

**OBJEKTI: RIKONSTRUKSION I RRUGES
RRESHEN – FSHATI SHESHAI**

Punoi: *ing. gjeo. Leonard Kazanxhi*

per: *"ERALD-G" sh.p.k.*

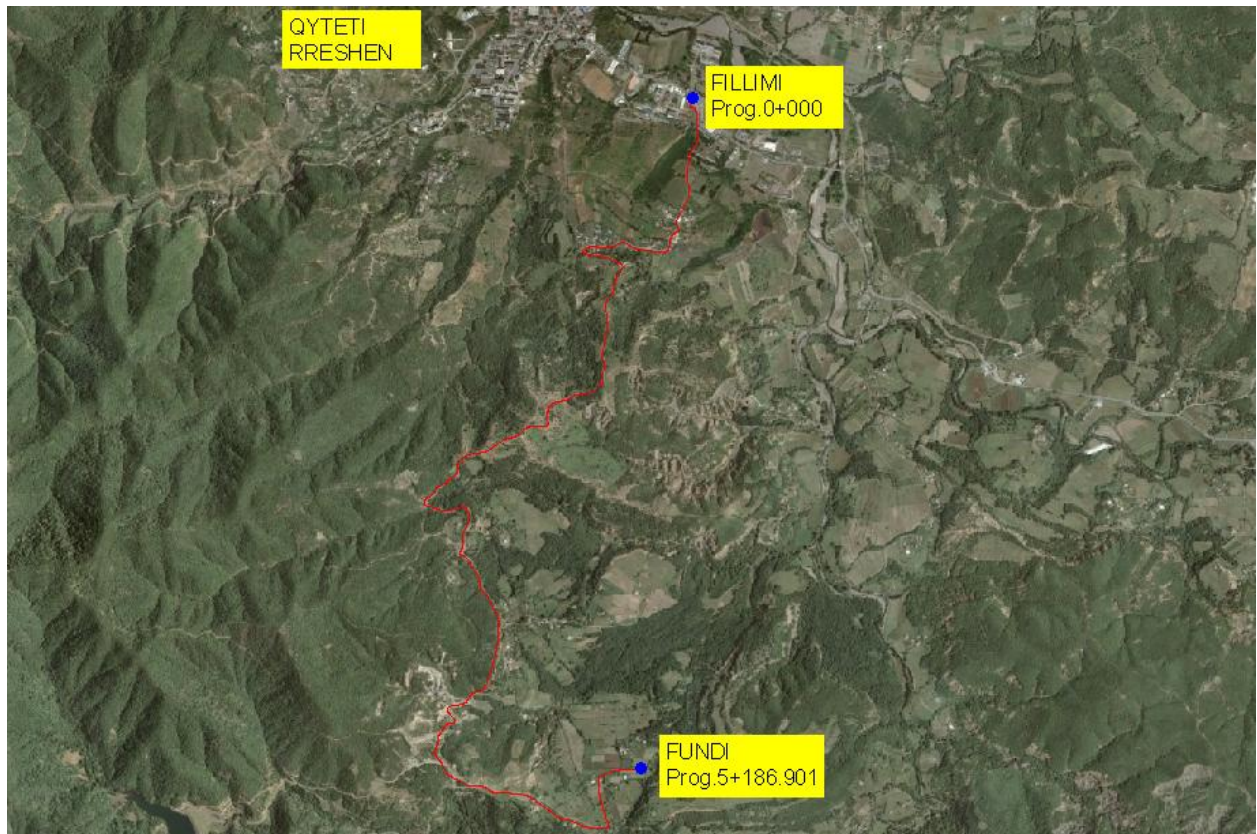
ing. Gezim Islami

PËRMBAJTJA

- 1. HYRJE**
- 2. NDËRTIMI GJEOLOGJIK I RAJONIT**
- 3. TEKTONIKA**
- 4. SIZMICITETI**
- 5. PËRSHKRIMI I PUNIMEVE**
- 6. PARAMETRAT**

1. HYRJE

Rruga e fshatit Sheshaj ndodhet në gjendje tejte të amortizuar. Rruga ka shtresa pothuaj inegzistente duke krijuar një vështirësi tepër të madhe për qarkullimin e mjeteve. Kjo përben një disavantazh shumë të madh për banorët e fshatit, duke e bërë pothuajse të pamundur zhvillimin e aktiviteteve të perditshme të tyre si bujqësia, turizmi etj. Për këtë gjë është kërkuar nga Bashkia Mirdite të zhvillohet projekti i rikonstruksionit të rruges që lidh qytetin Rreshen me fshatin Sheshaj, duke krijuar një gjurmë të rruges me parametra gjeometrike të rregullt, dhe nga ana strukturore shtresa e nenshtresa që të përballojnë trafikun që krijohet në këtë vijë kalimi.



2. NDËRTIMI GJEOLOGJIK I RAJONIT

Nga pikëpamja e ndërtimit gjeologjik ne zonen tone dhe perreth bejne pjese keto formacione gjeologjike.

➤ Kretaku i sipërm (Cr2)

Këto depozitime takohen në të gjitha strukturat karbonatike të zbuluara në sipërfaqe, duke filluar nga strukturat e Renc-Kakariqit në veri, në të Dajtit, Makareshit, Letan, Tervoll, Tomorr-Kulmak deri në Melesin (Leskovik) në jug. Në strukturat e nënzonës së Dajtit (Renc, Kakariq, Dajt, Makaresh, etj), pjesa e poshtme e prerjes përfaqësohet nga dolomite me ndërthurje gëlqerorësh dolomitike, që përmbajnë në disa shtresa dhe rudiste. Më sipër prerja predominohet nga gëlqerorë dolomitike, me ndërthurje më të rralla dolomitësh masive. Në prerjen më të sipërme takohen dolomite me ndërthurje gëlqerorësh bioklastike shtresë-trashë. Ndërmjet dolomiteve dhe gëlqerorëve dolomitike në disa prerje (Tujan, Vaje etj.) takohen shiste të holla bituminoze.

➤ Paleocen- Eoceni (Pg1-2)

Paleocen-Eoceni është veçuar vetëm në rajonet, nga Guri i Topit në jug deri në atë të Manatise (Lezhe) në veri, ku është realizuar hartografim gjeologjik i detajuar. Përfaqëson pjesën e sipërme të “flishit të ri”. Duke qënë se vendosen suksesivisht mbi flishin e Maastrikiantit të sipërm, kanë dhe të njëjtën fushëpërhapje gjeografike e strukturale me depozitimet e Kretakut të sipërm.

Litologjikisht këto depozitime janë shumë të ngjashme me ato të Maastrikiantit të sipërm. Ato përfaqësohen nga flish e flishoide, kryesisht ranoro-alevrolitore, të alternuar, me ranore shtresë-trashë deri masive, horizonte vidhisës e konglomerate. Gjithashtu në prerje dallohen edhe dalje në formë të thjerrzave të zgjatura të gëlqerorëve argjilore-mergelore dhe shtresa gëlqerorësh turbiditike gri në bezhë, në të cilat janë të grumbulluara foraminiferet planktonike.

Karakteristikat litologjike të shkëmbinjve makroskopikisht janë të përafërta me ato të Maastrikiantit të sipërm, vetëm kemi shtimin në prerje të përbërësit ranor si në sasi dhe në trashësi të shtresave. Veçori tjetër dalluese me flishin e flishoidet e Maastrikiantit të sipërm është se krahas ndryshimeve litologjike në hapësirë e kohe në prerjen paleogjenike, shtresat e gëlqerorëve takohen rrallë deri në mungesë të plotë, shtohet në prerje prezenca e komponentit konglomerat me shtresa deri potente që janë dhe treguesit për praninë e ndryshimeve litologjike të tyre si në shtrishmëri ashtu dhe në prerje vertikale. Ndërsa nën mikroskop në ranorët, në dallim nga ranorët e Maastrikiantit, rritet përmbajtja e coprizave të shkëmbinjve ofiolitike dhe në raste të rralla sasia e materialit serpentiner-spilitik arrin edhe të mbizotërojë. Gjithashtu ranoret e Paleogenit kanë përmbajtje më të lartë karbonaciteti (20-25 %) se ranoret e Maastrikiantit. Në horizontet vidhisës dhe konglomeratet takohen zaje copa, popla e blloqe të ardhur nga shkëmbinj sedimentare të Titonian-Beriasianit, Albion-Turonianit, Kretakut të sipërm, dhe Paleogenit si dhe të Liasikut të vetë zonës tektonike të Krasta-Cukalit, pa

përrjashtuar edhe të zonave tektonike të tjera. Kompleksi faunistik i parashtruar gjatë përshkrimit të depozitimeve të rajonit Ostrovic është identik edhe për rajonet e tjerë të nënzonës Krasta dhe që argumenton praninë e moshës Paleocen-Eocen. Trashësia e këtyre depozitimeve varion në diapazon të gjerë 1000-2000m, ndërsa vetë Ypresiani arrin në 700m.

➤ Eoceni (Pg2)

Këto depozitime vendosen me mospajtim stratigrafik mbi depozitimet e Paleocenit (Dajt) apo Kretakut të sipërm (Renc, Kakariq, Makaresh, etj.). Në pushimin stratigrafik pothuajse gjithkund takohet një nivel boksit-mbajtës i ndjekshëm në sipërfaqe. Trashësia e depozitimeve të Eocenit luhetet nga 120 m në Dajt, 250m në Tervoll, 150m në Melesin, 145m në Tomorr dhe 195m në prerjen e Dëvrisë.

➤ Oligocen i poshtëm (Pg13)

Në zonën e Krujës, depozitimet e Oligocenit të poshtëm shtrihen në të dy krahët e strukturave të Rencit e Kakariqit (në veri), vazhdojnë në krahun lindor të Makareshit dhe të antiklinalit të Dajtit. Në vazhdimin jugor ato takohen në sinklinalin e Gramshit, në krahun lindor të antiklinalit të Tervollit, duke vijuar në jug deri në Leskovik. Ashtu si në zonën Jonike, edhe në këtë zonë pjesa e poshtme përfaqësohet nga pakoja mergelore kalimtare, me përbërje litologjike pothuajse të njëjtë. Në strukturat nga Tervolli e më në veri vërehet mungesa e pjesës së poshtme të pakos mergelore, duke u vendosur gradualisht drejt veriut edhe argjilat mergelore me pushim mbi gëlqerorët eocenike (prerja e Luarzës etj.).

Mbi depozitimet e flishit të hollë argjilo-ranor vijon suksesivisht flishi ranoro-argjilor me horizonte vithisës, konglomerate, olistostroma etj. Këto depozitime pësojnë ndryshime të theksuara litologjike në shtrirje. Vithisjet nënujore zvogëlohen nga jugu drejt veriut. Kështu p.sh. në prerjet e rajoneve jugore të zonës së Krujës dallohen vithisje të fuqishme me olistolite gëlqerorësh.

Në pjesën veriore të zonës së Krujës, në rajonin e Bushatit, i gjithë Oligoceni i poshtëm përfaqësohet nga flishi ranoro-argjilo-konglomeratik i ndarë në disa pako litologjike me trashësi të përgjithshme që i kalon 2100m.

➤ Holoceni (Qh)

Depozitimet e Holocenit kanë përhapje të gjerë 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 pothuajse terësisht 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 t'i përshkruajmë më hollësisht. Seksioni i Holocenit çdo ditë e mëtepër po detajohet dhe po ndahet në dy kate, në Holocenin e hershëm dhe në Holocenin e vonshëm, që shpesh emërtohet dhe si Holoceni historik. Këtë emërtim e ka marrëpasi në këtë kat ka filluar të dallohen edhe gjurmët e qytetërimit njerëzor. Në vendin tonë nga punimet e fundit janë veçuar formacione të Holocenit të hershëm nëpërmjet studimit të sporopoleneve dhe përcaktimit të moshës absolute dhe fosileve që do të trajtohen në kapitullin përkatës si dhe Holoceni i vonshëm, (historik) kryesisht i bazuar në të dhënat arkeologjike. Pavarësisht ng

Të dhënat e fituara, Holocenit do të trajtohet i pa ndarë dhe zonat ku janë marrë të dhënat do të trajtohen më të zgjeruara.

a) Depozitimet aluviale

Ato kanë përhapje të gjerë në zonat e ulëta, në rrjedhjet e mesme të lumenjve, 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 lumenjtë tanë, duke filluar nga Drini e Gjadri, në Mat e Droje, në Zezë e Tërkuzë, lumi i Tiranës e Erzeni, në Shkumbin, në Devoll e Osum, Vjosë e deri në lumin e Pavllos në rrethin e Sarandës. Përhapjen më të madhe depozitimet aluviale e kanë në fushat e Shkodrës, Lezhës, Durrësit, Lushnjes e Vlorës, fushës së Korçës e Bilishtit, të fushës së Dropullit, të fushës së Vurgut e tjera, të cilat kanë marrë edhe emërtimin fushat aluviale. Në rrethin e Shkodrës (Bushat, Bregu i Bunës, Kosmaç, Zadrimë e deri në Lezhë) takohen depozitime aluviale të Holocenit. Ato kanë trashësi nga disa metra deri në 20-30 m të vendosura po mbi depozitimet aluviale të Pleistocenit, të përfaqësuara kryesisht nga zhavorret. Këto depozitime shpesh herë ndërthuren me depozitimet kënetore të formuara në të dy anët e shtratit të lumit. Depozitimet aluviale të luginës së Kirit (niveli i teracës së parë) janë përcaktuar si të Holocenit të hershëm, gjithashtu dhe ato të formuara nga lugina e Drinit, dhe të Gjadrit konsiderohen po si të Holocenit të hershëm. Këto përfaqësohen, në pjesën e poshtme nga zhavorre 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 qëkanë qënë tipike në zonën e ulët.

Lugina e Drinit gjatë Holocenit ka ndryshuar disa herë drejtimin. Drini ka kaluar pranë qytetit të Lezhës, në grykën e Gjonlulit nëpërmjet Kosmaçit dhe së fundi në luginën e Bunës. Në fushën e Lezhës takohen depozitimet aluviale, por ato janë relativisht më të reja se ato që takohen në fushën e Shkodrës dhe të Mbishkodrës.

b) Depozitimet proluviale

Këto depozitime përhapen gjerësisht si në zonat e ulëta ashtu dhe në zonat e larta, përgjithësisht përfaqësojnë depozitimet e formuara nga përrenj që derdhen në luginat e lumenjve kryesorë, të përrenjve që përshkojnë zonat fushore dhe ato bregdetare. Kryesisht ato janë të sotme dhe kanë formën e freskoreve deri në formën e koneve të rrjedhjeve. Si më tipikja e këtyre formacioneve do të përmendim konin e fundit të Përroit të Thatë në zonën e Koplikut, ku depozitimet e tij ndërthuren me ato liqenore të liqenit të Shkodrës. Vlen të theksohet që shpesh këto formime ndërthuren me depozitimet aluviale. Depozitimet proluviale i takojmë në luginën e Shushicës, të Osumit, të Shkumbinit e të Drinosit si dhe në gropat e brendshme. Ato kanë përbërje të thjeshtë, në varësi nga litologjia e zonave që shplahen. Trashësia arrin deri në 30-40m.

c) Depozitimet, deluviale dhe koluviale

Në Hartën gjeologjike të shkallës 1:200 000 kryesisht janë dalluar formimet koluviale, të cilat në mjaft raste i përkasin një diapazoni më të gjerë (së paku nga Pleistoceni i vonshëm deri

mësot). Ato i takojmë pothuaj në të gjitha këmbët e shpateve të kodrave dhe maleve, sidomos në ato që përbëhen nga terigjene dhe flishore (relativisht të pa qëndrueshëm ndaj agjentëve atmosferike). Mjaft të përhapura janë formimet eluviale dhe deluviale, të vendosura në rrafshinat malore dhe pothuaj në të gjithë shpatet. Nga formimet eluviale në ato deluviale kemi gjithmonë kalime të doradorshme. Vlen të theksohet se këto tipe formacionesh nuk janë vlerësuar, pasi ato në rilevimet gjeologjike janë konsideruar si pengesë dhe kudo janë zhveshur. Kështu që edhe të dhënat për formimet eluviale dhe deluviale, madje dhe për formacionet e tjera të Kuaternarit, janë të kufizuara.

d) Depozitimet kënetore dhe liqenore-kënetore

Depozitimet kënetore dhe ato liqenore e liqenoro-kënetore kanë përhapje të gjerë përgjatë Ultësirës Adriatike dhe nëzonat fushore të gropave të brendshme. Nga më tipiket do të përmendim depozitimet kënetore të Maliqit, nëÇukë të Sarandës, në Domosdovë, në Bytyç, në luginën e Vajkalit, etj; si dhe ato të Ultësirës Adriatike, duke filluar nga ato liqenore në zonën e Koplikut, në Kakariq të Lezhës, në Thumanë, në Tërbuf e Karavasta të Lushnjes, në Mbrostar e Seman të Fierit, në Nartë etj. Karakteristika e përbashkët e këtyre formacioneve është prania në to e torfave dhe një materiali të bollshëm organik si dhe ndërthurja e shtresave të argjilave, alevriteve, rërave e zhureve.

Vlen të theksohet se depozitimet kënetore të Kakariqit, me trashësi rreth 10 m vendosen mbi depozitimet detare të Holocenit. Po e njëjta situatë është dhe në depozitimet kënetore të Karavastasëe Semanit. Depozitimet kënetore të Tërbufit kryesisht vendosen mbi depozitimet aluviale të Holocenit të poshtëm dhe të Pleistocenit të vonshëm.

e) 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 kryesorë të vendit tonë. Kështu nga veriu në jug takojmë depozitimet lagunore të Velipojës, depozitimet lagunore të Lezhë-Milotit, në Durrë, Divjakë, Topoje, Boçovë e Nartë. Karakteristika kryesore e këtyre depozitimeve është mungesa në to e lëndëve organike dhe prania e faunës detare (të ujrave të kripura). Ato përfaqësohen nga ndërthurje shtresash argjilore, alevritore e rërash. Kanë trashësi deri në 10-15m. Si depozitime ndërmjetëse përcaktohen dhe depozitimet deltore, të cilat aktualisht i shohim në deltat e lumenjve kryesorë të vendit tonë.

f) Depozitimet detare

Në vendin tonë kanë përhapje përgjate bregdetit Adriatik. Ato dalin në sipërfaqe pranë vijës bregdetare deri në disa qindra metra në drejtim të kontinentit, pastaj ato shtrihen poshtë depozitimeve lagunore, aluviale e kënetore. Ato kanë trashësi nga disa metra deri në 100m në drejtim të detit. Përfaqësohen kryesisht nga rëra të madhësive të ndryshme. Me depozitimet detare janë të lidhura dhe shkrifërimet detare të plazheve të sotme, por edhe ato të mbuluara në brendësi të kontinentit. Vlen të theksohet që në fillimet e Holocenit të vonshëm (rreth 5 000 vjet më parë) deti Adriatik kufijtë i ka patur më të shtrirë.

3. TEKTONIKA

Nga pikëpamja tektonike zona jonë në studim kryesisht bën pjesë në Zonën e Krujës (Nën-zona e Dajtit) si dhe pjesërisht në Zonën e Kraste-Cukalit (Nën-zona e Krastës). Më poshtë po japim një përshkrim nga ana tektonike të këtyre zonave.

Zona e Krujës. Zona e Krujës përfaqëson një kurrizore që kufizohet në lindje me zonën tektonike të Kraste-Cukalit, ndërsa në perëndim me zonën Jonike dhe zonën e Adriatikut Jugor. Gjatë gjithë kufirit tektonik lindor, vërehet branisje e flisheve dhe rrallë herë edhe gëlqerorëve globotrunkanike të nënzonës së Krastës mbi flishin oligocenik të zonës së Krujës. Kontakti me zonën e Adriatikut Jugor dhe zonën Jonike nuk është kudo i qartë dhe i prerë. Ky kufi është i diskutueshëm sidomos për pjesën jugore (nga antiklinali i Tomorrit e më në jug).

Zona tektonike e Krujës, në të gjitha studimet e realizuara deri tani, është trajtuar si një zonë e vetme nga Leskoviku në jug, deri në Shkodër në veri. Disa studiues (Misha, etj. 1982, etj.) mbështetur në praninë e foraminifereve planktonike në depozitimet pelagjike të Kretakut në antiklinalin e Melesinit, e kanë trajtuar këtë të fundit si njësi të zonës Jonike. Studimi tematik për deshifrimin biostratigrafik të depozitimeve karbonatike të zonës së Krujës (Koroveshi, etj. 1999) solli të dhëna të rëndësishme biostratigrafike të cilat tregojnë për ndryshime të theksura të facies karbonatike nga veiu në jug. Në pjesën veriore, në të gjitha prerjet stratigrafike të kryera në depozitimet karbonatike rezultojnë vetëm foraminifere bentosike, që janë tipike për facien neritike. Këtu bën përjashtim struktura më perëndimore, ajo e Ishmit, ku nga analizat e kryera në kampionet e marra në pusin Ish.1. ka rezultuar faunë e përzjerë, e cila interpretohet si kalimtare për në zonën Jonike (Nakuçi etj. 2001). Në jug, në antiklinalin e Tomorrit, në depozitimet e Kretakut të sipërm janë takuar foraminifere planktonike krahas atyre bentosike, po kështu dhe në Kulmak e Qeshibesh, (shih kap. e stratigrafisë) dhe sidomos në Melesin ku takohen vetëm foraminifer planktonike.

Duke analizuar kohën e rudhaformimit, facien e depozitimeve karbonatike dhe stilin tektonik vihet re qartë një ndryshim i dukshëm ndërmjet strukturave në rajonet nga Elbasani e më në veri nga ato më në jug. Në veri të Elbasanit strukturat janë lineare, kryesisht izoklinale, me facie neritike, të karakterizuara nga prania e foraminifereve bentosike, me moshë të orogjenezës në fund të Oligocenit të hershëm. Ndërsa strukturat në pjesën jugore janë të natyrës antiklinale ose brahiantiklinale me facie të përzjerë, me fenomene paleogeografike dhe me moshë më të vonshme të orogjenezës (në fund të Oligocenit të mesëm). Ky dallim esencial interpretohet si efekt i ndikimit të tërthores Vlorë – Elbasan - Dibër, në jug të së cilës ndërtimi tektonik kondicionohet dhe nga prania e prishjeve të tjera tërthore dytësore dhe tektonikës kripore. Nisur nga veçoritë e mësipërme, për të evidentuar më mirë ndërtimin tektonik të kësaj zone, përshkrimin tektonik të saj do ta bëjmë sipas dy nënzonave tektonike të kondicionuar nga thyerja e thellë tektonike e lindur që në kohën e riftëzimit të Albanideve të Jashtme.

Nën-zona e Dajtit. Përfshihen rajonet në veri të tërthores Vlorë – Elbasan - Dibër. Karakteristikë dalluese për këto rajone është prania e disa linjave strukturore me struktura lineare të zgjatura me qafa ndarëse të zbehta, me krahë perëndimoreë të përmbysur e të

shkëputur tektonikisht dhe shkallë mbihypëse rritëse nga linjat lindore në ato perëndimore. Morfologjikisht strukturat e linjës lindore janë më të ngritura se ato të linjave perëndimore. Gjithashtu vërehet shuarja graduale e linjave antiklinale nga veriperëndimi drejt juglindjes. Në strukturat e këtij rajoni është i pranishëm pushimi midis depozitimeve të Eocenit dhe Kretakut të sipërm që shpesh shoqërohet me praninë e mineralit të boksitit. Facia e depozitimeve karbonatike është tipike neritike. Siç e theksuam më lart këtu bën përjashtim struktura më perëndimore e kësaj nënzone.

Në këtë nënzonë, duke u mbështetur nga të dhënat e kompleksit gjeologo-gjeofizik të shpimit të puseve dhe studimeve sipërfaqësore, dallohen disa linja antiklinale të cilat nga perëndimi në lindje janë:

Linja antiklinale Mëzez-Ishëm

Linja antiklinale Fushë Krujë-Tiranë

Linja antiklinale Renc-Makaresh-Kozan

Linja antiklinale Kakariq-Dajt-Letan

Pjesa më e madhe e kësaj nënzone mbulohet transgresivisht nga depozitimet mollasike të Serravalian – Tortonian – Mesinianit, që përfaqësojnë depresionin e Tiranë– Ishmit, i cili drejt veriut shtrihet edhe nën ujrat e detit Adriatik. Kontakti me zonën tektonike më perëndimore është tektonik në perëndim të linjes antiklinale të Ishmit. Më në jug kjo prishje, që është njëkohesisht dhe prishja e orogjenit të zonës Kruja, vazhdon në perëndim të antiklinalit të Tiranës dhe akoma më në jug në perëndim të antiklinalit të Kozanit.

Nga të dhënat seismike dhe të puseve të shpuar, rezulton se ndërtimi tektonik i të dy linjave antiklinale perëndimore Mëzez – Ishëm dhe F. Krujë – Tiranë, që mbulohen nga mollasat, është analog me atë të dy linjave lindore.

Kulmet e strukturave janë të eroduara deri në nivelin e dolomiteve të Kretakut të sipërm, ndërsa krahët e tyre ndërtohen nga depozitimet e Eocenit të sipërm – të mesëm, të vendosur me pushim stratigrafik mbi gëlqerorët dolomitik të Kretakut të sipërm. Krahët perëndimor janë të këputur nga shkëputje tektonike të tipit mbihypës dhe me sharnier të strukturës që zhytet në drejtim të jugut. Në perëndim të linjës së Ishmit interpretohet një linje antiklinale më e zhytur dhe e maskuar nga e para si rezultat i mbihedhjes së saj drejt perëndimit. Ashtu siç e theksuam më lart, vazhdimi jugor i të dy linjave perëndimore nga të dhënat e deritanishme është i pa qartë dhe mjaft i diskutueshëm. Megjithatë një fakt vihet re se, gjerësia e kësaj nënzone nga veriu në jug vjen duke u ngushtuar. Nga punimet e kompleksit gjeologo-gjeofizik dhe pusët e shpuara, rezulton se linja antiklinale Fushë Krujë-Tiranë vazhdon në drejtim të veriut në mënyrë të pa ndërprerë nën mollasat e Ultësirës edhe në det, në perëndim të antiklinalit të Rencit dhe që është vërtetuar nga disa puse të shpuar në rajonin e Pulajt. Në drejtim të jugut kjo linjë antiklinale vazhdon deri në afërsi të Petrelës. Më në jug situata gjeologjike vështirësohet shumë dhe nga të dhënat e deri tanishme të kompleksit nuk është krijuar një ide e qartë për vazhdimin e nivelit të gëlqerorëve.

Linja antiklinale Renc-Makaresh-Kozan ndodhet në lindje të linjës antiklinale tëpërsishkruar më sipër, duke u ndarë nga ajo nëpërmjet një sinklinali të ngushtë dhe të thellë. Struktura e Rencit zhvishet në sipërfaqe në veri të qytetit të Lezhës me depozitimet e

Kretakut të sipërm, të cilat ndërtojnë dhe bërthamën e kësaj strukture. Ky antiklinal ka ndërtim izoklinal, me krah perëndimor të përmbysur, gjë që vërehet mirë sidomos nga prania e gëlqerorëve eocenike në të dy anët e dolomiteve, me rënie lindore me kënde 50-55° (Nakuçi, etj. 1979). Më në jug vijon antiklinali i Makareshit, pjesa më e madhe e të cilit është e mbuluar transgresivisht nga mollasat e depresionit Tiranë-Ishëm. Më në jug sipas të dhënave të kompleksit dhe puseve të thellë të shpuar kjo linjë vazhdon me antiklinalin e Kozanit, i cili përfaqëson një strukturë më të zhytur me disa shkëputje tërthore dhe gjatësore. Prania e ujrave termale në pusët e shpuar në këtë strukturë tregon për ekzistencën e evaporiteve në afërsi të saj. Në sipërfaqe struktura e Kozanit nuk reflektohet pasi ajo maskohet nga transgresioni i depozitimeve të Burdigalianit.

Zona e Kraste-Cukalit. Zona e Kraste - Cukalit takohet si në veri të tërthores Shkodër - Pejë (Albanidet veriore), ashtu dhe në jug të saj (Albanidet jugore). Në Albanidet jugore ajo përfaqësohet kryesisht nga nënzona e Krastës, e cila shtrihet në trajtën e një brezi me drejtim dinarik (JL-VP), nga Leskoviku në jug deri në Shkodër në veri. Një dritare tektonike e kësaj nënzona takohet në Korridorin e Shëngjergjit (njësia e Okshtunit). Në sektorët veriore nga Lezha në Gurin e Zi dhe Lisnë, është veçuar njësia e Lisnë - Spitenit që shquhet sidomos për prerjet më të reduktuara (~70m) të depozitimeve jurasike e kretake.

Në Albanidet veriore, në veri të tërthores Shkodër - Pejë, zona e Krasta - Cukalit degëzohet, në drejtim të verilindjes përfaqësohet me nënzonën e Cukalit dhe në drejtim të veriperëndimit, në trajtën e një brezi të ngushtë, në jug të Taraboshit duke u lidhur përtej kufirit me zonën e Budvës, në Malin e Zi.

Duke u mbështetur në tiparet tektono – faciale, në zonën e Kraste - Cukalit janë dalluar: nënzona e Cukalit, njësia e Lisnë - Spitenit dhe nënzona e Krastës, së bashku me njësinë e Okshtunit. Më në lindje veçohet njësia e Ostrenit.

Nën-zona e Krastës. Përbën një nënzona paleogeografike lindore të zonës së Krasta - Cukalit. Ka përhapje sipërfaqësore në trajtën e një rripi kryesisht të ngushtë, por me sektorë ku zgjerohet dalja e saj si në Qaf-Shtamë-Xibër, Qaf Mollë-Polis, ndërsa prej rajoneve të masivit ultrabazik të Devollit e drejt jugut ka formën e një brezi të gjerë dhe duke u ngushtuar mjaft në afërsi të Leskovikut nga mbulimi i ofioliteve të zonës së Mirditës.

Në ndërtimin gjeologjik të kësaj nënzona marrin pjesë kryesisht depozitimet pelagjike, duke filluar nga ato të flishit të hershëm kryesisht të Albanit, gëlqerorët me globotrunkana të Kretakut të sipërm dhe flishit të ri të Maastriktian-Eocenit, që njëkohësisht pasqyrojnë edhe fizionomin tektonike të saj, duke formuar rrudhosje e struktura të ngushta, të përmbysura e të shtrira, të ndërlikuara nga shkëputje tektonike mbihypëse deri në luspore.

Në perëndim kjo nënzona mbulon sektorë të gjerë të zonës së Krujës. Në ballin e mbihipjes takohet një zonë e gjerë e luspëzuar dhe shkatërruar. Karakteristikë për këtë nënzona është se strukturat perëndimore (të ballit të nënzonës) në bërthamë të antiklinaleve ndërtohen nga flishi i hershëm ngjyrë gri i Albanit. Në strukturat antiklinale me zhvillim më të gjerë, zhvillohen rrudhosje dytësore të formave të ndryshme si monoklinale, sinklinale, hunda strukturale, gjuhë sinklinale siç janë antiklinori Shëngjergj-Prull, antiklinori Mner i sipërm, antiklinori Feken-Fagut, etj. Gjithashtu e veçanta e buzës perëndimore të kësaj nënzona janë

dhe prania e strukturave me ndërtim të theksuar të tektonikës shkëputëse luspore, deri gati të mbivendosur njëra mbi tjetrën siç janë ngritjet luspore të Mnerit të sipërm, ngritjet luspore të Kores, etj.

Në pjesën më lindore të kesaj nënzone zhvishen struktura antiklinore me rrudhosje e struktura të ngushta e të zgjatura antiklinale me bërthamë tavanin e flishit të hershëm dhe kryesisht gëlqerorët globotrunkanike dhe flishin e ri. Në mjaft nga këto struktura flishi i ri vendoset me pushim mbi gëlqerorët me globotrunkana. Konturet më të plota të strukturave dallohen në bazën e flishit paleogjenik (në rajonet ku është kryer rilevimi gjeologjik i detajuar) siç janë antiklinori Mal Mner-Papat, antiklinori Ostrovic-Vërisë, antiklinori Griqan-Labinot i sipërm e struktura të tjera. E përgjithshmja e strukturave është shtrirja meridionale e tyre, por që dallohen edhe shtrirje gjerësore siç janë ato të Griqan-Labinot i sipërm, Krastë e Madhe-Xibrakë që kanë prirje drejt verilindjes.

Në nënzonën e Krastës tektonika shkëputëse jo vetëm që është e pranishme, por dhe e shumëllojshme e tipëzuar nga shkëputjet tektonike normale afër vertikale e deri të komplikuar nga larttrëshqitje, mbihypje, mbulesa, shkëputje tektonike lule, etj., si dhe kombinime të tyre që janë tipike të regjimit tektonik në shtypje dhe që janë të lidhura me praninë në strukturat që ndërtojnë nënzonën e Krastës të depozitimeve terrigjene flishore-flishoidale, argjilito-mergelore të flishit të hershëm e të vonshëm, të cilat falë vetive duktile e nën presionet në shtypje të masave më lindore janë të prirura për të lëvizur, duke ndikuar ndjeshëm si në formimin ashtu dhe në coptimin e strukturave, duke na dhënë pamjen që kemi sot.

Për nënzonën e Krastës vihet re se rajonet më perëndimore të saj kanë dëndësi më të madhe shkëputjesh tektonike në krahasim me rajonet lindore të saj. Tektonika shkëputëse e rajoneve perëndimore në përgjithësi paraqitet gjatësore, duke këputur krahët perëndimore të strukturave. Ato janë shkëputje tektonike, normale, lartëshqitje etj., vijëdrejtë dhe vijëlakuar, me orientim të përgjithshëm gjatësor ose dinarik. Në disa rajone apo dhe struktura ato bëhen mbihypëse, duke mbuluar edhe pjesë të vetë strukturës deri në gati luspa njëra mbi tjetrën. Këto shkëputje tektonike në përgjithësi pranë buzës perëndimore bëhen shkëputje tektonike përshtjelluese të një grupi strukturash, të nënzonës dhe marrin karakter mbulesor. Tipike është shariazhimi i nënzonës së Krastës mbi zonën e Krujës, ku dallohet qartë mbetja tektonike e Lleshanit. Gjithashtu në anën lindore të nënzonës së Krastës mbivendosen tektonikisht shkëmbinjtë e zonës tektonike të Mirditës, ku në varësi të amplitudës së zhvendosjeve dhe ondulimit të rafshit tektonik, veprimtarisë erozive, pranisë së thyerjeve tërthore varet dhe zhveshmëria e nënzonës së Krastës në sipërfaqe.

4. SIZMICITETI

Shqipëria ka një pozicion gjeografik në pjesën perëndimore të Ballkanit dhe në veri-lindje të detit Mesdhe. Deti Mesdhe dhe gjithë shtrirja tokësore në drejtimin lindor dhe perëndimor përfshihet në brezin Mesdhetar të globit me aktivitet sizmik në funksion të zhvillimeve neotektonike të strukturës gjeosinklinale të kores së tokës. Studimet e kryera nga Instituti i Sizmologjisë të vendit tonë kanë treguar se vatrat e termeteve që prekin territorin shqiptar, ndodhen në zonat e kufijve midis plakës Afrikane dhe asaj Euro-Aziate.

4.1 Parametrat e projektimit në zonën e ndërtimit

Dokumentet zyrtare për vlerësimin e parametrave sizmike të projektimit në Shqipëri janë “Harta e Rajonizimit Sizmik të Republikës së Shqipërisë” të dhënë nga Instituti i Sizmologjisë në Tiranë dhe “Kushti Teknik i Projektimit për Ndërtimet Antisizmike: KTP – No. 2 – 89”, botuar në vitin 1989 nga Instituti i Sizmologjisë të Tiranës dhe Ministria e Ndërtimit.

Harta e Rajonizimit Sizmik të Republikës së Shqipërisë tregon se zona e konsideruar e ndërtimit vlerësohet me një Intensitet Sizmik (sipas shkallës MSK-64) prej VII ballë.

Në “Kushtin Teknik të Projektimit për Ndërtimet Antisizmike: KTP – No. 2 – 89”, ndikimi i kushteve lokale të truallit në vlerën e ngarkesave sizmike merret në konsideratë për tre kategori trualli I, II, III, sic përshkruhet më poshtë në Tabelë.

Tab. 5- 1 Klasifikimi i truallit

Kategoria e truallit	Pershkrimi litologjik dhe hidrologjik
I	- Formacione shkembore: magmatike, sedimentare dhe te series efuzivo-sedimentare, te forta, te paksidentuara nga tektonika, karsti dhe proceset e perjarimit. - Formacione flishore dhe te series reshore me fortesi mesatare te paaksidentuara nga tektonika dhe perajrimi.
II	- Formacione shkembore me cashmeri shume te zhvilluar dhe shume te perajruara. - Formacione zallishtore, suargjilore te ngjeshura ose mesatarisht te ngjeshura, pavaresisht nga lageshtia. - Formacione te shkrifeta: 1. Surera, suargjila me ose pa permbajtje te materialit coperizor, ne gjendje plastike dhe plastike te forte me lageshti; 2. Rera e zhavorre te ngjeshura dhe mesatarisht te ngjeshura me lageshti.
III	- Formacione te shkrifeta: 1. Rera kokerrtrashe, kokerrmesme dhe kokerrimet, rera pluhurore me nivel uji prane siperfaqes; - Argjila dhe suargjila plastike te buta deri rrjedhese.

Bazuar në tabelën e mësipërmezona jonë e studimit bën pjesë në zonën me intensitet të pritshëm të lëkundjes sizmike prej 8 ballësh sipas shkallës MSK - 1964. Por në këtë zonë ritet intensiteti 1 balle për kushte të këqia trualli (9 ballë).

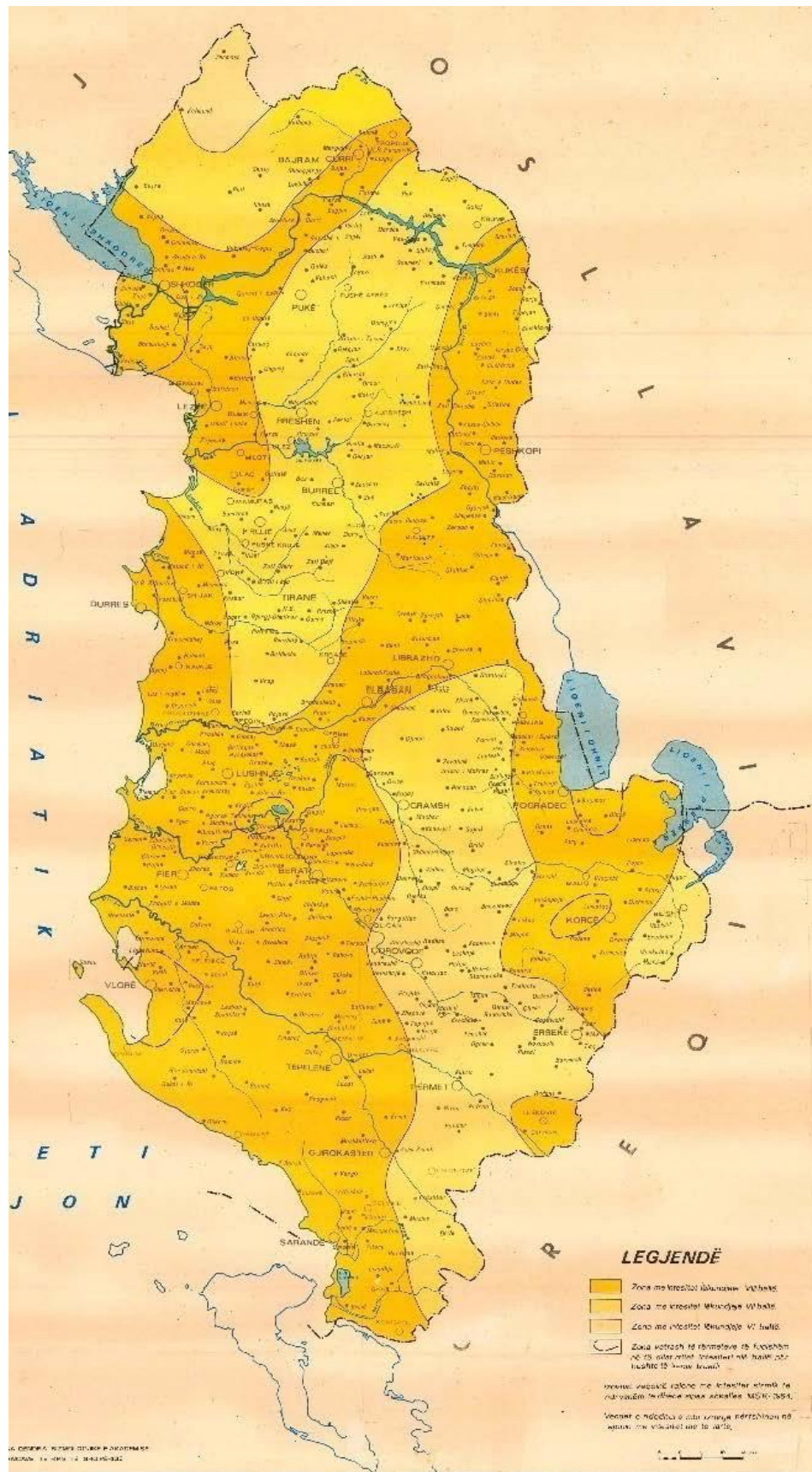


Fig. 5-1 Harta e rajonizimit sizmik

5.2 Llogaritja e ngarkesave sizmike

Për llogaritjen e ndërtesave dhe veprave të ndryshme inxhinierike me metodën e spektrit të reagimit, në rastin e veprimeve sizmike horizontale, vlerat llogaritëse (të projektimit) të spektrit të reagimit të shpejtimeve S_a merren nga shprehja: (në bazë të “Kushtit Teknik të Projektimit për Ndërtimet Antisizmike: KTP – No. 2 – 89”):

$$SS_{aa} = k_{EE} * k_{rr} * yy * \beta\beta * gg$$

Ku:

k_{EE} → koeficienti i sizmicitetit (shih Tabelën 5-2)

yy → koeficienti i reagimit të strukturës nën veprimin sizmik (shih Tabelën 5-4)

$\beta\beta$ → koeficienti dinamik, vlerat e të cilit varen nga periodat vetjake (shih Fig. 5-2);

gg → shpejtimi i rënies së lirë

Tab. 5- 2 Koeficienti i Sizmicitetit, k_E

Kategoria e truallit	Intesiteti Sizmik (MSK-64)		
	VII	VIII	IX
I	0.08	0.16	0.27
II	0.11	0.22	0.36
III	0.14	0.26	0.42

Tab. 5- 3 Koeficienti i rëndësisë së objektit ndërtimor, k_r

Grupi i vepres ose nderteses	Karakteristikat e veprave dhe ndertesave ekonomike e shoqerore	Vlerat e koeficientit te rendesise, k_r
I	Vepra dhe ndertesa me rendesi te jashtezakonshme a) Vepra dhe ndertesa ne te cilat edhe demtime te vogla sjellin pasoja katastrofale, si: helmim i populates, shperthim zjarresh, eksplozione, etj. b) Vepra dhe ndertesa me rendesi shume te madhe politike, ekonomike e strategjike. c) Vepra dhe ndertesa ne te cilat shfrytezimi (prodhimi) nuk duhet te nderpritet.	4 1.75 1.5

II	Vepra dhe ndertesa me rendesi te vecante a) Vepra dhe ndertesa te cilat marrin nje rendesi te vecante per zhdukjen e pasojave te termetit (posta dhe rrjeti I telekomunikacionit, stacione te zjarrfikasave, spitale me kapacitet te madh shtrreterish, fabrika mielli me kapacitet te madh, etj.). b) Vepra dhe ndertesa ne te cilat avarite shkaktojne pasoja shume te renda ne njerez (shkolla, kopshte, cerdhe, teatro, kinema, stadium, palate sporti, hotele, stacione treni e te tjera objekte si keto, qe kane grumbullim te madh njerezish). c) Vepra dhe ndertesa ne te cilat avarite shkaktojne pasoja shume te renda ne ekonomi (uzina special, kimike dhe mekanike, repartee fonderi me kapacitet te madh prodhimi, etj.). d) Vepra dhe ndertesa monumentale me vlera kulturore te vecanta (muzeume, galeri, biblioteka e pallate kulture kombetare e te tjera	1.5 1.3 1.2 1.2
	Vepra dhe ndertesa ten je rendesie jo te vecante Banes ate ndertimit masiv, vepra dhe ndertesa shoqerore dhe ekonomike qe nuk perfshihen ne klasat e tjera (ndertesa banimi, ndertesa te institucioneve te nddryshme, si: muze, biblioteka, shtepi culture, hotele, shkolla, teatro, kinema, etj., repartee te ndryshme prodhimi, fabrika, uzina, depo qe ndrore ku ruhen vlera te medha material, objekte blegtorale me kapacitet te madh, vepra inxhinierike, si: kulla uji, estakada, mure mbajtese e vepra te tjera, si dhe ndertesa te karakterit masiv qe nuk bejne pjese ne ndonje grup tjeter).	1.0
	Vepra dhe ndertesa me rendesi te dores se dyte Vepra dhe ndertesa ku avarite nuk shkaktojne humbje ne njerez, prishjen e pajisjeve te cmueshme dhe nuk sjellin nderprerjen e proceseve te vazhdueshme te prodhimit te vazhdueshem te prodhimit (ndertesa ekonomike, ku punojne nje numer I vogel njerezish dhe pa vlera te medha ekonomike, si: depot e ndryshme sezonale, stalla, hangare, kapanone,	0.5
	Objekte te perkohshme Vepra dhe ndertesa qe kane ose ruajne vlera te vogla material, shkaterrimi I te cilave nuk rrezikon jeten e njerezve (estakada remonti, objekte bujqesore, si: koceke, strehe tharese, etj., ndertime te perkohshme per ngritje kantieri, si: depo, kapanone per ruajtjen e materialeve e te tjera objekte te ketyre llojeve.	Nuk llogarriten ndaj veprimit sizmik

Vepra transporti		
Grupi i vepres	Lloji i vepres dhe karakteristikat e saj	Vlerat e koeficientit te rendesise, k_r
I	Ura hekurrudhore ose automobilistike me rendesi te vecante, si dhe te gjitha urat me hapesire drite HD: $HD >= 50m$.	1.5
II	Ura hekurrudhore ose automobilistike me hapesire drite HD: a) $30m < HD < 50m$	1.3
	b) $18m < HD <= 30m$ c) $HD <=$	1.2
		1.0

RAPORT GJEOTEKNIK

“Rikonstruksion i rruges Rreshen – Fshati Sheshaj”

III	Tunele hekurrudhore ose automobilistike me gjatesi (L):	
	a) $L \geq 500m$	1.5
	b) $100 \leq L < 500m$ c) $L < 100m$	1.3 1.0
IV	Mure mbajtese.	1.0

Tab. 5- 4 Koeficienti i reagimit të strukturës, ψ

Kategoria	Lloji i konstruksionit	Vlerat e koeficientit të struktures, ψ
I	Konstruksione me rama metalike.	.20
II	Konstruksione me rama prej betoni te armuar, kur nuk merret parasysh bashkeveprimi rame-murr: a) $h/b \leq 15$ b) $h/b \geq 25$ c) $15 < h/b < 25$ ku: h-eshte lartesia e kollonest b-eshte permasa terthore e kolones sipas drejtimit te veprimit te forces sizmike. Shenim: Per lartesi te ndryshme katesh vlera e ψ te percaktohet mbi	.25 .38 me interpolim
III	Konstruksione me rama prej betony te armuar, kur merret parasysh bashkeveprimi rame-mur.	.3
IV	Konstruksione te kombinuara prej betony te armuar (me skelet dhe diafragma vertikale).	.28
V	Konstruksione me mure prej betony te armuar (monolite ose me panele te medha te parapergatitura).	.3
VI	Ndertesa me mure mbajtese prej tulle te pa-perforcuara me kolona prej betoni te armuar.	.45
VII	Ndertesa me mure mbajtese prej tulle te pa-perforcuara me kolona prej betoni te armuar.	.38
VIII	Konstruksione te larta me permasa te vogla ne plan, si: oxhaqe, estakada, antenna, kulla uji apo kulla te tjera teknologjike te cdo lloji e konstruksione te tjera te perkulshme te ngritura ne lartesi te ngjashme me to: a) metalike b) prej betoni dhe prej betoni te armuar c) prej tulle	.3 .4 .45
IX	Rezervuare, buknkere, sillosa dhe konstruksione te tjera te ngurta te ngjashme me to (te mbeshtetura drejtperdrejte ne toke ose mbi kolona): a) metalike b) prej betoni te armuar	.2 .25
X	Ura, mbikalime, viadukte, estakada: a) me nenstrukture prej betoni te armuar	.25

	<i>b) me nenstrukture prej betoni (pjeserisht ose plotesisht)</i>	.28
XI	Mure mbajtese:	
	a) prej betoni te armuar b) prej betony	.25 .28
XII	Vepra nentokesore.	.25
XIII	Objekte hidroteknike, si: diga, skoliera, e te tjera objekte te ketyre llojeve:	
	a) me material vendi b) prej betoni dhe betoni te armuar	.25 .35
XIV	Lloje te tjera te veprave hidroteknike (kulla te marrjes se ujit, kulla te hyrjes se tuneleve, kulla ekuilibri, etj.).	.35

β : koeficienti dinamik përcaktohet sipas formulave të dhëna më poshtë ose sipas grafikut të dhënë në Figurën 2:

- Për troje të kategorisë I

$$0.65 \leq \beta = 0.7/T_i \leq 2.3$$

- Për troje të kategorisë II

$$0.65 \leq \beta = 0.8/T_i \leq 2.0$$

- Për troje të kategorisë III

$$0.65 \leq \beta = 1.1/T_i \leq 1.7$$

ku:

T_i : është perioda e lëkundjeve vetiake të konstruksionit e cila duhet të përcaktohet duke përdorur metodat e dinamikës së strukturave, ose me anë të formulave të përafërta të cilat bazohen në parimet e dinamikës së strukturave.

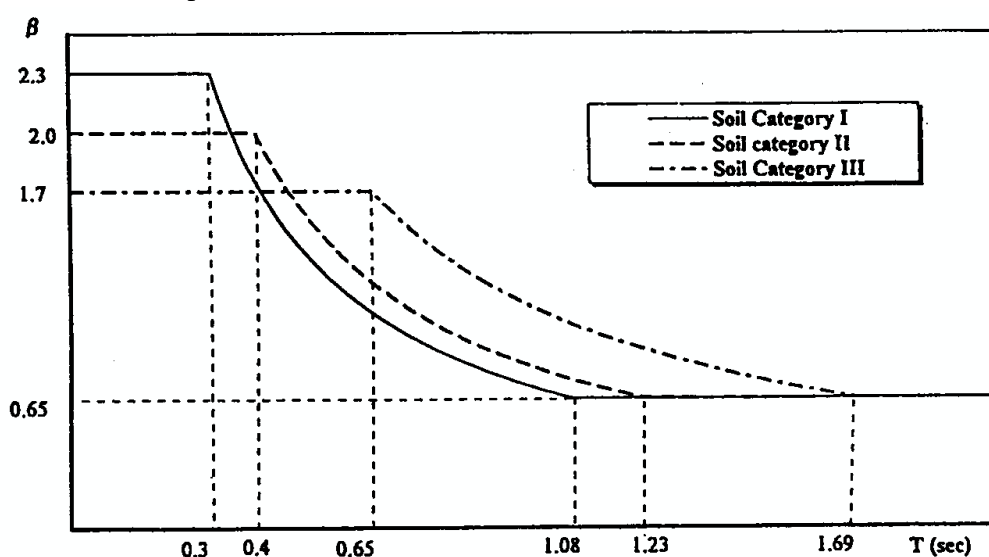


Fig. 5-2 Kurbat e koeficientit dinamik për troje të kategorive të ndryshme

5.3 Forca sizmike horizontale

Forca sizmike horizontale, që ushtrohet në pikën (nivelin) “k” dhe që i përgjigjet tonit “I” të lëkundjeve vetjake, llogaritet sipas formulës (në bazë të “Kushtit Teknik të Projektimit për

Ndërtimet Antisizmike: KTP – No. 2 – 89”):

$$E_{kkkk} = k_{EE} * k_{rr} * \psi * \beta_{kk} * \eta_{kkkk} * Q_{kkkk}$$

Ku:

k_E, k_r, ψ → janë koeficientë të përcaktuar si më sipër.

β_i → është koeficienti dinamik që i korespondon periodës T_i të tonit “i” të lëkundjeve vetjake.

η_{ki} → është koeficienti i shpërndarjes së ngarkesës sizmike të llogarritjeve, që i përgjigjet formës “i” të lëkundjeve vetjake të konstruksionit në pikën (nivele) “k”: ky koeficient përcaktohet sipas pikave 2.6.5 or 2.6.6. të “Kushtit Teknik të Projektimit për Ndërtimet Antisizmike: KTP – No. 2 – 89”.

Q_k → është pasha e pjesës së ndërtesës ose veprës inxhinierike që përqëndrohet në pikën (nivelin) “k” dhe që përcaktohet në bazë të ngarkesave llogarritëse (të përhershme dhe të përkohshme) të reduktuara me koeficientin e kombinimit të Tabeles 3 (pika 2.3.2), si dhe në përputhje me kërkesat e pikës 2.3.4. të “Kushtit Teknik të Projektimit për Ndërtimet Antisizmike: KTP – No. 2 – 89”.

5. PËRSHKRIMI I PUNIMEVE

5.1 Përshkrimi i punimeve sipas sondimeve klasike

Për fazën e projekt-zbatimit, për këtë objekt, përgjatë trasesë së rrugës janë kryer 6 shpime gjeologjike.

5.1.1 Mënyra e shpimit

Shpimet gjeologjike për këtë projekt janë kryer me anë të një autosondë të montuar në njëkamion. Teknika e përdorur është shpim me rrotullim. Shpimi realizohet duke avancuar me një karotier (core drilling) me diametër $\varphi=100\text{mm}$, gjatësi 1.0. Pusi mbrohet me tub rrethimi (casing), i cili është (tub metalik me diametër $\varphi=150\text{mm}$). Mbasi mbarohet një manovër shpimi me karotier, futet një tub rrethimi, pastrohet pusi deri në thellësinë e shpuar më parë duke treguar vëmendje që struktura e tokës të mos prishet. Gjatë gjithë kohës pusi është i mbushur deri në grykë me ujë. Thellësia e shpimit është e ndryshme nga njëri shpim gjeologjik te tjetri, në varësi të kërkesës së Klientit, qëllimit për evidentimin e planeve të rrëshqitjeve dhe në varësi të dherave dhe shkëmbinjve të takuara gjatë shpimit. Metodika e shpimit dhe marrja e kampioneve është kryer sipas rekomandimeve të standardeve ASTM dhe BS.

5.1.2 Mënyra e marrjes së kampioneve

Mënyra e nxjerrjes së kampionit nga karotieri (core drilling) është me presion me ujë. Gjatësia e manovrave të shpimit kryhet sipas porosisë së inxhinierit të objektetit. Nga ana e grupit të shpimit, tregohet vëmendje që të respektohet me korrektësi zbatimi i porosive të inxhinierit.

Në studimet gjeologjike dhe gjeoteknike parashikohet të merren disa lloje kampionesh të cilat shërbejnë për të identifikuar karakteristikat e dherave.

Kampionet janë marrë menjëherë sapo kanë dalë nga Karotieri. I është bërë paraprikisht një përshkrim vizual dhe janë futur në një qese plastike. Në mënyrë që të ruhet lagështia e tyre natyrale, qesja është mbështjellë me ngjitës në të gjitha anët. Të gjitha kampionet janë ruajtur në arka (kutia) që të mos dëmtohen gjatë transportimit për në laborator. Njëkohësisht është dhënë instruksion që gjatë transportit dhe në laborator, gjatë ditës të ruhen në vende të freskëta, të ruhen nga dëmtimet, goditjet dhe efektet e rrezatimit diellor.

5.1.3 Përshkrimi i punimeve të kryera me auto-sondë

- 0.0 – 0.7 *Mbushje rrugore, zhavorre koker imet deri koker vogel, me pak rere e surere. Materiali paraqitet deri mesatarisht i ngjeshur dhe me lageshti.*
- 0.7 – 1.4 *Dhera Zhavorrore, me ngjyre gri te kaltert, plastike e bute, pak deri mesatarisht e ngjeshur, me lageshti.*
- 1.4 – 2.0 *Rera pluhurore, me ngjyre kafe, mesatarisht te ngjeshura, me lageshti.*
- 2.0 – 5.0 *Suargjila te lehta deri te mesme, me ngjyre kafe ne bezhe, me njolla e pikezime gri te kaltra e ndryshku. Materiali paraqitet ne gjendje plastike, me lageshti dhe mesatarisht i ngjeshur.*

Më poshtë në mënyrë të detajuar po japim vetitë fiziko-mekanike të kampioneve të marra në këtë sondë:

Granulometria

Fraksioni argjilor	=32.00%
Fraksioni pluhuror	=
57.50% Fraksioni ranor	=
10.50% Fraksioni zhavoror	=
0.00%	

Kufijtë e Aterbergut

Kufiri i sipërm	= 24.40%
Kufi i poshtëm	= 17.80%
Treguesi i plasticitetit	$I_p = 7.22$
Treguesi i konsistencës	$I_k = 1.004$

Lagështia natyrale	$W = 24.43\%$
Peshaspecifike	$\gamma = 2.727 \text{ gr/cm}^3$
Pesha e volumit në gjendjenatyrle	$\Delta = 1.855 \text{ gr/cm}^3$
Pesha e volumit të skeletit	$\delta = 1.490 \text{ gr/cm}^3$
Poroziteti	$n = 45.36\%$
Koficienti i porozitetit	$\varepsilon = 0.830$
Moduli i kompresionit	$E = 75 \text{ kg/cm}^2$

➤ **Sonda Nr.5, Kampion marrja (1.7-2.0) m****Granulometria**

Fraksioni argjilor	=13.00%
Fraksioni pluhuror	=
36.00%	
Fraksioni ranor	=
49.50%	
Fraksioni zhavoror	=
1.50%	

Kufijtë e Aterbergut

Kufiri i sipërm	= 18.43%
Kufi i poshtëm	= 11.82%
Treguesi i plasticitetit	$I_p = 6.61$
Treguesi i konsistencës	$I_k = 0.644$

Lagështia natyrale	$W = 16.08\%$
Pesha specifike	$\gamma = 2.683 \text{ gr/cm}^3$
Pesha e volumit në gjendje natyrale	$\Delta = 1.878 \text{ gr/cm}^3$
Pesha e volumit të skeletit	$\delta = 1.618 \text{ gr/cm}^3$
Poroziteti	$n = 39.70\%$

RAPORT GJEOTEKNIK

“Rikonstruksion i rruges Rreshen – Fshati Sheshaj”

Koficienti i porozitetit
Moduli i kompresionit

$\varepsilon = 0.658$
 $E = 180 \text{ kg/cm}^2$

6 Modeli i Young-ut

a) Pa drenim

Derivimi i modulit të Young – ut pa drenim nga CPTU është e vështirë. Nuk ka të dhëna të mjaftueshme për të bërë një korrelim të drejtëpërdrejtë, dhe rekomandohet që c_u duhet të erivohet më pas nga E_U e vlerësuar, si një renditje e përafërt vlerash prej një prej korrelimeve midis E_U dhe c_u (Meigh, 1987).

Në këtë raport ne derivojmë Modulin e Young – ut pa drenim duke përdour metodën e dhënë nga Marseland (1971, 1974). Ai sugjeroi një vlerë mesatare E_n/q_c të barabartë me 23.5 në një vend me argjila të mbikonsoliduara (Argjilat e Londrës) me një varg vlerash nga 20 në 27. Korrelimi në këtë raport llogaritet në dhera me një tregues të sjelljes së tipit të dheut (I_r) me të madh se 2.60. Rezultatet paraqiten në Shtojcën C.

b) Me drenim

Për kushtet me drenim është e mundur të derivohen sekantin e modulit të Young - ut. Në këtë raport është përdorur një metodë nga Robertson and Campanella (1983) bazuar në rëra kuarcore normalisht të konsoliduara e të pacimentuara.

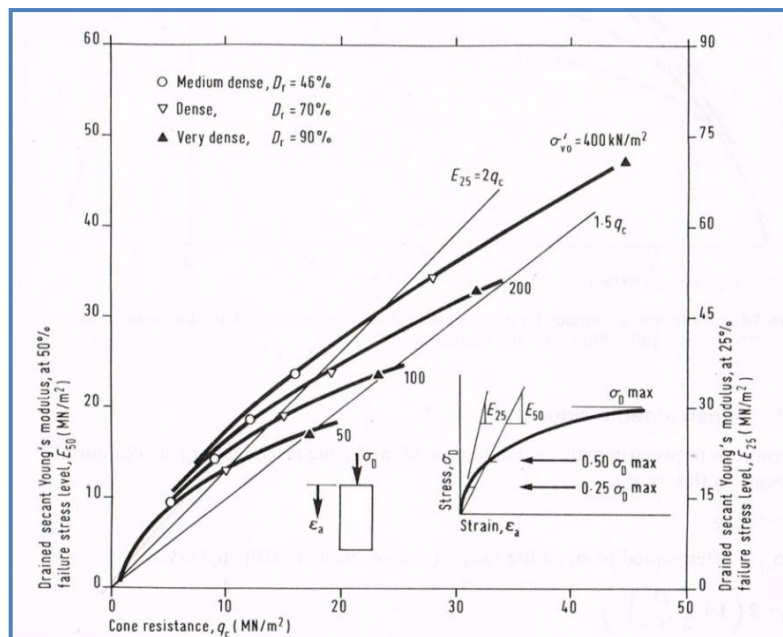


Fig. 7- 6 Vlerat e sekantit të modulit të Young – ut për rëra kuarcore normalisht të konsoliduara e të pacimentuara (Robertson dhe Campanella, 1983).

Kjo metodë është derivuar nga testet e laboratorit dhe ato mund të nënvlerësojnë në mënyrë të ndjeshme vlerat e modulit OC të rërave (Meigh, 1987).

Korrelimi në këtë raport llogaritet në dhera me një tregues të tipit të sjelljes së dheut (I_r) me të vogël se 2.60.

6.1 Parametrat e dherave

Studimi gjeologjik është kryer në mbështetje të investigimeve gjeoteknike me anë të Testit të Penetrimit të Konit Statik (CPT). Për këtë qëllim u krye rikonicioni në vend në zonën ku do ndertohet segmenti rrugor I fshatit Sheshaj.

Përveç rikonicionit, investigimi konsistoi edhe në kryerjen e Testeve të Penetrimit të Konit Statik. Nga procesi i testimeve të dherave gjatë dhe pas punimeve në vend, grupi i studimit përcaktoi dhe veçoi shtresat gjeologjike, nga ku rezulton se në pozicionet e investiguara, takohen shtresat e mëposhtme me parametra të ndryshëm gjeoteknikë.

➤ Testi CPT

Shtresa Nr. 1 Kjo shtresë përfaqësohet nga dhera sipërfaqesore, pa prani të ujrave nentokesore dhe me ngjeshmeri të ulët deri në mesatare. Kjo shtresë takohet në afërsi të sipërfaqes në thellesinë 0.00m deri 1.00 m. Parametrat gjeoteknikë të kësaj shtrese janë:

Thellësia (0.00–1.00) m

Pesha volumore	$\gamma = 18.1 \text{ kN/m}^3$
Përmbajtja e grimcave të imta	$FC = 74$
% Rezistenca në prerje pa drenim	$S_u = 61.2$
kPa Moduli i ngjeshjes (oedometrik)	$M = 12.0$
MPa Vlera- N_{60} e SPT	$N_{60} = 3.6$
Koeficienti i filtrimit	$k_{sbt} = 5.23 \cdot 10^{-8} \text{ m/s}$

RAPORT GJEOTEKNIK

“Rikonstruktion i rruges Rreshen – Fshati Sheshaj”

Shtresa Nr. 2 Kjo shtresë përfaqësohet nga zhavorre, dhe me ngjeshmeri mesatare. Ajo takohet me një trashësi mesatare 4.00 m, ka një përbërje jo shumë homogjene dhe ngjeshmëri uniforme. Parametrat gjeoteknikë të kësaj shtrese janë:

Thellësia (1.00–5.00) m

Pesha volumore	$\gamma = 17.6 \text{ kN/m}^3$
Përmbajtja e grimcave të imta	$FC = 88$
% Rezistenca në prerje pa drenim	$S_u =$
38.0 kPa Moduli i ngjeshjes (oedometrik)	
$M = 6.9 \text{ MPa}$ Vlera- N_{60} e SPT	
$N_{60} = 3.5$	
Koeficienti i filtrimit	$k_{sbt} = 2.18 \cdot 10^{-9} \text{ m/s}$

Shtresa Nr. 3 Kjo shtresë përfaqësohet nga argjila & argjila pluhurore, me lagështi dhe ngjeshmeri shumë te ulet. Kjo shtresë ka një trashësi mesatare 1.60 m, një përbërje jo shumë homogjene dhe ngjeshmëri uniforme. Parametrat gjeoteknikë të kësaj shtrese janë:

Thellësia (5.00–6.60) m

Pesha volumore	$\gamma = 17.9 \text{ kN/m}^3$
Përmbajtja e grimcave të imta	$FC = 35$
% Rezistenca në prerje pa drenim	$S_u =$
100.6 kPa Moduli i ngjeshjes (oedometrik)	
$M = 28.2 \text{ MPa}$ Vlera- N_{60} e SPT	
$N_{60} = 8.4$	
Koeficienti i filtrimit	$k_{sbt} = 1.96 \cdot 10^{-7} \text{ m/s}$

TABELA E PËRSHKRIMIT TË DHEUT SIPAS CPT –SË**Dhera Granularë (Rëra dhe Zhavorre)**

Përshkrimi	Rezistenca e konit (q_c) (MPa)
<i>Shume e shkrifet</i>	<i>0 – 2</i>
<i>E shkrifet</i>	<i>2 – 4</i>
<i>Mesatarisht e dendur</i>	<i>4 – 12</i>
<i>E dendur</i>	<i>12 – 20</i>
<i>Shume e dendur</i>	<i>>20</i>

Dhera Kohezivë (Argjila)

Përshkrimi	Rezistenca e konit (q_c) (MPa)	Vlera e s_u ekuivalent nga q_c (kPa)
<i>Shume e bute</i>	<i>0 – 0.3</i>	<i>0 – 20</i>
<i>E bute</i>	<i>0.3 – 0.5</i>	<i>20 – 40</i>
<i>E ngjeshur</i>	<i>0.5 – 1.0</i>	<i>40 – 75</i>
<i>E ngurte</i>	<i>1.0 – 2.0</i>	<i>75 – 150</i>
<i>Shume e ngurte</i>	<i>2.0-4.0</i>	<i>150-300</i>
<i>E forte</i>	<i>>4.0</i>	<i>>300</i>

(nga Waltham, 2002)

REFERENCA

- British Standard BS5930:1999, “Code of practice for site investigations”. BSI, 1999.
- FprEN ISO 22476-1 “Geotechnical investigation and testing – Field testing – Part 1 Electrical cone and piezocone penetration test”. BSI, 2012.
- Jamiolkowski, M., Ladd, C.C., Germaine, J.T. and Lancellotta, R. (1985) “New developments in field and laboratory testing of soils”. State-of-the art report. Proceedings of the 11th International Conference on Soil Mechanics and Foundation Engineering, San Francisco, 1, 57-153, Balkema Pub., Rotterdam.
- Jefferies, M.G. and Davies, M.P. (1991) “Soil classification by the cone penetration test”: Discussion. Canadian Geotechnical Journal, 28(1), 173-6.
- Jones, G.A. and Rust, E. (1995) “Piezocone settlement prediction parameters for embankments on alluvium”. Proceedings of the International Symposium on Cone Penetration Testing, CPT '95, Linköping, Sweden, 2, 501-8, Swedish Geotechnical Society
- Kulhawy, F.H. and Mayne, P.H. (1990) “Manual on estimating soil properties for foundation design”. Electric Power Research Institute, EPRI, August, 1990.
- Lord, J.A., Clayton, C.R.I., and Mortimore, R.N. (2002) “Engineering in chalk”. Ciria Guide C574.
- Lunne, T. And Kleven, A. (1981) “Role of CPT in North Sea foundation engineering”. Session at the ASCE National Convention: Cone Penetration Testing and Materials, St. Louis, 76-107, American Society of Engineers (ASCE).
- Lunne, T. And Christophersen, H.P. (1983) “Interpretation of cone penetrometer data for offshore sands”. Proceedings of the Offshore Technology conference, Richardson, Texas, Paper No. 4464.
- Lunne, T., Robertson, P. K. And Powell, J. J. M. (1997) “Cone Penetration testing in Geotechnical Practice”. Blackie.
- Marsland, A. (1971) “Large in-situ tests to measure the properties of stiff fissured clays”. Proc. 1st Australia/NZ Conf. On Geomechanics, Melbourne, 1971, Vol. 1. 180-189.
- Marsland, A. (1974) “Comparison of the results from static penetration tests and large in-situ plate tests in London Clay”. Proc. 1st Eur. Symp. on Penetration Testing, Stockholm, 1974, Vol. 2.2, 245-252.
- Meigh, A.C. (1987) “Cone penetration testing – methods and interpretation”. CIRIA Ground Engineering Report: In-situ Testing.
- Mitchell, J.K. and Gardner, W.S. (1975) “In situ measurement of volume change characteristics”. Proceedings of the ASCE Specialty Conference on In Situ Measurements os Soil Properties, Raleigh, North Carolina, 2, 279-345, American Society of Engineers (ASCE).
- Robertson, P.K. (1990) “Soil classification using the cone penetration test”. Canadian Geotechnical Journal, 27(1), 151.
- Robertson, P.K. and Campanella, R.G. (1983) “Interpretation of cone penetrometer test: Part 1: Sand”. Canadian Geotechnical Journal, 20(4), 718-33.
- Robertson, P.K. and Fear, C.E. (1995) “Liquefaction of sands and its evaluation. IS TOKYO '95”. First International Conference on Earthquake Geotechnical Engineering, Keynote Lecture,

November, 1995.

- Robertson, P.K. and Wride (Fear), C.E. (1998) “Evaluating cyclic liquefaction potential using the cone penetration test”. *Can. Geotech. J.* Vol. 35.
- Robertson, P.K., Campanella, R.G., Gillespie, D. And Greig, J (1986) “Use of piezometer cone data”. *Proceedings of the ASCE Specialty Conference In Situ '86: Use of In Situ Tests in Geotechnical Engineering*, Blacksburg, 1263-80, American Society of Engineers (ACE).
- Senneset K. And Janbu, N. (1985) “Shear strength parameters obtained from static cone penetration tests. *Strength Testing of Marine Sediments; Laboratory and In Situ Measurements*”. Symposium, San Diego, 1984, ASTM Special technical publication, STP 883, 41-54.
- Senneset, K., Sandven, R. And Janbu, N. (1989) “The evaluation of soil parameters from piezocone tests”. *Transportation Research Record*, No. 1235, 24-37.
- Suzuki, Y., Tokimatsu, K., Taya, Y. And Kubota, Y. (1995) “Correlation between CPT data and dynamic properties of in situ frozen samples”. *Proceedings of the Third International Conference on Recent Advances in Geotechnical Earthquake Engineering and Soil Dynamics*, St. Louis, 1, 249-52, University of Missouri Rolla.
- Topp, G.C., Davis, J.L. and Anna, A.P. (1980). “Electromagnetic determination of soil water content: Measurements in coaxial transmission lines”. *Water Resour. Res.*, 16, 574-582.
- Waltham, A.C., 2002. “*Foundations of Engineering Geology*”. Blackie Academic and Professional, 2002.
- Bowles J.E., 1996, 1996, *Foundation Analysis and Design*, 5th ed. The McGraw-Hill Companies, Inc., New York, 1175 p
- Coduto D.P., 1999, *Geotechnical Engineering / Principles and Practices*, 1st ed. Prentice-Hall, Inc., New Jersey, 759 p.
- Coduto D.P., 2001, *Foundation Design / Principles and Practices*, 2nd ed. Prentice-Hall, Inc., New Jersey, 883 p.
- Fellenius, B.H., 2006, *Basic of foundation design*, el. ed., Canada, 275 p.
- Das M.B., 1984, *Principles of foundation engineering*, 1st ed. PWS-KENT publishing company, 20Park Plaza, Boston, Massachusetts 02116, 595 p.
- Tsytoich N., 1981, *Soil Mechanics*, 2nd ed. Mir Publishers, Moscow, 293 p.

Punoi: ing. gjeo. Leonard Kazanxhi

Per:

“ERALD-G” Sh.p.k.

Ing. Gezim ISLAMI

ADMINISTRATOR