

**BULETINI I
SHKENCAVE GJEOLGJIKE**

**ORGAN I
SHERBIMIT GJEOLGJIK SHQIPTAR**

VITI XXI (XLI) I BOTIMIT

2

2005

TIRANE

**BULETINI I
SHKENCAVE GJEOLGJIKE**

**ORGAN I
SHERBIMIT GJEOLGJIK SHQIPTAR**

VITI XXI (XLI) I BOTIMIT

2

2005

TIRANE

REDAKSIA: Prof. Dr. Teki BIÇOKU Kryeredaktor

ANETARE: Prof.Dr. Ilir ALLIU, Prof.Dr. Radium AVXHIU,
Prof.Dr. Çerçiz DURMISHI, Prof.Dr. Kadri GJATA,
Prof.Dr. Lirim HOXHA, Prof.Dr. Nikolla KONOMI,
Prof. Dr.Selami MEÇO, Prof. Dr. Defrim SHKUPI,
Inxh.Hidrogeol. Ibrahim TAFILI,
Prof.Dr. Artan TASHKO (Sekretar)

Art Disigner Genci TOMINI

Adresa Redaksise: Redaksia e Buletinit të Shkencave Gjeologjike
Shërbimi Gjeologjik Shqiptar
Rruga e Kavajes Nr. 153, Tirana, ALBANIA
Tel. ++355 4 222 578
Fax. ++355 4 229 441

TREGUESI I LENDES (CONTENTS)

Muceku Y.
HARTOGRAFIMI GJEOLGO-INXHINIERIKE DHE
GJEOTEKNIK I ZONËS TIRANË-VORË.
ENGINEERING GEOLOGICAL MAPPING FOR URBAN
DEVELOPMENT IN TIRANA - VORA REGION.

5

Ndreca N.
KARAKTERISTIKAT GJEOLGO-LITOLGJIKE TË
ARGJILAVE NË DEPOZITIMET MOLLASIKE NË
RRETHIN E MIRDITËS.
GEOLOGICAL - LITHOLOGICAL CHARACTERISTIC
OF THE CLAYS MOLLASIC DEPOSITION OF MIRDITA
REGION.

17

Mekshiqi N., Neziraj A., Marku S.
KLASIFIKIMI, KARAKTERISTIKAT GJEOKIMIKE
DHE ORIGJINA E VULLKANITEVE NE MASIVIN
OFIOLITIK TROPOJE-HAS.
GEOCHEMICAL CHARACTERISTICS OF VOLCANIC
ROCKS OF TROPOJA OFIOLITES MASSIF.

29

Marishta S.
FORMIMET E KORES SE TJETERSIMIT NE MASIVET
ULTRABAZIKE TE GRAMSHIT DHE TE SHPATIT.

45

Hoxha J., Hysenaj R., Bojaxhiu M., Abazi Sh., Kuliçi H.
DISA VLERESIME GJEOLGO-MORFOLOGJIKE PER
DINAMIKEN E LUMENJEVE KRYESORE TE
SHQIPERISE.
SOME GEOLOGICAL-MORPHOLOGICAL EVALUA-
TION FOR DYNAMIC OF MAIN RIVER OF ALBANIA

55

Shabani S., Kazanxhiu L., Manjani M., Kola J.
CEDIMI NE ULTESIREN NDERMALORE TE
VAJKALIT-BULQIZE.
THE SUBSIDENCE IN THE INTERMANTAIN DEPRES-
SION OF VAJKALI - BULQIZA.

73

Leka P., Hoxha J., Vinçani F.

VROJTIME ELEKTROMETRIKE NE SHKALLE TE VOGEL NE DEPOZITIMET E REJA TE ULTESIRES PRANE ADRIATIKE (GJIRI I LALZIT, I DURRESIT, DHE I RODONIT)

ELEKTROMETRIC SURVEYS OF QUATERNARY DEPOSITIONS IN PREADRIATIC DEPRESSION (LALZI BAY, DURRES AND RODONI GULF).

Hajra E.

MUNDËSITË E PËRDORIMIT TË UJRAVE GJEOTERMALE NË KOSOVË, BAZUAR NË VETITË E TYRE DHE KUSHTET GJEOLOGJIKE TË NDODHJES. THERMOMINERAL WATERS OF THE KOSOVA DISTRICT.

KERKESAT NDAJ AUTOREVE PER ARTIKUJT SHKENCORE

83

91

97

HARTOGRAFIMI GJEOLOGO-INXHINIERIKE DHE GJEOTEKNIK I ZONËS TIRANË-VORË

Ylber Muceku,

ABSTRAKT

Artikulli jep në mënyrë të përmledhur punimet e kryera dhe metodiken e përdorur në hartografin gjeologjiko-inxhinierike-gjeoteknike për qellime të zhvillimit urban të zonës Tiranë-Vorë. Studimi i kushteve gjeologjiko-inxhinierike-gjeoteknike të zonës së studiuar Tiranë-Vorë u konkretizua me ndërtimin e hartës gjeologjiko-inxhinierike dhe gjeoteknike, shkallë 1: 25000, e cila do të shërbejë institucioneve dhe specialistëve projektues dhe urbanist në zhvillimin dhe në planifikimin urban të asaj. Për të arritur në vlerësimin e kushteve gjeologjiko-inxhinierike të formacioneve që ndërtojnë truallin e zonës Tiranë-Vorë u bë në mënyrë të detajuar studimi:

- Ndërtimi gjeologjiko-litologjik
- Kushtet gjeomorfologjike
- Kushtet hidrogeologjike
- Dukuritë fiziko-gjeologjike
- Vetite fiziko-mekanike të dherave dhe shkëmbinjëve

Mbi bazën e të dhënave të mësipërme duke u mbështetur dhe në klasifikimet gjeoteknike Shqiptare (Konomi, N. 1988 dhe 2001) dhe të autorëve të huaj u bë e mundur përpilimi i hartës gjeologjiko-inxhinierike dhe gjeoteknike në shkallë 1: 25000 të zonës Tiranë-Vorë.

1. HYRJE

Zona e studiuar Tiranë-Vorë është një nga zonat me të rëndësishme të shqiptarëve në lidhje me zhvillimin urban (Fig.1).

Pas viteve 1990, ndryshimet e sistemit ekonomik-shoqëror në Shqipëri janë shoqëruar me zhvendosje të madhe të popullsisë në drejtim të qyteteve veçanërisht në Tiranë, Durres dhe Kavajë. Gjithashtu jo me pak ndertime (godina banimi) apo struktura inxhinierike (rruge, kanale vaditese, ura etj) po kryhen edhe në zonën rurale. Në disa fshatra të bie në sy ndertimi i godinave të banimit si dhe objekteve të tjera inxhinierike në shpatë kodrash, të cilat janë aksidentuar nga fenomenet gjeodinamike (rreshqitje) ose të rrezikura si rezultat i qendrueshmërisë së dobët të truallit ku ato janë ndertuar. Prandaj për të paraprirë këtij zhvillimi intensiv urban-suburban dhe rural në këto zone qenë të domosdoshëm studimet komplekse gjeologjiko-inxhinierike në shkallë 1:25000, të cilat u shërbejnë institucioneve (bashki-komunave në bashkëpunim me institucionet urbanistike) dhe specialistëve projektues brenda dhe jashtë vendit për një shfrytëzim sa më racional dhe të plotë të mjedisit dhe një zgjidhje ekonomike sa më të leverdisëshme. Gjithashtu ato do të shërbejnë institucioneve (bashki-komunave) për një projektim sa më të saktë të strukturave inxhinierike në lidhje me zonat perspektive urbane dhe veçanërisht në ato rurale, në mënyrë që të largohemi sa më shumë të jete i mundur ndonjë rreziku gjeologjik, rreshqitjeve, erozioneve etj.

2. METODIKA

Duke u nisur nga qellimi dhe detyrat e këtij studimi, pra për ndërtimin e Hartës gjeologjiko-inxhinierike dhe gjeoteknike, shkallë 1: 25000 u përdoren kriteret (Konomi, N., 1984) e më poshtme:

- √ Kriteri litologjik
- √ Kushtet gjeomorfologjike

- √ Kushtet hidrogeologjike
- √ Kriteri i vetive fiziko-mekanike të dherave dhe shkëmbinjeve
- √ Kriteri i fenomeneve gjeodinamike

Per deshifrimin litologjik, hartografimin e fenomeneve gjeodinamike (rreshqitje, erozione etj.), studimin e ujrave nentoksore dhe sipërfaqesor (komplekset ujembajtëse, niveli dhe agresiviteti i ujrave nentoksore etj.) dhe të vetive fiziko-mekanike të dherave dhe shkëmbinjeve, në gjithë zonën e ndermarre për studim janë kryer marshuta gjeologjiko-inxhinierike në shkallë 1: 25 000, punime shpimi, punime germimi, matje fushore SPT, si dhe janë marre në konsideratë të gjithë punimet e kryera me pare në lidhje me studimet gjeologjiko-inxhinierike, hidrogeologjike, gjeomorfologjike dhe gjeologjike. Gjithashtu janë shfrytëzuar të gjithë punimet fushore gjeofizike të kryera me metodat elektrometrike-SEV dhe sizmike. Në lidhje me vetitë fiziko-mekanike përveç të dhenave të marre nga studimet e kryera me pare janë analizuar në laborator rreth 150 prova për vetitë fizike dhe 120 prova për vetitë mekanike. Në fund harta gjeologjiko-inxhinierike e përpiluar është digjitalizuar.



Fig. nr. 1. Harta skematike e zones së studiuar
Schematic map of studied area

3. REZULTATET DHE DISKUTIMI I TYRE

3.1. KARAKTERISTIKAT GJEOLIGO-LITOLOGJIKE

Rajoni i studiuar Tiranë-Vorë:

Stratigrafisht përfaqësohet në diapazonin moshor Burdigalian (N_1^{1b}) - Kauternar (Q_4^{1-2}).

Litologjikisht ndahet në tre formacione të mëdha - formacioni Kalimtar (Shlirë), formacioni Molassik dhe formacioni Kauternar.

Për nga pikpamja gjeologjiko-inxhinierike ndahet në dy grupe kryesore - shkëmbinjtë të diagjenizuar dhe dhera. Në lidhje me ndërtimin strukturor depozitimet që i nënshtrohen këtij studimi përfshihen në tre njësi të mëdha strukturore - Sinklinali i Tiranës (UPA), Monoklinali i Prezës (UPA) dhe Zona jonike.

Duke patur parasysh qëllimin e këtij studimi ky paragraf trajtohet mbi bazën e konceptit formacional (Naço, P. etj. 2003).

Formacioni kalimtar (Shlirë) "Sharra" (Burdigalian N_1^{1b} dhe Langian N_1^{2l})

Bëjnë pjesë në zonën jonike dhe takohen në perëndim dhe jugperëndim të fshatit Kashar. Janë shkëmbinjë të diagjenizuar dhe përfaqësohen nga mergele argjilore dhe argjilat karbonatike me ndërshtresa ranori dhe gelqerori litotamnik 0.2-0.3m deri 1.5-3m trashësi. Kanë ngjyrë gri të kaltër deri në hiri në të verdhë.

Formacioni mollassik "Priska" (Tortonian N_1^{3t}) dhe "Preza" (Saravalian N_1^{2s})

Litologjikisht Suita Priska ndërtohet nga gëlqerorët litotamnik që zënë pjesën e sipërme të prerjes me trashësi 120-130m, nga ranorët massive kokërr mesëm, ngjyrë hiri në të verdhë, mjaft kuarcore me çimentim karbonatik, si dhe nga konglomeratet që përbëjnë dhe pjesën e poshtme të prerjes. Ndërsa Suita Preza në pjesën e poshtme të prerjes ndërtohet nga një pako potente (200-300m) e diagjenizuar argjilo-alevrolitore e cila përmban shtresa dhe linxa gelqerorësh litotamnik. Argjilat kanë ngjyrë gri deri në të kaltër. Në pjesën e sipërme kemi ndërthurje shtresash të holla të ranorëve, argjilave konglomeratëve me zaje të vegjël dhe më rrallë të mergeleve.

Formacioni mollassik "Skuterra dhe Peza" - (Tortonian N_1^{3t})

Ndërtohen nga depozitimet argjilo - alevrolitike ngjyrë gri deri në të kaltër.

Formacioni mollassik "Iba" (Tortonian N_1^{3t}) dhe "Kuqi" e "Ndroqi" - (Mesinian N_1^{3m})

Përfaqësohen nga ranorë shtrese trashë deri masive me ndërthurje të shtresave argjilo-alevrolitore, të cilat kryesisht takohen në mesin e prerjes tek suitat e Ndroqit dhe Kuqit, kurse në suitën e Ibës ato janë të rralla. Ranorët janë kokërr imët deri kokërr mesëm dhe hera herës kokërrmadhe (suita Iba), me ngjyrë të verdhë në gri, me çimentim karbonatik dhe argjilo-alevrolitorë.

Formacioni mollassik "Mëzezi" - Tortonian (N_1^{3t})

Përbëhen nga ndërthurja e depozitimeve alevrolitore me ato argjilore. Depozitimet alevrolito-argjilore kanë ngjyrë gri të errët deri në të gjelbër, janë kompakte.

Formacioni kauternar (Q)

Depozitimet e Pleistocenit të mesëm - sipërm ($Q_{2,3}$)

Përfaqësohen nga depozitimet e tarracës së tretë të lumit të Tiranës dhe Tërkuzës. Ato ndërtohen nga suargjila, rëra dhe zhavore.

Depozitimet e Pleistocenit të sipërm (Q_3)

Ndërtojnë depozitimet e tarracës së dytë të lumit të Tiranës.

Ato ndërtohen nga suargjila dhe zhavore të ndërthurura me shtresa rëre.

Depozitimet e Pleistocenit të sipërm (Q_3)-Holoceni i hershëm (Q_4^1)

Janë depozitime të fundit të shpateve të tipit deluvialo-koluvione dhe më rrallë aluvione. Janë takuar në zonat kodrinore që shtrihen në perëndim të fushës së Tiranës, vecanërisht në grykën e Vorës. Janë alevrolite, rëra të imëta dhe argjila me copa shkëmbinjsh ranorik etj.

Depozitimet e Holoceni të hershëm (Q_4^1)

Përfaqësohen nga depozitimet aluviale që ndërtojnë gjithë fushën e Tiranës dhe janë produkte të formuara nga prurjet e lumit të Tiranës, Tërkuzës, Lanës dhe Limuthit. Përfaqësohen nga suargjila dhe zhavore të ndërthurura me shtresa rëre.

Depozitimet e Holoceni të vonshëm (Q_4^2)

Janë depozitime aluviale, eluvialo-deluviale dhe aluviale kënetore. Ato ndërtohen nga suargjila, argjila, rëra dhe zhavore.

3.2. KUSHTET GJEOMORFOLOGJIKE

Rajoni në të cilin përfshihet zhvillimi perspektiv i qytetit të Tiranës në pikpamjen gjeomorfologjike mund të ndahet në dy njësi.

Njësia morfologjike kodrinore

Njësia morfologjike fushore

Njësia morfologjike kodrinore

Nënjësia e kodrave lindore

Bejne pjese Kodrat në veri të lumit të Tërkuzës, Kodrat midis lumit të Tiranës dhe lumit të Tërkuzës, Kodrat e Farkës etj.

Nënnjësia e kodrave jugore

Perfshihen Kodrat Selitë – Sauk etj.

Nënnjësia e kodrave perëndimore

Kodrat Kombinat-Kashar, Gropaj-Prush, Menikës, Sheshit-Sauqeti-Barezezi, Kodrat Vore-Kuq, Kodrat Vorë-Marqinet, Kodrat Bërxull-Domaj.

Njësia morfologjike fushore

Tarraca e dytë e lumit të Tiranës dhe të Tërkuzës

Tarraca e parë e lumit të Tiranës dhe të Tërkuzës

Tarraca zallishtore e lumit të Tiranës dhe të Tërkuzës

Tarraca e lumit Lana

Tarraca e përroit të Limuthit

3.3. KUSHTET HIDROGJEOLOGJIKE

Në varësi të tipareve litologjike dhe të vetive hidrogjeologjike të tyre dallohen këto komplekse ujëmbajtëse :

Kompleksi i shkëmbinjëve kalimtar (Shlirë)

Kompleksi i shkëmbinjëve mollasik

Kompleksi i depozitimeve të kuarternarit

Kompleksi i shkëmbinjëve kalimtar (Shlirë)

Në pikpamjen hidrogjeologjike është shume i varfër, pra me ujëmbajtje shume të ulët.

Kompleksi mollasik

Në lidhje me ujëmbajtjen kompleksi mollasik ndahet:

Formacione me ujëmbajtje të vogël (burimet e ujit të rrallë 0.01 l/sek - 0.05 l/sek deri 0.2 l/sek).

Në këtë grup hyjnë formacioni i suitës Mëzezi, Skutera, Preza, Peza dhe suita Priska (krahu perendimor i sinklinalit te Tiranës). Ujëmbajtja në këto formacione lidhet me shtresat apo linzat e ranorëve dhe të konglomerateve që kanë në përbërjen e tyre.

Formacione me ujëmbajtje të ulët deri mesatar

Këtu bëjnë pjesë formacioni i Suitës Priska (krahu lindor i sinklinalit te Tiranës), Iba, Ndroqi dhe Kuqi.

Burimet e ujrave nëntoksore (0.03 3 deri 0.57l/sek.) në këto formacione janë më të shumtë në numër krahasuar me ato të formacioneve te trajtuara më lart (Suita Mëzezi dhe Skutera).

Kompleksi ujëmbajtës i depozitimeve të kuarternarit

Në varësi të gjenezes dhe të përbërjes litologjike kompleksi i depozitimeve të kuarternarit ndahet në:

Depozitime aluviale

Depozitime eluviale – deluviale

Depozitime aluviale-kenetore-deluviale

Depozitimet aluviale zënë pjesën më të madhe të zonës së studiuar dhe brenda tyre veçohen dy horizonte ujëmbajtëse:

Horizonti i ujrave freatik

Horizonti i ujrave me presion subartezian të zhavorreve të varrosura lumore

Horizonti i ujrave freatik

Lidhet kryesisht me konglomerate të çimentuara dobët të tarracave mbizallishtore. Burimet e ujrave që dalin nga këto depozitime kanë prurje të vogël. Në zona të veçanta në thellimet erozionale të relievit ujrat freatike të tarracës së dytë të lumit të Tiranës drenojnë mbi tarracën e parë duke krijuar në këto vende zona moçalore, si zona e ish uzina Dinamo deri në afërsi Zogu i zi dhe zona në veri të Kombinatit të

tekstileve. Mbi bazën e matjeve shumëvjeçare të niveleve të ujrave nëntokësore rezultojnë se kemi të bëjmë me një regjim me presion më të lartë të nivelit të ujrave nëntokësore në muajt Shkurt – Mars dhe më të ulët në muajt Shtator – Tetor. Amplituda e luhatjes së nivelit të ujrave nëntokësore shkon nga 3m në zonën qendrore deri në 5m në zonën lindore të tij. Zona me nivel më të thellë të ujrave freatike paraqitet zona lindore e qytetit si zona e Rrapit, Treshit, Kinostudio etj. ku niveli i tyre shkon mbi 10m poshtë sipërfaqes së tokës. Ndërsa zona me nivel të ujrave freatike deri 1-2m të thellë nga sipërfaqja e tokës janë zona e Yzberishtit, zona e ish Serave në Rrugën e Durrësit, zona e Kasharit, zona Vores, zona veriore e qytetit te Tiranës, zona perendimore e qytetit te Tiranës nga lagje 21 Dhjetori deri në lagjen Kombinat. Drejtimi i lëvizjes së ujrave nëntokësore (freatike) është nga lindja drejt perëndimit dhe me pas në drejtim te veriut paralel me rrjedhjet e sotme të lumit të Tiranës dhe Tërkuzës.

Horizonti i ujrave me presion subartezian

Depozitimet aluviale zhavorore me zaje që kanë diametër 2 - 4 cm deri dhe 12-25 cm me përbërje kryesisht gëlqerore, formojnë horizontin e dytë ujëmbajtës me karakter artesian. Këto depozitime vendosen mbi shkëmbinj të rrënjësor mollasik të Tortonianit (N¹₃t). Nga punimet hidrogjeologjike (shpimet) të kryera, rezultojnë se thellësia e dyshemesë së depozitimeve zhavorore lëkundet në një diapazon të gjerë nga 4-5 m (në pjesën juglindore dhe lindore të pellgut ujëmbajtës të Tiranës) deri 60-62 m (në zonën e Valiasit) dhe 75-80 m (në afërsi të lumit Gjoles). Në jug të qytetit të Tiranës kemi një thellim lokal të pellgut kuarternar, ku thellësia e dyshemesë së zhavorreve është 23-39 m. Depozitimet zhavorore kanë trashësi nga 2-3 m në pjesën lindore dhe juglindore të pellgut ujëmbajtës deri 10-20 m në jug dhe jugperëndim si dhe 40-50 m në pjesën perëndimore dhe veriore të tij. Ato përgjithësisht janë të mbuluara nga depozitimet suargjilore të cilat kanë trashësi nga 1-3 m në pjesët periferike deri 10-20 m në pjesën veriore, qendrore dhe jugore të shtrirjes së tyre. Depozitimet zhavorore formojnë në përgjithësi një shtresë të vetme ujëmbajtëse deri në zonën e Valiasit, ku ajo nuk paraqitet unike dhe e qëndrueshme në gjithë shtrirjen e saj, si rezultat i nderfutjeve të thjerrave dhe shtresave suargjilore në mënyrë të çregullt dhe të pykëzuar, duke e ndarë atë në 6 pseudoshtresa. Megjithatë ajo mund të ndahet në dy akuifer të ndarë nga njëri – tjetri nga një shtresë suargjilore 2-10 m me parametra të ndryshëm hidrogjeologjik. Parametrat hidraulik të zhavorreve ndryshojnë nga një sektor në tjetrin për shkak të ndryshimeve të mëdha në trashësinë dhe mënyrën e formimit të tyre, por dhe të ndryshimeve të përbërjes granulometrike dhe litologjike si në drejtimin gjerësor dhe në atë gjatësor.

Mineralizimi i përgjithshëm i tyre luhatet në kufijtë 322mg/l deri në 700-800 mg/l, dhe në disa sektor vlera e tij arrin deri 1225.7 mg/l (ish uzina Dinamo). Në lidhje me përbërjen kimike uji është i tipit HCO₃-SO₄-Ca-Na në zonën e qytetit të Tiranës dhe për rreth saj. Në zonën e kombinatit tekstilëve-kombinati ushqimor-Yzberish dhe në zonën që shtrihet nga Kashari drejt veriut në zonën e Bërxullit, Valiasit dhe Rinasit tipi i ujrave nëntokësore është HCO₃-Ca-Na, ndërsa në zonën e Mëzezit, Bregu i Lumit, Selitë dhe Kamzë tipi i ujrave nëntokësore janë HCO₃-Ca-Mg.

Niveli i ujrave nëntokësore të zhavorreve në fushën aluviale të Tiranës varion nga 2-3m në veri të qytetit të Tiranës deri 8-12m (Bërxull). Ato luhaten sipas një lakoreje që ka formën e një sinusoidi ku ngritja e tij fillon kryesisht në gjysmën e dytë të Vjeshtës, pëson një ulje në periudhën e dimrit dhe më pas vazhdon të ngrihet deri në fillim të pranveres, ndërsa ulja e tij përkon me stinën e pranverës, duke vazhduar në verë deri në vjeshtë. Kështu periudha e ngritjes dhe e uljes lidhen ngushtë me periudhën me reshje dhe të thatë të vitit. Nga analiza shumë vjeçare që i është bërë luhatjeve të niveleve të ujrave nëntokësore është vënë re se kohëzgjatja e ngritjes së nivelit të tyre varion nga 99 ditë deri 136 ditë ose 1cm/ditë deri 3.1cm/ditë. Amplituda e ngritjes së nivelit të ujrave nëntokësore është mjaft e ndryshme si në vite dhe nga një sektor në tjetrin. Kurse kohëzgjatja mesatare e uljes së nivelit të ujrave nëntokësore varion nga 131 dite deri 251 ditë me shpejtësi 0.3 cm/ditë deri 2.6 cm/ditë (Puca, N. 2000).

Ujrat nëntokësor të zhavorreve ushqehen nga infiltrimet e reshjeve atmosferike në veçanti kur ato janë pa presion, si dhe nga infiltrimet e ujrave sipërfaqësore të lumenjëve Tirane (në veri te ures së Kamzës) dhe Tërkuzës.

Në prodhimet aluviale përveç ujërave nëntokësor të trajtuar më lart në rajonin e studiuar takohen ujërat e varura me karakter sezonal që formohen në ndërshtresat e rërave brenda suargjilave. Kështu mund të përmëndim zonën e ndërtimeve me parafabrikate (Porcelani- Tiranë), zona e spitaleve, në disa sektor midis Laknasit dhe Bërxullit, në Qafë Kashar, si dhe në disa sektor të fushës së Limuthit.

Depozitime eluviale – deluviale

Në depozitimet eluviale-deluviale ujjat nëntokësorë janë të tipit “ujëra të varura” (sezonal) dhe shpesh herë zhduken në periudhat e thata të vitit. Ujëra të tillë ndeshen në depozitimet eluviale-deluviale të shpateve kodrinore në pjesën kodrinore të qytetit të Tiranës (Kodrat e sanatoriumit, Pallati i Brigatave dhe të Saukut). Gjithashtu ato takohen në kodrat e Babrusë, Zall Herrit dhe në zonën nga kodrat e Kombinatit-Ndroq-Kasharit deri në Vorë dhe Marikaj. Këto ujëra shpesh favorizojnë krijimin e rrëshqitjeve të mbulesës deluviale si dhe krijimin e zonave moçalore rrëzë shpateve.

Depozitime aluviale-kenetore-deluviale

Ujjat nëntokësorë në këto depozitimet takohen në shtresat e rërave dhe vende-vend dhe të zhavoreve, që kanë formë linzore dhe që janë të ndërfutura mes dheravet suargjilore. Ato janë ujra sezonal. Përhapen në veri të fushes së kombinatit si dhe gjatë gjithë luginës së Limuthit dhe asaj të Vorës.

Duke përgjithësuar të dhënat hidrogeologjike në lidhje me nivelin e ujrave nëntokësorë rajoni i studiuar është ndarë në tre zona kryesore :

A. Zona me nivel të ujrave nëntokësorë mbi 10m të thellë nga sipërfaqja, që përfshin komplekset e shkëmbinjëve kalimtar dhe mollasik.

B. Zona me nivel të ujërave nëntokësorë 5-10m të thellë nga sipërfaqja.

Në këtë zonë bën pjesë qendra e qytetit të Tiranës

C. Zona me nivelit të ujërave nëntokësorë 0.0-5.0m të thellë nga sipërfaqja.

Përfshihet e gjithë fusha e Tiranës, fusha e Limuthit dhe gryka e Vorës.

3.4. DUKURITË FIZIKO-GJEOLOGJIKE

Dukuritë kryesore fiziko-gjeologjike të takuara në rajonin e studiuar janë klasifikuar:

Grupi i dukurive endogjene-gjeologjike

Grupi i dukurive egzogjene -gjeologjike

Grupi i dukurive antropogjene

Grupi i dukurive endogjene-gjeologjike

Neotektonika e zonës

Rajoni Tiranës kryesisht bën pjesë në ultësirën Pranadriatike dhe mbivendoset mbi depozitimet e zonës së Krujës dhe asaj Jonike.

Periudha e ngritjeve të fuqishme të tokës që ka ndodhur në periudhën Pliocen-Kuaternarë (N_2 -Q) është pranuar si periudha neotektonike e Shqipërisë (Aliaj, Sh. 1997, 1998, 1999 etj. dhe Naço, P. 2003).

Rajoni i Tiranës i përket ultësirës paramalore Pranadriatike e ndikuar fuqimisht nga levizje në ngjeshje dhe e ka filluar jetën e saj në Serrevalian dhe më vonë kemi rrudhosjen dhe mbihypjen kryesore të zonës Jonike dhe mbushje me depozitime mollasike nga Mioceni i mesëm (N_1^2) deri në fund të Pliocenit (N_2). Edhe depozitimet molasike të Pliocenit (N_2) në pjesën veriore të Sinklinalit të Tiranës tregojnë për një fazë ngjeshëse në kufirim midis depozitimeve të Miocenit (N_1) dhe të Pliocenit (N_2).

Depozitimet e Kuaternarit janë horizontalisht të mbivendosura mbi strukturat e rrudhosura mollasike të Mioceni-Pliocenit (N_1 - N_2) duke dëshmuar për një fazë tjetër ngjeshëse që ka ndodhur gjatë Pleistocenit të poshtëm (Q_1), prej së cilës janë shkaktuar deformime të fuqishme të depozitimeve mollasike të Mioceni-Pliocenit (N_1 - N_2) në ultësirën paramalore Pranadriatike.

Deformimet ngjeshëse janë ndjekur dhe në ditët e sotme. Zona e Tiranës që përfshihet në ultësirën paramalore Pranadriatike ka prirje të përgjithshme për ngritje. Për këtë dëshmojnë rrjeti hidrografik që përshkon këtë zonë, i cili ka karakter kryesisht erozional si dhe largimi gradual i vijës bregdetare në grykën e Ishmit.

Antiklinalet e Miocen-Pleistocenit janë të mbivendosura mbi mbihypjet ose kundërhypjet (Aliaj, Sh., 1997 dhe Naço, P. 2003), gjë e cila është e verifikuar nga punimet sizmike.

Shkëputjet aktive në zonën përreth Tiranës

Zona e shkëputjeve të Tiranës përbëhet nga mbi katër shkëputje të tipit lartrëshqitje-mbihypje (Aliaj, Sh., 1997 dhe Naço, P. 2003),.

Sinklinali i Tiranës me shtrirje veri perëndim, i gjatë rreth 80 km dhe i gjerë rreth 12-14 km, është një sinklinal asimetric me krahun e tij perëndimor me rënie të thikët e të komplikuar me një kundërhipje aktive rreth 45 km e gjatë, gjatë së cilës monoklinali i Prezës i mbihypën sinklinalit të Tiranës (Aliaj, Sh., 1997),. Struktura e zonës së Krujës zhvishet në lindje të sinklinalit të Tiranës. Këtu antiklinali linear i Dajtit, i ndërtuar nga karbonatet neritike Kretake dhe flishi Oligocenik, paraqet një antiklinal izoklinal të komplikuar nga një mbihypje aktive e gjatë rreth 50km gjatë krahut të përmbysur perëndimor.

Mbihypje të tjera (minimumi dy) ndeshen të varrosura nën sinklinalin e Tiranës, të cilat mund të jenë aktive. Brenda kuadrantit të korridorit kthesa e Kamzës – Vorë kalon kundërhypja aktive që komplikon krahun perëndimor të sinklinalit të Tiranës gjatë së cilës janë gjeneruar dhe mund të gjenerohen tërmete dhe në të ardhmen. Duhet thënë se zona e shkëputjeve të Tiranës është një zonë shkëputjesh aktive deri në ditët tona. Nga kjo zonë janë gjeneruar shumë tërmete si ai i vitit 1617 me $I_0 = VIII$ ballë në qytetin e Krujës, 26 Gushti 1852 me $I_0 = VIII$ ballë në Kepin e Rodonit, 16 Maj 1860 me $I_0 = VIII$ ballë në Urën e Beshirit, 16 Shtator 1975 me $M = 5.3$ në Kepin e Rodonit, 22 Nëntor 1985 me $M = 5.5$ në gjirin e Drinit, 9 Janar 1988 me $M = 5.7$ në Tiranë.

Grupi i dukurive egzogjene-gjeologjike

Dukuritë kryesore egzogjene-gjeologjike të takuara në rajonin e studiuar janë:

Rrëshqitjet

Kjo dukuri vërehet kryesisht në prodhimet eluviale-deluviale që vendosen mbi shkëmbinjte argjilo-alevrolitoranorë me kore përjrimin të zhvilluar (Muceku Y., etj. 2001 dhe 2002). Sipas Konomi N., 2001, rrëshqitjet e takuara në rajonin e studiuar mund të klasifikohen:

Rrëshqitje rrjedhje

Janë takuar në depozitimet e shkriфта të cilat vendosen në lugina, lugje apo mikrorelieve negative të formuar përgjithësisht në shpate me pjerrësi mbi 10° të shkëmbinjve argjilo-alevrolitiko-ranore, të cilat zakonisht formohen nga ujërat e reshjeve. Ato përhapen në Kodrat në veri të lumit të Tërkuçës, Kodrat midis lumit të Tiranës dhe lumit të Tërkuçës, Kodrat e Parkës, Kodrat Selitë – Sauk, Kodrat Kombinat-Kashar, Gropaj-Prush, Menikës, Sheshit-Sauqeti-Barezezi, Kodrat Vore-Kuq, Kodrat Vorë-Marqinet, Kodrat Bërxull-Domaj. Trupi i këtyre rrëshqitjeve ka trashësi 2-3m deri 4-5m. Në plan ato kanë forma të ndryshme (Fig.2 dhe 3) duke u zhvilluar nga dhjetra metra deri afro 500m në gjatësi dhe nga dhjetra metra deri rreth 250m gjerësi.

Rrëshqitjet rotacionale

Takohen në zonat kodrinore me lartësi të ulët në pjesët fundore të shpatit dhe më pak në pjesë të mesme të tyre. Kanë gjërësi nga disa metra deri 50-100m, gjatësi 40-150m Plani i rrëshqitjes së tyre varion nga 2-3m deri 5-6m. Përhapen pak a shume në zonat e lartpermendura.

c. 3. Shembje

Takohen në brigjet e lumit të Tiranës dhe të lumit të Tërkuçës, si dhe në luginat erozionale në njësinë morfologjike kodrinore, në zonën e shkëmbinjëve mesatarisht të fortë (ranorë-alevrolito-argjilorë) dhe të ndërmjetëm (ranorë) aty ku luginat e tyre formojnë brigje dhe shpate me kënde mjaftë të pjerrët (mbi 75°).

Grupi i dukurive antropogjene

Përveç fenomeneve të trajtuar më lart në zonën studiuar janë takuar dhe ulje (subsidence) dhe çarje të sipërfaqes së tokës, të cilat kanë ndodhur për shkak të ndërhyrjes së njeriut, pra si rezultat i shfrytëzimit të mineralit të qymyrit të gurit në zonën për rreth minierës së Valiasit dhe asaj të Mëzesit. Nga vërtetimet e kryera rezulton se pothuajë në të gjithë zonën e shfrytëzuar janë krijuar:

Hinka në minierën e Mëzezit me dalje në sipërfaqe të cilat kanë diametër nga 15-20m deri 50-60m dhe thellësi 1-2m deri 3-5m.

Ulje të sipërfaqes së tokës në formën e një brazde të gjërë paralel me zonën e shfrytëzuar, e cila është karakteristikë për minierën e Valiasit. Këtu uljet variojnë nga 0.8-1.0m deri 1.8-2.1m. Ndërsa zona e uljes për rreth minierës së Mëzezit shtrihet në formë të një brezi me drejtim veri-jug dhe zë një sipërfaqe rreth 1.15 km². Nga ndodhja e këtij fenomeni, shumë objekte inxhinierike janë dëmtuar. Kështu në uljet e tokës në zonën e minierës së Mëzezit janë dëmtuar p.sh. godina e mekanikës bujqësore dhe shumë godina të tjera banimi në të cilat janë krijuar krijuar çarje të mureve 7-10cm dhe ulje të tyre deri 8 cm. Gjithashtu dëmtime janë evidentuar dhe në rrugën automobilistike Tiranë-Durrës, e cila ka pësuar çarje me gjërësi deri 3-5 cm.

3.5. ZONIMI LITOLOGJIK I SHKËMBINJEVE DHE DHERAVE

Mbi bazën e ndërtimit gjeologo-litologjik është bërë zonimi litologjik i zonës së studiuar, nga ku janë vecuar grupet (Konomi, N., 2001):

Shkëmbinjët mollasik

Gëlqerorë litotamnik (M_G)

Ranorë (M_r)

Ndërthurjet ranoro-konglomeratike (M_{r.k.})

Ndërthurjet argjilo-alevrolitike (M_{a.al.})

Ndërthurjet argjilo-alevrolitike me shtresa ranorësh (M_{a.al.r.})

b. Shkëmbinjët kalimtar (Shlire)

Argjila mergelore me ndërshtresa ranori dhe gëlqerorësh litotamnik dhe (Sh_{a.r.G.})

Mergele, argjila karbonatike me ndërshtresa ranori dhe gëlqerorë litotamnik dhe (Sh_{Me.a.r.G.})

c. Dhera me lidhje të dobët kohezionale

Surëra (SR), Suargjila (SA) dhe suargjila pluhurore (SAp), argjila pluhurore (Ap)

d. Dhera pa lidhje kohezionale

Rëra, zhavore (R), (ZH)

3.6. KUSHTET GJEOLIGO-INXHINIERIKE

Në klasifikimin gjeoteknik të dherave është marrë parasysh jo vetëm përbërja dhe vetitë e tyre në sipërfaqe por dhe prerje litologjike deri në thellësinë 5m.

Në pikpamjen gjeoteknike truallin e rajonit Tiranë-Vorë e ndajmë në gjashtë grupe (Konomi, N., 2001): kryesore (Fig.2 dhe 3):

a. Dherat me lidhje kohezionale

b. Dherat pa lidhje kohezionale

c. shkëmbinjët të fortë

d. shkëmbinjët të ndërmjetëm

e. shkëmbinjët mesatarisht të fortë

g. shkëmbinjët të butë

a. Dherat me lidhje kohezionale

Duke u mbështetur në klasifikimet shqiptare (ASCS) dhe të Unified Soil Classification System (USCS)-Eurokodit, dherat me lidhje kohezionale që ndërtojnë truallin Tiranë-Vorë ndahen fillimisht në tre nëngrupe kryesore.

a.1. Nëngrupi i surërave-SR (ML)

a.2. Nëngrupi i suargjilave – SA (CL, ML dhe OL)

a.3. Nëngrupi i argjilave –A (ML, OH dhe MH)

dhe çdo nëngrup në disa tipe dherash të shoqëruar me gjendjen e tyre fizike, ku më poshtë po i japim në mënyrë të detajuar:

a.1. Nëngrupi i surërave

Takohen në zonën parakodrinore në afërsi të fshatit Marikaj, në fshatin Marqinet dhe në tarracën e lumit të Lanës në segmentin Kashar-Bërxull. Vetitë gjeoteknike jepen në Tabelën nr.1.

a.2. Nëngrupi i suargjilave

Zënë pjesën më të madhe të zonës së studiuar. Ato ndërtojnë tarracën e parë, të dytë dhe të tretë të lumit Tiranës, tarracën e parë dhe të dytë të lumit Tërkuzës, tarracën e parë të lumit Lanës, tarracën e parë të lumit Limuthit, fushën e Vorës, si dhe depozitimet shpatore të zonës parakodrinore përreth fushës së Tiranës, Limuthit dhe të Vorës. Në Tabelën nr.1 jepen vetitë gjeoteknike.

a.3. Nëngrupi i argjilave

Përhapen në luginën e Vorës (Gjokaj dhe qendër Vorë). Vetitë gjeoteknike të tyre jepen në Tabelën nr.1.

Tabela nr. 1

Treguesit	Dherat me lidhje kohezionale				
	Simboli	Njësia	Surërë	Suargjila	Argjila
Kuf. i sipër i Plasticitetit	Ws	%	20.7-33.1	29.4-55.9	46.15-60.2
Kuf. i poshtëm i Plasticitetit	Wp	%	15.7-22.4	19.9-33.3	27.70-31.80
Treguesi i Plasticitetit	Ip	-	5.0-10.7	9.5-12.1	16.5-28.4
Pesha volumore	γ	gr/cm ³	1.85-1.89	1.87-1.93	1.89-1.92
Këndi i fërkimit brenshëm	ϕ	°	16-24°	10-22°	10-18°
Kohezioni	c	kg/cm ²	0.10-0.20	0.10-0.45	0.15-0.40
Moduli deformacionit	E	kg/cm ²	58.0-115.0	36.0-158.0	44.0-96.0

b. Dherat pa lidhje kohezionale

Mbi bazën e klasifikimevet të përmendur më sipër, dherat pa lidhje kohezionale të takuar në zonën Tiranë-Vorë ndahen në dy nëngrupe kryesore (Fig.2 dhe 3):

b.1. Nëngrupi i rëra – R (SM)

b.2. Nëngrupi i zhavor – ZH (GW)

Dhe çdo njëri nëngrup ndahet në tipe dherash. Në varësi të këtyre tipe dherash dhe të ngjeshmërisë së tyre në zonën e studiuar veçohen:

b.1. Nëngrupi i rërave – R (SM)

Rëra e imët me ngjeshmëri mesatare- Ri (SM).

Dr : 0.5 – 0.6

Numri i SPT : 18 – 20

Të cilat takohen në formë të një pulle në tarracën e parë të L. Tiranës midis fshatit Domaj dhe Laknasit

b.2. Nëngrupi i zhavorëve – ZH (GW)

Zhavor i mesëm deri i trashë, me mbushje rërë (10-12%) dhe pluhuri-argjilë (5-10%)

me ngjeshmëri mesatare (GW).

Ndërtojnë shtratin e lumenjeve të Tiranës dhe Tërkuzës

c. shkëmbinjët e fortë

Në këtë grup bëjnë pjesë shkëmbinjët gëlqeror shtresorë të Tortonianit (N_{jt}^3), të cilat karakterizohen nga një qëndrueshmëri të madhe ujore, me deformime të vogël dhe shpatë të pjerrët deri shumë të pjerrët. Ato lokalizohen në veri lindje të zonës së studiuar (Fig.2). Në bazë të rezultateve të laboratorit del që

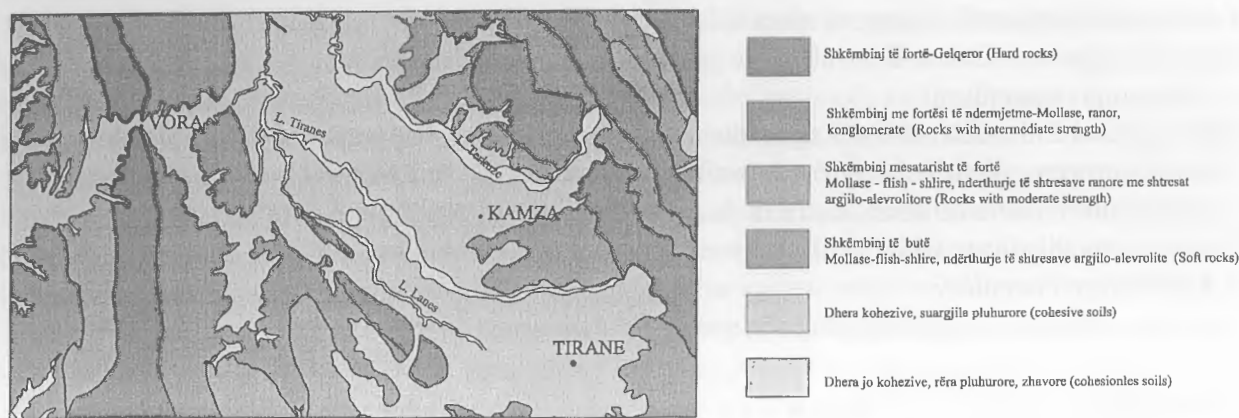


Fig. nr. 2. Harta gjeoteknike e zones Tiranë-Vorë
Geotechnics map of Tiranë-Vorë area

treguesit fiziko-mekanik të shkëmbinjëve gëlqerorë janë dhene ne Tabelen nr.1.

d. shkëmbinj të ndërmjetëm

Përfaqësohen nga shkëmbinj ranorë dhe konglomeratik të çimentuar nga nga lëndë karbonatike të Tortonianit () dhe të Mesinianit (). Këto shkëmbinjë karakterizohen nga një qëndrueshmëri të lartë ujore, me deformime jo të mëdha dhe shpate të pjerrët. Ato takohen kryesisht në lindje dhe perëndim të zonës së studiuar (Fig.2), që formojnë një brez me shtrirje verilindje-jugperëndim (Fig.5.1). Treguesit fiziko-mekanik e këtyre shkëmbinjëve të përfituar nga laboratorit janë dhene ne Tabelen nr.1.:

e. shkëmbinj të mesatarisht të fortë

Në këtë grup përfshihen shkëmbinj kalimtarë (shlirë) të Langianit () dhe të Burdigalianit () të cilët janë ndërthurje të argjilave karbonatike e mergelore si dhe të mergeleve me ndërshtresa ranori dhe gelqerori litotamnik. Gjithashtu në këtë grup përfshihen dhe shkëmbinj të mollasike të Tortonianit (), të cilët janë ndërthurje të shtresave ranore me ato alevrolitorë. Shkëmbinj të këtij grupi karakterizohen nga një qëndrueshmëri jo shumë të lartë ujore, deformim relativisht të lartë, erodohen nga uji, me sjellje elastiko-plastike dhe qëndrueshmëri të dobët në shpate. Shtrihen në jug të fushës së Limuthit dhe të fshatit Kashar (Fig.2).

Treguesit fiziko-mekanik te shkëmbinjeve te ketij grupi jane dhene ne Tabelen nr.1.

g. shkëmbinj të butë

Në zonën e studiuar shkëmbinj të butë përfaqësohen nga ndërthurje të shtresave argjilore me ato alevrolitorë. Por ka dhe raste kur bashkë me ndërthurjen argjilo-alevrolite kemi ndërshtresa apo linze ranorësh e gelqerorësh litotamnik. Karakterizohen nga një qëndrueshmëri të vogël ujore, deformim të lartë, gryhen lehtë nga uji, me sjellje elastiko-plastike, si dhe qëndrueshmëri të dobët në shpate. Shkëmbinj të këtij grupi janë shkëmbinj të mollasike të Seravalianit (), Tortonianit () dhe të Mesinianit (). Ato shtrihen në lindje dhe perëndim të fushës së Tiranës (Fig.2).

Treguesit fiziko-mekanik te shkëmbinjeve te ketij grupi jane dhene ne Tabelen nr.2.

Në këtë grup bëjnë pjesë dhe shkëmbinj të mollasike ranorik të Tortonianit (-)formaconi Iba (krahu perëndmor i sinklinalit të Tiranës), që karakterizohen nga një çimentim i dobët të përfaqësuar nga argjila.

Tabela nr.2

Treguesit	Shkëmbinjët				
	Njësia	Fortë	Ndërmjetem	Mesatarisht fortë	Butë
Rezistencë në shtypje	(bar)	>500	250-500	50-250	< 50
Poroziteti	(%)	0.1-5	5-10	10-15	15-25
Pesha volumore	(gr/cm ³)	>2.6	2.4-2.6	2.2-2.4	2.1-2.3
Fortesia		>8	5-8	2-5	-
Moduli elasticitetit	(bar)	>10 ⁵	2·10 ⁴ -10 ⁵	10 ³ - 10 ⁴	< 10 ³

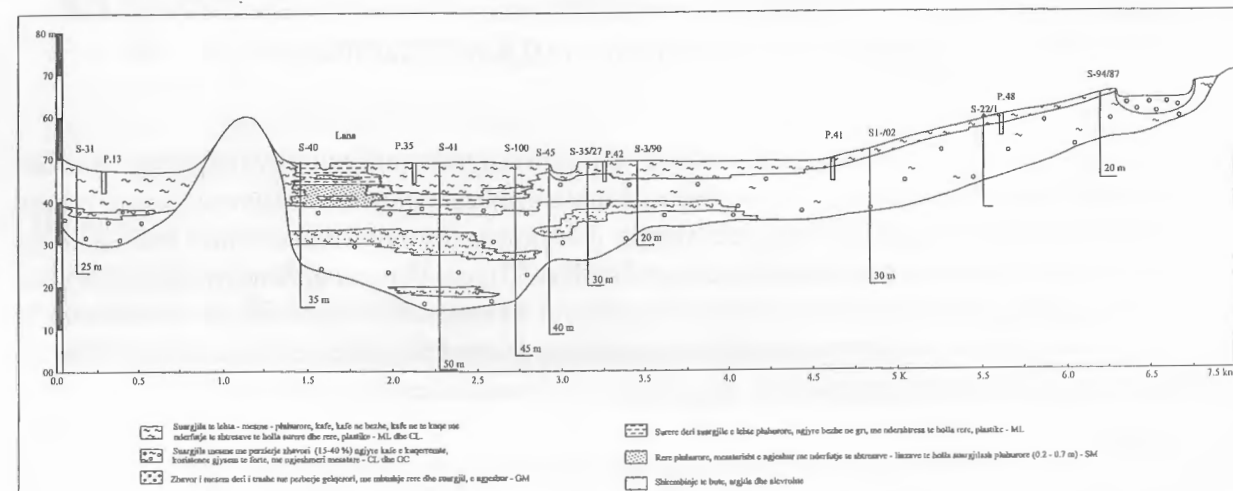


Fig. nr. 3. Prerje gjeolo-gjinhinierike kryq fushës aluviale tëTiranës (Domaj-Kamzë)
Engineering geology cross section from Domaj to Kamza

LITERATURA

Aliaj, Sh. (1988) Karakteristika neotektonike dhe sizmotektonike e zonës përreth Tiranës për qëllime të mikrozonimit sizmik. Instituti i Sizmologjisë Tiranë, fq. 81 – 84.

Aliaj, Sh. (1997) Active faults in Tirana region. Proceedings of the second working group meeting. October 29 – 31, Skopje, Macedonia, p. 67 – 70.

Aliaj, Sh. (1999) Neotektonika dhe sizmotektonika e zonës Vorë – Durrës dhe përreth saj. Rreziku sizmik në korridorin Durrës – Vorë. Qendra e Sizmologjisë Tirane, fq. 20 – 25.

Ajetej, J.K., et al. (1996) Engineering soil mapping in the terrain. The Ghana experience. Bulletin of IAEG, No. 50, 75732, Paris Cedex, France, p. 33 – 43.

Konomi, N., et al. (1984) Rajonizimi gjeolo-gjinhinierik i qytetit te Vlorës për mikrozonimin sizmik. Buletini i Shkencave Gjeologjike, nr. 3, 1984, I.S.P.G.J., Tiranë fq. 61 – 81.

Konomi, N. (1988) Gjeologjia inxhinierike, vetitë fiziko – mekanike të shkëmbinjve. Fakulteti Gjeologji – Miniera, Tiranë, fq. 37 – 136, 195 – 312.

Konomi, N. (2000) Gjeologjia inxhinierike. Gjeologjia e veprave inxhinierike. Fakulteti gjeologji – Minira, Tiranë, fq. 16 – 180.

Konomi, N. (2001) Gjeologjia inxhinierike, Gjeodinamika inxhinierike. Fakulteti Gjeologji – Miniera, Tiranë, fq. 15 – 238.

9. Konomi, N. et al. (1998) Kushtet gjeolo-gjinhinierike të njesisë bregdetare, Ultësira Pranadriatike, Revista Studime Gjeografike Nr. 11. Qendra e Studimeve Gjeografike Tiranë, fq. 54 – 59.

10. Konomi, N. (2000) Gjeologjia inxhinierike. Gjeologjia e veprave inxhinierike. Fakulteti gjeologji – Minira, Tiranë, fq. 16 – 180.

11. Muceku, Y. (2003) Studimi: “Administrimi i territorit dhe i resurseve natyrore ne rajonin Tiranë – Durrës – Kavajë”.Harta gjeolo-gjinhinierike e rajonit Tiranë-Durrës-Kavajë, shkallë 1:25000. Arshiva Qendrore e Shërbimit Gjeologjik Shqiptar, Tiranë, 27 plansheta.

12. Naço, P., Kodra, A., (2003) Studimi: “Administrimi i territorit dhe i resurseve natyrore ne rajonin Tiranë – Durrës – Kavajë”.Harta gjeologjike e rajonit Tiranë – Durrës – Kavajë, shkallë 1:25000. SH.GJ.SH. Tiranë.

13. Puca, N. (2000) Raport mbi vrojtimet hidrogjeologjike të ujrave nëntokësore në pellgjet kryesore të vendit tonë. Pellgu ujëmbajtës i Tiranës. Arshiva e Qendres se Gjeologjise Civile, Tiranë, fq. 3 – 31.

14. Rodriguez, S., 1983 Cartographie geologique et geotechnique des formations superficielles et des mouvements de terrain. Ecole Nationale Supérieure des Mines, L’Université Pierre et Marie Curie-Paris, Dissertation, p.8-237.

15. Shrestha, O. M., et al (1998) Engineering and environmental geological map of the kathmandu Valley, scale 1:50000. Federal Institute for Geosciences and Natural Resources, Hannover – Germany.

ENGINEERING GEOLOGICAL MAPPING FOR URBAN DEVELOPMENT IN TIRANA-VORA REGION

ABSTRACT

The aim of this paper is to present some consideration on engineering-geology mapping for urban development in Tirana-Vora region, Albania (Fig. 1). From a synthesis and the available of the data related to the geomorphology, geology-lithology, geodynamic phenomena (tectonics and seismic), hydrogeology and physical & mechanical properties of rocks and soils of Tirana-Vora area, done by author, several seismic and hydrogeological as well as geotechnics zones are defined, which are shortly described here. In this paper are shortly described the results of the engineering-geological studies carried out last 3 years for the engineering-geology mapping of urban development in Tirana-Vora region, Albania.

METHODS

It's based on:

Lithology characteristics and their distribution of Rocks and soil

Conditions of hydrogeology

Geodynamics phenomena and additional information

Physical and mechanical properties of Rocks and soil

The studied area is divided in six geotechnics zones (Fig.2):

Zone of hard rocks

Zone of intermediate strength rocks

Zone of moderate strength rocks

Zone of soft rocks

Zone of soils

Sub zone of cohesive and cohesiveless

Sub zone of cohesiveless

Zone of special soils, peat etc.

Also the engineering map contains the hazard areas-landslides prone areas and unsuitable building ground.

KARAKTERISTIKAT GJEOLIGO – LITOLOGJIKE TË ARGJILAVE NË DEPOZITIMET MOLLASIKE NË RRETHIN E MIRDITËS

Nikoll Ndreca

HYRJE

Si rezultat i ndryshimeve që ndodhën në fillimet e viteve 90, si dhe i disa kërkesave (që më vonë nuk mbetën të tilla) nga mesi i viteve 90, me iniciativën tonë personale u përpilua projekti i parë për vlerësimin e argjilave në disa dalje të përqëndruara në mollasat neogjenike, në jug-perëndim të rrethit të Mirditës e më gjerë.

Shkëmbinjtë argjilorë nuk janë studiuar dhe as vlerësuar për t'u shfrytëzuar si materiale ndërtimi (qeramikë, etj), veçse nga banorët vendas në kushte tepër primitive dhe me artizanatin e tyre karakteristik i kanë përdorur këto për tjegulla e tulla.

Në studimet e ndryshme të kryera në rajon, depozitimet neogjenike – pliocenike(?) janë parë si të tilla pa ndonjë interes konkret, paçka se brenda tyre ndeshen horizonte të mirfillta argjilore. Ishte vlerësimi paraprak i realizuar nga ana jonë që zgjoi interesin e mëtejshëm për thellimin e zgjerimin e punimeve e vlerësimeve. Më tej, studimin dhe vlerësimin e shtrimë në të gjithë hapësirën neogjenike të Mirditës duke bërë të mundur evidentimin e një numri të konsiderueshëm shfaqjesh argjilore nëpërmjet itinerareve 1 : 25 000, kryerjes së disa analizave e përcaktimeve kimike, tërheqjes së mendimit të specializuar, arritëm që nëpërmjet interpretimeve shkencore e argumentave të fituara të sistemojmë për herë të parë një raport – studim të përgjithshëm vlerësues gjeologo – industrial të mineraleve argjilore në rajonin Prosek – Perlat. Më tej ky studim në mënyre krejt individuale u shtri për tërë depozitimet neogjenike – pliocenike, duke punuar në vitet 96, 98, 2003-2004, ku vlen për t'u theksuar se në të dy vitet e fundit (2003 – 04) u punua intensivisht me qëllim përgjithësimin e tërë arritjeve të deritanishme e nxjerrjen e përfundimeve të shumë pritura mbi atë ç'ka përfaqësojnë këto shfaqje argjilore në depozitimet neogjenike të Mirditës.

Me vlerësimin e deritanishëm pothuajse të gjitha daljet argjilore janë shumë të rëndësishme dhe me perspektivë si në aspektin teorik e atë praktik. Ato tashmë janë resurse për shfrytëzim për t'u vënë në shërbim të ekonomisë dhe për zgjidhjen e disa problemeve sociale në këtë rajon. Rrjedhimisht, mendojmë që mbasi jepen për herë të parë të dhëna për këtë mineralizim ato vlejné si bazë për pikënisje – iniciativa individuale, institucionale për trajtimin e tyre industrial, bazuar në vlerësimin e karakteristikave makroskopike të tyre.

ARRITJET E DERITANISHME

Vlerësimet e bëra deri tani nuk janë përfundimtare dhe si më të domosdoshme për të thënë përfundimisht në mënyrë të përmbledhur se ç'përfaqësojnë depozitimet tortonian – pliocenit në Mirditë si bartëse të disa shfaqjeve argjilore të përshtatëshme për disa fusha përdorimi.

Duke u nisur nga një mosnjohje totale e argjilave deri në fillim të viteve 90 tashmë është përfituar plotësisht konfiguracioni i të gjitha daljeve argjilore në mollasat mbi efuzivët apo intruzivët? Vlerësimi i deritanishëm është bërë mbi bazën e itinerareve të orientuara në shkallë 1 : 25 000, informacioneve të marra nga banorët vendas, nga kryerja e disa punimeve të lehta sipërfaqësore si zhveshje, kanale e pusëza.

Është përpunuar i gjithë informacioni i marrë nga këto punime dhe sistemuar pozicioni gjeologjik? i argjilave në të gjithë daljet. Në daljet më të rëndësishme janë kryer edhe detajime (me itinerar e rievim skematik) duke bërë të mundur që në dalje të tilla të evidentohen disa horizonte argjilore që zënë pozicione të ndryshme e shpesh të alteruara në hapësirë brenda mollasave.

Vlerësimi i karakteristikave gjeologjike është bërë pothuajse në të gjitha daljet kryesore, ndërsa në ato dytësore (për nga përhapja) ende nuk janë kryer këto përcaktime.

Gjeologjia e argjilave si problem themelor është parë me kujdes, veçimi nga ana makroskopike është kryer bazuar në analogjinë e bërë me dalje analoge në depozitimet tortonian – pliocenit. Nga këto vlerësime arrijmë në konkluzionin se kemi të bëjmë me lloje të ndryshme argjilore, ç'ka i përcakton ato si tepër të veçantë për qeramikë, (si tulla të disa llojeve, tjegulla, etj). Gjithashtu janë bërë prerje pothuajse në të gjitha daljet argjilore, megjithëse ato në të ardhmen kërkojnë plotësime, saktësime të mëtejshme për të bërë të mundur përgjithësimin e tërë kompleksit mollasik, të cilët zënë një sipërfaqe rreth 70 km².

NDËRTIMI GJEOLOGJIK I RAJONIT

Në ndërtimin gjeologjik të rajonit, ku janë të vendosura daljet argjilore, marrin pjesë të gjitha llojet shkëmbore (pothuajse) të prerjes së ofioliteve të Mirditës. Vendin më të madh në territor e zënë shkëmbinj të sedimentarë (mollasat e tortonian – pliocenit) dhe depozitimet e kuaternarit), ndërsa formacionet e tjera shkëmbore dalin në pjesën veriore, verilindore e jug – juglindje të rajonit.

Shkëmbinj të intruzivë

Kanë përhapje të kufizuar dhe vendosen në jug e juglindje të rajonit, zënë rreth 5 %. Në përgjithësi janë të ndryshuar dhe përfaqësohen nga ultrabazikët të cilët vendosen normalisht me gabrot dhe tektonikisht me melanzhin Mirdita. Janë të llojeve serpentinite, peridotite të serpentinizuara dhe më rrallë harzburgite e piroksenite të moshës J₂. Gabrot janë të llojeve gabro normale, gabronorite dhe vendosen në marrëdhënie normale me formacionet e tjera shkëmbore. Kanë kokrrizim mesatar uniform, përgjithësisht janë të klorizuara dhe vende – vende të shkatërruara. Rrallë takohen gabrodiabazet J₂.

Shkëmbinj të vullkanikë

Kanë përhapje më të madhe se intruzivët dhe përqëndrohen në veri e verilindje të rajonit. Përfaqësohen nga vullkanitet andezitobazalte, vullkanite bazaltike e ato kalcibazaltike. Në disa raste takohen edhe dajkat masive të tyre të së njëjtës përbërje.

Andezito – bazaltet zënë një sipërfaqe të konsiderueshme në raport me të tjerët brenda vullkaniteve, përfaqësojnë në vetvete qelqe vullkanikë, ku midis tyre gjenden copra të përbërjes andezitobazaltike si spilitite, mikrosplitite e porferitet e tyre (Alikaj etj. 1997). Këto çimentohen nga materiali tufik, xhamor, karbonatik, argjilo – silicor e silicor hematitik.

Kufiri i poshtëm i këtyre formimeve kalon në llavat jastëkore spilitike duke u vendosur konvencionalisht aty ku fillon të dominojë facia jastëkore. Kontakti i këtyre me melanzhin është normal (Alikaj, etj 1997). Midis këtyre formimeve gjenden rryma andezitike, shpesh takojmë zhvillimin e thjerrëzave të kalcitit e më rrallë të kuarcit me një shpërndarje heterogjenike (Alikaj, etj. 1997).

Gjatë kontaktit me depozitimet mollasike neogjenike, ato vullkanogjene janë të alteruara ku shprehet qartë korja e alternimit lateritik me një zhvillim gradual nga të freskët deri te masat dherore e ato argjilore. Vullkanitet bazaltike, këto zënë pjesën më të poshtme të gjithë vullkaniteve dhe përfaqësohen nga spilitet, mikrosplitet bajamore, vendosen në pjesët më lindore e juglindore të rajonit. Llavet jastëkore kanë përmasa 1.5 – 2 m, ndërsa sferat nuk kalojnë 1 m. Bajamet kanë forma eliptike, tërthore, bajamore tipike me një material mbushës prej kalciti, kuarci, epidoti e kloriti. Ndërsa materiali çimentues është i njëjtë me atë të vullkaniteve të sipërme. Këto kontaktojnë drejtpërdrejt me depozitimet neogjenike, edhe këtu zhvillohet alternimi fizik. Janë të moshës J₂.

Shkëmbinj të sedimentarë

Zënë rreth 60 – 70 % të gjithë rajonit, ku një vend të kufizuar zë melanzhi Mirdita, depozitimet kuaternare me trashësi të reduktuar, ndërsa pjesën tjetër e zënë mollasat e tortonian – pliocenit.

Melanzhi Mirdita me moshë (J₂ – Cr₁) është i zhvilluar në veri e verilindje të rajonit. Përfaqësohet nga masa argjilore pjesërisht të rreshpëzuara me copra të llojeve e madhësive të ndryshme. Janë të rrumbullakosura ose jo, në kontaktin e tyre me vullkanogjenët zhvillohen silicorët radiolaritik me ngjyrë kafe (Alikaj, etj. 1997).

Përbërja litologjike e këtij melanzhi është heterogjene si argjilite, ranorë, rreshpe argjilo – silicore – hematitike – gëlqerorë, efuzivë dhe ofikalcite. Masat kryesore të tij janë argjilite që shpesh shërbejnë si material lidhës për coprat e shkëmbinjve të përmendur më lart që ndodhen në trajtën e coprave e blloqeve. Flishi i hershëm përfaqëson ndërthurje të trashësive konglobrekçioze me ato terrigjene e mergelore. Konglobrekçiet përmbajnë copra me madhësi të ndryshme dhe përbërje nga e gjithë prerja e ofioliteve, duke filluar nga ultrabazikët deri tek riodacitet. Në horizontet mergelore është gjetur faune e J₃ – Cr₁.

Depozitimet mollasike të tortonian – pliocenit.

Zënë sipërfaqen më të madhe në rajon. Janë formime terrigjene të sedimentuara në kondita kontinentale në gropat e basenit ndërmalor. Vendosen transgresivisht mbi vullkanogjenët e melanzhit Mirdita, në një

rast edhe mbi intruzivët (Prroi Tarit, Radaç – Urakë).

Përbëhen nga ndërthurje konglomeratesh me ndërshtesa gravilitesh, ranorësh, alevrolitesh dhe argjilorësh (Shtjefanaku, etj 1992). Në të gjithë këtë kompleks mollasik nuk mund të jepet një prerje e plotë pasi ka mbulesë të madhe. Në përgjithësi këto depozitime kanë një trashësi që luhet nga 30 – 50 deri në 70 m. Prerje të mira veçohen në sektorët perëndimorë e jugperëndimor të rajonit ku dallojnë ato të Rrushkull, Prroi i Thellë i Ulzës, Kelaj, etj. Theksojmë se mbi kohën e alternimit fizik e kimik vendosen konglomeratet me çimento argjilore e me zaje të ndryshme me një thellësi 10 – 20 m, pastaj më lart kemi konglomerate e konglobrekçie të ndërthurur me argjilo – ranorë 8 – 10 m, mbi to vendosen ranorët të litifikuar dobët, të ndërthurur me ndërshtesa 1 – 2 m konglobrekçiesh, këto me trashësi 25 – 30 m.

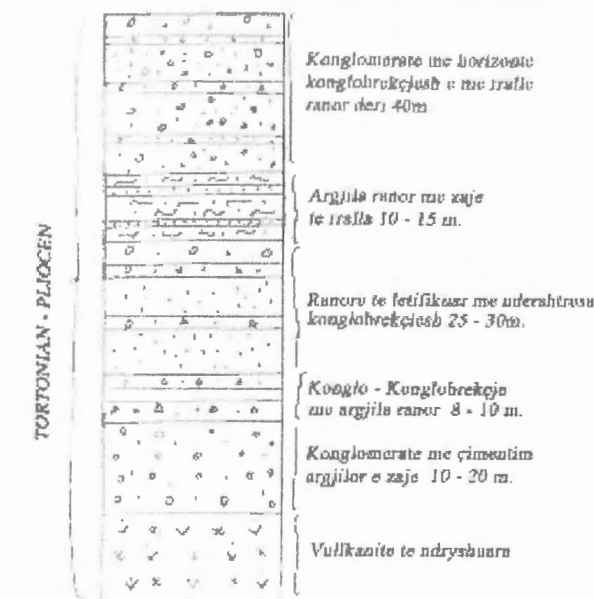
Prerja më tej vazhdon me trashësi 10 – 15 m e

përbërë nga argjilo – ranor me zaje sporadike (Muceku, etj 1995). Në fund prerja mbyllet me konglomerate, midis të cilave gjenden horizonte konglobrekçiesh e më rrallë ranorë, që arrijnë një trashësi mbi 40 m.

Depozitimet eluviale – deluviale mbulojnë pothuajse të gjithë zonën e studimit (rajonit) dhe formojnë kryesisht masa argjilore, e me zaje të ndryshme, që arrijnë deri në alevrolite, të gjitha këto janë pothuajse tërësisht me përbërje bimore, që variojnë nga 2 – 4 – 7 m. Trashësitë më të mëdha i takojmë në Prosek, Urakë, etj. Në përgjithësi këto kanë sortim të keq dhe shumë heterogjen. Tipike për këto janë ato të Perlat Qendër (Prroi jugperëndimor i lagjes Dodaj). Duhet theksuar fakti se trashësitë e mirëfillta të këtyre depozitimeve janë të reduktuara, 0.2 – 0.5 – 1 m.

Karakteristikë e veçantë e këtyre depozitimeve në të gjithë rajonin është se kudo këto maskojnë daljet argjilore, rrënjësorët dhe sedimentarët, ç'ka e vështirëson shumë ndarjen dhe hartografimin litologjik të horizonteve argjilorë (shih hartën gjeologjike 1 : 50 000).

KOLONA LITOLOGJO-STRATIGRAFIKE E RAJONIT TË ARGJILAVE NË RRETHIN E MIRDITËS

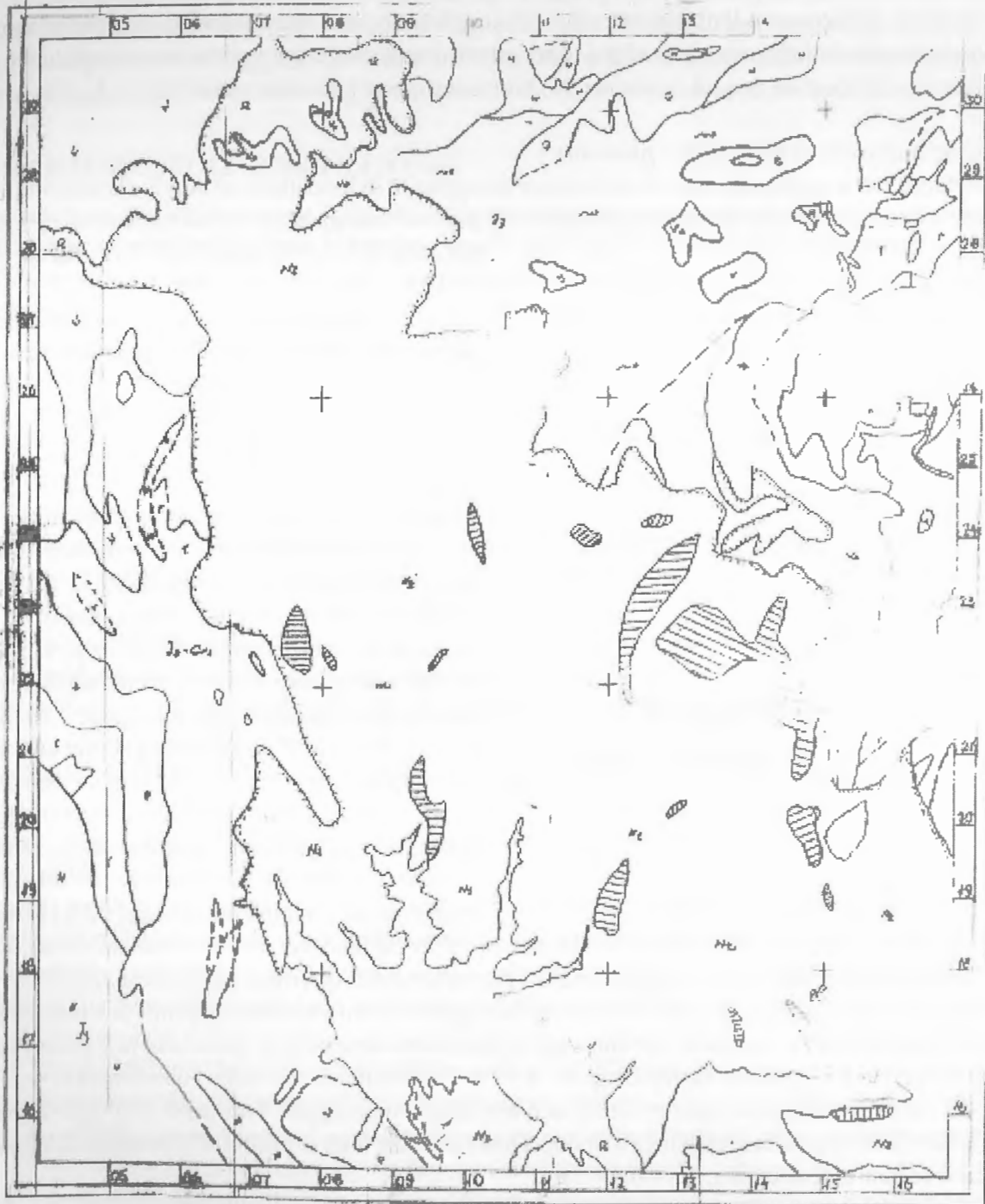


VËSHTRIM GJEOLIGO – GJEOMORFOLOGJIK

Në pamjen e përgjithëshme paraqitja gjeologjike – gjeomorfologjike duket në raport të drejtë midis shumëllojshmërisë së formave të relievit në lidhje me bashkëveprimin e dukurive gjeodinamike, që kanë zotëruar gjatë dhe pas formimit të shkëmbinjve. Format e relievit, të krijuara qoftë nga formacionet

HARTA GJEOLGJIKE E RAJONIT

SHKALLA 1:50 000



SH P J B G U E S

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14

1- Qafja e lasit 2- Depozitime mollasike neogjenike 3- Fusha e arëvora J₁-Ca 4- Mëzmatit "Mirdita"
 5- Vullkanite andezit (vullkanitë) (vullkanitë) 6- Vullkanite andezit bazaltike (vullkanitë) 7- Vullkanite bazaltike (vullkanitë) 8- Vullkanite bazaltike (vullkanitë) 9- Oritë (vullkanitë) 10- Qafja e lasit 11- Shtresat e argjilave 12- Kufijtë gjeologjicë 13- Kufijtë tektonicë 14- Konturi i shtresave argjilore

shkëmbore të magmatizmit dhe ato sedimentare nga dukuritë e brendshme, percaktojnë një relief strukturor të larmishëm, ku dallohen forma antiklinale, sinklinale, ndërsa te sedimentarët, në sektorë mjaft të kufizuar,

dallohen edhe trajta monoklinale. Duhet theksuar se nën veprimin e faktorëve të jashtëm, si ajo e erës, akullnajave, e shiut, borës, brenda formacioneve sedimentare, dallohen forma karakteristike që bëjnë të mundur krijimin e paleorelieveve tipike.

Si rezultat i dukurive të brendëshme, si ato aktive dhe pasive, në rajon kemi forma tipike morfotektostatike dhe morfotektodinamike. E theksuar është morfotektostatike, ku faktori i jashtëm erozioni, ka krijuar te mollasat forma të tilla gjeomorfologjike, që paraqesin vlera gjeomonumentale, meqënëse mollasat në përbërje të tyre kanë përbërës me fortësi e veti fiziko – mekanike të ndryshme, krijohen forma të relievit litologjik. Këtu veçohen gropa e Urakës, e Përroit të Lozës, Ujështresë – Kolaj, Jezulli, te cilat janë lugina e gropa litologjike (ultësira e kodra).

Duke patur një litologji të larmishme në përbërje të mollasave dhe të vetë horizonteve argjilore, ajo luan një rol të madh nëpërmjet përshkueshmërisë dhe tretjes kimike të përbërësve të saj në formën dhe larminë gjeologjike – gjeomorfologjike, ku dhe me shkallën e lartë të porozitetit, çarshmërisë, krijohen vlera të mëdha të deformimit dhe të coptimit.

Në formacionet vullkanogjene, intruzive, etj.(të fortë), relievi është me vlera të vogla të dendësisë së coptimit.

Llojet shkëmbore të larmishëm në rajon drejtojnë ecurinë e erozionit e të dukurive të jashtme, të cilat bëjnë të mundur shumëllojshmërinë e formave morfologjike. Një rol të rëndësishëm në format e relievit të shprehura në rajonin tonë të studimit ka luajtur klima, e cila ka arritur të zbërthejë e të formojë një reliev në vartësi të vetive fiziko – kimike të tyre.

Rol të rëndësishëm në rajonin ku zhvillohen mollasat ka luajtur tektodinamika, e cila nëpërmjet ngritje uljeve gjatë neogjen – kuaternarit, në shumë raste brenda depozitimeve dallojmë lëvizje të tilla, të cilat më vonë shoqërohen me kompesim material copëzor, ku formohen gropa, fushë gropa, ultësira (si në Perlat, Prosek, Urakë, Ujështres).

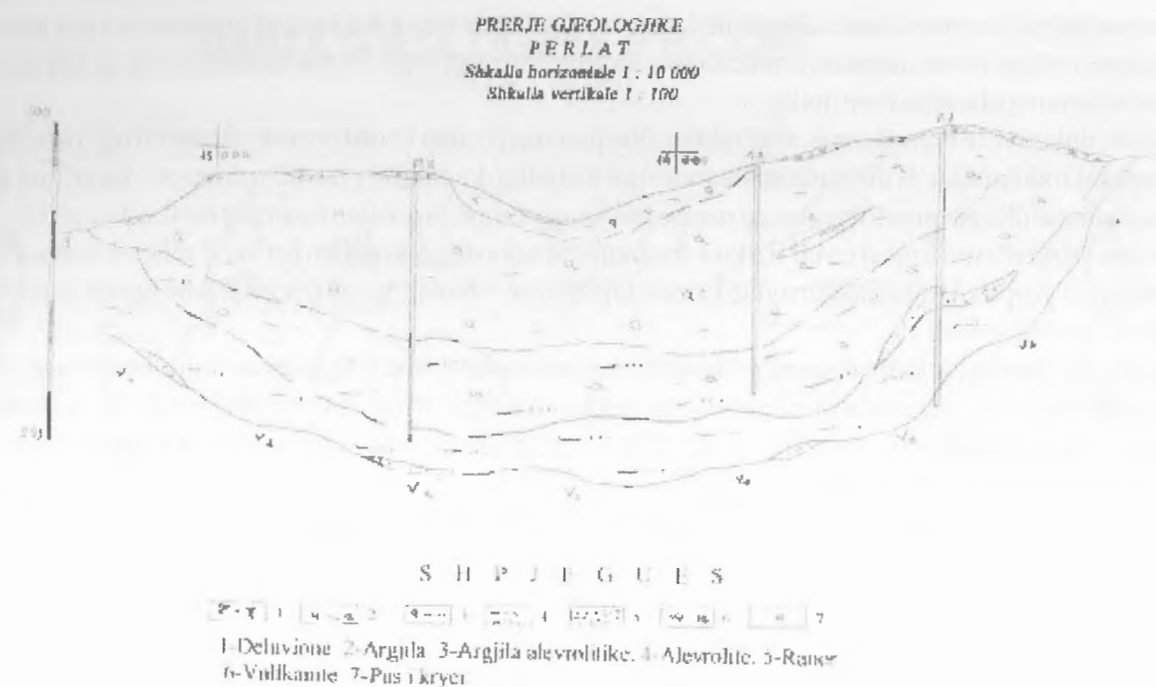
KARAKTERISTIKAT LITOLOGJIKE TË OBJEKTEVE DHE SHFAQJEVE ARGJILORE NË RRETHIN E MIRDITËS.

Në rajonin Mirditës, ku mbizotërojnë depozitimet mollasike neogjenike, janë evidentuar rreth 15 shfaqje (objekte) dhe dalje argjilore, të gjitha të fiksuara nëpërmjet itinerareve gjeologjike 1 : 25 000 pothuajse në të gjithë shtrirjen e këtyre depozitimeve. Nga të dhënat e fituara me këto itinerare e të disa punimeve të lehta sipërfaqësore, si dhe të shfrytëzimit të të gjithë daljeve artificiale, puseve të banorëve vendas, etj., duke i përpunuar të gjitha këto dalje e shfaqje argjilore, ku 7 prej tyre janë me rëndësi industriale, kemi përcaktuar karakteristikat e tyre gjeologjike dhe përpiluar prerjet gjeologjike të disa prej objekteve të rëndësishme.

Objekti Perlat Qendër

Është shfaqja më e fuqishme në rajon dhe me cilësi industriale të lartë (vlerësime makroskopike). Ajo vendoset nga rruga automobilistike (Rrëshen – Kurbnesh), në lindje të saj, rreth 500 m dhe përfshin gjithë hapësirën verilindore të kodrinës, vazhdon në perëndim, veriperëndim e juglindje (Iagjia Dodaj) dhe përfundon në përroit lindor të lagjes Tomaj e deri në përroit e Lozës. Ka shtrirje verilindore, jugperëndim e perëndimore, me formë të çrregullt e me përmasa rreth 2200 m në shtrirje dhe gjerësi 420 m. Në këtë objekt janë hapur 4 kanale gjatë shtrirjes në largësi 50 – 150 m, si dhe 3 pusëza. Nisur nga këto të dhëna, arrijmë në konkluzionin se në këtë objekt kemi të zhvilluar dy horizonte argjilore brenda të njëjtës trashësi, por që dallohen nga jouniformiteti i tyre në shtrirje. Shtresa e parë brenda këtij horizonti është me ngjyrë bezhë, në trajtën e brumit plastik me trashësi 0.5-0.9 – 1 m.

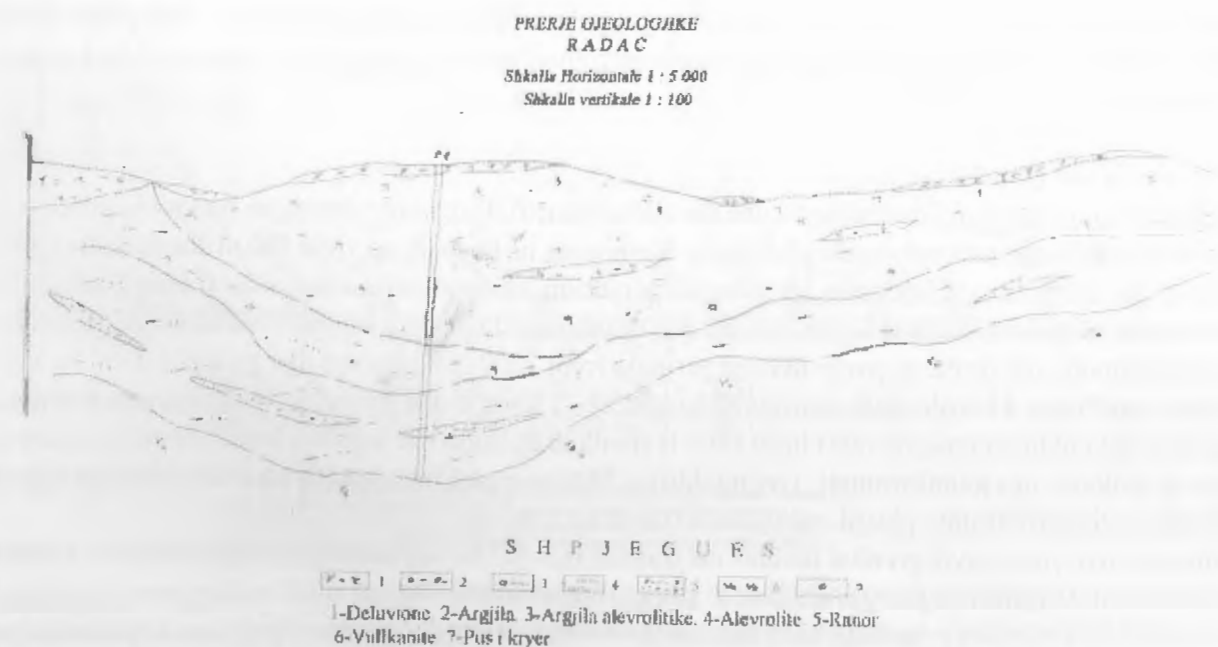
Shtresa e dytë, me ngjyrë gri në të bardhë, me trashësi 0.3-0.7 m. Gjykuar nga prerjet përkatëse, vërehet se horizontet argjilore e joargjilore janë të stërgjatura në formë dhe më rrallë në trajtën e thjerrëzave (veçanërisht alevrolitet e ranorët), kanë teksturë shtresore, njolllore dhe strukturë pektike e kriptokristaline e fshehtë (shih prerjen).



Në këtë objekt argjilor, në disa raste, kemi mosvazhdimësi të trashësisë argjilore, gjë që flet për rrëshqitje të rendeve të ulta, të cilat jo pak zhvillohen në këtë objekt. Në punimet fushore janë patur parasysh edhe daljet sipërfaqësore (natyrale) e ato artificiale, në të cilat vërehet se ka një përputhje të tyre me prejen përgjithësuese.

Objekti Radaç

Është pothuajse vazhdimi jugor i ekstremit lindor të daljes së Perlatit Qëndror. Kjo përfshin gjithë lagjen Macaj e deri në rrugën për në Urakë (pjesa veriperëndimore e saj). Gjithë hapsira ku vendosen këto argjila është mjaft e thyer (krahasuar me objektet e tjera), të tillë e bën këtë përroi peëndimor i lagjes Macaj, i cili pothuajse vendoset në qendër (tërthorazi) të daljes argjilore. Ky objekt përfaqëson në vetvete



argjila industriale, ku pjesa më e shprehur, vendoset në kodrën e Radaçajve. Ka shtrirje veri – jug me gjatësi rreth 1300 m e gjerësi mesatare 350 m.

Gjeologjia në këtë objekt ndryshon disi me atë të Perlatit. Ndryshimi më esencial është reduktimi i disa përbërësve litiologjik (mosvazhdimësisë) gjatë gjithë shtrirjes. Kështu thjerrëzat ranore nuk vendosen mbi vullkanitet por brenda alevroliteve dhe kanë shtrirje jouniforme. Në këtë objekt është hapur një kanal, 2 puse e 5 pusëza.

Trashësia e horizonteve argjilore luhetet 0.8 – 1.0 – 5.5 m (nga veriu në jug). Është për tu theksuar se në brendësi të horizontit takohen thjerrëza argjilo – alevrolitore (këto janë karakteristike për pjesën verioire të objektit).

E veçantë gjeologjike në këtë objekt konsiderohet prania në argjilat e mineraleve jo argjilor si kokrriza kalciti, karbonati e kuarci, ku më të përhapura ato takohen në veri të objektit. Kanë teksturë dherore e strukturë kriptokristaline – pelitike me ngjyrë gri në të bardhë dhe bezhë në të verdhë (shih prerjen).

Objekti Prosek

Për nga vendi që zë ky objekt argjilor është afërsisht i njëjtë me atë të Perlatit, ai ndodhet në pjesën juglindore e jugore të qendrës së banuar Prosek (qendër) ose krahu verior e veriperëndimor i përroit të Lozës. Ekstremi më perëndimor është lagjia Kabali. Kjo dalje argjilore ka shtrirje verilindje e jugperëndimore, me gjatësi 2400 m dhe gjerësi 350 m. Përbërësit sedimentarë janë jouniform dhe heterogjen, me trashësi të reduktuara. Në këtë objekt dallojmë dy karakteristika gjeologjike : e para ka të bëjë me vendosjen e horizonteve sedimentare që e kapërcejnë rregullin që vërehet në objektet e tjera, e dyta është se trashësitë argjilo – alevroliteve dalin deri në sipërfaqe me trashësi të konsiderueshme.

Edhe në këtë objekt vërehet prania e përbërësve të huaj (jo argjilorë) brenda horizonteve argjilorë si kalciti e dolomiti. Në këtë objekt (veçanërisht horizontet e sipërm të sedimenteve) gjatë shtrirjes së tyre janë të coptuara nga rrëshqitjet e rendeve të ulta (1 – 2 m), ç’ka krijohet një pamje e valëzuar e argjilave. Ngjyra e argjilave është bezhë në të verdhë dhe më rrallë gri në të bardhë.

Tekstura është dherore, njolllore, e më rrallë shtresore dhe struktura është pelitike – kriptokristaline e fshehtë. Në përgjithësi ose mungojnë ose dalin pak thjerrëza të ranorëve. Nga prerja duket se këto vendosen në perëndim në mollase e në verilindje mbi vullkanitet. Trashësia e argjilave është 0.5 – 1 – 2.5 m.



Objekti Vardhishtë

Këto argjila janë të vendosura në këtë lagje (Vardhishtë) ku në përgjithësi zënë gjithë tokat e punueshme (pa patur parasysh periferitë e tyre). Ka shtrirje verilindje e jugperëndim me përmasa 1200 m në shtrirje

dhe gjerësi 230 m. Dallojmë dy horizonte argjilore, me ngjyrë bezhë dhe tjetra gri e bardhë e cila është pak e zhvilluar (në disa raste reduktohet në ngjyrë kafe të hapur). Këtu janë kryer dy kanale e dy pusëza. Karakteristikë kryesore gjeologjike e këtij objekti është se në taban të formimeve nuk takohen vullkanite, por ranorët kokërmesëm, kjo vërtetohet në kanalet e pusët e fshatit të hapura për ujë të pijshëm. Një tjetër karakteristikë e këtij objekti është prania e trashësi ve të mëdha të deluvioneve 0.5 – 1 – 1.2 m. Prania e alevroliteve dhe e argjilave alevrolitore me trashësi të konsiderueshme dhe shfaqja e vazhdueshme e tyre, vështirëson veçoritë e horizonteve argjilore produktiv.

Edhe këtu janë të dallueshme rrëshqitjet e rendeve te ulta (në pjesën qendrore të objektit) ku shprehet qartë trashësia e madhe e sedimenteve.



S H P I E G U E S
1-Deluvione 2-Argjila 3-Argjila alevrolitike 4-Alevrolite 5-Ranor
6-Vullkanite 7-Pus i kryer

Përbërësit jo argjilorë takohen në një shtresë disi të veçantë në tavan të argjilave, por këto nuk ia ulin vlerat e përdorimit këtyre argjilave. Brenda horizontit argjilor vërehet ndonjë thjerrzë ranori (shih prerjen). Trashësia e horizontit argjilor arrin nga 0.2 – 0.5 – 2.5 – 4 m. Në këto argjila dallojmë teksturë njolllore e shtresore dhe strukturë pilitike.

Objekti Ujështrez – Kelaj

Nga vetë emri tregon se vendoset në lagjen Kelaj të fshatit Ujështrez, në veri e veriperëndim dhe jug të kësaj lagjeje, ka përmasa 1300 m gjatësi në shtrirje dhe gjerësi 230 m. Prania e një terreni disi të thyer, e



S H P I E G U E S
1-Deluvione 2-Argjila 3-Argjila alevrolitike 4-Alevrolite 5-Ranor
6-Vullkanite 7-Pus i kryer

mbulesës së madhe të deluvioneve dhe e deluvioneve me pamje argjilore i maskojnë shumë horizontet argjilore të këtij objekti. Dallohet prania e madhe e alevroliteve që janë të ndërthurura me deluvionet. Edhe ekzistenca e një pylli me shkurre të dendura e vështirëson mjaft vlerësimin real të argjilave. Këtu tokat e punueshme janë me pamje argjilore. Në këtë objekt, duke vlerësuar disa prerje erozionale në buzë të liqenit të Ulzës, arritëm të fiksojmë praninë e dy shtresave argjilore. E sipërmja me ngjyrë bezhë dhe e poshtmjia me ngjyrë gri në të bardhë (shih prerjen).

Trashësia e dy shtresave argjilore arrin nga 1 – 1.5 m e më rrallë 2.5 m. Dallojmë teksturë shtresore dhe strukturë kriptokristaline të fshehtë.

Objekti Prosek – Jezull

E kemi emërtuar kështu sepse ai ndodhet në kufirin ndarës të dy zonave (Prosek – Jezull). Ky objekt është evidentuar nëpërmjet një dalje artificiale të hapur nga banorët vendas për prodhime tullash e tjegullash. Në pamjen e parë duket e kufizuar, por ka një trashësi të madhe dhe mjaft uniforme të deluvioneve, si dhe një dendësi të madhe të shkurreve që pothuajse e maskojnë tërësisht horizontin argjilor, kjo vërehet në disa dalje erozionale ku vërtetohet se argjilat kanë shtrirje veri e juglindje me përmasa 850 m gjatësi dhe 200 – 300 m gjerësi. Në këtë objekt dominon vetëm një horizont argjilor me ngjyrë bezhë deri kafe e hapur. Në disa raste horizonti argjilor është i përbërë nga dy shtresa, ajo bezhë dhe ajo kafe e hapur. Trashësia e horizonteve argjilore është përgjithësisht e reduktuar dhe luhatet nga 0.5 – 1 – 1.5 m. Një karakteristikë disi e veçantë është mungesa e mineraleve joargjilore (shih prerjen). Tekstura e argjilave është dherore deri në njolllore dhe struktura e tyre është pilitike.

PRERJE GJEOLGJIKE
PROSEK - JEZULL
Shkalla horizontale 1 : 10 000
Shkalla vertikale 1 : 100



S H P I E G U E S
1-Deluvione 2-Argjila 3-Argjila alevrolitike 4-Alevrolite 5-Ranor
6-Vullkanite 7-Pus i kryer

Objekti Urakë

Megjithëse gjeografikisht i përket rrethit të Matit por shfrytëzimi bëhet nga Mirdita. Vlerësimi i këtyre argjilave u bë nëpërmjet itinerareve dhe prerjeve erozionale në këtë pellg sedimentarësh, ku sipas mendimit tone janë vazhdim i pjesës centriklinale të gropës së Burrelit. Kanë shtrirje gati veri – jug me gjatësi që luhatet nga 400 – 500 m dhe gjerësi 100 – 150 m, duke u vendosur në formë thjerrzash të stërgjatura gati paralel me njëra – tjetrën deri në kufi me Mirditën. E gjithë qendra e banuar e Urakës është e vendosur në horizontet argjilore me ngjyrë të ndryshme. Trashësia e deluvioneve (tokat e punueshme) është deri në 1.5 m. Është tipike për këtë objekt prodhimi i tullave në mënyrë të vazhdueshme dhe më rrallë i tjegullave për ndërtime. Vlerësimin e këtyre argjilave e kemi bërë mbi bazën e daljeve natyrale e atyre artificiale krijuar nga banorët vendas, në të cilët evidentohet vazhdimi i horizonteve argjilore nga Radaçi për në Urakë, ku këto janë me dalje të kufizuar, pasi janë të maskuara nga deluvionet e shkurret. Në disa raste vërehet mungesa e horizonteve argjilore, pra kemi mbyllje të tyre,

PRERJE GJEOLGJIKE
URAKA
Shkalla horizontale 1 : 10 000
Shkalla vertikale 1 : 100



SHPJEGUES

- 1-Deluvione 2-Argjila 3-Argjila alevrolitike 4-Alevrolite 5-Ranor
6-Vullkanite 7-Pos i krye

ç'ka vërteton natyrën e tyre thjerrzore me ndërprerje të vogla. Në raste të tjera vërtetohet rritja e trashësi ve argjilore në drejtim të lindjes e më pak në ato të perëndimit. Tipike është se takohen tre horizonte argjilore, njëri me trashësi 0.5 m me ngjyrë bezhë, tjetri 0.3 m në mes dhe i poshtmi po bezhë me 0.5 m trashësi (shih prerjen).

Në veri e verilindje kemi alternim të shtresave argjilore (dy ngjyrëshe) dhe në perëndim reduktimin e këtyre dhe dominimin e atyre me ngjyrë bezhë. Trashësia e përgjithshme e horizontit argjilor luhetet nga 0.8 – 1.5 – 2.5 m. Tekstura e tyre është shtresore më rrallë njolllore dhe struktura nga pelitike në kriptokristaline e fshehtë. Përbërësit jo argjilor janë pak të pranishëm dhe përfaqësohen nga kalciti.

Objekti Urakë – Radaç

Ky objekt argjilor vendoset në jug të Radaçit gjatë rrugës për në Urakë (mbi rrugën automobilistike), ka shtrirje afërsisht veri – jug me përmasa 700 – 750 m gjatësi dhe 200 – 250 m gjerësi. Vlerësimin e kemi

PRERJE GJEOLGJIKE
URAK - RADAC
Shkalla horizontale 1 : 5 000
Shkalla vertikale 1 : 100



SHPJEGUES

- 1-Deluvione 2-Argjila 3-Argjila alevrolitike 4-Alevrolite 5-Ranor
6-Vullkanite 7-Pos i krye

bërë mbi bazën e daljeve sipërfaqësore dhe të itinerareve, roli i mbulesës së deluvioneve në maskimin e argjilave është kryesor, ato pothuajse nuk dallohen (mbi rrugë), ndërsa gjatë përroit (zalli i Tarit) evidentohet qartë ndërthurja e formacioneve sedimentare.

Karakteristikë e veçantë në këtë objekt është prania e argjilave alevrolitore në vend të alevroliteve të mirëfillta, si në objektet e tjera.

Gjithashtu këtu veçohen dy trashësi argjilore, njëra prej tyre vendoset në jug, me ngjyrë kafe deri në bezhë, me trashësi të reduktuar dhe tjetra me ngjyrë gri në të zbardhur, e cila përbën horizontin kryesor argjilor të këtij objekti. Trashësia e horizontit argjilor luhetet nga 0.5 – 1.5 – 2.5 m. Tipike në bazament të tyre është prania e gabrove dhe e ranorëve kokërrtrashë. Tekstura e tyre është shtresore tipike dhe strukturore pelitike – kriptokristaline e fshehtë (shih prerjen).

Në rrethin e Mirditës brenda depozitimeve mollasike neogjenike kemi fiksuar edhe dalje të tjera argjilore, por që për nga përmasat, vlerat industriale apo ekonomike, janë më pak të rëndësishme se ato që përshkruam më lart. Si të tilla mund të përmendim : daljen Kazaç, ku horizonti argjilor është tepër i maskuar nga alevrolitet dhe ranorët, të cilët vërehen në një dalje rezionale. Në disa raste brenda rajonit dallojmë deluvione me pamje argjilore si në Prosek e Perlat. Në jug të Radaçit, në veri të Urakës, dallojmë prerje të plotë sedimentare pa praninë e argjilave të mirëfillta, por me praninë e argjilave alevrolitore me trashësi 1.5 – 2 m ngjyrë gri. Në jug – juglindje të Urakës kemi një dalje tjetër argjilore (e cila shfrytëzohet nga vendasit), ajo ka një gjatësi 150 – 200 m e gjerësi 50 – 100 m. Kanë ngjyrë gri në të zbardhur.

Edhe në veri të qendrës së banuar Prosek kemi dalje të kufizuara që përbëjnë një fushë të konsiderueshme argjilore në trajtë pullash e më rrallë thjerrzash. Përmasat e tyre janë 100 x 100 m deri në 150 m. Kanë ngjyrë gri të hapur dhe më rrallë bezhë. Trashësitë e horizonteve argjilore arrijnë deri në 4 m, në një rast të vetëm dallojmë prerjen e plotë të tyre, ku në bazament kemi alevrolite, pastaj argjila bezhë (0.8 m), argjila alevrolitore 0.5 m e pastaj deluvionet 1.2 m.

Këto dhe të tjera i përmendëm, pasi në përgjithësi gjithë neogjeni (mollaset) e Mirditës i kemi vlerësuar nëpërmjet itinerareve e punimeve të lehta sipërfaqësore.

PËRFUNDIME

Mbështetur në vlerësimet e bëra deri tani për daljet argjilore në rrethin e Mirditës, arrijmë në këto përfundime: Objektet në të cilat janë vendosur depozitimet argjilore kanë kondita tepër të favorshme gjeologjike, gjeomorfologjike dhe ekonomike, për t'u vlerësuar ato si dalje argjilore të rëndësishme.

Ndërtimi gjeologjik i rajonit përreth objekteve argjilore është i njohur dhe përfaqësohet nga shkëmbinj të vullkanik, sedimentarë e më pak ato intruzivë.

Nga vlerësimi i tërë objekteve argjilore rezultojnë se jo të gjithë janë të një rëndësie ekonomike, ato të Perlatit dhe të Prosekut i konsiderojmë të një rëndësie të veçantë për ekonominë e rajonit.

Karakteristikat gjeologjike si natyra argjilore, përbërja e tyre, shtresëzimi, tekstura, struktura, shtrirja dhe trashësia e horizonteve argjilor produktivë janë optimalë për t'u konsideruar me rëndësi ekonomike.

Prania e disa horizonteve argjilore të madhësive e ngjyrave të ndryshme, i bejne akoma më me rëndësi ekonomike për qeramikë të trashë ndërtimi. Kjo bazuar në vlerësimin makroskopik të tyre në sipërfaqe.

REFERENCAT

Alikaj P., Daci A. – Projekt për kërkimin e mineralizimit sulfur të bakrit në rajonin Prosek – Tonosh, mbështetur në rezultatet e rievimit elektrometrik me stacion IPR-10. Viti 1997
Hasantari M., Broci M. – Materiale ndërtimi (tekst mësimor).
Leka Y. – Raport mbi rezultatet e punimeve të kërkim – zbulimit në v.b.argjilore për tulla Kraps (Fier) dhe llogaritja e rezervave me gjëndje 1.01.1984.
Kanani J. – Petrografia e shkëmbinjve sedimentarë (tekst mësimor), Tiranë, 1971.
Koçi M. – Vlerësimi gjeologo – mineralogjik i argjilave të gropave të brëndëshme jug-lindore të rajonit të Korçës, Pogradec, Librazhd. Fondi Qëndror i Gjeologjisë, Tiranë 2000.

- Muceku Y., Tërshana A., Koçi M. – Studimi i v.b. argjilave montmorillonit atapulgitë të zonës Shëngjun – Bejnë – Klos (Mat) dhe llogaritja e rezervave. Fondi Qëndror i Gjeologjisë, Tiranë 1995.
- Ndreca N. – Raport i vlerësimit gjeologjiko-industrial i argjilave në rajonin e Prosek – Perlat për qeramikë ndërtimi (tulla e tjegulla). N.Gj. Rubik 1995.
- Ohri S. – Projekt i punimeve të kërkimit me marshuta në rrethin e Mirditë – Mat – Librazhd – Gramsh – Lezhë për gëlqeror dhe argjila. Fondi Qëndror i Gjeologjisë, 1967.
- Pashko P. – Mbi depozitimet neogjenike të gropës së Burrelit. Viti 1967.
- Selected powder diffraction data for minerals. First edition U.S.A. 1974.
- Shtjefanaku D., Sulejman U. – Projekt mbi punimet e kërkim – zbulimit të argjilave në rajonin Prosek – Perlat. N.Gj. Rubik, 1992.
- Tërshana A., Osmani N. – Vendburimet e mineraleve të dobishme jo metalorë dhe kërkimi i tyre (dispenca II), tekst mësimor, Tiranë 1973.
- Daci A. – Raport gjeologjik i llogaritjes së rezervave të vendburimit Perlat, 1996.

ABSTRACT

During mounted ten-day was known nobody clayey objects decided on deposits molasses in Mirdita area.

In this period and especially on 4-5 years old of this millennium connected to do except mapping and necessary determination of characteristic physical-chemical and mineralogy of clays where generally they ensue optimum and felicitously for a thick ceramic of building.

Elementary, mineralogy and granulometry structure do this clays highly requisite to emphasize of foreign investor and home-brew in order to this not evidenced resource so far to do prior of ceramic field etc.

KLASIFIKIMI, KARAKTERISTIKAT GJEOKIMIKE DHE ORIGJINA E VULLKANITEVE NE MASIVIN OFIOLITIK TROPOJE-HAS

Nezir MEKSHIQI*, Adil NEZIRAJ*, Sokol MARKU*

ABSTRAKT

Formacioni vullkanogjeno-sedimentar dhe oreola metamorfike bashkeshoqeruese perhapet ne pjesen periferike (veriperendimore dhe juglindore) te masivit ofiolitik Tropoje-Has. Studimet petrografike dhe gjeokimike tregojne se vullkanitet dhe metabazaltet, elemente perberese te formacionit vullkanogjeno-sedimentar dhe oreoles metamorfike, jane bazalte toleitike oqeanike te MORB-N te rrjedhura nga burime mantelike te tipit-N. Ato jane rezultat i nje shkrirje te pjeseshme dinamike te nje burimi mantelor lercolitik shpinelor ose plagjioklazik te formuara ne kuadrin e nje rifti kontinental gjate hollimit te litosferes ne kushtet e nje dekompresioni adiabatik.

Bazuar ne studimet petrografike dhe gjeokimike dhe ne serine e magmave karakteristike te shoqeruara me mjediset specifike tektonike, konkludojme se vullkanitet e pjeses boshtore te ofioliteve te perbera nga seria vullkanogjene bazaltike dhe bazaltoandezitet, andezitet me Ti te ulet, dacitet, riolitet, sedimentet shoqeruese dhe seria plutonike gabro-norite, gabro-diorit, gabro-kuarcore e plagjiogranitet, i perkasin magmatizmit te skajeve te pllakave destruktive, te lidhura me zonat e subduksionit te larte te harqeve ishullore, me vullkanite TH/CA te harqeve ishullore-IAB.

Fjalet kyçe: vullkanite, petrologji, gjeokimi, seri e magmave karakteristike, diagramë, petrogjeneze, kurizore mezoqeanike, subduksion.

HYRJE

Qellimi kryesor i ketij artikulli eshte te jape klasifikimin, karakteristikat dhe origjinen e ofioliteve, lidhur direkt me mjedisin e tektonikes globale te pllakave. E shprehur me qarte, ne qofte se mund te korrelojme karakteristikat e veçanta gjeokimike te shkembinjve vullkanike dhe plutonike te lidhura me mjediset specifike tektonike, ne mund t'i perdorim ato per te dalluar mjediset paleotektonike dhe per t'i krahasuar ato.

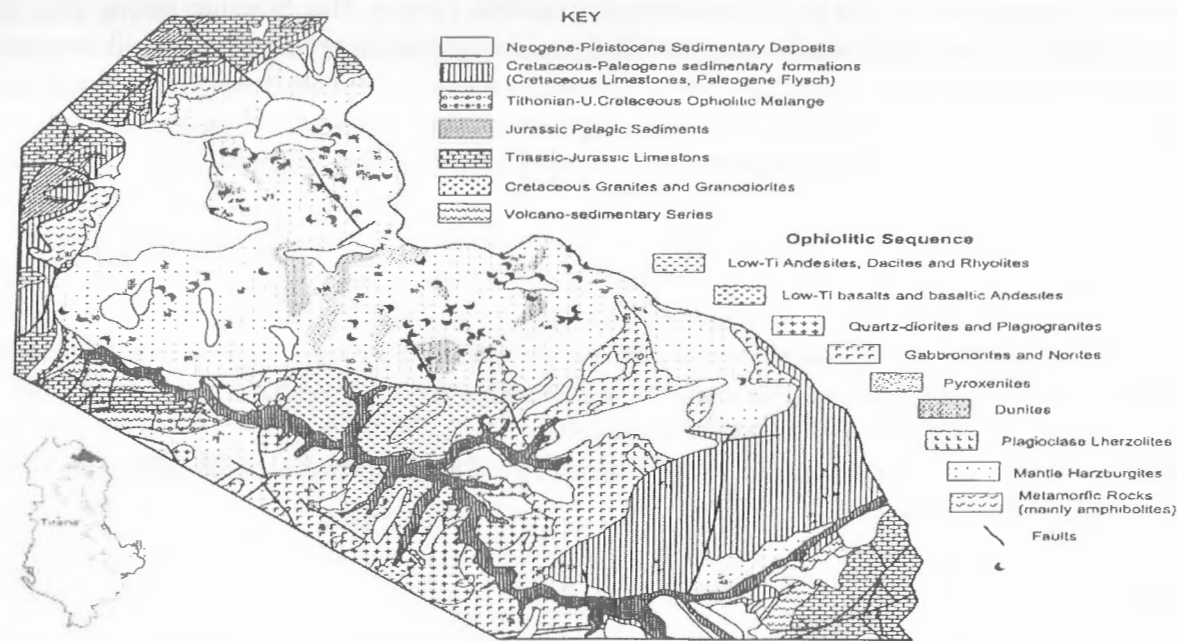
Nga ana tjetër, dihet se shkrirjet e pjeseshme te mantelit prodhojne magma primare te perberjes bazike ose ultrabazike ne me te shumten e mjedisve tektonike. Gjithashtu, proceset e diferencimit te mevonshem, duke perfshire ketu kristalizimin e fraksionuar, perzierjen e magmave dhe kontaminimin, jane faktore per gjenerimin e spektrit te perberjes se gjere te shkembinjve vullkanike dhe plutonike.

Karakteristikat gjeokimike te ketyre magmave primare pritet te varen prej parametrave te tille si perberja e burimit, mineralogjia e burimit, thellesia dhe shkalla e shkrirjes se pjeseshme, dhe proceseve te mevonshme te modifikimit te magmave gjate levizjes dhe akumulimit ne kamerat magmatike te niveleve te siperme, faktore qe mund te ndryshojne nga nje mjedis tektonik ne tjetrin dhe duhen identifikuar me studime petrologjike.

Te tilla studime ne masivin e Tropojës jane bazuar ne vrojtimet fushore, zhvillimin e kujdeseshem te rlevimeve, modelimin e kufinjve te tipeve te shkembinjve te ekspozuara ne rajone te veçanta, si dhe ne studime te plota te petrografise dhe petrokimise te elementeve kryesore, gjurme, Tokat e Rralla dhe modelet e izotopeve kimike te qendrueshem (Mekshiqi 1991; Neziraj 1992; Mekshiqi e Dardha, 2001) si dhe ne analiza te tjera te studiuesve te zones Mirdita, (Shallo etj., 1985; 1986; 1991; 1996; Turku, 1986; Gjata. 1989; Sinojmeri, 1990; Gjata e Milushi, 1993; Manika e Shallo, 1998;) te cilat jane perdorur per te nxjerre me mire konkluzionet e ketij artikulli. Ne kete artikull, paraqiten rezultatet kryesore te studimit gjeokimik mbi shkembinjte vullkanike, metabazalteve te formacionit vullkanogjeno-sedimentar dhe oreoles metamorfike ne sektorin verilindor (Porav-Markaj-Gegaj) dhe juglindor (Morin-Bardhoc-Gjegjan) si dhe studimet

gjeokimike te vullkaniteve te pjeses boshtore te ofioliteve te perbera nga seria vullkanogjene bazaltike e bazalto-andezite, andezite me Ti te ulet, dacite dhe riolite dhe sedimentet shoqeruese (rajoni Berishe-Kostur-Helshan-Va Spas) dhe serise plutonike gabronorit, gabrodiorit, gabro-kuarcore e plagjiogranite (rajoni Berishe, Helshan, Letaj, Qarr, Golaj, Nikoliq, Dobruna, Vranisht, Zahrisht, Fajze etj.), te masivit ofiolitik Tropoje-Has, duke u bazuar ne studimet e reja (Mekshiqi 1991; Neziraj 1992; Mekshiqi e Dardha 2000; 2001).

Ne artikullin tone karakteristikat gjeokimike dhe konkluzionet e arritura jane bazuar ne interpretimin e diagramave te variacionit kimik te elementeve kryesore ne baze te analizave studimore analitike te kryera per masivin ne vite.



HARTA E THJESHTEZUAR E MASIVIT OFIOLITIK TROPOJE-HAS

(Sipas Mekshiqi N., Neziraj A., Hoxha S. 1998)

Shpjegues i perbashket e diagramava kimike

- Bazalte dhe metabazalte (anfibilite) te formacionit vullkanogjeno-sedimentar
- Bazalte te vullkaniteve te Mirdites Perendimore
- Seria e vullkaniteve bazalto-andezito-dacito-riolite, pjesa boshtore e ofioliteve
- ⊖ Seria gabro-gabronorit e gabrodiorite-plagjiogranite
- TH Seria e shkembinjve vullkanike-toleitike
- CA Seria e shkembinjve vullkanike-cal-alkaline
- CA/TH Seria e shkembinjve vullkanike-cal-alkaline-toleitike

Ne nje artikull tjeter ne vazhdim do te jepen diagramat e variacionit kimik te elementeve gjurme ose te kombinimit te elementeve kryesore dhe gjurme, te perdorura si tregues petrogjenetike, si dhe seria e magmave karakteristike e shoqeruar me mjediset specifike tektonike per kompleksin ofiolitik Tropoje-Has e me gjere.

Keto studime ndihmojne shume ne qartesimin e problemeve petrologjike dhe petrogjenetike dhe te evolucionit gjeodinamik te formimit te ofioliteve.

1. REZULTATET ANALITIKE DHE INTERPRETIMI I DIAGRAMAVE

ELEMENTET KRYESORE

SiO₂, TiO₂, Al₂O₃, FeO, MnO, CaO, Na₂O, K₂O, P₂O₅ dhe H₂O jane konsideruar te gjitha si okside te elementeve kryesore ne pershkrimin e gjeokomise te MORB. Keto okside gjithashtu jane konsideruar si elemente kryesore ne pershkrimin e kimizmit te magmave te harqeve ishullore-IAB.

Jane perdorur diagrama te ndryshme te variacionit kimik per te studiuar petrologjine e vullkaniteve dhe shkembinjve plutonike te seksionit mafik te ofioliteve te Tropojes. Ne grupet e ndertimeve te diagramave primare, ne te cilat nje element ose oksid eshte vendosur perkundrejt tjetrit dallojme:

1. Diagrama e variacionit kimik te Na₂O+K₂O-SiO₂ % peshore. (Fig. 1a) e cila pasqyron nje luhatje te gjere te kufinjve te perberjes te shkembinjve vullkanike dhe nomenklatures se tyre. Diagrama ne figuren 1a eshte perdorur vetem ne klasifikimin e zakonshem te shkembinjve vullkanike jo potasike. Ne figuren 1b paraqitet nomenklatura te cilen e kemi perdorur per pershkrimin e ekuivalenteve plutonike te shkembinjve vullkanike. Kjo eshte ne perputhje me klasifikimin QAPF, bazuar ne raportet modale te mineraleve perberese (Streckeissen, 1976).

Ne keto diagrama, shkembinjte vullkanike dhe plutonike te ofioliteve te Tropojes bien ne fushen subalkaline. Vullkanitet e formacionit efuzivo-sedimentar ndertojne serine bazike, kryesisht bazalte me perberje toelite abisale, ndersa shkembinjte vullkanike dhe plutonike te pjeses boshtore te ofioliteve ndertohen nga seri magmatike prej bazike ne acide ne perberje, bazalte-bazaltoandezite-dacite-riolite

2. Nje tjeter tip i diagrames se variacionit e perdorur per shkembinjte vullkanike eshte diagrama e trekendeshit AFM (A=Na₂O+K₂O; F=FeO+Fe₂O₃; M=MgO) (Fig. 2). Kjo diagrama eshte perdorur per dallimin midis trendit te diferencimit toelitik dhe kalk-alkalin ne serine e magmave subalkaline.

Ne diagramen A.F.M. (Fig. 2), seria e bazalteve te formacionit efuzivo-sedimentar e vullkanitet e Mirdites veriperendimore si dhe seria e bazalto-andezito-rioliteve dhe ekuivalentet plutonike te tyre ne masivin ofiolitik te Tropojes bien ne fushat e serive toelitike. Suita e toeliteve abisale te formacionit efuzivo-sedimentar shfaq nje prirje te theksuar te pasurimit ne Fe ne stadet e hershme ndersa trendi i serive te bazalto-andezito-rioliteve dhe analogeve plutonike te pjeses boshtore shfaq nje prirje drejt kalimit gradual ne diagramen Fig. 6, per shkak te mospasurimit me Fe gjate kristalizimit te hershem te oksideve te Fe-Ti.

3. Ne figuren 3, jepet diagrama e indeksit te alkalinitetit (A.I) Vs Al₂O₃ (% peshore) per klasifikimin e bazalteve toelitike dhe bazalteve me Al te larte (kalk-alkaline) (Middelmost, 1975). Diferencimi kimik midis llojeve me bazike te toeliteve tipike dhe serise kalk-alkaline eshte permbajtja e Al₂O₃ te tyre. Bazaltet kalk-alkaline dhe andezitike permbajne 16-20% Al₂O₃.

Ne figuren 3, bazaltet e formacionit efuzivo-sedimentar bien ne fushen e bazalteve toelitike me indeks alkaline (AI)>2, ndersa bazaltet dhe andezitet e pjeses boshtore te ofioliteve bien ne fushen toelitike me indeks alkaline (AI)<2.

4. Paraqitja e vlerave te K₂O-SiO₂ (% peshore) eshte njera prej diagramave me te njohura te Harkerit (Fig. 5). Keto diagrama jane perdorur per te studiuar variacionin gjeokimik te ekuivalenteve kryesore brenda serise se shkembinjve vullkanike kogjenetike. Vlerat e K₂O pergjithesisht sillen te papajtueshme brenda suitave te harqeve ishullore si rregull dhe keshtu shkembinjte te cilet jane pergjithesisht te lidhur do te percaktohen nga nje trend linear i rritjes se K₂O progresivisht me rritjen e SiO₂. Ne shkembinjte vullkanike te pjeses boshtore te ofioliteve me perberje prej bazike ne acide, me rritjen e SiO₂ nuk ndodh rritja progresive e vlerave te K₂O.

Ne diagramen e K₂O+Na₂O-SiO₂ (% peshore), bazalte e ofioliteve te Tropojes klasifikohen ne bazalte sub-alkalik me K te ulet dhe bazalte sub-alkalike, seria-Na (Fig 1^a).

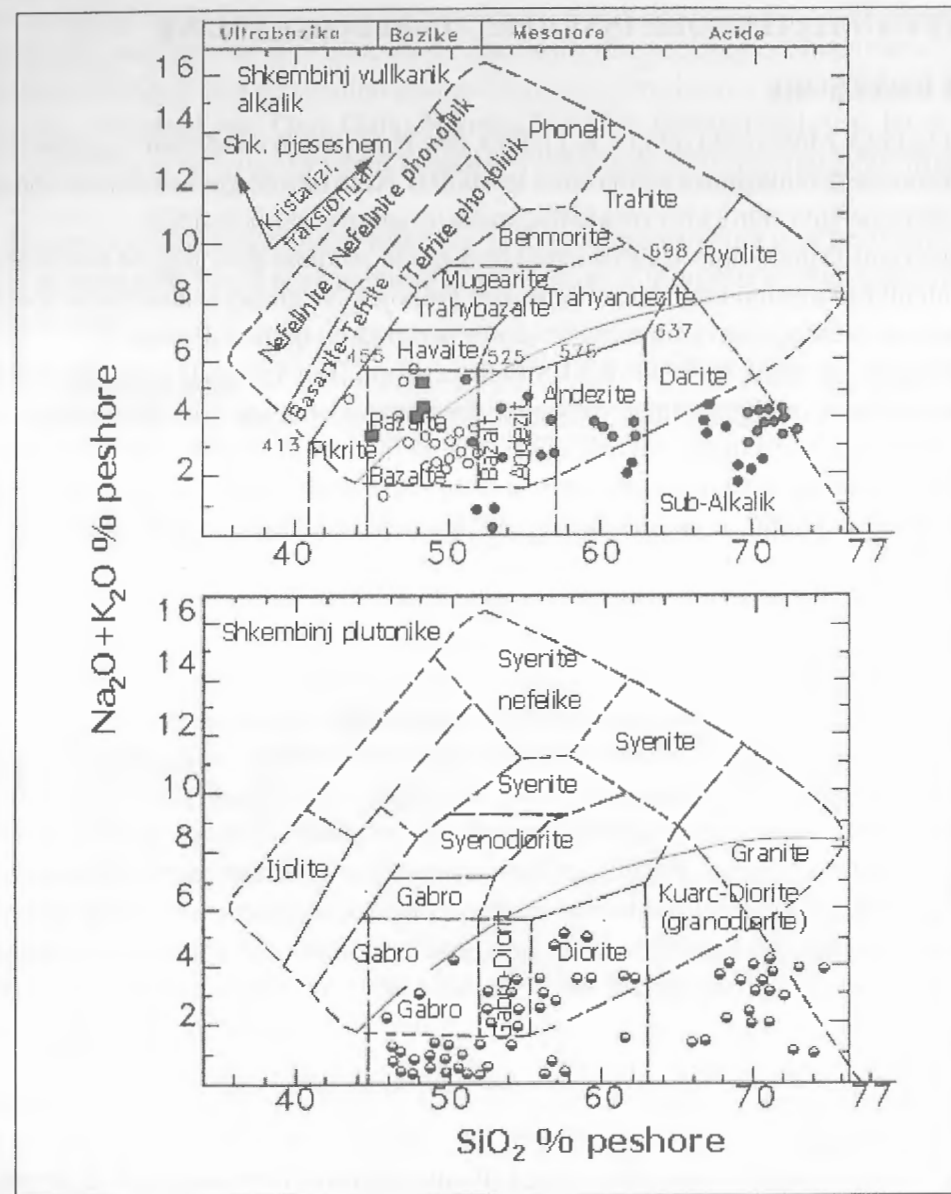


Figura 1. Nomenklatura e shkembinjve vullkanike dhe plutonike (jo potasike) (IUGS subkomision ne sistematiken e shkembinjve vullkanike) (Le Bas. et al., 1986)

Ne pergjithesi seria e magmave sub-alkaline mund te ndahet ne nje seri me alumin te larte ose seri kalk-alkaline dhe serine toleitike me K te ulet, Bazaltet e formacionit efuzivo-sedimentar dhe ato te pjeses boshtore te ofioliteve bien ne serine toleitike me K te ulet

5. Ne figurat 6 dhe 7, jepen $Fe_2O_3+FeO-MgO$ dhe TiO_2-MgO (% peshore) per vullkanitet dhe shkembinjte plutonike te pjeses boshtore te ofioliteve dhe bazaltete te formacionit efuzivo-sedimentar. Vihet re se me uljen e vlerave te MgO nga gabro-bazaltet ne andezito-dacito-riolitet bien vlerat e Fe_2O_3+FeO dhe TiO_2 ne pjeses boshtore te ofioliteve, ndersa ne bazaltet e formacionit efuzivo-sedimentar vlerat e MgO ruhen te larta 6-11% dhe vlerat e SiO_2 shfaqin nje kufi jashtezakonisht te ngushte te ndryshimit prej 47-51%, qe nuk deshmon indeks diferencimi.

Ne figuren 6, konstatohet se fraksioni ne bazaltet e formacionit efuzivo-sedimentar ndodh ne kushte reduktuese ku kristalizimi i manjetitit çon ne pasurimin e Fe ne stadet e hershme (trendi toleitik). Ne kontrast ne kushtet oksiduese, kristalizimi i manjetitit ne fillim shpejton ne varferimin e likuidit mbetes ne Fe (trendi kalk-alkalin), (Osborn, 1962; Miyashiro, 1974; Wilson, 1989). Duke marre serine e vullkaniteve

te pjeses boshtore, ato percaktohen si seri CA/TH (Fig. 2, Fig. 8, Fig. 9) dhe seria me K te ulet (Fig. 4, Fig. 5), ndersa bazaltet e formacionit efuzivo-sedimentar percaktohen si toleitike abisale.

Vendi i marrjes	Bazalt Gega j	Bazalt Gega j	Bazalt Gega j	Amfibolit Velisht	Amfibolit Begaj	Bazalt Miliska	Bazalt Pora ve	Bazalt Porave	Bazalt Gjegjan	Bazalt Gjegjan	Amfibolit Gjegjan	Amfibolit Gjegjan	Amfibolit Bardhoc
Numri i analizave	173	178	182	215	183	210	211	209	67	68	1	2	3
Oksidet %													
SiO ₂	50.46	49.57	48.76	48.32	52.09	49.41	47.53	49.21	45.39	48.37	47.91	48.83	49.26
TiO ₂	1.22	1.22	0.82	1.72	1.04	1.43	1.69	1.92	1.71	1.46	1.21	0.94	0.77
Al ₂ O ₃	15.52	17.13	16.57	18.46	14.97	15.90	13.31	14.95	14.05	14.85	14.53	15.21	15.74
Fe ₂ O ₃	2.61	4.04	3.58	7.43	4.33	2.75	1.80	1.78	2.48	2.82	4.11	2.22	2.21
FeO	6.48	6.04	6.38	4.74	4.07	7.81	8.13	9.45	8.09	7.43	6.48	7.49	6.47
MnO	0.23	0.20	0.20	0.11	0.90	0.21	0.31	0.21	0.38	0.25	0.02	0.22	0.20
MgO	6.71	6.48	10.19	6.28	10.41	8.66	8.04	8.34	7.57	7.17	7.32	8.75	10.81
CaO	13.80	12.02	10.73	7.86	12.69	10.64	13.43	9.85	8.75	7.86	11.76	10.34	7.75
Na ₂ O	2.16	3.09	2.57	3.15	2.71	2.86	3.25	2.74	3.45	4.27	3.29	3.39	4.57
K ₂ O	0.69	0.054	0.10	0.40	0.054	0.21	0.34	0.18	3.37	0.05	0.60	0.41	0.57
P ₂ O ₅	0.23	0.20	0.07				0.15	0.14	0	0	0	0	0
HK ppm									6.48	3.99	1.3	1.36	1.59
K	5727	448	830	3320	4482	1743	2822	1494					
Rb									13		84	56	49
Ba	46	45	50	44	43	43	45	52					
Sr	53	28	20		20		110	164					
K/Ba	124	10	16	75	104	40	62	28					
Sr/Ba	1	0.60	0.4		0.43		2	3					
Nb	4	4			3		3	3					
Zr	70	87	54		54		100	137	117	99	222	55	53
Zr/Nb	17	21			18	30	33	45					
Cr	476	255	265		519		130	364	319	690	180	287	479
V	252	135	150		244		346	400	269	381	156	269	246
Sc	32	47	35		39		40	47	127	114	77	114	65
Ni	244	135	150		135		57	101	58	100	66	108	20
Co	56	45	56		42			56	85	65	33	70	80
La	10.25	4027	1.35			2.42		3.75					
Ce	22.00	13.60	4.85			9.43		11.00					
Nd	12.20	12.50	4.60			9.30		10.70					
Sm	3.05	4.73	1.74			3.47		3.90					
Eu	0.98	1.61	0.73			1.22		1.34					
Gd	3.37	6.40	2.74			4.94		5.94					
Dy	3.59	7.95	3.51			6.25		6.73					
Er	2.03	5.06	2.21			3.80		4.43					
Yb	2.00	5.30	2.03			3.78		4.55					
Lu	0.29	0.79	0.31			0.56		0.74					
La/Sm	3.36	0.90	0.77		0.70	0.69		0.96					
Vlerat M	64.89	65.69	74.04	70.29	82.04	66.42	63.82	61.16					

Tabela 1. Analiza kimike te vullkaniteve te formacionit vullkanogjeno-sedimentare dhe metabazaltete (amfiboliteve), Masivi Tropoje

Siç duket ne figuren 6, nje prej karakteristikave dalluese te serise se magmave toleitike eshte trendi i dalluar i pasurimit ne Fe ne stadi e hershme te fraksionimit te bazalteve te formacionit efuzivo-sedimentar ne krahasim me nje shfaqje te nje trendi te theksuar te pasurimit progresiv te Fe, me fraksionimin ne pjeset boshtore te bazalto-andezito-dacito-rioliteve.

Ne figuren 7, shfaqet variacioni i TiO_2 (% peshore)-Mg (% peshore) per bazaltet toleitike te formacionit efuzivo-sedimentar-MORB dhe bazaltet me Ti te larte te Mirdites Perendimore, si dhe spektrit te evolucionit komplet prej gabronoriteve ne bazalto-andezito-dacite-riolite ne pjesen boshtore te ofioliteve. Vihet re se per serine gabro-norit-plagjiogranit dhe serine bazalto-andezit-dacit-riolit te pjeses boshtore te ofioliteve vlerat e TiO_2 jane te ulta ($TiO_2 < 0.80\%$ peshore), ndersa per bazaltet e formacionit efuzivo-sedimentar dhe bazaltet e Mirdites Perendimore vlerat e TiO_2 jane te larta ($TiO_2 > 0.80-3\%$ peshore). Kjo i diferencon te parat si seri e mjediseve te harqeve ishullore-BAI ndersa te dytat si seri te mjediseve te kurrizoreve mezoqeanike-MORB ose toleite abisale.

6. Ne bazaltet e formacionit efuzivo-sedimentar te masivit te Tropojes jane llogaritur vlerat e M ($100Mg/Mg+Fe^{2+}$) (Tabela 1) dhe rezultojne ne intervalin $M=61-74$, me mesatare $M=66.1$. Vlerat e $M=74$ percakton nje magme bazike ne ekuilibër me olivinen e mantelit dhe keshtu zbulohet perberja e xhamave primitive te rralle midis spektrit te MORB te erruptuar. Vlerat e M, me mesatare $M=66.1$ (tabela 1), tregon se bazaltet e formacionit efuzivo-sedimentar jane te tipit-N, analoge me MORB e Atlantikut te Jugut dhe qendrave te hapjes se tij.

7. Bazaltet e formacionit efuzivo-sedimentar te ofioliteve te Tropojes perbehen prej shkembinjve toleitike ose toleiteve abisale qe karakterizohen prej permbajtjeve shume te ulta te $K_2O < 0.4\%$. Kufiri i perberjes te toleiteve abisale eshte shume me i ngushte se ato te shkembinjve te harqeve ishullore dhe mjedisit tektonike te tjera. Kjo eshte nje veçori diagnostikuese e rendesishme e toleiteve abisale (Miyashiro, 1974). Siç tregohet ne figuren 8, permbajtja e SiO_2 te toleiteve abisale te fresketa ($K_2O < 0.40\%$) eshte ne kufinjte $SiO_2=47-51\%$ dhe raportet $FeO/MgO=0.7-2.1$. Permbajtja e $TiO_2=0.4-2.5\%$ ne gabrot e Mirdites veriperendimore te zones Mirdita ose juglindore te masivit ofiolitik te Tropojes, shfaqin nje kufi me te gjere te perberjes, sepse ato tentojne te jene te varur nga zhvillimi i kristalizimit te fraksionuar, me pasoje formimin e shkembinjve kumulative te pasur dhe disa diferenciateve te vona.

Permbajtja e SiO_2 te tyre eshte $< 52\%$ dhe raporti $FeO/MgO < 2$. Keto veçori jane karakteristike per toleitet abisale dhe gabrot shoqeruese te kurrizoreve mezoqeanike-MORB. Seria tipike-TH shfaq fillimisht pasurimin ne FeO_p dhe TiO_2 me nje maksimum gjate kristalizimit te fraksionuar, ndersa seria CA shfaq permbajtje te ulet te FeO dhe TiO_2 (Fig. 6, Fig. 8). Vihet re se seria shkembore qe bie me lart ne figuren 8A tenton te bie me poshte ne figuren 8B.

8. Ne serine e vullkaniteve te pjeses boshtore te ofioliteve shfaqet nje kufi i gjere i permbajtjes se $SiO_2=52-74\%$, me mbizoterim te serise me permbajtje $SiO_2 > 52\%$. Vihet re nje kufi i gjere i vlerave te raporteve $FeO/MgO > 1.7$ dhe vullkanitet e pjeses boshtore shfaqin kryesisht vlera $Fe/MgO=0.3-7$. Vullkanitet kane vlera te $TiO_2=0.1-0.8\%$ peshore.

Seria e vullkaniteve bazalto-Ti te ulet-bazaltoandezite me Ti te ulet-dacite-riolite me Ti te ulet e pjeses boshtore te ofioliteve (Helshan-Kostur-Berishe) eshte karakterizuar nga prania e shkembinjve vullkanike, se bashku serite CA dhe TH, qe reflektohet ne diagramat ne Fig 8, A, B, C. Ato futen ne klasin e pare sipas klasifikimit te Miyashiro, 1874. Ofiolitet e klasit I zakonisht formohen ne mjediset e harqeve ishullore-IAB. Ofiolitet e klasit-I qe permbajne shkembinj vullkanike te serise CA dhe TH jane analoge me kompleksin e Trodosit ne Qipro pershkruar prej Gass (1967); Moores dhe Vine, 1971; Miyashiro, 1973; 1975.

Siç vihet re figuren 8A, ne qofte se ndajme shkembinjte arbitrarisht ne tre trende (1), (2) dhe (3), trendi (1) paraqet nje seri tipike CA, trendi (2) nje fushe kalimtare CA-TH dhe trendi (3) nje seri TH. Mbi gjysma e shkembinjve vullkanike lidhen me serine CA dhe pjesa tjeter ne serine CA-TH.

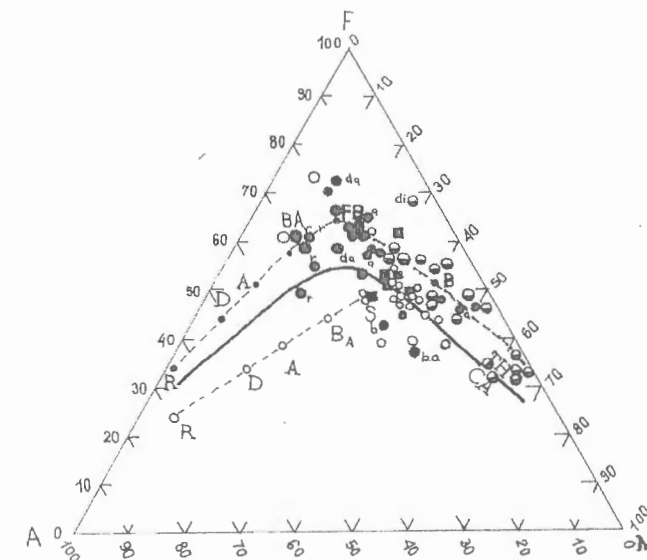
Keshtu, argumentat e mesiperme dhe argumentat qe vine pas, jane regjistruar si prova perfundimtare kunder hipotezes kurrizore mezoqeanike per vullkanitet e pjeses boshtore te ofioliteve dhe formimit per vullkanitet e pjeses boshtore te ofioliteve dhe formimit te tyre ne mjedise te harqeve ishullore te zonave te

subduksionit te larte-SSZ: (a) Shkembinjte kryesore jane mesatare dhe acide me permbajtje SiO_2 mbi 52% ne kontrast me ansamblin vullkanik te kurrizoreve mezoqeanike te formacionit efuzivo-sedimentar dhe vullkanitet e pjeses jugperendimore te ofioliteve te Tropojes (pjesa veriperendimore e zones Mirdita), ku permbajtja e SiO_2 eshte pothuaj nen 52% . Shume prej llojeve shkembore te serise shfaqin perberje SiO_2 shume te larte deri ne $70-74\%$ ne serine bazalto-andezito-dacite-riolite ne pjesen boshtore te ofioliteve. (b)-Rreth gjysma e shkembinjve vullkanike kane raporte $FeO/MgO > 2$ per pjesen boshtore te ofioliteve, ne kontrast me toleitet abisale, raportet FeO/MgO e te cilave jane poshte 2; (c)-Ekzistenca e korrelacionit te qarte te sjelljes se SiO_2 , FeO , TiO_2 , (Fig. 8 dhe 9) tregon se permbajtja e ketyre perberesve eshte kontrolluar gjate trendit CA dhe TH. Seria e madhe e shkembinjve vullkanike te pjeses boshtore shfaq nje kufi te gjere te vlerave $FeO/MgO=1.0-8$ dhe kane vlera te ulta te $TiO_2=0.1-0.8\%$

9. Ne mbyllje, ne figuren 20 eshte dhene nje diagraf kimike permbledhese e ndertuar me vlerat e $MgO-SiO_2$ per serine e kumulative ultrabazike nga kufiri "petrologjik" Moho ne kufirin "sizmik" Moho dhe per serine gabro-plagjiogranite-diorite dhe serine bazalto-andezito-dacite-riolite, nga kufiri sizmik Moho deri ne riolite. Kufiri "sizmik" Moho lokalizohet ne dyshemene e gabrove melanokrate (me vlera te $MgO=20-21\%$) dhe $SiO_2=47-52\%$) dhe tavanin e peridotiteve kumulate.

Nga ana tjeter, bazaltet e formacionit efuzivo-sedimentar dhe vullkanitet e MORB te pjeses jugperendimore te ofioliteve dhe pjeses veriperendimore te zones Mirdita bien ne nje fushe me vete me vlera te $MgO=6-11\%$ dhe $SiO_2=46-51\%$ (Fig. 20). Ne kete diagraf kimike permbledhese te perberjes kimike te formacioneve te kompleksit ofiolitik te Tropojes, jane hedhur edhe vlerat e dunitave kumulate, verliteve, lercoliteve, pirokseniteve por ne kete artikull nuk do te trajtohet gjeokimia e shkembinjve ultrabazike, pasi do te trajtohet ne nje artikull te veçante.

Figura 2. Diagrama AFM shfaq trendin e diferencimit tipik toleitik dhe kalk-alkalin per ofiolitet e Tropojes



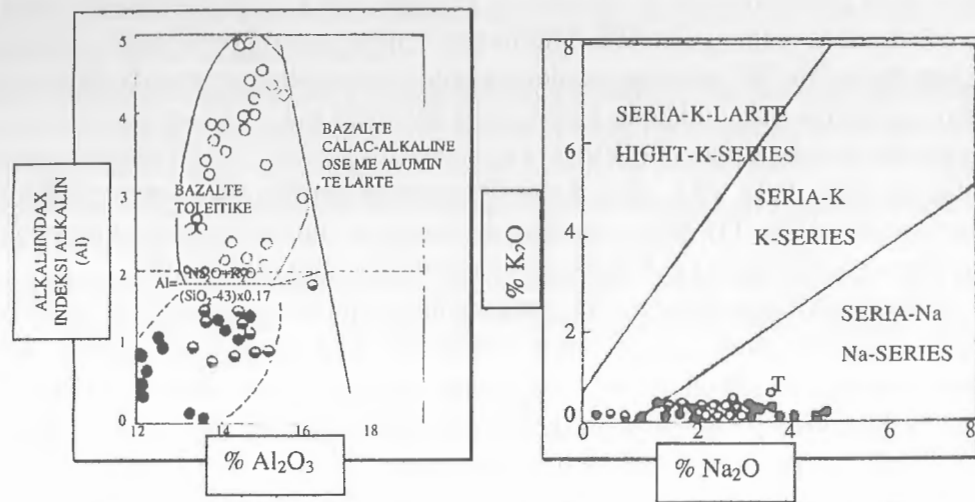


Figura 3. Diagrama e indeksit te alkalinitetit ne varesi te Al_2O_3 (% peshore) per klasifikimin e bazalteve toleitike dhe bazalteve me alumini te larte (kalc-alkaline) sipas diagrames (Middlemost, 1975), per ofiolitet e Tropojes

Figura 4. Diagrama e K_2O (% peshore) shfaq nendarjet e serise te magmave alkaline ne nenserie me K te larte, K dhe Na sipas diagrames (Middlemost, 1975), per ofiolitet e Tropojes.

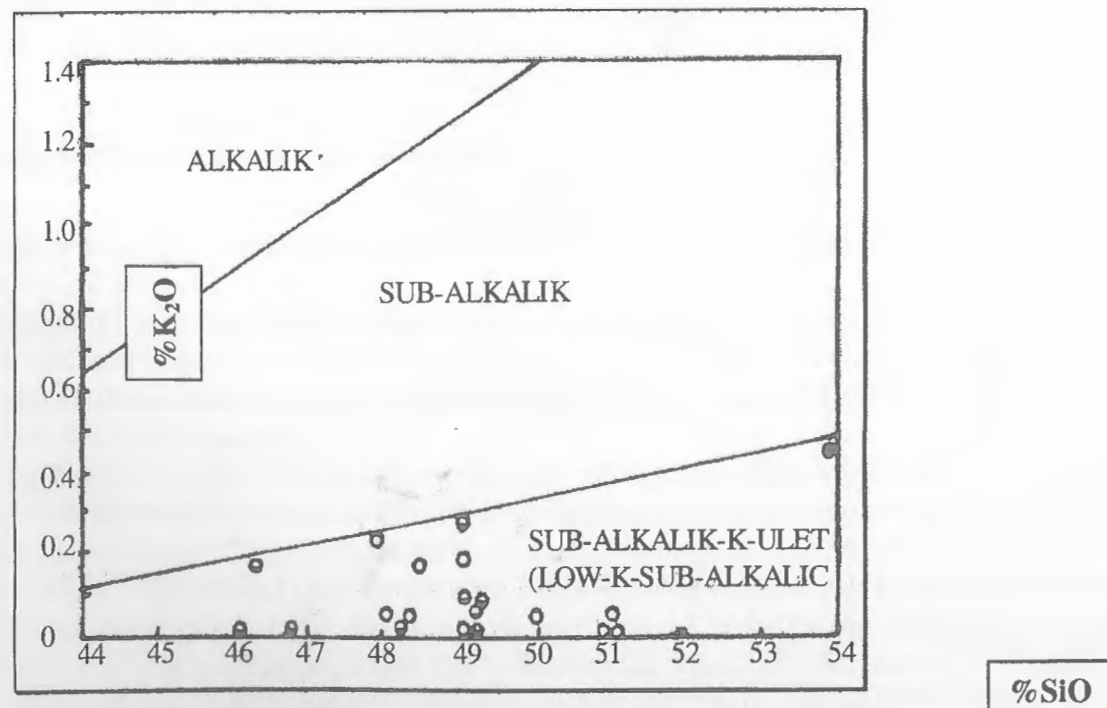


Figura 5. Klasifikimi i bazalteve alkaline dhe sub-alkaline nga emertimet : (a) K_2O (% peshore) ne varesi SiO_2 (% peshore) dhe (b) Na_2O (% peshore) ne varesi SiO_2 (% peshore) sipas diagrames (Middlemost, 1975) per ofiolitet e Tropojes

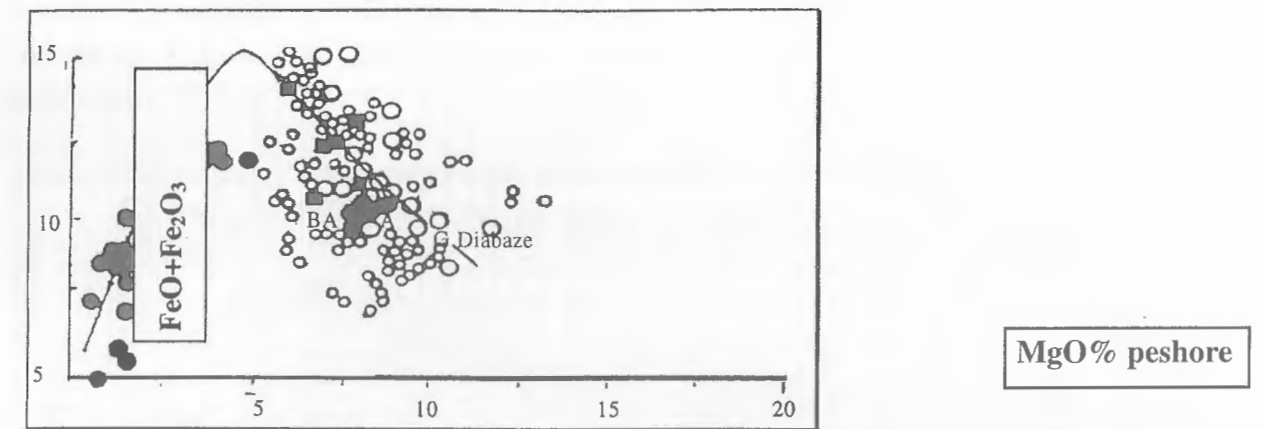
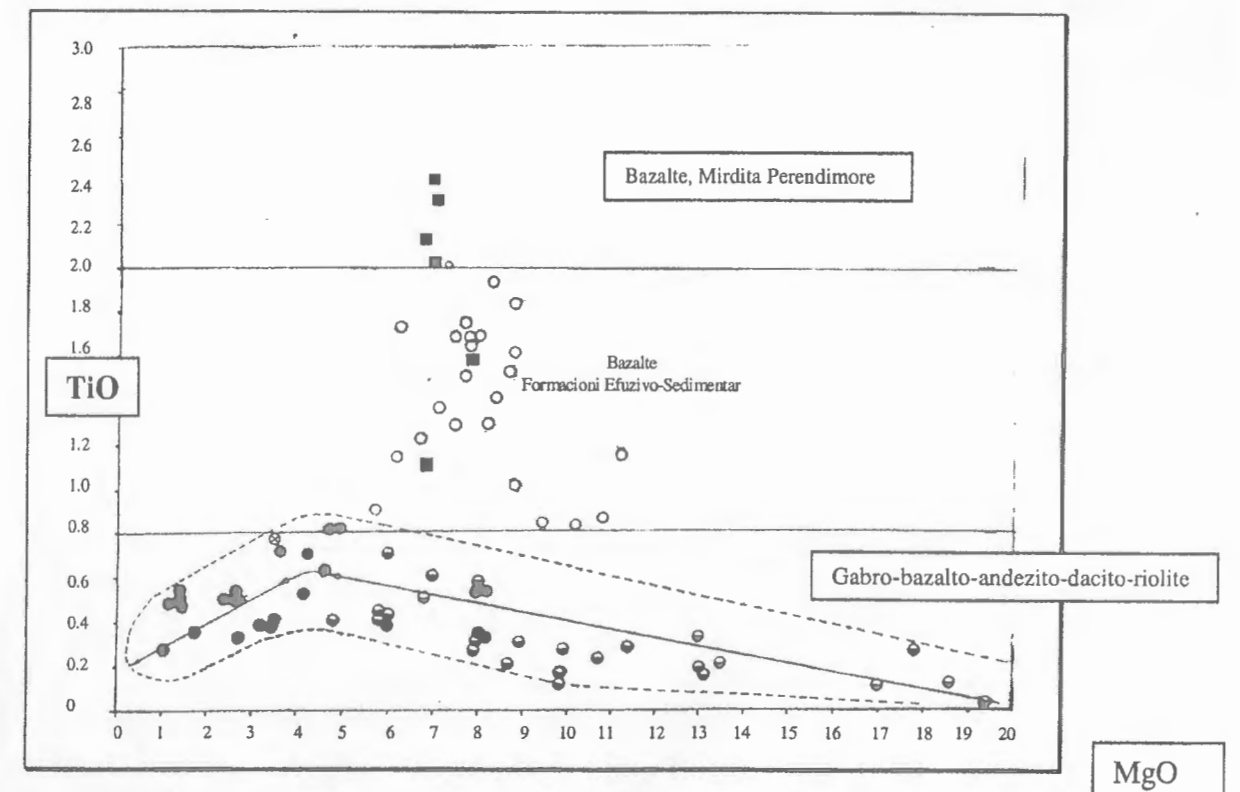


Figura 6. Variacioni i $(Fe+Fe_2O_3)$ ne % peshore ne varesi te MgO per bazaltet prej kurrizores Mezo-Atlantike, formacionit efuzivo-sedimentar dhe pjeses boshtore te ofioliteve te Tropojes. Eshte krahasuar trendi i diferencimit toleitik qe karakterizohet me rritjen e pasurimit ne Fe ne stadet e hershme te fraksionimit efuzivo-sedimentar dhe diferencimit dhe pasurimit gradual ne Fe gjate stadeve te fraksionimit te serise bazalto-andezito-dacito-riolite te pjeses boshtore te ofioliteve te Tropojes



Figurat 7. Variacioni i TiO_2 (% peshore) Vs MgO (% peshore) per bazaltet e formacionit efuzivo-sedimentar dhe serine gabro-bazalto-andezito-dacito-riolite te pjeses boshtore te ofioliteve te Tropojes

	Gabro	Bazalte	Bazalte Andezite	Andezite	Andezite	Dacite	Dacite	Riolite
Nr. Analizes	194	505	58 M	198	206	207	197	203
% SiO ₂	<52	<52	52-65	56-63	56-63	63-69	63-69	69-74
SiO ₂	49.54	52.86	53.87	53.87	61.04	62.22	68.53	67.61
TiO ₂	0.13	0.33	0.51	0.63	0.40	0.49	0.51	0.33
Al ₂ O ₃	5.40	12.85	15.29	13.80	12.68	11.32	12.18	12.08
Fe ₂ O ₃	3.59	2.40	2.01	3.16				3.82
FeO	6.89	7.19	8.33	7.15	12.02	8.72	9.39	4.43
MnO	0.24	0.32	0.17	0.12	0.20	0.14	0.14	0.13
MgO	19.68	9.65	8.12	4.64	4.26	1.15	2.57	1.33
CaO	12.99	13.08	8.13	5.05	4.91	5.70	3.82	2.54
Na ₂ O	0.27	0.88	2.19	3.97	3.56	2.09	3.66	3.99
K ₂ O	0.063	0.11	0.57	0.29	0.10	0.13	0.03	0.06
P ₂ O ₅	0.02	0.07	0.032	0.06	0.06	0.06	0.07	0.05
Ppm								
Njesia								
K	522	1100	5700	2407	830	1075	249	498
Rb		1	9					
Ba	23	23	29	25	26	36	34	39
Sr	20	34	81		61	130	89	47
K/Rb								
K/Ba	22	47	196	96	31	29	7	10
Sr/Ba	0.86	1.47	2.79		2.34	3.6	2.6	1.2
Ce	7.70				4.63	3.50	5.27	3.95
Ta			1				139	
Nb		3	3		2	3	47	9
Zr	47	12	34		63	40		50
Sm	2.50		11		31	13		25
Zr/Nb	18	4	3		2	3		5
Cr	2484	294	50		42	36	30	27
V	156	266	250		172	44	90	33
Sc	46				44	31	31	32
Ni	390	89	24	28	20	15	12	16
Co	58	38	28	58	40	21	20	22
La	6.10				2.10	1.46	2.0	1.39
Ce	7.70				4.63	3.50	5.27	3.95
Pr					0.00	0.00	0.00	0.00
Nd	7.20				3.38	3.37	4.30	3.21
Sm	2.50				1.23	1.46	1.68	1.49
Eu	4.20				0.48	0.53	0.61	0.51
Gd	3.70				1.89	2.49	2.74	2.85
Dy	2.80				2.45	3.85	3.84	3.78
Ho	0.00				0.00	0.00	0.00	0.00
Er	3.30				1.82	2.81	2.84	2.87
Tm	0.00				0.00	0.00	0.00	0.00
Yb	2.30				1.98	3.34	3.34	3.33
Lu	0.40				0.34	0.55		0.57

Tabela nr 4. Analiza kimike te shkembinjve vullkanike dhe plutonike te serise gabro-bazalte-dacite-riolite, ofiolitet e Tropojes.

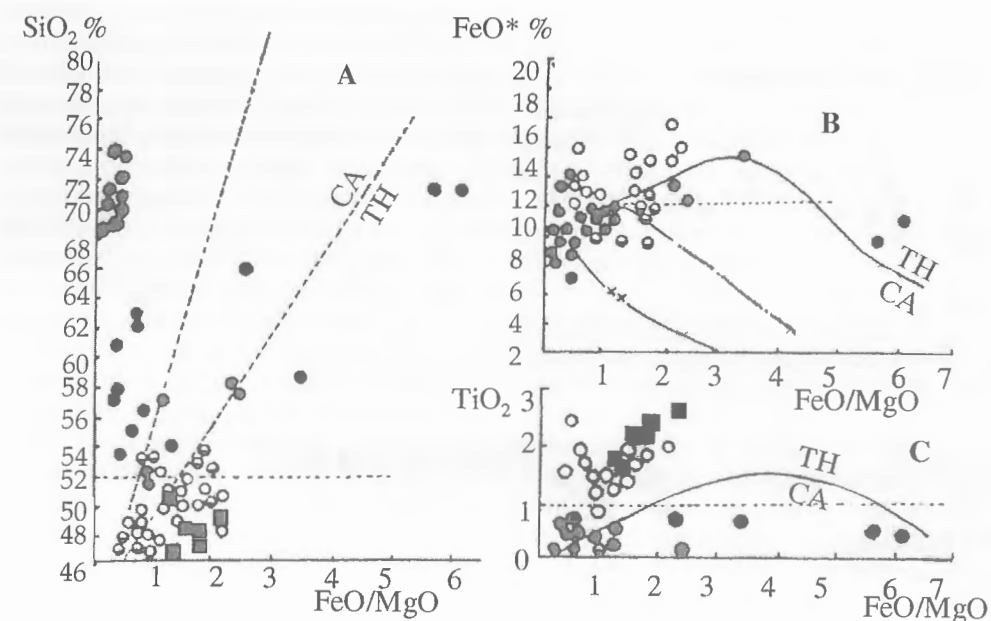


Figura 8. Variacioni i perberjes ne lavat jastekore dhe kompleksin e dajkave paralele te FeO/MgO Vs SiO₂ (% peshore. Fe Vs FeO/MgO, TiO₂ Vs FeO/MgO ne ofiolitet e kompleksit te Trodosit (Miyashiro, 1975). Me kete forme, eshte bere paraqitja per vullkanitet e formacionit efuzivo-sedimentar

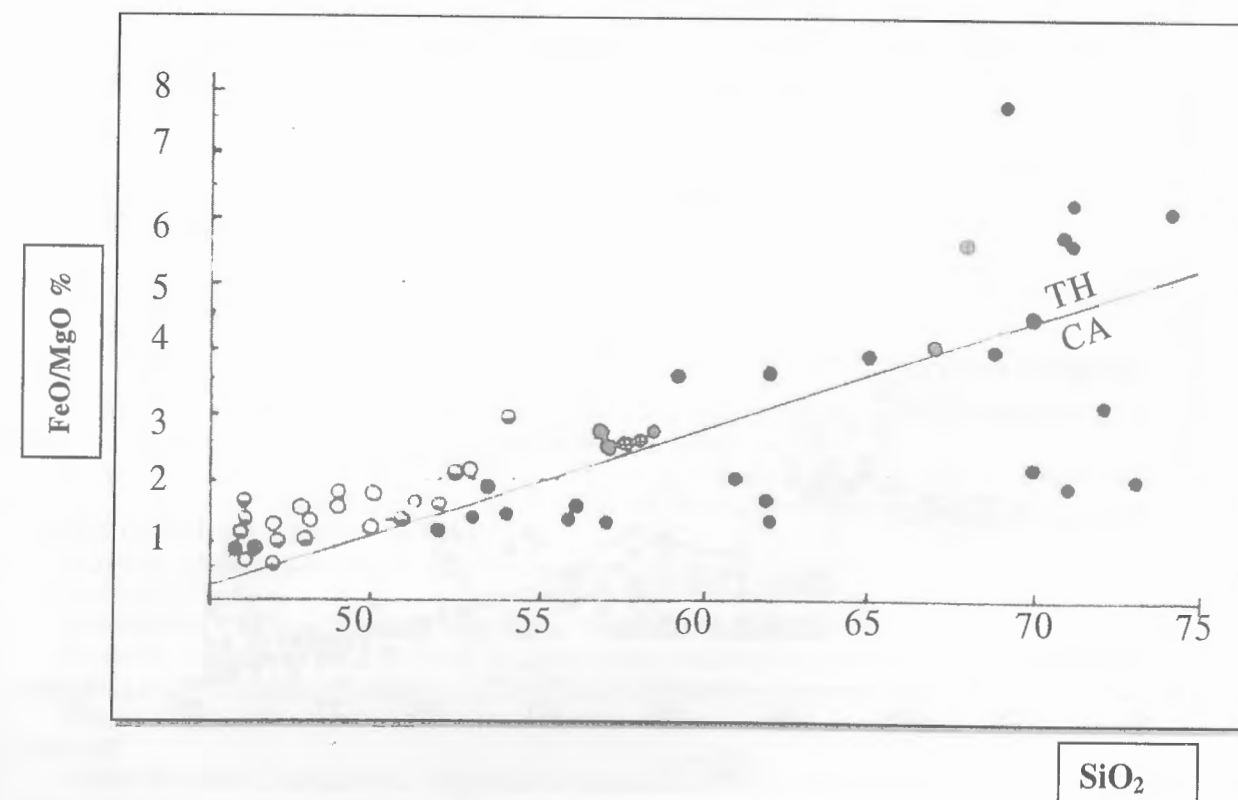


Figura 9. Modelimi i FeO*/MgO Vs SiO₂, perdorur per diferencimin toleitik (TH) prej serive kalk-alkaline (Ca); FeO* eshte Fe total ne % peshore. Linja e ndarjes ka ekuacion FeO/MgO= 01562xSiO₂-6.685. Me kete grafik, eshte bere paraqitja per vullkanitet e formacionit efuzivo-sedimentar dhe te pjeses boshtore te ofioliteve te masivit ofiolitik te Tropojes

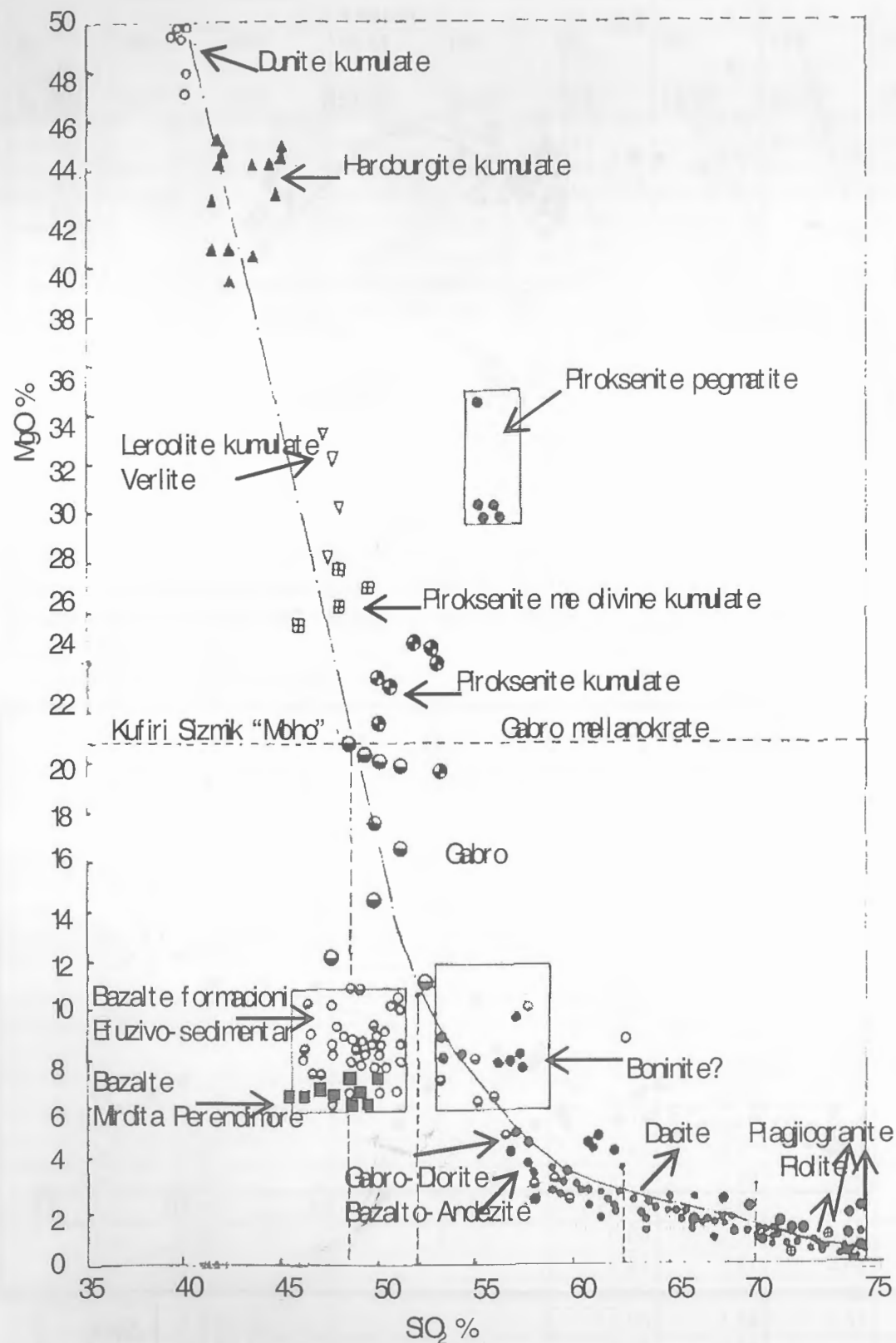


Figura 10. Variacioni i MgO Vs SiO₂ per kumulatet ultrabazike, serine gabro-plagiogranite dhe serine bazalto-andezite-dacite-riolite te masivit ofiolitik te Tropojes.

3. DISKUTIME DHE PERFUNDIME

Studimi gjeokimik i parashtruar tregon qarte natyren toleitike oqeanike te tipit MORB-N per vullkanitet e formacionit vullkanogjeno-sedimentar dhe metadiabazet e oreoles metamorfike. Te dhenat gjeokimike (elementet kryesore, gjurme dhe elementet e tokave te rralla) sugjerojne se vullkanitet bazaltike dhe metabazaltet i perkasin te njejtit burim mantelik. Tiparet gjeokimike te bazalteve te formacionit vullkanogjeno-sedimentar dhe metabazalteve te oreoles oqeanike dhe sedimentare deshmojne per origjinen e tyre ne kushte te nje baseni oqeanik te ngushte. Bazaltet e formacionit vullkanogjeno-sedimentar dhe amfiboliteve te oreoles metamorfike tregojne per perberje shume te afert te tyre. Ato kane afinitet magmatik te tipit MORB-tipi-N te rrjedhur nga i njejt i burim mantelior. Studimet tona na shtyjnë te mendojme se jane harxhuar (varferuar) lercolite plagioklazike ose lercolite shpinelore dhe keto sherbejne si burime mantelore te cilat gjenerojne prej shkrirjeve te pjeseshme per formimin e bazalteve-MORB-tipi-N. Ato jane burim i nje shkrirje te pjeseshme (10-15%) dinamike te mantelit diapirik ne mjediset e nje rifti kontinental. Vullkanizmi i mesiperm ka tipare kalimtare nga ato me veçori te bazalteve brenda pllakave ne ato toleitike te pasura me Ti. Kjo flet per evoluimin e vullkaniteve nga ai riftor kontinental ne vazhdim drejt nje oqeanizimi gradual qe ka çuar ne thellimin e basenit oqeanik Mirdita. Vullkanitet e pjeses boshtore te ofioliteve permbajne nje seri te panderprere me prirje diferencimi te qarte. Ato perfaqesohen nga toleite te mbingopura, andezite, dacite, riolite qe i perkasin serive toleitike me prirje te theksuar drejt serise kalcium-alkalinore me tipe te varfera ne titan te llojeve te harqeve ishullore. Ato i mendojme te formuara ne mjediset tektonike te harqeve ishullore te "papjekura" te lidhura me subduksionin e larte te vendosur ne pjesen boshtore te ofioliteve dhe i perbere nga seria gabro-plagiogranite-diorite kuarcore dhe seria vullkanite diabazo-bazalte dhe bazalto andezito-dacite-riolite. Kjo seri shtrihet ne pjesen boshtore te ofioliteve te Tropojes (Mekshiqi etj., 1995, 2000, 2001) dhe te gjithë zones Mirdita (Shallo etj., 1986).

LITERATURA

ISPGJ, FGJM, IGJN (1990) Tekst shpjegues i gjeologjise se Shqiperise, Tirana, Albania
 Le Bas M-J. R. W., Le Maitre A., Streickeissen, Zanettin B. (1980) -A chemical classification of volcanic rocks based on the total alkali-silica diagram. *J. Petrology*, 745-750.
 Manika K., Shallo M., Gega D. (1998) Gjeokimia e vullkaniteve te formacionit vullkanogjeno-sedimentar dhe metabazalteve te oreoles metamorfike te sektorit Qarrishte-Skenderbej, fq. 33-41
 Mekshiqi N., Dardha M. (2001) Evolucioni gjeometalogjenik i kompleksit Tropoje-Has. Arkiva Qendrore e SH.GJ. SH. Tirane. 201 fq.
 Middlemost E-A. K. (1975) -The basalt clan. *Earth sci. Rev*, 11, 337-364.
 Middlemost E. A. K. (1980) -A contribution to the nomenclature and classification of volcanic rocks. *Geol. Mag.*, 117, 51-57.
 Miyashiro A. (1975) -Classification, characteristics and origin of ophiolites. *J. Petrology*, 83, 249-281.
 Neziraj A. (1992) Etude pétrologique et métalogenique du massif ophiolitique de Tropoja Albanie. Référence particuliere aux gisements de chromite et éléments du groupe du platine. Thèse, Univ d'Orléans, France. 540p.
 Osborn E-F. (1962) -Reaction series for subalkaline igneous rocks based on different oxygen pressure conditions. *Americ. Mineral.*, 47, 211-226.
 Sinojmeri A. (1990) -Minéralogie et paragenèse du gisement volcanogène à Cu, Zn, Pb, Au de Munella, Mirdita central, Albanie, Thèse Univ. d'Orléans, France
 Shallo M., Kote Dh., Vranaj A., Premti I. (1985) Magmatizmi ofiolitik i Shqiperise. Tirane, 1985
 Shallo M., Kote Dh., Vranaj A., Premti I. (1986) Veçori petrokimike te vullkaniteve te Albanideve. *Bul. Shkenc. Gjeol.* nr. 3, Tirane fq. 103-118
 Shallo M., Kote Dh., Vranaj A. (1987) Geochemistry of the volcanics from opiolitik belts of Albanides. *Ofioliti* 12(1), 126-136.
 Shallo M etj., (1991) -Ofiolitet e Shqiperise, Tirane, 247 faqe.
 Shallo M., Çina A., Turku I. (1996) Outline of the metallogeny of the Albanian MOR and SSZ- Type ophiolites and related mineralization. IUGS/UNESCO Modeling Programme, 10-17 October 1995, p. 27-46.
 Turku I. (1986) Metamorfitet prane masivit ultramafik te Kukesit. *Bul. Shkenc. Gjeol.* Nr. 3, Tirane. Fq. 119-145.
 Wilson M (1989) Characteristic magma series associated with specific tectonic settings. *Igneous Petrogenesis*. Department of Earth Sciences. University of Leeds p. 8-11.
 Wilson M (1989) Geochemical characteristics of igneous rocks of petrogenetic indicators. *Igneous Petrogenesis*. Department of Earth Sciences. University of Leeds p. 13-35.

ABSTRACT

The volcano-sedimentary formation and metamorphic aureole are exposed along the western and eastern part of the Tropoja-Has massif. The volcanic rocks are lava flows and pyroclastic. Amphibolites, garnet-microscistes and greenschistes are distinguished in the metamorphic aureole. The petrographyc and geochemical studies shows that the volcanic and metabasalts are N-type MORB thoeiliites, and are generated by the same mantel source. They are product of a partial, dynamic melting of plagioclase-bearing mantle source, formatted in the borders of a continental rift, during the slimming of the lithosphere under conditions of the adiabatic decompression.

The volcanites of the axial part of ofiolites compounded by volcanogenic-Low Ti basaltic Seri and basalt andesites, Low-Ti andesites, dacites, rhyolites and sediments that accompaniment and plutonic gabbro-norite, gabbro-quartzious, plagiogranite, based in the petrographical and geochemical studies and in the characteristic magma series associated with the specific tectonic environment, we have conclude that bind of the magmatism of margin convergent plat, collegated with the high subduction zones of the island harks, with volcanites TH/CA of the island harks-IAB

FORMIMET E KORES SE TJETERSIMIT NE MASIVET ULTRABAZIKE TE GRAMSHIT DHE TE SHPATIT.

Selim Marishta

Per keta masive te brezit perendimor te ofioliteve, trajtohet perhapja, profili dhe zonaliteti i kores se tjetersimit. Jepen te dhena mbi morfologjiñe dhe perberjen minerale-kimike te prodhimeve te tyre. Analizohen koheformimi, shplarja dhe depozitimi i nevojshem i produkteve te tyre. Krahasohen me formimet e kores se lashte laterite te ofioliteve lindore, theksohet rendesia metalogjenike, etj.

HYRJE

Formimet e kores se lashte te tjetersimit ne shkembinjte ultrabazik te zones Mirdita, jane me te perhapur ne masivet e brezit lindor. Jane studiuar mire profili i kores laterite dhe zonat perberese te saj. Ne aspektin metalogjenik eshte vleresuar zona e xehoreve te hekur-nikelit dhe e nikelit silikat (Arkaxhiu F. 1966, 1990; Noka H. 1975; Pumo E. 1974, 1981). Ne zonen e meposhtme pershkruhen perqendrime damarore te karbonateve dhe te silicit, ku priten dhe perqendrime te magneziteve.

Ne pjesen perendimore te masivit te Bulqizes korja paresore mbetese eshte e tipit silikofit dhe mbi te zhvillohat facia e argjilave (Teršana A. 1990).

Ne ultrabaziket e brezit perendimor korja e tjetersimit takohet ne masivet e Puke-Gomsiqes (Teršana A. 1980), ne Nderfushë te Rreshenit (Pumo. E 1974, 1981) dhe ne masivet e Gramshit (Devollit) dhe te Shpatit (Marishta S. 1978, 1984; Pulaj H. etj 1985; Onuzi K. etj 2003). Ne dallim nga masivet lindore , ne masivet e Gramshit dhe Shpatit profili i kores mbetese (paresore) rezulton i tipit silikofit, me zhvillim te facies se ohreve argjilore dhe prodhimeve te magneziteve. Perhapje me vete gjen dhe profili i kores ohritike (dytesore), e depozituar ne vende te reja per shkak te levizjeve te vogla mekanike te produkteve te kores paresore.

1. KORJA E TJETERSIMIT NE MASIVIN ULTRABAZIK TE GRAMSHIT.



Fig. Nr. 1

Shfaqje te saj takohen vetem ne gjysmen veriore te masivit (Fig.1). Prodhimet e kores ne nje siperfaqje rreth 40 km² ne trajte pullash bien ne sy per ngjyren karakteristike te kuqerremte. Vendosen ne lartesi 500-1200m. Me e studiuar eshte shfaqja e Bulçarit ku jane kryer punime te kerkimit (Marishta S. 1978). Ndodhet ne ekstremin VP te mbuleses tektonike te masivit mbi flihoodet e ngushta te nenzones Krasta dhe keto te fundit te mbihypura mbi zonen Kruja. Sektori qendror ka permasa deri 900 x 200 m. Trashesia e vertetuar e kores 40-120 m. Prerja erozionale zbulon zonalitetin e qarte te profilit te kores. Prodhimet siper kane ngjyre te kuqerremte ne nje relief te rrafshet, ndersa poshte ne relievin gati te thikte, zbardhin ne masen 5%. Zene nivele nga 500-800 m, ne nje relief te perthyer te komplikuar nga tektonika shkeputese dhe rreshqitjet gravitative te mevonshme.

Korja e tjetersimit ne kete pjese te masivit mendojme qe ka qene e llojit siperfaqesor. Ne Bulçar, gjuhet e ish kesaj

M	Kollona litologjike	Përshkrimi litologjik
1-2		Mbulesë vegjetale. Argjila të zeza.
3-8	I	Zona e ohreve argjilore: Argjila të kuqërremta, vishnje, verdha. Serpentinite jeshile të argjilizuara dhe shkriftuara. Rralle copa peridotitesh të serpentinizuara. SiO ₂ = 38.7-49.5 Fe ₂ O ₃ = 8.6-16.7 Al ₂ O ₃ = 0.3-8.1 MgO = 6.1-20 CaO = 1.4-3.1 Ni = 0.21-0.56 Co = 0.002-0.027
20-40 (30)	II	Zona e peridotiteve të prishura: Zonë e shpërbërë dhe e zbrardhur. Serpentinite të copëtuara, mjellëzuara, argjilizuara, pak të brekëzuara, kenolite peridotitesh pak të prishura, çarje rrjetore. Nenzona e opaliteve (silikofite): Damarë, damarëza, mbushje, rrjeta opali të bardhë dhe gri. Me pak konkrecione të shtepndana, mbushje rrjedhje magnezitesh të bardha. Opalitët: SiO ₂ = 102-88.1 MgO = 13.7-38.7 CaO = 0.1-14.7 Fe ₂ O ₃ = 0.3-6.2 Al ₂ O ₃ = 0.1-3
10-20 (15)	II ^a	Nenzona e magneziteve: Konkrecione, damarëza, rrjeta, shtokvenke, mbushje, rrjedhje, spucime, magnezitesh amorfë, poroze, ngjyrë të bardhë, rralle rozë. Madhësia e konkrecioneve deri 20cm. Koeficienti mineralizimit deri 20%. Me rralle damarëza opali. Magnezitet: SiO ₂ = 8.1-22.9 MgO = 37.4-43.3 CaO = 0.5-2.3 Fe ₂ O ₃ = 0.2-1.6 Al ₂ O ₃ = 0.1-0.8
10-30 (20)	III	Zona e peridotiteve të copëtuara: Peridotite pak të prishura, me zhvillim të çarjeve. Mbushje damarore të magneziteve të bardha në masën nga 5-25%. Magnezitet: SiO ₂ = 5.2-19.4 MgO = 40.9-44.5 CaO = 0.57-3.3 Fe ₂ O ₃ = 0.4-2 Al ₂ O ₃ = 0.14-0.52
	IV	Zona e peridotiteve të freskëta: Haroburgite. SiO ₂ = 43.96 MgO = 45.5 CaO = 0.68 Fe ₂ O ₃ = 8.76 Al ₂ O ₃ = 0.57 Ni = 0.25 Co = 0.011 Cr = 0.23

Fig. Nr. 2

koreje jane futur thelle ne nje linje me drejtim VP dhe renie te bute VL qe ngjason me shume me nje kore te llojit linear (Petrov V.P. 1967). Profili i kores mbetese jepet ne (Fig.2).

Mbi shkembinjte ultrabazik te fresket veçohen tre zona kryesore, me kufij graduale midis tyre. Prodhimet e mbetura ne sipërfaqe perfaqesohen nga zona I ohreve argjilore. Zona II e ultrabazikeve te prishur e te shpërbere, perbehet nga serpentinite me nje rrjete çarjesh. Sipas mbushjeve te çarjeve, veçohen nenzona e opaliteve (silikofitet) II^a dhe nenzona e magneziteve II^b, me kufi gradual midis tyre. Me poshte kalohet ne zonen III te ultrabazikeve te copetuar, pak te prishur me çarje te mbushura kryesisht me perqendrime damarore te magnezitit.

Sipas ketij zonaliteti, rezulton qe profili i kores te jete i tipit silikofit dhe mbi facien silikofite vendoset facia e ohreve argjilore. Gjate prishjes dhe serpentinizimit te shkembinjve ultrabazik kemi nje çlirim te bollshem te silices, nga e cila jane formuar jo vetem perqendrimet e opaliteve por dhe argjilat.

Zonat dhe nenzonat e kores nuk zhvillohen dhe nuk ruhen njelloj kudo. Kjo per shkak te proceseve te gerryerjes e te shplarjes dhe tektonikes se komplikuar shkeputese. Si rezultat i kesaj te fundit, ne disa sektore te Bulçarit nenzona e opaliteve vendoset ne ballin e mbuleses se ultrabazikeve, direkt mbi flishoidet e nenzones Krasta. Ne Graboven B ruhen vetem fragmente te nenzones se opaliteve. Ne dalje te tjera, si ne liqenin e Dushkut, te Dratiles, sharren e Sojnikut, etj, ruhen prerje te kores ohritike te ç' vendosura (ose dytesore), te perbere nga argjila te kuqe te verdha, qe mesa duket vendosen direkt mbi ultrabaziket e copetuar dhe te fresket. Trashesia e tyre arrin deri 4 m.

2. KORJA E TJETERSIMIT NE MASIVIN ULTRABAZIK TE SHPATIT.

Takohet ne masivet perberes te Kutermanit ne veri te Shpatit dhe ne jug te tij (Pulaj H. etj 1985). (Fig.3). Rreth fshatit te Kutermanit prodhimet e mbetura dhe te ç' vendosura te kores ne nje sipërfaqe rreth 10 km², kane permasa deri 200 x 100 m, ne nje relief pak te diferencuar, ne lartesi nga 400-700 m.

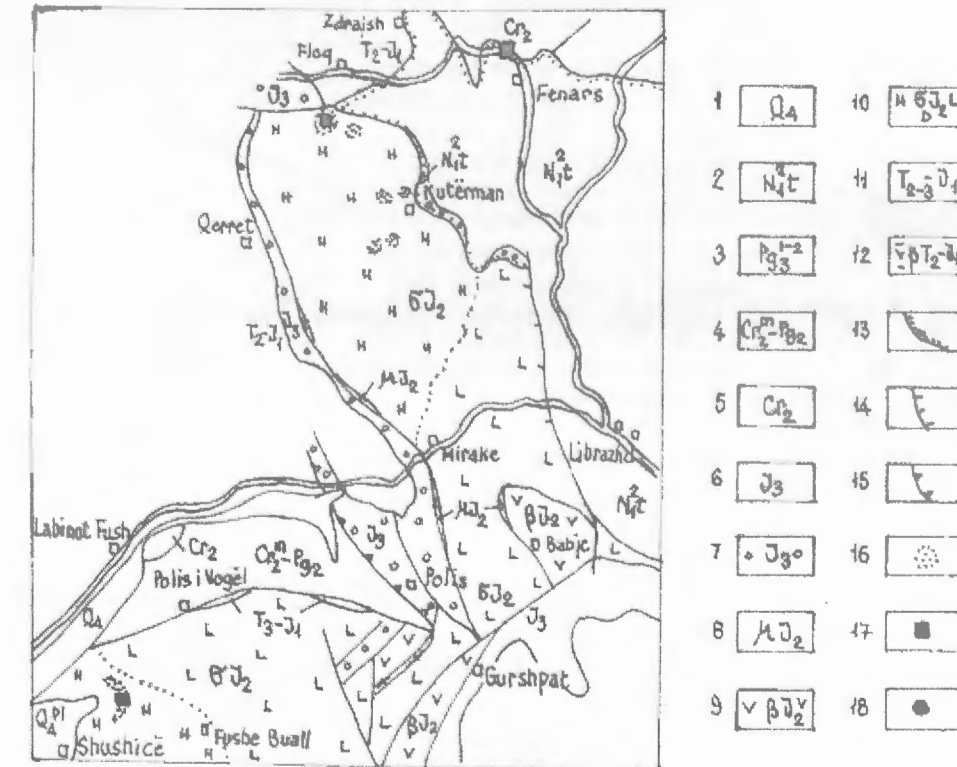


Fig. Nr. 3

Ne shfaqjen me veriore te tij, afer kodres me lartesi 572 m, vrojtohet profili i kores mbetese si ne (Fig. 4). Zona I e ohreve argjilore, mikrodisperse, ndertohtet nga pakua e argjilave te kuqërremta dhe pakua e verdhe qe nenvendoset. Nder to vendoset nenzona II^a e serpentiniteve te silicizuara (silikofitet), me trashesi te vogel, me ndertim karkasor-hojor dhe damare te rralle opali. Ne dalje te tjera, prodhimet e ohreve argjilore te ç' vendosura dhe me oolite hekuri, mesa duket vendosen direkt mbi shkembinj ultrabazik te serpentinizuar. Per rrjedhoje edhe ne Kuterman profili i kores eshte i tipit silikofit dhe ohritik-argjilor.

Ne lindje te fshatit Kuterman, baza transgresive tortoniane e serise se Librazhdit, fillon me konglomeratet ultrabazike te Kutermanit, me gjatesi 4 km e gjeresi deri 400 m (Pulaj H. etj 1985). Ata çimentohen nga argjila te kuqe me perberje kimike gati analoge me ato te kores ne kete masiv. Siper pasohen nga depozitime mollasike te serise. Trashesia e konglomerateve arrin deri 1,5 m (Fig.5).

Ne bazen transgresive te serise se Librazhdit, ne fshatrat Fenars, Zdrajsh e rreth tyre, takohen prodhime te ardhura te kores se tjetersimit lateritik (Fig. 6). Sipas punimeve te kryera (Pulaj H. etj 1985), ato vendosen mbi sipërfaqen e karstezuar dhe te shplare te gelqeroreve te Cr₁. Ne pjesen me te madhe te tyre mbuloohen nga seria mollasike tortoniane. Permasat deri 300x100 m, trashesia deri 6 m. Perbehen nga argjila hekuore-aluminore, me pak xeherore te varfer Fe-Ni me ngjyre te verdhe-kafe-vishnje. Nderimi shtesoro-brezor, rralle masiv, me permbajtje te hidroksideve te hekurit dhe hematitit. Jane permendur dhe me pare (Pumo E. 1974, 1981), duke i trajtuar si bokside ose xeherore hekur-alumini. Prodhime te lateriteve, te perfaqesuar nga xeherore Fe-Ni, jepen te depozituara dhe brenda serise tortoniane te Librazhdit (Arkaxhiu F. etj 1990).

Trash. m	Kollona litologjike	Përshkrimi litologjik
1-1.5		Argjila mikrodisperse me pamje dheu, të kuqerremta, të shkriфта me oolite hekuri të shpërndara. $Fe_2O_3 = 13.07$ $Al_2O_3 = 14.33-20.32$ $SiO_2 = 49.85$ $Ni = 0.1$
1.5-2.5		Argjila mikrodisperse të zverdhtëta me njolla të zeza, të pudrosin, të shkriфта. $Fe_2O_3 = 29.1$ $Al_2O_3 = 10.78$ $SiO_2 = 31.31$ $Ni = 0.42$
1.0		Serpentinite të silicizuara (silikofite), me ndertim karkasor, zgavrur, hojor. Damare të rralle opali me: $SiO_2 = 91.54$ $Fe_2O_3 = 3.3$ $Al_2O_3 = 0.96$ Serpentinite të shpërbëra, jeshile të kuqerremta.
		Peridotite të copluara dhe të freskëta.

Fig. Nr. 4

Trash. m	Kollona litologjike	Përshkrimi litologjik
		Seria e kuqerremte e gropës së Librazhdit.
1.5		Konglomerate ultrabazikësh me simento argjilash hekurorë. Argjilat: $Fe_2O_3 = 5.7-14.28$ $Al_2O_3 = 1.6-8.7$ $Ni = 0.4-0.57$ $SiO_2 = 35-64$
		Harzburgite dhe leucite të serpentinizuara

Fig. Nr. 5

Trash. m	Kollona litologjike	Përshkrimi litologjik
		Seria e kuqerremte e gropës së Librazhdit.
1-6		Argjila laterite hekurorë-aluminorë, me pak xehororë të varfër hekur-nikeli. Hidrokside hekuri dhe hematit, ngjyrë të verdhë, kafe, vishnje, të zeza, të zbardhur. Ndërtimi pelitik, shtresor-brezor, rralle masiv, me bollëqe të shpërndara. $Fe_2O_3 = 11.43-47.14$ (28.57), $Al_2O_3 = 13-28$ (19), $SiO_2 = 19-47$ (30.5), $Ni = 0.1-0.76$ (0.37), $Co = 0.01-0.05$ (0.02), $Al_2O_3 : SiO_2 < 1$
		Gëlqerorë shtresë trashë konglomeratike, të kuqerremte dhe kalcitizuar.

Fig. Nr. 6

Ne VP te masivit te Shpatit, mbi rrugen automobilistike Shushice-Fushe Buall, korja e tjetersimit zhvillohet ne nje linje me gjatesi 1.5 km (Pulaj H. etj 1985; Marishta S. 2000). Gjithkund ruhet vetem nenzona e opaliteve II^a, me renie te bute-mesatare lindore, ne nje relief te ngritur ne lartesi 400 m, te sheshuar paksa nga siper. Ndertohet nga serpentinite te shperbera jeshile, te zbardhura, vende-vende te brekçizuara,

Trash. m	Kollona litologjike	Përshkrimi litologjik
Deri 10		Serpentinite jeshile të shpërbëra, vende-vende brekçoze, të talkçizuara dhe argjilizuara. Nenzona e opaliteve (silikofite) Damare, mbushje, shtokverke opalitesh të bardha. Dendrite mangani. $SiO_2 = 91.72-94.57$ $MgO = 1.29-8.57$ $CaO = 0.28-0.7$ $Fe_2O_3 = 0.3-1.6$ Poroziteti 43.8% $W = 1.8\%$ $P_v = 1.346$ g/cm^3 $G_{sh} = 99 kg/cm^2$
		Harzburgite kryesisht të freskëta.

Fig. Nr. 7

talkezuara dhe argjilizuara. Pergjate linjes shfaqen sektore me permasa 10-60x30 m, me perqendrim te opalit. Trashesia e sektoreve deri 10 m (Fig. 7).

Vete nenzona e ruajtur perben gjuhe te ish kores siperfaqesore, tashme e shplare, ndersa nenzona e magneziteve duhet te jete me thelle. Me pare jane trajtuar si magnezite te varfëra.

TE DHENA MORFOLOGJIKE DHE MINERALE-KIMIKE TE FORMIMIT TE KORES.

Keto te dhena per shfaqjet e dy masiveve jane pak a shume te njejta ne zonat analloge te kores. Zona e ohreve argjilore, perveç ngjyres karakteristike, ka dhe sektore me ngjyre jeshile, mesa duket nga prania e argjilave nontronite, ose perlyerje te zeza nga prania e hidroksideve te manganit. Argjilat e profilit silikofit dhe ohritik jane pothuajse analloge dhe perbehen nga minerale kryesisht te grupit te montmorillonit.

Faciet e argjilave, perveç pershkrimit te shkurter litologjik (Fig. 2,4), kane trajte dhe trashesi te ndryshme. Ngastrat qe ruhen sot kane trajta mbulesore me pamje shtresore, me keto permasa: Ne Bulçar arrijne deri 100-350 x 20-60 m dhe trashesi 2-8,3 m (4,5 m); ne Kuterman nga 50-200 x 10-70m, me trashesi 1-4 m. Konfiguracioni i tabanit, me shfaqjen e Bulçarit dhe ne veri te Kutermanit, paraqitet gradual dhe me te futura e te dalura mbi nenzonen e silikofiteve. Kufij te dallueshem kane kur vendosen mbi shkembij rrenjesore pak te serpentinizuar deri gati te fresket. Ne tavan jane te pambuluar. Ne pjeset e poshtme te prerjes takohen copa shkembinjsh pak te prishur. Ne pergjithesi kane ngjyre te kuqerremte, te kuqe-tulle, te verdhe, paraqiten me pamje dheu, pa shtresezim, te shkriфтuara, relativisht te lehta dhe poroze.

Sipas perberjes kimike kemi te bejme me ohre argjilore te ngjyrosura me hidrate te oksideve hekororo-aluminore. Ne shfaqjet e masivit te Gramshit kane keto permbajtje: $Fe_2O_3 = 8.8-31.03\%$, $Al_2O_3 = 0.3-8.1\%$, $SiO_2 = 36.38-54.1\%$. Ne shfaqjet e Kutermanit: $Fe_2O_3 = 5.7-33.7\%$, $Al_2O_3 = 1.6-20.32\%$, $SiO_2 = 31.31-64\%$. Kemi nje rritje te Al_2O_3 ne krahasim me shfaqjet e masivit te Gramshit.

Ne lindje te fshatit Bulçar, mbi ultrabaziket e ballit te branisur, ohret hekurorë kane trashesi 5.5 m, me kete perberje kimike mesatare te 4 provave: $Fe_2O_3 = 15.7\%$, $Al_2O_3 = 5.9\%$, $SiO_2 = 47.71\%$, $Ni = 0.4\%$. Ne analizen difraktometrike te deshifruar nga Marie Koçi, rezulton qe argjila e kuqerremte perveç te tjerash, permban dhe klorit-montmorillonit 20-25%, saponit (kerolit) 20-30%, qe jane minerale argjilore te grupit

te montmorillonit. Sipas disa analizave te pakta granulometrike, prodhimet e ohreve emertohen suargjila me plasticitet te mesem.

Perqendrimete e opalitit kane morfologji te çrregullt dhe trashesi te vogel, qe kontrollohen nga zhvillimi i çarshmerise dhe boshlleqeve. Paraqiten izotope, me ngjyre te bardhe dhe gri ne Bulçar, ne Shushice me ngjyre te embel dekorative, te bardhe, krem, qumeshti, bezhe. Kane ndertim amorf, poroze dhe me zgavra, te lehta. Me te pasterta kimikisht jane opalitete e Shushices.

Dominojne format damarore dhe dejezore te opalit, ne trajta paralele, te lakuara dhe degezuara, me hollime dhe zgjerime. Trashesite e perqendrimeve nga me te voglat deri ne 0.2-0.5 m, rralle ne Bulçar nga 1-1.5 m. Gjatesite nga metrat e para, deri ne 200 m me ndonje nderprerje ne Bulçar.

Perqendrimet e opaliteve jane formuar si rezultatat i qarkullimit dhe i ridepozitimit te solucioneve me permbajtje te silisit, qe kane silicizuar kryesisht pjesen e siperme te kores.

Ne nenzonen e opaliteve prane pjeses jugore te fshatit Bulçar, ne nje siperfaqe 30 x 50 m dhe trashesi rreth 5 m, takohet nje mase prodhimesh me ngjyre te bardhe si sapun, qe ne sasi 70-90% vesh poplat pak te prishura te peridotiteve, qe kane diameter deri 20-30 cm. Masa e bardhe argjilore ka kete perberje kimike mesatare te 10 provave: $Fe_2O_3 = 4.79\%$, $Al_2O_3 = 1.24\%$, $SiO_2 = 42.76\%$, $MgO = 33.41\%$, $CaO = 1.46\%$, $Ni = 0.22\%$, $Co = 0.005\%$. Pesha vellimore 1.033-1.498 (1.34) g/cm^3 . Sipas analizave difraktometrike merr pjese dhe saponiti ne masen 15-20%. Te bie ne sy permbajtja e larte e MgO dhe pesha e vogel vellimore e saponitit.

Magnezitet takohen vetem ne shfaqjen e Bulçarit. Ne nenzonen II^a jane te rralla dhe ndodhen ne trajte konkrecionesh rrethoro-ovale, forma rrjedhese te mbushjes se boshlleqeve, veshka dhe vile rrushi, etj. Rralle grumbullohen ne nivele me trashesi deri 3 m, te paqendrueshem ne shtrirje dhe trashesi. Ne nenzonen II^b perqendrimet shtohen dhe ndodhen ne trajte rrjeta damaresh te holle, deri ne masen 20% te shkembtit. Ne zonen III dominojne forma te mbushjeve te çarjeve, pak te trasha dhe me cilesi me te mire, deri ne masen 30% te shkembtit. Kane ngjyre te bardhe, rralle roze, me ndertim amorf, poroze dhe me zgavra, deri kokrrizore. Ne pjeset me te poshtme rralle takohen dhe perqendrimet te kalцитit dhe dolomitit.

Ne pergjithesi format konkrecionale-rrethore kane diameter deri 10-15 cm dhe me rralle 20 cm. Format dejezore dhe te mbushjes se çarjeve kane trashesi nga centimetrat e para, rralle deri 0.2 m, qe pykezohen shpejt ne shtrirje dhe thellesi. Damare te gjate nuk takohen.

Magnezitet jane formuar nga prishja e ultrabazikeve nen veprimin e ujrave te pasur me acid karbonik, te cilat kane tretur magnezin dhe e kalojne ne solucion. Keto solucione te pasur me magnez, infiltrojne nga pjeset e siperme te kores se mbetjes dhe e ridepozitojne ate me ne thellesi te saj, ne trajte karbonati. Nje gjeneze te tille mund te kene dhe perqendrimet e magneziteve ne Gomsiqe dhe ne Gjergjevice te masivit te Voskopojes. Vendburime te tilla njihen ne Halilovsk te Uraleve Jugore, Golesh te Kosoves, ne Serbi, Maqedoni, Greqi, etj.

KOHENDODHJA, KUSHTET E FORMIMIT DHE PRODUKTET E SHPLARJES

Keto probleme, sidomos kushtet e formimit, jane te veshtira per t'u restauruar, prandaj nuk pretendojne per zgjidhjen perfundimtare te tyre. Ne te dy masivet, prodhimet e kores kane per taban shkembinjte ultrabazik te jurasikut te mesem. Kohen e formimit te kores ne masivin e Gramshit, e mendojme pas branisjes se tij mbi flishoidet e Krastes, pas eocenit te poshtem. Ne masivin e Kutermanit shkembinjte e tavanit perfaqesohen nga seria e Librazhdit, keshtu qe prodhimet e kores jane te paratortonianit dhe pas jurasikut te mesem (Fig.5).

Zona e ohreve argjilore ne Bulçar, mbulohet nga toka te zeza magneziale te kuaternarit te sotem. Nga ana tjeter, magnezitet e shplara nga kjo shfaqje jane depozituar ne taracat e vjetra te l. Devoll gjate pleistocenit te mesem (Marishta S. 1997). Per rrjedhoje prodhimet e kores ne kete masiv rezultojne parapliocenike dhe pas eocenit te poshtem.

Per formimin e kores se tjetersimit, me trashesi 10 m ne masivin e Shpatit dhe rreth 50 m ne masivin e Gramshit, jane dashur 100-500 mije vjet. Percaktimi i vendit kohor te ketyre viteve kerkon studime te metejshme. Ne bashkohemi me mendimet e autoreve te meparshem, qe ne masivet e brezit perendimor (ku futen te dy masivet), koha e formimit te kores te jete paseocenike (Pumo E. 1974, 1981, Teršana A. 1980).

Per kushtet e formimit gjykojme ne vartesi te perhapjes dhe profilit te prodhimeve te kores se prishjes qe ruhen sot. Ne te dy masivet kjo kore eshte e tipit silikofit, me zhvillim te nenzones se opaliteve, ndersa ne Bulçar dhe te nenzones se magneziteve, me thelle nenzones se opaliteve. Mbi silikofitet ne Bulçar dhe Kutermanin verior, zhvillohet facia e argjilave ohritike hekurore-aluminore, kryesisht e mbetur ne vend. Ne shfaqje te tjera te ketyre masiveve argjilat jane te depozituara (dytesore), ne vende te reja brenda shkembinjve ultrabazike. Ato jane depozitime si produkte detritike-pelitike mbi ultrabazike pak te prishur deri ne te fresket, pa prurje mineralesh te tjera. Nje pjese e mire e ketyre formimeve jane shplare dhe ridepozituar ne perendim te zones tektonike Mirdita. Duke u nisur nga perberja kimike-minerale, mendojme se burimi meme i tyre, kane qene shkembinjte ultrabazik te ketyre masiveve, qe kane permbajtje me te larta te SiO_2 , Al_2O_3 dhe CaO ne krahasim me ultrabaziket e brezit lindor.

Nga sa vrojtohet shfaqjet e kores se tjetersimit ne keta masive kane kapur siperfaqe jo te vogla, por jo krejt fusheperhapjen e tyre. Prandaj ne mendojme se ka egzistuar dhe nje mjedis i favorshem per zhvillimin e proceseve te tjetersimit, siç jane kushtet klimatike per nje prishje kimike me drejtim me shume argjilore, ato te relievit te sheshuar, kohes gjeologjike, shkembinjte meme, etj. Ndryshimet e zonave ne vertikaltet te profilit te prishjes, qe verehen ne te dy masivet, flasin se keto kushte nuk kane qene fort te qendrueshem, per rrjedhoje dhe korja e prishjes nuk rezulton e kryer (pjekur) perfundimisht. Ajo ka mbetur ne nje stad te ndermjetem formimi, te ketyre prodhimeve qe vrojtojme sot.

Evolucioni paleogjografik i tyre nuk eshte i njejte ne kohe dhe hapësire me ato te lateriteve lindore. Kushtet e formimit te prodhimeve te profilit te kores, kallzojne se ne keta masive ka vepruar me shume prishja fizike-kimike argjilore, se sa prishja laterite e mirfillte, fuqia e se ciles vjen ne dobesim. Prandaj mungojne dhe grumbullimet xeherore te hekurit dhe nikelit silikat. Krijimi i peneplave te medha ne kushte kontinentale, rezulton te jete penguar nga veprimtaria e tektonikes shkeputese dhe ajo gerryese-shplarese. Prishja fizike rezulton me e zhvilluar ne masivin e branisur te Gramshit, ku kane gjetur nje mjedis me te favorshem. Prandaj dhe prishja kimike ka depertuar me thelle, duke formuar ne Bulçar prodhime me te trasha te kores.

Keto prodhime ndryshojne nga ato te prishjes se lashte lateritike ne masivet lindore, si ne drejtim te profilit dhe zonave perberese te kores, kohendodhjes, kushteve klimatike te formimit, veçorive metalogjenike te prodhimeve te tyre. Ato zene nivelet me te reja te kores se prishjes ne zonen e Mirdites. Megjithetete duhet te behen studime te metejshme, sidomos per llojet e prodhimeve te ohreve te mbetura ne vend dhe te depozituara, ne drejtim te perberjes mineralogjike dhe kimike te tyre.

Proçeset e gerryerjes dhe te shplarjes se prodhimeve te kores, te pambuluar nga shkembinj te tjere, kane qene mjaft te zhvilluara dhe intensive. Prodhimet e shplara te magneziteve te Bulçarit, jane depozituar ne trajta copezore ne taracat e vjetra aluviale te l. Devoll. Ato jane transportuar ne largesi nga 1 km ne vete taracen e Bulçarit, deri ne 25 km ne taracen e Shtepanjit-Elbasan. (Marishta S. 1997).

Prodhimet e ohreve argjilore te kores, mendojme te kene vlejtur si burim meme per formimin e argjilave dekorative shumngjyreshe, ne rajonin Krrabe -Elbasan- veri te Gramshit te zones Kruja (Marishta S.1999,2000;Orova M 1999). Keto argjila jane pjestare te depozitimeve te suites Mamli, futen ne tortonianin argjilor trasgresive dhe i perkasin rajonit te Ultesires Pranadriatik. Ne Mamel Gracen -Petresh veçohen brenda konglomerateve dhe ranoreve te suites, ndersa ne shfaqjet te tjera vendosen trasgresivisht dhe me shtruarje te bute mbi flishet e zones Kruja.

Ne objektet e Llinxhes (Fig.8)dhe Mamel (Fig.9), argjilat kane trashesi me te madhe. Si rregull ne pjeset e siperme te prerjeve dominojne argjilat e kuqerremta, ndersa ne pjeset e poshtme ato laramane. Sipas analizave difraktometrike takohen keta minerale argjilore: Klorit-montmorillonit 15-30%, ilit 10-30%,

Trash. m	Kollona litologjike	Përshkrimi litologjik
2.1		Argjila të kuqërremta vishnje, vendha, me pamje dëbë, të shkruaruar. SiO ₂ = 53.88 Al ₂ O ₃ = 16.94 Fe ₂ O ₃ = 10.8 CaO = 1.47 MgO = 1.87 K ₂ O + Na ₂ O = 2.8
2.1		Argjila hiri-gri, të blerta, të ngjeshura dhe plastike.
4.9		Guargjila gri-hiri të zverdhëta, me pamje dheu, masive. Pihëzime lende organike të zezë. Rryma konglomeratesh. SiO ₂ = 56.91 Al ₂ O ₃ = 15.3 Fe ₂ O ₃ = 6.9 CaO = 3.16 MgO = 3.92 K ₂ O + Na ₂ O = 2.98
2.4		Argjila jeshile në të kaltërta, të ngjeshura dhe plastike. Lëndë organike e zezë e shpërndarë.
1.5		Argjila të zeza me shkëlqim luspor, mjaft plastike. Në bazë konglomerate.
		Flish argjilor lmet, me ngjyrë gri në hiri-jeshile.

Fig. Nr. 8

Trash. m.	Kollona litologjike	Përshkrimi litologjik
		Suita Priska. Ranorë shtrësë trashë.
4-6		Argjila gri-hiri-jeshile. SiO ₂ = 53.5 Al ₂ O ₃ = 13.29 Fe ₂ O ₃ = 5.63 CaO = 7.07 MgO = 4.16
4-8		Argjila të kuqërremta, vishnje, të zverdhëta, me pamje dheu. Linza dhe rryma konglomeratesh, zaje ndryshëm. SiO ₂ = 56.57 Al ₂ O ₃ = 15.81 Fe ₂ O ₃ = 5.64 CaO = 5.9 MgO = 3.9.
		Konglomerate dhe ranorë.

Fig. Nr. 9

montmorillonit 10-30%, rralle kaolinit 8-10%. Sipas perberjes kimike, krahasuar me argjilat e kores se tjetersimit, kemi nje permbajtje gati analoge te komponenteve kimike, me luhajte te vogla te rritjes se Al₂O₃ dhe SiO₂ dhe uljes se Fe₂O₃.

Erodimi i fuqishem, shplarja dhe transporti i lendes se pare argjilore te kores, rezulton te kete ndodhur gjate tortonianit te hershem, ne kohen kur mbi zonen Kruja filloi te depozitohej e te formohej ne nje det te ceket suita Mamli. Lenda arjilore ka ardhur nepermjet lumenjsh dhe perrenjsh te rrembyeshem, ne trajte mekanike, suspenztrasha dhe kloidale. Kushtet e formimit te argjilave dekorative kane ndryshuar nga reduktuese ne oksiduese, ne basene te ujerave te embla liqenore.

Shplarja dhe depozitimi i produkteve argjilore te kores se tjetersimit, eshte bere kuaternar, ka ardhur materjali argjilor cimentues i konglomerateve ultrabazike (fig.5).

Mendojme qe prodhimet e lendes argjilore te kores te masivit te Gramshit, te kene dhe ne gropen e Librazhdit, ku ne bazen trasgresive gjate tortonianit te hershem ne vlejtur dhe si burim meme per formimin e boksideve argjilore te strukture karbovatike te Tervolit Gramsh (Zona Kruja), gjate eocenit te mesem.

TIPARET DHE RENDESIA METALOGJENIKE

Lidhen ne kohe dhe hapesire me evolucionin paleogjografik te formimeve te kores. Keto formime ekzogjene, te mbetura ne vend, te depozituara dhe te ridepozituara, perbejne burime te lendeve te para industriale dhe ndertimore, siç jane magnezitet, opalitet dhe argjilat.

Magnezitet e Bulçarit kane morfologji te çrregullt dhe trashesi te vogel te perqendrimeve. Rezervat e mbetura pas shplarjes, ngaqe jane te ndotura kerkojne dhe nje pasurim paraprak, qe do te ulte vleren ekonomike te shfrytezimit te tyre. Magnezitet copezore te taracave, jane kimikisht me te pasterta dhe plotesojne kushtet per prodhimin e tullave refraktare megneziale. Kushtet e shfrytezimit dhe te transportit jane me te mire.

Nga perqendrimet e opaliteve, sidomos ato te Shushices, fale vetive te mira dekorative, mund te prodhohen gure te vegjel teknike stolises e zbkurimi, ose mund te priten pllaka te vogla dhe te lehta per veshje te ndertimeve.

Ohret argjilore te mbetura ne vend dhe te depozituara, mund te perdoren si ngjyroses minerale te tipit argjilore dhe per prodhime te qeramikes se trashe. Me interes paraqet shfaqja ne veri te Kutermanit, ndersa rezerva me te medha ka ne masivin e Gramshit.

Argjilat e ridepozituara te kores, sipas kerkim-vleresimeve ne 17 shfaqje te tyre, formojne objekte te lendeve te para kryesisht ndertimore. Ato mund te perdoren per prodhime te produkteve te qeramikes se trashe, si tulla e tjegulla dekorative, per prodhimin e çimentos se zakonshme, prodhimeve te poçerise dhe te bojrave minerale fale pigmenteve shumengjyreshe te tyre. Ne shpimin e puseve te naftes dhe te gazit, mund te perdoren si lende e pare per pergatitjen e lengjeve lares.

Studimet per keto fusha perdorimi dhe per te tjera duhet te ecin me perpara. Meqenese ne ohret argjilore dhe ne argjilat dekorative, verehen minerale argjilore te grupit te montmorilonitit, me te cilet lidhet dhe atapulgiti (Tershana A. 1990), apo saponiti ne Bulçar, lipsen studime per t'i perdorur si absorbues dhe prodhimin e pesticideve.

PERFUNDIME

1. Ne pjeset veriore te masiveve te Gramshit dhe te Shpatit (brezi perendimor), korja paresore e tjetersimit (mbetese) ka perhapje jo te gjere ne shfaqjet kryesore me te studiuara, si ato te Bulçarit, Kutermanit dhe te Shushices.
2. Kjo kore rezulton e tipit silikofit dhe ohritik. Ne prerjen silikofite nga larte-poshte veçohen tre zona: Zona I e ohreve argjilore; Zona II e shkembinjve te prishur, e perbere nga nenzona II^a e opaliteve (silikofitet) dhe nenzona II^b e magneziteve; Zona III e shkembinjve te copetuar. Keto zona ruhen me te plota vetem ne shfaqjen e Bulçarit. Ne prerjen ohritike te depozituar pak e studiuar, zhvillohet vetem zona e ohreve argjilore.
3. Keto prerje te kores kallzojne se ne keta masive, ka vepruar me shume prishja fizike-kimike argjilore se sa prishja laterite e mirefillte qe vjen ne dobesim. Prodhimet e tyre ndryshojne nga ato te lateriteve te lashta ne masivet e brezit lindor, si ne drejtim te profilit dhe zonave perberese te kores, kohendodhjes, kushteve te formimit dhe veçorive metalogjenike. Ato zene prerjet me te reja te kores se prishjes ne zonen Mirdita.
4. Proçeset e gerryerjes dhe te shplarjes se prodhimeve te kores jane mjaft intensive. Si rrjedhoje, ne taracat aluviale te I. Devoll, grumbullohen magnezite copezore te ardhura nga shfaqja e Bulçarit. Prodhimet

e ohreve argjillore, kane vlejtur si burim meme dhe per formimin e argjilave dekorative shumengjyreshe, ne rajonin Kerrabe-Elbasan-veriu i Gramshit, mbi zonen tektonike Kruja.

5. Rendesia metalogjenike e prodhimeve te mbetura te kores dhe e atyre te shplara e te depozituara, qendron ne kerkim-vleresimet e metejsme per magnezite, opalite dhe per tipet e ndryshme te argjilave, ku vleresimet praktike duhet te ecin ne mjaft fusha te reja perdorimi.

LITERATURA

Arkaxhiu F. (1966)- Kushtet e formimit te vendburimeve te hekur-nikelit te kores se prishjes dhe perspektiva e zbulimit te tyre ne rajonin Librazhd-Pogradec dhe Bilisht. Permbledhje Studimesh Nr.3.

Arkaxhiu F, Kici V. (1990)- Nje tip i ri xeherori hekur-nikeli ne zonene Hotolosht Buzgare. Buletini i Shkencave Gjeologjike Nr.1.

Marishta S. (1978)- Relacion gjeologjik mbi kryerjen e punimeve te kerkimit ne objektin e Bulcarit – Gramsh. Tirane.

Marishta S. (1984)-Raport mbi kerkim – rilevimin e rajonit Guri Topit- Kukur –Lenie dhe masivit ultrabazik te Gramshit (Devollit).Tirane.

Marishta S. (1984)-Relacion mbi formimin e kuaternarit ne rrjedhjen e mesme te l. Devoll dhe mineralet e dobishme qe lidhen me to. Tirane.

Marishta S. (1999)-raport i temes 9/3. Kerkim-vleresimi i lendeve industriale, kimike ,teknike dhe te ndertimit ne Elbasan-Peqin-Dumre. Tirane.

Marishta S. (2000)-Raport i nentemes 1/25. Gjeologjia dhe pasurite minerale te rrethit te Elbasanit. Teksi dhe harta 1:50 000. Tirane.

Noko H. (1975)- Mbi kufirin midis kores paresore dhe kores dytesore te prishjes ne rrethin e Kukesit. Permbledhje Studimesh Nr.1.

Onuzi.K., Marishta S. etj. (2003)- Harta gjeologjike dhe mineralet e dobishme te planshetit 66 (Lenias)Tirane.

Orova K (1999)- Raporti i nentemes9/11. Vleresimi i argjilave laramane te Mamlit per qeramike te trashe, etj. Tirane,

Petrov P. (1967)- Osnovi ucjenija o drevnjihh korah vivetivanja.

Pulaj H.Godroli M. Marishta S. (1985)-Ndertimi gjeologjik dhe mineralet e dobishme te rajonit Guri i Topit – Polis – Guri i Muzhaqit. Tirane.

Pumo E. (1974)- Formimet e kores se lashte te prishjes ne zonen tektonike te Mirdites. Permbledhje Studimesh Nr.4.

Pumo E. (1981)- Formimet e kores se lashte te tjetersimit ne Albanidet Verilindore. Permbledhej studimesh Nr.1.

Teršana A. (1980)- Perhapja dhe zhvillimi i kores se tjetersimit kaolinor te pjeses veriperndimore te Mirdites. Permbledhje Studimesh Nr.4.

Teršana A. (1990)-Atapulgit ne koren e tjetersimit te shkembineve ultrabazike te masivit te Bulqizes. Buletini i Shkencave Gjeologjike Nr.5.

DISA VLERESIME GJEOLIGO-MORFOLOGJIKE PER DINAMIKEN E LUMENJEVE KRYESORE TE SHQIPERISE

Prof.dr. Jakup Hoxhaj*
Msc. Rakip Hysenaj*
Msc. Midin Bojaxhiu**
Inxh. Shehribane Abazi**
Dr. Hasan Kuliçi*

HYRJE

Eshte fjala per nje paraqitje te sedimenteve aluviale dhe te disa tipareve gjeologo-morfologjike te dinamikës se formimit e te vendosjes se tyre, ardhur si nevojë e lidhur me nje sere problemesh aktuale qe bart rrjeti lumore ne trevat tona. Keto shqetesime kane te bejne me veprimtarine e ketyre lumenjeve ne sensin pozitiv ose negativ ne raport me aktivitetin njerezore. Lumenjet dhe sidomos fushat aluviale te krijuara prej tyre ne raport me njeriun jane te nderlidhura dhe te ndervarura si per faktin qe bashkejetojne ashtu edhe per mbeshetjen qe gjen njeriut per uje, ushqim, energji, transport, pushim, truall infrastukture, resurse minerale dhe lende te para ndertuese

Perveçse mirkuptimit dhe bashkejeteses se mire, jo ne pak raste, si lumenjt ashtu edhe njeriu sjellin shqetesime te ndersjellta dhe me pasoja deri edhe katastrofike te pa riparueshme. Ne kete aspekt njeriu si qenie e ndergjegjeshme e kupton rolin e tij objektiv dhe subjektiv karshi lumenjeve dhe natyres ne teresi, qe duke bere studime per gjendjet aktuale gjykon te kaluaren dhe hedh hapa te sigurt per te nesermen, ne menyre qe gjithshka qe ndodh ne natyre te jete ne dobine dhe ne sherbimin e tije

Pare ne kete aspekt, ç'fare ne paraqesim me poshte, eshte nje kontribut modest per te kuptuar dhe orjentuar me mire mardhaniet me lumenjet dhe ne teresi me hapsirat k'u ushtrohet aktiviteti i tyre

ÇFARE DUHET RIKUJTUAR NGA AJO QE ESHTË ARRIT ME PARE

Gjithenje, lumenjet kane terhequr vemendjen, si te studjusve ashtu edhe te komunitetit, sidomos per vleren qe kane dhe demet qe mund te shkaktojne. Shume kohe me pare ne veshtrim te lumenjeve (J. Radam 1948) tone eshte thane se "...ekonomia e Shqiperise duhet te filloje vetem prej uje..., dhe se ky uje shume here ka sjell mjerim per njeriun". Me tutje thuhet se "...Shqiperia si nje pllaje mali, ngihet nga perendimi ne lindje, atje ku burojne lumenjet, te cilet duke buçitur dhe shkumezuar zbresin tatpjete duke i çare ato, ulen ne fushat dhe bien ne dete ku depozitojne materialin qe sjellin me vehte". E gjithë ultesira, qe shofim sot, eshte sheshuar prej tyre prej disa mijra vjetesh dhe qe vazhdon edhe sote. Te gjithë lumenjet e Shqiperise, perveç Drinit te Zi, rrjedhin nga lindje ne perendim dhe derdhen ne Adriatik. Perveç Bunes, lumenjet e tjere, rrjedhjen me te gjate e kane jashte Ultesires. Buna dhe Drini e kane burimin nga liqenet dhe perrenjet, kurse lumenjet tjere nga burime dhe perrenje. Fale ndryshimeve te vazhdushme gjeologjike, gati te gjithë lumenjet e Shqiperise e kane ndryshue rrjedhjen e tyre ne fusha.

Ne teresi, po sipas ketij studjuesi, lumenjet tane jane karakterizuar sipas disa tipareve te tyre, te cilat jane aktuale dhe per ditet e sotme, marre per baze vlerat dhe demet qe sjellin

Lumi Buna i lundrushem deri ne Obot, qe me siper i cektezuar (0.5 m) nga materiali i shumte qe sjell lumi Drin, i menduar, shume here, per ta bere te lundrushem deri ne liqenin e Shkodres. Keshtu Pancsiera 1889 propozonte qe te shkurttohesh rrjedhja e Bunes duke çelur nje kanal te ri ne Oblik-Samriç. Nje tjetër mendim qe te ndalohet hyrja e Drinit ne Bune ne menyre qe te eliminohesh mbushja e shtratit te tije. Rregullimi i Bunes dhe lundrimi, qe nga deti deri ne Shkoder, dhe pastaj permes liqenit per ne Malin e Zi (Moraça dhe Cemi) ka rendesi te madhe jo vetem per Shkodren dhe Shqiperine, por me tutje dhe per shume vende rreth Podgorices

Lumi Drin ka ndryshue disa here, jo vetem emrin e tije, por dhe rrjedhjen, ashtu sikurse formahet nga dy dege (Drini i Zi, Drini i bardhe) edhe afer derdhjes ne dete ndahet po ne dy dege; njera per ne Bune

(Baçallek) dhe tjetra nepermes fushes se Zadrimes, nga Lezha ne Adriatik. Ne kohen e Romes shkruhej (31) se Shkodra gjindet 18 milje larg detit the buze lumit Drin, dhe me pastaj me 1668, se Drini ka ndryshue shtratin e tije te pare dhe prane Shkodres duket nje shtrat i vjeter i mbushur me aluvione. Ne 1920 duket se Drini atehere derdhej i teri ne Bune ose kishte nje drejtin tjetër sepse nuk permendej ne gryken e Lezhes k'u ishte deti. Ne dimrin e 1858-1859, Drini shkaterroj digat e dobeta prej dheu qe i kishin ngritur per te mos hyre ne Drinos, dhe dy dimra rreshte permbyti fushen e Shkodres, gjere sa ne dimrin e trete hap shtratin e tije te ri, qe tani quhet Drinasa, (shtrati i sotem) dhe okupon gati 3000 ha toke. Tani 2/3 e ujit derdhet ne Drinas dhe 1/3 ne gryken e Lezhes ne detin Adriatik. Sipas konfiguracionit te tokes dhe pozites topografike duket se rruga natyrale e Drinit, qe nga vau i Dejes per ne dete, duhet te jete neper Zadrimes, Lezhe deri ne Adriatik. Ky mund te jete drejtimi i fillimit, por me vone prej materialit qe depozitonte sapo dilte nga gryka, ne Vaun e Dejes, shtrati i tije u mbush aq shume, dhe u naltësua ne menyre qe nje pjese e madhe e ujrave te tije moren nje drejtim tjetër per ne Shkoder. Ne kete, ka ndikuar pa dyshim dhe materiali i lumit Gjader, i cili vjen me shume rrembim qe nga malet e Mirdites e shkarkohet ne fushen e Zadrimes. Qe Drini ka ndjekur kete rruge per nje kohe te gjete shpjegohet edhe prej mbushjes qe i ka bere ultesires qe nga Lezha deri ne dete (Zadrim rreth 100m e Lezhe mbi 200m trashsi), pasi ne kohet historike para krishtit, deti arrinte gjere afer Lezhes

Lumi Shkumbin me emrin e tije, ndoshta nga qyteti antik Scampa, i cili ishte prane Elbasanit ne buze te lumit ose nga fjala shqipe "shkume", pasi lumi duke kaluar neper luginen e ngushte buçet dhe shkumezon, eshte perdorur per rruge qe ne kohet me te lashta si e vetmja mundesi, qe lidhte Adriatikon me lindjen "Via Egnatia" e gaditur prej romakeve 200 vjet para Krishtit (J. Radam 1948). Ne kohet parahistorike kur nuk ishte çelur gryka e Dervenit, Shkumbini, qe posht Elbasanit kthehesh per ne jube duke kaluar neper fushen e Muriqanit derdesh ne perendim. Edhe ne pjesen e fundit te rrjedhjes se tije, ne fushen e Kavajes, Shkumbini ka ndryshuar rrugen e tije. Ne kohet e vjetra, kjo fushe ka qene vendi neper te cilen kane rrjedhur ujrart qe vinin nga lugina e Shkumbinit. Ne kohen e luftes civile Romake, Shkumbini sapo dilte nga ngushtica prane Rragozhines, kethehesh per ne veriperendim, duke kaluar permes fushes se Kavajes derdesh ne dete, ne vendin ku jane kryporet. Kur bie shi, ne kete fushe duket vija e shtratit te hereshem te Shkumbinit. Me vone midis shekujve tre dhe gjashte pas Krishtit, Shkumbini ka ndryshuar rrugen e tije, duke ardhur me ne jube ne gryken e re, te Noves dhe derdesh ne det prane Bashtoves. Kjo ishte rruga e tije ne mesjete, pasi sipas disa dokumentave historike, prane ketije fshati ishte dhe grykederdhja per ne dete, territor ku bahesh tregeti e madhe per eksportin dhe importin. Qe nga ajo kohe dhe deri tani, Shkumbini e ka ndryshuar prap rrjedhjen e tije, dhe tani, si rrjedhja dhe gryka per ne dete jane disa km me ne jube. Akoma nuk jane sqaruar shkaqet e verteta te ketyre nderrimeve qe ka patur Shumbini gjate ketyre 20 shekujve, po si te gjithë lumenjet e Shqiperise, ashtu edhe ky, ka treguar tendence per t'u shtyre nga jugu, dhe kjo shkaktohet prej ngritjes se tokes Shqiptare nga veriu per ne jube

Lumi Seman formohet prej dy afluentëve te medhenje (Devolli, Osumi), te cilet bashkohen ne Kozare dhe vazhdojne me tej. Sikurse dhe Ishmi dhe Erezeni (si lumenje te vegjel dhe mjaft te ri) nuk permendet shume ne ngjarjet historike per aresye se kalon ne zona pa infrastrukture. Semani pas bashkimit kalon ne fushen e Myzeqese (J. Radam 1948) duke e ndare ate ne dy pjese, ne te cilat duken shume shtrate te thate dhe te vjeter, te cilet populli i quan delle, dhe qe duket se kane mbetur, qe nga rrjedhja e pare e Semanit qe ky lum quhesh Devoll deri ne dete. Gryka e tanishme e Semanit per ne dete eshte mjaft e re, aq sa me 1804, Semani derdhej ne dete neper ngushticen e Gradishtes. Pra kjo levizje nga Gradishta ne Brostar eshte mjaft e re dhe tregon per levizje kah jugu. Si lum fushore me prerje te ceket dhe rrjedhje te ngadaleshme i ha dhe i rrezon lehte ledhet e tije ne tokat aluviale duke shkaktuar berryle te shumte dhe pengim te rrjedhjes se rregull te ujit. Si i tille, ashtu si dhe Vjosa, permbyt dhe formon moçale here pas here

Lumi i Vjoses, me emrin e tije qe ka ndryshuar sipas koheve (J. Radam 1948) qe nga lashtesia (Aos, Kavroni, etj.), gryk-derdhja e tije per ne dete, ne mesjete, e kishte ne Spinarika, k'u bahesh tregeti e madhe me bereqet (forca Spinarika 1297-1298). Qyteti i famshen i antikes Apollonia (Pojani) skelen per

ne dete e kishte buze Vjoses. Kjo skele ishte 1.5 km larg qytetit, kurse deti 6-7 km me tutje. Sipas pershkrimeve te historianeve te antikes (31) dhe gjendjes gjeologjike te tanishme te formacionit toksore, duket se Vjosa, pak me poshte, pasi bashkohet me Shushicen, kalonte ne veri te rrjedhjes se tanishme buze kodrave duke arrire gjere ne fshatin Sop, k'u ishte skela e Apollonise dhe e kethyra per ne dete. Sipas ketyre versioneve antike ka qene i lundrushme qe nga deti deri ne Tepelene

PERBERJA FORMACIONALE-LITOLOGJIKE DHE DISA LIGJESI TE PERHAPJES SE TYRE

Sikurse eshte cilesuar dhe me pare (J. Hoxhaj, R Hysenaj, 2004), depozitimet aluviale te rrjetit tone lumore, bazuar ne studimet faunistike, te moshes absolute, te tarracave si dhe shume faktoreve tjere krahasues, dhe sipas analogjise se tyre me ato te vendeve fqinje (Greqi, Itali etj.) jane ndare kronologjikisht si me poshte; Pleistoceni i poshtem Qp₁ (sedimente aluviale-fund shpati). Pleistoceni mesem-siperm Qp₂,₃ (sedimente aluviale-fund shpati). Pleistoceni i siperm Qp₃ (sedimente aluviale-liqenore, sedimente aluviale-fund shpati). Holloceni i poshtem Qh₁ (sedimente aluviale-kenetore, sedimente aluviale). Holloceni i siperm Qh₂ (sedimente fluviale, sedimente aluviale), te cilave u perkasin llojet formacionale te me poshteme, te cilat perfaqesohen nga keto lloje formacionale; hollocen i vonshem, sedimente aluviale; zhavorr, rere, ^aQh₂, hollocen i vonshem, sedimente fluviale; rere, zhavorr, llum, ^aQh₂, hollocen i hershem, sedimente aluviale, argjila, alevrolite, rane, zhavorr (teraca e pare), ^cQh₁, hollocen i hershem, sedimente aluviale-kenetore, ^{a-s}Qh₁, pleistocen i siperm, sedimente aluviale-fund shpati (teraca e dyte), Qp₃, pleistocen i siperm, sedimente aluviale-liqenore, ^{a-1}Qp₃, pleistocen i mesem-siperm, sedimente aluviale-fund shpati (teraca e trete), Qp₂₋₃, pleistocen i poshtem, sedimente aluviale-fund shpati (taraca e katert...), Qp₁ etj. Por, kjo eshte vetem pjesa prodhuese e rrjetit, qe ne teresi vendoset ne nje bazament gjeologjik, perfaqesuar nga nje larmi formacionale-litologjike, qe eshte formuar ne disa cikle (paraalpin, alpin, mollasa para pliocen dhe plio-kuaternare) dhe perfaqeson lloje shkembore (shkembinjë karbonatik dhe terrigjen, magmatik dhe metamorfik), te cilet kane sjellje te ndryshme, ndaj veprimtarise erozionale ne teresi dhe asaje gerryrese lumore ne veçanti

Perberja formacionale-litologjike eshte nje nder faktoret kryesore te veprimtarise erozionale, me ndikim te fuqishem si ne morfologjine aktuale ashtu dhe ne dinamikën teresore te relievit. Ne kete aspekt, jo te gjithë shkembinjët kene efekte te njejta, kjo varet nga lloji dhe perberja e tyre, sipas te cilave krijohet edhe karakteri mekanik, fizik dhe kimik i shperberjes me nje start fillestar te krijimit te ambientit alkalino

Nga sa u cilesue edhe me sipas, depozitimet e lumenjeve te trevave tona, jo vetem qe jane te llojeve te ndryshme formacionale, por ndryshojne shume edhe ne pikpamje te perberjes litologjike dhe granulometrike. Perberja litologjike dhe mineralogjike e tyre duke qene se varet shume nga lloji i shkembinjëve qe gerryhen dhe zhvillimi dinamik i lumit, ne rastet me te mira (kushtet normale) i nenshtrohet nje ligjesie te pergjitheshme qe shkembinjët e mineralet me te lehte (shkembinjët e lehte dhe poroz, kuarci, kalciti, mikat) vendosen ne rrjedhjet e poshteme dhe shkembinjët e mineralet me te rende ne rrjedhjet e siperme dhe te mesme, pra me fjale tjera, ne lumenje te ndryshem veme re edhe diferencime te ndryshme si nga litologjia ashtu dhe nga perberja granulometrike, te cilat me dukshem jane pasqyruar sipas ç' do lumi

Mati me aktivitetin gerryes ne tere Mirditen dhe akumulues ne gropen e Burrelit (nga liqeni i formuar), qe jane rrjedhjet e siperme dhe te mesme te tije, fillon aktivitetin e mirefillte akumulues (inerte zhavorroranorike te perberjes magmatike-terrigjene dhe karbonatike), nga Rubiku dhe sidomos pas bashkimit te tije me Fanin nga Miloti e deri ne derdhjen ne dete, me mbizoterim te lendes argjilore dhe llumore me kuarc, mika dhe karbonate

Shkumbini, sipas perberjes litologo-granulometrike, perbehet nga dy pjese lehtesishte te dalludhme (nga burim deri Labinot-Fushe dhe deri ne det) qe i korospodojne respektivisht rrjedhjes se siperme dhe asaj te mesme-poshteme. Ndersa ne te paren (shtrat i ngusht me ndikim te perrenjeve anesore) mbizoteron material i trash, poplor, i perpunuuar ne shkalle mesatere me perberje ultrabazike, te serise se kuqeremt dhe te gelqeroreve, ne te dyten (me shtrat te gjere) dominon material me i imet ranor, argjilore, qe drejte

grykederdhjes sa vjen e behet argjilo-llumore me perberje magmatike dhe ranore, perjashto ketu segmentin, Krasta e Elbasanit-Peqin-Rragozhine, me zhavorre dhe rana, ne raporte gati te peraferta. Ne aspektin se ç'fare sot derdhet ne dete, predominon materiali llumoro-argjilor me perberje kuarci, mike dhe karbonate

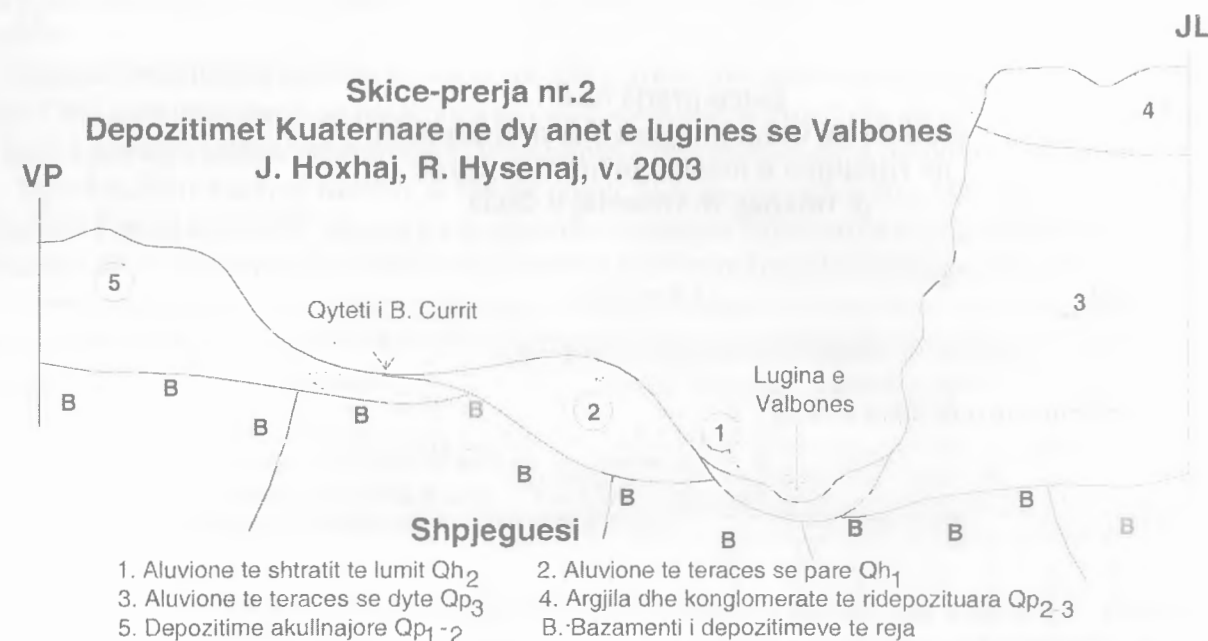
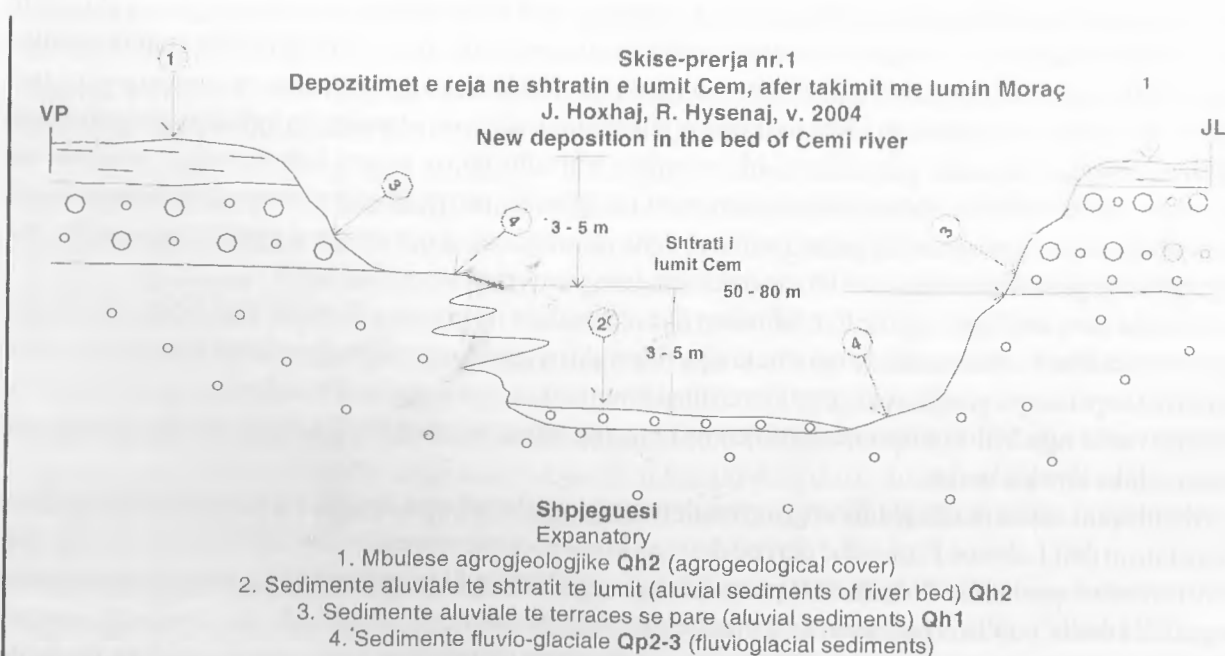
Vjosa, si dhe Semani, dallohen per nje diferencim shume te qarte, sidomos midis rrjedhjes se siperme dhe asaj te mesme. Ndersa deri ne Dragot (shpat i pjerret, i ngushte me shpejtesi e rryme te larte, me ndikim te Langarices e te perrenjeve tjere) mbizoteron material i trashe poplore me perberje karbonatike, terrigjene dhe pak magmatike, ku dallohet qerte perberja silicore laramone, me tutje ne Poçem deri ne grykederdhjen e Shushices mbizoteron zhavorri i perpunuar ne shkalle te larte. Ndryshe eshte pjesa tjetër nga tre Vellezrit ne Adit me mbizoterim te materialit te holle ranorik dhe me tutje, deri ne grykederdhje ne det me material te imet suspencial, llumoro-argjilor, me perberje te kokrrizave te kuarcit, kalcitit dhe mikave, me prezence te perqendrimeve te varfere te mineraleve metalor, fletezave te arit, e ndonje grimce platini, depozituar pergjat shtratit the brryleve meandrike. Ne shume raste ligjesi te tilla verehen edhe ne planin terthore (shtrat, zallistore, bare), ku aktualisht mund te gjejme rritje dimensionale nga qendra drejt periferise se lumores

E njejta gje thuhet edhe per Ezezenin e Ishmin me kufi dy zonal vargun Kruje-Dajt. Tjeter eshte situata ne lumin Drin, i cili rrjedh normalisht vetem ne pjeset e siperme te tije dhe me pastaj qe ndryshon regjimin sipas liqeneve artificiale, te krijuara mbi shtratin e tije. Po keshtu dhe Buna, regjimi i se cilit varet si nga liqeni i Shkodres ashtu edhe nga materiali qe sjell Drini

AFTESIA GERRYESE-DEPOZITUESE DHE DINAMIKA E FORMIMIT

Jane dy faktore (aftesia gerryese dhe depozituese), te ndersjellte (M. Cukalla, A. Seriani, etj., 2000, 2003), qe me rritjen e njerit zvoglohet tjetri dhe e kunderta. Kjo ligjeshmeri pothuajse ruhet edhe ne aspektin e faktoreve krijues e zhvillues te tyre. Ndersa gerryja favorizohet nga levizjet ngritese neotektonike, relievi i thyer, litologji e shkrifet dhe e bute, munges bimesie, per akumulimin jane favorizuese levizjet ulese, dhe relievi i bute, me nivel ujrash nentokesore dhe karst te zhvilluar. Pervec ketyre ka edhe faktore me veprim favorizues ose demtues te perbashket si klima, rrymat ujore, veprimtaria e njeriut, etj.

Perbaze ciklit gjeografik te evolucionit te relievit dhe fazave erozionale relief formuse, basenet e territorit tone jane mjaft te diferencuar, ku ne rrjedhjet e siperme te tyre (pjesa malore) dallohen per gerryrje shume intensive (skic.nr.1,2,7,8) qe me pas ne rrjedhjet e mesme te tyre, ky intensitet sa vjen e zvoglohet (skic.nr.3), per t'u rritur me tutje (skic.nr.4) ne sistemin kodrinore paramalor (nga litologjia e favorshme)

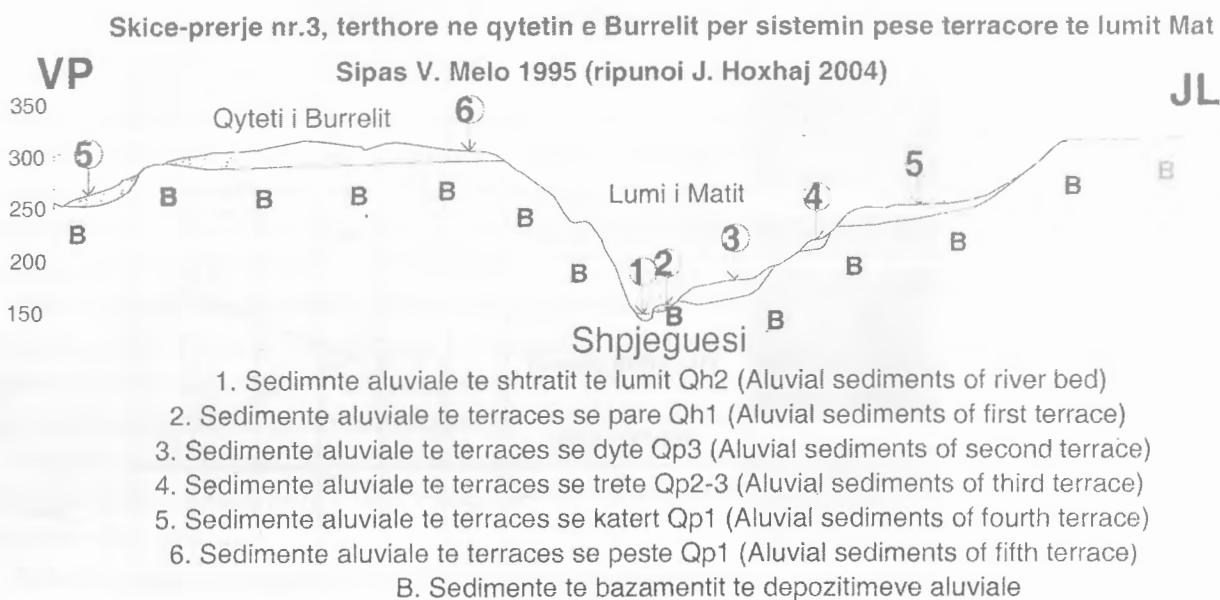


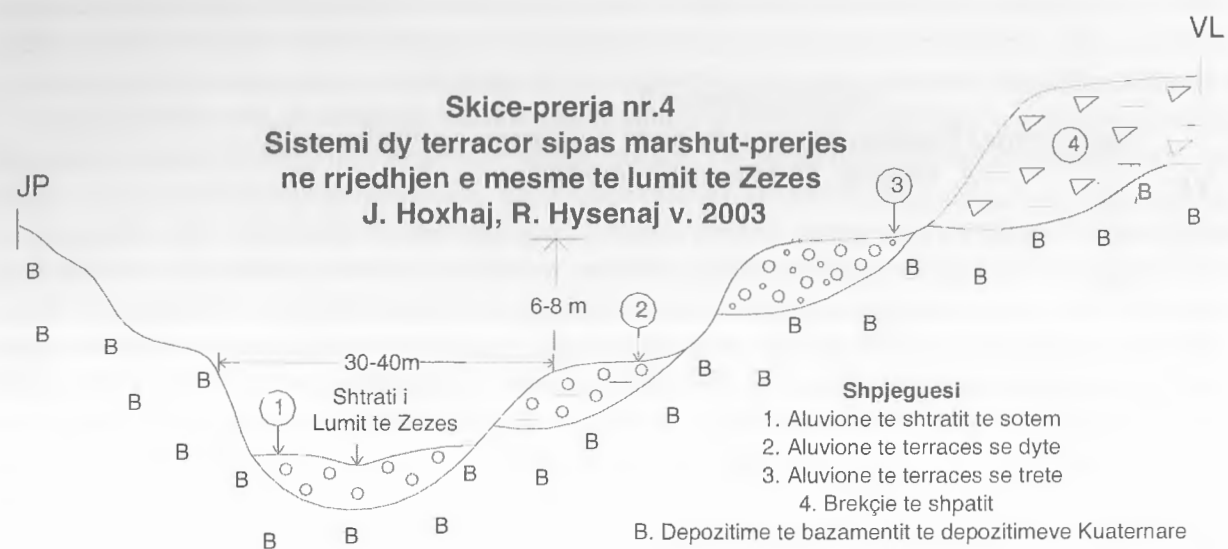
dhe me tutje drejt perendimit ku mungojne pellgjet dhe luginat (ka vetem shtreter, relief fushor dhe nivele ujrash) me gerryrje shume te ulet ose qe mungon fare (1,3,12,13)

Persa i perket akumulimit, intensiteti fillon nga rrjedhjet e poshtme, ne rrjedhjet e mesme me luginat e brendeshme dhe ne fundet e liqeneve artificiale ne shtreterit e lumenjeve (Drin e Mat) duke shkuar drejt shuarjes si fenomen ne rrjedhjet me te siperme te tyre (me pak kone dhe freskore)

Ne teresi drejt rrjedhjeve te poshteme (gryke-derdhjeve) perpunimi, imtesimi granulometrik dhe shkalla e fraksionimit rritet, perjashtue rastet kur ne shtratin kryesore derdhen dege te lumit me prurje te konsiderushme te materialit inert (Fani ne Mat, etj.)

Raste anomale sidomos, gjate plotave, veme re edhe ne procesin e gerryrjes, i cili si fenomen prek edhe sektore te veçante ne rrjedhjet e poshteme (ne ketesat e forta dhe brrylet e meandrave) duke shkaterrue toka dhe fusha te tera, qe jo rralle here, edhe ne aspektin akumulues, ne sektore tjere fqinje kompensues, permbyt (ngre nivelet) dhe ridepoziton material inert te trashe te perpunuar dhe sortuar



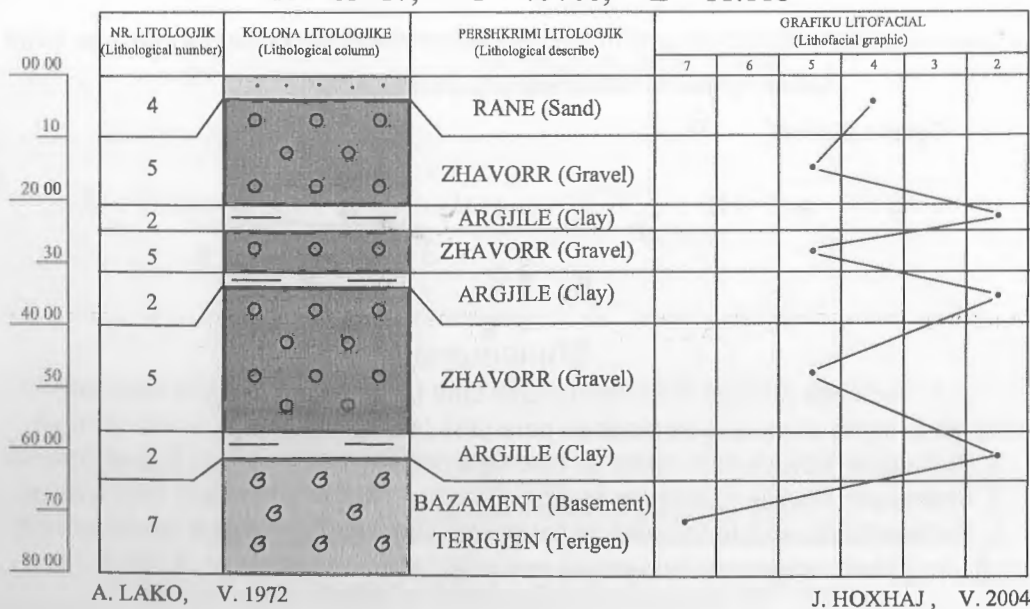


shume keq. Te tilla raste jane ngjarjet e fundit, te perseritshme qe po ndodhin ne ultesirat e Shkodres dhe te Lezhes, perfshije ketu edhe efektet e nderhyrjeve pa kriter nga njeriu

E thane ndryshe, aktualishte lumenjet e territoreve tona gerryejne ne sektoret malor e kodrinore dhe sjellin material per akumulim ne pjeset fushore te tyre drejt kryqe-derdhjeve ne detin Adriatik. Ndersa sektoret gerryes jane me te lexushem (skic.nr.1-8) ata akumulues (kol.nr.1-8), pervec asaj qe shofim ne lumoren e soteme, lexohen me me veshtersi dhe ne shume raste duhet bere edhe gjykime indirekte sipas gjurmeve qe kane lane. Pra duke pare se çfare ndodhe sote ne shtratin e lumit, dhe ne lumore ne teresi (Holloceni i vonshem deri sot) si dhe ne fushat aluviale (terraça e pare) te formuara pak kohe me pare (hollocen i hereshem) jemi ne gjendje te kthellojme gjykimin me tutje deri ne fazat me te vjetra (terraçat tjera te zhytyra dhe te eroduara, me ciklet e regjistruara ne trashesite akumuluese ne rrjedhjet me te

KOLONA LITO - FACIALE NR.1 BUNE
 (Litofacial column of borehole No.3)

KORDINATAT
 X = 63117, Y = 75788, Z = 11.118

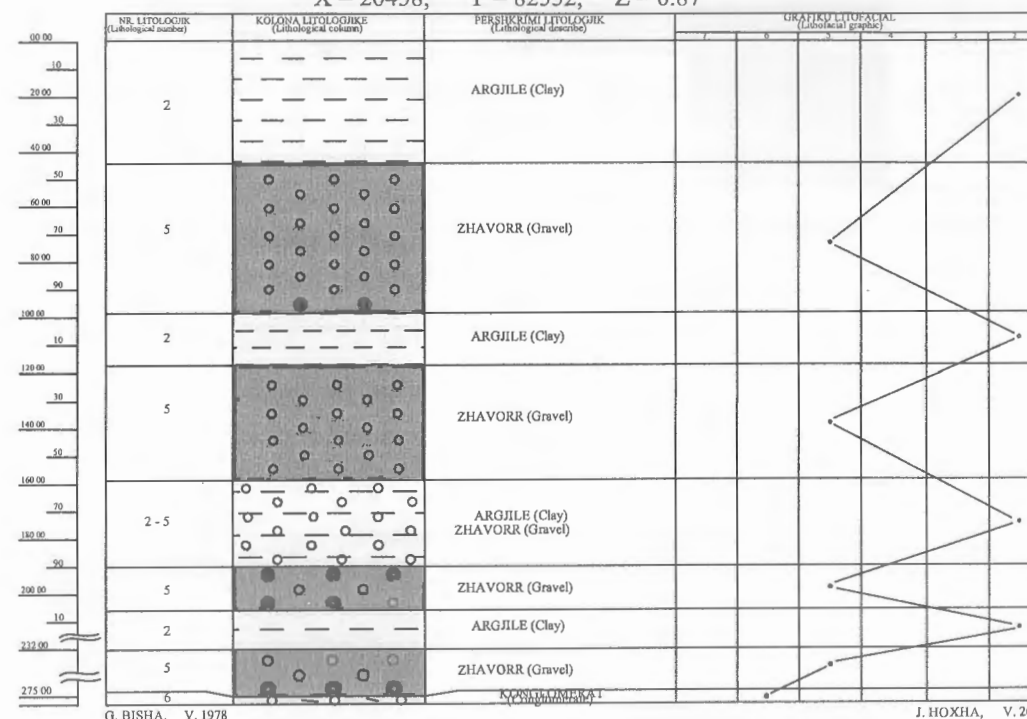


poshteme) te themelimit te dinamikës lumore, qe per sejcilin lume marre ne veçanti eshte paraqitur me poshte

Buna si lume fushore qe eshte ka pak prurje dhe gerryrje, kryesishte transporton materialin e imet qe sjell Drini gjate vershimeve, qe pas krijimit te digave, eshte shume i paket, dhe ate pak material qe sjell lumi i Kirit. Lumorja e soteme meandron mbi depozitimet e veta, te cilat jane te nje dhe dy cikleve (kol.nr.1)

Drini nga burimi deri ne Muhurr, si dhe me poshte Shembaj-Zalle Dardhe, Skavice deri ne nivelin e liqenit te Fierzes ka shtrat te ngushte me kanione dhe qe gerryen fuqishem (skic.nr.2). Ndersa ne intervalin Muhurr-Shembaj akumulon inerte te ndryshme me trashesi te konsiderushme qe jane perfshije dhe ne fazat perpunuese, nga Vaun i Dejes e me tutje, per arsye te liqeneve, akumulon vetem material te imet te paket duke lundruar mbi depozitimet e veta te formura kohe me pare, te cilat jane te dy deri kater cikleve (kol.nr.2)

KOLONA LITO - FACIALE NR.2 DRIN
 (Litofacial column of borehole No.17)
 Kordinatat
 X = 20458, Y = 82552, Z = 0.87



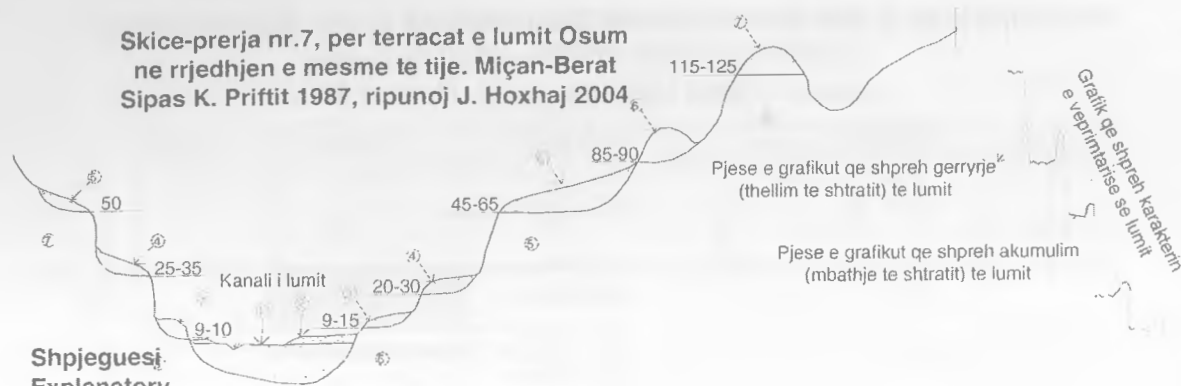
Mati akumulon pothuajse gjate gjithe shtratit te tije nga bashkimi me Fanin deri ne derdhje ne Adriatik. Karakter sediment formues ka edhe ne shtratin e tije pergjate depresionit mollasik te Burrelit. Pjesa tjeter, sidomos ne rrjedhjen e siperme, i nenshtrohet gerryrjes (skic.nr.3) deri ne liqenet artificiale te Ulzes dhe Shkopetit, me ndryshim te regjimit duke formuar sedimente te diferencura sipas granulometrise dhe shkalles se perpunimit. Ndersa ne rrjedhjen e mesme regjistron disa terraca (skic.nr.3) ne ate te poshtemen sistemet dy e pese ciklore (kol.nr.3)

Ishmi, me te gjithë elementet perberes te tije, ka shtrat akumulues gjate gjithe fushes se Tiranës deri sa derdhet ne dete. Perjashto Terkuzen qe ka ndryshuar regjim nga liqeni i Bovilles, pjeset tjera kane karakter gerryes, dhe qe ruajne gjurme te dy dhe tre niveleve terracore (skic.nr.4), qe me poshte ne ultesire dallojne per ritmet dy-tre ciklore te depozitimit (kol.nr.4)

Erezeni, si dhe Ishmi dallohet per mbetjet e disa terracave ne sektoret gerryes te rrjedhjes se siperme (skic.nr.5) dhe regjistrimin e disa cikleve te sedimentimit ne pjeset e rrjedhjes se poshteme deri ne grykederdhje (kol.nr.5).

Shkumbini deri ne Polis-Fushe Labinot ka basen mbledhes eroziv dhe shtrat gerryes me regjistrim te terracave (skic.nr.6) dhe qe me pas pothuajse deri ne dete, sipas nje shtrati te gjere grumbullon dhe

Skice-prerja nr.7, per terracat e lumit Osum ne rrjedhjen e mesme te tije. Miçan-Berat Sipas K. Priftit 1987, ripunoj J. Hoxhaj 2004



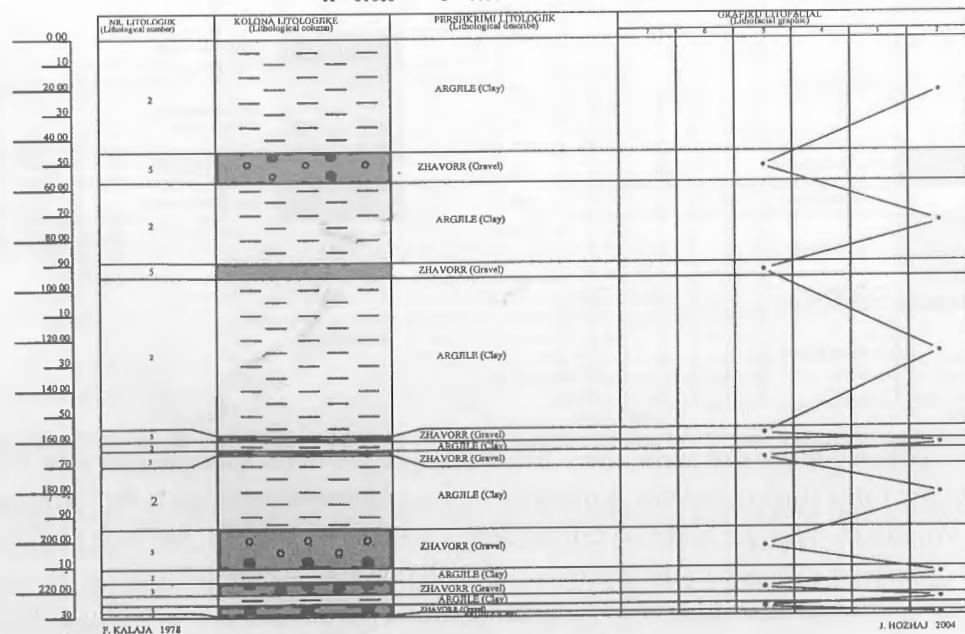
Shpjeguesi Explanatory

1. Kanali i sotem i lumit (the present chanal of the river)
2. Sedimente te zallishtores se pare Qh2 (the sediment of first sandy earth)
3. Sedimente te zallishtores se dyte Qh2 (the sediment of second sandy earth)
4. Sedimente te terraces se pare Qh1 (sediments of first terrace)
5. Sedimente te terraces se dyte Qp3 (sediments of second terrace)
6. Sedimente te terraces se trete Qp2-3 (sediments of third terrace)
7. Sedimente te terraces se katert Qp1 (sediments of fourth terrace)
8. Sedimente te terraces se peste Qp (sediments of fifth terrace)

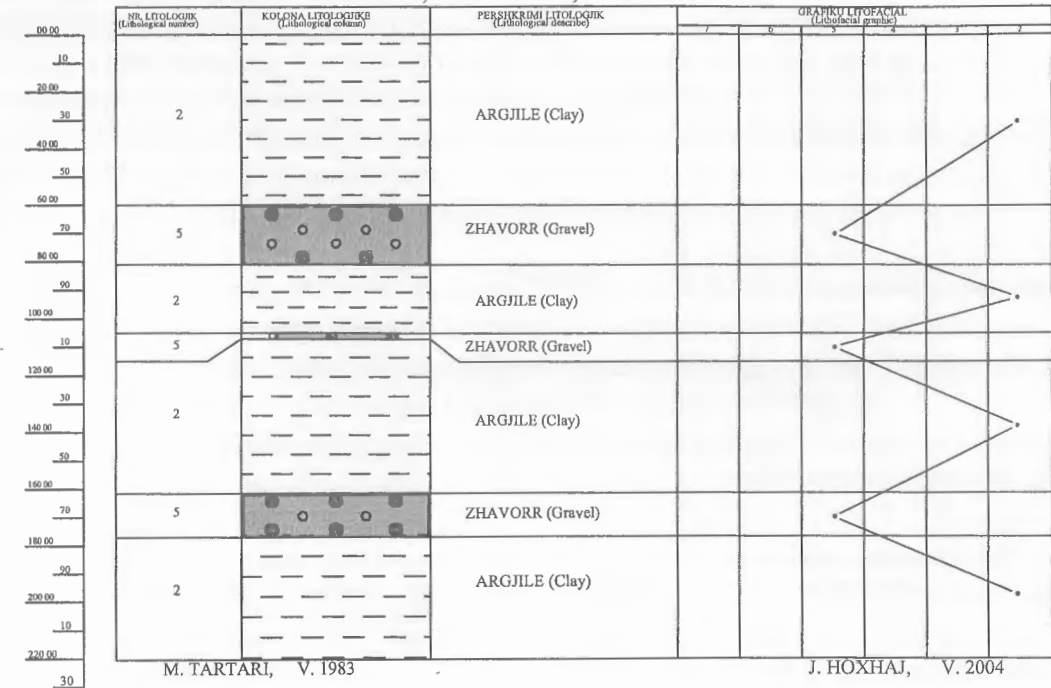
se forte ne Gostime, perjashto ketu gryken e gjate nga Selita ne Kozare, ku lumi shplan brigjet flishore e gipsore. Ne teresi shplarja, edhe ne pjeset anesore ku akumulon, eshte rregjistruar nga nivelet e disa terracave (skic.nr.7), qe ne pergjithesi jane te ruajtura mire. Lumi Osum duke qene pothuajse malor ruan natyren gerryese dhe shpatore me thellim te shtratit duke formuar kanione te gjata, te ngushta dhe te thella ne Mikan-Stravecke, ne Zaberzani ne jug te Çorovodes, dhe ne gryken e Beratit e ne shpatin e majte te ures Vajgurore, perjashto ketu sektorin nga Nbrakulla deri ne bashkimin me Devollin (rrjedhja e mesme e poshteme, 500-1000 m) me formim te sedimenteve inerte

Vjosa me nje zhvillim aktiv si te erozionit ashtu edhe te akumulimit, gjate gjithë shtratit te tije, e sidomos ne rrjedhjen e sipërme, gje te cilen e deshmojne terracat e shumta dhe mjaftë potente ne nivele te ndryshme te zhvillimit (skic.nr.8). Ndersa deri ne Dragot (para bashkimit me Drinosin), rrjedhja e sipërme ruan karakter gerryes me ekspozim te niveleve pese terracore (ne ndryshim me kuaternarin e hereshem ku

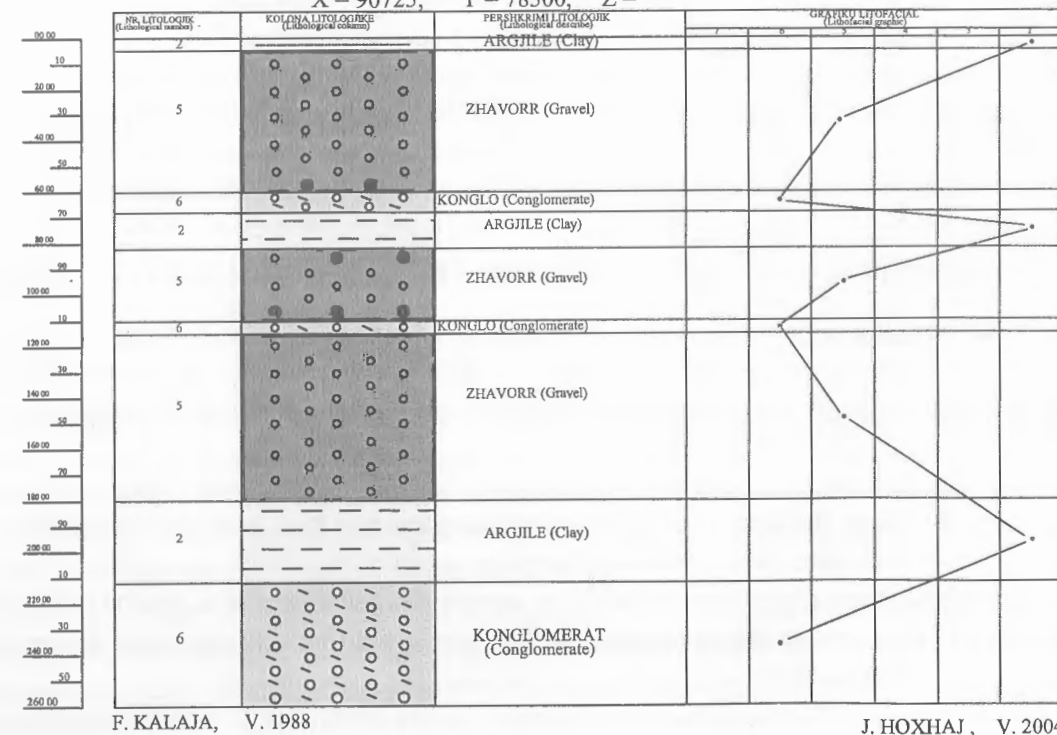
KOLLONA LITO-FACIALE NR.6 SHKUMBIN (Litofacial column of borehole No.48) Kordinatat X = 61600 Y = 77500 Z =

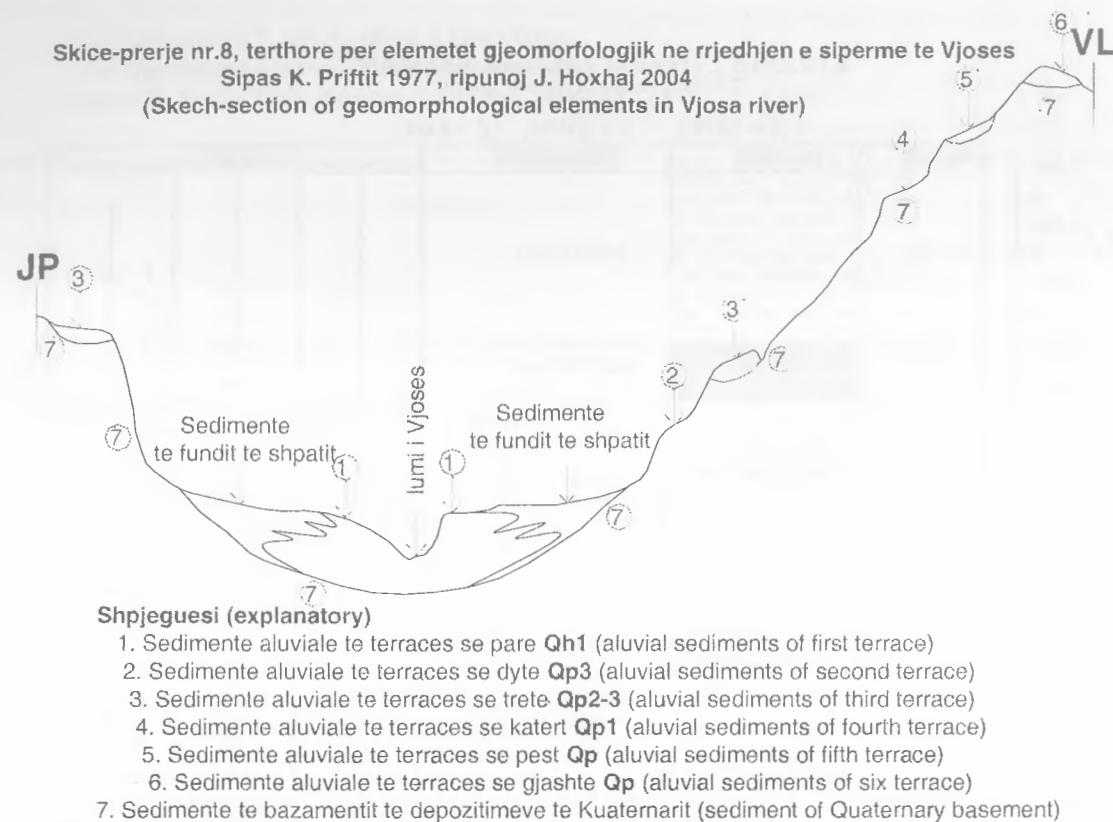


KOLONA LITO-FACIALE NR.7 SEMAN (Litofacial column of borehole No.54) Kordinatat X = 29787, Y = 83980, Z = 8.60



KOLONA LITO-FACIALE NR.8 VJOSE (Litofacial column of borehole No.60) Kordinatat X = 90725, Y = 78500, Z =





akumulonte sedimente), me tutje deri ne Mifol, e ne grykederdhjen e tije akumulon sedimente (kol.nr.8) inerte pergjate shtratit dhe ne pjeset e brendeshme te meandrave, qe me pas ne zonen lagunore-kenetore te bregdetit, ky sedimentim behet i karakterit llumore, perjashto ketu karakterin gerryes ne perrojine e Amanikajve, ne grykat e Dorezes dhe Poçemit si dhe nga ura e Mofolit deri ne Poro. Edhe ne deget e tije kryesore (Lengarice, Drinos, Shushice, Luftinje) mbizoteron klarakteri gerryes pa perjashtuar edhe pjese akumuluese deri edhe me shkalle te larte perpunimi te materialit inert. Si te tilla me akumulim mund te permendim luginen e Drinosit nga kufiri deri ne Subash, ne Shushice nga Mavrova deri ne derdhjen ne Vjose. Tipike per gerryrje eshte sektori Subash deri tek ura e Leklit, ku gerryrja shoqerohet me shembje e rreshqitje shpatesh. te njejten situat e kemi ne Shushice ne perendim te ures se Drashovices

EVOLUIMI I RRYJETIT LUMORE NE KUADRINE MARDHANIEVE LUM-STERE DHE DET

Sikurse eshte thane edhe me pare (T. Biçoku, Sh. Aliaj 1974, 1988), ne teresi ne trojet tona, veme re nderthurje interesante te elementeve tektonik, strukture the neotektonik, me hedhjet, kunderhedhjet dhe mbishtruarjet e zonave dhe njesi ve mbi njera tjetren, te cilat sot i gjejme te reflektuara ne kufinjet fizik te tyre

Ne pikpamje tektonike te gjithë zonat (Gashi, Korabi, Mirdita, Alpet, Krast-Cukali, Kruja, Jonike dhe Ultesira) me siperfaqet dhe kontaktet tektonike rreshqitese mes tyre, sipas se cilave eshte zhvilluar gjithë aktiviteti i tyre tektonike dhe neotektonik, formojne ansamblin e pamjes se soteme te trojeve tona

Ultesirat e brendeshme e ajo Praneadriatike, si njesite me perhapje me te madhe, mbivendosen transgresivisht mbi keto zona, duke perfaqesuar njesite me te reja strukture regjionale dhe qe shprehin tiparet e rajoneve shume katesore

Gjitheshka qe verejme (male, kodra, fusha, lumenje, lugina, formacione, freskore, keneta, laguna, delta, vija bregdetare, terracat dhe shume element te tjere si keto), nuk jane gje tjeter veçse regjistrime deshmitare te aktiviteti tektonik dhe neotektonik te zhvillimit ne teresi dhe ne veçanti sipas ç' do njesie. Kombinimi i tyre ne sektore te veçant me zhvillim te ndryshem krijon njesite me te lexushme ne pikpamje

studimore (trava e ngritura, depresionet, formacionet mollasike, formacionet aluviale dhe aktiviteti lumor, formacionet kenetore-lagunore, etj.), nder te cilat si me te rendesishme jane ato qe ndikohen direkt nga proçeset e sotme ne dinamik e siper (formacionet e reja pas Pliocenike, te cilat i paraqitem me siper). Pothuajse gjithë aluviale, si nje nder llojet me kryesore te sedimentet e reja, zhvillohen jo vetem ne lumoret, por kryesisht sipas depresioneve, te cilat perfaqesojne treva te ulura ne trajten e baseneve te brendeshem e anesore, qe ne bazament kan formime mollasike. Si njesi ne teresi ruajne orjentimin Albanid dhe jane produkt i proçeseve tektonike, qe ka perjetuar poshte shtroja e tyre

Aspekte te dinamikës se re jane edhe formacionet mollasike te para Pliocenit qe mbushin depresionet, qe dalin ne siperfaqe ne trajt fragmentare pergjate kodrave dhe ndertojne ne menyre potente dy-tre katesore, prerjet transgresive, te cilat se bashku me depozitimet e reja plotesojne deshmitare per zhvillimin e plote te tyre tektonik dhe neotektonik

Teresishte te perfshira ne aktivitetin e ri dhe qe i nenshtrohen dinamikës se sotme jane formacionet aluviale si regjistrime te aktivitetit lumor, qe vetem nga fusha aluviale (terrace e pare) me shtrirje mjaft te gjere (hollocenike e hereshme) dhe lumoret aktuale e shtreterit brenda tyre, per karakteristikat qe kane flasin jo vetem per mashe te re, por dhe per regjimin ngrites edhe sot e kesaj dite.

Ne diferencimin e pergjitheshem, tregues sinjifikativ eshte shtrirja e gryke derdhjeve te lumenjeve gjate vijes bregdetare, si dhe llojet e ndryshme te sedimenteve qe sjell çdo njeri prej tyre. Ne teresi keto perfaqesojne ambjente jo vetem qe jane te perzira, por dhe te alternushem (kontinentale-detare), qe sipas rastit kane marre format ose jane ne formim e siper, por qe gjithenje flasin per dinamik mjaft te re

Keta lumenje (M. Cukalla, A. Seriani, 2000) duke u derdhur ne detin Adriatik formojne grykederdhje sipas nje shtrati ose gryke lumi (Buna, Ishmi, Erezeni, Vjosa) dhe delta te qarta me degezime te shtratit (Mati, Shkumbini, Semani). Nje nder deltat me te qarta me shtrat aktiv eshte Semani, i cili ka ndertuar nje delte me dy degezime dhe hap freskorje 3-4 km. Si te tilla (me dy degezime dhe me hapin e freskores midis dy degeve) jane edhe ato te Shkumbinit dhe Matit. Ndryshe jane grykederdhjet e lumenjeve tjere, te cilat nuk formojne delta, ne kohen e sotme, por derdhen direkt si fund shtrati ose ne trajten e nje gryke lumi

Si i veçant ne te gjithë lumenjet eshte Semani jo vetem per delten me te degezuar e me te madhe, por edhe per ate qe gjate shekujve te fundit ka ndryshuar disa here grykederdhjen edhe delten e tije, gje te cilen e reflektojne freskoret e shumta (pese) te materialit inert pergjate bregdetit nga skela e Semanit ne jube deri ne perendim te liqenit te Karavastase. Nderrim shtrati dhe gryke-derdhje, shekujt e fundit, ka patur edhe Vjosa, e cila arriti te formoje vetem nje freskore gjigande te grykederdhjes me zgjatje nga jugu ne veri. Nje freskore te tille forman edhe Mati, me dallim te gjurmeve te shtratit te vjeter, te cilat deshmojne per grykederdhje te spostuar vazhdimisht nga veriu. Freskore deri diku te rregullta, por te vogla ne permasa kane formuar edhe Buna, Drini i Lezhes dhe Erezeni, nder te cilet veçojme Drinin, i cili derdhet ne gjirin e Rodonit, freskorja e te cilit sapo ka filluar te formohet (nga prurjet e pakta te materialit inert). Ndryshe nga lumenjet tjere, freskorja e Bunes, ka shtrirje gjerore lindje-perendim me kalim drejt jugut

Ne keto ambjente sedimenti eshte edhe copezore edhe suspensive njeheresh, qe per nga sasia (materiali copezor), shekujt e fundit, ka qene kolosal, qe solli ndryshime morfotrike te madha nga gjire ne freskore dhe delta, i shoqeruar me depozitime te suspencave ne prodelat dhe ne shelfet detare, qe nuk eshte gje tjeter vetem produkt i shtreterve lumor aktiv deri ne delta dhe grykederdheje dhe i sasise, dhe drejtimit te rrymeve detare, qe se bashku percaktojne edhe senset e levizjeve te pjeseve me te poshteme derdhese te lumenjeve, reflektura tashme ne levizjet e ndryshme te tyre.

Kjo rregullsi perhapje reflektohet; tek shtrirja pergjat shtratit, 3-4 km para derdhjes ne dete, e sedimenteve aluviale lumore dhe sedimentimi ne shtratin para deltes dhe ne delten lumore te siperme (rane e paster kokerr mesme-imet dhe llum argjilor me perpunim shume te mire), tek depozitimi i sedimenteve kenetore argjilore shume te imta se bashku me llumet organike (llume rano-argjilor me mbeturina bimore dhe lande organike) 0.2-1 km larg nga bregu, te cilat vazhdojne pergjate bregdetit Adriatik (4-5-6 km gjeresi) si vazhdim natyral i lagunave te Nartes, Karavastase, Lezhes, dhe Velipojes (qe mungojne vetem ne veri te Shkumbinit deri ne Karpen, ne Erezeni deri ne gjirin e Rodonit dhe pergjate malit te Rencit), tek depozitimi

i sedimenteve detare-lumore ne brezin me perendimore ne toke (nga sedimentet kenetore deri ne det) dhe qe perbehen nga rana e imet e sjell nga lumi dhe e perpunuar mjaft mire nga vala e detit (rane e imet kuarcore e feldshpatike qe me pas formon dunat ne forme brezash), nga era dhe nga rrymat nenujore (gjeresi disa dhjetra deri 1.2 km) dhe se fundi tek vendosja e sedimenteve llumore-argjilor ne fundin e valezuar te detit te ceket ne gjithe brezin shelfor (me andulimet teksturore tipike)

Shoqeruar me keto, e sidomos ne sektoret mes dy grykederdhjeve, vendosen formacionat lagunore-kenetore dhe kenetore, te cilet jo vetem qe kane nje perhapje mjaft te gjere, por jane nga me te rejat qe edhe sot e kesaj dite paraqiten ne trajte basenesh, brenda te cileve ndodhe proces-formimi i ketyre sedimenteve kontinentale, pra jane treva qe ne menyre te pa nderprere vazhdon te prodhohet stere. Kjo situatë krijohet ne kushtet e nje regjimi detare ne terheqje te vazhdushme, e mos kompensimit ritmik me sediment, e ndryshimeve klimatike e hidrografike, por sidomos i regjimit tektonik qe perjeton treva. Pothuajse te nje stadi jane edhe depozitimet e shpatit dhe te fund shpatit, te cilat zene pozicionet me lindore ne pjeset kalimtare nga fusha ne pjerrinat, dhe shpatet e kodrave (2-12° pjerresi)

Nje tjetër element lumor akoma me i ri, jane sektoret devijues dhe fluvial, te cilet per shkak te prurjeve te medha, formojne cektezimet edhe ngritjet e niveleve duke sjelle ndryshime te rrjedhjes dhe te depozitimit ne llogari te fushes se vete aluviale te krijuar qe me pare ne kushte normale, gje e cila favorizohet dhe nga relievi fushor shume i ulet, me pjerresi fare te vogel ne drejtim te perendimit. Ndryshe quhet dalja e lumenjeve nga shtrati dhe devijimi aluvial-formues

Te gjitha faktet, qe renditem, dhe te tjera si keto, flasin per nje regjim ne terheqje te fuqishme dhe shume te ri te vijes bregdetare. Ndonje anomali qe verehet (Patok, etj.) lidhet sidomos, me ndryshimet e regjimit prures lumore nga nderhyrje spontane, pa kriter, te cilat privojne prurjen e mjaftushme te sedimenteve ne fundin e shtreterve dhe derdhjeve ne dete

Ne kete aspekt lumnjet jane faktore shume i rendesishem ne mbarvajtjen e vijes bregdetare (litoroli e shelfi), sidomos persa i perkete sjelljes se sedimenteve. Mirpo, sikurse dihet, ne shume raste, ata dalin jashte rrjedhjes normale te tyre, fale veprimtarise njerezore nepermes digave e nderhyrjeve pergjate shtratit te tyre, sidomos gjate marrjes se inerteve, duke mos transportuar ate sasi te nevojshme sedimenti ne dete, pra direkt duke prishur ekuilibrat natyrore midis detit dhe steres. Kjo pasoje e ketij fenomeni ndihet dukshem pergjate vijes bregdetare, ku megjithese kemi ne teresi regjimin akumulative, ne pjese te vecanta deti shkaterron plazhe

Pra, siç duket, ne teresi gjithe pellgu lumor i Adriatikut eshte karakterizuar nga zhvillime intensive neotektonike ngritese (malformuese) dhe me pak ulese, sipas te cilave keto treva i jane nenshtuar procesit te gerryrjes dhe te akumulimit duke sjelle edhe relievet e soteme ne dinamik e siper. Sipas zhvillimit te ketyre proceseve aktualishte gjinden te modeluara kater cikle kohore te ndryshme

Siperfaqet e stadeve me te hereshme, cikli rinor, me mbizoterim te erozionit te thelle me lugina te ngushta dhe relief te thyer malor, te cilat i perkasin kryesishte trevave te brendeshme (Alpeve Shqiptare, Krahines Malore Qendrore, Krahines Malore Jugore) me prirje neotektonike ngritese dhe me levizje diferenciale intensive. Ne keto siperfaqe gjenden, ne pergjithesi, rrjedhjet e siperme dhe te mesme te lumenjeve kryesore te trojeve tona me derdhje ne Adriatik Ne pjesen me te madhe keto teritore perbehen nga formacione gjeologjike karbonatik, ultrabazik dhe vullkanite (shkembinj karbonatik dhe magmatik) me zhveshmeri te madhe dhe relief te thyer (vargje malor, horste dhe grabene, rrepira sipas shkeputjeve dhe denudime), dhe qe pershkohen nga rrjete i dendur lumor, qe ne te shumten e rasteve i pershtatur nga thyrjet tektonike. Si te ketije cikli mund te permendim; Malesine e Madhe me lumin e Cemit, Malesine e Tropojes dhe te Gashit perkatesishte me lumenjet Valbana dhe Gashi e Tropoja, Rrafshi i Dukagjinit me lumin e Shales, Malesia e Korabit dhe Muhurri deri ne Kolosian, Mirdita e Çermenika, Vallamara, Ostrovica, Tomorri, Dhembel-Nemerçka, Lunxheri-Burato, Mali i Gjere, Malesia e Kurveleshit dhe Çike-Lunxheria.

Ne kete stade perfshihen pothuajse te gjithe lumenjet. Ndersa Drini (Drini i Zi dhe Drini i Bardhe) ne keto treva, ne teresi, sipas rrjedhjes, ka lugina te ngushta deri ne Vaun e Dejes (tre liqenet me fund te ngushte kanionore), Mati, me te gjithe anekset e tije, deri ne daljen ne Milot me lugine dhe shtrate shume

te ngushte, te pjerret dhe te aksidentuar nga erozioni, Shkumbini me deget e tije qe nga fillimet deri ne gryken e Labinot-Fushe, poshte grykes se mirakes, Ishmi (Tirana, Terkuza, Zeza) dhe Erezeni, te cilet pasi shperthejne me gryka te ngushta vargun Kruje-dajt zbresin ne ultesire me forma me te buta, Semani (Osumi dhe Devolli) me po keto karakteristika lugine dhe shtrate shume te ngushte, te pjerret dhe te aksidentuar nga erozioni (Osumi deri tek ura Vajgurore dhe Devolli nga Maliqi deri ne Koçove) dhe Vjosa me dy deget (Drinos dhe Shushice) dhe nga burimet (Pindi) deri ne gryken e Dragotit ka shtrat dhe lugine te kesaj faze, gjinden pake pjese ne keto intervale dhe jashte tyre, por gjithenje brenda rrjedhjes se siperme dhe te mesme, te cilat jane te gjera dhe te peneplenizuara gje qe lidhet me faktoret e rinje gjeodinamik te zhvillimit brenda ketij cikli

Zonat e stadeve te mesme, cikli i pjekurise, ku mbizoterojne luginat e gjera te mbushura me aluvione dhe toka ne terracat aluviale, pra inkludohen teritoret ndermjetese midis vergjeve e blloqeve te larta malore dhe zones kodrinore, shpatet dhe luginat ne te dy krahet e rrjedhjes se mesme te lumenjeve, te cilat karakterizohen nga diferencime te theksura sipas shkalleve te zhvillimit te erozionit dhe llojeve te ndryshme formacionale. Si te tilla mund te permendim luginat e Matit, Peshkopise, Korçes, Ersekës, gropat e Kuksit e Tropojes dhe rrjedhjet e mesme te Shkumbinit, Devollit, Osumit e Vjoses.

Ne aspektin e aktivitetit lumore dallohen tipare ne intervale te shkeputura pergjate shtreterve dhe luginave si; luginat e Drinit te Zi e Drinit te Bardhe ne rrjedhjen e siperme, lugina e Matit pergjate gropes se Burrelit, Devolli e fusha e Kerçes dhe Vjosa poshte Memaliajt.

Teritoret ne fazen e pjekurise se vonshme, stadi i vonshem, perfshijne gjithe sistemin kodrinore te ultesires prane Adriatike dhe disa lugina te gjera te lumenjeve me zhvillimi te ngadalshem te erozionit dhe me toka ne nivelet e terracave te konsoliduara, nder te cilat permendim siperfaqet kodrinore ne juge te Shkoder deri ne Lezhe, Tirane-Shijak-Kavaje- Rrogozhine dhe ai Selenice-Kote. Sipas teritoreve kodrinore perfshine lumenje e perrenje me morfologji me te bute, hera heres te rregullt e me maja sferike sidomos ne formacionet mollasike

Se fundi gjithe teritoret fushore perendimore te fazes se pleqerise, stadi i fundit, me prirje neotektonike zhytose dhe me levizje diferenciale intensive, pra gjithe hapsirat nga kopliku ne Lezhe e Shijak, ne Kavaje, Lushnje e Fier deri ne Vlore, karakterizohen nga sedimente te fuqishme aluviale, ku konfiguracionet e luginave jane shuar dhe lumenjet, ne gjithe rrjedhjen e poshteme te tyre, meandrojne neper fushat bregdetare, me mungese pejsazhesh perreth shtreterve te ngushte te tyre, perveç fushes, kenetave, bareve dhe kallamishteve

REFERENCAT

- Aliaj Sh. (1988) Tipare te strukture neotektonike te Shqiperise. Studime Gjeografike nr. 3, Tirane.
- A. Moscariello, L. Marchi, F. Maraga, G. Martara (2002) Alluvial fans in the Italian Alps: Sedimentary facies and processes. Spec. Publs int. Ass. Sediment. (2002) 32, 141-66
- Biçoku T., Aliaj Sh. (1974) Disa tipare kryesore te strukture neotektonike te Shqiperise. Permbledhje Studimesh nr. 4. Tirane.
- Bojaxhiu M., Hoxhaj J., Bytyçi B., Bislimi N. (2004) Veçorite gjeologo-gjeomorfologjike sediment-formuese te Drinit te Bardhe ne territorin e Kosoves. Workshop 19-21 Tetore Prishtine Kosove
- Cukalla M., etj. (2000) Vleresimi i pellgjeve ujembajtese te shqiperise. Instituti i minierave dhe teknologjise
- Cukalla M., etj. (2003) Kriteret e shfrytezimit te materialeve inerte lumore Instituti i minierave dhe teknologjise (doreshkrim nga Afat Seriani)
- Durmishi Ç., etj (2002) Studimi i Hapsires detare Shqipetare. Instituti i Kerkimeve Gjeologjike Tirane
- Fouache E., Gruda Xh. Muçaj S., Nikolli P. (1984) Evolucioni gjeomorfologjik hollocenik dhe historik i deltave te Vjoses dhe Semanit nepermjet imazheve satelitore. Studime gjeografike nr.4, Tirane
- Gruda Xh. (1982) Origjina dhe evolucioni gjeomorfologjik i luginave lumore te alpeve Shqiptare. Bul Shk Gjeol nr.2, Tirane
- Gruda Xh. (1998) Morfologjia e luginave se Valbones. Studime gjeografike nr.8, Tirane
- Grup autoresh (1990) Gjeografia fizike e Shqiperise. Akademia e Shkencave. Tirane.
- Grup autoresh (1996) Harta neotektonike e Shqiperise shk. 1:200000 dhe monografia shpjeguese per te. Tirane.
- Hallaçi H., Seriani A., Gjykondi A., Cirko A. (2002) Studim "Mbi ndikimin ne mjedis nga zhvillimi i veprimtarise se shfrytezimit te ranes dhe zhavorreve ne shtreterit e lumenjeve te Shqiperise" (Vjose, Osum, Devoll, Seman, Shushice, Drinos, Bistrice, Kalase). Instituti i Kerkimeve Gjeologjike Tirane
- Hoxha J., Cara F., Dimo Ll., Scharek P. (1999) Depozitimet pas Pliocenike dhe dinamika e formimit te tyre ne Ultesiren e Mbishkodres (Kopliku). Faqe 13, (21-32) ne shqip, abstrakti ne anglisht. Bul. Shk. Gjeol. nr. 1, Instituti i Kerkimeve Gjeologjike
- Hoxha J., Hysen R. (2004) Depozitimet e Kuaternarit ne Shqiperi. Buletini i shkencave Gjeologjike nr.1, Instituti i Kerkimeve Gjeologjike, Sherbimi Gjeologjik Shqipetare Tirane
- Hoxha J. (2004) Llojshmeria formacionale e sedimenteve kuaternare, relief-formimi dhe disa prableme metodike te vleresimit te tyre ne ultesiren pranadriatike. Buletini Studime Gjeografike. Akademia e Shkencave Tirane
- Hoxhaj J., Hysenaj R., Dr. Naço P., Bojaxhiu M. (2004) Geologo-geomorphological new valuations for regenerational ability of Albanian river. Workshop 19-21 Tetore Prishtine Kosove
- Hoxhaj J., Hysenaj R., Dr. Naço P., Bojaxhiu M. (2004) Studimi i sedimenteve gjeologjik te rrjetit lumore te Shqiperise nje kontribut i rendesishem per ruajtjen e ekujlibrave natyrore. Konferenca per ekosistemet malore, 4-6 Nentor 2004, Ministria e Mjedisit Tirane Albania
- John S. Bridge (2003) Forms, Processes, and Sedimentary Record
- Kaba M. (1998) Gjenezat e kenetave te Ultesires Bregdetare (ne baze te te dhanave historiko-arkeologjike). Studime Gjeografike nr. 11, Tirane.
- Krutaj F. (1996) Rreth origjines se disa grykave lumore depertuese. Studime Gjeografike nr. 7, Tirane.
- Leka Y. (1985) Raport mbi rezultatet e punimeve te kerkimit zbulimit ne inertet lumore: Terkuze, Tirane, Erezan. Dega Gjeologjike Tirane
- Lleshi B., Shkupi D., Leka P., Dhimitri A., Puca N. (2002) Studim mbi ndikimin ne mjedis nga zhvillimi i veprimtarise se shfrytezimit te ranes dhe zhavorrit ne shtratet e lumenjeve Erezan, Tirane, Terkuze, Zeze dhe Droje. Dega Gjeologjike Rajonale Tirane
- Mema I. Dimo Ll., etj. (2002) Studim "Mbi ndikimin ne mjedis te shfrytezimit te inerteve lumore te lumit Shkumbin". Instituti i Kerkimeve Gjeologjike Tirane

- Meçaj N. (1998) Veçorit gjeomorfologjike te luginave lumore ne vendin tone dhe evolucioni i tyre. Studime Gjeografike nr. 10, Tirane
- Melo V. (1961) Pasqyrimi i levizjeve tektonike ne ndertimin e teracave te shkumbinit ne sektorin Elbasan-Peqin Buletini i shkencave natyrore nr.2 Tirane
- Naço P., Kodra A., Orava M., (2004) Te dhana te reja mbi gjetjen e depozitimeve te kuaternarit detar ne rajonin Bishti i palles-Portoromano-karpen. Buletini i shkencave natyrore nr. Instituti Kerkimeve Gjeologjike Tirane
- Papa A. (1982) Zhvillimi paleogjeografik i Shqiperise gjate Pliocenit dhe Kuaternarit. Studime Gjeografike nr.4, Tirane
- Pambuku A. (2001) Vleresimi i pellgjeve ujembajtes te Shqiperise Albania - Water Shed Project Tirane, Albania
- Radam J. (1948) Lumenjet kryesore te Shqiperise: Buna, drini, Mati, Shkumbini, semanu dhe Vjosa. Fondi Qendror i SHGJSH Tirane
- Troendle C.A., etc. (2002) Projekti shqiptar per vleresimin e pellgjeve ujembledhes (copeza doreshkrim nga A. Pambuku)
- Vaso P., Muceku Y., Shtjefanaku D., Vukaj S., Vjerdha T., Prenga Ll., Gelaj A. (2002) Studim "Mbi ndikimet ne mjedis nga zhvillimi i veprimtarise se shfrytezimit te reres dhe zhavorit ne shtratet e lumenjve mat dhe drin si dhe percaktimi i zonave ku mund te shfrytezohet" Dega Gjeologjike Rajonale Tirane

SUMMARY

Some Geologo-morphological estimations for the dynamics of the main rivers of Albania

It's the word to show alluvial sediments and some gjeologo-geomorphological features of the dynamics of their forming in Albania main rivers, coming according to actual problems between peoples and rivers

In every time the rivers have attracted the attention of the studding and community, particularly for their valuation and the damages that caused

Albania as a mountain place, establish from west to east, where springs the rivers, which booming and frothing go doing interrupting them until in the fields and in the see, where deposition the material that coming with themselves. All the lowland of Adriatic See, that we sea now, was formed by them along some millenaries until now

Everything's, that we can see today (mountains, hills, fields, rivers, valleys, formations, fans, swamps, lagoons, delta, see lines, terraces, and other elements) are the witness registrations of the tectonic and neo-tectonic activity for the development of particularly every units. Their combination in different sectors create the different units (uplift surfaces, depressions, mollase formations, alluvial formations, river activity, swamp-lagoone formations, etc.), which are very important for the actually processes

The erosion and accumulation are two factors very important for the river development. While the erosion favor from increase tectonic movements, accidental relief, friable lithology, no vegetables, for the accumulation favor is descrites tectonic movement, soft relief, ground water levels, and karst relief's

According to these processes are developed four different time cycles in the surface of Albania territory.

The early stade, new cycles, with deep erosion, with narrow and deep valleys, with accidental relief, that are characteristics for the inner Albanian geo-tectonically zones

The meddle stages, maturity cycle, with large valleys, full alluvial depositions, with terraces, with the differentiation's according to the erosions and the different kinds of the geological formations

Others are the territories, late maturity stage, include all hills surfaces, with slowly erosion processes, etc.

At least are the field west territories, senility stage, with intensive deep neo-tectonic movements, with intensive deposition alluvial sediments in all territories from Kopliku, Lezha, Shijaku, Kavaja, Lushnje, Fieri until Vlora

All arguments, that we show, as above, and others like these, speaks for the strong attraction regime, and very new coastal line. Any anomaly that we sea (Patok, etc.) connected, especially, with the changing of the river bring regime from the no normal intervention, without criterion, which demonstrate the no enough sediment bringing at the end of the river beds, in their shedding to the see

CEDIMI NE ULTESIREN NDERMALORE TE VAJKALIT- BULQIZE.

Ing.Sefedin SHABANI
Ing.Leonard KAZANXHIU
Ing.Mustafa MANJANI
Ing.Jorgo KOLA

ABSTRAKT

Ne artikull trajtohet dukuria e cedimit, karakteri i luhatjeve te tij, perpjesetimet dhe vendosja hapesine, kushtet per kufizimin dora-dores te pasojave negative per mjedisin dhe komunitetin ne ultesiren e Vajkalit.

HYRJE

Ka rreth 5 vjet qe ne Vajkal vrojtohet ulja e relievit dhe mbulesa ujore.

Kjo:

-bllokun hera-heres segmente rrugore te unazes se qytetit dhe te rruges qytet-varreza.

-pengon ngritje objektsh brenda siperfaqes se ceduar

-rrezikon daljen jashte funksionit te varrezave te qytetit pasi seria e çarjeve ka perfshire nje pjese te tyre.

-krijon pasiguri per vendbanimet, objektet shkollore etj, qe ndodhen prane fushes se ceduar. Kjo dukuri krijon shqetesime per banoret mbi rrezikun gjeologjik. Prandaj eshte logjike qe te jete objekt vrojtimi dhe studimi gjeologjik per te percaktuar masat e nevojshme e te domosdoshme per te zbatuar e menjanuar pasojat negative ne infrastrukturen rrugore dhe ne veprimtarine e banoreve te kesaj zone.

1. TIPI I CEDIMIT

Cedimi eshte ulje e perthyerje e relievit.

Kjo dukuri shfaqet:

a.-me branisjet e masave dheroro-shkembore nga tjetersimi, qe pesojne prej faktoreve ekzogjene.

b.-me ngjeshjen dhe ringjeshjen e kolones litologo-faciale nga forca e rendeses dhe dinamika e ujrave nentokesore.

c.-me deformimin e mbuleses argjilo-torfike.

d.-me prishjet e zhvendosjet shkeputese masive.

e.-me tretjen dhe shplarjen e masave shkembore prej ujrave qe qarkullojne ne to.- Ky eshte fenomeni karstik.

Vajkali, si depozite natyrore e sedimentimeve kuaternare, eshte ultesire ndermalore, qe vazhdimisht ka pesuar ngritje, por nga ngjeshja e ringjeshja eshte shoqeruar edhe me cedim (b), ne menyre jo te njetrajtshme. Me hapjen e galerive te Klosit, difuzimi i grimcave dhe mikrogrimcave prej ujrave rrjedhes, sidomos nga argjilat e suargjilat, qe perfaqesojne bashke me ranoret, pjesen e poshtme te depozitimeve mbi bazamentin e forte ultrabazik, branisja dherore graduale çoi ne cedimin e pjeses perendimore te Vajkalit (a). Mbulesa argjilo-torfike pesoi deformime plastike, te shoqeruara me breznime çarjesh me orientim gjeresor (c). Ne Vajkal nuk shfaqen zhvendosje masive shkeputese (d), pasi ai i ngjan nje kotruveje te kufizuar ne jug e veri nga shpatet malore, ne perendim nga qafa e Buallit dhe ne lindje, nga ku rrjedhin ujerat qe grumbullohen, hapësira e depozitimeve ngushtohet aq shume sa gati i ngjan nje shtegu relativisht te ngushte. Mungesa e hapësirave te pakufizuara ben qe zhvendosjet masive shkeputese te mos ndodhin. Po keshtu, depozitimet, si vete shkembinjte e tjetersuar, jane te patretshem nga ujrat, prandaj nuk verehen gropa a hinka (e).

Ja per keto, cedimi ne Vajkal eshte i kufizuar, gradual dhe tipik i ngjeshjes dhe ringjeshjes se kolones litologo-faciale me deformime çarjesh atje ku zoteron argjila me gure e guralece.

Po mbushen gati 4 vjet qe kjo dukuri po vrojtohet.

2. PERMASAT HAPESINORE TE CEDIMIT.

Pellgu ujembledhes i ultesires ndermalore te Vajkalit ze nje siperfaqe prej 6,8 km² (8)

Kjo ultesire, ne fillimet e saj ka patur nje siperfaqe mbi 10 here me te vogel.Me prurjet ujore, te cilat kane mbartur dhe shkarkuar material te ngurte, ajo ka pesuar ngritje dhe zgjerim te siperfaqes. Ritmiciteti i kesaj ngritjeje e zgjerimi eshte percaktuar nga intensiteti i proceseve ekzogjene.Ne perendim te saj ka patur edhe ulje.Rregjimet e ndertimit te kesaj kolone litologo-faciale (3,5) kane qene:

- a.-rregjim lumor. – kemi formimin e ranoreve direkt mbi tabanin ultrabazik.
- b.-rregjim liqenoro-lumor. – formime argjilash, suargjilash etj, mbi shtresen ranore.
- c.-rregjim lumor. - formime shtratimesh rere-zhur-zhavorrore.
- d.-rregjim kenetor.- formime argjilash torfike-torfash... si mbulese.

Pasqyra nr 1

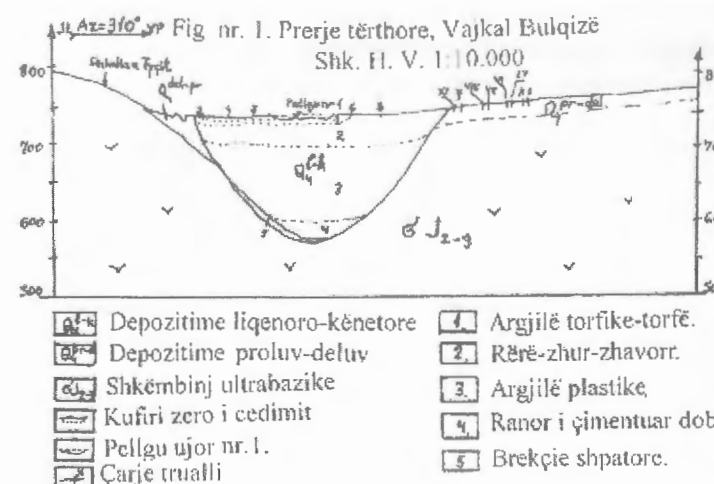
NR	Emertimi i dherave	VETITE GJEOTEKNIKE						
		γ gr/cm ³	ϕ grade	c bar	E kg/cm ²	σ kg/cm ²	f R _{sh} /100	K _f m/dite
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Argjil torfike-torfe	1-1.2	< 10	0.05	5-90	1	0.3	0.01-4.5
2	Rere-zhur-zhavorr	1.9-2	20-45	0	100-300	1.5-5	0.3-1.5	3-11
3	Suargjila	1.85	14-23	0.2-0.5	30-50	1-1.5	< 0.5	< 0.08
4	Argjila	1.9	14-23	0.2-0.5	50-120	1.5-2	0.5-1.5	< 0.08
5	Ranore te cimentuar dobet me pak lageshti.	1.9	28-35	1-1.2	100-200	1.5-2	2-3	3-8
6	Depozitime te perziera proluvialo-deluviale	1.3-2	14-30	0.1	50-300	1.3-2	2-3	1-7

Pasqyra nr 2

NR	Prov a Nr.	Vend marrja e proves	VETITE FIZIKO-MEKANIKE									
			γ_s gr/cm ³	γ gr/cm ³	γ_o gr/cm ³	p%	e	n	W%	Kompresioni E kg/cm ²	Rreshqitja ϕ grad e c kg/cm ²	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	1	Vajkal	2.67	2.11	1.77	33.71	0.51	0.02	1.00	78.20	18	0.2
2	2	Vajkal	2.67	2.11	1.81	32.21	0.48	< 0	0.92	111.19	17	0.22
3	3	Vajkal	2.68	2.01	1.66	38.05	0.61	< 0	0.91	85.96	18	0.25
4	4	Vajkal	2.68	1.99	1.66	38.05	0.61	0.02	0.90	75.42	17	0.2
5	5	Vajkal	2.678	1.68	1.17	56.31	1.29		0.92	30.53	8	0.1
6	7	Vajkal	2.66	2.10	1.81	31.95	0.47	< 0	0.89	95.81	20	0.16
7	8	Vajkal	2.68	2.01	1.63	39.18	0.64		0.99	75.96	16	0.3
8	9	Vajkal	2.66	1.98	1.67	37.22	0.58		0.84	64.25	22	0.16
9	10	Vajkal	2.69	1.997	1.67	37.92	0.60		0.85	74.82	16	0.25
10	12	Vajkal	2.67	1.85	1.469	44.98	0.81	0.007	0.86	78.64	22	0.12
11	14	Vajkal	2.69	1.93	1.58	41.26	0.69	< 0	0.86	109.50	20	0.25

Trashesia maksimale e depozitimeve kuaternare ne Vajkal ka arritur deri 180 m (1,2,5,6,10), (shih figuren nr.1Prerja terthore Vajkal, shk. 1:10.000).Keto sedimentime nga pikepamja gjeoteknike dhe e vetive fiziko-mekanike jane dhera me lidhje te dobet kohezionale.(shih pasqyrat nr.1, dhe nr.2).

- γ - pesha vellimore ne gjendje natyrale.
- γ_s - pesha specifike e dheut.
- γ_o - pesha e skeletit.
- c – kohezioni.
- E-moduli i kompresionit.
- σ - ngarkesa e lejuar.
- ϕ - kendi i ferkimit te brendshem
- f.-fortesia e dheut = $R_{sh}/100$
- K_f- koeficienti i filtrimit.
- p- poroziteti.
- e- koeficienti i porozitetit
- n- treguesi i porozitetit
- W- grada e lageshtise

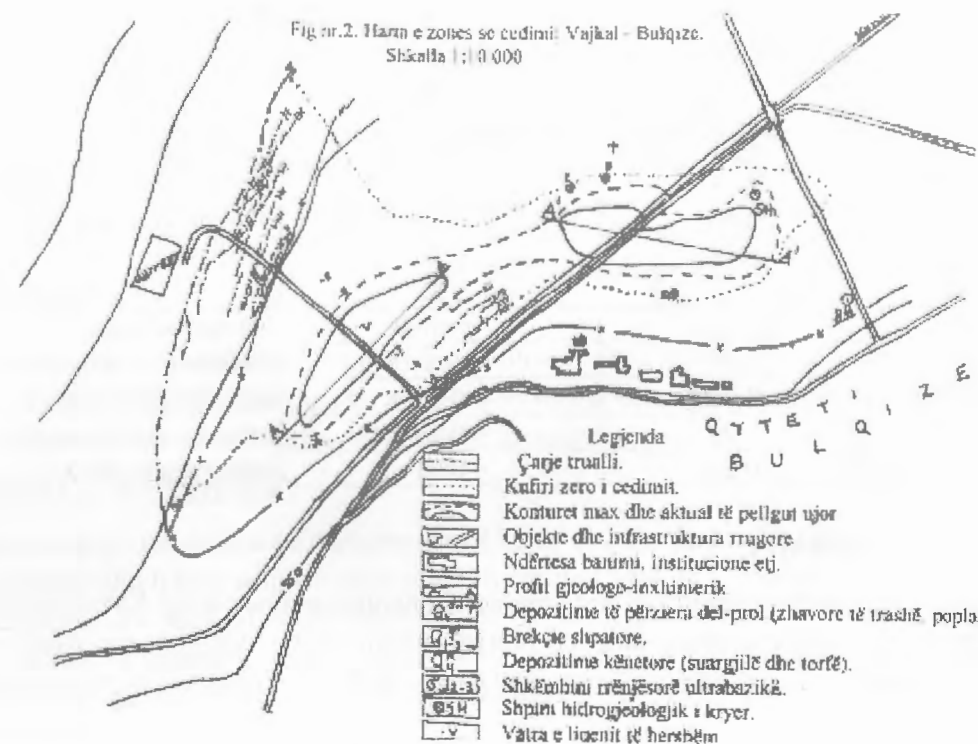


A. SIPERFAQJA E CEDUAR

Siperfaqja e ceduar brenda konturit te pikave zero te cedimit, ashtu si vete ultesira, ka shtrirje gjeresore (1). Ajo perfaqeson 5-6% te siperfaqes se ultesires dhe ze nje pjese te anes perendimore te saj. Ne kete siperfaqe te ceduar, pjesa me ulje me te madhe mbulohet nga pellgu ujqor, ndersa pjesa tjeter pervijohet nga breznime çarjesh ne pajtueshmeri me pellgun ujqor dhe me vete zonen e ceduar. Pellgu ujqor ka siperfaqe S=48 000 m², me gjatesi 300-350 m,

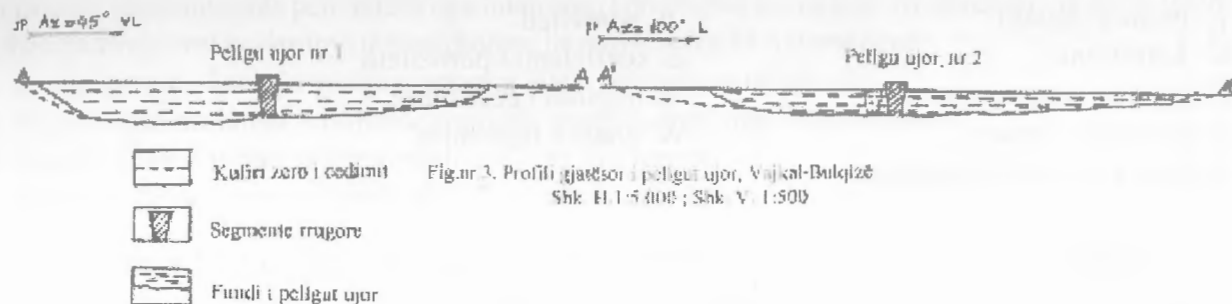
gjeresi 80-100 m dhe ze rreth 14-15% te siperfaqes se ceduar.

E gjithë siperfaqja e ceduar prej S= 318 750 m², ka gjatesi rreth 1 km dhe gjeresi 120-750m (1), (shih figuren nr.2).



B. CEDIMI NE THELLESI.

Cedimi nuk eshte i barabarte ne thellesi, por me tendence te shkoje ne zero nga perendimi drejt lindjes dhe nga qendra drejt veriut e jugut. Thellesia maksimale e cedimit eshte ne mesin e segmentit rrugor qytet-varreza (1), ne pellgun ujqor nr.1 (shih figuren nr.3) i cili u shfaq fillimisht.



Thellesia e ujit eshte 1,2-2,5 m. Duke i shtuar kesaj 1-1,5m te cedimit te pa mbuluar me uje del se thellesia me e madhe arrin 2.2-4 m. Me ne lindje, ne pellgun ujqor nr.2 thellesia arrin 0,5-1,93 m. Duke i shtuar edhe 1-1.5 m pa ujembajtje del 1.5-3.43 m thellesi. Ne kohe rreshjesh me shterngate e zgjeron sipërfaqen, dy pellgjet ujqore behen nje dhe thellesia e tij i afrohet 0,7-1 m limitit te cedimit d.m.th. arrin 1,9-3,5 m Breznimet e çarjeve, qe shfaqen ne pajtuesmeri me shtruarjen e cedimit (1,2,3,5) kane gjatesi nga 50 m (brezi i XI) ne 800-850 m (brezi i I). Gjeresia mesatare e hapjes se ketyre çarjeve eshte 0.8-0.9 m, thellesi mesatare 0.6 m dhe 3 – 5 deri ne 10 m larg njera tjetres. Keto hapje me kalimin e kohes mbushen me material argjilor dhe guralece. Breznimet e çarjeve ne pjesen VP te ultesires (shih pasqyren nr 3) e rritin pjeresine e terrenit 2-4 grade.

Nr çarjes	PERMASAT E ÇARJEVE			VEREJTJE
	Gjatesia m	Hapja horiz.meter	Thellesia mes.meter.	
I	800 -850	0.13	0.15	Ne krahuin veriore gjate vitit 2005 hapja horizontale e çarjeve eshte deri dyfishuar, por ajo eshte kompensuar me mbushjen me argjila dhe me guralece
II	300	1.15	0.6	
III	200	1.29	0.73	
IV	150	1.43	0.88	
V	275	0.33	0.43	
VI	300	0.53	0.93	
VII	190	1.18	0.94	
VIII	150	0.66	0.63	
IX	80	0.95	0.35	
X	180	1.22	0.75	
XI	50	gjurme	gjurme	Ne krahuin jugor breznimet e çarjeve jane mbushur pa u zgjeruar pasi materiali eshte argjilo-torfik
XII	65	0.7	0.6	
XIII	140	0.78	0.35	
XIV	60	1.23	0.36	
XV	80	0.63	0.51	

3 FAKTORET E CEDIMIT.

Ulja jouniforme e sipërfaqes se ultesires ka bashkeshoqeruar ngritjen graduale te saj. Kjo ulje eshte relativisht me e dukshme ne aksin gjeresor te lugines, pasi prurjet e ngurta behen relativisht me te pakta ne qender sesa anash. Pikerisht per kete, ne aksin gjeresor, kuotat jane me te ulta. Pjeresia e terrenit ne sensin verior

dhe ate jugor eshte 10-15°. Ky eshte dhe shkaku qe mbulesa ujqore dhe çarjet ne periferi kane drejtim gjeresor. Kolona litologo-faciale ka pesuar dhe peson vazhdimisht deformime (3) per keto shkaqe:

1.-Heterogjeniteti ne granulometri i materialit te shumellojshem qe nga : rerat, argjilat, ranoret, zhuret, zhavorret etj.

Ky heterogjenitet ne perberje dhe ne permasa ndikon ne ndryshimet e forces se rendeses dhe ne ngjeshjen e ringjeshjen e materialit. Edhe para se te ngruhej qyteti i Bulqizes me infrastrukturen e vet, edhe para se te fillonin punet ne miniere, Vajkali ka patur aty – ketu pellgje te vogla ujqore dhe uje te tepert, duke qene vende-vende kenete, gjol dhe anash, ne veri e jug toke livadhore.

2.- Ujrat, te cilat kane qene gjithnje te pranishme ne Vajkal, ne varesi te klimes, intensitetit te rreshjeve etj, kane luajtur rol dinamik ne prishjen dhe rivendosjen e ekuilibrit te depozitimeve. Keto ujra kane patur kete natyre sjelljeje:

- a.-ujra te lira, me presion ne pakot ranore, zhurore dhe zhavorrore. Ato jane ushqyer vazhdimisht si nga rreshjet atmosferike ashtu dhe nga ujrat e shpateve malore..
- b.-ujrat e çarjeve te shlkembinjve rrenjesore ultrabazike.
- c.-ujrat e brekcieve te shpatit qe perhapen ne anet jugore te lugines.

Ne kompleks, keto ujra luajne rol ngacmues ndaj depozitimeve dhe mbartin mbetje te ngurta ne drejtim kryesisht gjeresor (me sens qendren) dhe gjatesor (me sens Uren e Qytetit dhe Qafen e Buallit). Intensiteti dhe dinamika e ketyre prurjeve ujqore eshte shumefishuar, ne kohe rreshjesh te dendura gati 10 fishuar.

3.- Per keta dy faktore, ultesira e Vajkalit nuk do te pesonte kete cedim qe verehet sot e 5 vjet po qe se nuk do te ekzistonte qyteti i Bulqizes dhe miniera. Mirepo, me ngritjen e qytetit dhe me hapjen e minieres, rrjedha natyrore e depozitimeve pesoi ndryshime, faktoreve objektive ju shtuan edhe ata subjektive. -kanali kryesor kullues (kolektori) sot terheq rreth 300 l/sek aq sa shkarkohen ne menyre konstante nga ujrat e bardha e te zeza te qytetit si dhe te minieres, gje qe eshte mbingarkese. Keta jane ujra te lira, shtese per Vajkalin.

-segmentet rrugore si: unaza e qytetit,rruga qytet-varreza etj jane gjithashtu mbingarkese, e cila ndikon negativisht ne stabilitetin e depozitimeve, i ngjesh dhe i ringjesh ato.

-galerite e Klosit, jane faktori kryesor qe kane prishur ekuilibrin e kolones litologo-faciale te depozitimeve ne ultesire duke e “ngrene” vazhdimisht tabanin argjilor te kesaj kolone. Ujrat e çarjeve, ujrat me presion, ujrat e brekcieve etj difuzojne ne drejtim te Klosit mase mikrokorrizash. Keta ujera, me hapjen e galerive te Klosit, kane prishur rregjimin e tyre, jane bere me dinamike dhe kane shkaktuar uljen e dukshme te ultesires ne pjesen perendimore te saj. Po pse nuk kane ndikuar ne anen lindore?

Shkaku eshte i qarte. Ne anen lindore pakoja argjilore shkon drejt shuarjes.Galerite e Klosit kane nje prurje prej 450-500 l/sek. Jane ujra çarjesh, por kane edhe prurje nga ujrat e ultesires. Eshte fakt qe, ana veriore e Planit te Bardhe e deri tek Nenstacioni elektrik i Bulqizes burimet ujqore jane thare.Ky fakt deshmon qe ka difuzim ne sens perendimor. Shtrohet pyetja:

Kur ka difuzim, pse ka pellg ujqor?

Pellg ujqor ka sepse:

- ka cedim,
- cedimi eshte ne ato permasa sa qe kanali kryesor kullues i ultesires nuk arrin t’a terheqe ujin.
- Cedimi, si taban, ka pakon argjilore dhe argjiloro-torfike qe eshte gati e papershkueshme nga ujerat.
- Keshtu qe, megjithese ka cedim, prape ka mbetje te pellgut ujqor.

4.- LUHATJET E CEDIMIT.

Uljet nuk jane te njetrajtshme si ne hapesire dhe ne kohe (1).Luhatjet e cedimit si per faktoret e brendshem dhe te jashtem reflektohen ne horizontin e siperm argjilo-torfik. Per pjesen e ceduar luhatjet jane me te medha ne qender dhe me te zbehta drejt periferise, derisa arrijne ne zero.

Ne veri trashesia e depozitimeve reduktohet ne material copezor proluvial e deluvial. Ne jug sedimentimet marrin sedimentimet marrin karakter brekçior ose argjilo-torfik me kompakt.

NR	Viti i matjes	CEDIMI I REPEREVE				
		Reperi (Piketa)	Min cm	Mesat cm	Max. cm	Shuma cm
1	2002	B	0.6	3.05	5.9	12.2
	2003	B	1.07	3.185	4.3	6.37
	2004	B	0.8	2	3.2	4
	6-mujori I 2005	B	0,0	1.55	3.1	3.1
	Shuma 02-04	B	2,47	8.235	13.4	22.57
2	2002	D	2,50	5.2	9.7	26
	2003	D	0,1	2.13	2.8	6.4
	2004	D	0,1	4.06	8.8	12.2
	6-mujori I 2005	D	0,0	1	2	2
	Shuma 02-04	D	2.7	11.396	21.3	44.6
3	2002	E	1.4	5.165	12.5	20.66
	2003	E	1.5	4.12	6.74	8.24
	2004	E	?	?	?	?
	6-mujori I 2005	E	?	?	?	?
	Shuma 02-04	E	2.9	9.285	19.24	28.9
4	2002	F	1.6	8.62	16.1	34.5
	2003	F	1.5	7.07	7.7	21.23
	2004	F	1,2	3.39	4.7	10.17
	6-mujori I 2005	F	0,0	0.55	1.1	1.1
	Shuma 02-04	F	4.3	19.08	28.5	65.9
5	2002	2(profil)	1,23	2.56	2.3	5.13
	2003	2	0,0	2.02	2.47	4.04
	2004	2	0.43	0.51	0.6	1.03
	6-mujori I 2005	2	0	0.15	0.3	0.3
	Shuma 02-04	2	1.66	5.09	5.67	10.2
6	2002	4(profil)	1.06	1.73	1.3	3.46
	2003	4	0.34	1.96	3	5.88
	2004	4	0.26	0.53	0.8	1.06
	6-mujori I 2005	4	0	0.2	0.4	0.4
	Shuma 02-04	4	1.66	4.22	5.1	10.4
7	2002	5(profil)	0.8	1.86	2.3	3.93
	2003	5	0.86	3.18	5.3	9.53
	2004	5	0.64	1.27	1.9	2.54
	6-mujori I 2005	5	0,0	0.85	1.7	1.7
	Shuma 02-04	5	2.3	6.21	9.5	16
8	2002	6(profil)	2.7	5.35	5	10.7
	2003	6	0	6.1	6.1	6.1
	2004	6	0	6	6	6
	6-mujori I 2005	6	0	1.9	3.8	3.8
	Shuma 02-04	6	2.7	17.45	17.1	22.8
9	2002	8(profil)	0.13	5.41	5.4	10.83
	2003	8	0.27	9.15	12.7	27.47
	2004	8	2.3	6.75	11.2	13.5
	6-mujori I 2005	8	?	?	?	?
	Shuma 02-04	8	2.7	21.31	29.3	51.8
10	Shuma 2002	Shumator	1.335	4.327	6.72	14.156
	Shuma 2003	Shumator	0.626	4.323	5.678	10.584
	Shuma 2004	Shumator	0.716	3.063	4.65	6.3125
	6-mujori I 2005	Shumator	0,00	0,8857	1,771	1.771
	Shuma 02-6 m I 2005	Shumator	2.598	11.364	16.534	30.352

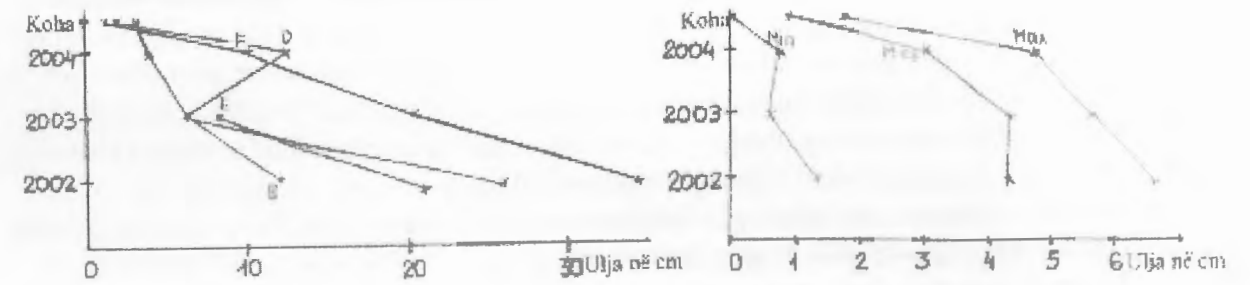


Fig. nr.4. Cedimi i reperi te gjate viteve 2002-2005

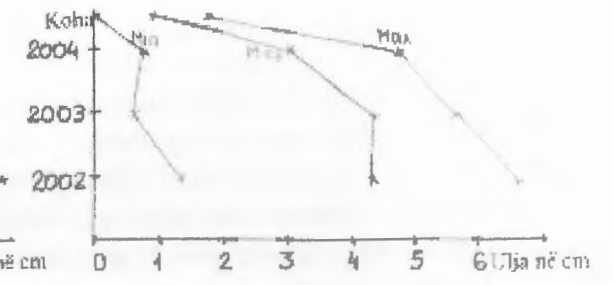


Fig. nr.6. Cedimi min,mes,max i reperi te Vajkal-Bulqize

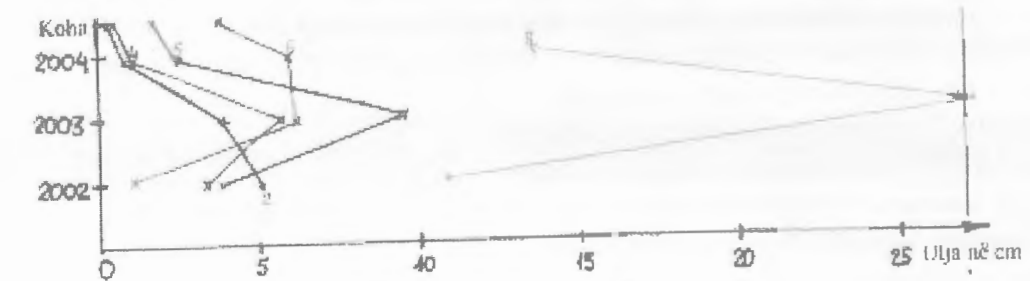


Fig. nr.5. Cedimi i piketave ne profil gjate viteve 2002-2005.

Ne perendim pengese behet materiali koluvial i qafes se Buallit (3). Ne lindje nuk verehet vazhdimi i cedimit pasi pakoja rero-zhavorrore rrit trashesine e vet per llogari te argjiles e suargjiles nen te, duke e cuar kete ne zero.

Luhatjet e cedimit sipas viteve dalin me keto vlera:

Viti 2002 : min = 1,335 cm, max =6,72 cm, me nje mesatare prej 4,327 cm.

Viti 2003 : min = 0,626 cm, max =5,678cm, me nje mesatare prej 4,323 cm.

Viti 2004 : min = 0,716 cm, max =4,65 cm, me nje mesatare prej 3,063 cm.

6-mujori i I i vitit 2005 cedimi luhatet nga 0,3deri 1.77 cm, me nje mesatare prej 1,77cm/vit.(shih pasqyren nr.4. Tabela permbledhese e rezultateve te cedimit, Vajkal- Bulqize, dhe grafiket ilustrues nr 4,5,6).

Siç shihet nga vlerat e vrojtura tendenca ne kohe eshte ne zvogelim gradual deri ne frenim te procesit te cedimit.

5. KUSHTET PER KUFIZIMIN E PROCESIT.

Nga vrojtmet sistematike te cedimit gjate viteve 2002-2005 del se kushtet per kufizimin e procesit te cedimit jane objektive dhe subjektive.

a.- Kufizimi objektiv i procesit.

Objektivisht, procesi i cedimit qe nga viti 2000 e deri me sot ka ardhur duke u ngadalesuar. Ne vitin 2000 u verejt ulja ne segmentin rrugor qytet-varreza dhe seria e plasaritjeve te relievit ne veri te tij, kur prurjet ne galerite e Klosit me rreth 450-500 l/sek, moren ngjyrim mjegulle.Kjo vazhdoi per muaj me radhe. Ishte difuzimi i mikrogrimcave argjilore si mbetje te ngurta ne rrjedhen ujore te çarjeve dhe pakove te prishjeve tektonike.Pakoja argjilore, nen shtatimin e suargjilave, rerave, zhureve e zhavorreve pesoi zvogelim te permasave, por pa krijuar zgavra e boshlleqe. Mikrogrimcat qe difuzionin u lane vend grimcave me permasa me te medha, si ne hapësiren argjilore, ashtu edhe ne ato te çarjeve e pakove te prishjeve.Edhe sot e kesaj dite ne prurjet e galerive te Klosit vazhdojne te dalin mbetje te ngurta mikrogrimcore nen dinamikën e levizjes se ujrave te lira e nen presion.Po behen 7 vjet qe po ndodh kjo.Prandaj, pakoja argjilore nen shtatimin rere-zhur-zhavorr po ndryshon perberjen e vet nga argjile ne suargjile me material mezo e makrokorrizor. Ky transformim ndodh ne gjithe gjatesine e saj, deri ne segmentin rrugor: Bulqize e vjeterlagjia e re. Por, me sa duket kjo ndodh me shume me afer balleve te galerive te Klosit, ne perendim te ultesires, te segmenti rrugor: qytet-varreza.Ky transformim shume gradual ben qe ne anen perendimore

vetvetiu te krijohet nje barriere natyrore e brendshme qe pengon gjitnje e me shume difuzimin e mikrogrimcave. Prandaj, vrojtimet japin:

Ne vitin 2002. — -1 njesi relative uljeje.

Ne vitin 2003. — -0.75 njesi relative uljeje.

Ne vitin 2004. — -0.45 njesi relative uljeje.

Ne vitin 2005. — -0.25 njesi relative uljeje. (6-mujori i I re).

Ne vitin 2006. — -0.10 njesi relative uljeje. (i pritshem).

Ne vitin 2007. — =0 njesi relative uljeje. (i pritshem).

Kjo eshte tendenca objektive e kufizimit te cedimit ne Vajkal.

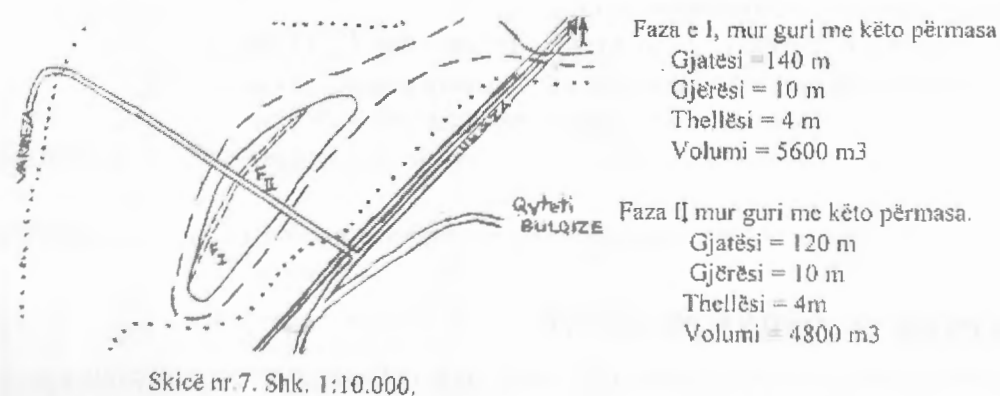
b.- Kufizimi subjektiv i procesit.

Mirepo, ky cedim, megjithese ne pergjithesi po shkon drejt shuarjes, per fragmente te vecanta ka patur ekzistuar dhe eshte i mundshem te shfaqet edhe ne te ardhmen. Faktore per kete proces jane: - Shkarkimi konstant i rreth 300-350 l/sek nga qyteti, miniera etj.

-Rreshjet intensive, qe i shumefishojne prurjet ne ultesire.

-Funksionimi i rrjetit te kanalizimeve kulluese te ultesires.

Prandaj, prurjet konstante duhen drenazhuar ne lindje (afër Gures se kuqe); prurjet nga rreshjet intensive duhet te bllokohen ne maksimum me kanalizimet e pritat periferike; infrastruktura rrugore duhet te perforcohet dhe te ngrihet ne nivelin e nevojshem te saj, me qellim qe ajo te behet kufizuese dhe mbrojtese per deformimet e mbuleses argjilo-torfike ne jugun e pjeses perendimore dhe mbuleses argjilore me guralece ne veriun e pjeses perendimore te ultesires. Objekte ndertimi te reja te mos ngrihen. Pervec kesaj, per frenimin e brezive te carjeve, ne menyre emergjente te ngrihen prita muri kryq me segmentin rrugor qytet-varreza (shih skicen nr.7), pa perjashtuar edhe zgjidhje te tjera nga ana e specialisteve hidroteknike (13).



6. PERFUNDIME DHE REKOMANDIME

a.- Cedimi ne ultesiren e Vajkalit eshte dukuri gjeologjike, qe shkaktohet nga nje sere faktoresh dhe shfaqet me deformimin e kolones litologo-faciale te depozitimeve te shkripta dherore te kuaternarit. Procesi nuk eshte i njetrajtshem ne hapesire e ne kohe (1).

b.- Luhatjet e cedimit, qe ze anen perendimore te ultesires, sipas vrojtimeve periodike qe nga viti 2002 jane si me poshte:

Viti 2002: uljet variojne nga 1,3-6,7 cm, me nje mesatare prej 4,3 cm/vit.

Viti 2003: uljet variojne nga 0,6-5,6 cm, me nje mesatare prej 4,3 cm/vit.

Viti 2004: uljet variojne nga 0,7-4,6 cm, me nje mesatare prej 3,0 cm/vit.

Per 6-mujorin e I te vitit 2005: uljet variojne nga 0.3 – 1.77cm, me nje mesatare prej 1.77cm/vit.

c.- Objektet ne afersi te fushes se cedimit nuk kane pesuar asnje shmangie nga vertikaltet (1).

d.- Kufizimi i cedimit nga viti 2002 e deri me sot eshte gradual, pa asnje rast ngritjeje, ku viti 2005 shenon cerekun e uljes se vitit 2002.

e.- Me kete ritem uljeje, ne vitin 2007 pritet qe ulja te ndaloje (te jete = 0). Kjo do te thote qe vrojtimet domosdo duhet te vazhdojne.

f.- Per kufizimin e procesit te cedimit :

1.- Sistemi i kanaleve kullues te jete i pastruar por pa tentuar ne thellimin e metejshem te tyre, sidomos te kanalit kryesor te kullimit, pasi ulet baza e errozionit.

2.- Te ngrihet baza e errozionit, duke filluar nga pellgu nr. 1, duke e mbathur ate me material steril. Fillimisht, mbathja te behet ne trajte rruge kryq me segmentin qytet-varreza.

3.- Galerite e Klosit, nese nuk do te vazhdojne, te bllokohen, per te pakesuar mbi 10 here prurjet ujore.

4.- Segmentet rrugore te ceduara te ngrihen ne kuotat e meparshme dhe te zgjerohen (1).

5.- Te vendosen dhe 2-3 sinjale jashte fushes se ceduar per vrojtime te metejshme.

7. LITERATURA

1.- Shabani S, etj. - "Mbi cedimin e truallit te shkolles 8-vjecare dhe ish-gjimnazit ne lagjen "Minatori" te qytetit Bulqize". Prill 2004. Arkivi Dega Rajonale e Gjeologjise Bulqize.

2.- Kola J, Kazanxhiu L. - "Veshtrim gjeologo-inxhinierik e gjeomjedisor i zones rurale Bulqize" Buletini i Shkencave Gjeologjike Nr. 1, 2003.

3.- Kola J, Kazanxhiu L.- "Paleogjeografia e ultesires ndermalore: Plani i Bardhe - Vajkal - Fushe Bulqize". Buletini i Shkencave Gjeologjike Nr.1, 2004.

4.- Shabani S, etj. - Raporti Shkencor i Projektit : "Administrimi i territorit dhe i resurseve natyrore te Rrethit Bulqize", viti 2003. Arkivi Qendror i Gjeologjise, Tirane.

5.- Kola J, Kazanxhiu L.- "Ndertimi gjeologjik i ultesires ndermalore te Vajkalit". Arkivi I.S.T.N.P. Minerale. Tirane, Dhjetor 2002.

6.- Gushi K, etj. - "Raport gjeologjik i vendburimit te kromit Bulqize, 01.01.1960-01.01.1968" Arkivi Qendror i Gjeologjise Tirane

7.- Gushi K, Kola J, etj. - "Raport gjeologjik i punimeve te kryera ne vb. e kromit Bulqize dhe llogaritja e rezervave ne gjendje 01.01.1973-01.01.1979". Arkivi Qendror i Gjeologjise Tirane

8.- Konomi N. - Gjeologjia Inxhinierike "Gjeodinamika Inxhinierike" Dispense mesimore e Fakultetit "Gjeologji Miniera" Tirane SH.B.L.U. Tirane 2001.

9.- Lako A, etj - Raport hidrogjeologjik i shkalles 1:100.000 mbi vrojtimet e kryera ne zonen Peshkopi-Bulqize-Burrel. Viti 1968. Arkivi i Qendres se Gjeologjise Civile Tirane.

10.- Qorlaze S, etj. - Raport gjeologjik i punimeve te kryera ne vb. Bulqize dhe llogaritja e rezervave ne gjendje 01.01.1979. Arkivi Qendror i Gjeologjise Tirane

11.- Tafilaj I, Kallajxhiu P. - Konditat hidrogjeologjike te vb. Bulqize. (Pjese e Raportit 01.01 1968) Arkivi Qendror i Gjeologjise Tirane

12.- Sula.H, Shehaj G, Sula E. - Relacion Teknik "Mbi permiresimin uhor te kenetes se Vajkalit ne Rrethin e Bulqizes" Bashkia Bulqize. Maj 2000.

ABSTRACT

a.- The subsidence in the intermountain depression of Vajkali is a geological process caused by some factories and it is showed with deformation of lithology-facial column of the quaternary deposits, this process isn't uniform.

b.-The level of subsidence that appears in the west part of depression by our periodic surveillance since 2002 are:

Year 2002: from 1,3 to 6.7 cm, with an intermediate 4,3 cm/in a year.

Year 2003: from 0,6 to 5,6 cm, with an intermediate 4,3 cm/in a year.

Year 2004: from 0,7 to 4.6 cm, with an intermediate 3,0 cm/in a year.

Year 2005: (January –June) from 0,3 to 1,77 cm, with an intermediate 1,77 cm/in a year.

c.- The objects near of subsidence surface hasn't deviation of verticality.

d.- The character of this subsidence process from the year 2002 to today is on the gradual block.

The surveillance of this process must be continued.

f.- To stop the subsidence:

1.-The channels system of the depression must be pured without trend to deep it especially the main channel.

2.-The erosive base must be get up, to start from the lake no.1, to fill it with sterile material in form of a way normal with the segment town-

3.-The Klossi galleries, if they don't continue, must be stop to lower up to 10 times the reserves of water.

4.-The infrastructure segments touched by the subsidence must be get up in the level that they have before and they must be grow in size and depth.

5.-Two or three signals must be decided outside of the subsidence surface for the study in the future.

VROJTIME ELEKTROMETRIKE NE SHKALLE TE VOGEL NE DEPOZITIMET E REJA TE ULTESIRES PRANE ADRIATIKE (GJIRI I LALZIT, I DURRESIT, DHE I RODONIT)

Piro Leka¹, Jakup Hoxha², Fatbardha Vinçani³

HYRJJE

Ne Ultesiren Pranadriatike depozitimet e kuaternarit zene nje siperfaqe te pergjithshme prej 46% e i perkasin disa njesive gjeografike, nga te cilat me kryesorja dhe ku eshte kryer studimi yne i perket fushave, kodrave midis Lezhes, Tiranes, Durresit e Kavajes. Ato mbivendosen ne nje bazament te perfaqesuar nga depozitime terrigjene e karbonatike te zones strukturore Kruja, Jonike dhe ato mollasike te Ultesires Pranadriatike (Fig. 1).



Fig. 1 Rajonet e studimit gjeologo-ambiental

□• Rajoni i studiuar

Ne perberjen litologjike te depozitimeve kuaternare te Ultesires Pranadriatike marrin pjese kryesisht sedimentet: aluviale te eres, detare, fluviale, kenetore, lagunore-kenetore, te shpatit, aluviale te tarraces te dyte, te trete dhe sedimentet e bazamentit te depozitimeve kuaternare.

Siç duket ne keto lloje formacionale e litologjike, depozitimet kuaternare jane prodhime qe rrjedhin nga bashkeveprimi i veprimtarise lumore dhe asaj detare me steren dhe ne vartesi te predominimit te njerit apo te tjetrit faktor, merr vlere emertimi i tyre. Nder me te perhapurit jane prodhimet lumore, te cilet ne pergjithesi formojne trashesi te konsiderueshme dhe ne veçanti mbi 200 m, si psh. ne fushen e Laçit e te Lezhes, kane formuar nje sistem deri ne 5-6 cikle me shume nivele zhavorre e rerash.

Depozitimet detare jane me pak te perhapura dhe varen drejtpersdrejti nga furnizimi qe bejne lumenjte, ritmi, sasia, lloji i materialit, si edhe nga dinamika e ardhjes te materialit. Ne kushtet normale te prurjes, pa

Studimet e mirefillta te depozitimeve kuaternare ne kendveshtimin gjeologo-ambiental shume qellimor ne vendin tone, kane filluar te kryhen gjate viteve 1994-1998, ne kuadrin e projektit te perbashket Shqiptaro-Hungarez dhe vazhdojne te kryhen ne ditet e sotme. Vend te rendesishem ne kete studim kane zene dhe vrojtimit elektrometrike me perdorimin e sondimeve elektrike -Schlumberger, ne shkalle te vogel, per te percaktuar trashesite e llojeve litologjike te depozitimeve kuaternare, pranine dhe trashesine e shtresave te sedimenteve te trashes (rere, zhavorre) si dhe thellesine e bazamentit te depozitimeve te reja pas pliocenike.

Depozitimet Kuaternare te Ultesires Pranadriatike dukurite kryesore qe kane ndodhur ne Kuaternar, ne brezin Alpin, ashtu si ne Europe, shprehen pothuajse ne te gjitha vendet e kesaj treve ndaj dhe ndarjet litologjike stratigrafike per depozitimet kuaternare ne Ultesiren Pranadriatike jane trajtuar me te njejtin arsyetim logjik. Ne kete ndarje jemi mbeshtetur ne Komitetin Stratigrafik Hungarez, qe eshte mishkrimi i tabelës gjeokronologjike te formuluar nga Byroja e Komisionit Nderkombetar te Stratigrafise.

¹ Qendra Gjeofizike, Tirane

² Instituti i Kerkimeve Gjeologjike, Tirane

³ Departamenti i Gjeoinformacionit dhe Publikimeve, Tirane.

ndalesa e nderhyrje artificiale, kemi rritjen e steres, rritjen e plazheve, largimin e detit dhe mosfurnizimin e procesit te kenetizimeve, zgjerimin e rritjen e luginave. Megjithate, jo gjithnje ruhen keto ekuilibre midis ketyre tre elementeve. Ne qofte se do te behen nderhyrje te vazhdueshme te shfrytezimit te inerteve pa kriter, do te kemi pasoja ne levizjet e bazes te erozionit ne dem te furnizimit te ritmit te grykederdhjeve. Kjo dukuri do te na çojte ne permbytje, rreshqitje dhe ne shembje te fuqishme te formacioneve gjeologjike.

studimi elektrometrik

Profilet, ne keto rajone, jane trasuar ne distance te larget nga 4 deri ne 9 km, ndersa sondimet elektrike ne secilin profil jane kryer ne çdo 500 m.

Per studimin e anizotropise te mjedisit gjeologjik, jane kryer vrojtime ne te njejten pike, por me hapje te linjave ushqyese ne drejtimin 90°.

Per te percaktuar parametrat optimale te punes dhe per te rritur saktesine e interpretimit sasior te lakoreve te rezistences elektrike, jane kryer vrojtime afer shpimeve si dhe jane shfrytezuat te dhenat e perftuara nga kryerja e karrotazit elektrik me skemen 3-elektrodeshe AMN (gradient-potencial). Bashkerendimi i rezultateve te marra nga kryerja e vrojtimeve ne sipërfaqe me ato te thellesise ka ndihmuar ne nxjerrjen e perfundimeve me vlere teoriko-praktike per studimin gjeologo-ambiental te depozitimeve kuaternare ne keto rajone.

Perpunimi i te dhenave elektrometrike eshte realizuar kryesisht me programet: Resist, Grapher, Surfer, Auto-Cad Map 6, prej nga u ndertuan modelet gjeoelektrike 2 dhe 3-Dimensionale: harta te rezistences elektrike per nivele te ndryshme hipsometrike, te thellesise te bazamentit te depozitimeve kuaternare sipas rajoneve te studiuar dhe prerje gjeoelektrike sipas profileve te trasuar. Ne vazhdim me programin Arc View GIS 3.2a u perpiluan hartat gjeologjike sipërfaqesore (depozitimet e kuaternarit) ne shkallen 1:25000.

Rajonizimi sipas prerjeve gjeoelektrike shume shtresore te Gjirit te Lalzit, te Durresit dhe te Rodonit, ne kete studim eshte me leverdi ekonomike, pasi zevendeson me efikasitet kryerjen e shpimeve, qe jane te kushtueshme.

Tani eshte krijuar pervahe ne ndertimin e ketyre prerjeve gjeoelektrike ne keto rajone dhe ne bashkerendim me te dhenat e shpimeve te kryera jane dhene informacione per thellesi me te medha se 100 m, duke pervijeuar bindshem bazamentin dallues midis sedimentit te shkrifet (depozitimet e reja) dhe tij kompakt (depozitimet parakuaternare).

Modelet gjeoelektrike 2 dhe 3-Dimensionale

Rajoni Gjiri i Lalzit

Per te gjykuar mbi pozicionin formacional-litologjik te sedimenteve te depozitimeve kuaternare ne drejtim te thellesise per rajonin e Gjirit te Lalzit u perpiluan hartat e rezistences per nivele te ndryshme hipsometrike. Ne keto harta vihet re se vlerat e parametrat te rezistences elektrike, ndryshojne per gjatesi te linjave ushqyese nga AB= 80 m deri ne AB= 1000 m, duke pasqyruar keshtu shperndarjen jo uniforme te sedimenteve ne vertikalisht (Fig. 2).

Ne hartat e rezistences elektrike te perpunuar per thellesi studimi h= 12 m, verehet ne pergjithesi se vlerat e parametrat te rezistences elektrike, jane te ultra nga 1 deri ne 30 ohmm. Keto vlere ndikohen nga perberja lendore-aglomeratike e sedimenteve te depozitimeve kuaternare prane sipërfaqesore. Mbeshtetur ne interpretimin gjeologo-gjeofizik te te dhenave te perftuara ne kete rajon, rezulton se vlerat 0-1 ohmm, perfaqesojne sedimentet detare lagunore-kenetore me perberje kryesisht argjilore te ngopura me uje te kripur, ndersa ne kufijte nga 1 deri 5 ohmm, ne keto sedimente shtohet dhe prania e reres (Fig.3).

Sedimentet aluviale te terraces te pare te perbere nga argjila, alevrolite, perfaqesohen me vlere ne rritje 5-10 ohmm, dhe zene sipërfaqen me te madhe ne kete rajon. Ne pjeset periferike te kesaj sipërfaqe, verehen vlere te rezistences elektrike pak me te larta nga 10 deri 20 ohmm, te cilat perfaqesojne sedimentet fluviale, aluviale te perbera me nderthurje suargjila, surera e rera. Vlere me te larta 20-30 ohmm verehen ne disa sektore, qe ndodhen ne pjesen me veriore e jugore te ketij rajoni dhe perfaqesojne sedimente te perbera me nderthurje rere, zhavorre, argjila e alevrolite (Leka P., 2003).

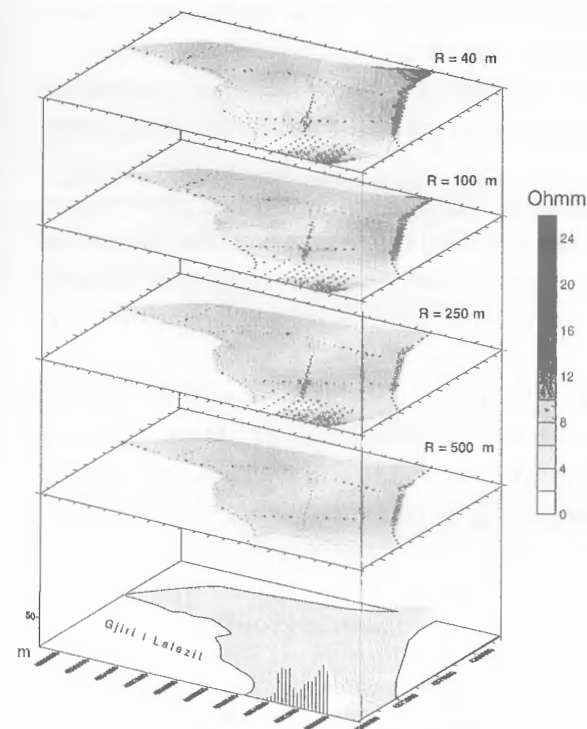


Fig. 2 Hartat e rezistences elektrike te thellesise dhe topografike per rajonin e Gjirit te Lalzit

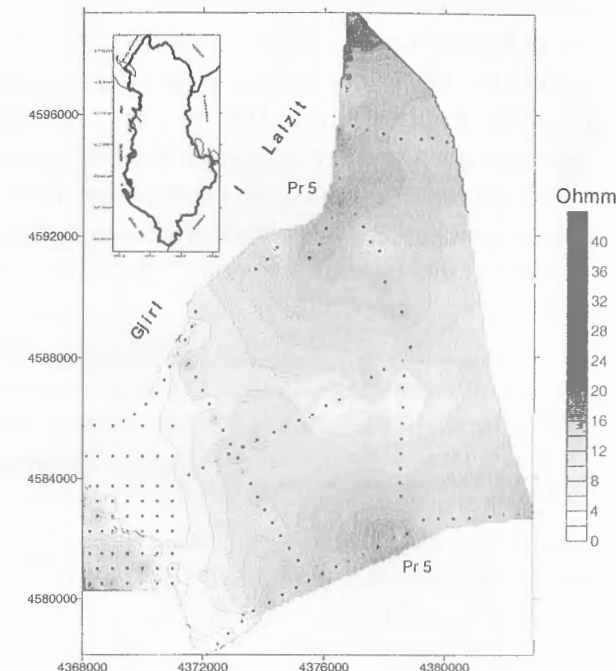


Fig. 3 Harta e rezistences elektrike per thellesi studimi h = 12 m per rajonin e Gjirit te Lalzit

Ne lakoren e rezistences elektrike te perftuar gjate trugut te shpimit 12 te kryer ne zonen Vrinas dallohen qarte vlerat e ultra te ketij parametri nga 0.5 - 3 ohmm, deri ne thellesine 12 m, qe perfaqesojne sedimentet detare, lagunore, kenetore me perberje argjilore te ngopura me uje te kripur dhe me prani te reres (Fig. 4).

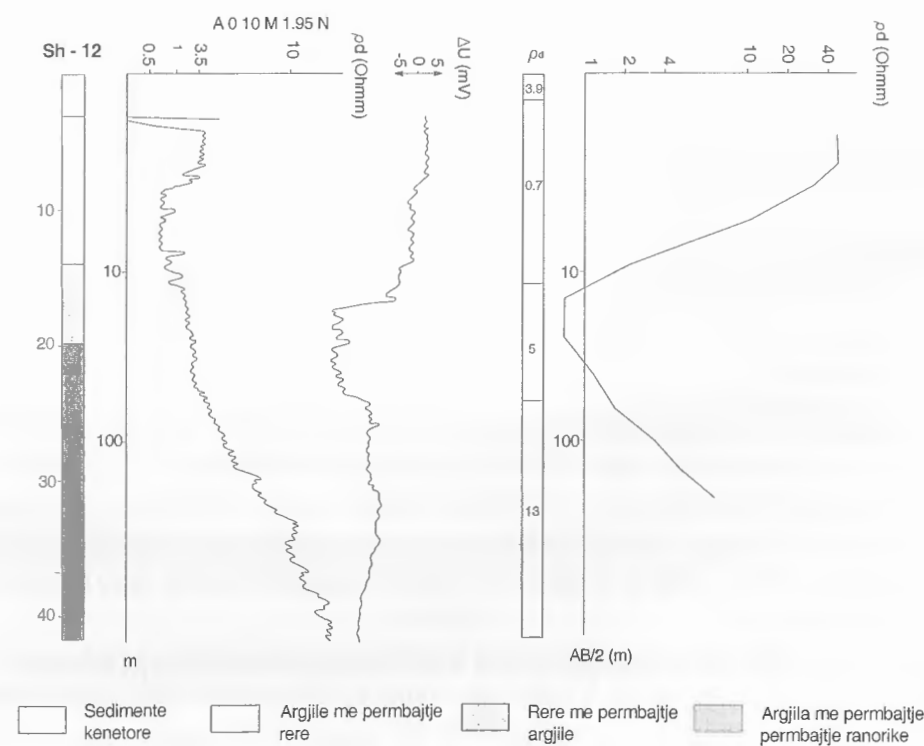


Fig. 4 Lakoret e rezistences elektrike (ρ_s) gjate trugut te shpimit 12 dhe sipas sondimit elektrik ne zonen Vrinas (Durres).

Me poshte, deri ne thellesine 30 m, vlerat shkojne ne 10 ohmm dhe perfaqesojne sedimentet prane bazamentit te depozitimeve kuaternare te perbera nga argjila me permbajtje ranorike.

Nivelet e rezistences elektrike te lartpermdura perputhen me vlerat e rezistences elektrike te percaktuar nga intepretimi sasior i lakores te ketij parametri te perftuar nga kryerja e SEV ne afersi te ketij shpimi (Koçiaj S., Kapllani L., etj, 1985).

Ne prerjen gjeoelektrike sipas profilit 5 te trasuar ne drejtimin V-J (Sukth-Hamallaj) jane pervijeuar 6 shtresa me perberje litologjike te ndryshme. Duke filluar nga siperfaqja, shtresa e pare dhe e katert me rezistence elektrike 10-20 ohmm, trashesi nga 3 deri 30 m perfaqeson sedimentet aluviale me nderthurje suargjila, surera e rera (Durmishi Ç., Kavaja V., Qeleshi Gj., Leka P., Jata I., Lleshi Ll., Vinçani F., etj, 2004).

Shtresa e dyte dhe ne pergjithesi shtresa e peste ka rezistence elektrike 5-10 ohmm, trashesi 4-26 m dhe perfaqeson sedimentet aluviale te tarraces te pare te perbere nga argjila alevrolite. Shtresa e trete ka perberje litologjike jo te njejte, qe shprehet me rezistence elektrike e trashesi te ndryshme. Keshtu nga pk. (1-4), pk. (16-20) me vlera respektive 20-26 ohmm e trashesi 20-80 m perfaqeson sedimente te perbera me nderthurje rere, zhavorre, argjila alevrolite ndersa ne pk. (5-11) me rezistence elektrike te ulet 2-5 ohmm e trashesi 10-60m perfaqeson sedimente lagunore-kenetore me perberje argjila, rere.

Shtresa e gjashte me rezistence elektrike 2-5 ohmm e trashesi 8-10 m perfaqeson sedimente te bazamentit te depozitimeve kuaternare te perbera nga argjila, alevrolite etj (Fig.5).

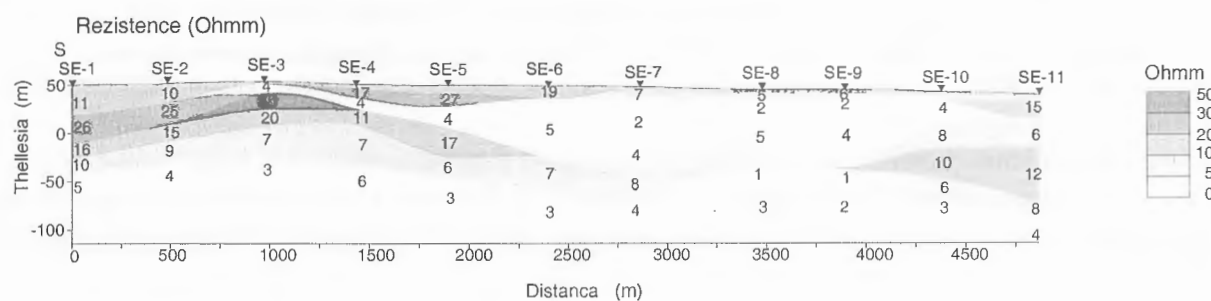
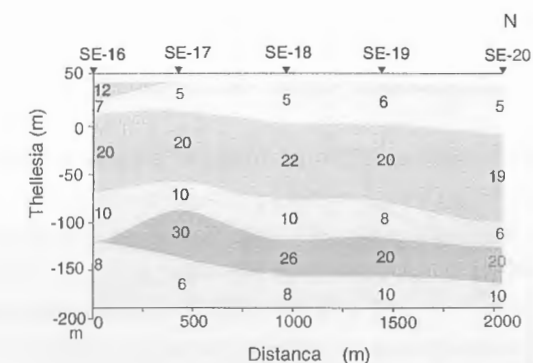
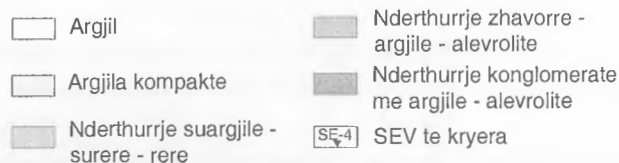


Fig. 5 Prerje gjeoelektrike sipas SEV te kryera ne profilin 5, Sukth-Hamallaj



Rajoni Gjiri i Durresit

Pothuajse e njejta tablo gjeoelektrike verehet dhe ne rajonin e Gjirit te Durresit, ku nga vrojtimet e kryera rezulton se vlerat e parametrut te rezistences elektrike jane pergjithesisht te ulta dhe nuk i kalojne 30 ohmm. Ne hartat e rezistences elektrike per thellesi studimi qe i korrespondojne gjatesive te linjave ushqyese nga AB= 80 m deri ne AB= 1000 m, vihet re se parametri i rezistences elektrike ka vlera me te ulta ne pjesen perendimore te rajonit (Fig. 6).

Ne hartat e rezistences elektrike te perpunuar per thellesi studimi h = 50 m verehet se vlerat e ketij parametri jane te ulta nga 1 deri 20 ohmm. Vlerat rreth 1 ohmm perfaqesojne sedimentet detare, lagunore-kenetore me perberje kryesisht argjilore te ngopura me uje te kripur, ndersa rritja nga 1 deri ne 5 ohmm vjen si rezultat i pranise te reres ne keto sedimente. Vlerat ne rritje 5-10 ohmm perfaqesojne sedimentet aluviale te tarraces te pare te perbere nga argjila alevrolite. Siperfaqen me te madhe ne kete rajon e zene

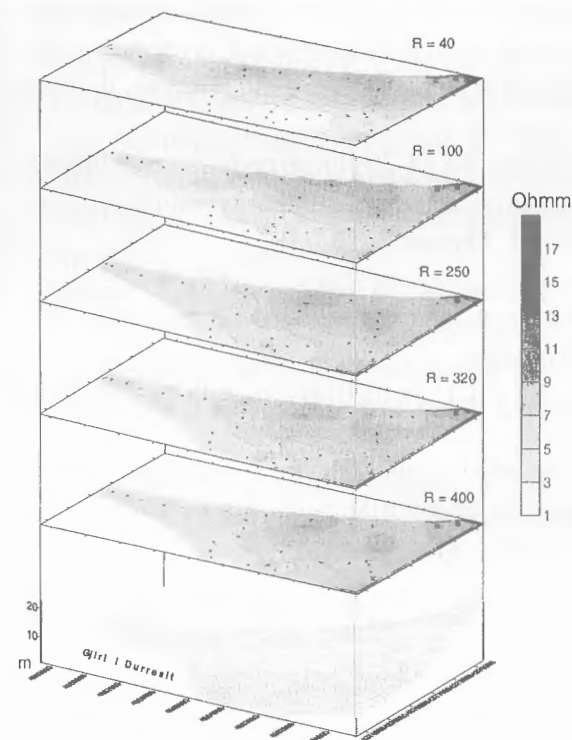


Fig. 6 Hartat e rezistences elektrike te thellesise dhe topografike per rajonin e Gjirit te Durresit

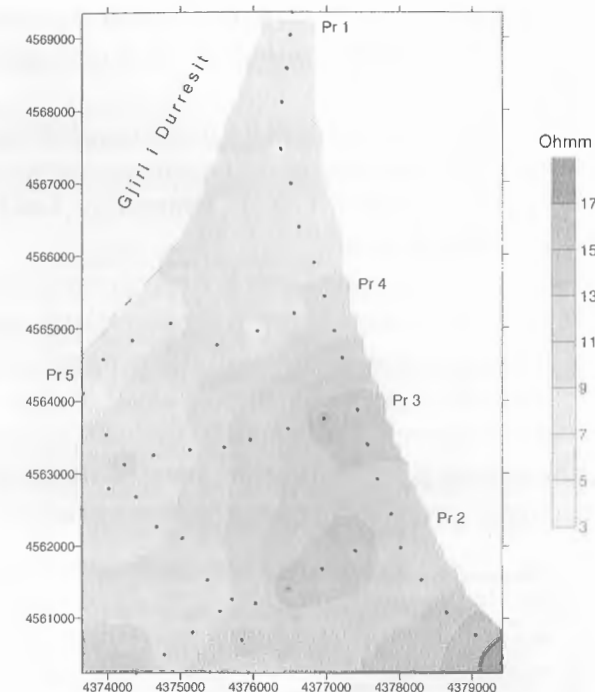


Fig. 7 Harta e rezistences elektrike per thellesi studimi h= 50 m per rajonin e Gjirit te Durresit

vlerat me te larta nga 10- 20 ohmm, te cilat perfaqesojne sedimentet fluviale, aluviale te perbera me nderthurje suargjila, surera e rera (Fig 7).

Ne prerjen gjeoelektrike te profilit 5, te trasuar sipas drejtimin P-L (Synej-Bagoja) dallohen 6 shtresa gjeoelektrike me trashesi dhe rezistence elektrike te ndryshme.

Shtresa e pare dhe e peste me rezistence elektrike 5-10 ohmm e trashesi respektive 2-3 m dhe rreth 50 m perfaqeson sedimente aluviale te tarraces te pare me perberje argjila, alevrolite (Fig.8).

Shtresa e dyte ka rezistence elektrike 8-20 m, trashesi 4-6 m dhe perfaqeson sedimente aluviale me nderthurje suargjila, surera e rera. Shtresa e trete ka perberje litologjike te ndryshme: nga pk. (5-1/5) me rezistence elektrike 7-12 ohmm, trashesi 6-18 m, perfaqeson sedimente te perbera nga argjila, alevrolite, ndersa ne pk. (2-6) me rezistence elektrike 2-5 ohmm, trashesi 18-23 m, perfaqeson sedimente te perbera nga argjila, rera.

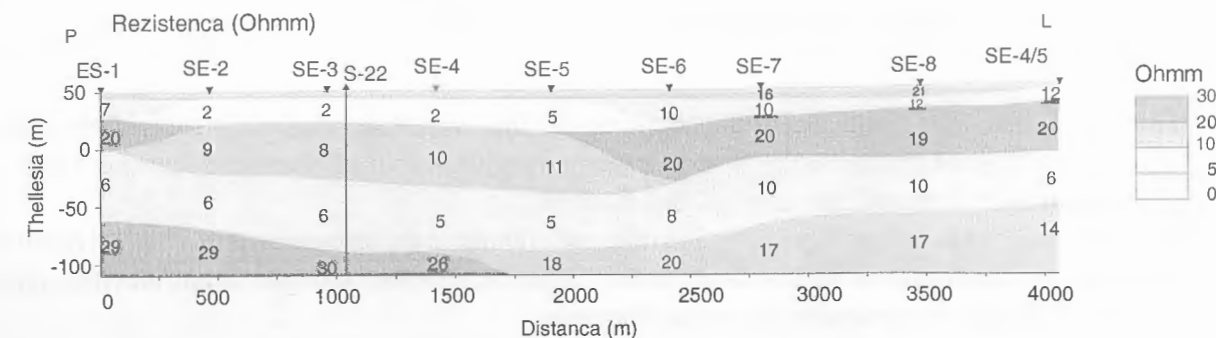
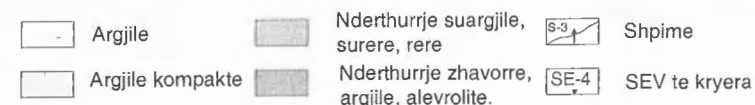


Fig. 8 Prerje gjeoelektrike sipas SEV te kryera ne profilin 5, Synej - Bagoja.



Ne keto piketa ndryshon dhe perberja litologjike e shtreses te katert. Pjesa e pare me rezistence elektrike 8-11 ohmm, trashesi 45-55 m perfaqeson sedimente te perbera nga argjila, ndersa e dyta me rezistence elektrike 19-20 ohmm, trashesi 30-51 m perfaqeson sedimente te perbera me nderthurje rere, zhavorr, argjila, alevrolite.

Shtresa e gjashte dhe e fundit me rezistence elektrike 26-30 ohmm dhe 14-20 ohmm perfaqeson sedimente te bazamentit te depozitimeve kuaternare te perbera nga nderthurje, zhavorre, argjila, alevrolite, suargjila, surera e rera (Hoxha J., Cara F., Dhimitri A., Leka P., Dimo Ll., Hyseni R., 2003).

Rajoni Gjiri i Rodonit

Me ne veri, ne rajonin e Gjirit te Rodonit vazhdon te ruhet e njejta tablo gjeoelektrike e perfaqesuar me vlera te ulta te parametrimit te rezistences elektrike deri ne 40 ohmm.

Ne prerjen gjeoelektrike te profilit 2, te trasuar sipas drejtimit P-L (Ishem-Borizan) dallohen 5 shtresa gjeoelektrike (Cara F., Hoxha J., Leka P., Kalaja F., 2001).

Shtresa e pare me rezistence elektrike 20-30 ohmm ka trashesi te vogel deri ne 3 m dhe perfaqeson sedimente me perberje argjilore, ndersa shtresa e dyte me rezistence elektrike 5-11 ohmm e trashesi 2-10 ohmm perfaqeson sedimente te perbera nga argjila, alevrolite (Fig. 9)

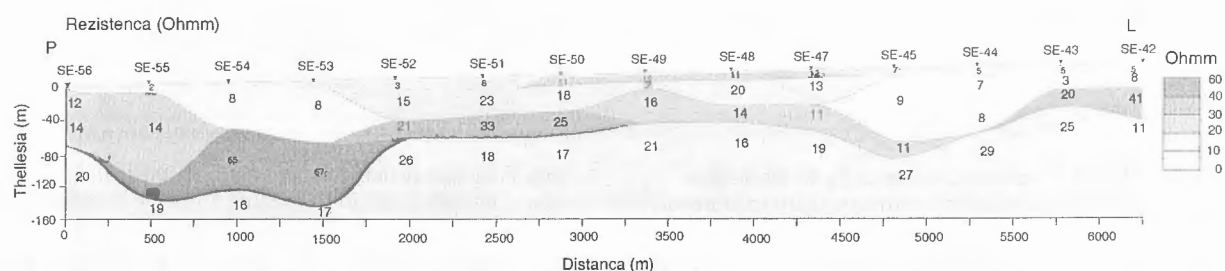
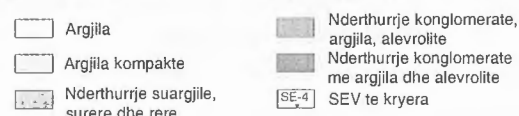


Fig. 9 Prerja gjeoelektrike sipas SEV te kryera ne profilin 2, Ishem - Borizan



Shtresa e trete me rezistence elektrike 8-20 ohmm, trashesi 12-56 m, perfaqeson sedimente te perbere me nderthurje rere, argjila e alevrolite. Shtresa e katert ka rezistence elektrike me te larte 25-60 ohmm e trashesi nga 2 deri 70 m dhe perfaqeson sedimente te perbere kryesisht nga zhavorre, me pak rera, argjila, alevrolite.

Shtresa e peste me rezistence elektrike 18-29 ohmm perfaqeson sedimente te bazamentit te depozitimeve kuaternare te perbera me nderthurje rere, zhavorr, argjila e alevrolite.

PERFUNDIME:

Sipas sondimeve elektrike - Schlumberger te kryera ne shkalle te vogel, per studimin gjeologo-ambiental ne disa rajone te Ultesires Pranadriatike, jane ndertuar prerje gjeoelektrike 6-shtresore per rajonin Gjiri i Lalzit, i Durresit dhe 5-shtresore per rajonin Gjiri i Rodonit.

Intepretimet sasiore te lakoreve te rezistences elektrike, me ndihmen e shpimeve te kryera, kane pervijeuar trashesite e llojeve litologjike te sedimenteve: detare, lagunore, kenetore, aluviale (argjil, alevrolit, rere, zhavorr) dhe thellesine e bazamentit te ketyre sedimenteve.

Per te thelluar me tej studimin gjeologo-ambiental te depozitimeve kuaternare ne zonat prioritare, per nga ana e problematikave studimore, eshte e domosdoshme qe te kryhen vojtime elektrometrike me rrjet te rregullt kuadratik ne shkalle te madhe.

LITERATURA:

Atzemoglou A., Tsourlos P., 2002 - A large scale electrical sounding survey at the Amynteon Basin (Greece). 3rd Balkan Geophysical Congress and Exhibition 24-28 June 2002. Sofia, Bulgaria.

Cara F., Hoxha J., Leka P., Kalaja F., 2001 - Raport Shkencor (studim) i n/projektit nr.2/17 me titull: "Hartografimi kompleks gjeologo-ambiental, shkalla 1:50000 i planshetit 88-A (a, b, c, d) Laç, per vitin 2000-2001". Departamenti i Hidrogjeologjise Inxhinierike dhe Mjedisit. Sherbimi Gjeologjik Shqiptar, Tirane.

Dimo Ll., Hoxha J., Cara F., Dhimitri A., Leka P., Hyseni R., 2003 - Raport Shkencor (Studim) i n/projektit Nr. I-4 me titull: "Administrimi i Territorit dhe Burimeve Natyrore. Rajoni Tirane-Durres-Kavaje per vitet 2001-2003. Gjeomorfologjia. Instituti i Kerkimeve Gjeologjike, Tirane.

Durmishi Ç., Kavaja V., Qeleshli Gj., Leka P., Jata I., Lleshi Ll., Vinçani F. etj., 2004 - Raport Shkencor (studim) i projektit III-2 me titull: "Studimi gjeologo-sedimentologo-gjeofizik dhe monitorimi i Hapesires Bregdetare te Shqiperise". Instituti i Kerkimeve Gjeologjike, Tirane.

Hoxha J., Cara F., Dhimitri A., Leka P., Dimo Ll. Hyseni R., 2003- Raport Shkencor (studim) i n/projektit Nr.I-11 me titull "Administrimi i Territorit dhe Burimeve Natyrore. Rajoni Tirane-Durres- Kavaje per vitet 2001-2003. Gjeologjia e Kuaternarit. Instituti i Kerkimeve Gjeologjike, Tirane.

Hoxha J., Cara F., Dhimitri A., Leka P., Hyseni R., Vinçani F., 2003- Complex economical valuation of Quaternary deposition according to the environmental geological series. Albanian Workshop 18 December 2003. Tirana, Albania.

Hoxha J., Leka P., Hyseni R., Dhimitri A., 2004 - On the contribution of the environmental geological map series for the investigation of the Albanian River Net in the Lowland of Adriatic Sea. River Mining Workshop 29-31 Mars 2004, Tirana, Albania.

Hoxha J., Hysenaj R., 2004 - Depozitimet e Kuaternarit ne Shqiperi. Buletini i Shkencave Gjeologjike nr. 1. Sherbimi Gjeologjik Shqiptar, Tirane.

Koçiaj S., Kapllani L., etj, 1985 - Mikrozonimi sizmik i rajonit te Durresit. Instituti i Sizmologjise, Tirane. Kastrati N., Duli F., Leka P., Hoxha J., 1997- Perdorimi i sondimeve elektrike vertikale ne studimin gjeoambiental te mbuleses kuaternare ne Ultesiren Pranadriatike. Simpoziumi i III-te Kombetar i Shoqates te Gjeofizikeve te Shqiperise, Tirane.

Leka P., 2003 - Raport Shkencor (Studim) i n/projektit Nr. I-12 me titull: "Administrimi i Territorit dhe i Burimeve Natyrore. Rajoni Tirane-Durres-Kavaje per vitet 2001-2003". Gjeofizika. Qendra Gjeofizike, Tirane.

Ulitin V.R., Federova, 2003- The Geoelectrical research of industrial pollution of environmental. International Geophysical Conference and Exhibition 1-4 September 2003. Moscow, Russia.

ABSTRACT

The Quaternary depositions occupy about 46% of lowland of Adriatic Sea and represent some geographical units. Among them, the main unit consists of the fields and hills between Lezha, Tirana, Durresi and Kavaja. They overthrust the terrigenous-carbonatic-basement of Kruja Structural unit and the mollasses of Adriatic Sea lowland.

The main important place in this study have electrometric surveys with resistivity method applying the electrical soundings- Schlumberger array, with AB up to 1000 m. The distance between profiles is 4-9 km, while the one between the soundings is 500 m.

The quality interpretation of resistivity curves is carried out with the approximated method applying to the "Resist", for the model with 5 and 6 - layers. For the study of the litological formational sediments of quaternary depositions in Adriatic lowland sea in depth are compiled the resistivity maps for the different hypsometric levels and resistivity pseudo- 2 D sections.

The values of electrical resistivity parameter for Lalzi, Durres and Rodon Gulf are low from 1 to 30-40 ohmm. Based on the geology-geophysical interpretation of the obtained data at in these regions results that the lowest values of resistivity 0-1 ohmm represent the marine lagoonal swamp sediments mainly argils with satly water, while at the values of resistivity 1-5 ohmm is added the sand presence. Alluvial sediments of the first terrace, argils and alevrolits have the values of resistivity 5-10 ohmm while the values of resistivity 10-20 ohmm, represent fluvial and alluvial sediments. The highest values 20 - 40 ohmm represent gravel, sand argil and alevrolit.

The electrical sounding- Schlumberger used for environmental-geological study of Quaternary depositions in the lowland of Adriatic Sea. They have determined thickness of lithological types of Quaternary depositions and the depth of the basement of these depositions. To deepen more the studies for the environmental-geological study of Quaternary depositions at perspective areas is need to done surveys with electrical soundings- Schlumberger at a regular grid at the large scale.

MUNDËSITË E PËRDORIMIT TË UJRAVE GJEOTERMALE NË KOSOVË, BAZUAR NË VETITË E TYRE DHE KUSHTET GJEOLOGJIKE TË NDODHJES.

Eflorim Hajra

ABSTRAKT

Energjia gjeotermale si një lloj energjie në Kosovë është pak e shfrytëzuar. Kjo energji shfaqet përmes vendburimeve të ujërave termo – minerale që në Kosovë janë në numër të konsiderueshëm. Këto pasuri natyrore janë një bazë e mirë për shfrytëzimin dhe zhvillimin e shumë veprimtarive ekonomike. Ato kanë filluar të shfrytëzohen në një shkallë të vogël që herët.

Disa nga këto burime sot shfrytëzohen por jo në atë shkallë sa ofrojnë mundësitë në vendburimet termo – minerale p.sh.: banja e Pejës, Banjska në Mitrovicë, banja e Kllokotit, etj. Për të rritur shkallën e shfrytëzimit të këtyre resurseve është e domosdoshme studimi i detajuar gjeologjik. Shfrytëzimi i energjisë gjeotermale ka përparësi ekonomike dhe në aspektin ekologjik është i pranueshëm.

HYRJE

Duke patur parasysh problemin e energjisë dhe mundësitë e kufizuara të saj, duam të theksojmë mundësinë e shfrytëzimit të ujërave gjeotermale bazuar në ndërtimin gjeologjik dhe vendburimet e tyre.

Ndërtimi gjeologjik i terrenit në territorin e Kosovës ka mundësuar ekzistencën dhe shfaqjen e një numëri burimesh të ujërave termale dhe termominerale, që ndryshojnë për nga cilësia, temperatura, përmbajtja gazore dhe gjeneza. Kjo pasuri natyrore është një bazë e mirë për ndërtimin e banjove, qendrave ripërtëritëse dhe zhvillimin e turizmit. Ato kanë qënë të shfrytëzuara edhe më parë por shfrytëzimi i tyre ka qënë i varur nga zhvillimi i ekonomisë. Edhe sot shfrytëzohen, por jo në atë shkallë sa ofrojnë këto burime. Për një shfrytëzim të mirë të tyre është i domosdoshëm një studim i detajuar gjeologjik dhe ekonomik. Ujërat termominerale në të ardhmen kanë perspektivë si për hapjen e banjove të reja për shërim, qendrave ripërtëritëse si dhe qendrave turistike. Burimet termale në territorin e Kosovës janë burime me perspektivë që ende janë të pashfrytëzuara nga spekti i energjisë, e cila që sot mund të shfrytëzohet në disa lokalitete (Banjë e Pejës, Banjë e Kllokotit dhe Banjësk, etj) për ngrohjen e objekteve për banim, qendrave ripërtëritëse si dhe ngrohjen e objekteve bujqësore (serave). Mundësia e shfrytëzimit të energjisë gjeotermale ka perspektivë në të ardhmen si në aspektin ekonomik si dhe në atë ekologjik.

SHTRIRJA E UJËRAVE HIDROTERMAL NË TERRITORIN E KOSOVËS

NDËRTIMI GJEOLOGJIK I TERRENIT

Edhe pse territori i Kosovës përfshin një sipërfaqe relativisht të vogël, ajo është e dalluar jo vetëm për nga llojshmëria, por edhe nga kompleksiteti i përbërjes gjeologjike, litologjike. Përsa i përket vjetërsisë, këtu janë prezent shkëmbinjtë e periudhës më të vjetër gjeologjike (parakembrit) deri në ata të periudhës më të re (Kuaternare). Në grupin e shkëmbinjve me vjetërsi të parakembrit dhe paleozoikut dominojnë rreshpet e metamorfizuara, të cilat dallojnë shumë nga shkalla e metamorfizimit dhe përbërjes litologjike. Shkëmbinjtë e parakembrit dhe paleozoikut shtrirjen e tyre më të madhe e kanë në pjesën juglindore dhe jugperëndimore të Kosovës. Në pjesën qendrore, lindore dhe veriore kanë shtrirje më të madhe dhe dominuese shkëmbinjtë e periudhës së mesozoikut (ku bëjnë pjesë formacionet diabaz – strallor), kllastitet dhe fliшет. Në pjesën perëndimore janë të pranishëm gëlqerorët dhe dolomitët e mesozoikut. Kurse sedimentet e terciarit dhe kuaternarit përfshijnë kryesisht pjesën qendrore të Kosovës. Sedimentet terciare përbëhen kryesisht nga

argjilat, mergelet dhe ranorët, kurse depozitimet aluviale të kuaternarit përbëhen nga zhavorret, ranorët dhe argjilat.

Përveç shkëmbinjve metamorfikë dhe atyre sedimentarë rol me rëndësi në ndërtimin gjeologjik të terrenit luajnë edhe shkëmbinjte magmatikë që janë të përfaqësuar nga granitet, dioritet, dacitet, andeziti dhe kuarcdioritet.

NDËRTIMI TEKTONIK I TERRENIT

Sa i përket ndërtimit tektonik të terrenit mund të themi se është një nga faktorët më me rëndësi që ka ndikuar në gjenezën e formimit të ujrave termominerale. Veçanërisht është e njohur tektonika e cila ka mundësuar formimin e zonave depressive në tërë territorin e Kosovës. Lëvizjet e njohura tektonike të kores së tokës në këtë hapësirë janë të lidhura me të ashtuquajturën orogjene hercianide ku janë të pranishëm shkëmbinjte paleozoikë dhe ku ka ardhur shkëputja e masiveve serpentinite. Kurse lëvizja tjetër më serioze e përcjellur me copëzime në koren e tokës në këtë hapësirë ka ndodhur në fund të mesozoikut përkatësisht në fund të kretakut (kati danez) dhe në fillim të paleocenit.

KARAKTERISTIKAT HIDROGJEOLGJIKE TË TERRENIT

Për sa i përket karakteristikave hidrogeologjike të shkëmbinjve që marrin pjesë në ndërtimin gjeologjik të terrenit ato nuk janë të njëjta. Praktikisht si terren pa ujë janë konsideruar të gjitha ato terrene të ndërtuara nga rreshtet, shkëmbinjte diabazo – strallor, shkëmbinjte magmatikë dhe flihet. Kurse si kolektor hidrogeologjik veçohen gëlqerorët dhe dolomitet e mesozoikut, si dhe sedimentet e terciarit, kuaternarit dhe serpentinitet.

SHFAQJA E UJËRAVE HIDROTERMALE DHE KARAKTERISTIKAT E TYRE

Territori i Kosovës është i pasur me shfaqjen e ujërave termale dhe minerale mirëpo mund të themi që këto shfaqje janë pak të studiuara. Vetëm me përpilimin e pjesshëm të hartës së ujërave termominerale është kryer studimi pak më i detajuar. Në tërë territorin e Kosovës, deri tani janë regjistruar rreth 30 burime të ujërave termale dhe minerale.

Studime të detajuara janë kryer vetëm në një numër të vogël të burimeve, kryesisht në ato vende ku ekzistojnë objektet e banjove si (Banja e Pejës, e Kllokotit dhe Banjëska). Kurse në burimet e tjera të shfaqura janë paraqitur vetëm karakteristikat hidrogeologjike të hulumtimit me të dhënat e sasisë, temperaturës, pjesërisht cilësisë së ujit, ku me këto të dhëna janë regjistruar 20 burime.

Të gjitha këto raste të burimeve të ujërave, për nga shkalla e mineralizimit, temperaturës së ujit, mund t'i ndajmë në katër grupe: ujëra termomineral, ujëra termal, ujëra minerale dhe ato të padefinuara.

Ujërat termale dhe termominerale të Kosovës përmbajnë dioksid karboni, hidrokarbonate si dhe komponentë specifikë siç janë Fe dhe Ra. Temperaturat e ujërave janë të ndryshme dhe ato sillen prej 17 – 54 °C. Shkalla e mineralizimit sillet rreth 2 gr/l dhe ka edhe burime burime të ujërave me përmbajtje të sulfateve, hidrokarbonateve, kalciumit e magneziumit me shkallë mineralizimi deri në 5 gr/l.

Burimet e ujërave termominerale nga studimet e deritanishme, tregojnë se janë të lidhur me shkarjet, thyerjet, zonat zhvendosëse të kores së tokës. Duke patur parasysh vetitë fizikokimike të këtyre ujërave, ujërat termominerale të Kosovës janë të ushqyer nga rreshjet atmosferike, të cilat depërtojnë në thellësi të tokës dhe që nën ndikimin e temperaturës, presionit e proceseve kimike, ato ndryshojnë temperaturën dhe pasurohen me komponentë të mineraleve dhe gazrave, të cilat nga ndikimi i ligjeve hidraulike dalin në sipërfaqen e tokës. Shumica e këtyre ujërave në territorin e Kosovës janë të lidhur me shkallën e zhvillimit të shkëmbinjve magmatikë të ri, të cilët në të kaluarën në kontakt me vullkanitet dhe shkëmbinjte metamorfikë dhe sedimentarë, ka ardhur deri te procesi termo metamorfizues, nga i cili ka rrjedhur edhe procesi i krijimit të ujërave termomineral. Numri më i madh i ujërave termomineral të Kosovës i takojnë ujërave me përmbajtje të dioksidit të karbonit, ujërat alkaline me dioksid karboni. Ky tip i ujërave karakterizohet rregullisht me prezencën e gazit CO₂. Prania e gazit CO₂ në këto ujëra është e lidhur me aktivitetet vullkanike nga ky gaz mund të lirohet pamvarësisht nga ngrohja e cilit do shkëmb. Si i tillë CO₂ mund të lirohet edhe

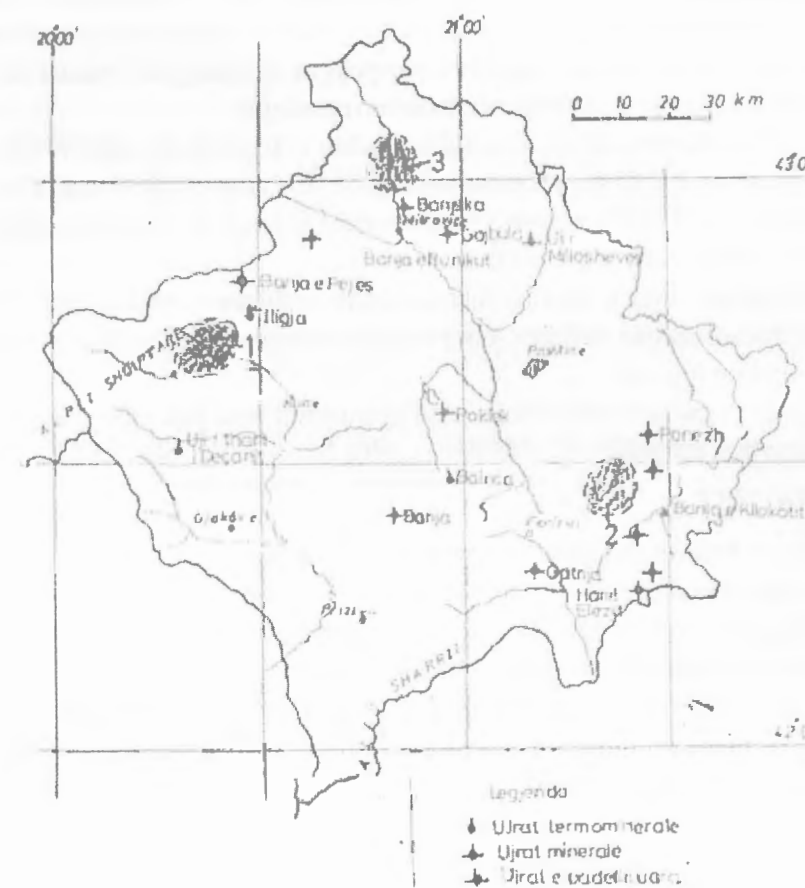


Fig. 1. Harta vështruese e fushave gjeotermale krvesore të Kosovës

para lidhjes së magmës që përmban silicium, e cila inicion procese kimike të asimilimit para së gjithash karbonateve.

Në bazë të hulumtimeve është vërtetuar se lirimi intensiv i CO₂ vjen para fillimit të lëvizjes së ujërave nëntokësore në karbonate, para temperaturës prej 150 °C.

Në bazë të kësaj mund të vijmë në përfundimin që kolektorët parësorë të ujërave termominerale të Kosovës ndodhen në thellësi më të madhe se 2000 m, ku temperatura e shkëmbinjve e posaçërisht e vullkaniteve të rinj është më e madhe se 150 °C.

BANJA E PEJËS.

Kjo është një prej vendeve më të rëndësishëm të shfaqjes së ujërave termale në territorin e Kosovës, e që shfrytëzohet si banjë për shërim, rehabilitim dhe ripërtëritje.

Për zhvillimin e kësaj qendre ekzistojnë të gjitha kushtet si : sasia e mjaftueshme e mineralizimit në ujin e ngrohtë, i cili mund të përdoret për ngrohjen e objekteve në këtë banjë.

Kapaciteti i dhënies në këtë burim termomineral është 4 l/s, temperatura e ujit është 48 °C. Përbërja kimike e ujit është natrium – hidrokarbonatike me shkallë mineralizimi 2 gr/l. Nga gazrat përmban CO₂, H₂S dhe Rn dhe nga komponentët specifikë edhe Ra, kurse prej elementëve të rralla paraqiten stronciumi, litiumi dhe bariumi.

Ky burim termomineral ka filluar të shfrytëzohet që në kohën e romakëve dhe turqve e vazhdon të shfrytëzohet edhe sot, ku është ndërtuar stacioni me objektet përkatëse për terapi dhe vendosje të të sëmurëve.

Ndërtimi gjeologjik i banjës së Pejës dhe rrethi i ngushtë i saj, deri tani nuk është studiuar në mënyrë të detajuar por disponohen të dhëna të fituara nga studimi i pellgut të Dukagjinit e posaçërisht i pjesës veriperëndimore.

Janë shfrytëzuar disa të dhëna të fituara nga gjeneza e pellgut të Dukagjinit, bazuar në faktin që gjeneza e banjës së Pejës është e lidhur drejtpërdrejt me gjenezën e pellgut.

Lugina e Dukagjinit është terren i ulët në të cilin ka ndodhur transgresioni i ujërave terciare. Ulja e terrenit është kryer përgjatë shume dislokimeve tektonike, drejtimet e të cilave kryesisht janë në drejtim të shtrirjes në përputhje të boshtit të rrudhës të zonës së brendëshme të Dinarideve. Tektonika është kryer në miocenin e sipërm ose eventualisht në pliocenin e poshtëm.

Nga lidhja e vazhdueshme e lugut të Dukagjinit me sistemin e shkarjeve të drejtimit VVJ – JJP ka ndodhur shfaqja e ujit të nxehtë të banjës së Pejës. Uji përgjatë shkarjeve, nën ndikimin e presionit të lartë ka ardhur nga pjesa e thellë e terrenit.

Presioni i lartë i ujit dhe i gazrave ka kontribuar që ky burim të mos jetë i mbyllur pas largimit të detit të Pontit por ai ekziston deri më sot.

BANJA E KLLOKOTIT

Ndodhet në luginën e Moravës së Binçit në lartësi deri 483 metra.

Hapësira e ngushtë e banjës është e ndërtuar prej rreshpeve të kristalizuara, të përfaqësuara nga argjilohistet, filitet e kuarcitet dhe gëlqerorëve të kristalizuara. Shpërndarje të dukshme në rrethinën e banjës së Kllokotit kanë edhe shkëmbinj magmatikë eruptiv (siç janë trahitet, trahandezitet, tufet vullkanike dhe konglomeratet). Nga shpimet hulumtuese të kryera në vitin 1957 ka patur rrjedhje të ujërave minerale në brekçiet vullkanike në thellësinë 75 m. Është fituar kapacitet prej 10 l/s, temperatura e të cilëve arrin 34 °C, uji është i pasur me gazra të CO₂ që shfrytëzohen.

Banjska i takon serpentiniteve në fshatin Banjskë. Daljet e ujërave termominerale në këtë lokalitet janë konstatuar në shumë vende. Uji në të gjithë vendet e shfaqur ka përbërje të njëjtë kimike me temperaturë deri 54 °C.

Kjo është një nga banjat termominerale me temperaturë më të lartë në territorin e Kosovës. Rrjedhja e ujit është e lidhur me shkarjet që ndodhën në mes të serpentiniteve dhe sedimenteve të flishit.

Poklek u takon gnejseve të paleozoikut të vjetër. Ndodhet në lartësinë 518 m. Kapaciteti i dhënies është 1 l/s, temperatura e ujit 15.5 °C, kurse mineralizimi 3.9 mg/l, prej gazrave përmban CO₂.

Deçani – uji rrjedh nga shpimi me kuotë terreni 645 m. Kolektor i këtij uji janë gëlqerorët e mesozoikut. Kapaciteti i dhënies është 2 l/s, nga gazrat përmban CO₂ e më pak H₂S, temperatura e ujit është 12.5 °C.

PARAQITJA E KARAKTERISTIKAVE FIZIKO KIMIKE TË UJËRAVE TERMOMINERALE NË TERRITORIN E KOSOVËS.

Në tabelën e mëposhtme jepen karakteristikat fiziko – kimike të ujërave termominerale në territorin e Kosovës.

Nr	Lokaliteti	Q l/s	T °C	pH	Mineralizimi gr/l	Komponentet specifike	Permbajtja gazore	Formula e përmbajtjes jonike
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Banja e Pejës	4	48.9	6.9	2.04	H ₂ SiO ₃ , Ra	CO ₂	HCO ₃ 93Cl16 Na43Ca28Mg27
2	Banja e Kllokotit	10	32	6.6	3.601	CO ₂ Ra, H ₂ SiO ₃	CO ₂	HCO ₃ 88Cl110 Na69Ca17Mg8K5
3	Banjska	2.5	50	6.7	1.359	H ₂ SiO ₃	CO ₂	HCO ₃ 74Cl116SO ₄ 8 Na70Mg13Ca11NH ₄ 3
4	Banja e Runikut	15	24.8	7.1	0.598	-	CO ₂ – N ₂	HCO ₃ 88SO ₄ 8Cl2 Ca68Mg27Na4
5	Burimi i nxehtë i Runikut	5	23	7.2	0.61	Ra	CO ₂ – N ₂	HCO ₃ 75SO ₄ 18Cl15 Ca45Mg34Na19
6	Gojbula		12	6.3	2.193	CO ₂	CO ₂	HCO ₃ 76Cl110SO ₄ 7NO ₃ 5 Na39Ca38Mg19K ₄
7	Uji i Lluzhanit	0.01	14	6.3	1.144	Ra, H ₂ SiO ₃ , CO ₂	CO ₂	HCO ₃ 92Cl3SO ₂ Mg40Na36Ca22
8	Studenica	1.0	25	7.1	0.670	-	CO ₂ – N ₂	HCO ₃ 93Cl3SO ₄ 2 Ca60Mg31Na8
9	Deçan	2.0	12.5	6.3	1.433	CO ₂	CO ₂	HCO ₃ 97Cl11 Ca74Mg14Na1
10	Gatnja e sipërme	0.1	9	6.6	2.539	-	CO ₂	HCO ₃ 82Cl11 Ca81Mg16Na2
11	Ponezhi	0.03	13	6.3	3.52	CO ₂ , Rn, Fe	CO ₂	HCO ₃ 82SO ₄ 16Cl11 Na55Lca23Mg17K ₃
12	Pokleku	1.0	13	6.3	3.52	Fe, Ra, CO ₂ , H ₂ SiO ₃	CO ₂	HCO ₃ 96Cl ₃ Mg66Ca16Na15
13	Uglari	6.0	25	6.8	0.688	-	CO ₂ – N ₂	HCO ₃ 86SO ₄ 7Cl16 Ca54Mg28Na15
14	Zhitija	0.3	20	6.5	5.126	Fe, CO ₂	CO ₂	HCO ₃ 92Cl17 Na70Ca25K2

PËRFUNDIME DHE REKOMANDIME

Në bazë të të dhënave të paraqitura gjatë hulumtimeve komplekse të shtrirjes së ujërave termale dhe termominerale në Kosovë, në periudhën e ardhshme kohore duhet ti kushtohet një vëmendje e veçantë. Me qëllim të shfrytëzimit sa më racional të këtyre burimeve termominerale si dhe planifikimit për zhvillimin e këtyre lokaliteteve është e nevojshme:

Të kryhet përshkrimi i cilësisë së ujërave termominerale për rajone dhe të hartohen strategjitë për mundësinë e shfrytëzimit.

Të bëhet studim i mundshëm mbi ndërrimin e cilësisë së ujërave termomineral në kohën e shfrytëzimit intensiv.

Të krijohen mundësitë e rregullimit të zhvillimit urbanistik të zonës së ngushtë dhe të gjerë të vendit ku ndodhen këto vendburime termominerale.

Të krijohet mundësia e shfrytëzimit të energjisë gjeotermale të këtyre ujërave.

LITERATURA

Vilimonoviç J. – Ndërtimi hidrogeologjik i Kosovës 1967.

Millovanoviç B. – Ujërat termo – minerale në territorin e Kosovës 1970

Graniç G. – Programi i shfrytëzimit të energjisë termale 1998

ABSTRACT

THERMO MINERAL WATERS OF THE KOSOVO DISTRICT

In this work the review of all up to now registered appearances of the thermo mineral waters is given. These waters were researched partly or with more details. The general geological and hydro geological features of terrain are presented as well as genesis and physical and chemical characteristics of thermo mineral waters. These waters are classified due to their physical and chemical features.

Here with enclosed is the map of the thermo mineral waters of region of Kosovo.

KERKESAT NDAJ AUTOREVE PER ARTIKUJT SHKENCORE

1. Çdo artikull për botim në "Buletini i Shkencave Gjeologjike" duhet të shoqerohet me një leter në të cilën autori të theksojë se materiali nuk është botuar me parë as i teri dhe as pjesërisht. Në rastin kur janë disa autore të percaktohet kush është autori që ndjek direkt procedurën e botimit.

2. Artikulli shkencor duhet të ketë material të ri faktik (të pa botuar me parë), përpunim të të dhënave dhe diskutim – interpretim në baze të njohuri ve bashkekohore

3. Autori duhet të pasqyrojë qartë objektin e trajtuar në artikull. Thelbi i artikullit paraqitet në një përmbledhje (abstrakt) në disa rreshta. Pastaj paraqitet hyrja, përmbajtja, përfundimet e studimit ose diskutimi dhe literatura e shfrytëzuar.

4. Redaksia pranon artikuj shkencorë në të gjitha fushat e gjeologjisë dhe pranon për botim njoftime shkencore dhe diskutime në të gjitha degët e gjeoshkencave. Revista boton gjithashtu materiale të natyrës tregtare – prodhuese në fushën e studimit, shfrytëzimit e përdorimit të lendeve të para minerale.

5. Në çdo artikull shkencor duhet të jepet (që në fillim) historiku i studimeve për problemin që trajtohet, duke vlerësuar në mënyrë kritike pikepamjet e paraqitura në botimet e mëparshme dhe duke bërë referencat e literaturës së mëparshme.

6. Artikulli pranohet në dy kopje në leter format A4 dhe i regjistruar në diskete ose CD. Pas botimit të artikullit disketa ose CD i kthehen autorit. Artikulli pranohet deri në 15 faqe kompjuterike përfshi edhe figurat (Faqja e kompjuterizuar duhet të ketë 32 rradhe me gjeresi 18 cm). Titulli i artikullit shkruhet me germa të mëdha. Adresa e autorit shkruhet në fund të faqes së parë të materialit. Nëntitujt shkruhen në mes të faqes me germa të vogla. Literatura shkruhet sipas rendit alfabetik të autoreve pamvaresisht nëse janë autore të vendit apo të huaj. Pas autorit shkruhet viti i botimit, titulli i studimit, titulli i organit ku është botuar, faqet dhe vendi i botimit. Çdo literaturë duhet të jete e cituar në tekst. Në shkrimin e artikullit të përdoret gjuha standarte duke shënuar edhe germat "ë" dhe "ç".

7. Figurat e përfshira në artikull pranohen të dixhitalizuara dhe jo me të mëdha se formati A4. Ato duhet të jete të punuara mire, pastër dhe me kontrast. Titulli i figurës dhe dëçitura e saj duhet të shkruhen ngjitur figurës në dy gjuhë (shqip dhe anglisht). Pavaresisht nga kjo edhe në fund të artikullit duhet të jepet lista e figurave dhe dëçiturat e tyre në dy gjuhë. Figurave iu shkruhet emri i autorit dhe titulli i shkrimit. Figura me permasa më të mëdha se 16.0 x 20.0 cm nuk pranohen. Nuk pranohen gjithashtu figura apo tekst i botuar me parë në "Buletini i Shkencave Gjeologjike".

8. Referimet në tekst për literaturën behen me mbiemrin e autorit dhe vitin e botimit; kur në referim ka vetëm dy autore shkruhen të dy dhe kur ka më tepër se dy atehere shkruhet vetëm i pari dhe shtohet "etj". Artikulli duhet të shoqerohet me një përmbledhje rreth 1 – 2 faqe në gjuhën angleze. Redaksia pranon edhe artikuj në gjuhën angleze. Në këtë rast përmbledhja duhet të paraqitet në gjuhën shqipe. Artikulli duhet të jete redaktuar nga specialiste të gjuhës angleze. Përgjegjësia për nivelin gjuhësor të paraqitjes bie mbi autorin dhe mbi redaktorin.

9. Vërejtjet e bera nga redaksia për rritjen e nivelit shkencor dhe të paraqitjes së artikullit korigjohen nga autoret. Pas dorëzimit autori nuk ka të drejtë të bejë ndryshime thelbësore në artikull, duke sjelle të dhëna të reja, me përjashtim të atyre ndryshimeve që përmiresojnë përmbajtjen e tij. Në qoftë se ai sjell të dhëna të reja, atehere do të ndryshohet edhe data e dorëzimit dhe artikulli do të rishqyrtohet në redaksi.

10. Autoret marrin nga një Buletin të Shkencave Gjeologjike dhe 5 separate të artikullit të botuar, pavaresisht nga numri i autoreve në artikull.

11. Pas botimit të artikullit Sherbimi Gjeologjik Shqiptar, si botues i revistës Buletini i Shkencave Gjeologjike, ruan të drejtën e pronësive mbi të.

Redaksia