PËRMIRËSIMI, NDËRTIMI, OPERIMI DHE MIRËMBAJTJA E RRUGËS SË ARBËRIT

"Gjoka Konstruksion" sh.a.

RAPORTI GJEOLOGJIK DHE GJEOTEKNIK PER RRUGEN E ARBRIT

GJOKA KONSTRUKSION

REPUBLIKA E SHQIPËRISË Ndërtim Imp-Exp "GJOKA KONSTRUKSION" SH.A. TIRANË - ALBANIA

1. Hyrje

Me kerkese te **Klientit**, kompania "**ALTEA & GEOSTUDIO 2000**" Sh.p.k ka pergatitur kete raport gjeologjik per rrugen e Arbrit per fazen e projekt zbatimit.

Programi per kryerjen e studimit gjeoteknik eshte pregatitur ne bashkepunim me klientin.

Studimi per kete rruge ka filluar me studimin e varianteve te projekt idese pas aprovimit te variantit kryesor nen drejtimin e inxhiniereve nga klienti dhe eshte rene dakort qe per kete faze te kryhen punimet e meposhtme dhe raporti te permbaje:

1. Rilevim i detajuar gjeologjik te zones se tuneleve dhe urave te medha.

2. Punime gjeofizike ne terren ne zonen e tuneleve sidomos ne hyrje te tunelit te Qafe Murrizit nga ana e Zall Bastarit.

3. Punime zbulimi ne terren shpime dhe gropa ne akset e urave te medha dhe ne aksin e tunelit te Qafe Murrizit.

4. Analiza ne laborator per percaktimin e vetive fiziko mekanike te shtresave gjeologjike ne aksin e aprovuar te kesaj rruge.

5. Me propozimin e variantit te ri eshte bere nje rilevim i detajuar gjeologo inxhinierik, jane kryer disa punime shtese dhe jane shfrytezuar te gjitha te dhenat qe jane kryer per fazen e projekt zbatimit te kesaj rruge.

1.1. Qellimi i Studimit

Qellimi i studimit eshte percaktimi i karakteristikave fiziko mekanike te dherave dhe shkembinjve qe takohen ne zonen ku kalon rruga e re ne segmentet: **Ura e Cerenecit Bllate, Ura e Vashes deri ne daljen e Tunelit te Qafe Murrizit dhe Dalja e Tunelit te Qafe Murrizes deri tek Ura e Brarit**. Te dhenat e marra nga punimet fushore dhe ato laboratorike do ti sherbejne projektuesve per te realizuar projektin e rruges. Projektimin e tuneleve, projektimin e Ures se Vashes, urave te tjera dhe pjeseve te tjera te projektit te ketyre segmenteve te kesaj rruge. Ne kete studim do te percaktohen vendet dhe karakteristikat e materialeve te ndertimit qe jane te nevojshme per ndertimin e kesaj rruge.

REPUBLIKA E SHQIPERISE Ndertim Imp. Exp. GJOKA KONSTRUKSIONE SH.A. TIRANE - ALBANIA

1.2. Objektivi i Punimeve

Shkurtimisht raporti shqyrton çeshtjet e meposhtme te cilat do te jene te mbeshtetura me punimet gjeologjike sipas programit te hartuar ne bashkepunim me klientin.

1. Jane rishikuar te gjitha studimet e meparshme te kryera nga ne si studion per kete rruge ne projektet e mepareshme. Jane rishikuar te gjitha punimet e meparshme gjeolgjike te kryera nga autoret dhe nga autore te tjere vendas te cilat jane kryer per qellime te tjera por kane vlera njohese. Do te shikohen te gjitha studimet e botuara dhe te pa botuara per zonen ne fjale.

2. Jane studjuar punimet gjeologjike te vjetra qe jane kryer per kete rruge hartat gjeologjike dhe gjeomorfologjike te zones ku kalon rruga e re.

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

4. Nje rendesi te vecante kane testimet ne laborator te kampioneve te marre ne terrren nga shpimet dhe gropat dhe eshte bere interpretimi i tyre per percaktimin e vetive fiziko mekanike te shtresave gjeologjike qe takohen ne kete segment rrugor.

Per kryerjen e ketij studimi jane shfrytezuar punimet e meparshme te kryera nga autoret e ketij studimi sic jane:

a) Studimi gjeologo inxhinierik dhe gjeoteknik i kryer nga ndermarrja Gjeologji Gjeodezi per objekte te vecanta ne qytetin dhe rrethin e Burrelit dhe te Bulqizes. 1960 -1990

b) Studimi gjeologo inxhinierik dhe gjeoteknik i kryer nga "ALTEA & GESOTUDIO 2000" per zonat e Burrelit dhe Bulqizes objekte te ndryshme sociale dhe industriale 1996-2009

c) Studime gjeologjike dhe gjeoteknike per rrugen Rreshen Bulqize. Kryer nga "ALTEA & GEOSTUDIO 2000" 2008

REPUBLIKA E SHQIPERISE Ndertim Imp- Eksp GJOKA KONSTRUKSION SH.A. TIRANE - ALBANIA

d) Studime gjeofizike te kryera nga institute gjeofizik i naftes per studimin e strukturave gjeologjike te Shqiperise 1960-2008

e) Studimi gjeolo inxhinierik per rrugen Bulqize Ura Cerenecit kryer nga "ALTEA & GESOTUDIO 2000" viti 2004-2005

f) Studimi gjeolo inxhinierik per rrugen Ura e Vashes Bulqize kryer nga "ALTEA & GESOTUDIO 2000" viti 2007-2009

g) Studimi gjeolo inxhinierik per rrugen Tirane –Bulqize –Maqellare-kufi me republiken e Maqedonise per fazen e fisibilitetit kryer nga Inxh. Bashkim LLeshi viti 2002-2004

h) Studimi gjeolo inxhinierik per rrugen Ura e Vashes Tuneli i Qafe Murrizit kryer nga "ALTEA & GESOTUDIO 2000" viti 2008- dhjetor 2009

Studimet jane kryer konform standarteve qe jane paraqitur ne dokumentat e tenderit sic jane: ASTM.AASHTO.BSI.UNI. meqenese standarte shqiptare nuk ka akoma te aprovuara.

1.3. Struktura e Raportit

Per strukturen e raportit kemi bashkpunuar ngushte me porositesin dhe jane percaktuar kapitujt kryesor qe jane nente dhe konkretisht:

1. Hyrja, Qellimi dhe struktura e raportit

2. Geomorfologjia e ndare ne; Vendndodhjen dhe pershkrimi i relievit, proceset fiziko gjeologjike dhe gjeodinamike.

3. Geologjia dhe hidrogeologjia e ndare ne; studimet ekzistuese gjeologjike te dokumentuara dhe profili gjeologjik gjate aksit te rruges se re .

4. Punimet fushore te ndara ne nenkapituj e meposhtem; qellimi i punimeve fushore, kontrolli i punimeve, thellesia e tyre, gropat per studimet ne trase,metoda e germimit, marrja e kampioneve, monitorimi i ujrave nentokesore dhe shpimet ne akset e urave dhe ne aksin e tunelit.

REPUBLIKA E SHQIPERISE Ndertim Imp. Eksp. GJOKA KONSTRUKSION SH.A. TIRANE ALBANIA

5. Provat laboratorike te ndare ne nenkapitujt; a) qellimi i provave, ekzaminimin dhe identifikimi i kampioneve, pershkrimi, densiteti, struktura, fortesia, ngjyra. b) provat ne dhera, provat ne shkemb dhe ne agragatet shkembore.

6. Rezultatet e studimit te ndara ne disa nenkapituj te cilet do te trajtohen me hollesisht ne pragrafin perkates.

7. Cilesite e materialeve qe do te perdoren per ndertimin e mbushjeve. Cilesite e materialeve qe do te perdoren per base, sub-base, shtresat e rruges, asfalt dhe betone. Vendet ku do te grumbullohen materialet qe do te krijohen nga germimet e ndryshme.

8. Konluzione dhe Rekomandime

9. Bibliografia.

2. Gjeomorfologjia

Ne kete kapitull do te shtjellojme pershkrimin e zones ku shtrihen segmentet rrugore Ura e Cerenecit Bllate, Hyrja e Tunelit Murrizit deri ne dalje Ura e Vashes dhe Dalja e tunelit deri ne Ura e Brarit format e relievit te sotem dhe te hershem, kushtet gjeologjike te formimit te ketij relievi. Do te behet pershkrimi i fenomeneve gjeologjike dhe gjeodinamike te zones.

2.1. Vendodhja e aksit te rruges dhe pershkrimi i relievit

Vendi ku kalon rruga e re shtrihet Ura e Brarit, ngjitet ne fshatin Bastar (Hyrja e tunelit) Murrize deri ne Ura e Vashes dhe segmenti tjeter i kesaj rruge fillon nga Ura e Cerenecit deri ne Bllate-Maqellare. Kjo rruge sherben per te lidhur Tiranen me qytetin e Peshkopise ne nje segment te shkurter sipas nje aksi te nje rruge historike qe quhet rruga e Arberit. Ne kete raport do te shtjellohen kushtet gjeologjike te segmenteve te permendura me lart. Rruga fillon nga fshati Brar ne nje lartesi rreth 350 m vazhdon ne drejtim te Murrizes ose Hyrja e tunelit te Qaf Murrizit vazhdon ne drejtim te Ures se Vashes duke kaluar prane disa fshatrave te rendesishme te kesaj zone. Meqenese relievi eshte kodrinor dhe malor per te realizur nje rruge me pjerresi te vogel eshte e nevojshme te hapet nje tunel rreth 3200 m dhe nje tunel tjeter me gjatesi 500 m. Ne kete rruge do te ndertohen disa ura dhe viadukte me permasa te mesme dhe te medha. Rruga do te jete krejtesisht e re.

REPUBLIKA E SHQIPERISE Ndertim Imp. Eksp. "GJOKA KONSTRUKSION" SH.A. TIRANE - ALBANIA

- Luginat e Perroit te Shkalles, Lugina e perrejve te Gurit te Bardhe dhe Lumit Mat

Perfaqesojne Lugina te thella me shpate te pjerrta pjeserisht jane te zhveshura nga bimesia dhe pjeserisht te pyllezuar kryesisht me bimesi te shkurter. Ne shpatet e ketyre luginave ka nje zvillim te fenomeneve gjeodinamike te cilat ne fazat e tjera te projektit duhet te studjohen me hollesi. Rruga e re kalon ne pjeset e mesit dhe fundore te ketyre shpateve. Ne keto lugina jane ndertuar fshatrat e zones.

- Kodrat nga Ura e Brarit, Murrizi, kodrat e zones nga fshati Xiber deri tek Qafa e Buallit deri Bllade perfaqesojne vargun e kodrave qe jane ne luginat qe pershkruam me siper. Ato ndertohen nga formacione shkembore, jane me shpate te pjerrta. Pjesa me e madhe e shpateve eshte e pyllezuar. Ne disa nga keto kodra jane ndertuar fshatrat e zones, tokat bujqesore jane te pakta. Shpatet jane te deformuara ne disa raste ka rreshqitje aktive te cilat jane me permasa te ndryshme. Ne prerjen gjeologo litologjike sipas aksit te rruges jane vendosur disa zona te rreshqitura por duhet theksuar qe te gjitha keto shpate jane ne gjendjen e ekuilibrit kufi. Disa nga keto zona me rreshqitje jane eleminuar duke zgjedhur variante te qendrueshme, por ka disa rreshqitje te vogla per te cilat duhet te merren masa inxhinierike per stabilitetin e shpateve.

- Qafa e Murrizit perfaqeson nje mal qe ndan rrethin e Tiranes me rrethin e Burrelit ajo ndertohet nga shkembinj flishoidale dhe gelqerore eshte me shpate te pjerrta deri pak te pjerrta ne dy anet e saj konstatohen shenja shembjesh dhe rreshqitjesh masive. Shpatet jane te pyllezuara me bimesi te shkurter. Kjo qafe do te kalohet me nje tunel me gjatesi rreth 2580 metra.Ne shpatin nga ana e Burrelit shpatet jane me te qendrueshme, kurse nga ana e Tiranes shpatet jane shume te deformuara me rreshqitje aktive.

- Lugina e lumit te Tiranes perfaqeson nje lugine te ngushte ne formen V dhe pjeserisht ne formen U. Ne kete lugine ka zhvillim te fenomeneve negative te cilat duhet te trajtohen me vemendje per stabilizimin e rruges. Ne drejtim te hyrjes se tunelit te qafe Murrizes, shpatet ndertohen pjeserisht nga gelqerore dhe pjeserisht nga formacione gjysem shkembore. Keto formacione perajrohen lehte dhe me nje zhvillim intesiv te fenomeneve negative fiziko gjeologjike.

2.2. Proceset fiziko gjeologjike dhe gjeodinamike

Ne studimin e fenomeneve gjeologjike te kesaj zone jemi bazuar ne studimet ekzistuese dhe ne informacionet e reja qe kemi marre nga studimi aktual. Bazuar ne keto te dhena po bejme pershkrimin e fenomeneve gjeologjike qe jane prezente ne formacionet gjeologjike qe takohen ne kete zone.

REPUBLIKA E SHQIPERISE Ndertim Imp-Exp GJOKA KONSTRUKSIONI SH.A. TIRANE-ALBANIA

Fenomenet me te dukshme gjeologjike dhe gjeodinamike qe verehen ne kete zone jane:

1. *Fenomeni i perajrimit*

2. *Fenomeni i erozionit*

3. *Shembjet dhe rreshqitjet e formacioneve mbulesore dhe shkembore*

Keto fenomene po i shpjegojme nje nga nje me poshte:

1. Fenomeni i perajrimit eshte i dukshem tek formacionet rrenjesore qe perbehen nga argjilite, alevrolite dhe ranore. Jane depozitime te reja dhe me çimentim te dobet argjilor, kurse te shkembinjt e forte (gelqerore dhe shkembinj magmatike) ky fenomen eshte me pak i dukshem. Ne zonen e studjuar ka pak shkembinj te bute pjesa me e madhe jane shkembinj te forte qe jane rezistent ndaj fenomenit te perajrimit.

2. Fenomeni i erozionit eshte i dukshem ne formacionet gjysem shkembore dhe ne formacionet e kuaternarit. Ne momentin e reshjeve masive ne shpatet e kodrave krijohen rryma ujore shume aktive te cilat gerryejne formacionet mbulesore ose pjeset e perajruara te formacioneve shkembore. Shume aktive jane dhe ujrat e perrejve malore dhe te lumejve te zones, ato kane erozion fundor dhe anesore. Trupi i rruges se re eshte i kercenuar nga ky fenomen prandaj rekomandojme projektuesit e rruges se re te tregojne vemendje per mbrojtjen e trupit te rruges dhe mbrojtjen e themeleve te veprave te artit.

3. Shembjet dhe rreshqitjet e formacioneve mbulesore dhe shkembore. Shpatet ku do te kaloje rruga e re ndertohen nga formacione shkembore dhe gjysem shkembore. Keto shkembinj perbehen nga argjilite, alevrolite, ranore dhe me rralle konglomerate ta cilet jane me çimentim te dobet argjilor. Ato perajrohen lehte nga agjentet atmosferike dhe lageshtira duke krijuar nje mbulese te madhe deluvialo eluviale. Mbulesa deluvialo-eluviale eshte vendosur mbi formacionin rrenjesor. Meqenese vendi ku eshte kryer studimi jane kodra me shpate te pjerreta mbulesa deluvialo eluviale leviz nga pikat me kuota me te larta ne pikat me kuota me te ulta. Nga ana jone eshte treguar nje vemendje e veçante per te vleresuar qendrueshmerine natyrore te shpatit dhe qendrueshmerine pasi te nderhyhet me punimet e ndertimit. Rruga e re eshte ne mesin e shpatit dhe pjerresia e tij eshte 35-40°. Nga vrojtimet ne terren jane konstatuar disa rreshqitje aktive te cilat e kercenojne qendrueshmerine e trupit te rruges. Ne fazat e projektit te detajuar do te kryhen punime te detajuara, te cilat do te bejne te

REPUBLIKA E SHQIPERISE Ndertim Imp-Exp «GJOKA KONSTRUKSION» SH.A. TIRANE - ALBANIA

mundur zbulimin e permasave te zonave rreshqitese. Keto zona jane eleminuar ne maksimum por ka disa zona kritike te cilat duhet te mbrohen me masa inxhinierike. Rekomandojme qe themelet e rruges te vendosen ne formacionet rrenjesore. Per te ruajtur qendrueshmerine e shpatit dhe te objekteve ne periudhen e ndertimit dhe gjate shfrytezimit te objekteve rekomandojme te merren masat e meposhtme:

a) Te mos behen germime masive duke lene faqe te lira nga ana e kodres e cila krijon mundesine per te aktivizuar rreshqitje masive. Meqenese rruga e re kalon ne shpatet e kodrave, rekomandojme qe germimet te mbrohen me masa inxhinierike.

b) Te sistemohen ujrat siperfaqesore. Duhet te tregohet vemendje qe te mos lejohen ujrat siperfaqesore te kalojne ne trupin e rruges.

c) Ne rastet kur ka mbushje rekomandojme qe ne fillim duhet te merren masa per stabilizimin e shpatit para fillimit te mbushjeve dhe pastaj te filloje mbushja me material shkembor.

d) Neqoftese eshte e mundur pas perfundimit te punimeve ndertimore skarpatat te mbillen me peme zbukurimi.

4. Zona tektonike ne hyrje te tunelit te Qafe Murrizes. Nje zone me qendrueshmeri te dobet eshte dhe hyrja e tunelit te Qafe Murrizes. Ajo eshte ne kontaktin e mbihypjes se zones se Krasta Cukalit mbi zonen e Kruje Dajti. Zakonisht kjo eshte nje zone e shkaterruar me burime te ujrave nentokesore dhe shume rreshqitje masive ku perfshihet dhe pjesa e shkaterruar e formacionit rrenjesor. Thellsia e zonave rreshqitese eshte 20-25m. Hapja e tunelit do te beje nje drenazhim te mire te zones dhe ne pergjithesi mendohet qe do te kete nje permiresim te qendrueshmerise se shpateve ne hyrje te tunelit.

3. Ndertimi Gjeologjik dhe Hidrogjeologjik

Ne kete kapitull do te trajtojme perberjen gjeologjike te zones duke shfrytezuar punimet ekzistuese dhe punimet e kryera ne terren nga *"ALTEA & GEOSTUDIO 2000" Sh.p.k.* Ne terren jane kryer matje per ndertimin e hartes gjeologjike 1:20000. bazuar ne punen e kryer po shtjellojme kushtet gjeologjike te ndare ne studimet ekzistuese dhe ne studimet e reja te kryera nga grupi i studimit.

3.1. Studimet Ekzistuese

1. Ne zonen e rrethit te Burrelit dhe te Tiranes jane kryer studime per kerkimin e mineraleve te dobishme si kromi dhe minerale te tjera. Jane kryer studime rajonale per ndertimin e hartes gjeologjike te Shqiperise. Jane kryer studime gjeologjike ne fushen e inxhinierise se ndertimit kur eshte studiuar zona e qytetit te Bulqizes, dhe disa objekte te vecanta si ujesjellesi i Burrelit, Hekurudha Lac Klos, dhe objekte te tjera.

2. Zona ku kalon rruga e Arberit ben pjese ne tre zona gjeostrukturore te Shqiperise siç jane zona Mirdita, zona Krasta Cukali dhe zona Kruje Dajti. Ne keto zona jane prezente depozitimet Magmatike, Karbonatike, Terrigjene te Paleogjenit, Neogjenit dhe depozitimet e Kuaternarit, por ne zonen ku kalon rruga jane prezente depozitimet e meposhtme:

A) Depozitimet e Triasikut T_3-J_1

B) Shkembinjte magmatike te Jurasikut

C) Depozitimet e Jurasikut te poshtem dhe te Kretakut te siperm J_3-Cr_1

D) Depozitimet e kretakut te siperm(Cr_2)

E) Depozitimet e Kretakut dhe te Paleogjenit te pandara (Cr_{2m}-Pg_{1-2})

F) Depozitimet e Paleogjenit (Pg_3^1)

G) Depozitimet e Kuaternarit Q_4

A) Depozitimet gelqerore te Triasikut (T_3-J_1). Kane perhapje te vogel dhe vendosen ne pjesen e lugines gjate rrjedhjes se lumit Mat. Jane te karstezuar e me ujembajtje te madhe. Perbehen nga gelqerore masive me çarje, jane te forte. Formojne shpate te qendrueshme. Jane shkembinj te forte me ngjyre te gri te kuqerremte me çarje jane me karakteristika te mira fiziko mekanike. Rekomandojme qe keto te perdoren si materiale ndertimi sepse kane karakteristika te mira.

B) Shkembinjte magmatike te Jurasikut perfaqesohen nga shkembinj ultrabazike dhe bazike perbehet nga peridotite, dunite, piroksenike, gobro, diabaze dhe bazalte. Jane shkembinj te forte me çarje dhe ne disa raste te kthyera ne blloqe, formojne shpate te qendrueshme. Mbi keta shkembinj ka nje mbulese te vogel deluvialo eluviale.

REPUBLIKA E SHQIPERISE Ndertim Imp- Exp GJOKA KONSTRUKSION SH.A. TIRANE - ALBANIA

C) Depozitimet e Terrigjene te Jurasikut te siperm Kretaku i poshtem (J_3-Cr_1) perbehen nga nderthurje te shtresave te argjiliteve, ranoreve, efuziveve dhe me rralle te shtresave te gelqeroreve. Jane shkembinj me çimentim te dobet deri mesatar me çarje. Pjesa siperfaqesore e tyre eshte e perajruar dhe ka krijuar nje mbulese deluvialo eluviale me trashesi 3-4.50m. Pjesa e depozitimeve deluvialo eluviale eshte e paqendrueshme ne shpat. Ajo rreshqet ne drejtim te renies se relievit. Shtresat e gelqeroreve dhe te efuziveve qe takohen ndermjet ketyre shtresave jane me te forta dhe me te qendrueshme. Keto shkembinj takohen ne pjese te kufizuara te zones ku kalon segmenti rrugor.

D) Depozitimet gelqerore te Kretasikut (Cr_1 ,Cr_2).perbehen nga gelqerore te forte me shume çarje ne disa raste çarjet jane te mbushura me material argjilor dhe ne disa raste jane bosh. Keta shkembinj jane te karstezuar e me ujembajtje te madhe. Ka nje kalim gradual ndermjet depozitimeve te Jurasikut dhe depozitimeve te Kretasikut. Jane me karakteristika te mira fiziko mekanike. Rekomandojme qe keto te perdoren si materiale ndertimi sepse kane karakteristika te mira. Keto shkembinj kane mbihypur mbi depozitimet flishore te zones se Krujes Dajtit dhe i kane shkaterruar ato.

E) Depzitimet e Kretakut dhe te Palegenit te pandara (Cr_{2m}-Pg_{1-2}) perbehen nga nderthurje te argjiliteve, ranoreve dhe me rralle te gelqeroreve. Jane me ngjyre bezhe ne gri, jane shtresore ritmike. Pjesa siperfaqesore e tyre eshte e perajruar, trashesia e perajrimit shkon deri ne 10.00m. Jane me çimentim te mire deri mesatar, perajrohen lehte nga agjentet atmosferike dhe lageshtira dhe krijojne skarpata pak te qendrueshme te cilat duhet te mbrohen me masa inxhinierike. Keto materiale nuk jane te mira per tu perdorur si materiale per ndertimin e rruges se re.

F) Depozitimet e Paleogenit (Pg_{3-2}) perbehen nga nderthurje te argjiliteve dhe ranoreve jane me ngjyre bezhe ne gri jane shtresore ritmike. Pjesa siperfaqesore e tyre eshte e perajruar, trashesia e perajrimit shkon deri ne 10.00-15.00m. Jane me çimentim te mire deri mesatar, perajrohen lehte nga agjentet atmosferike dhe lageshtira dhe krijojne skarpata pak te qendrueshme te cilat duhet te mbrohen me masa inxhinierike. Keto materiale nuk jane te mira per tu perdorur si materiale per ndertimin e rruges se re.

G) Shkembinjte e shkrifet. Perfaqesohen kryesisht nga depozitime eluvialo-deluviale, deluvialo-proluviale dhe aluviale. Perbehen nga suargjila te mesme me ngyre kafe te çelur deri ne bezhe plastike, permbajne materiale zhavorore dhe çakellore. Ne pjese te vecanta vihen re perzierje te ketij materiali me copra te permasave nga me te ndryshme me perberje ranore, ultrabazike dhe gelqerore. Gjithesesi keto jane depozitime te pa lidhura, mjaft higroskopike e si te tilla ngopen shpejt nga ujrat e reshjeve atmosferike, pas ngopjes ato humbasin ekuilibrin dhe te rreshqasin ne drejtim te renies se relievit. Mbi keto depozitime ne zonen e pjerret

REPUBLIKA E SHQIPERISE
Ndertim Imp. Eksp
«GJOKA KONSTRUKSION»
SH.A.
TIRANE - ALBANIA

nuk rekomandohet te mbeshten themelet e objekteve kurse ne zona me relieve te sheshte eshte e mundur qe themelet te vendosen ne çdo shtrese. Trashesia e depozitimeve eshte 5-6m ne shpatet ku jane prezente depozitimet flishore dhe mbi gelqeroret trashesia e mbuleses deluvialo eluviale eshte 1.5-2.50m.

Ne hyrje te tunelit te Qafe Murrizit nga ana e Zall Bastarit takohen depozitime proluviale me trashesi mbi 20.00m te cilat pjeserisht jane te çimentuar te kthyera ne konglobrekçie. Por meqenese jane te vendosura mbi depozitimet flishore ato ne kontakt me flishin rreshqasin ne drejtim te renies se relievit. Ka mendime qe keto depozitime jane me origjine akullnajore te periudhes se Kuaternarit te hershem.

3.2. Kushtet Hidrogjeologjike

a) Nga studimet e kryera ne zona te ndryshme (nga matjet e kryera ne shpimet dhe ne gropat) rezulton se niveli i ujit nentokesor ne dimer dhe ne vere eshte i ndryshem. Autoret e studimit kane shfrytezuar te gjitha punimet ekzistuese dhe punimet e reja ne to jane kryer matje ne disa kohe gjate gjithe periudhes se studimit dhe rezulton se ne pjesen me te madhe te zones niveli i ujit nentokesor eshte mbi 10m. Ne hyrje te tunelit te Qaf Murrizit ka dalje burimesh qe jane ne kontaktin ndermjet shkembinjve gelqerore dhe atyre flishore. Ky fakt tregon se gjate hapjes se tunelit do te kete sasira te konsiderueshme te ujrave nentokesore.

Nga analizat e kryera rezulton se jane ujra neutrale, nuk jane agresive ndaj hekurit dhe betonit. Sasira te medha te ujit nentokesor parashikohet te takohen ne dy tunelet e ketij segmenti rrugor sidomos ne kontaktet ndermjet shkembinjve flishoidale te papershkueshem nga uji dhe shkembinjve gelqerore qe jane nje rezervuar i mire i ujit nentokesor, por dhe ne tunelin afer ures se Vashes i cili ndertohet vetem nga gelqerore parashikohet te kete sasira te medha te ujit nentokesor dhe ne tunelin e qafes se Murrizit qe kemi dy formacione gjeologjike te ndryshme sic jane depozitimet flishore dhe ato karbonatike ne kontaktin ndermjet ketyre shkembinjve do te kemi dalje te ujrave nentokesore.

4. Punimet Fushore

Per percaktimin e kushteve te detajuara gjeologjike dhe gjeoteknike te rruges se re ne bashkepunim me grupin e projektimit te klientit eshte hartuar nje program i detajuar i cili do te respektohet nga "**ALTEA &GEOSTUDIO 2000**".

4.1. Qellimi i punimeve fushore

REPUBLIKA E SHQIPERISE Ndertim Imp-Eksp «GJOKA KONSTRUKSION» SH.A. TIRANE - ALBANIA

Punimet fushore kane per destinacion te percaktojne ne terren karakteristikat e formacioneve gjeologjike ne zonen ku do te behet ndertimi i rruges se re. Ne fazen e punimeve fushore jane marre dhe kampionet me strukture te prishur dhe te paprishur per tu analizuar ne laborator. Ne fazen e punimeve fushore jane prodhuar hartat gjeologjike te shkalleve te ndryshme. Ne kete faze jane identifikuar dhe fenomenet negative fiziko gjeologjike qe jane prezente ne kete zone.

4.2. Inspektimi i punimeve ne terren

Te gjitha punimet fushore si rilevimet gjeologjike,shpimet per germimet e medha, per vendet e ndertimit te urave, per vendet ku do te ndertohen tunelet per materialet e ndertimit, gropat per klasifikimin e dherave te bazamentit te rruges se re jane kryer nen mbikqyrjen e inxhiniereve te kompanise "ALTEA & GEOSTUDIO 2000" dhe te kontrolluara nga inxhinieret e porositesit. Mbi bazen e te dhenave te korektuara te pershkrimit fushor dhe rezultateve laboratorike eshte bere perpilimi i raportit gjeologjik.

4.3. Planifikimi i thellesise se gropave dhe shpimeve si dhe caktimi i tyre ne terren

Para fillimit te punes ne terren eshte bere studimi i draftit te projektit te detajuar mbi bazen e te cilit jane projektuar punimet fushore.

a) Per te vleresuar pjesen e re te rruges jane kryer disa gropa me thellesi 2.00-3.50m dhe rilevime gjeologjike te detajuara.

b) Per te vleresuar kushtet gjeologjike te urave jane te kryer rilevime gjeologjike, jane hapur gropa me thellesi 3.50m dhe shpime me thellesi deri ne 35.00m.

c) Per studimin e tuneleve jane kryer relevime gjeologjike te detajuara, punime gjeofizike ne dy portalet e tuneleve dhe dy shpime ne portalet e tunelit te Qaf Murrizit. Jane kryer shpime ne tunelin e Qafe Murrizit me thellesi 110m nga ana e Zall Bastarit.

Te gjitha punimet ne fillim do te aprovohen nga grupi i projektimit.

4.4. Gropat

4.4.1. Metoda e germimit

REPUBLIKA E SHQIPERISE Ndertim Imp-Eksp "GJOKA KONSTRUKSION" SH.A. TIRANE-ALBANIA

Gropat jane germuar me punetor me madhesi te vogel me qellim qe te mos prishet ambienti ne zonen e banuar nga banoret e zones ne pikat e percaktuar ku behej germimi gropes. Pasi behej germimi ne faqet e pastra te tij behej pershkrimi shtresave gjeologjike dhe mereshin kampionet per ne laborator. Gropat germohen ne prezence te inxhinierit gjeolog i cili drejtonte manovratorin per menyren e kryerjes se punes. Pasi eshte bere pershkrimi, gropat jane mbuluar menjehere dhe jane ngjeshur per te mos krijuar çedime me vone.

4.4.2. Marrja e kampioneve

Marrja e kampioneve ne gropa eshte kryer si me poshte; pasi behej germimi i gropes deri ne thellesine 2.00-3.50m dhe identifikohej numri i shtresave qe takohej, ne prerjen e gropes merrej kampioni per te matur lageshtine natyrore per secilen shtrese i cili futej ne nje buks per te ruajtur lageshtine deri ne laborator. Matja e lageshtires eshte bere dhe ne terren me aparaturen e matjes se lageshtires ne terren neqoftese ajo ishte me e vogel se 15%, per rastet e tjera shkonte ne laborator. Sipas rastit qe varej nga numri i shtresave qe takoheshin merrej kampione ne thase plastike me peshe deri 25-30kg ku per secilin thes vendosej etiketa me adresen e gropes dhe me thellesine perkatese. Kampioni merrej duke i vecuar ne faqen e pusit shtresat dhe behej germimi i ri per marrjen e kampionit pa u perzier me shtresat e tjera.

4.4.3. Matja e nivelit te ujit nentokesor

Pasi mbaronte germimi e gropave, pershkrimi i shtresave dhe marrja e kampioneve gropa lihej e hapur per disa ore per te pritur grumbullimin e ujit dhe per te matur nivelin e tij. Nga punimet fushore niveli ujit nentokesor nuk eshte takuar pothuajse ne asnje grope. Nga gropat eshte marre kompioni per vleresimin e perberjes kimike te ujrave nentokesore.

4.5. Shpimet me rrotullim

Punimet kryesore qe jane kryer ne studimin gjeoteknik te kesaj rruge jane shpime me rrotullim te cilat jane kryer kryesisht ne vendet ku do te ndertohen urat dhe ne disa vende te tjera te cilat jane quajtur te rendesishme per projektin e rruges.

4.5.1. Pershkrimi i paisjeve te perdorura

REPUBLIKA E SHQIPERISE Ndertim Imp. Eksp «GJOKA-KONSTRUKSION» SH.A. TIRANE-ALBANIA

Shpimet ne rrugen e re do te realizohen me disa paisje shpimi (drill machine) te cilat do ti pershkruajme si me poshte.

Sonda TAM prodhim Zviceran (GM-B) ;Sonda B-50 Prodhim Atlas Coppco; Sonda Wirth Prodhim Gjerman.

Ne terren jane kryer testime SPT ne borehole sipas programit te hartuar nga porositesi ne dokumentat e tenderit te organizuar prej tij. Ndryshimet jane te miratuara prej projektuesve dhe porositesit.

3. Prametrat e Standart Penetration Test S.P.T

Pesha e cekicit te SPT	63.5kg
Pesha e shtangave te shpimit me 50mm diameter	10.0 kg/ml
Pesha e shtangave te shpimit me 42mm diameter	4.0kg/ml
Lartesi e goditjes se çekiçit	76.0cm
Diametri i brendshem e karotierit te SPT	34.9mm

Kryerja e provave fushore eshte bere bazuar ne standartet e kerkura nga porositesi por meqenese nuk ekzistojne standarte Shqiptare provat jane kryer sipas standarteve Europiane dhe Amerikane (ASTM.EN,BS)

4.5.2. Marrja e kampioneve me strukture te prishur dhe te paprishur

Shpimet jane realizuar me autosonda me menyre shpimi me rrotullim tipi "Craelius". Menyra e shpimit realizohet duke shpuar me nje karotier (core drilling) me diameter ϕ=100mm, gjatesi sipas rastit 2.00-3.00m dhe pusi (hole) mbrohet me tub rrethimi (casing) (tub metalik me diameter ϕ=150mm). Mbasi mbarohet nje manover shpimi me karotier, futet nje tub rrethimi, pastrohet pusi deri ne thellesine e shpuar me pare duke treguar vemendje qe struktura e tokes te mos prishet, pastaj sipas programit ekzekutohet nje test ose merret nje kampion me strukture te paprishur (tipi shellby). Gjate gjithe kohes pusi eshte i mbushur deri ne gryke me uje.

REPUBLIKA E SHQIPËRISE Ndërtim Lmp- Eksp «GJOKA KONSTRUKSION» SH.P.K. TIRANË - ALBANIA

Menyra e nxjerres se kampionit nga karotieri (core drilling) eshte me preison me nje pompe e cila formon nje perzierje ajer dhe uje. Shtangat e shpimit (rods) jane me gjetesi 1.5-3.00m dhe me peshe 10kg/ml.

Gjatesia e manovrave te shpimit kryhet sipas porosise se inxhinierit consultant. Nga ana e grupit *"ALTEA & GEOSTUDIO 2000"* tregohet vemendje qe te respektohet me korrektesi zbatimi i porosive te inxhinierit duke siguruar qe struktura e tokes te ruhet e paprishur ne te gjitha rastet kur do te kryheshin prova ne pus (borehole) ose kur do te merrej kampion me strukture te parishur.

b) Marrja e kampioneve

Ne studimet gjeologjike dhe gjeoteknike prarshikohet te merren disa lloje kompionesh te cilat sherbejne per te identifikuar cilesite e dherave. Te cilat me hollesisht po i trajtojme me poshte.

4. Kampione me strukture te prishur nga Testet (SPT) i cili eshte quajtur D_{spt} Ky lloj kampioni eshte marre ne kete menyre: Sapo mbaron prova SPT hapet core spt dhe behet pershkrimi i kampionit, pastaj futet ne nje qese plastike dhe mbeshtillet me skoç me qellim qe te ruhet lageshtira natyrore. Keto kampione vlejne per te matur lageshtine dhe per te bere analiza identifikimi.

5. Kampione me strukture te prishur te tipit small disturbed sample qe jane shenuar me "D". Pesha e kampioneve eshte marre sipas tipit te llojit te dherave sasia ne peshe e tyre. Per keto kampione jane zbatuar keto menyra marrje menjehere sapo del kampioni nga core drilling behet pershkrimi i tij dhe futet ne nje qese plastike pastaj mbeshtillet me skoç me qellim qe te ruaje lageshtine natyrore. Te gjitha kampionet ruhen ne arka druri qe te mos demtohen gjate transportimit per ne laborator. Njekohesisht gjate dites ruhen ne vende te fresketa qe te mos demtohen nga veprimi i rrezeve te diellit.

6. Kampione bulk disturbed samples sipas tipit te dherave ato jane marre ne keto permasa;

   Per argjilat (clay), fine sand and silt jane marre me peshe 3kg

   Per medium sand me peshe 5kg. Dhe keto kampione siç e kemi pershkruar me siper menjehere sapo kampioni del nga core drilling behet pershkrimi i tij dhe pastaj futet ne qese plastike behet me skoç dhe pastaj ruhet me kujdes ne arka prej druri.

REPUBLIKA E SHQIPERISE Ndertim Imp- Eksp «GJOKA KONSTRUKSION» SH.A. TIRANE - ALBANIA

Kampione me strukture te prishur me pesha 40kg per te kryer testet Proctor and CBR, keto kampione zakonisht merren ne gropat e hapura per te vleresuar tabanin e rruges se re.

Kampione me strukture te paprishur ne tubo metalike me diameter ϕ=100x550 mm dhe ϕ=80x550 mm. Per te realizuar marrjen e ketyre kampioneve ne fillim jane pregatitur tubo metalike me gjatesi te pergjithshme 600mm dhe gjatesia efektive e tubit me kampion eshte 550mm. Para se te merret kampioni trungu i pusit eshte i pastruar dhe i mbushur deri ne gryke me uje. Pasi te jete realizuar fundi i pusit i paster me toke natyrore te paprishur futet intrumenti per marrejn e kampionit i cili masi arrin ne ballin e pusit (fundi i tij ose Botom) shtyhet instrumenti pa rrotullim me gjatesine e tubit metalik i cili eshte 600mm dhe menjehere ngrihet intrumenti deri ne siperfaqe per te marre kampionin. Pasi del kampioni pastrohet tubi metalik dhe pastaj ne te dy anet rreth 20mm mbushen me parafine dhe ne fund behet me skoç gjithe kampioni. Shenohet etiketa e marrjes se kampionit (ose adresa e marrjes se tij). Ne te gjitha rastet matet thellesia e marrjes se kampionit prara dhe pas ekzekutimit te tij. Keto kampione ruhen me kujdes ne arka druri qe te mos demtohen gjate udhetimit per ne laborator.

5. Analizat Laboratorike

5.1. Qelllimi i provave

Sipas programit te hartuar ne bashkepunim me **Klientin** jane kryer testimet laboratorike te mostrave te marre ne zonen ku do te kaloje rruga e re nga Ura e Vashes deri ne dalje te tunelit Murrizit. Segmenti nga ura e Brarit deri ne hyrje te tunelit e Qafe Murrizit dhe te segmentit ura e Cerenecit deri ne Maqellare. Testimet u kryen per te percaktuar karakteristikat fiziko – mekanike te llojeve te dherave dhe te shkembinjve, te cilat jane me strukture te prishur dhe te paprishur. Keto kampione jane marre nga shpimet, gropat ne kete segment rrugor. Analizat jane kryer ne Laboratorin e "ALTEA & GEOSTUDIO 2000" ne Tirane.

Provat laboratorike jane kryer duke ndjekur kerkesat e kontraktorit dhe konsulentit, si dhe duke ndjekur procedurat ne fuqi te Manualit te Cilesise te laboratorit "ALTEA & GEOSTUDIO 2000" i cili eshte i certifikuar nga TUV Austria dhe DA (Drejtoria e Akreditimit ne Republiken e Shqiperise) .

Keto procedura qe jane konform ISO 9001 – 2008 dhe EN ISO 17025-2006 garantojne cilesine dhe saktesine, si dhe nje raport te plote e te hollesishem te provave te kryera.

REPUBLIKA E SHQIPERISE Ndertim Imp. Exp. GJOKA KONSTRUKSION SH.A. TIRANË - ALBANIA

Kualifikimi i larte i stafit te laboratorit garanton kryerjen e te gjitha provave gjeoteknike te kerkuara ne kete raport. Drejtuesit e laboratorit vendosin per programin e kryerjes se provave ne perputhje me kerkesat e porositesit dhe konsulentit. Drejtuesit e laboratorit jane pergjegjes per çdo certificate prove te leshuar.

Pajisjet dhe instrumentet matese te laboratorit te vlefeshme per keto prova ruhen shume mire, ne menyre qe te garantojne kryerjen e sakte te proves. Çdo pajisje kontrollohet periodikisht sipas procedures se Manualit te Cilesise.

5.2. Percaktimi i struktures se kampionit, ngjyres dhe fortesise

Per klasifikimin e kampioneve te testuara eshte ndjekur nje procedure rigoroze ku çdo kampioni i eshte vendosur nje targe perkatese sipas te ciles identifikohet plotesisht origjina e kampionit, vendmarrja, thellesia dhe te gjitha hollesite e tjera te nevojshme. Kampionet e mberritura ne laborator jane ruajtur me kujdesin maksimal, ne temperature dhe lageshti ne menyre qe te mos kishte ndryshime te karakteristikave te tyre origjinale.

Duke zbatuar kerkesat e kontraktorit dhe konsulentit, ne laborator u kryen provat e meposhteme:

- Hapja e kampioneve me strukture te paprishur nga cilindrat metalike me ane te nje hidraulic extruder. Pershkrimi i kampioneve sipas BS 1377-1:1990 3/3.2
- Percaktimi i Lageshires natyrore, duke ndjekur normativen BS 1377-2:1990 3
- Percaktimi i kufinjve te plasticitetit, duke ndjekur normativen BS 1377-2:1990 4.5, 5.0.
- Percaktimi i Peshes Specifike duke ndjekur normativen BS 1377-2:1990 8/8.4
- Percaktimi i Peshes Volumore duke ndjekur normativen BS 1377-2:1990 7
- Percaktimi i analizes granulometrike me sita BS-series, sipas normatives BS 1377-2:1990 9/9.2

REPUBLIKA E SHQIPERISE Ndertim Imp. Exp GJOKA KONSTRUKSION SH.A. TIRANE - ALBANIA

- Percaktimi i granulometrise se materialt te imet i cili u krye ne materialin qe kalon siten BS - 0.063mm, sipas normatives BS 1377-2:1990 9/9.5

5.3. Testimet e dherave

5.3.1. Testimet standarte

Ne kemi pershkruar me siper menyren e kryerjes se analizave te identifikimit te llojeve te dherave qe kane mbritur ne Laborator si dhe standartet e perdorura. Ne laboratorin "ALTEA & GEOSTUDIO 2000" provat jane kryer bazuar ne standardet BS (British Standard, ASTM, AASHTO, UNI) ne çdo çertificate te testeve jane te shenuar dhe standartet e perdorura per realizimin e proves. Paisjet qe disponon laboratori jane te pershtatshme per te kryer testimet sipas standardeve te mesiperme.

5.3.2. Procedurat e veçanta per kampionet me strukture te paprishur

Kampionet me strukture te paprishur jane te ruajtur ne tubo metalike me gjatesi 600mm te cilat nuk lejojne qe te behet ne terren pershkrimi i kampionit qe eshte brenda ne tub, ne terren pershkruhen vetem dy pjeset anesore te tij. Kampioni del nga tubi me anen e hidraulik extruder dhe behet pershkrimi i tij nga inxhinieri i laboratorit pershkruhet lloji i dheut, ngjyra, kompaktesia dhe struktura. Zgjidhet pjesa qendrore e kampionit per tu analizuar e cila perfaqeson pjesen me te paprishur te kampionit dhe sipas rastit sipas programit fillojne testimet, testimet e klasifikimit te dherave te cilat i kemi pershkruar me siper metodiken e perdorur. Testimet me te rendesishme per keto tipe kampionesh jane:

- Prova e One-Dimensional consolidation (oedometric test) duke rritur ngarkesen ne kampionet cilindrike (Diametri 50.27mm dhe lartesi 20mm), duke ndjekur proceduren ASTM D 2435. Ngarkesat e perdorura zgjidhen ne funksion te thellesise se marrjes se kapionit, ne funksion te ngarkeses qe do te ushtrohet nga objekti qe do te vendoset mbi shtresat gjeologjike nga te cilat eshte marre ky kampion. Nga ky testim vleresohen parametra shume te rendesishme sic jane koha e llogaritjes se uljeve te shtresave pasi eshte vendosur ngarkesa e objektit qe do te ndertohet. Llogaritet dhe madhesia e uljeve. Keto jane parametra shume te rendesishme per objektin qe do te ndertohet. Bazuar ne ambientin gjeologjik qe eshte takuar ne terren kemi parashikuar dhe numrin e provave One-dimensional consolidation.

- Prova e Direct Shear Test consolidated undrained conditions ne kampione katrore me gjeresi & gjatesi 60mm dhe lartesi 20mm, duke ndjekur proceduren

ASTM D 3080. Keto testime jane shume te rendesishme dhe jane kryer sipas udhezimeve te dhena nga Mr. Charles Scott Dunn, specialist me shume ekperisence ne fushen e mekanikes se dherave, per te marre parametra te pa drenuara duke prere sa me shpejt qe te lejon aparatura kampionin ose per te marre parametra te drenuara duke llogaritur kohen e drenimit dhe ne varesi te saj te pritet kampioni. Keto parametra jane te rendesishme per llogaritjet e themeleve te objekteve.

5.4. Testimet ne Shkembinj

Ne rrugen e Arberit per segmentet Ura e Brarit deri tek Hyrja e tunelit te Murrizit deri tek Ura e Vashes dhe semengti Ura e Cerenecit deri ne Maqellare materiali shkembor eshte testuar me metoda qe ka ne dispozicion laboratori i kompanise. Ne keto shkembinj jane kryer prova si me poshte.

- Prova e shtypjes njeaksiale per shkembinjte sipas rekomandimeve te ISRM
- Prova Braziliane test,
- Prova me çekiç,
- Prova pikesore (Point load test).
- Prova e proktorit te modifikuar duke ndjekur normativen ASTM D 698
- Prova e CBR ne 95% te maksimumit te proktorit duke ndjekur normativen AASHTO T – 193 dhe ASTM D 1883
- Prova e ekuivalentit te reres duke ndjekur normativen UNI 8520/15
- Prova e Los Angeles duke ndjekur normativen UNI 8520/19 e rakorduar me kerkesat e ASTM C 779

6. Rezultatet e studimit ne terren dhe ne laborator mbi bazen e studimeve ekzistuese.

REPUBLIKA E SHQIPERISE Ndertim Imp. Eksp "GJOKA KONSTRUKSION" SH.A TIRANE - ALBANIA

Ne kete kapitull do te trajtohet interpretimi i rezultateve te studimit gjeologjik dhe gjeoteknik qe eshte kryer ne kete segment rrugor mbi bazen e punimeve ekzistuese dhe punimeve te reja sipas programit qe ne kemi pershkruar me siper. Ky program parashikonte hapjen e disa gropave, rilevime gjeologjike te detajuara, shpime dhe analiza laboratorike.

Bazuar ne interpretimin e rezultateve te punimeve fushore dhe laboratorike po pershkruajme kushtet gjeologo inxhinierike te objekteve te rruges se re.

6.1. Kushtet gjeologjike te aksit te rruges se re

Rruga e re kalon ne nje terren me perberje pjeserisht argjilore dhe pjeserisht shkembore pershkrimin e se ciles po e fillojme nga Ura e Brarit, Hyrja e tunelit te Murrizes deri ne Uren e Vashes dhe segmenti Ura e Cerenecit deri ne Bllate.

Segmenti Ura e Brarit deri ne Tunelin e Qafe Murrizes rruga kalon per 3 km e para ne zallishte pastaj kalon ne formacione shkembore flishore dhe gelqerore. Germimet per segmentin ku shkembijte jane flishore rekomandohen me skarpata 3:1 ose 2:1 ndersa kur rruga kalon ne shkembijte gelqerore keto skarpata mund te jene 3:1 ose 5:1 me ndonje mase shtese mbrojtese. Bazamenti ku zhvillohet rruga eshte kryesisht i mire.

Segmenti nga Dalja e tunelit deri ne fshatin Shkalle deri ku kalon mbi depozitimet flishore qe perbehen nga ranore, argjilite dhe me rralle mergele. pjesa siperfaqesore eshte e perajruar kosiderohet si themel rruge me tregues CBR te vogel 3-5%. Rekomandojme:

1 Permiresim te themelit te rruges me material granular ose geotekstil. Largimin e ujrave siperfaqesore nepermjet kanaleve anesore.

2 Per mbushjet ne terrene me te vogla se 15° te pastrohet toka vegjetale dhe pastaj te ndertohet mbushje e rruges se re. Per terren me pjerresi me te medha se 15° te behet pastrimi i tokes vegjetale te ndertohen disa drenazhe deri ne formacionin rrenjesor dhe pastaj te ndertohet mbushja e trupit te rruges gjithmone me material shkembor.

3 Ne rastin e germimeve rekomandojme qe per germimet me lartesi deri ne tre metra te ndertohen skarpata 3 Vertikale dhe 1 Horizontale per formacionet shkembore, per formacionet e shkrifta te ndertohen skarpata 2 Vertikale dhe 1 Horizontale.

REPUBLIKA E SHQIPERISE Ndertim Lmp- Eksp «GJOKA KONSTRUKSION» SH.A. TIRANË - ALBANIA

4 Ne rastin e germimeve mbi 3 metra te larta rekomandojme qe skarpatat e germimeve te mbrohen me masa inxhinierike te cilat mund te jene rrjeta mure mbajtese e tjera.

5 Rekomandojme qe ne koken e skarpates te ndertohen kanale per largimin e ujrave siperfaqesore ne drejtim te veprave hidrike.

Ne kete segment jane per tu ndertuar dhe disa tombino dhe ura te vogla, rekomandojme qe themelet e tyre te vendosen ne formacionet rrenjesore dhe te jente te mbrojtura nga gerryerjet gjate ndertimit te themeleve te tregohet vemendje per te ruajtur qendrueshmerine e shpateve sepse jane te predispozuara per tu prishur.

Nga fshati Shkalle deri ne hyrje te tunelit te vogel, rruga e re mbeshtetet ne shkembinj gelqerore te forte te cilet jane te mbuluar nga nje mbulese e holle deluvialo eluviale. Rruga eshte me kushte te mira gjeologo inxhinierike ka germime dhe mbushje te larta. Rekomandojme qe per germimet skarpatat te jene ne raportet 3 Vertikale dhe 1 Horizontale dhe 2 Vertikale dhe 1 Horizontale. Materiali qe do te perfitohet nga germimet rekomandojme te perdoret per ndertimin e trupit te rruges. Ne kete segment eshte per tu ndertuar nje tunel rreth 500m i cili do te trajtohet ne nje kapitull te vecante. Materiali qe do te krijohet nga germimi i tunelit rekomandojme te perdoret per ndertimin e trupit te rruges, per prodhimin e betoneve, per prodhimin e asfalteve me perjashtim te shtreses konsumuese e cila duhet te prodhohet nga materiale poliminerale te forte sic jane bazaltet dhe xhamet vullkanike.

Nga dalja e tunelit te vogel deri tek ura e Vashes rruga e re mbeshtetet ne shkembinj gelqerore te forte te cilet jane te mbuluar nga nje mbulese e holle deluvialo eluviale. Rruga eshte me kushte te mira gjeologo inxhinierike, nuk ka germime dhe mbushje te larta. Rekomandojme qe per germimet skarpatat te jene ne raportet 5 Vertikale dhe 1 Horizontale dhe 3 Vertikale dhe 1 Horizontale. Materiali qe do te perfitohet nga germimet rekomandojme te perdoret per ndertimin e trupit te rruges nderkohe qe keto germime do te realizohen me ane te minave te vogla ose te çekiçeve pneumatike. Ne kete segment eshte per tu ndertuar vetem ura e Vashes dhe disa tombino te vogla. Ura e Vashes do te trajtohet ne nje kapitull te vecante.

Segmenti nga Ura e Cerenecit deri ne Bllate kalon ne shkembij segmenti i pare i saj qe zhvillohet ne aksin e rruges ekzistuese kalon ne zone me shkembinj sedimentare qe perbehen argjilite, ranore dhe me rralle gelqerore. Skarpatat e germimit duhet te jene 1 Vertikale dhe 2 Horizontale per depozitimet deluviale dhe 1 Vertikale dhe 1.5 Horizontale per formacionet shkembore. Nje pjese e ketij segmenti kalon prane me shtatin e lumit e cila eshte e kercenuar nga gerryerjet e lumit. Ne pjeset ku rruga eshte afer lumit rekomandohet te behet mbrojtja e trupit te rruges nga gerryerjet e

REPUBLIKA E SHQIPE Ndertim Imp. Exp. GJOKA KONSTRUKSION SH.A. TIRANE - ALBANIA

lumit dhe pjesa fundore e saj shtrihet ne nje koder te lehte dhe bazamenti ku vendoset rruga eshte argjilor i perzier me shtuf ranor.

6.1.1. Kushtet gjeologjike te urave ne rrugen e re

Ne segmentet e rruges se Arberit nga ura e Brarit deri tek dalja e tunelit te Murrizit deri ne Ura e Vashes dhe ne segmentin nga Ura e Cerenecit deri ne Bllade do te kete disa tombino dhe ura te reja qe jane me permasa te vogla deri te medha. Bazuar ne materialet studimore te kryera ne kete segment rrugor urat do te ndertohen me themele te cekta (te vazhduara) shume rralle mund te jete e nevojshme qe te perdoren themele te thella. Por ne kete segment Ura e Vashes eshte me permasa te medha dhe me lartesi te madhe. Kjo ure do te kete themele speciale te mbeshtetura ne formacionet rrenjesore. Kjo eshte ura me e rendesishme e kesaj rruge e cila do te trajtohet ne veçanti. Por dhe urat e tjera me madhesi te mesme duhet te ndertohen me themele speciale te mbeshtura ne formacionet rrenjesore dhe te mbrojtura nga rreshqitjet dhe gerryerjet e lumit.

6.1.2. Kushtet Gjeologjike te Ures se Vashes

Nga studimet e kryera per kete aks ure rezulton se kushtet gjeologjike te kesaj ure jane te thjeshta, veshtiresia qendron ne projektimin e saj. Kjo ure nderpret nje lugine te thelle ajo do te ndertohet me gjatesi mbi 150m dhe lartesi te madhe. Kjo ure do te kete mbeshtetje ne dy brigjet e kesaj lugine. Shpatet e kesaj lugine te ngushte jane shume te pjerret ato ndertohen nga gelqerore jane shpate te qendrueshme. Ne shtratin e kesaj lugine takohen depozitime aluviale me trashesi 5-60m, perbehen nga zhavore mesatarisht te ngjeshura. Keto depozitime nuk jane te rendesishme per themelet e ures sepse ajo eshte parashikuar te mbeshtetet ne dy brigjet e lugines. Gelqeroret e brigjeve te ures jane kontrolluar me gjeoradar dhe rezulton se jane uniforme nuk kane zgavra karstike ne pozicionet e themeleve. Gelqeroret jane me karakteristika te mira fiziko mekanike dhe te rezistueshem karshi fenomeneve te perajrimit.

6.1.3. Kushtet gjeologjike te urave te tjera ne segmentet e rruges se re

Ne rrugen e re nga Ura e Brarit deri tek ura e Vashes dhe nga Ura e Cerenecit deri ne fshatin Bllate, jane parashikuar disa ura te mesme, ura te vogla dhe tombino sic e kemi pershkruar ne gjeologjine e pergjithme. Ne kete segment takohen formacionet flishore, gelqerore, magmatike dhe efuzivo sedimentare. Shkembinjte flishore dhe efuzivo sedimentare jane shkembinj te bute dhe pjesa siperfaqesore e

REPUBLIKA E SHQIPERISE Ndertim Imp. Exp «GJOKA KONSTRUKSION» SH.A. TIRANË - ALBANIA

tyre eshte e perajruar. Keto formacione jane te mbuluara me mbulese deluvialo eluviale me trashesi 3.50m-4.00m. Meqenese rruga kalon ne shpate te pjerrta rekomandojme qe themelet e urave te vendosen ne formacionet rrenjesore. Ne periudhen e ndertimit te themeleve do te tregohet kujdes i vecante per ruajtjen e stabilitetit te shpatit. Shkembinjte gelqerore dhe shkembinjte magmatike jane te forte ato kane nje mbulese te vogel deluvialo eluviale dhe ekziston mundesia per te zbatuar themele direkte.

6.2. Kushtet gjeologjike te tuneleve ne rrugen e re

Ne rrugen nga hyrja e tunelit te Murrizit deri ne Ura e Vashes do te kete dy tunele me gjatesi 500-3200m. Bazuar ne materialet ekzistuese dhe studimet aktuale do te shtjellojme ne veçanti per secilin tunel. Per çdo aks tuneli eshte perpiluar prerja gjeologo litologjike dhe mbi bazen e analizave te laboratorit jane dhene te dhenat fiziko mekanike per çdo shtrese ne veçanti. Ne tunelin e Murrizit jane kryer dhe studime speciale gjeofizike dhe per variantin e ri jane kryer dhe dy shpime te tjera ne dy portalet e hyrjes dhe te daljes.

6.2.1. Kushtet gjeologjike te tunelit ne qafen e Murrizit ne rrugen e re

Per hartimin e raportit gjeologjik te ketij aksi jane shfrytezuar te dhenat ekzistuese dhe te dhenat e marra nga studimet aktuale. Ne studimet aktuale jane kryer dy shpime me thellesi 80.00m njeri ne portalin Lindor dhe tjetri 65m ne portalin Perendimor. Ne portalin lindor eshte kryer nje shpim horizontal kurse ne portalin Perendimor vertikal. Keto punime jane kryer ne variantet e propozuara ne projektet e meparshme. Me poshte po trajtojme hollesisht kushtet gjeologo inxhinierike te ketij tuneli.

6.2.1.1. Gjeomorfologjia e zones se tunelit

Zona e tunelit perfaqeson nje lartesi 1340m i cili ka shpate te deformuara dhe pjeserisht te pyllezuara. Ne kete mal eshte prezente nje zone tektonike ndemjet dy llojeve shkembore e cila ka bere qe shkembinjte e bute te jene shume te shkaterruara nga ana tektonike. Te dy anet e malit pershkohen nga disa perrenj

REPUBLIKA E SHQIPERISE Ndertim Imp. Exp. GJOKA KONSTRUKSION SH.A. TIRANË - ALBANIA

malore te cilet kane gerryer formacionet e buta shkembore dhe ne fundet e tyre ka depozitime proluviale me trashesi te konsiderueshme. Ne anen perendimore te tunelit kemi nje zhvillim intensiv te fenomeneve gjeodinamike, shembje dhe rreshqitje te formacioneve mbulesore dhe rrenjesore.

6.2.1.2. Zhvillimet tektonike ne zonen e tunelit

Nga vrojtimet ne terren dhe studimet ekzituese ne zonen ku kalon tuneli eshte nje zone tektonike e fuqishme ndermjet depozitimeve te karbonatike te kretakut te zones se Krasta Cukalit dhe depozitimeve flishore te zones se Kruje Dajt kjo eshte tektonike e tipit mbihypje me nje kend te vogel 40-45° ne drejtim te lindjes (nga Perendimi ne Lindje). Kjo levizje tektonike ka shkaterruar me shume depozitimet flishore ne nje zone te gjere. Kjo reflektohet dhe ne pjesen siperfaqesore ku ka nje zhvillim intesiv te rreshqitjeve te masave mbulesore dhe pjeses se formacionit rrenjesor. Ketu takohen dhe shume burime ujore. Uji i ketyre burimeve leviz neper te çarat e formacioneve flishore dhe i ul ne menyre te dukshme parametrat fiziko mekanike. Kjo linje kryesore shoqerohet me disa linja dytesore te cilat jane me te ngushta. Keto linja jane ndemjet formacioneve te ndryshme dhe brenda te njejtit formacion jane te ngushta te tipit vertikale. Linjat tektonike jane hedhur ne prerjen gjatesore te tunelit dhe ne harten gjeologo inxhinierike te zones se tunelit.

6.2.1.3. Kushtet hidrogjeologjike te zones se tunelit

Nga vleresimi i studimeve hidrogjeologjike ekzistuese dhe atyre qe jane kryer nga autoret rezulton se ne zonen e tunelit takohen disa komplekse ujembajtese te cilat do ti shtjellojme ne vecanti.

a) Kompleksi ujembajtes i depozitimeve te Kuaternarit. Keto depozitime perbehen nga suargjila, suargjila zhavorore dhe materiale çakellore ato jane me pershkueshmeri te mire por ne keto depozitime takohen ujra te perkohshem ose ujra qe dalin nga formacionet rrenjesore dhe per te dale ne siperfaqe kalojne ne depozitimet e kuaternarit. Depozitimet e Kuaternarit jane prezente ne ne portalet e hyrjes dhe te daljes se tunelit.

b) Kompleksi ujembajtes i depozitimeve flishore. Keto depozitime perbehen nga argjilite, alevrolite dhe ranore. Ato jane me pershkueshmeri te keqe. Gjate hapjes se tunelit ne keto formacione do te takohen sasira te vogla uji. Ne kontaktin ndermjet depozitimeve flishore dhe karbonatike parashikohet te kete sasira te medha te ujit nentokesor. Mund te kete dhe ujra me presion ne kontakt te ketyre shkembinjve me shkembinjte gelqerore rekomandojme projektuesit e tunelit te marrin masa per largimin e tij nga tuneli.

REPUBLIKA E SHQIPËRISË Ndertim Imp.-Exp. GJOKA KONSTRUKSION SH.A. TIRANË - ALBANIA

c) Kompleksi ujembajtes i depozitimeve te kretakut, perbehen nga gelqerore, gelqerore te dolomitizuar dhe rrale shtresa te holla boksidesh. Jane shkembinj te pershkueshem nga uji nentokesor, ne keto shkembinj ka dhe nje zhvillim te theksuar te fenomenit te karstit. Gjate hapjes se tunelit ne keto formacione do te jene te pranishem ujrat nentokesore, por nuk ekziston mundesi e takimit te ujrave me presion. Nisur nga keto te dhena rekomandojme qe ne projektin e tunelit te parashikohen pjerresi qe te kete mundesi qe ujrat te dalin nga tuneli ne menyre natyrale.

6.2.1.4. Metodika e kryerjes se punimeve sizmike me metoden e valeve te refraktuara dhe interpretimi i te dhenave

1. *Metoda e studimit dhe aspekti teorik*

2. *Aparatura dhe paisjet matese*

3. *Metodika e punimeve*

4. *Perpunimi i te dhenave dhe rezultatet*

5. *Konkluzione*

1. Metoda e studimit dhe aspekti teorik

Metoda qe do te perdoret eshte ajo e valeve te refraktuara (thyera). Ne nje kufi vala renese ndahet si te thuash ne dy pjese. Nje pjese e saj reflektohet, ndersa pjesa tjeter pasi deperton kufirin vazhdon te perhapet ne mjedisin e dyte poshte ketij kufiri. Gjate depertimit vala ne baze te ligjit te Snellit ndryshon drejtimin e rrezes sizmike. Sipas formules se meposhteme:

REPUBLIKA E SHQIP... Ndertim Imp. Exp. «GJOKA KONSTRUKSION» SH.A. TIRANË - ALBANIA

$$\sin i_1 / V_1 = \sin i_2 / V_2$$

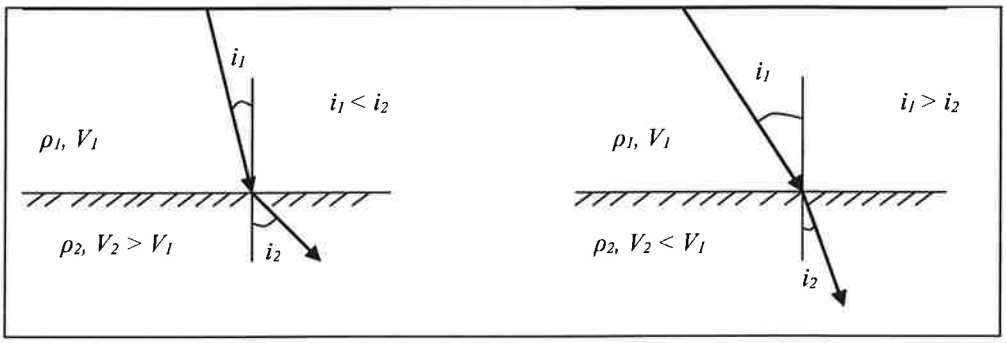


Fig.[1].- Thyerja e vales gjate depertimit.

Ku nga kjo formule rezulton se madhesia e devijimit te rrezes gjate depertimit ne nje kufi ndares varet nga ndryshimi i shpejtesive te mjediseve. Gjithashtu kuptohet qe kur $V_2 > V_1$ atehere sin (i_1) > sin (i_2) dhe e kunderta ndodh kur $V_1 > V_2$. Fizikisht kjo tregon se kur shpejtesia e mjedisit tek i cili deperton vala eshte me e madhe nga ajo e mjedisit nga ka dale, rrezja e vales depertuese i largohet normales se kufirit dhe anasjelltas fig.[1].

Nga thyerja e rrezes, vala depertuese nga nje mjedis ne tjetrin, ka marre emrin vala e thyer. Por siç duket nga fig.[1] kjo vale e thyer ne fakt nuk mund te rregjistrohet ne siperfaqe sepse ajo shkon drejt thellesise dhe do duhej nje sizmograf ne thellesi qe te rregjistronte kete vale. Vala e thyer qe rregjistrohet ne siperfaqe eshte nje rast i veçante dhe pikerisht rasti i thyerjes se plote te brendshem. Nga formula e mesiperme vihet re qe me rritjen e kendit te rrezes renese, rritet dhe kendi i thyerjes.

Metoda e valeve te thyera konsiston ne matjen e kohes se udhetimi te valeve ngjeshese te lindura nga nje burim energjie. Burimi i energjise mund te jete goditja e shkaktuar nga nje varre, nje peshe, nje çekiç pneumatik dhe ne raste te veçanta edhe nje sasi lende plasese. Energjia e çliruar nga ky burim dedektohet, amplifikohet dhe regjistrohet nga aparatura regjistruese. Regjistrimi qe meret eshte i nje varesie kohe-distance. Ky regjistrim kthehet gjate perpunimit ne nje varesi ndermjet shpejtesise dhe kohes, pra tregohet se si ndryshon shpejtesia me kalimin e kohes.

REPUBLIKA E SHQIPERISE
Ndertim Imp. Eksp
«GJOKA KONSTRUKSION»
SH.A.
TIRANE - ALBANIA

Te gjitha matjet kryhen ne siperfaqe te tokes, dhe interpretimi ne thellesi te saj perftohet nga metoda te bazuara ne ligjet e shperndarjes se energjise. Shperndarja e energjise sizmike neper shtresat nentokesore pershkruhet ne thelb nga te njenjtat ligje qe pershkruajne edhe perhapjen e rrezes se drites neper nje mjedis transparent. Ligji baze qe pershkruan thyrjen e rrezes se drites eshte ligji i Snellit dhe ky bashke me fenomenin e "***kendit kritik***", eshte baza fizike e matjeve sizmike me vale te refraktuara (thyera). Ligji i Snellit dhe "kendit kritik" ilustrohen ne fig.[2].

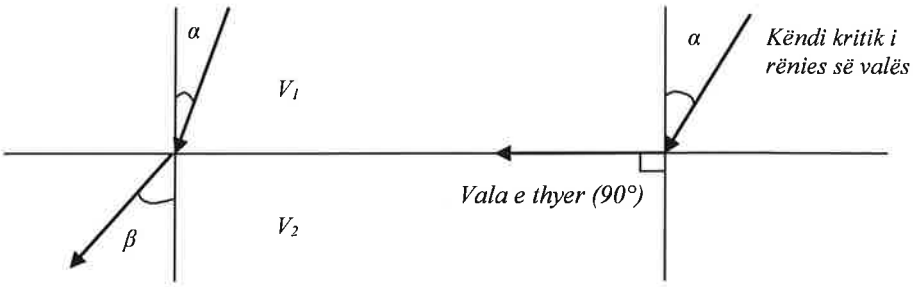


Fig.[2].- Ligji i Snellit dhe thyerja e rrezes ne kufirin midis dy shtresave me shpejtesi te ndryshme ($V_2 = 2V_1$)

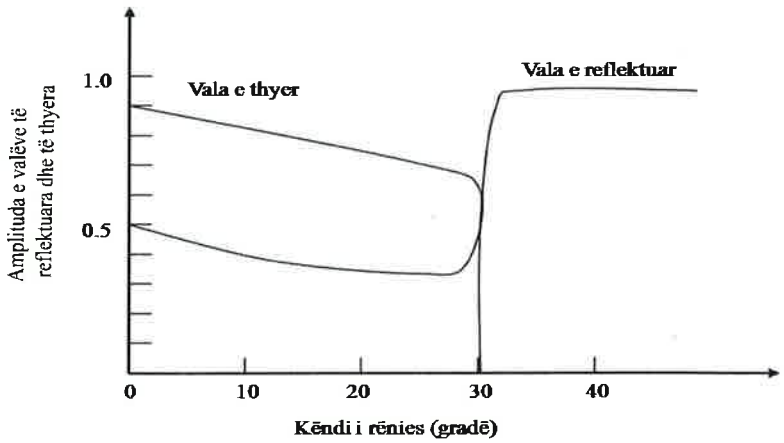


Fig.[3].- Amplituda e vales se reflektuar dhe te thyer si funksion i kendit te renies

Fig.[3], perfaqeson perhapjen e amplitudave relative te impulseve sizmike te transmetuara ne mjedisin me shpejtesi me te madhe dhe te reflektuara prej tij. Deri sa te arrihet kendi kritik i renies, pothuajse e gjithe energjia ngjeshese thyhet ne shtresen me shpejtesi me te madhe. Kur kalohet kendi kritik, energjia e vales

REPUBLIKA E SHQIPERISE
Ndertim Imp. Exp
GJOKA KONSTRUKSION
SH.A.
TIRANË - ALBANIA

reflektohet pothuaj plotesisht dhe nuk thyhet me ne shtresen me shpejtesi me te madhe.

Rasti i veçante i kendit kritik te renies eshte i rendesishen ne nxjerrjen e formulave per eksplorimin me metoden e valeve te thyera. Megjithese pershkrimi i sakt fiziko-matematik i asaj çfare ndodh kur rrezja bie me nje kend kritik eshte kompleks, eshte me vend te supozojme qe rrezja e thyer udheton pergjate kufirit ndermjet dy shtresave, me shpejtesi te njejte me ate te shtreses qe ka shpejtesi me te larte. Meqe vala e thyer udheton pergjate ketij kufiri, ajo gjeneron vale sizmike ne shtresen e siperme qe ka shpejtesi me te vogel. Ne literature keto vale quhen "***Valet e Kreut***". Neqoftese shpejtesia e shtreses rritet me rritjen e thellesise, nje pjese e energjise do te thyhet dhe do te kthehet ne siperfaqe ku dhe do te matet me anen e sizmografeve te vendosur sipas nje metodike te caktuar.

2. Aparatura dhe paisjet matese

Paisjet teknike per sizmiken e ceket jane te lehta, portative dhe nuk kane nevoje per nje staf teknik te madh. Ne kompleksin e paisjeve teknike qe perdoren per te kryer vrojtimet e mesiperme bejne pjese:

a)- Aparatura regjistruese dhe Kompjuter Portative.

b)- Kablli sizmik (gersheta me 24 kanale)

c)- Sizmografet.

d)- Pesha goditese (burimi i energjise).

e)- Pllake hekuri per goditje.

f)- Sizmografi qe do te sherbeje per hapjen e aparatures.

g)- Bobine teli percjelles elektrik, etj.

a)-Aparatura regjistruese dhe Kompjuter portative

REPUBLIKA E SHQIP. Ndertim Imp. Exp. GJOKA KONSTRUKSION SH.A. TIRANË - ALBANIA

Sinjalet sizmike ne pergjithesi jane shume te vegjel te rendit disa mikrovolt dhe te pa pershtatshem per tu regjistruar. Prandaj per regjistrimin e sinjalit sizmik jane ndertuar aparatura te posaçme qe kane ardhur gjithemone duke u perfeksionuar.

Sot perdoren aparatura me *regjistrim digital*. Nje e tille qe u perdor ne rajonin ne studim per te kryer punimet sizmike me metoden e valeve te ***refraktuara*** eshte aparatura digitale ***Geode-24***, fig.[4].

Fig.[4].- Aparatura "GEODE-24" se bashku me nje kompjuter portabel realizojne regjistrimin e valeve sizmike

REPUBLIKA E SHQIPERISE
Ndertim Imp- Exp
"GJOKA KONSTRUKSION"
SH.A.
TIRANË - ALBANIA

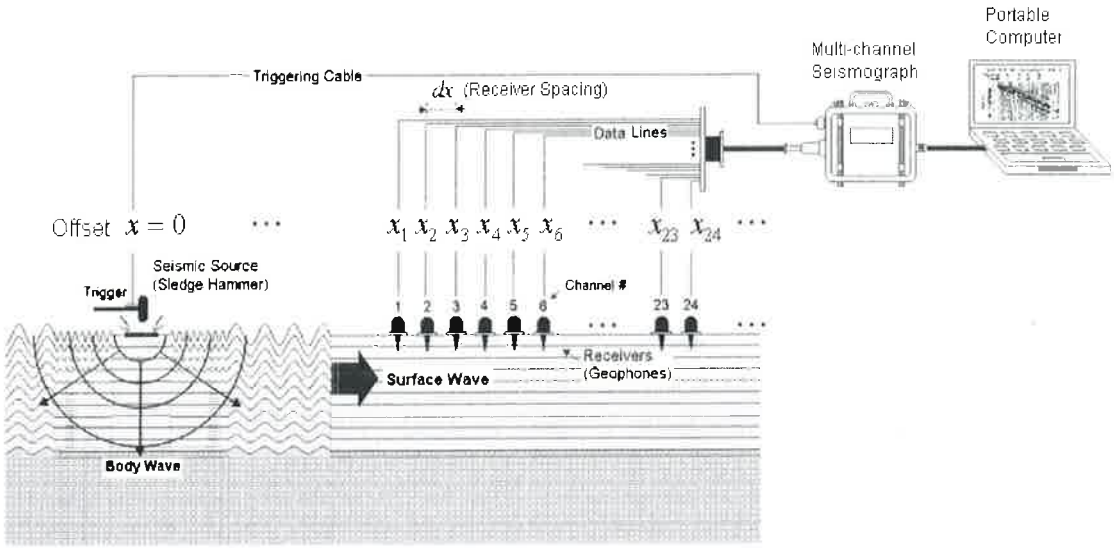


Fig.[5].- Ne kete figure paraqitet aparati Geode-24 dhe skema se si levizin valet dhe regjistrohen ne aparature

b)-Kablli sizmik (gersheta me 24 kanale)

Kablli sizmik eshte i projektuar me 24 kanale ku sejcili kanal ka kontaktin (fishen) perkatese. Largesia ndermjet fishave arrin deri ne 5 m, pra sigurohet nje hapje e gershetes prej 115m. Lidhja e tij me aparaturen kryhet nepermjet fishave (kallotkave) te posaçme, fig.[6].

Fig.[6].- Pamje e kabllit sizmik ose "gersheta"

c)-Sizmografet

REPUBLIKA E SHQIPERISE
Ndertim Imp. Eksp
GJOKA KONSTRUKSION SH.A
TIRANE - ALBANIA

Sizmografi realizon kthimin e lekundjeve mekanike te truallit ne lekundje elektrike. Eshte i perbere nga trupi, kablli bashke me pincetat per transemetimin e sinjalit elektrik dhe nga nje maje hekuri e cila sherben per te kryer nje çiftim sa me te mire toke-sizmograf. Skema e ndertimit te tij eshte e thjeshte, fig.[7]. Perbehet nga trupi ne te cilin eshte montuar nje magnet i perhershem ne forme gote, nga bobina e fiksuar ne nje suste qe levize lirshem brenda magnetit. Ne momentin qe kemi lekundje te truallit, bobina leviz brenda magnetit duke nderprere vijat e fushes magnetike dhe duke lindur keshtu nje *f.e.m.* Pra gjenerohet nje impuls rryme i cili transmetohet per tek aparatura me ane te kabllove, fig.[8]. Shuarja e lekundjes ne sizmograf kryhet me ane te nje rezistence shuntuese e cila lidhet me bobinen.

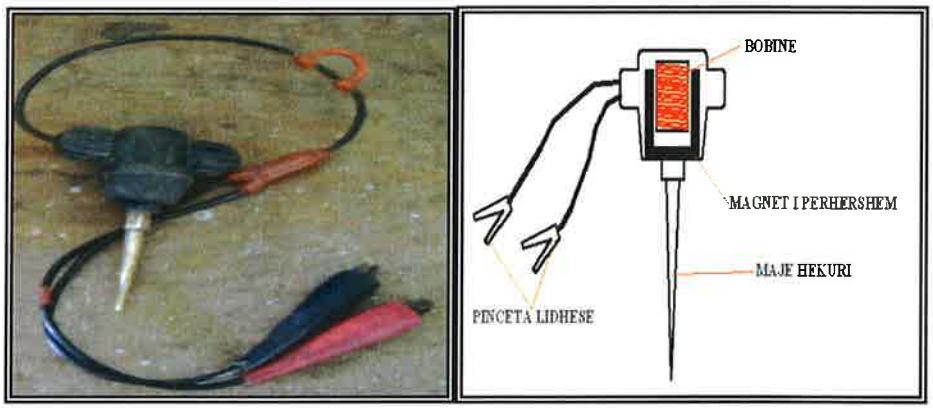


Fig.[7].-Foto e sizmografit qe regjistron lekundje sizmike qe vijne vertikalisht dhe skema e ndertimit te tij.

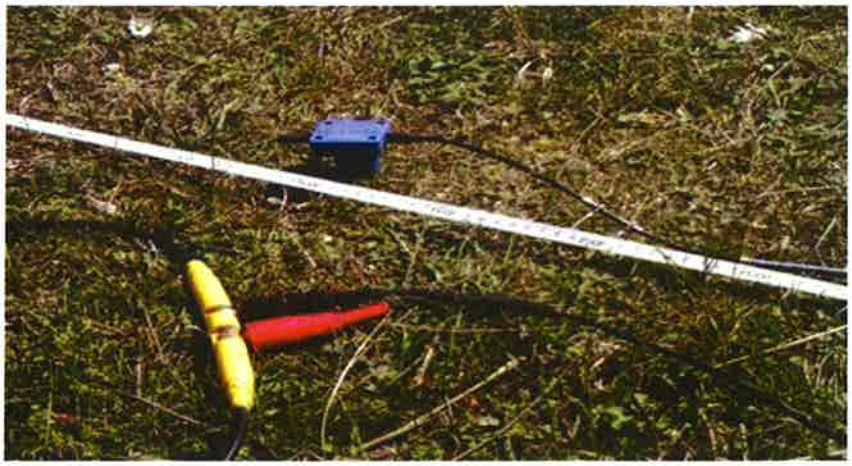


Fig.[8].- Paraqitja e nje sizmografi per matjen e Vp

REPUBLIKA E SHQIPËRISË
Ndërtim Imp. Eksp
GJOKA KONSTRUKSION
SH.A.
TIRANË - ALBANIA

d)-Pesha goditese (burimi i energjise)

Per gjenerimin e valeve elastike perdoren burime energjie nga me te ndryshmet te cilet lidhen me detyren dhe objektin qe studjohet. Mbeshtetur sa me siper, si burim energjie u perdor nje peshe goditese 12 kg (varre), fig.[9]. Duke goditur me te behet i mundur ngacmimi i lekundjeve sizmike. Goditjet u kryhen mbi nje pllake metalike e cila ben te mundur nje perhapje shume te mire te energjise se goditjes ne toke.

Fig.[9].- Pesha goditese me trigerin e montuar

f)-Sizmografi (trigeri) qe sherben per hapjen e aparatures

Sizmografi qe sherben per hapjen e aparatures ose sizmografi i trigerimit vendoset prane vendit ku do te kryehet goditja ose montohet ne varre, fig.[9]. Atij i lihet nje prag ndjeshmerie qe te hape aparaturen menjehere pas goditjes, por qe te mos ndikohet nga zhurmat e rastit dhe te hape ne menyre te padeshiruar aparaturen.

3. Metodika e punimeve

Studimi i formes gjeometrike te shtresave te prerjes se siperme te tokes realizohet me dy metodat e njohura te sizmikes, metoda e ***valeve te refraktuara (thyera***) dhe metoda e ***valeve te reflektuara***. Por per te vleresuar gjendjen e sforcuar te shtresave eshte e nevojeshme te maten dhe te vleresohen shpejtesite e **valeve gjatesore V_p** dhe **terthore.V_s** te cilat vleresohen me metoden e valeve te refraktuara, fig. [10]. Per studime te karakterit te gjeologjise inxhinerike dhe

REPUBLIKA E SH... Ndertim Imp. Eng. GJOKA KONSTRUKSIO... SH.A. TIRANE - ALB...

gjeoteknikes, metoda e valeve te refraktuara ka gjetur perdorim me te madh se metoda e valeve te reflektuara. Gersheta u hap ne shtrirjen maksimale te saj 115m. Thellesia e studimit pranohet 0.5÷0.7 te hapjes se gershetit. Goditjet u kryen nga te dy anet e gershetes si dhe brenda saj, fig. [11].

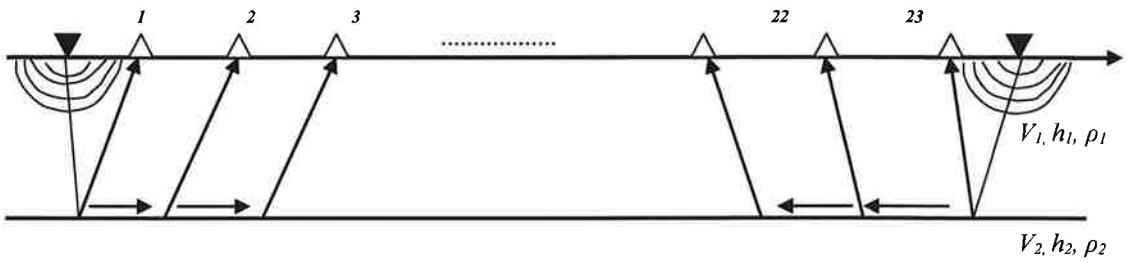


Fig.[10].- Skeme qe tregon vendosjen e sizmografeve dhe levizjen e vales

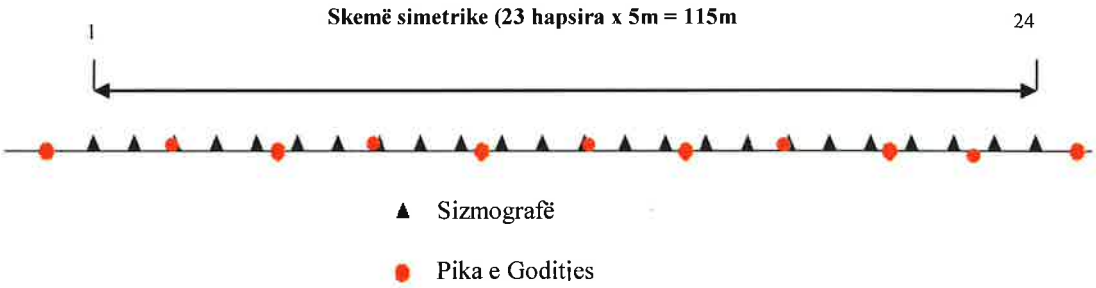


Fig.[11].- Skeme e kryerjes se punimeve me disa goditje brenda dhe jashte gershetit

4. Perpunimi i te dhenave dhe rezultatet

Perpunimi i te dhenave sizmike ne ordinator perfshin nje fushe te gjere shkencore dhe relativisht te re ne vendin tone. Perpunimi i ketyre te dhenave dhe njohja ne baza shkencore e programeve perpunues dhe analizues jane te lidhura ngushte me njohjen e teorise se sinjalit pa te cilen nuk mund te pretendohet se zoterohen mire hallkat e perpunimit dhe te interpretohen drejt rezultatet e fituara nga ai. Perpunimi i te dhenave sizmike te regjistruara u krye me paketen e programeve perpunues "***SeisImager 2D***". Hapat e perpunimit paraqiten ne bllokskemen e meposhteme, fig.[12]:

Ne baze te bllokskemes se paraqitur me siper percaktohen hyrjet e para te vales se thyer ne çdo kanal sizmik. Duke shfrytezuar vlerat kohore te hyrjeve te para

REPUBLIKA E SHQIPËRISË Ndertim Imp- Exp «GJOKA KONSTRUKSION» SH.A. TIRANË - ALBANIA

ndertohen hodografet e vales se thyer, fig.[13]. Pas perpunimit te metejshem dhe vleresimit te modelit gjeologo-gjeofizik me ane te teknikes se inversionit, arrihet ne vleresimin e modelit shpejtesior dhe atij te thellesise, fig.[14].

Fig.[12].- Bllokskeme e perpunimit te te dhenave sizmike me paketen e programeve "SeisImager 2D"

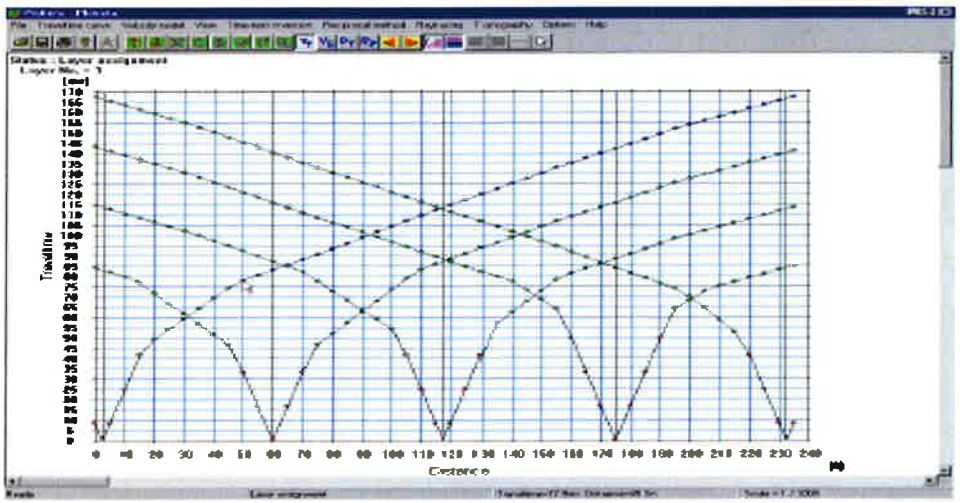


Fig.[13].- Paraqitje e hodografeve takues

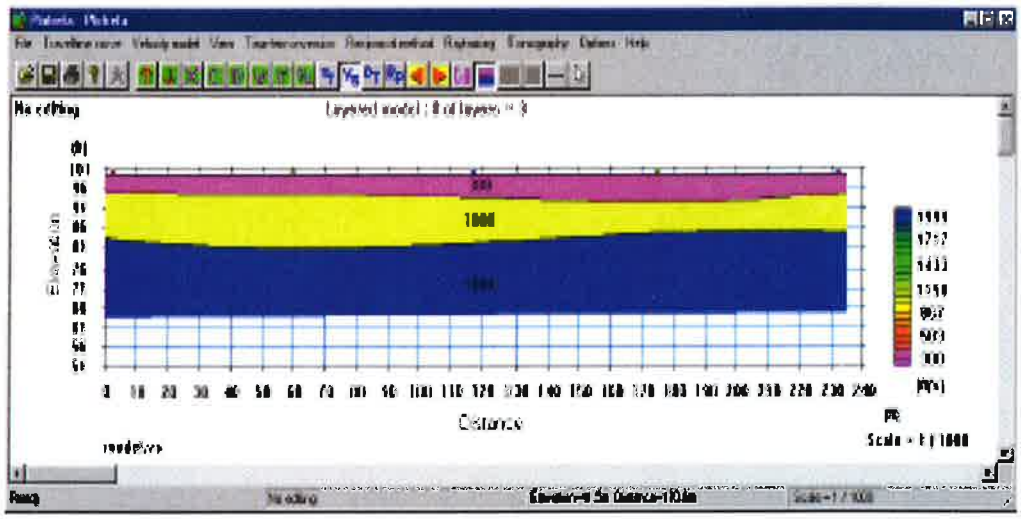


Fig.[14].- Interpretim gjeologo-gjeofizik ne thellesi nepermjet paketes se programeve SeisImager 2D

Matjet sizmike ne terren u kryen sipas profilit te paraqitur ne fig.[15], dhe nepermjet paketes "***SeisImager-2D***" u perdor per interpretim teknika e inversionit sipas kateroreve me te vegjel dhe veçanerisht metoda ***tomografike***. Kjo metode permban krijimin e nje modeli shpejtesior fillestar me disa shtresa ne te cilin ne menyre iterative u kaluan rrezet sizmike dhe u llogariten kohet udhetuese per sejcilin sizmograf. Kohet udhetuese te llogaritura ne kete menyre u krahasuan me ato te matura faktikisht ne terren. Kjo proçedure u perserit derisa u arrit qe diferenca midis koheve te llogaritura dhe atyre te matura te ishte minimale ne sensin e kateroreve me te vegjel, atehere ky eshte modeli i kerkuar. Me ane te kesaj metode bashkekohore u vleresuan shpejtesite e vales gjatesore V_P per sejcilen shtrese si dhe trashesite respektive te tyre, duke bere te mundur keshtu te gjykohet shkencerisht per perberjen litologjike dhe maredheniet e shtresave me njera tjetren.

Nga interpretimi i te dhenave sizmike duket qart ekzistenca e nje rreshqitje masive qe vihet re gjate gjithe gjatesise se profilit sizmik. Plani i kesaj rreshqitje nuk eshte thjesht i sheshte por shoqerohet me ondulacione dhe me mikroprishje. Trashesia e shtreses qe rreshqet eshte e ndryshme gjate gjatesise se profilit dhe luhate nga 15÷20m ne 30÷35m, fig. [16, 17].

REPUBLIKA E SHQIPERISE Ndertim Imp-Eksp «GJOKA KONSTRUKSION» SHA. TIRANE - ALBANIA

Mbeshtetur ne vlerat e shpejtesive sizmike te valeve gjatesore, prerjen gjeologjike te studjuar, mund ta grupojme ne 6(gjashte) shtresa.

Shtresa e pare karakterizohet nga vlera shpejtesie qe variojne nga 300÷850m/sek; ***shtresa e dyte*** 850÷1350m/sek; ***shtresa e trete*** 1350÷2390m/sek; ***shtresa e katert*** 2390÷3700m/sek; ***shtresa e peste*** 3700÷4500m/sek dhe ***shtresa e gjashte*** mbi 4500m/sek qe paraqitet me e konsoliduar dhe qe duhet te perfaqesoje "***bedrock***-*un*" ose shtresen rrenjesore, fig. [16, 17].

5. Konkluzion

Nepermjet interpretimit te te dhenave sizmike vihet ne dukje prania e nje rreshqitje masive gjate gjithe gjatesise se profilit sizmik. Plani i kesaj rreshqitje nuk eshte thjesht i sheshte por shoqerohet me ondulacione dhe me mikroprishje. Trashesia e shtreses qe rreshqet eshte e ndryshme gjate gjatesise se profilit dhe luhate nga 15÷20m ne 30÷35m, fig.[16, 17].

Ne baze te vlerave te shpejtesive sizmike te valeve gjatesore, mund te arrijme qe prerjen gjeologjike te studjuar, ta grupojme ne 6(gjashte) shtresa. ***Shtresa e pare*** karakterizohet nga vlera shpejtesie qe variojne nga 300÷850m/sek; ***shtresa e dyte*** 850÷1350m/sek; ***shtresa e trete*** 1350÷2390m/sek; ***shtresa e katert*** 2390÷3700m/sek; ***shtresa e peste*** 3700÷4500m/sek dhe ***shtresa e gjashte*** mbi 4500m/sek qe paraqitet me e konsoliduar dhe qe duhet te perfaqesoje "***bedrock***-*un*" ose shtresen rrenjesore, fig.[16, 17].

6.2.1.5. Kushtet gjeologjike ne aksin e tunelit

Bazuar ne rilevimet gjeologjike ne punimet gjeofizike ne shpimet gjeologjike dhe ne analizat laboratorike rezulton se ne aksin e tunelit Zall Bastar (Ana Perendimore) takohen formacionet e meposhtme:

Nga hyrja e tunelit nga ana e Fshatit Zall Bastar tuneli do te pershkoje depozitimet flishore qe perbehen nga argjilite, alevrolite dhe ranore. Jane me çimentim te dobet deri mesatar me shume çarje. Jane shkembinj me qendrueshmeri te dobet. Ato klasifikohen ne klasen e V sipas Z.T.Bieniawski. Kjo klase kerkon armatim special dhe ne disa raste do te duhet te avancohet me metoda e paraecjes. Ne tunel parashikohet te kete sasira te konsiderueshme te ujrave nentokesore qe mund te jene 50-100 litra ne sekonde.

REPUBLIKA E SHQIPËRISË Ndërtim Imp- Eksp «GJOKA KONSTRUKSION» SHPK TIRANË - ALBANIA

Zona e kontaktit ndermjet depozitimeve flishore dhe depozitimeve karboantike eshte kontakt tektonike, nje zone shume e copetuar dhe e millonitizuar (kthyer ne material argjilore) me presione te medha mbetese me pranine e ujit nentokesore. Ne kete interval tuneli eshte me kushte shume te veshtira dhe do te kalohet me metoda shume speciale sic jane me ngrirje dhe pastaj hapja e seksionit me armatim parahapjes se tunelit. Per ta vleresuar kete situate rekomandojme qe gjate hapjes se tunelit duhet te kryhet nje shpim horizontal minimum deri ne 50m per te marre masat e nevojshme per çdo te papritur. Kjo zone parashikohet te jete rreth 100-150m.Rekomandojme qe ne periudhen e ndertimit te tunelit te krijohen dhoma te vecante per te monitoruar presionet mbetese per te llogaritur ne menyre te sakte veshjen e tunelit qe te rezistoje ketyre presioneve. Ne kete interval parashikohet te kete nje sasi 300-400 litra uje ne sekonde, duhet te merren masa per drenazhimin e tyre ne dy anet e aksit te tunelit.

Zona e shkembinjve gelqerore jane formacione te forta me karakteristika te mira fiziko mekanike. Gjate hapjes se tunelit do te kete kushte te mira fiziko mekanike me veshje te lehta. Do te hapet me plasje me mina ku klasifikohet klasa e dyte sipas Z.T.Bieniawski. Parashikohet qe te takohen zgavra karstike ose çarje te cilat mund te jene te mbushura me material argjilor. Gjatesia e tunelit ne shkembinjte gelqerore eshte 1320m. Ne kete zone duhet te merren masa per largimin e ujrave nentokesore te cilet mund te jene 500-700 litra ne sekonde.

Zona ne dalje te tunelit nga ana e fshatit Ziber perbehet nga depozitime flishore qe perbehen nga argjilite ranore shtrese holle me cimentim te dobet deri ne mesatar. Jane me çarje, parashikohet qe ne tunel mund te kete sasira te vogla te ujrave nentokesore keto shkembinj klasifikohen ne klasen e trete dhe te kater sipas Z.T.Bieniawski. Ne kete interval eshte e mundur qe tuneli te germohet me perdorime te vogla te minave vetem duke perdorur makina speciale per germimet ne tunele. Nuk parashikohet te kete presione suplementare mbetese. Keto shkembinj ne pranine e ajrit dhe te lageshtires perajrohen prandaj ato duhet te çimentohen menjehere pas germimit te seksionit.

6.2.2. Kushtet gjeologo inxhinierike te tunelit te vogel prane fshatit Fshat

Per hartimin e raportit gjeologjik te ketij aski jane shfrytezuar te dhenat ekzistuese dhe te dhenat e marra nga studimet aktuale te kryera per kete vend aks te kalimit te tunelit. Projektuesit e rruges kane parashikuar ta kalojne rrugen me nje tunel me gjatesi rreth 500m.

6.2.2.1. Gjeomorfologjia e zones se tunelit

REPUBLIKA E SHQIPERISE Ndertim Imp. Eksp. GJOKA KONSTRUKSIONI SH.A. TIRANE ALBANIA

Zona e tunelit perfaqeson nje mal me lartesi 730m i cili ka shpate te pjerrta dhe pjeserisht te pyllezuara. Ne keto shpate kalojne disa perrenj malore te cilet kane gerryer pak formacionet e forta shkembore dhe ne fundet e tyre ka depozitime proluviale me trashesi te kosiderueshme. Ne keto shkembinj ne siperfaqe duken disa fenomene karstike ne formen e gropave.

6.2.2.2. Zhvillimet tektonike ne zonen e tunelit

Nga vrojtimet ne terren dhe studimet ekzistuese ne zonen ku kalon tuneli nuk jane takuar zona tektonike te fuqishme. Kjo reflektohet dhe ne pjesen siperfaqesore ku nuk ka nje zhvillim intensiv te fenomeneve negative fiziko gjeologjike. Ketu takohen disa burime ujore ne kuotat me te ulta.

6.2.2.3. Kushtet hidrogjeologjike te zones se tunelit

Nga vleresimi i studimeve hidrogjeologjike ekzistuese dhe atyre qe jane kryer nga autoret, rezulton se ne zonen e tunelit takohen disa komplekse ujembajtese te cilat do ti shtjellojme ne veçanti.

a) Kompleksi ujembajtes i depozitimeve te kuaternarit, keto depozitime perbehen nga suargjila, suargjila zhavorore dhe materiale çakellore. Ato jane me pershkueshmeri te mire por ne keto depozitime takohen ujra te perkohshem ose ujra qe dalin nga formacionet rrenjesore dhe per te dale ne siperfaqe kalojne ne depozitimet e kuaternarit. Keto depozitime do te jene prezente ne portalet e hyrjes dhe te daljes se tunelit.

b) Kompleksi ujembajtes i depozitimeve te Jurasikut te siperm dhe triasikut te poshtem, perbehen nga gelqerore, gelqerore te dolomitizuar. Jane shkembinj te pershkueshem nga uji nentokesor. Ne keto shkembinj ka dhe nje zhvillim te theksuar te fenomenit te karstit. Gjate hapjes se tunelit ne keto formacione do te jene te pranishem ujrat nentokesore, por nuk ekziston mundesia e takimit te ujrave me presion. Nisur nga keto te dhena rekomandojme qe ne projektin e tunelit te parashikohen pjerresi qe te kete mundesi qe ujrat te dalin nga tuneli ne menyre natyrale.

6.2.2.4. Kushtet gjeologjike ne aksin e tunelit

REPUBLIKA E SHQIPERISE Ndertim Imp- Eksp GJOKA KONSTRUKSION SHA. TIRANE - ALBANIA

Nga punimet e kryera ne terren dhe ne laborator rezulton se ne aksin e tunelit do te takohen formacionet e meposhtme:

Ne zonen e tunelit takohen shkembinjte gelqerore jane formacione te forta me karakteristika te mira fiziko mekanike. Gjate hapjes se tunelit do te kete kushte te mira fiziko mekanike te cilat kerkojne nje veshje te lehte betoni. Do te hapet me plasje me mina. Klasifikohet klasa e dyte sipas Z.T.Bieniawski. Parashikohet qe te takohen zgavra karstike ose çarje te cilat mund te jene te mbushura me material argjilor.

6.3. Karakteristikat fiziko mekanike te shtresave gjeologjike qe takohen ne aksin Ura e Vashes deri ne dalje te tunelit nga ana e Zall Bastarit, dalja e tunelit deri tek ura e Brarit, Ura e Cerenit deri ne Bllade.

Nga punimet e kryera ne studimin gjeologjik te rruges se Arberit, bazuar ne perberjen gjeologjike dhe ne karakteritikat fiziko mekanike kemi veçuar shtresat e meposhtme te cilat po i pershkruajme ne veçanti.

SHTRESA Nr.1.a

Perfaqesohet nga toka vegjetale qe perbehet nga suargjila te mesme me ngjyre kafe ne bezhe me lageshtire plastike permbajne rrenje bimesh dhe guriçka. Jane pak te ngjeshura ne çdo rast rekomandohet te hiqet kjo shtrese para se te filloje ndertimi i rruges se re. Kjo shtrese ka trashesi te vogel 30-40cm prandaj nuk kemi patur mundesi per ta vizatuar ne prerjen gjeologo litologjike te rruges. Rekomandojme qe kjo shtrese te perdoret per veshjen e skarpatave te mbushjeve te ketij segmenti rrugor. Ne çdo rast ne mbushjet e ndryshme qe do te behen ne kete aks rrugor rekomandojme qe kjo shtrese te pastrohet dhe pastaj te filloje ndertimi i rruges se re.

SHTRESA Nr.1

Perfaqesohet nga suargjila te lehta çakellore me ngjyre bezhe me lageshtire dhe ne gjendje plastike.Permbajne copa çakelli dhe zhavori me madhesi te ndryshme.Jane mesatarisht te ngjeshura.Takohet ne thellesite: shiko prerjen gjeologjike ne aksin e rruges se re, dhe ne prerjen e sondave.

Karakteristikat fiziko-mekanike per kete shtrese jane:

Perberja granulometrike

Fraksioni argjilor	< 0.002 mm	16.50 %
Fraksioni pluhuror	0.002-0.05 mm	22.60 %
Fraksioni rere dhe zhavor	> 0.05 mm	60.90 %

Plasticiteti

Kufiri i siperm i plasticitetit	W_{rr} = 32.70 %
Kufiri i poshtem i plasticitetit	W_p = 21.50 %
Numri i plasticitetit	F = 11.20
Lageshtia natyrore	W_n = 20.40 %
Pesha specifike	δ =2.71 T/m^3
Pesha volumore ne gjendje natyrale	Δ =1.96 T/m^3
Koeficienti i porozitetit	ε = 0.68
Grada e lageshtise	G = 0.90
Moduli i deformacionit	E = 120 kg/cm^2
Koefiçienti i ngjeshjes	$\dot{a}$ = 0.024 cm^2/kg
Moduli i uljes	S = 22.60 mm/ml
Kendi i ferkimit te brendshem	φ = 26°
Kohezioni	C = 0.12 kg/ cm^2
Ngarkesa e lejuar ne shtypje	σ = 1.80 kg/cm^2
Treguesi i CBR	CBR = 8-10%

SHTRESA Nr.2

Perfaqesohet nga suargjila te mesme me ngjyre kafe ne bezhe me lageshtire dhe ne gjendje plastike. Permbajne guriçka te vogla dhe copa çakelli dhe zhavori. Jane mesatarisht te ngjeshura. Takohet ne thellesite; shiko prerjen gjeologjike ne aksin e rruges se re dhe prerjet e sondave ne segmentet e tjera.

REPUBLIKA E SHQIPERISE Ministria Imp. Eksp. «GJOKA KONSTRUKSION» SH.A. TIRANE - ALBANIA

Karakteristikat fiziko-mekanike per kete shtrese jane:

Perberja granulometrike

Fraksioni argjilor	< 0.002 mm	28.40 %
Fraksioni pluhuror	0.002-0.05 mm	34.80 %
Fraksioni rere dhe zhavor	> 0.05 mm	36.80 %

Plasticiteti

Kufiri i siperm i plasticitetit	W_{rr} = 38.70 %
Kufiri i poshtem i plasticitetit	W_p = 21.30 %
Numri i plasticitetit	F = 17.40
Lageshtia natyrore	W_n = 25.70 %
Pesha specifike	δ = 2.70 T/m^3
Pesha volumore ne gjendje natyrale	Δ =1.94 T/m^3
Koeficienti i porozitetit	ε = 0.70
Grada e lageshtise	G = 0.90
Moduli i deformacionit	E = 90 kg/cm^2
Koefiçienti i ngjeshjes	$\dot{\alpha}$ = 0.031 cm^2/kg
Moduli i uljes	S = 38.40 mm/ml
Kendi i ferkimit te brendshem	φ = 20°
Kohezioni	C = 0.22 kg/ cm^2
Ngarkesa e lejuar ne shtypje	σ = 1.80 kg/cm^2
Treguesi i CBR	CBR = 4-5%

SHTRESA Nr.3

Perfaqesohet nga suargjila çakellore deri ne çakell dhe vende vende çakelli eshte i çimentuar i kthyer ne brekçie shume te forta. Jane me ngjyre bezhe me lageshtire. Jane mesatarisht deri te ngjeshura. Kjo shtrese vendoset mbi depozitimet flishore dhe ne kontakt me keto formacione ajo rreshqet ne drejtim te renies se relievit duke

REPUBLIKA E SHQIPERISE Ndërtim Imp.-Eksp. GJOKA KONSTRUKSION SH.A. TIRANË, ALBANIA

krijuar nje reliev te deformuar me shume zona rreshqitese.Takohet ne pjesen perendimore te tunelit te Zall Bastarit, ajo takohet ne thellesite;shiko prerjen gjeologjike ne aksin e rruges se re.

Karakteristikat fiziko-mekanike per kete shtrese jane:

Perberja granulometrike

Fraksioni argjilor	< 0.002 mm	19.60 %
Fraksioni pluhuror	0.002-0.05 mm	25.70 %
Fraksioni rere dhe zhavor	> 0.05 mm	54.70 %

Plasticiteti

Kufiri i siperm i plasticitetit	W_{rr} = 36.20 %
Kufiri i poshtem i plasticitetit	W_p = 23.80 %
Numri i plasticitetit	F = 12.40
Lageshtia natyrore	W_n = 22.50 %
Pesha specifike	δ = 2.71 T/m^3
Pesha volumore ne gjendje natyrale	Δ =1.98 T/m^3
Koeficienti i porozitetit	ε = 0.64
Grada e lageshtise	G = 0.80
Moduli i deformacionit	E = 290 kg/cm^2
Koefiçienti i ngjeshjes	$\acute{\alpha}$ = 0.018 cm^2/kg
Moduli i uljes	S = 21.60 mm/ml
Kendi i ferkimit te brendshem	φ = 28°
Kohezioni	C = 0.20 kg/ cm^2
Ngarkesa e lejuar ne shtypje	σ = 2.40 kg/cm^2
Treguesi i CBR	CBR = 14-16%

SHTRESA Nr.4

REPUBLIKA E SHQIPËRISE Ndërtim Imp. Exp. GJOKA KONSTRUKSION SH.A. TIRANË - ALBANIA

Perfaqesohet nga zhavore koker vogel deri ne koker mesem, jane me ngjyre bezhe me lageshtire deri te ngopura me uje. Jane mesatarisht deri te ngjeshura. Permbajne shtresa te holla rere. Takohet ne shtratin e lumit ku do te ndertohet Ura e vashes, ajo takohet ne thellesite; shiko prerjen gjeologjike ne aksin e rruges se re.

Karakteristikat fiziko-mekanike per kete shtrese jane:

Perberja granulometrike

Fraksioni argjilor	< 0.002 mm	7.50 %
Fraksioni pluhuror	0.002-0.05 mm	12.80 %
Fraksioni rere dhe zhavor	> 0.05 mm	79.70 %
Lageshtia natyrore		W_n = 21.00 %
Pesha specifike		δ =2.68 T/m^3
Pesha volumore ne gjendje natyrale		Δ =2.08 T/m^3
Koeficienti i porozitetit		ε = 0.62
Moduli i deformacionit		E = 390 kg/cm^2
Kendi i ferkimit te brendshem		φ = 36°
Kohezioni		C = 0.04 kg/ cm^2
Ngarkesa e lejuar ne shtypje		σ = 2.80 kg/cm^2
Treguesi i CBR		CBR = 44-46%

SHTRESA Nr.5

Perfaqesohet nga depozitime flishore te Paleogjenit (Pg_3^1) perbehen nga argjilite dhe alevrolite me ngjyre gri ne bezhe. Jane me çimentim te dobet deri ne mesatar. Jane me çarje dhe shume te ngjeshura, takohen ne piketat shiko prerjen gjeologjike ne aksin e rruges.

Karakteristikat fiziko-mekanike per kete shtrese jane:

Perberja granulometrike

Lageshtia natyrore	W_n = 10.20 %
Pesha specifike	δ =2.72T/m^3

REPUBLIKA E SHQIPERISE Ndertim Imp. Eksp. "GJOKA KONSTRUKSION" SH.A. TIRANE ALBANIA

Pesha volumore ne gjendje natyrale	Δ = 2.23 T/m^3
Koeficienti i porozitetit	ε = 0.45
Kendi i ferkimit te brendshem	φ = 26°
Kohezioni	C = 0.40 kg/ cm^2
Ngarkesa e lejuar ne shtypje	σ = 3.50 kg/cm^2
Rezistenca ne shtypje njeboshtore	Rsh = 40.0 kg/cm^2
Moduli i deformacionit	E= 1499.79 MPA
Treguesi i cilesise	GSI = 45
Treguesi i cilesise se shkembit RQD	RQD = 15-20%
Treguesi i CBR	CBR = 4-6%

SHTRESA Nr.6

Perfaqesohet nga depozitime flishore te Mastriktianit qe perbehen nga argjilite, alevrolite, ranore dhe me rrale shtresa gelqeroresh. Jane me shume çarje me çimentim te dobet deri mesatar. Pjesa e siperme e tyre eshte e perajruar. Ne disa sektore te rruges pjesa e siperme e ketyre shkembinjve eshte e rreshqitur. Projektuesi i rruges ka eleminuar disa nga keto sektore. Takohet ne segmentet e ndryshme te rruges se re shiko, prerjen gjeologjike sipas aksit te rruges.

Karakteristikat fiziko-mekanike per kete shtrese jane:

Lageshtia natyrore	W_n = 8.40 %
Pesha specifike	δ =2.73T/m^3
Pesha volumore ne gjendje natyrale	Δ = 2.40 T/m^3
Koeficienti i porozitetit	ε = 0.32
Kendi i ferkimit te brendshem	φ = 30°
Kohezioni	C = 0.65 kg/ cm^2
Ngarkesa e lejuar ne shtypje	σ = 3.80 kg/cm^2
Rezistenca ne shtypje njeboshtore	Rsh = 60.0 kg/cm^2

REPUBLIKA E SHQIPERISE Ndertim Imp-Eksp GJOKA KONSTRUKSION SH.A. TIRANE-ALBANIA

Moduli i deformacionit	E= 2449.49 MPA
Treguesi i cilesise	GSI = 50
Treguesi i cilesise se shkembit RQD	RQD = 25-30%
Treguesi i CBR	CBR = 8-10%

SHTRESA Nr.7

Perfaqesohet nga gelqerore me ngjyre te bardhe ne gri me çarje te forte. Çarjet e shkembit ne disa raste jane te mbushura me lende argjilore ne disa raste jane bosh. Ne keto shkembinj konstatohen dhe boshlleqe karstike me permasa te ndryshme. Jane shkembinj me karateristika te mira rekomandohet te perdoren si materiale ndertimi. Takohet ne segmentet e ndryshme shiko prerjen gjeologjike te rruges:

Karakteristikat fiziko-mekanike per kete shtrese jane:

Lageshtia natyrore	W_n = 2.30 %
Pesha specifike	δ = 2.78 T/m^3
Pesha volumore ne gjendje natyrale	Δ =2.66 T/m^3
Koeficienti i porozitetit	ε = 0.22
Kendi i ferkimit te brendshem	φ = 45°
Kohezioni	C = 0.85 kg/ cm^2
Ngarkesa e lejuar ne shtypje	σ = 5.20 kg/cm^2
Rezistenca ne shtypje njeboshtore	Rsh = 700.0 kg/cm^2
Moduli i deformacionit	E= 26457.51MPA
Treguesi i cilesise	GSI = 70
Treguesi i cilesise se shkembit RQD	RQD = 65-80%
Treguesi i CBR	CBR = 145-160%

SHTRESA Nr.8

Perfaqesohet nga shkembinj efuzivo sedimentare qe perbehen nga rreshpe argjilore dhe shkembinj vullkanogjene. Jane me çarje dhe te perajruar. Jane me

karakteristika mesatare. Materiali qe mund te krijohet nga germimet e ketyre shkembinjve nuk mund te perdoret per mbushje. Takohet ne thellesite; shiko prerjen gjeologjike ne aksin e rruges.

Karakteristikat fiziko-mekanike per kete shtrese jane:

Lageshtia natyrore	W_n = 9.40 %
Pesha specifike	δ =2.72T/m^3
Pesha volumore ne gjendje natyrale	Δ =2.54 T/m^3
Koeficienti i porozitetit	ε = 0.34
Kendi i ferkimit te brendshem	φ = 30°
Kohezioni	C = 0.60 kg/ cm^2
Ngarkesa e lejuar ne shtypje	σ = 4.20 kg/cm^2
7. Treguesi i CBR	CBR = 10-15%
Rezistenca ne shtypje njeboshtore	Rsh = 80.0-100 kg/cm^2
Moduli i deformacionit	E= 2520.84 MPA
Treguesi i cilesise	GSI = 48
Treguesi i cilesise se shkembit RQD	RQD = 35-40%

SHTRESA Nr.9

Perfaqesohet nga gelqerore me ngjyre bardhe ne gri me çimentim te mire me çarje. Ne keto shkembinj ka nje zhvillim intensiv te fenomenit te karstit. Jane me cilesi te mire rekomandojme qe materiali qe mund te krijohet nga germimet e ketyre shkembinjve te perdoret per mbushje dhe per shtresat e siperme te rruges. Takohet nga fillimi i segmentit ne uren e Vashes deri pas tunelit te pare rreth km 3+340. Tuneli i pare eshte ne keto shkembinj.

Karakteristikat fiziko-mekanike per kete shtrese jane:

Lageshtia natyrore	W_n = 3.60 %
Pesha specifike	δ =2.76T/m^3
Pesha volumore ne gjendje natyrale	Δ =2.34 T/m^3

Koeficienti i porozitetit	ε = 0.40
Kendi i ferkimit te brendshem	φ = 46°
Kohezioni	C = 0.80 kg/ cm^2
Ngarkesa e lejuar ne shtypje	σ = 6.60 kg/cm^2
8. Treguesi i CBR	CBR = 144-150%
Rezistenca ne shtypje njeboshtore	Rsh = 800.0-900.0 kg/cm^2
Moduli i deformacionit	E= 36703.67 MPA
Treguesi i cilesise	GSI = 74
Treguesi i cilesise se shkembit RQD	RQD = 70-80%

7. Materialet e Ndertimit

9. Per ndertimin e rruges jane te domosdoshme materialet qe do te sherbejne per mbushjet e rruges. Materialet per prodhime e shtresave granulare, per prodhimin e betoneve dhe te asfalteve. Jane studiuar te dy tipet e materialeve dhe jane vleresuar dhe sasite e tyre.

10. Ne studimin e karierave jane patur parasysh disa pika te rendesishme si:

1. Qe vendet e tyre te jene sa me prane objektit qe do te ndertohet sic eshte rruga Hyrja e Tunelit Murrizit deri ne Ura e Vashes.

2. Te shfrytezohen ne maksimum karierat ekzistuese qe jane prane kasaj rruge.

3. Gjate shfytezimit te karierave te ruhet ambienti nga ndotja dhe te mos prishet peisazhi natyror.

4. Materialet te plotesojne cilesite teknike sipas standartit qe eshte projektuar kjo rruge.

5. Jane bere studime per materialet qe do te krijohen nga germimet per ndertimin e rruges dhe dy kariera shkembore.

REPUBLIKA E SH... Ndertim Imp. ... GJOKA KONSTRUKSION SH.A. TIRANE . ALBANIA

Nga studimi gjeologjik i zones ku do te ndertohet rruga e re shkembinjte me karakterisrika me te mira per tu perdorur si materiale ndertimi jane shkembinjte gelqerore, konglomerate dhe ranore.

Per studimin e tyre jane perdorur gropa me thellesi 2m si dhe jane marre materiale direkte ne shkembinjte gelqerore qe jane te zbuluar ne siperfaqe. Jane kryer ne laborator analizat e domosdoshme per vleresimin e tyre. Te dhenat e analizave shoqerojne raportin.

7.1. Karierat qe do te perdoren per mbushjet e trupit te rruges

Zona ku eshte kryer studim eshte shume e pasur me materiale ndertimi. Per mbushjet e ndryshme te trupit te rruges jane studiur materiale te shtratit te lumejve dhe te perrejve, shkembinjte Gelqerore dhe me pak shkembinjte magmatike.

7.2. Kariera qe do te perdoren per prodhimin e shtresave te mbistruktures se rruges dhe per prodhimin e asfaltit e betoneve te ndryshme.

Per keto tipe materialesh ekzistojne disa kariera qe jane shkembinj karbonatike dhe shkembinj magmatike. Karierat perbehen nga shkembinj te forte gelqerore qe plotesojne kushtet per tu perdorur per prodhimin e betoneve dhe te asfalteve. Jane kariera ekzistuese.

8. Konkluzione dhe Rekomandime

1. Ne zonen nga Hyrja e tunelit Murrizit deri tek Ura e Vashes rruga e re kalon ne nje zone me reliev malor dhe kodrinor.

2. Gjate relivimit gjeologjik dhe punimeve gjeologjike fushore qe jane kryer per studimin gjeologjik dhe gjeoteknik, nuk jane konstatuar fenomene te levizjeve masive te masave dherore ose shkembore qe e kercenojne qendrueshmerine e trupit te rruges. Zona shume aktive takohen ne hyrje te Tunelit te qafe Murrizit, aty zonat rreshqitese jane aktive dhe me permasa te medha. Hapja e tunelit do te ule nivelin e ujit nentokesor dhe do te stabilizoje gjithe zonen para tunelit. Nje shembull i ngjashem me kete zone eshte ne qytetin e Krujes ku ne vitet 80 eshte hapur nje tunel nentokesor i cili per disa vjet e stabilizon shume shpatin prane ketij. Me abandonimin e tunelit, shkaterrimin e tij rreshqitjet filluan te riaktivizoheshin njelloj si ne kohen para hapjes se tunelit.

3. Ne zonen e studiuar takohen depozitimet e Triasikut, Jurasikut, Kretakut dhe shkembinj flishoidale, argjilite, alevrolite dhe ranore. Depozitimet e kuaternarit perfaqesohen nga suargjila, surera, rera dhe zhavore.

4. Problemet kryesore gjeoteknike qe duhen zgjidhur ne kete segment rrugor jane. a) vendosja e themeleve te tombinove e urave ne thellesine e duhur te cilat te jene te mbrojtura si ne qendrueshmerine e tyre dhe nga erozioni b) mbrojtja e skarpatave ne germim dhe ne mbushje c)zvogelimin e differences se uljeve ndermjet trupit te rruges dhe urave d) projektimin e tuneleve mbi bazen e materialit faktik gjeologjik. f) vendosja e portaleve te tuneleve ne zona te qendrueshme g) marrja e masave efikase gjeologo inxhinierike per zonen me qendrueshmeri te dobet ne hyrje te tunelit te Qafe Murrizit.

5. Materialet e ndertimit per rrugen e re jane te mjaftueshme prane trupit te rruges ne fazen e projektit te detajuar do te kryhen studime te veçanta dhe per vleresimin e materialeve te ndertimit.

9. Referenca dhe literature e perdorur

1. Geotechnical Engineering. Author Renato Lancellota Department of structural Engineering, Tachnical University of Turin 2006.
2. Handbook of Geotechnical Investigation and Design Tables Author Burt Look Consulting Geotechnical Engineer Teulor & Francis 2006
3. Geological Hazards Author Fred G. Bell Consulting Geotechnical Engineer Teulor & Francis 2006
4. The Slop of Stability 2nd Edition Author E.N. Bromhead Consulting Geotechnical Engineer Teulor & Francis 2006
5. Debris Flow Mechanis, Prediction and Countermeassures Author Tamotsu Takahashi Consulting Geotechnical Engineer Teulor & Francis 2006
6. Foundation Design Codes and Soil Investigation Authors Yusuke Honjo; Osamu Kusakabe; Kenji Matsui; Masayuki kouda Gyaneswor Pokharel Teulor & Francis 2006
7. Foundation Engineering Handbook Design and Construction with the 2006 International Building Code edited 2006 by Robert W. Day.
8. Engineering Geology edited by F.G. Bell Second Edition 2007
9. Engineering Geology (Principles and Practice) Edited and Compiled by M.H. de Freitas 2007
10. Principles of Geotechnical Engineering Fifth Edition by Braja M,Das 2006

REPUBLIKA E SHQIPERISE Ndertim Imp-Exp GJOKA KONSTRUKSIONI SH.P.K. TIRANE-ALBANIA

11. Deep Excavation Theory and practice Chang –Yu Ou National Taiwan University of Science and Technology Taipei Taiwan 2009

12. Experimental Rock Mechanics Kiyoo Mogi Profesor of university of Tokio 2009

13. Expansive Soils Recent advances in characterization and Treatment edited by Amer Ali Al-Rawas & Mattheus F.A. Goosen University of Turabo,Puerto Rico USA 2009

14. Geotechnical Engineering of Dams; Robin Fell (University of New South Wales Australia), Patrick MacGregor Geologis, David Stapledon Geologist, Graeme Bell Consulting Dams Engineer 2009

15. Soil Sampling and Method of analysis Edited by M.R. Carter & E.G. Gregorich Canadian Society of Soil Scence. Taylor & Francis Group. 2009

16. Geotechnical and Environmental Aspects of Waste Disposal Sites R.W.Sarby (University of Wolverhampton, United Kingdom) & A.J.Felton (University of Wolverhampton, United Kingdom) 2009

17. Rock Slope Engineering Civil and Mining Duncan C. Wyllie and Christopher W.Mah. Taylor & Francis 2009

18. Foundation on rock Duncan C. Wyllie Principal ,Golder Associates, Consulting Engineers Vancouver, Canada Tay;or and Francis 2009

19. Inxhinieria Sizmike Prof Doctor Niko Pojani Botimet Toena 2003

20. Soil Improvement By Preloading Aris C. Stamatopoulos ,Panaghiotis C. Kotzias 1985 A Wiley Interscience Publication

21. Geotechnics of soft soil Focus on ground Improvement Minna Karstunen (University of Strathclyde,Gloagow,Scotland,UK) Martino Leoni (University of Atuttgart Stuttgart Germany) 2009

22. Associazione Geotecnica Italiana (raccomandazioni sulla programmazione ed esecuzione delle indagini geotecniche).

23. Les essais in situ en mécanique des sols (Réalisation et interprétation) Maurice CASSAN Eyrolles Paris 1978.

24. Mecanique Des Sols Apliquee aux travaux publics et au bâtiment. K Terzaghi, R.B. PECK. Dunod Paris 1961.

25. Prove geotecniche in sito. Cestari FERRUCIO 1990.

26. La mécanique des sols. J.VERDEYEN. V.ROISIN, J.NUYENS Dunod. Paris 1980.

27. Soil Mechanics: Concepts and Applications William Powrie Professor of geotechnical Engineering, University of Southampton, Hinfield Southampton SO17 1BJ E & SPON London 1996

REPUBLIKA E SHQIPËRISË
Ndërtim Imp. Eksp.
«GJOKA KONSTRUKSION»
SH.A.
TIRANË - ALBANIA

28. Fondation et Ouvrages en Terre Gerard PHILIPONNAT Editions Eyrolles 61 Boulevard Saint-Germain, 7005 Paris 1979.

29. Studimi gjeologo inxhinierik dhe gjeoteknik i kryer nga ndermarrja Gjeologji Gjeodezi per qytetin dhe rrethin e Burrelit dhe te Bulqizes. 1950 -1990

30. Studimi gjeologo inxhinierik dhe gjeoteknik i kryer nga "Altea & Geostudio 2000" per qytetin dhe rrethin e Burrelit dhe te Bulqizes viti 1999-2006

31. Studimi gjeologo inxhinierik dhe gjeoteknik i kryer nga "Altea & Geostudio 2000" per rrugen Rreshen Burrel viti 2006

32. Studimi gjeologo inxhinierike per disa rruge rurale ne rrethin e Tiranes I kryer nga "Altea & Geostudio 2000" viti 1996 -2009

33. Foundation Design and Construction. M J Tomlison, Fourth Edition.

34. Engineering Rock Mass Classifications Z.T. Bieniawski June 1989

35. Rock Mechanics in Engineering Practice Edited By K.G.Stagg and O.C. Zienkiewicz 1990

36. Rock Mekanics and Engineering Edited by Cambridge University Author Charles Jaeger. Year 1985

37. British Standard (BS1377) 1990.

38. Code of Practice For Site Investigations (BS 5930:1999)

39. ASTM Standard 2003.

40. AASHTO Standard 2006.

41. Kushtet Teknike te projektimit KTP-78 libri I KTP-5-78

42. International Building Code 2006

REPUBLIKA E SHQIPERISE
Ndertim Imp. Eksp
GJOKA KONSTRUKSION
SH.A
TIRANE - ALBANIA

FOTO NGA PUNIMET NE TERREN

REPUBLIKA E SHQIPERISE
Ndertim Imp- Exp
GJOKA KONSTRUKSION
SH.A.
TIRANE - ALBANIA

FOTO NGA PUNIMET NE TERREN

Foto Nr.1 Pozicioni i sondes ne shpimin QZK-1

Foto Nr.2 Kampionet e marra ne shpimin QZK-1; thellesia 0.0-5.0 m

REPUBLIKA E SHQIPËRISË
Ndertim Imp. Exp
GJOKA KONSTRUKSION
SH.A.
TIRANË - ALBANIA

Foto Nr.3 Kampionet e marra ne shpimin QZK-1; thellesia 5.0-10.0 m

Foto Nr.4 Kampionet e marra ne shpimin QZK-1; thellesia 10.0-15.0 m

REPUBLIKA E SHQIPËRISË
Ndërtim Imp- Eksp
GJOKA KONSTRUKSION
SH.A.
TIRANË - ALBANIA

Foto Nr.5 Kampionet e marra ne shpimin QZK-1; thellesia 15.0-20.0 m

Foto Nr.6 Kampionet e marra ne shpimin QZK-1; thellesia 20.0-25.0 m

REPUBLIKA E SHQIPËRISË
Ndërtim Imp. Eksp
«GJOKA KONSTRUKSION»
SH.A.
TIRANË - ALBANIA

Foto Nr.7 Kampionet e marra ne shpimin QZK-1; thellesia 25.0-30.0 m

REPUBLIKA E SHQIPËRISË
Ministria Imp. Eksp.
"GJOKA KONSTRUKSION"
SH.A.
TIRANË - ALBANIA

FOTO NGA PUNIMET NE TERREN

Foto Nr.1 Pozicioni i sondes ne shpimin QZK-2

Foto Nr.2 Kampionet e marre ne shpimin QZK-2; thellesia 0.0-5.0 m

REPUBLIKA E SHQIPËRISË
Ndërtim Lmp- Exp
GJOKA KONSTRUKSIONE
SH.A.
TIRANË - ALBANIA

Foto Nr.3 Kampionet e marre ne shpimin QZK-2; thellesia 5.0-9.8 m

Foto Nr.4 Kampionet e marre ne shpimin QZK-2; thellesia 9.8-14.6 m

REPUBLIKA E SH.
Ndertim Imp. Lap.
GJOKA KONSTRUKSI
SH.A.
TIRANË - ALBANIA

Foto Nr.5 Kampionet e marre ne shpimin QZK-2; thellesia 14.6-19.5 m

Foto Nr.6 Kampionet e marre ne shpimin QZK-2; thellesia 19.5-24.5 m

REPUBLIKA E SHÖ...
Ndertim Imp. Exp
GJOKA KONSTRUKSIONE
SH.A.
TIRANË - ALBANIA

Foto Nr.7 Kampionet e marre ne shpimin QZK-2; thellesia 24.5-29.5 m

Foto Nr.8 Kampionet e marre ne shpimin QZK-2; thellesia 29.5-30.0 m

REPUBLIKA E SHQIPERISE
Ndertim Imp- Exp
"GJOKA KONSTRUKSION"
SH.A.
TIRANE - ALBANIA

Foto Nr.9 Gjate testit SPT ne shpimin QZK-2

REPUBLIKA E SHQIPERISE
Ndertim Imp. Eksp
GJOKA KONSTRUKSION
SH.A.
TIRANE - ALBANIA

FOTO NGA PUNIMET NE TERREN

Foto Nr.1 Pozicioni i sondes ne shpimin QZK-3

Foto Nr.2 Kampionet e marre ne shpimin QZK-3; thellesia 0.0-5.0 m

REPUBLIKA E SHQIPËRISË
Ndërtim Imp. Eksp
G.JOKA KONSTRUKSIONI
SH.A.
TIRANË - ALBANIA

Foto Nr.3 Kampionet e marre ne shpimin QZK-3; thellesia 5.0-10.0 m

Foto Nr.4 Kampionet e marre ne shpimin QZK-3; thellesia 10.0-15.0 m

REPUBLIKA E SHQIPE
Ndertim Imp- Exp
«GJOKA KONSTRUKSION»
SH.A.
TIRANE - ALBANIA

Foto Nr.5 Kampionet e marre ne shpimin QZK-3; thellesia 15.0-20.0 m

Foto Nr.6 Kampionet e marre ne shpimin QZK-3; thellesia 20.0-25.0 m

REPUBLIKA E SHQIPERISE
Ndertim Imp-Eksp
GJOKA KONSTRUKSIONI
SH.A.
TIRANE - ALBANIA

Foto Nr.7 Kampionet e marre ne shpimin QZK-3; thellesia 25.0-30.0 m

Foto Nr.8 Kampionet e marre ne shpimin QZK-3; thellesia 30.0-35.0 m

REPUBLIKA E SHQIPËRISË
Ndërtim Lmp. Eksp.
"GJOKA KONSTRUKSION"
SH.A.
TIRANË - ALBANIA

Foto Nr.9 Gjate testit SPT ne shpimin QZK-3

REPUBLIKA E SHQIPERISE
Ndertim Lm. E.P.
«GJOKA KONSTRUKSION»
SH.A.
TIRANË - ALBANIA

FOTO NGA PUNIMET NE TERREN

Foto Nr.1 Pozicioni i sondes ne shpimin QZK-6

Foto Nr.2 Pozicioni i sondes ne shpimin QZK-6

REPUBLIKA E SHQIPERISE
Ndertim Imp. Eksp
"GJOKA KONSTRUKSION"
SH.A
TIRANE - ALBANIA

Foto Nr.3 Kampionet e marra ne shpimin QZK-6; thellesia 0.0-5.0 m

Foto Nr.4 Kampionet e marra ne shpimin QZK-6; thellesia 5.0-10.0 m

REPUBLIKA E SHQIPËRISË
Ndërmarrja Imp.-Eksp.
GJOKA KONSTRUKSIONI
SHA
TIRANË - ALBANIA

Foto Nr.5 Kampionet e marra ne shpimin QZK-6; thellesia 10.0-15.0 m

Foto Nr.6 Kampionet e marra ne shpimin QZK-6; thellesia 15.0-20.0 m

REPUBLIKA E SHQIPËRISË
Ndërtim Imp-Exp
«GJOKA KONSTRUKSION»
SH.A.
TIRANË - ALBANIA

Foto Nr.7 Kampionet e marra ne shpimin QZK-6; thellesia 20.0-25.0 m

Foto Nr.8 Kampionet e marra ne shpimin QZK-6; thellesia 25.0-30.0 m

REPUBLIKA E SHQIPËRISË
Ndërtim Imp-Exp
«GJOKA KONSTRUKSION»
SH.A.
TIRANË - ALBANIA

FOTO NGA PUNIMET NE TERREN

Foto Nr.1 Pozicioni i sondes ne shpimin QZK-9

Foto Nr.2 Kampionet e marra ne shpimin QZK-9; thellesia 0.0-5.0 m

REPUBLIKA E SHQIPËRISË
Ndertim Imp. Exp
GJOKA KONSTRUKSION
SH.A.
TIRANË - ALBANIA

Foto Nr.3 Kampionet e marra ne shpimin QZK-9; thellesia 5.0-10.0 m

Foto Nr.4 Kampionet e marra ne shpimin QZK-9; thellesia 10.0-15.0 m

REPUBLIKA E SHQIPERISE
Ndertim Imp- Exp
"GJOKA KONSTRUKSION"
SH.A.
TIRANË - ALBANIA

Foto Nr.5 Kampionet e marra ne shpimin QZK-9; thellesia 15.0-20.0 m

Foto Nr.6 Kampionet e marra ne shpimin QZK-9; thellesia 20.0-25.0 m

REPUBLIKA E SHQIPËRISË
Ndërtim Imp-Exp
GJOKA-KONSTRUKSIONI
SH.A.
TIRANË - ALBANIA

Foto Nr.7 Kampionet e marra ne shpimin QZK-9; thellesia 25.0-30.0 m

REPUBLIKA E SHQIPËRISË
Ndërtim Imp-Eksp
GJOKA KONSTRUKSION
SH.A.
TIRANË - ALBANIA

FOTO NGA PUNIMET NE TERREN

Foto Nr.1 Pozicioni i sondes ne shpimin QZK-10

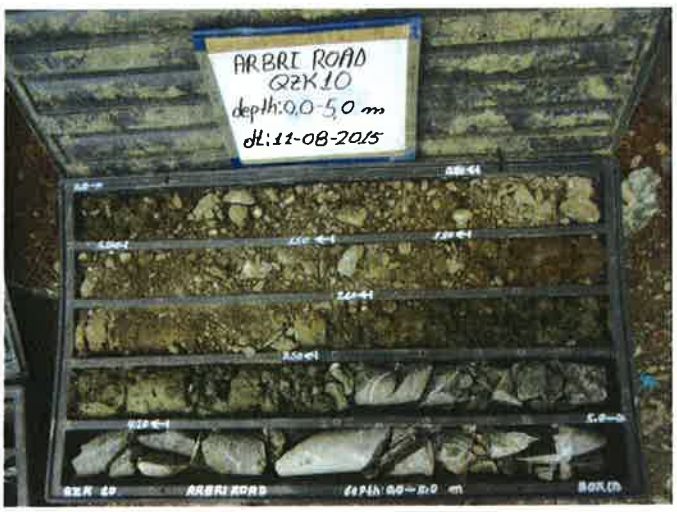


Foto Nr.2 Pozicioni i sondes ne shpimin QZK-10; thellesia 0.0-5.0 m

REPUBLIKA E SHQIPËRISË
Ndërtim Imp-Exp
GJOKA KONSTRUKSION
SH.P.K.
TIRANË - ALBANIA

Foto Nr.3 Pozicioni i sondes ne shpimin QZK-10; thellesia 5.0-10.0 m

Foto Nr.4 Pozicioni i sondes ne shpimin QZK-10; thellesia 10.0-14.8 m

REPUBLIKA E SHQIPËRISË
Ndërtim Imp-Exp
«GJOKA KONSTRUKSION»
SH.A.
TIRANË - ALBANIA

Foto Nr.5 Pozicioni i sondes ne shpimin QZK-10; thellesia 14.8-19.8 m

Foto Nr.6 Pozicioni i sondes ne shpimin QZK-10; thellesia 19.8-24.8 m

REPUBLIKA E SHQIPËRISË
Ndërtim Imp- Eksp
«GJOKA KONSTRUKSION»
SH.A
TIRANË - ALBANIA

Foto Nr.7 Pozicioni i sondes ne shpimin QZK-10; thellesia 24.8-29.8 m

Foto Nr.8 Pozicioni i sondes ne shpimin QZK-10; thellesia 29.8-30.3 m

REPUBLIKA E SHQIPËRISË
Ndërtim Imp. Exp.
GJOKA KONSTRUKSIONI
SH.A.
TIRANË - ALBANIA

FOTO NGA PUNIMET NE TERREN

Foto Nr.1 Pozicioni i sondes ne shpimin SZK-1

Foto Nr.2 Kampionet e marra ne shpimin SZK-1; thellesia 0.0-5.0 m

REPUBLIKA E SHQIPËRISË
Ndërtim Imp-Exp
GJOKA KONSTRUKSION SH.A
TIRANË - ALBANIA

Foto Nr.3 Kampionet e marra ne shpimin SZK-1; thellesia 5.0-10.0 m

Foto Nr.4 Kampionet e marra ne shpimin SZK-1; thellesia 10.0-15.0 m

REPUBLIKA E SHQIPËRISÉ
Nóertim Imp. Exp
«GJOKA KONSTRUKSIONE»
SH.A.
TIRANË - ALBANIA

Foto Nr.5 Kampionet e marra ne shpimin SZK-1; thellesia 15.0-20.0 m

Foto Nr.6 Kampionet e marra ne shpimin SZK-1; thellesia 20.0-25.0 m

REPUBLIKA E SHQIPERISE
Ndertim Imp. Exp
«GJOKA KONSTRUKSION»
SH.A.
TIRANE - ALBANIA

Foto Nr.7 Kampionet e marra ne shpimin SZK-1; thellesia 25.0-30.0 m

REPUBLIKA E SHQIPËRISË
Ndërmarrja Imp-Exp
„GJOKA KONSTRUKSION"
SH.A.
TIRANË - ALBANIA

FOTO NGA PUNIMET NE TERREN

Foto Nr.1 Pozicioni i sondes ne shpimin SZK-3

Foto Nr.2 Kampionet e marra ne shpimin SZK-3; thellesia 0.0-5.0 m

REPUBLIKA E SHQIPERISE
Ndertim Imp-Eksp
"GJOKA KONSTRUKSION"
SH.A.
TIRANE - ALBANIA

Foto Nr.3 Kampionet e marra ne shpimin SZK-3; thellesia 5.0-10.0 m

Foto Nr.4 Kampionet e marra ne shpimin SZK-3; thellesia 10.0-15.0 m

REPUBLIKA E SHQIPËRISË
Ndërtim Imp-Eksp
«GJOKA KONSTRUKSION»
SH.A.
TIRANË - ALBANIA

Foto Nr.5 Kampionet e marra ne shpimin SZK-3; thellesia 15.0-20.0 m

Foto Nr.6 Kampionet e marra ne shpimin SZK-3; thellesia 20.0-25.0 m

REPUBLIKA E SHQIPERISE
Ndertim Imp. Eksp
«GJOKA KONSTRUKSION»
SH.A.
TIRANE - ALBANIA

Foto Nr.7 Kampionet e marra ne shpimin SZK-3; thellesia 25.0-30.0 m

Foto Nr.8 Kampionet e marra ne shpimin SZK-3; thellesia 30.0-35.0 m

REPUBLIKA E SHQ...
Ndertim Imp. Exp.
GJOKA KONSTRUKSION
SH.A.
TIRANË - ALBANIA

Foto Nr.9 Kampionet e marra ne shpimin SZK-3; thellesia 35.0-40.0 m

Foto Nr.10 Kampionet e marra ne shpimin SZK-3; thellesia 40.0-45.0 m

REPUBLIKA E SHQIPERISE
Ndertim Imp-Eksp
«GJOKA KONSTRUKSION»
SH.A
TIRANE - ALBANIA

Foto Nr.11 Kampionet e marra ne shpimin SZK-3; thellesia 45.0-50.0 m

Foto Nr.12 Kampionet e marra ne shpimin SZK-3; thellesia 50.0-55.0 m

REPUBLIKA E SHQIPËRISË
Ndërtim Imp- Exp
«GJOKA KONSTRUKSION»
SH.A.
TIRANË - ALBANIA

Foto Nr.13 Kampionet e marra ne shpimin SZK-3; thellesia 55.0-60.0 m

Foto Nr.14 Kampionet e marra ne shpimin SZK-3; thellesia 60.0-65.0 m

REPUBLIKA E SHQIPËRISË
Ndertim Imp. Exp.
GJOKA KONSTRUKSIONE
SH.A.
TIRANË, ALBANIA

Foto Nr.15 Kampionet e marra ne shpimin SZK-3; thellesia 65.0-70.0 m

Foto Nr.16 Kampionet e marra ne shpimin SZK-3; thellesia 70.0-75.0 m

REPUBLIKA E SHQIPËRISË
Ndërtim Imp. Eksp.
GJOKA KONSTRUKSION SHA.
TIRANË - ALBANIA

Foto Nr.17 Kampionet e marra ne shpimin SZK-3; thellesia 75.0-80.0 m

Foto Nr.18 Kampionet e marra ne shpimin SZK-3; thellesia 80.0-85.0 m

REPUBLIKA E SHQIPËRISË
Nderim Imp- Exp
«GJOKA KONSTRUKSION»
SH.A.
TIRANË, ALBANIA

Foto Nr.19 Kampionet e marra ne shpimin SZK-3; thellesia 85.0-90.0 m

Foto Nr.20 Kampionet e marra ne shpimin SZK-3; thellesia 90.0-95.0 m

REPUBLIKA E SHQIPËRISË
Ndërtim Imp. Eksp.
"GJOKA KONSTRUKSIONI"
SH.A.
TIRANË - ALBANIA

Foto Nr.21 Kampionet e marra ne shpimin SZK-3; thellesia 95.0-100.0 m

Foto Nr.22 Kampionet e marra ne shpimin SZK-3; thellesia 100.0-105.0 m

REPUBLIKA E SHQIPËRISË
Ndërtim Lmp- Emp
«GJOKA KONSTRUKSION»
SH.A.
TIRANË - ALBANIA

Foto Nr.23 Kampionet e marra ne shpimin SZK-3; thellesia 105.0-110.0 m

Foto Nr.24 Kampionet e marra ne shpimin SZK-3; thellesia 110.0-115.0 m

REPUBLIKA E SHQIPËRISË
Ndërtim Imp- Exp
«GJOKA KONSTRUKSION»
SH.A.
TIRANË ALBANIA

Foto Nr.25 Kampionet e marra ne shpimin SZK-3; thellesia 115.0-120.0 m

Foto Nr.26 Kampionet e marra ne shpimin SZK-3; thellesia 120.0-125.0 m

REPUBLIKA E SHQIPËRISË
Ministria Imp. Eksp.
"GJOKA KONSTRUKSION" SH.A.
TIRANË - ALBANIA

Foto Nr.27 Kampionet e marra ne shpimin SZK-3; thellesia 125.0-130.0 m

Foto Nr.28 Gjate testit SPT ne shpimin SZK-3

REPUBLIKA E SHQIPËRISË
Ndërtim Imp-Exp
«GJOKA KONSTRUKSION»
SH.A.
TIRANË - ALBANIA

HARTAT GJEOLOGJIKE

REPUBLIKA E SHQIPËRISË
Ndërtim Imp. Eksp.
GJJOKA KONSTRUKSION
SH.A.
TIRANË - ALBANIA

Harta gjeologjike e zones ku kalon rruga e Arberit lot 1

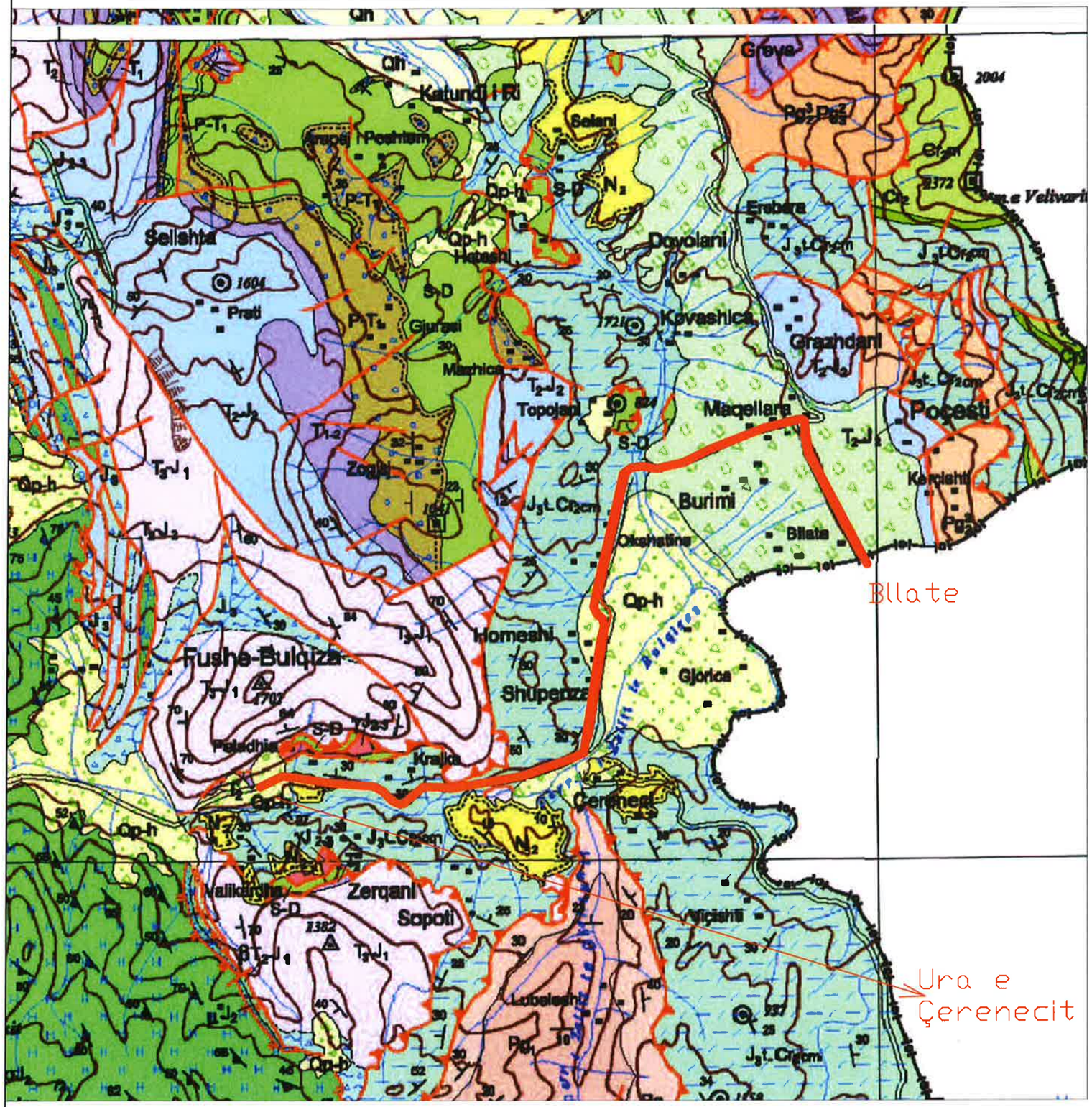
LEGJENDA

Q4al	Depozitime aluviale, suargjila, surera, rera dhe zhavorre.
N_1^3	Depozitime te Neogjenit; argjilite, alevrolite dhe ranore, pjesa e siperme e tyre eshte e perajruar.
Pg1-2	Depozitime Flishore; me ngjyre bezhe ne gri, me çimentim te dobet, deri mesatar, me çarje.
Cr2m	Mastriktiani; nderthurje flishoidale argjiloro-ranore dhe shume rralle gelqerore, me çimentim te mire.
Cr2	Shkembinj gelqerore me ngjyre te bardhe, me çimentim te forte, me çarje.
Cr1	Shkembinj gelqerore me ngjyre te bardhe, me çimentim te forte, me çarje.
J3t-Cr1	Depozitime flishoidale argjilito-copezore argjilite, ranore, konglomerate, copa shkembinjsh ofiolitike, gelqeroresh, silicoresh.
T3-J1	Triasiku i siperm-Jurasiku i poshtem; gelqerore me ngjyre te bardhe ne bezhe, me çarje, te forte.
T2	Triasiku i mesem; gelqerore shtresore me ndershtresa vullkanitesh bazike dhe mesataro acide, jane te forta.
	Aksi i rruges se re

REPUBLIKA E SHQIPËRISË
Ndërtim Emp. Eksp.
«GJOKA KONSTRUKSION»
SH.A.
TIRANË - ALBANIA

Viti 2016

Harta gjeologjike e zones ku kalon rruga e Arberit lot 2



LEGJENDA

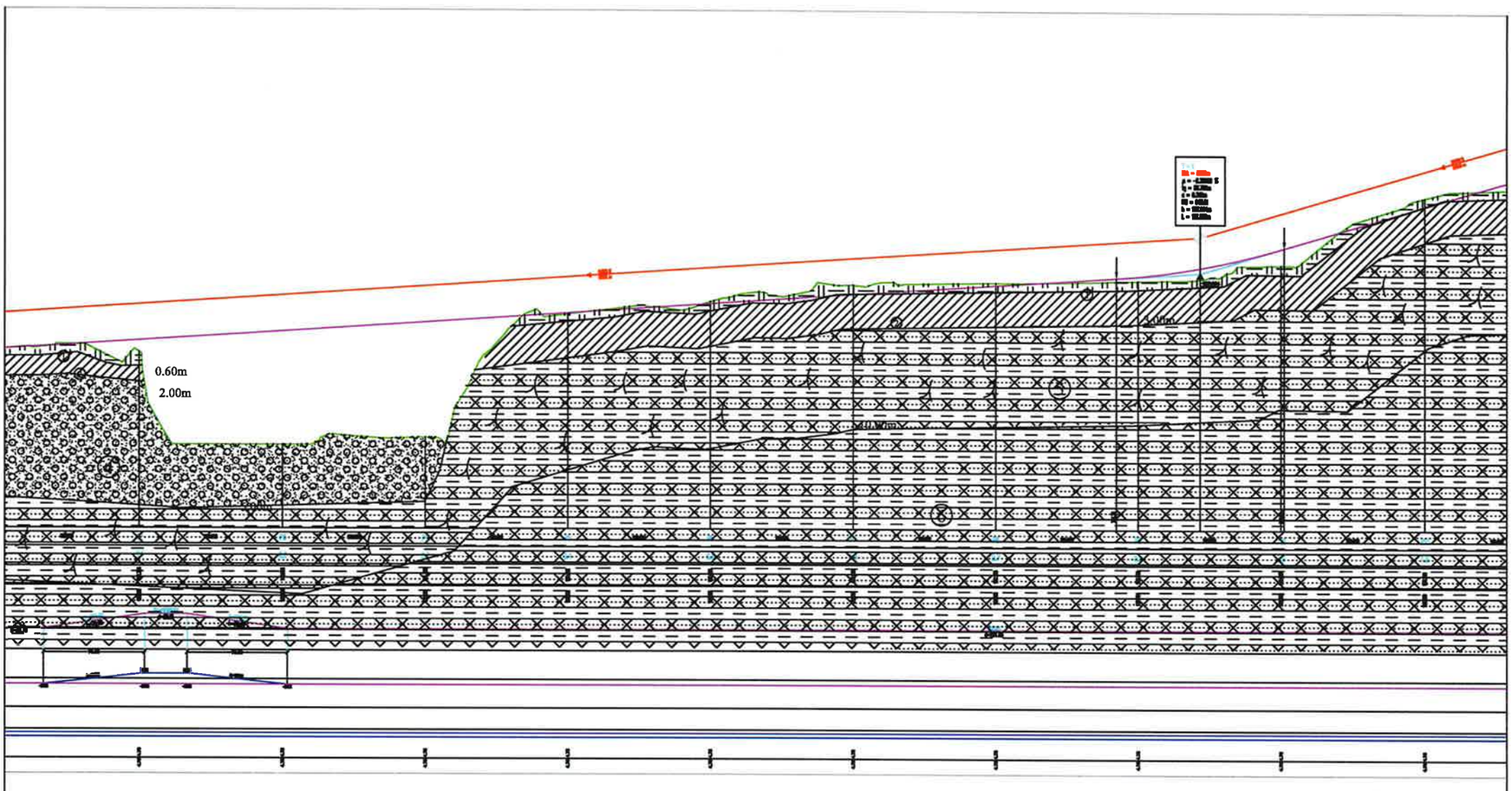
Q4al	Depozitime aluviale, suargjila, surera, rera dhe zhavorre.
N_1^3	Depozitime te Neogjenit; argjilite, alevrolite dhe ranore, pjesa e siperme e tyre eshte e perajruar.
Pg_{1-2}	Depozitime Flishore; me ngjyre bezhe ne gri, me çimentim te dobet, deri mesatar, me çarje.
Cr_{2m}	Mastriktiani; nderthurje flishoidale argjiloro-ranore dhe shume rralle gelqerore, me çimentim te mire.
Cr_2	Shkembinj gelqerore me ngjyre te bardhe, me çimentim te forte, me çarje.
Cr_1	Shkembinj gelqerore me ngjyre te bardhe, me çimentim te forte, me çarje.
J_{3t}-Cr_1	Depozitime flishoidale argjilito-copezore argjilite, ranore, konglomerate, copa shkembinjsh ofiolitike, gelqeroresh, silicoresh.
T_3-J_1	Triasiku i siperm-Jurasiku i poshtem; gelqerore me ngjyre te bardhe ne bezhe, me çarje, te forte.
T_2	Triasiku i mesem; gelqerore shtresore me ndershtresa vullkanitesh bazike dhe mesataro acide, jane te forta.
	Aksi i rruges se re

REPUBLIKA E SHQIPËRISË Ndertim Imp. Exp. «GJOKA KONSTRUKSION» SH.A. TIRANË - ALBANIA

Viti 2016

PROFILI GJEOLOGJIK SEGMENTI URA E BRARIT

REPUBLIKA E SHQIPËRISË
Ndërtim Emp- Exp
GJOKA KONSTRUKSIONI
SH.A.
TIRANË - ALBANIA



SHPJEGUES

① Toka vegjetale; perbehet nga suargjila te mesme me ngjyre kafe, me lageshtire, plastike. Permbajne guriçka dhe rrenje bimesh. Jane pak te ngjeshura.

② Suargjila te mesme deri te lehta, me ngjyre kafe ne bezhe, me lageshtire plastike, permbajne guriçka dhe zaje zhavori. Jane mesatarisht te ngjeshura.

④ Zhavor koke vogel deri ne koker mesem, me ngjyre bezhe, me lageshtire deri te ngopura me uje. Jane mesatarisht deri te ngjeshura.

⑤ Argjilite, alevrolite dhe ranore me ngjyre gri, me çimentim te dobet. Jane te ngjeshura.

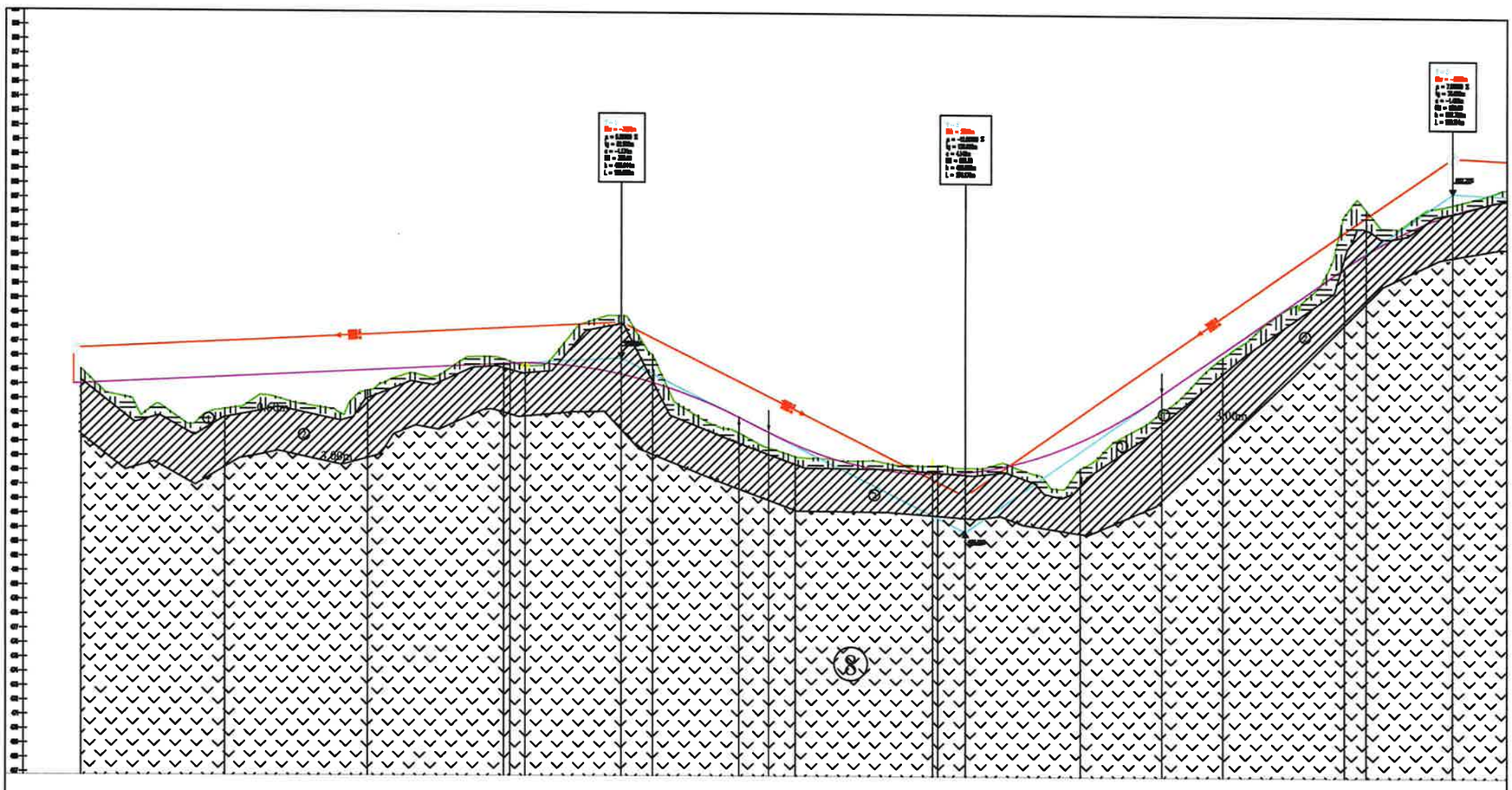
⑥ Argjilte, alevrolite dhe ranore me ngjyre gri, me çarje me çimentim te mire. Jane shume te ngjeshura.

	SHKALLA	H 1:250 V 1:100	Nr. 1
Objekti: Rruga e Arberit Segmenti Ura e Brarit			
			017

REPUBLIKA E SHQIPËRISË
Ndertim Imp. Exp.
GJOKA KONSTRUKSION
SH.A.
TIRANË - ALBANIA

PROFILI GJEOLOGJIK SEGMENTI URA ÇERENECIT-BLLATE

REPUBLIKA E SHQIPËRISË
Ndërtim Imp-Exp
"GJOKA KONSTRUKSION"
SH.A.
TIRANË - ALBANIA

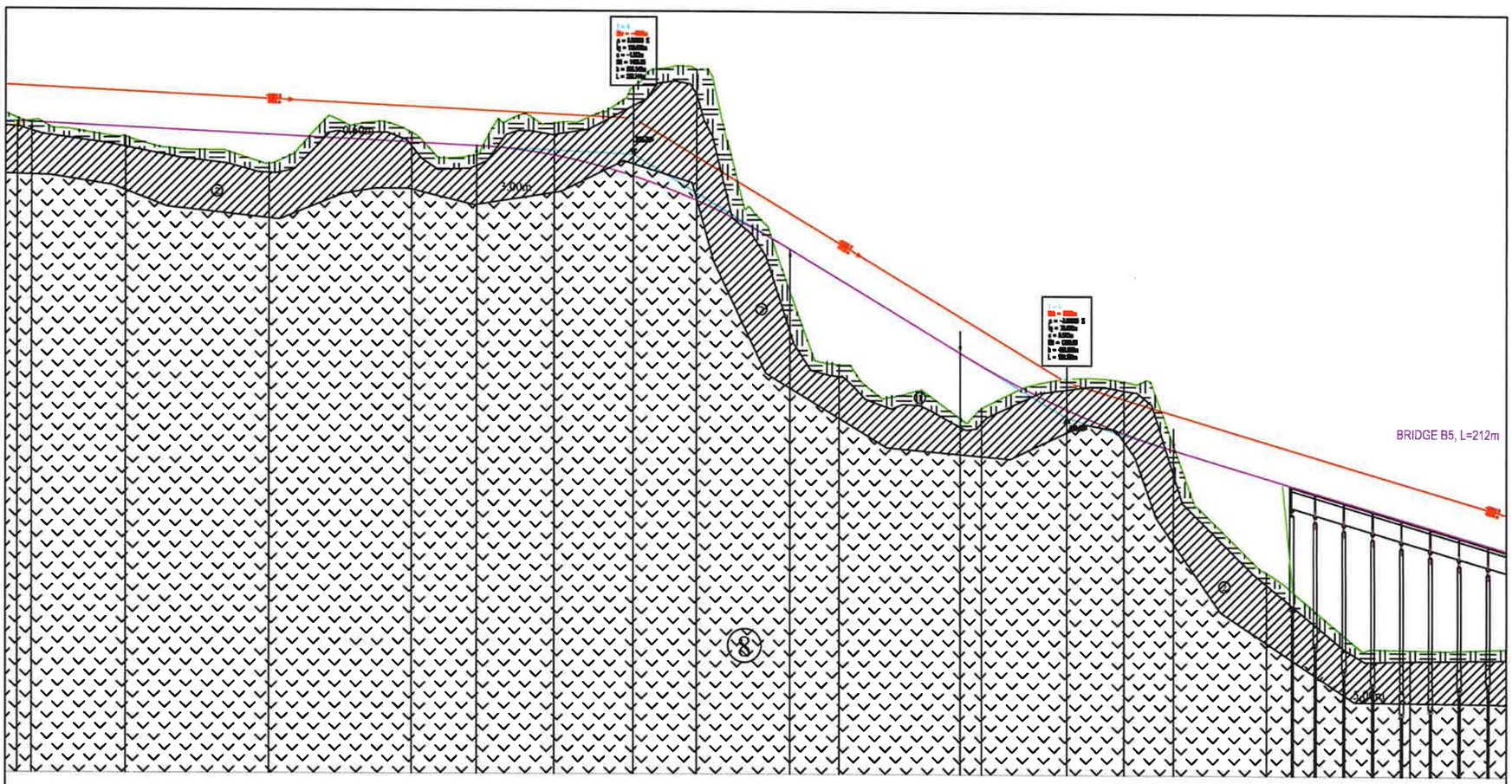


SHPJEGUES

1. Toka vegjetale; perbehet nga suargjila te mesme me ngjyre kafe, me lageshtire, plastike. Permbajne guriçka dhe rrenje bimesh. Jane pak te ngjeshura.
2. Suargjila te mesme deri te lehta, me ngjyre kafe ne bezhe, me lageshtire plastike, permbajne guriçka dhe zaje zhavori. Jane mesatarisht te ngjeshura.
4. Zhavor koke vogel deri ne koker mesem, me ngjyre bezhe, me lageshtire deri te ngopura me uje. Jane mesatarisht deri te ngjeshura.
5. Argjilite, alevrolite dhe ranore me ngjyre gri, me çimentim te dobet. Jane te ngjeshura.
6. Argjilte, alevrolite dhe ranore me ngjyre gri, me çarje me çimentim te mire. Jane shume te ngjeshura.
8. Shkembinj efuzive sedimentare qe perbehen nga rreshpe argjilore dhe shkembinj vullkanogjene. Jane me çarje, te forte, te ngjeshur.

	SHKALLA	H 1:250 V 1:100	Nr. 1
Objekti: Rruga e Arberit Segmenti Ura e Çerenecit - Bllate			
	Forosites.	K.L.N11	2017

REPUBLIKA E SHQIPERISE
Ndertim Imp. Exp.
GJOKA KONSTRUKSION
SH.A.
TIRANE - ALBANIA

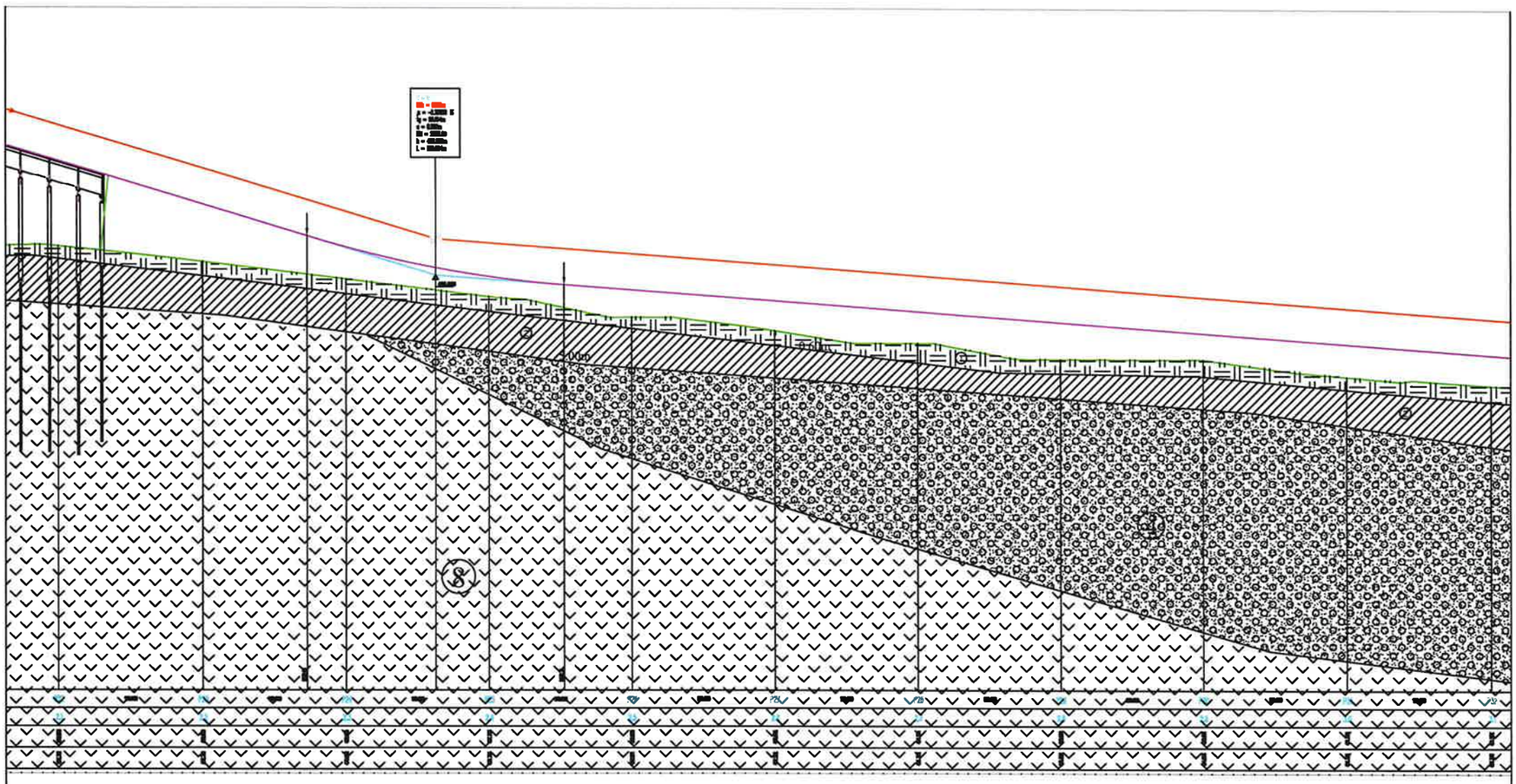


SHPJEGUES

1. Toka vegjetale; perbehet nga suargjila te mesme me ngjyre kafe, me lageshtire, plastike. Permbajne guriçka dhe rrenje bimesh. Jane pak te ngjeshura.
2. Suargjila te mesme deri te lehta, me ngjyre kafe ne bezhe, me lageshtire plastike, permbajne guriçka dhe zaje zhavori. Jane mesatarisht te ngjeshura.
4. Zhavor koke vogel deri ne koker mesem, me ngjyre bezhe, me lageshtire deri te ngopura me uje. Jane mesatarisht deri te ngjeshura.
5. Argjilite, alevrolite dhe ranore me ngjyre gri, me çimentim te dobet. Jane te ngjeshura.
6. Argjilte, alevrolite dhe ranore me ngjyre gri, me çarje me çimentim te mire. Jane shume te ngjeshura.
8. Shkembinj efuzive sedimentare qe perbehen nga rreshpe argjilore dhe shkembinj vullkanogjene. Jane me çarje, te forte, te ngjeshur.

	SHKALLA	H 1:250 V 1:100	Nr. 2
Objekti: Rruga e Arberit Segmenti Ura e Çerenecit - Bllate		JA	
		J	
	Porosites:	KLIENTI	2017

REPUBLIKA E SHQIPERISE
Ndertim Imp. Exp
GJOKA KONSTRUKSION
SH.A.
TIRANË - ALBANIA

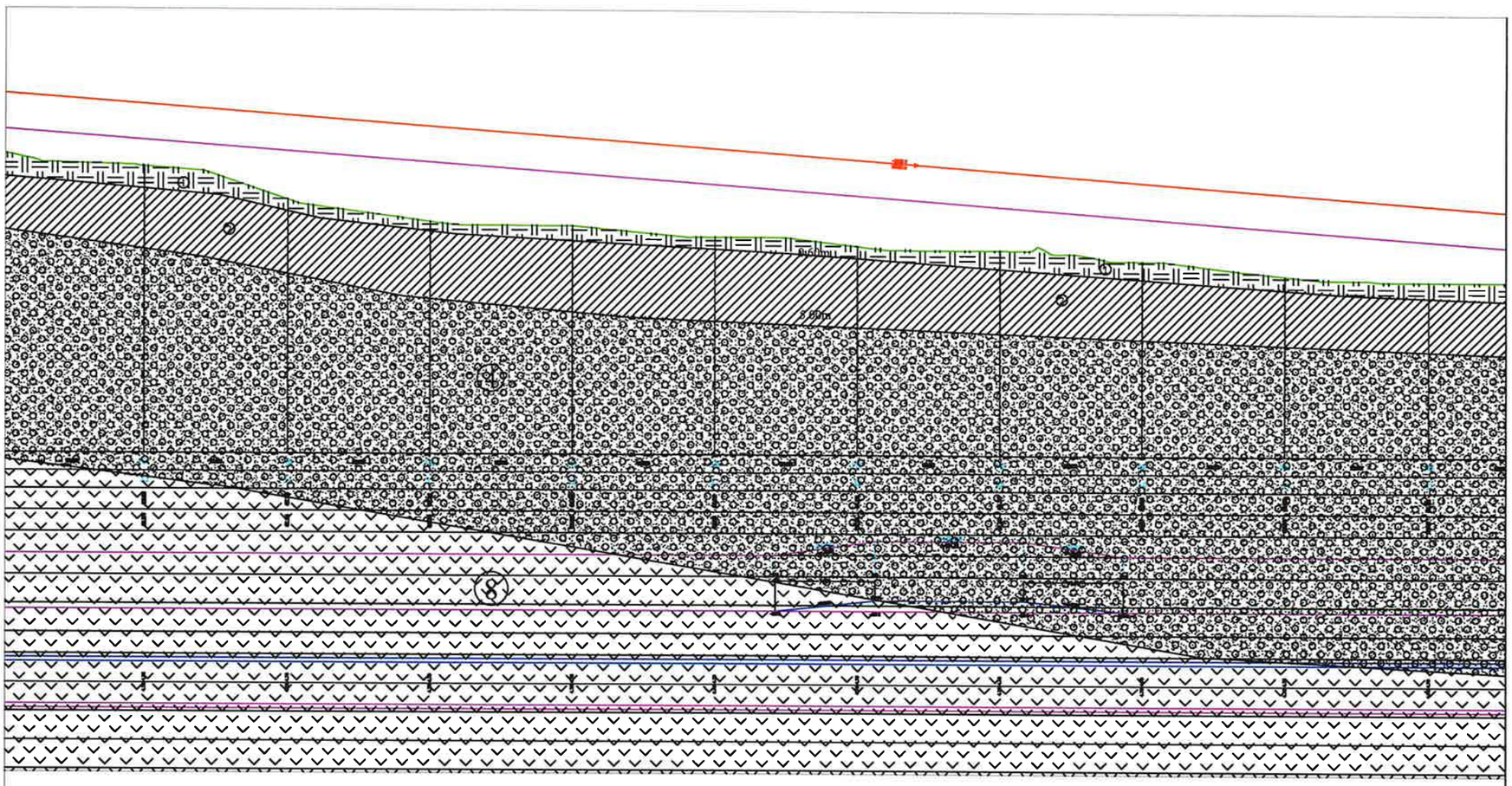


SHPJEGUES

1. Toka vegjetale; perbehet nga suargjila te mesme me ngjyre kafe, me lageshtire, plastike. Permbajne guriçka dhe rrenje blmesh. Jane pak te ngjeshura.
2. Suargjila te mesme deri te lehta, me ngjyre kafe ne bezhe, me lageshtire plastike, permbajne guriçka dhe zaje zhavori. Jane mesatarisht te ngjeshura.
4. Zhavor koke vogel deri ne koker mesem, me ngjyre bezhe, me lageshtire deri te ngopura me uje. Jane mesatarisht deri te ngjeshura.
5. Argjilite, alevrolite dhe ranore me ngjyre gri, me çimentim te dobet. Jane te ngjeshura.
6. Argjilte, alevrolite dhe ranore me ngjyre gri, me çarje me çimentim te mire. Jane shume te ngjeshura.
8. Shkembinj efuzive sedimentare qe perbehen nga rreshpe argjilore dhe shkembinj vullkanogjene. Jane me çarje, te forte, te ngjeshur.

	SHKALLA	H 1:250 V 1:100	Nr. 3
Objekti: Rruga e Arberit Segmenti Ura e Çerenecit - Bllate			
			2017

REPUBLIKA E SHQIPERISE
Ndertim Imp. Exp
GJOKA KONSTRUKSION
SH.A.
TIRANE - ALBANIA



SHPJEGUES

① Toka vegjetale; perbehet nga suargjila te mesme me ngjyre kafe, me lageshtire, plastike. Permbajne guriçka dhe rrenje bimesh. Jane pak te ngjeshura.

② Suargjila te mesme deri te lehta, me ngjyre kafe ne bezhe, me lageshtire plastike, permbajne guriçka dhe zaje zhavori. Jane mesatarisht te ngjeshura.

④ Zhavor koke vogel deri ne koker mesem, me ngjyre bezhe, me lageshtire deri te ngopura me uje. Jane mesatarisht deri te ngjeshura.

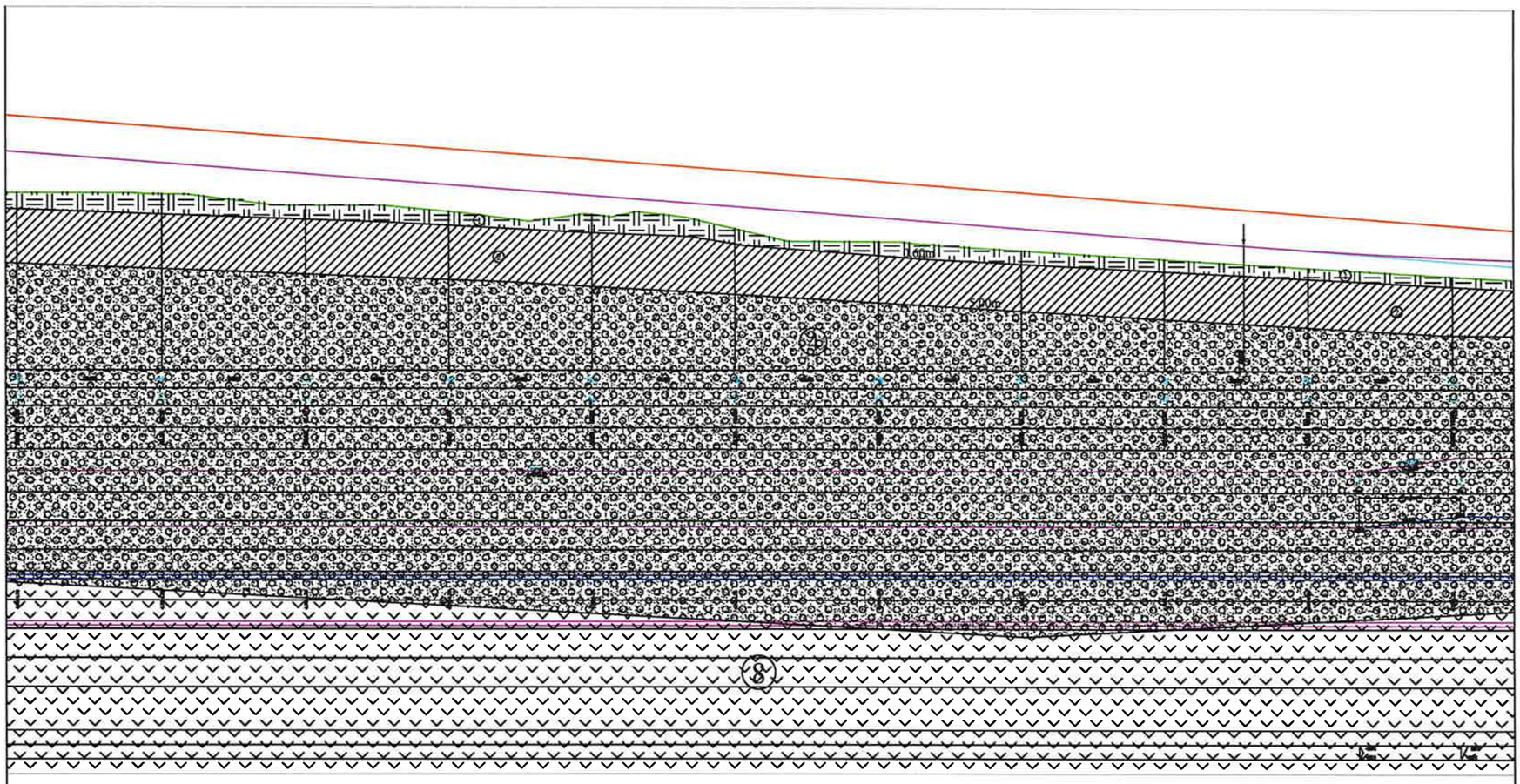
⑤ Argjilite, alevrolite dhe ranore me ngjyre gri, me çimentim te dobet. Jane te ngjeshura.

⑥ Argjilte, alevrolite dhe ranore me ngjyre gri, me çarje me çimentim te mire. Jane shume te ngjeshura.

⑧ Shkembinj efuzive sedimentare qe perbehen nga rreshpe argjilore dhe shkembinj vullkanogjene. Jane me çarje, te forte, te ngjeshur.

	SHKALLA	H 1:250 V 1:100	Nr. 4
Objekti: Rruga e Arberit Segmenti Ura e Çerenecit - Bllate			2017

REPUBLIKA E SHQIPERISE
Ndertim Imp. Exp.
GJOKA KONSTRUKTION
SH.A
TIRANË - ALBANIA

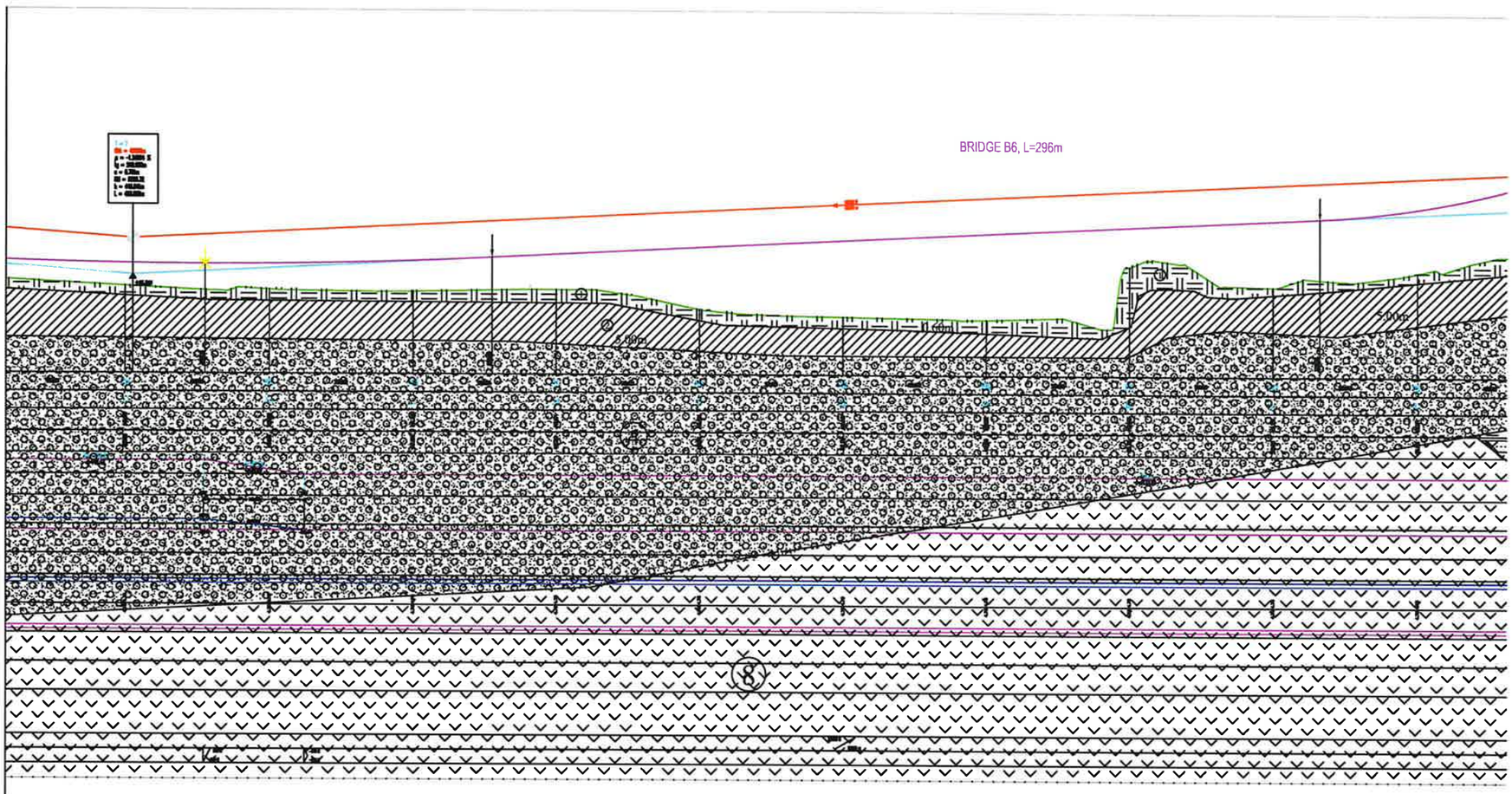


SHPJEGUES

1. Toka vegjetale; perbehet nga suargjila te mesme me ngjyre kafe, me lageshtire, plastike. Permbajne guriçka dhe rrenje bimesh. Jane pak te ngjeshura.
2. Suargjila te mesme deri te lehta, me ngjyre kafe ne bezhe, me lageshtire plastike, permbajne guriçka dhe zaje zhavori. Jane mesatarisht te ngjeshura.
4. Zhavor koke vogel deri ne koker mesem, me ngjyre bezhe, me lageshtire deri te ngopura me uje. Jane mesatarisht deri te ngjeshura.
5. Argjilite, alevrolite dhe ranore me ngjyre gri, me çimentim te dobet. Jane te ngjeshura.
6. Argjilte, alevrolite dhe ranore me ngjyre gri, me çarje me çimentim te mire. Jane shume te ngjeshura.
8. Shkembinj efuzive sedimentare qe perbehen nga rreshpe argjilore dhe shkembinj vullkanogjene. Jane me çarje, te forte, te ngjeshur.

	SHKALLA	H 1:250 V 1:100	Nr. 5
Objekti: Rruga e Arberit Segmenti Ura e Çerenecit - Bllate		I J/	
	Ing		
	Porosites.		2017

REPUBLIKA E SHQIPËRISË
Ndertim Imp. Exp
GJOKA KONSTRUKSION
SH.A
TIRANË - ALBANIA



SHPJEGUES

① Toka vegjetale; perbehet nga suargjila te mesme me ngjyre kafe, me lageshtire, plastike. Permbajne guriçka dhe rrenje bimesh. Jane pak te ngjeshura.

② Suargjila te mesme deri te lehta, me ngjyre kafe ne bezhe, me lageshtire plastike, permbajne guriçka dhe zaje zhavori. Jane mesatarisht te ngjeshura.

④ Zhavor koke vogel deri ne koker mesem, me ngjyre bezhe, me lageshtire deri te ngopura me uje. Jane mesatarisht deri te ngjeshura.

⑤ Argjilite, alevrolite dhe ranore me ngjyre gri, me çimentim te dobet. Jane te ngjeshura.

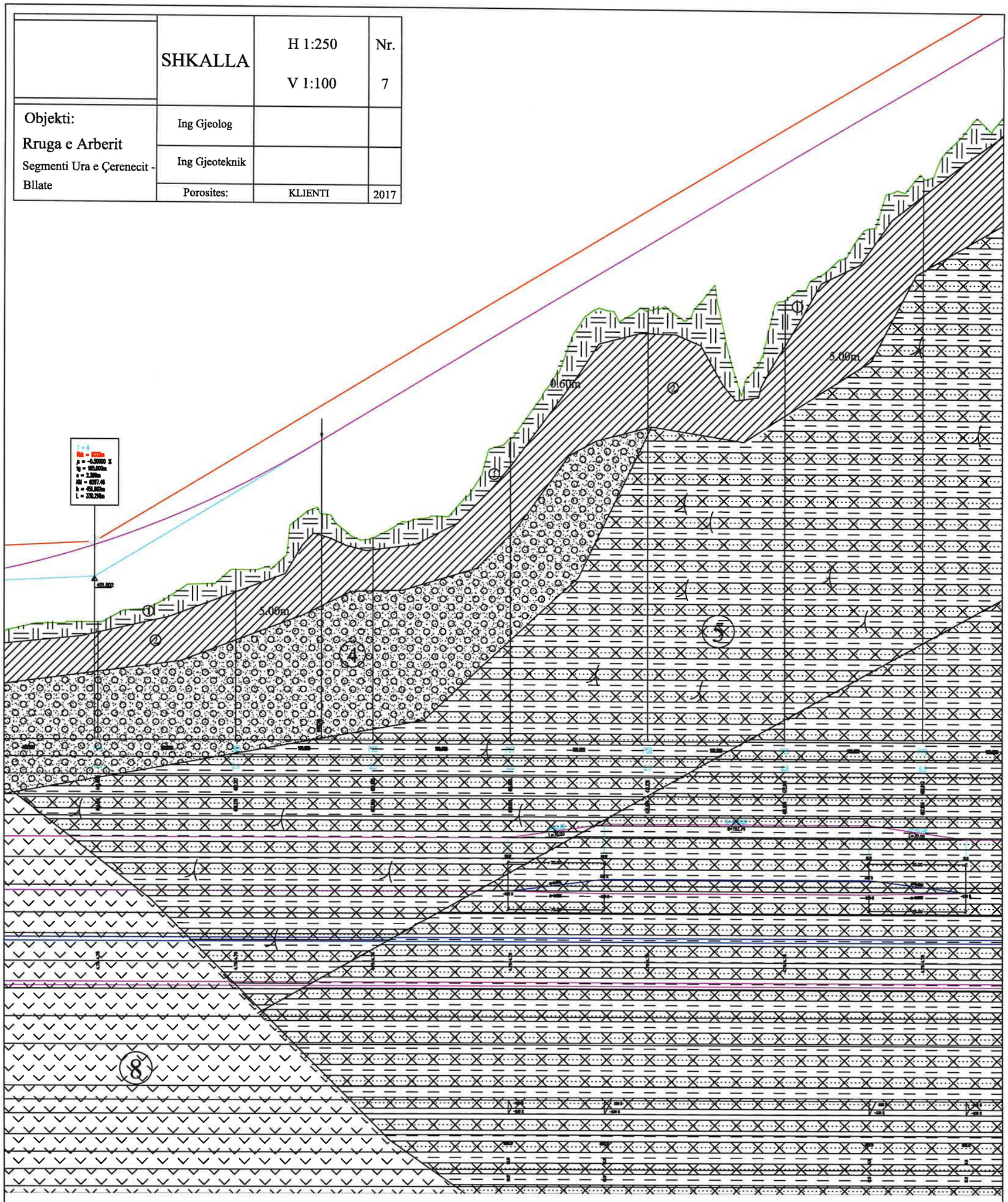
⑥ Argjilite, alevrolite dhe ranore me ngjyre gri, me çarje me çimentim te mire. Jane shume te ngjeshura.

⑧ Shkembinj efuzive sedimentare qe perbehen nga rreshpe argjilore dhe shkembinj vullkanogjene. Jane me çarje, te forte, te ngjeshur.

		H 1:250	Nr. 6
Objekti: Rruga e A1			
Segmenti Ura			
Bllate		1	2017

REPUBLIKA E SHQIPERISE
Ndertim Imp. Exp
«GJOKA KONSTRUKSION»
SH.A.
TIRANË - ALBANIA

	SHKALLA	H 1:250 V 1:100	Nr. 7
Objekti: Rruga e Arberit Segmenti Ura e Çerenecit - Bllate	Ing Gjeolog		
	Ing Gjeoteknik		
	Porosites:	KLIENTI	2017



SHPJEGUES

1. Toka vegjetale; perbehet nga suargjila te mesme me ngjyre kafe, me lageshtire, plastike. Permbajne guriçka dhe rrenje bimesh. Jane pak te ngjeshura.
2. Suargjila te mesme deri te lehta, me ngjyre kafe ne bezhe, me lageshtire plastike, permbajne guriçka dhe zaje zhavori. Jane mesatarisht te ngjeshura.
4. Zhavor koke vogel deri ne koker mesem, me ngjyre bezhe, me lageshtire deri te ngopura me uje. Jane mesatarisht deri te ngjeshura.
5. Argjilite, alevrolite dhe ranore me ngjyre gri, me çimentim te dobet. Jane te ngjeshura.
6. Argjilte, alevrolite dhe ranore me ngjyre gri, me çarje me çimentim te mire. Jane shume te ngjeshura.
8. Shkembinj efuzive sedimentare qe perbehen nga rreshpe argjilore dhe shkembinj vullkanogjene. Jane me çarje, te forte, te ngjeshur.

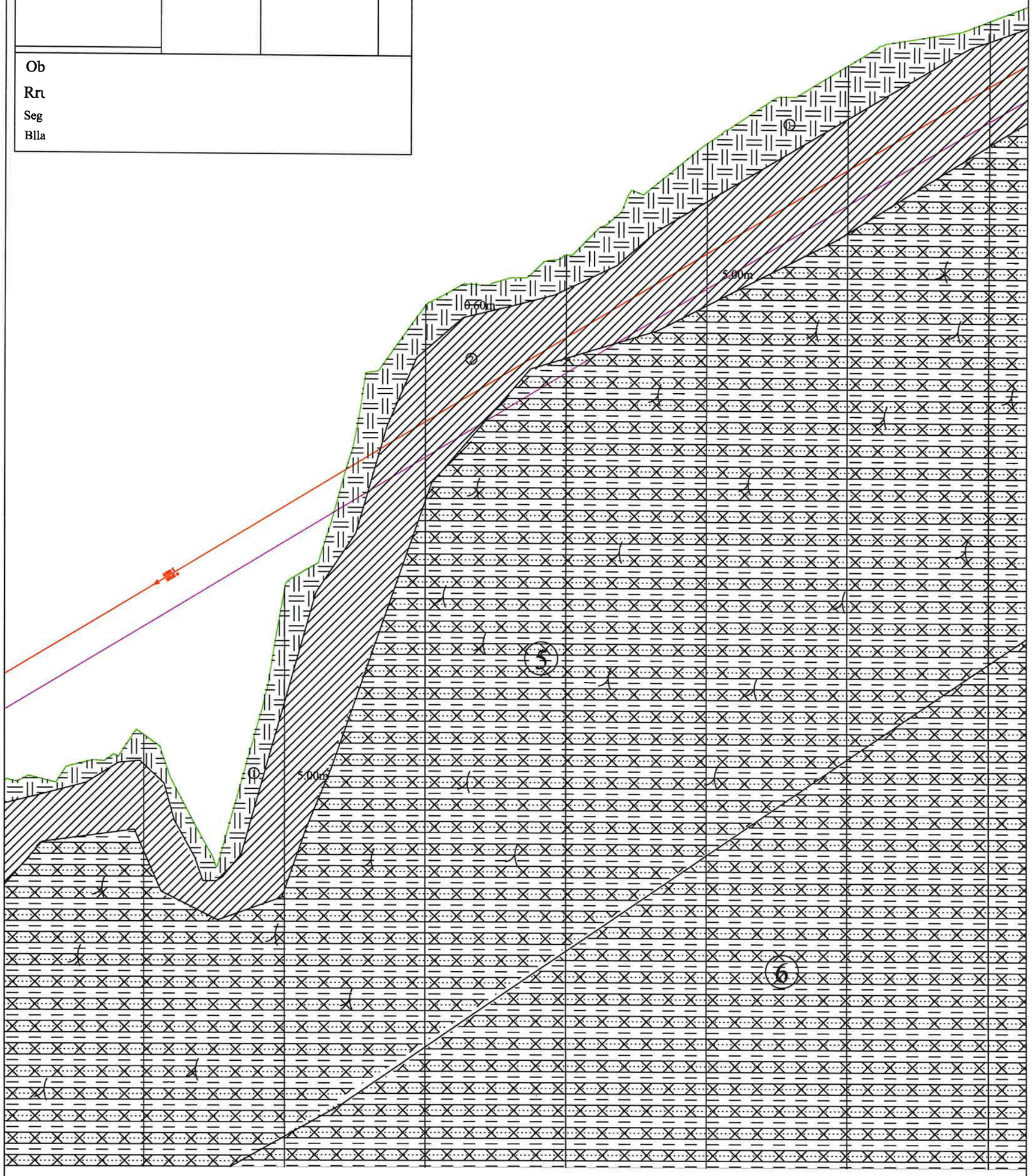
REPUBLIKA E SHQIPËRISE Ndertim Imp. Eap. GJOKA KONSTRUKSIONE SH.A. TIRANË - ALBANIA

Ob

Rrı

Seg

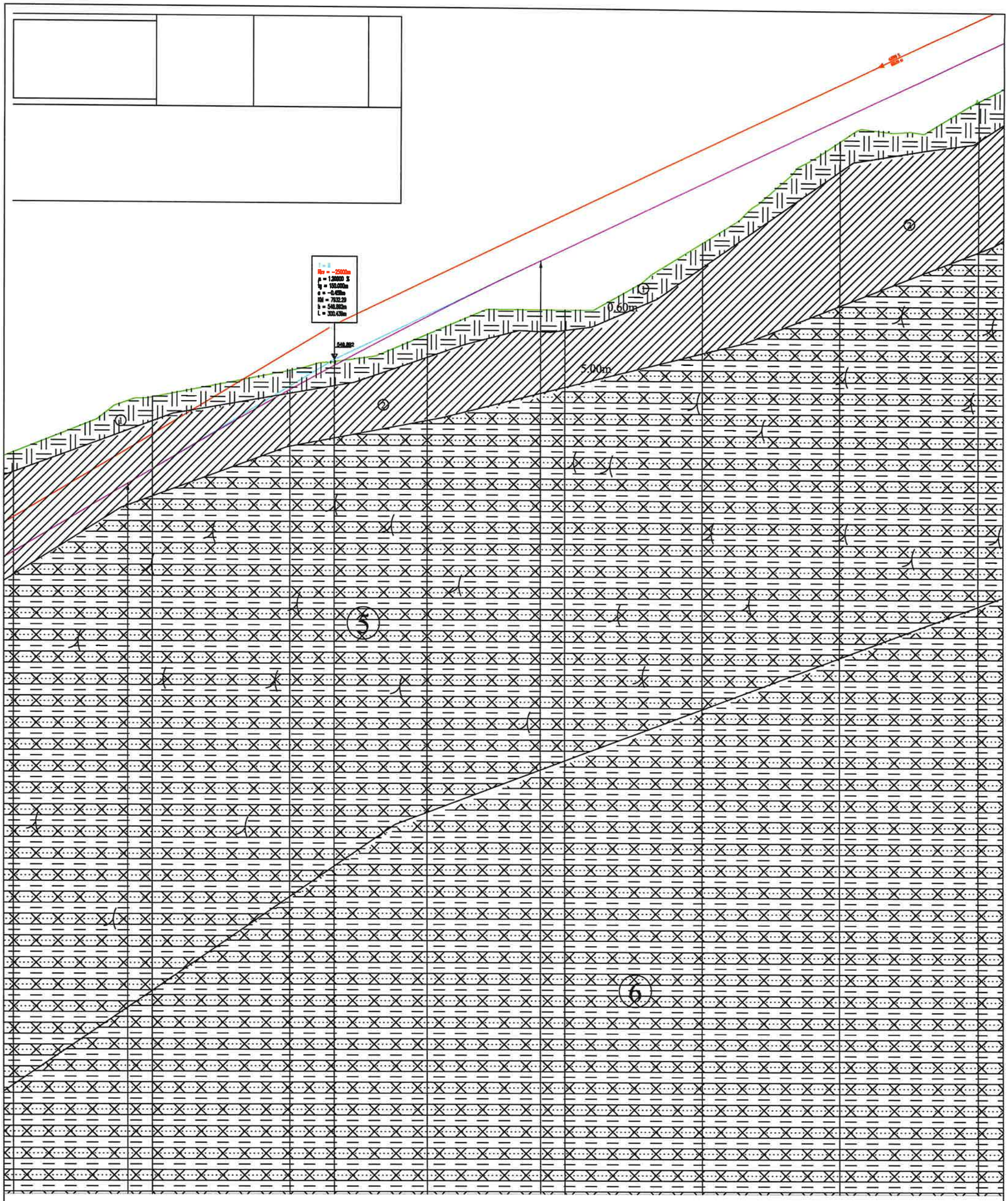
Blla



SHPJEGUES

1. Toka vegjetale; perbehet nga suargjila te mesme me ngjyre kafe, me lageshtire, plastike. Permbajne guriçka dhe rrenje bimesh. Jane pak te ngjeshura.
2. Suargjila te mesme deri te lehta, me ngjyre kafe ne bezhe, me lageshtire plastike, permbajne guriçka dhe zaje zhavori. Jane mesatarisht te ngjeshura.
4. Zhavor koke vogel deri ne koker mesem, me ngjyre bezhe, me lageshtire deri te ngopura me uje. Jane mesatarisht deri te ngjeshura.
5. Argjilite, alevrolite dhe ranore me ngjyre gri, me çimentim te dobet. Jane te ngjeshura.
6. Argjilte, alevrolite dhe ranore me ngjyre gri, me çarje me çimentim te mire. Jane shume te ngjeshura.
8. Shkembinj efuzive sedimentare qe perbehen nga rreshpe argjilore dhe shkembinj vullkanogjene. Jane me çarje, te forte, te ngjeshur.

REPUBLIKA E SHQIPËRISË
Ndërtim Imp. Exp
GJOKA KONSTRUKSION
SH.A.
TIRANË, ALBANIA

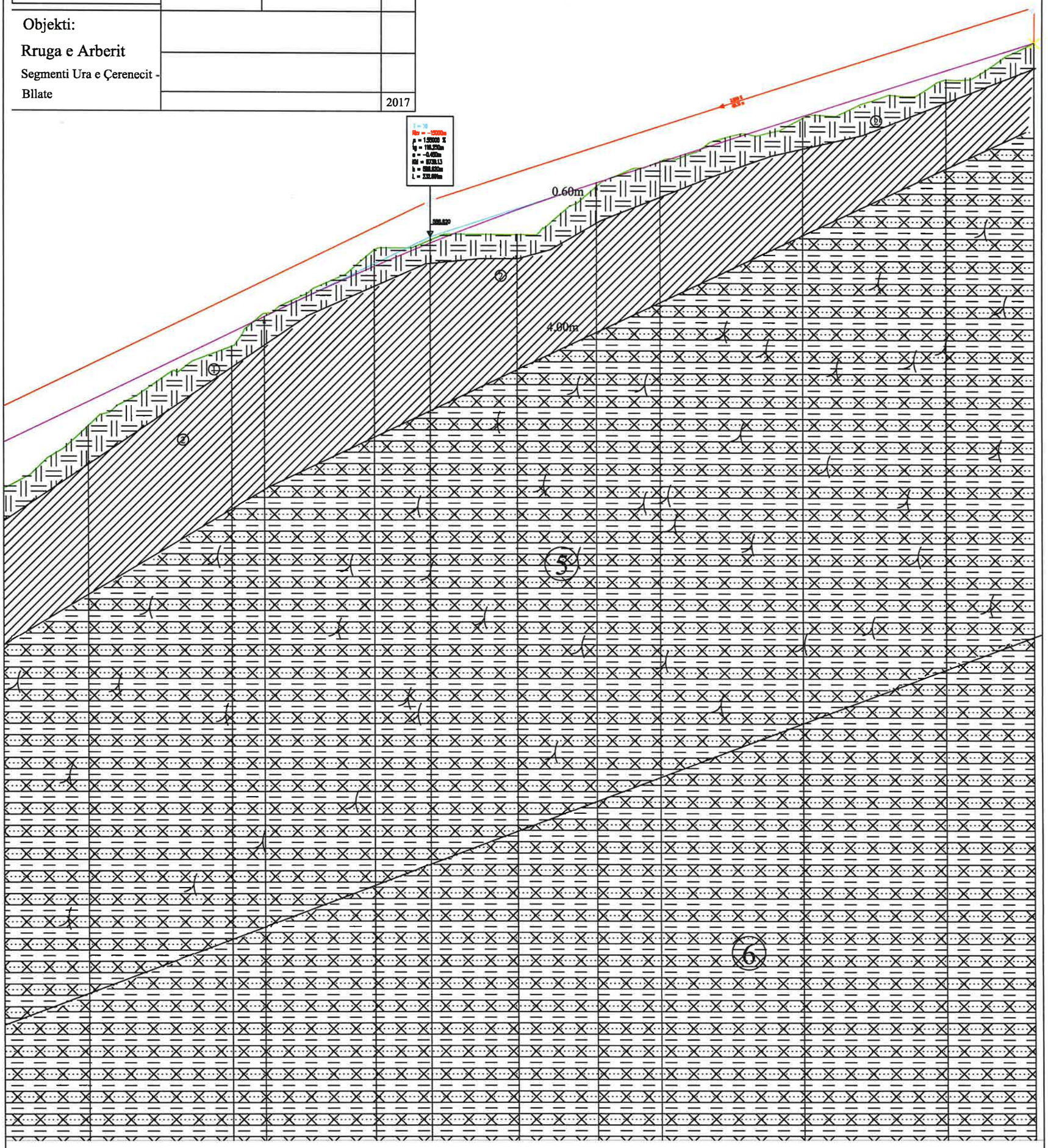


SHPJEGUES

1. Toka vegjetale; perbehet nga suargjila te mesme me ngjyre kafe, me lageshtire, plastike. Permbajne guriçka dhe rrenje bimesh. Jane pak te ngjeshura.
2. Suargjila te mesme deri te lehta, me ngjyre kafe ne bezhe, me lageshtire plastike, permbajne guriçka dhe zaje zhavori. Jane mesatarisht te ngjeshura.
4. Zhavor koke vogel deri ne koker mesem, me ngjyre bezhe, me lageshtire deri te ngopura me uje. Jane mesatarisht deri te ngjeshura.
5. Argjilite, alevrolite dhe ranore me ngjyre gri, me çimentim te dobet. Jane te ngjeshura.
6. Argjilte, alevrolite dhe ranore me ngjyre gri, me çarje me çimentim te mire. Jane shume te ngjeshura.
8. Shkembinj efuzive sedimentare qe perbehen nga rreshpe argjilore dhe shkembinj vullkanogjene. Jane me çarje, te forte, te ngjeshur.

REPUBLIKA E SHQIPERISE
Ndertim Imp. Exp
GJOKA KOKE TRUKSION
SH.A.
TIRANË - ALBANIA

			Nr. 10
Objekti: Rruga e Arberit Segmenti Ura e Çerenecit - Bllate			
			2017



SHPJEGUES

① Toka vegjetale; perbehet nga suargjila te mesme me ngjyre kafe, me lageshtire, plastike. Permbajne guriçka dhe rrenje bimesh. Jane pak te ngjeshura.

② Suargjila te mesme deri te lehta, me ngjyre kafe ne bezhe, me lageshtire plastike, permbajne guriçka dhe zaje zhavori. Jane mesatarisht te ngjeshura.

④ Zhavor koke vogel deri ne koker mesem, me ngjyre bezhe, me lageshtire deri te ngopura me uje. Jane mesatarisht deri te ngjeshura.

⑤ Argjilite, alevrolite dhe ranore me ngjyre gri, me çimentim te dobet. Jane te ngjeshura.

⑥ Argjilte, alevrolite dhe ranore me ngjyre gri, me çarje me çimentim te mire. Jane shume te ngjeshura.

⑧ Shkembinj efuzive sedimentare qe perbehen nga rreshpe argjilore dhe shkembinj vullkanogjene. Jane me çarje, te forte, te ngjeshur.

REPUBLIKA E SHQIPERISE Ndertim Imp. Ekp. GJOKA KONSTRUKSION SH.A. TIRANË - ALBANIA