

RAPORT GJEOLIGO-INXHINIERIK MBI KUSHTET GJEOLIGO- INXHINIERIKE

**RIKONSTRUKSIONI I KOPSHTIT “SKENDERBEG”, LEZHË ”
BASHKIA LEZHË**

POROSITESI:“ BASHKIA LEZHE”

HARTOI: SHOQERIA “PRO GREEN” SHPK

Permbajtja:

- 1 - Hyrje**
- 2 - Qellimi i Studimit**
- 3 - Objektivi Punes**
- 4 - Gjeomorfologjia dhe vendodhja e objektit**
- 5 - Pershkrimi gjeologo-gjeomorfologjik i zones**
- 6 - Kushtet Hidrogjeologjike**
- 7 - Procese Gjeodinamike**
- 8 - Punime Fushore**
- 9 - Vetite Fiziko-mekanike te shtresave**
- 10 - Konkluzione dhe Rekomandime**

1- Hyrje

Mbi bazen e vrojtimeve ne terren si dhe interpretimin e te dhenave te grumbulluara u arrit ne konkluzionet fiziko- mekanike si dhe hartimi i raportit teknik per kushtet gjeologo-inxhinierike te ketij sheshi.

2- Qellimi i studimit

Destinacioni i ketij studimi eshte percaktimi i karakteristikave fiziko-mekanike te dherave dhe shkembinjve qe takohen ne zonen ku ndodhet rruget. Te dhenat e marra nga punimet fushore dhe ato laboratorike i sherbyen projektuesve per te realizuar projektin e zbatimit per kete objekt. Per realizimin e ketij raporti jane shfrytezuar materiale te tjera studimore te fushes se gjeologjise inxhinierike te kryera nga autoret e ketij raporti dhe nga autore te tjere. Gjithashtu jane marre ne konsiderate dhe materialet studimore te meparshme dhe eksperienca e specialisteve te vjeter te fushes, per zonen ne fjale dhe te gjitha rajonit te Lezhes ne pergjithesi.

3 - Objektivi i Punimeve

Raporti shqyrton ceshtjet te cilat jane te mbeshtetura me punimet gjeologjike sipas programit te miratuar nga porositesi dhe te zbatuar nga grupi i punes. Jane rishikuar te gjitha punimet e meparshme gjeologjike te kryera nga autore te tjere vendas te cilat jane kryer per qellime te tjera por kane vlera njohese.

2. Jane studiuar punimet gjeologjike te vjetra qe jane kryer per zonen e rajonit Hartat gjeologjike dhe gjeomorfologjike te zones ku do te ndertohen objektet e reja.

3. Jane kryer punime te ndryshme sipas programit te hartuar, por te kombinuar dhe me punimet ekzistuese te cilat jane shume te rendesishme per te kuptuar fenomenet gjeologjike qe kane ndodhur ne zhvillimin e historikut gjeologjik te kesaj zone.

4. Nje rendesi te vecante kane dhe testimet ne in situ te kryera ne terren. Raporti studimor shoqerohet me harten gjeologjike dhe topografike ne shkalle 1:25000, prerje gjeologo - litologjike trrasese se rruges te variantit te paraqitura nga projekti.

4 - Gjeomorfologjia

Ne kete kapitull do te shtjellojme pershkrimin e zones ku do te ndertohen rruget , format e relievit te sotem dhe te hershem, kushtet gjeologjike te formimit te ketij relievi. Do te behet pershkrimi i fenomeneve gjeologjike dhe gjeodinamike te zones.

Vendndodhja e objektit



Planimetria e objektit

5 - PËRSHKRIMI GJEOLIGO-GJEOMORFOLOGJIK I ZONËS

Nga ana gjeomorfologjike zona që po studiojmë përbëhet nga pjesa fushore dhe nga pjesa kodrinore. Në pjesën fushore përfshihet fusha e Lezhes (Ishull Lezhes) e cila në pjesën veriore të saj pranë shtratit të lumit Drin ka kuota rreth 3 m mbi nivelin e detit të cilat ulen gradualisht drejt jugut ku formohet “Depresioni” i Shënkollit ku kuotat më të ulta shkojnë deri 0.8 m mbi nivelin e detit. Në ndërtimin gjeologjik të zonës marrin pjesë këto depozitime:

Pleistocen

Depozitime aluvionale teracore janë takuar edhe në luginat e tjera të lumenjëve. Kështu do të përmendim depozitimet teracore të lumit të Drojes, të Tiranës. Në to vërehen tre nivele teracash akumulative, me lartësi relative nga 8-100 m. Depozitimet aluviale takohen poshtë depozitimeve të reja në fushën e Balldrenit e Drojes e deri në grykëderdhjen e lumit Drin. Këtu ato përbëjnë rezervuarët ujorë të kësaj fushe. Vlen të theksohet se depozitimet aluviale të Pleistocenit takohen poshtë depozitimeve të Holocenit në fushën e Balldrenit, në fushën e Milotit. Këto depozitime në formën e freskoreve të mëdhenj aluviale kanë trashësi që arrijnë deri në 200 m (grykderdhja e

lumit Drin) dhe që futen disa km në drejtim të detit Adriatik.

Kuaternari (Q)

Depozitimet e Kuaternarit, të ndryshme nga mosha dhe gjenetika e tyre në zonën e Ultësirës Adriatike. Nga pikëpamja litologjike, depozitimet e Kuaternarit përfaqësohen nga zhavore, zhure, rëra, subrëra, argjila, subargjila dhe torfë.

Depozitimet aluviale (Q₄^{al})

Depozitimet aluviale përfaqësohen nga zhavore, zhure, rëra, dhe subrërat. Zhavoret, zhuret dhe rërat formojnë një shtresë të qëndrueshme që përhapet në të gjithë ultësirën Adriatike. Shtresa e zhavoreve zhytet nga veriu në jug, në pjesën më të madhe të ultësirës dhe nga perëndimi në lindje në zonën e Lezhës. Thellësia e kapjes së zhavoreve është e ndryshme. Depozitime aluvionale teracore janë takuar edhe në luginat e tjera të lumenjëve. Në to vërehen tre nivele teracash akumulative, me lartësi relative nga 8-100 m. Depozitimet aluviale takohen poshtë depozitimeve të reja në fushën e Balldrenit e Ishull Lezhës e deri në grykëderdhjen e lumit të Drinit. Këtu ato përbëjnë rezervuarët ujorë të kësaj fushe. Vlen të theksohet se depozitimet aluviale të Pleistocenit takohen poshtë depozitimeve të Holocenit në fushën e Balldrenit, në fushën e Milotit. Këto depozitime në formën e freskoreve të mëdhenj aluviale kanë trashësi që arrijnë deri në 200m. (grykëderdhja e lumit Drin) dhe që futen disa km në drejtim të detit Adriatik. Këto aluvione përbëjnë dhe rezervuarët ujorë më të fuqishme të zonës së ulët. Zhavoret dhe zajat janë të përpunuara mirë dhe shumë të lëmuara, janë depozitime tipike aluviale të një lumi të vrullshëm. Argjilat, suargjilat dhe surërat mbulojnë kudo shtresën aluviale zhavorre, ranore duke përbërë masën kryesore të të gjithë depozitimeve Kuaternare të Sinklinalit të Balldrenit. Argjilat kanë ngjyrë gri të çelët ose bojë qielli të çelët me konsistencë plastike, të buta me copa bimësh të kalbëzuara dhe copa guaskash të ndryshme.

Holoceni (Q_h)

Depozitimet e Holocenit kanë përhapje të gjërë në Shqipëri. Në këtë seksion takohen pothuaj të gjitha tipet gjenetike si ato kontinentale, ato ndërmjetëse dhe ato detare. Më të përhapura janë depozitimet aluviale, të cilat kanë mbushur pothuaj tërësisht Ultësirën Adriatike nga Mbishkodra deri në afërsi të Vlorës. Përhapje të konsiderueshme kanë edhe tipet e tjerë gjenetike, si ato proluviale, eluviale e deluviale, kënetore e liqenore, lagunore e detare, të cilat më poshtë do të përshkruajmë më hollësisht.

Depozitimet aluviale

Ato kanë përhapje të gjërë në zonat e ulta, në rrjedhjet e mesme të lumenjëve, shpesh edhe në rrjedhjet e sipërme. Në rrjedhjet e mesme dhe të sipërme ato formojnë depozitimet e teracave të shtratit si dhe depozitimet e sotme të shtratit, të cilat i

përkasin Holocenit të vonshëm. Këto depozitime kanë qënë dhe janë objekt i shfrytëzimit të inerteve, pasi kryesisht përfaqësohen nga zhavorre, zhurre dhe rëra. Këto depozitime i takojmë në të gjithë lumenjt tanë, duke filluar nga Drini e Gjadri, në Mat e Droje. Përhapjen më të madhe depozitimet aluviale e kanë në fushat e Shkodrës, Lezhës, Durrësit, e tjera, të cilat kanë marrë edhe emërtimin fushat aluviale. Këto depozitime shpesh herë ndërthuren me depozitimet kënetore të formuara në të dy anët e shtratit të lumit. Këto depozitime përfaqësohen, në pjesën e poshtme nga zhavore dhe gradualisht duke kaluar më sipër ato bëhen më të imta deri në alevrite e argjila. Këto të fundit më tepër përfaqësojnë depozitimet aluviale të derdhjeve që kanë qënë tipike në zonën e ulët. Depozitimet e Holocenit vendosen mbi depozitimet e freskores aluviale të Pleistocenit, e cila futet thellë në detin Adriatik. Në përgjithësi depozitimet e Holocenit të formuara nga prurjet e fuqishme të lumenjve kryesore të vendit tonë kanë përbërje të imët, të përfaqësuara nga rëra të imëta, alevrite dhe argjila me trashësi që luhatet shumë, por që nuk i kalon 20- 30m. Karakteristike është, që në brëndësi të kontinentit vendosen mbi zhavorret e Pleistocenit të formuar po nga këta lumenj dhe në afërsi të vijës bregdetare ato vendosen mbi depozitimet detare të Holocenit.

Depozitimet aluvialo-kënetore

Këto depozitime takohen kryesisht në zonat fushore që janë përshkuar e përshkohen nga lumenjë të ndryshëm. Të tillë depozitime do ti gjejmë në rajonin e Thumanës e Mamurrasit, Laçit, Lezhës, etj. Këto i takojnë kryesisht Holocenit të vonshëm, kur me sa duket këto rajone përmyteshin vazhdimisht nga lumenjtë, duke u kthyer kështu në kënetë. Ato përfaqësohen nga ndërthurje alevritesh, rërash të imëta, llum argjilor me material më të trashë, zhure e zhavorre.

Depozitimet lagunore

Në zonën litorale të detit Adriatik janë të përhapura depozitimet lagunore, që janë depozitime ndërmjet atyre kontinentale dhe detare. Ato takohen pranë deltave të lumenjve kryesore të vendit tonë. Kështu takojmë, depozitimet lagunore të Lezhë-Milotit, në Durrës. Si depozitime ndërmjetëse përcaktohen dhe depozitimet deltore, të cilat aktualisht i shohim në deltat e lumenjve kryesorë të vendit tonë në mënyrë të veçant në atë të Drinit.

Tektonika

Sinklinali i Tiranës gjatë etapës neotektonike pliokuaternare në jug ka pësuar ngritjen më të madhe, ndërsa drejt veriut ngritja sa vjen dhe zbehet çka pasqyrohet me mbushjen e këtij sinklinali me depozitime kuaternare dhe me mungesën e taracave në lumin Ishëm. Buza lindore e sinklinalit të Tiranës vendoset me mospërputhje mbi strukturat karbonatike e flishore. Buza perëndimore e sinklinalit që kufizohet me tektonikë të rë prapahipëse me monoklinalin e Prezës. Monoklinali i Prezës ndërtohet nga depozitime të Miocenit sipërm-Pliocen me rënie nga perëndimi 15-20°.

Ky monoklinal në skain verior pritet nga tektonika tërthore buzë detit tek Kepi i Rodonit e cila e ka ulur një pjesë të Kalasë së Skënderbeut nën ujrë të Adriatikut. Kjo shpëputje aktive ka qënë edhe shkaku i përqëndrimeve të tërmeteve në këtë sektor.

Sektori qendror – Këtu përfshihet rajoni i ultësirës nga buza e orogjenit dhe më në veri, ku ultësira vijon mbi zonën e Adriatikut Jugor. Në përgjithësi pranohet vijushmëri e depozitimeve. Boshtet e sinklinaleve, pësojnë zhytje pranë detit, ka dëshmuhet sot në zaptimin nga deti të bunkerëve të ushtrisë të ndërtuar buzë detit disa dekada më parë, në zhdukjen e deltës së Erzenit, etj. Dinamika e bregdetit Adriatik të Ultësirës është pasojë e lëvizjeve neotektonike e prurjes së materialit nga lumenjtë në grykë derdhjet e tyre dhe e valëve ose rrymave që veprojnë aty. Si pasojë e këtyre faktorëve ka raste që deti ka pushtuar tokën dhe vija e vjetër bregdetare së bashku me bunkerat fortifikuese është në brëndësi të tij, por ka dhe raste stancioni ose largim të vijës bregdetare duke lënë plazhe më të gjëra dhe me duna që dëshmojnë për ngritje në kohët e vonshme dhe të sotme kuaternare. Këto zhytje janë zaptuar nga lagunat si ajo e Lalzit, i Rodonit, sidomos në pjesët boshtore të strukturave sinklinale që zhyten drejt detit si në grykë derdhjet e Drinit (Ishull Lezhe). Depozitimet neogjenike sipas edhe të dhënave të puseve të shpuar në det, duke filluar nga perëndimi në drejtim të lindjes vendosen shkallë-shkallë transgresivisht mbi gëlqerorët e Krete - Paleogjenit nga ato më të rejtat Messiniani deri në Burdigalian e më të vjetra, ku me sa duket ajo unifikohet me zonën e Adriatikut jugor.



Fig.1 Harta gjeologjiko-inxhinierike në shkallën 1:25 000

6 - Kushtet Hidrogjeologjike

Klasifikimi i komplekseve ujëmbajtëse është bazuar në kriterin litologjik dhe ujëmbajtjen e tyre. Në bazë të tij kemi bërë grupimin e përgjithshëm me këto komplekse

ujëmbajtëse (akuifere) takohen kjo ndarje:

I. Shkëmbinj të shkrifet poroze:

1. Me ujëmbajtje të lartë

1. Depozitimet Kuaternare - Holocen i vonshëm: - alQh2 - aluvione të shtratit, rëra, zhavore

2. Depozitime Kuaternare - Holocen i hershëm: - alQh1 - rëra, zhure, zhavore

II. Shkëmbinj kompakt:

1. Me ujëmbajtje mesatare.

Depozitime të Neogenit - tortonianit N₁^{2t} - Konglomerate, ranore.

2. Me ujëmbajtje mesatare deri të ulët.

Depozitime të Neogenit - tortonianit N₁^{2t} - Ranore shtresëtrashë, thjerrëza konglomerate.

III. Shkëmbinj praktikisht pa ujë

▪ Shkëmbinj të shkrifët

Depozitime Kuaternare - Holocen: - d, c, pl Qh - argjila, alevrite, rëra, copa.

Depozitime Kuaternare - Holocen - kQh2 - torfa, argjila, alevrite.

7- Procese gjeodinamike (Gjeo hazardet)

Ndonjëherë rreziqet nuk janë të dukshme derisa të vihen në dukje. Të gjitha rreziqet gjeologjike (gjeohazards) mund të konsiderohen të fjetura derisa të shkaktohen. Kur ndodh rreziku, atëherë mund të quhet ngjarje, aksident, emergjencë, incident ose fatkeqësi. Studimi dhe monitorimi i rreziqeve gjeologjike na ndihmon të përgatitemi më mirë dhe t'u përgjigjemi këtyre ngjarjeve gjeologjike kur ato ndodhin. Gjeo-rreziqet mund të jenë tipare të vogla që kanë ndikim vetëm në zonën e tyre lokale, si p.sh. një rrëshqitje e vogël dheu që bllokton pjesërisht një rrugë ose gjurmë, deri te tërmetet e mëdha që prekin qytete të tëra. Ato gjithashtu mund të jenë ngjarje shumë të mëdha që kanë një ndikim të gjerë, si cunami i madh. Proceset gjeodinamike në zonën e studimit lidhen ngushtë me energjinë e brendshme dhe energjinë e jashtme. Me energjinë e brendshme lidhet tektonika dhe neotektonika ndërsa, me energjinë e jashtme lidhet tjetërsimi, rrëshqitjet dhe erozioni.

Fenomenet më të dukshme gjeologjike dhe gjeodinamike që vërehen në këto zone janë:

- *rrëshqitjet e dheut*
- *Konsolidimi depozitimeve të dherave*
- *erozioni*
- *fenomeni i tjetërsimit të shkëmbinjeve*
- Tërmetet (risku sizmik)

1. **Rrëshqitjet e dheut** Rrëshqitje dheu është lëvizja e dheut, shkëmbinje dhe mbeturinave në një shpat. Rrëshqitjet e dheut shpesh ndodhin si pasojë e fatkeqësive të tjera natyrore, si tërmetet, shpërthimet vullkanike, dhe përmbytjet (reshjet). Keto depozitime perbehen nga shtresa suargjilash dhe argjilash me permbajtje lendesh organike dhe copa e blloqe nga shkëmbi rrenjesor. Mbulesa deluvialo-eluviale e krijuar nga procesi i tjetersimit (erozioni) te shkëmbinjeve është vendosur mbi formacionin rrenjesor. Edhe ne rastin e germimeve te themeleve, pjerësia e skarpateve ndikon ne qendrueshmerine e reshqitjen e dherave.

2. **Konsolidimi depozitimeve te dherave** është i dukshem tek formacionet aluvionale dhe deluvionale qe perbehen nga argjilite, alevrolite, rera dhe zhavore, te cilet jane depozitime te reja, me çimentim te dobet argjilor. Aluvionet nen veprimin e ngjeshjes dhe prezencen e ujrave nentokesor transformohen ne depozitime te teracave lumore. Është e rendesishme qe koha e konsolidimit dhe ndryshimi i volumit (uljet e trashesise per shkak te ngjeshjes se tyre) duhet te meren parasysh ne llogaritjet konstruktive te objekteve. Shtresat e argjilave konsolidohen nen veprimin e ngarkesave per nje kohe relativisht te gjate, per vet ndertimi strukturor mineralogjik te argjilave qe ka ne perberje ujin ne tre forma: ne hapsirat midis peletave (uji i filtrueshem), uji tensioaktiv qe vesh peletat, dhe uji ne perberjen

molekulare te argjilave (metamorfizimi i argjilave nga montmorillonit ne kaolinit). Prandaj gjithë ky proces metamorfizues qe te arrije konsolidimin e largimin e ujit kerkon kohen e ngarkesen e vet. Prezenca e lendes organike gjithashtu e veshtireson dhe zgjat kohen e konsolidimit sepse lenda organike dekompozohet me kalimin e kohes, e gjate dekompozimit ajo ndryshon volumen e saj dhe sjell ulje te menjehershme te cilat ndikojne negativisht ne qendrueshmerine e objekteve te vendosura mbi keto shtresa.

3. **Erozioni** është i lidhur me kushtet klimaterike dhe perberjen litologjike te shkëmbinjeve qe ndertojne zonen e studimit. Erozioni ne zonen e studimit është siperfaqesor dhe linear.

Erozioni siperfaqesor kap sipërfaqe te medha te flishit e mollaseve qe karakterizohet nga mungesa e bimesise, nga zona te çveshura dhe intensitet te larte erozioni. Kjo ben te mundur qe te krijohen në keto zona rrjedhje apo rrjedhje-rreshqitje sidomos ne paketat argjilore

4. **Tjetersimi është fizik dhe kimik** Tjetersimi fizik është shprehur ne shkëmbinje ranorike, trashesia e tyre arrin deri ne 1.0 m. Ndersa tjetersimi kimik shprehet me dukurine e karstit te zhvilluar ne gelqeroret. Karsti është i zhvilluar në forme të ndryshme ne struktura te ndryshme.

5. **Tërmetet (risiku sizmik) dhe neotektonika.** Prishjet neotektonike shprehen me sizmicitetin e zones. Sizmiciteti lidhet me vijat sizmogene me drejtim VP - JL, qe i japin zones se studimit termete me intensitet mesatar VI dhe VII ball MKS-64, ne baze të rajonizimit sizmik te Republikes se Shqiperise.

8- **Punimet fushore** Per percaktimin e kushteve te detajuara gjeologjike dhe

gjeoteknike te zonë ne bashkepunim me grupin e projektimit do te hartohet program i detajuar.

Qellimi i Punimeve Fushore

Punimet fushore kane per destinacion te percaktojne ne terren karakteristikat e formacioneve gjeologjike ne zonen ku do te ndërtohet objekti i marrë në studim. Ne fazen e punimeve fushore jane prodhuar hartat gjeologjike te shkalleve te ndryshme. Ne kete faze do te identifikohen dhe fenomenet negative fiziko gjeologjike qe jane prezente ne kete zone.

Inspektimi i Punimeve ne Terren

Te gjitha punimet fushore si rilevimet gjeologjike, germimet, per vendet e ndertimit te objekteve, per materialet e ndertimit, gropat per klasifikimin e dherave te bazamentit te objekteve do te kryhen nen mbikqyrjen e inxhinierëve te kompanise “PROGREEN” dhe ne te shumten e rasteve jane inspektuar nga perfaqesuesi i porositesit. Mbi bazen e te dhenave te korektuara pershkrim fushor dhe rezultate laboratorike eshte bere perpilimi i raportit gjeologjik.

9 – Vetite fiziko mekanike te shtresave te truallit

Shtresa I : Toka vegjetale dhe dhera te hedhura , perbehen nga suargjila , surera dhe rera pak te ngjeshura.

Shtresa II: Suargjila te mesme me ngjyre kafe, plastike dhe jane mesatarisht te ngjeshura.

Parametrat fiziko-mekanik

Fraksioni argjilor $< 0.002 \text{ mm}$ 45.1 %

Fraksioni pluhuror $0.002-0.06 \text{ mm}$ 34.12%

Fraksioni rere $> 0.06 \text{ mm}$ 20.78 %

Kufiri i siperm i plasticitetit $W_{rr} = 37.1\%$

Kufiri i poshtem i plasticitetit $W_p = 16.3 \%$

Indeksi i i plasticitetit $I_p = 20.8$ Lageshtia natyrore $W_n = 23.95 \%$

Pesha specifike $\Delta = 2.41 \text{ kg/cm}^2$

Pesha volumore $\gamma = 1.8 \text{ kg/cm}^2$

Kendi i ferkimit te brendshem $\phi = 16^\circ$

Kohezioni $c = 0.5 \text{ kg/cm}^2$

Moduli i deformacionit $E = 120 \text{ kg/cm}^2$

Ngarkesa e lejuar $\sigma = 1.6 \text{ kg/cm}^2$ Testi SPT $N_{\text{SPT}} = 11$

Shtresa III: Zhavorre koker trashe deri ne koker mesem me ngjyre kafe, te ngopura me uje dhe jane mesatarisht te ngjeshura.

Parametrat fiziko-mekanik

Pesha specifike $\Delta = 2.71 \text{ kg/cm}^2$

Pesha volumore $\gamma = 2.04 \text{ kg/cm}^2$

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

Kohezioni $c = 0.05 \text{ kg/cm}^2$

Moduli i deformacionit $E = 300 \text{ kg/cm}^2$

Ngarkesa e lejuar $\sigma = 2.5-3.0 \text{ kg/cm}^2$

Testi SPT $N_{\text{SPT}} = 22$

10 – Konkluzione dhe Rekomandime

Duke vleresuar teresine e faktoreve gjeologjik, gjeomorfologjike, hidrogjeologjike, arrijme ne konkluzionet e meposhtme:

1. Sheshi i paraqitur per studim ka kushte mesatare gjeologo-inxhnierike.
2. Duke patur parasysh ndertimin heterogjen rekomandojme pales zbatuese qe per te shmangur cedimet jo uniforme qe mund te ndodhin ne rast te vendosjes se bazamenteve ne shtresave nr 2 ose 3 te beje zgjedhje te themelit dhe te bej te permiresimin artificial te bazamentit.



