e ketyre depozitimeve eshte rreth 2-10.0m. Nen keto formacione gjenden formacioni baze i T1-2, i perbere alevrolite, ranore, gelqerore dhe shiste argjilore. Mbeshtetur ne pershkrimin e me siperme, ku zhvillohet traseja e rruges, kemi vecuar dy shtresa, me veti fiziko-mekanike te nderyshme.

Shtresa nr.1

Perbehet nga depozitime deluviale, koluviale, proluviale dhe alubviale te Kuaternarit, te perbera nga suargjila te kuqerreme, me blloqe, popla, cakull, zaje zhavorri, me perberje ranore, gelqerori. Trashesia e kesaj shtrese mbeshetur ne skarpatat e rruges dhe cveshjet natyrale, luhatet nga 2-10.0m.



7-Foto nga ku do behet zgjerimi I aksit rrugore

Tregusit fiziko-mekanik per kete shtresa:

Pesha specifike	2.70gr/cm ³
Pesha vellimore ne gjendje natyrale.....	1.94gr/cm ³
Lageshtia natyrale	19-27%
Kendi i ferkimit te brendeshem	16 ⁰ -20 ⁰
Kohezioni	0.20kg/cm ²
Moduli I deformacionit	80-100kg/cm ²
Kendi I skarpates natyrale ne germim	1:1
Ngarkesa e lejuar.....	1.8kg/cm ²

Shtresa nr.2

Perfaqesohet nga depozitimet e formacionit baze te T1-2, alevrolite, gelqerore dhe shiste argjilore.

Vetit fiziko-mekanike per kete shtrese jane:

Pesha vellimore.....	2.69-2.70gr/cm ³
Rezistenca ne shtypje nj boshtore	80-350kg/cm ²
Kohezioni	10-20kg/cm ²
Kendi I ferkimit te brendeshem	35 ⁰ -40 ⁰
Kendi I skarpates ne germim.....	3:1

Segmenti nga 6+700- 7+320m

Traseja e rruges zgjerohet ne jug te rruges ekzistuse dhe zhvillohet mbi depozitimet aluviale te lumit Shkumbin, ne taracen aluviale lumore, (me nje gjatesi rreth 380m) traseja e rruges ne kete segmente eshte ne mbushje, per te realizuar niveleten e rruges sipas projektit, kerkohet ndertimi i veprave inxhinerike si (pilota ose mure mbajtes) te ikastruar ne depozitime aluviale. Ne kete zone kerkohet nga ana e projektit te merren masa inxhinerike per kundrejt erozionit te thellesis dhe anesore te rrymave rrjedhese te lumit Shkumbin. Formacionet ku do te mbeshtete traseja e rruges, perbehen nga depozitime aluviale, te perbera nga perzierje, blloqesh, popla, zaje zhavorri, rere, me perberje litologjike nga gelqerore, ranor, mergelore, ultrabazi etj, mesatarishte te perpunuara, ne gjendje te ngopur me uje, mesatarishte te ngjeshura. Trashesia e ketyre depozitimeve eshte mbi 6.0m. Keto depozitime vendosen mbi formacionin baze T2-J3, te perbere nga gelqeror pllakor me silicore, me veti te mira fiziko-mekanike



8-Foto nga nga ku do zgjerohet aksi rruges

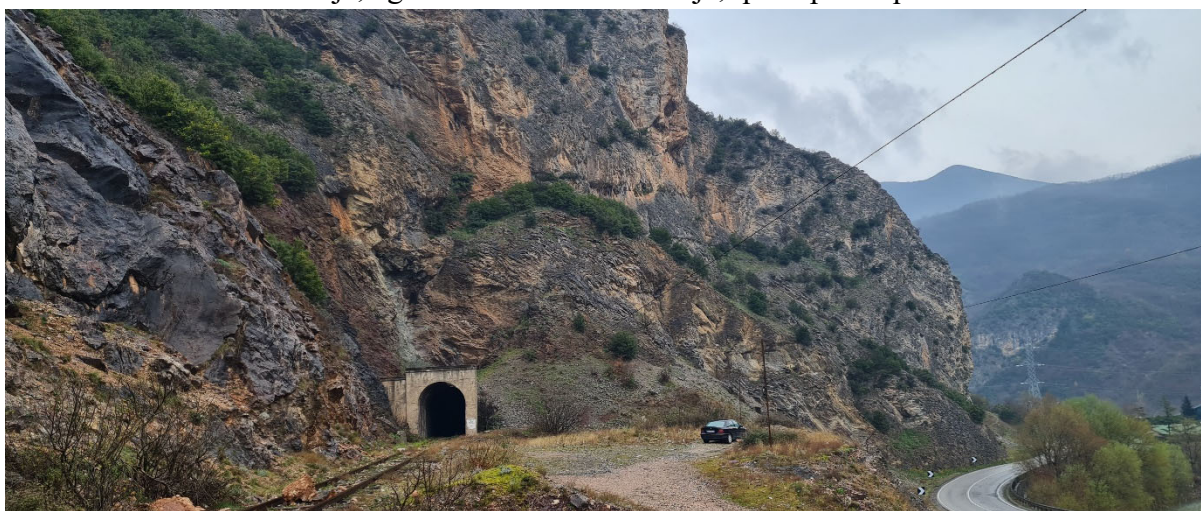
Tregusit fiziko-mekanik per depozitime aluviale, te taraces lumore te lumit Shkumbin:

Peberja granulometrike

Frakesioni rere < 2mm.....	3-10%
Fraksioni zhavorrore 2-20mm.....	50-60%
Fraksioni guralecor 20-200mm.....	25-30%
Fraksioni poplor > 200mm.....	10-30%
Pesha specifike.....	2.48-2.68gr/cm ³
Pesha vellimore.....	1.90-2.02gr/cm ³
Koficienti I filtrimit.....	5.10 ⁻² -5.10 ⁻¹ cm/s
Kendi I ferkimet brendeshem	38-40 ⁰
Ngarkesa e lejuar.....	3.0kg/cm ²
Forca e ferkimit pilot -toke.....	6-10 T/m ²

Segmenti nga 7+320- 7+860km

Traseja e rruges ne kete segment me gjatesi rreth 540m, pershkon kryesisht formacione gelqeror pllakore, me silicore, te triasikut te mesme dhe Jurasikut te mesem, shtrese holle gelqerore e strallore dhe gelqerore me pamje masive, ne gjendje te rrudhosura, me carje me orijentim te ndryshem, per shkak te tektonikes, me nje kend renie rreth 30^0 ne lindje. Ekziston rreziku i fenomenit te karstit, formuar ne forma te ndryshme, sipërfaqesore dhe nentokesore. Midis formave te ndryshme te karstit mund te permendim shpellat karstike, qe perbejne nje rrezik serioz, ne zhvillimin dhe shfrytezimine veprave te ndertuar mbi to. Percaktimi i vendndodhjes se boshlleqeve ne thellesi, qe kalon traseja e rruges, nuk eshte e mundur, por duke ju referuar tuneleve hekurrudhor dhe rrugor, hapura me pare ne sherbim te rruges dhe te hekurudhes dhe jane paralel dhe afer njeri-tjetrit, nuk ka patur problem te karstit. Prurjet e ujrave nentokesore do te jete e ndryshme, do te varet nga stinet, qe do te kryhen. Gjate germimit mund te takohen edhe carje, zgavra te mbushura me uje, qe ka patur qarkullim te veshtire.



9-Foto formacioneve te gelqerorit



10-Foto formacioneve te gelqerorit

Tregusit fiziko-mekanik per keto formacione jane:

Pesha specifike2.71-2.83gr/cm³

Pesha vellimore ne gjendje natyrale.....2.50-2.74gr/cm³

Poroziteti.....	1.2-5.2%
Koficienti i filtrimit.....	$10^{-2} - 10^{-1}$ cm/s.
Rezistenca ne shtypjen nji boshtore.....	560-1200kg/cm ²
Kendi i ferkimit te brendeshem	40-60 ⁰
Kohezioni	100-250kg/cm ²
Kendi i skarpates ne germim	5:1
Koficienti i fortesis.....	8

Segmenti nga 7+860 - 8+160km

Ne kete segment traseja e rruges zhvillohet ne mbushje qe ka nje lartesi rreth 12-24m, per realizimin e kesaj mbushje kerkohet te behen mure mbajtes ose Terramesh. Formacioni mbi te cilat do te mbeshtete mbushja jane depozitimet e nje konusi, i perbere nga depozitime koluviale, deluviale, proluviale dhe aluviale te Pliocen –Kuaternarit, me trashesi rreth mbi 12.0m. Ky formacion perbehet nga suargjila kafe, kuqerreme, blloqe, popla, zaje, cakull dhe mbeturina te ndryshme. Keto formacione mbeshteten ne formacionin baze Triasik dhe te Jurasikut. Ne kete segment kemi vecuar dy shtresa.

Shtresa nr.1

Pefaqesohet nga depozitime koluviale, deluviale, proluviale dhe aluviale Pliocen –Kuaternarit, te perbere nga blloqe, popla, cakull, zaje, me material mbushes suargjila kafe.



11-Foto nga depozitimet koluviale, Aluviale dhe proluviale

Vetit fiziko-mekanike per kete shtrese jane:

Pesha specifike	2.61-2.70gr/cm ³
Pesha vellimore ne gjendje natyrale.....	1.70-1.95gr/cm ³
Lageshtia natyrale.....	20-22%
Moduli I deformacionit.....	80-120kg/cm ²
Kendi i ferkimit te brendeshem	17-22 ⁰
Kohezioni	0.15-0.20kg/cm ²
Kendi i skarpates ne germim	1:1
Ngarkesa e lejuar	1.8kg/cm ²

Shtresa nr.2

Perfaqesohet nga depozitimet e formacionit baze, triasik i siperm jurasik i mesem, perbere nga shtresa gelqerore dhe gelqerore me pamje masive.

Tregusit fiziko-mekanike per kete shtrese jane:

Pesha specifike.....	2.71-2.72gr/cm ³
Pasha vellimore ne gjendje natyrale.....	2.60-2.69gr/cm ³
Poroziteti.....	0.8-1.5%
Koficienti I filtrimit.....	5.10 ⁻³ -10 ⁻² cm/s
Rezistenca ne nji boshtore.....	400-1200kg/cm ²
Kendi i ferkimit te brendeshem.....	30-45°
Ngarkesa e lejuar mbi	10.0kg/cm ²

Segmenti nga 8+160-8+600km

Traseja e rruges pershkron formacionet gelqerore te Triasikut te siperm dhe Jurasikut te poshtem, te perfaqesuar nga facie gelqeroresh neritike aigore, shtrese e trashe deri ne masive, referuar cveshjeve natyrale dhe artificiale, ne keto formacione ka carje ne drejtime te ndryshme dhe plane rreshqitje. Ne formacione te tilla gelqeror shtrese e trashe deri ne masive ekzistojne kushte e favorshme per zhvillimin e karstit, si carje karstike dhe gropa karstike. Por percaktimi i vendndodhjes se tyre nuk eshte e mundur. Prurjet e ujrave nentokesore gjate punimeve do te jene te ndryshme dhe do te varet nga stina e kryerjes se tyre.



12-Foto te shkeminjeve gelqeror



13-Foto formacioneve gelqeror

Tregusit fiziko-mekanik per keto formacione jane:

Pesha specifike	2.71-2.72gr/cm ³
Pesha vellimore ne gjendje natyrale.....	2.60-2.74gr/cm ³
Poroziteti.....	0.8-1.5%
Koficienti i filtrimit.....	5.10 ⁻³ -10 ⁻² cm/s.
Rezistenca ne shtypjen nji boshtore.....	400-1200kg/cm ²
Kendi i ferkimit te brendeshem	40-45 ⁰
Kohezioni	100-250kg/cm ²
Kendi i skarpates ne germim	5:1
Koficienti I fortesis.....	8

Segmenti nga 8+600 - 8+820km

Ne kete segment traseja e rruges zhvillohet ne mbushje qe ka nje lartesi rreth 3 deri 14.0m dhe gjatesi rreth 220m, per realizimin e kesaj mbushje kerkohet te behen mure mbajtes ose Terramesh. Formacioni mbi te cilat do te mbeshtete mbushja jane depozitimet e nje konusi, i perbere nga depozitime koluviiale, deluviale, proluviiale dhe aluviiale te Pliocen–Kuaternarit, me trashesi rreth mbi 12.0m. Ky formacion perbehet nga suargjila kafe, kuqerreme, blloqe, popla, zaje, cakull me perbere gelqerore, ultrabazike. Keto formacione mbeshteten ne formacionin baze Triasik dhe te Jurasikut, me veti te mira fiziko-mekanike.



14-Foto ku do te zgjerohet aksi i rruges

Shtresa nr.1

Pefaqesohet nga depozitime koluviale, deluviale, proluviale dhe aluviale Pliocen –Kuaternarit, te perbere nga blloqe, popla, cakull, zaje, me material mbushes suargjila kafe.

Vetit fiziko-mekanike per kete shtrese jane:

Pesha specifike	2.69-2.70gr/cm ³
Pesha vellimore ne gjendje natyrale.....	1.85-1.95gr/cm ³
Lageshtia natyrale.....	20-22%
Moduli I deformacionit.....	120kg/cm ²
Kendi i ferkimit te brendeshem	17-22°
Kohezioni	0.15-0.20kg/cm ²
Kendi i skarpates ne germim	1:1
Kendi I skarpates ne mbushje.....	1:1.5
Ngarkesa e lejuar	2.0kg/cm ²

Shtresa nr.2

Perfaqesohet nga depozitimet e formacionit baze, Triasik i siperm jurasik i mesem, perbere nga shtresa gelqerore dhe gelqerore me pamje masive.

Tregusit fiziko-mekanike per kete shtrese jane:

Pesha specifike.....	2.71-2.72gr/cm ³
Pesha vellimore ne gjendje natyrale.....	2.60-2.69gr/cm ³
Poroziteti.....	0.8-1.5%
Koficienti i filtrimit.....	5.10 ⁻³ -10 ⁻² cm/s
Rezistenca ne nji boshtore.....	400-1200kg/cm ²
Kendi i ferkimit te brendeshem.....	30-45°
Ngarkesa e lejuar mbi	10.0kg/cm ²

Segmenti nga 8+820-9+780km

Traseja e rruges eshte ne germim (Usek me gjatesi rreth 340m) dhe qe pershkron depozitimet deluviale, koluviale, proluviale dhe aluviale te Pliocen-kuaternarit, te perbera suargjila kafe, blloqe, popla, zaje zhavorri dhe cakull me perberje gelqerore, ranore dhe ultrabazike. Referuar cveshjeve natyrale trashesia e kesaj shtresa eshte mbi 15.0m.



15-16-Foto ku do te zgjerohet aksi i rruges

Vetit fiziko-mekanike per kete formacion jane:

Pesha specifike	2.69-2.71gr/cm ³
Pesha vellimore ne gjendje natyrale.....	1.88-1.97gr/cm ³
Lageshtia natyrale.....	18-22%
Moduli I deformacionit.....	120kg/cm ²
Kendi i ferkimit te brendeshem	17-22°
Kohezioni	0.15-0.20kg/cm ²
Kendi i skarpates ne germim	1:1
CBR.....	4
Ngarkesa e lejuar	2.0kg/cm

Segmenti nga 9+780-11+100km

Ne kete segment traseja e rruges, zgjerohet ne veri te rruges eskzistuse, eshte ne germim dhe qe pershkon formacionet kolumviale, te perbera nga blloqe, popla, cakull, me perberje dunita peridotite (te Shkembineve Ultrabazik), si material mbushes sherbejne suargjilat me ngjyre kafe, surana, trashesia e kesaj shtresa varion nga 3 deri ne 4m. Brenda ketij segmenti ne skarpaten e rruges ekzistuese kemi prezencen e nje rreshqitje me permasa 60x40m, trashesia e mases se rreshqitese varion nga 3-4m, e cila nuk e domton trasen e rrugen ekzistuese. Duke qene qe do te behet zgjerimi ne pjesen e sipërme, kerkohet te merren masa inxhinierike per stabilitetin e saj (mure mbajtese). Keto depozitime vendosen mbi formacionet rrenjesore te Shkembineve Ultrabazik. Mesa mesiper kemi te bejme me dy shtresa me veti fiziko-mekanike te ndryshme.



17-Foto ku do te zgjerohet aksi i rruges



18-Foto nga ku fillon rreshqitja e skarpates



19-20-21-Foto nga ku do zgjerohet aksi i rruges

Shtresa nr. 1

Perfaqesohet nga depozitime koluviale te kuaternarit, te perbere nga blloqe, popla, me perberje ultrabazike dhe si material mbushes sherben rera dhe surera kafe. Trashesia e kesaj shtrese eshte rreth 2-4m.

Vetit fiziko-mekanike per kete shtrese jane:

Pesha specifike	2.72gr/cm ³
Pesha vellimore ne gjendje natyrale.....	1.98-2.02gr/cm ³
Lageshtia natyrale.....	18%
Moduli i kompresionit.....	250kg/cm ²
Kendi i ferkimit te brendeshem	38°
Kendi e skarpates ne germim	1:1

Shtresa nr. 2

Perfaqesohet nga nga formacione rrenjesore te Shkembije Ultrabazik, me ngjyre hiri i erret, te forte.

Vetit fiziko-mekanike per keto formacion jane:

Pesha specifike	2.75-3.20gr/cm ³
Pesha vellimore ne gjendje natyrale.....	1.80-3.0gr/cm ³
Lageshtia natyrale.....	18-22%
Poroziteti.....	0.4-0.05%
Koficienti I filtrimit.....	5.10 ⁴ cm/s
Ujethithja specifike.....	<0.25 l/min/m
Rezistenca ne shtypje nji boshtore.....	200-1000kg/cm ²
Kohezioni	90-310kg/cm ²
Kendi I ferkimit te brendeshem.....	40-45°
Kendi i skarpates ne germim	3:1
Ngarkesa e lejuar	>8.0kg/cm ²

- 1) *Projekti i rrugës nga km 6+500 deri në km 11+100 në pikpamje administrative, do të zhvillohet në Bashkinë Librazhd.*
- 2) *Në pikëpamje tektonike, kjo rrugë kalon nëpër dy zona tektonike: në zonën Mirdita dhe në zonën Krasta-Cukali.*
- 3) *Formacionet gjeologjike nëpër të cilët kalon aksi i rrugës janë:*
 - *Segmenti rrugor nga fillimi i tij, në km 6+500 deri në km 6+700 kalon në formime të përziera, koluvione, deluvione, proluvione, copa, popla, rëra, poshtë tyre vendosen gëlqerorë e rreshpe, brekëcie ofiolitike e rreshpe argjilo-silicore.*
 - *Segmentet rrugore nga km 6+700 deri në 7+320 kalon në depozitime aluviale të lumit shkumbin.*
 - *Segmenti nga km 7+320 deri në 7+860 dhe 8+160 deri 8+600, rruga nderpret formacionin baze të tërësive nga gëlqerorë pllakore me silicor, të trisikut të mesëm dhe jurasikut dhe gëlqerorë shtresë të trashë deri në masiv triasikut të sipërme dhe jurasikut të poshtëm.*
 - *Segmenti rrugor nga km 7+860 deri në 8+160, rruga në këtë seksion është e mbushur.*
 - *Segmenti rrugor nga km 8+600 deri 8+820 do të jetë e mbushur.*
 - *Segmenti rrugor nga km 8+820 deri 9+160, rruga në këtë gjatësi do të jetë e germim (Usek).*
 - *Segmenti rrugor nga km 9+160 deri 11+100 do të zgjerohet, në formacionet depozitimet Koluviale.*
- 4) *Sipas vlerës së rezistencës në shtypje një boshtore, shkëmbinjtë në segmentin e kësaj rruge grupohen në: shkëmbinj të fortë, shkëmbinj mesatrisht të fortë (në kontakt me zonë e studimit) dhe dhera pa lidhje kohezionale.*
 - *Shkëmbinjtë e fortë përhapen në pjesën më të madhe të segmentit rrugor, direkt në sipërfaqe ose në një mbulesë tërësive të cekët.*
4. *Puna për zhvillimin e këtij projekti (hapja e rrugës) do të shoqërohet me elementë të rrezikut gjeologjik, prej të cilave veçohen: rrëshqitjet, rrëzimet e copave ose të blloqeve me rrokullisje, shtretërit e lumenjve, konet depozitimi, zonat karstike, zonat sizmologjike dhe shpërthime të ujërave nëntokësore. Për këtë arsye është e nevojshme të meren masat e mbrojtjes inxhinierike, gjatë procesit të ndërtimit dhe shfrytëzimit të saj.*
5. *Gjatë germimeve, shpërthime të ujërave nëntokësore mund të jenë të pranishme. Gjithashtu mund të takohen boshllëqe e shpella karstike me përmasa të ndryshme.*