

R A P O R T

MBI KONDITAT GJEOLIGO INXHINJERIKE ASFALTIM I RRUGËS STRAVAJ BASHKIA PRËNJJAS



A U T O R I

ING. GJEOLOG ALEKSANDER RUKAJ

NR Liç Gj 0057/5 dt 31/01/2017

TIRANË 2026

Aleksander Rukaj
er

Digitally signed by
Aleksander Rukaj
Date: 2026.04.23
15:01:38 +02'00'

RELACION

RAPORT

MBI KONDITAT GJEOLIGO INXHINJERIKE ASFALTIM I RRUGËS STRAVAJ BASHKIA PRËNJAS

Te dhena te pergjitheshme

Me kërkes të investitorit Bashkia Prënjës mar përsipër studimin Gjeologjik inxhinjierik të për asfaltimin e rrugës Stravaj .

Rruga ka një Gjatësi të përgjithëshme 11400m me një gjërësi 4m dhe degëzimpër në fshatin Dritaj me një gjatësi prej 500m dhe gjërësi të rrugës 3.5m .

Rruga në gjatësinë e saj lidh fshatrat Stranik, Farret, Stravaj dhe Shqiponjë në juridiksion të njësisë Administrative Stravaj dhe Fshatin Dritaj të njësisë Administrative Qukës.

Në këtë zonë kemi një terren malor ku fshatësia e zonës merret me blektori, bletari por dhe me bujqësi.

Është një zonë me potencial të madh të agrizurizmit e pasur me burime ujore pyje dhe natyrë të qetë

Ndërtimi i rrugës do tëndikojë në mënyrë të drejtë përdrejtë në rritjen e cilësisë së jetës dhe në krijimin e mundësive për zhvillimin e organizimit në zonë duke ndikuar në rritjen e mirqënies së banorëve të këtyre fshatrave

Per kryerje të këtij studimi u muarën në konsideratë gjithë punimet e kryera përreth kësaj zone si dhe u kryen sondazhe e metje gjeofizike të zonës

POZICIONI DHE RELIEFI

Aktualisht trupi i rrugës ka një gjërësi që varion nga 3 deri 4 m e cila kërkon zgjerim të saj në të gjithë gjatësinë e saj prej 11.4km

Gjendja e rrugës është totalisht e amortizuar për shkak të ngarkesave që krijojnë rrugë nga kalimi i mjeteve të rënda të cilat ngarkojnë tubgje drurësh nga pyjet përreth zonës për këtë qëllim kërkohet një studim mbi konditat gjeologjike e gjeoteknike të formacioneve ku përshkruhet rruga për llogaritjen e shtresave rrugëre e kaluese të rrugës

Rruga do të konsistojë në ndërtimin e të gjithave shtresave dhe nënështresave rrugore si dhe ndërtimin e bveprave veprave të artit apo muret mbajtëse , peitëse, kanalet anësore tobinot e betonit e tj,. Në ndërtimin e rrugës përvet dheterenit të aksidentuar një kujdes të veçantë do ti kushtohet dhe ndërtimit të rjetit të kullimit për largimin e ujrave nga trupi i rrugës

Pk 2 E 536324.328 N 4541183.923

PK29 20°25'54.3637" E 41°00'16.8836" N

Pk 2 X 4541381 Y 4452327 Z 909m





MBI NDERTIMIN GJEOLGJIK DHE STRATIGRAFIA

4.3 NDËRTIMI GJEOLGJIK

4.3.1 Të përgjithshme

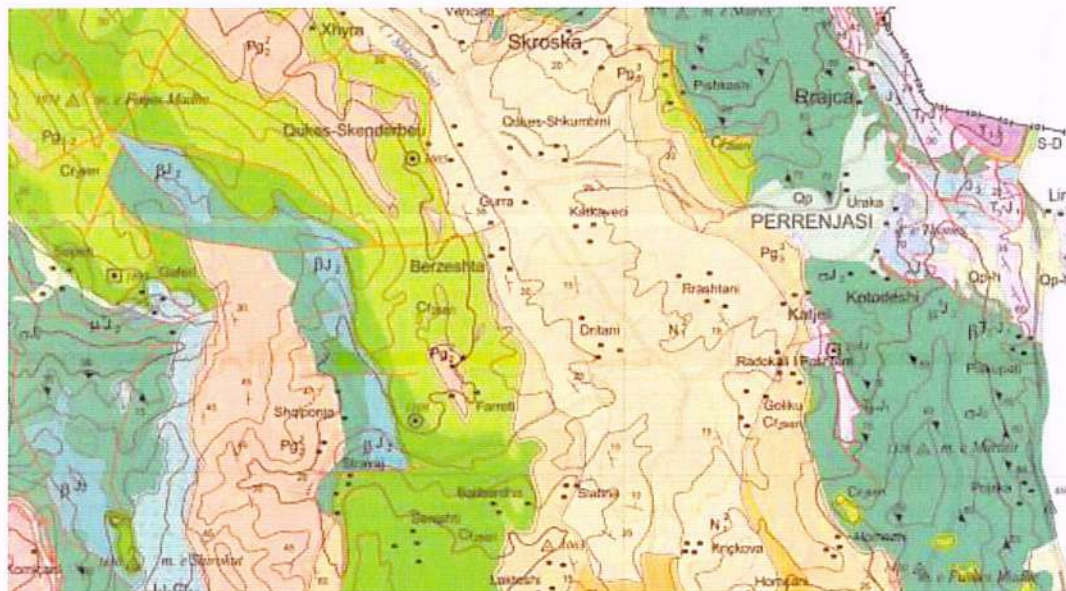
Në ndërtimin gjeologjik të rajonit Prrënjës , marrin pjesë të tre llojet shkëmbore, sedimentarë, magmatikë dhe metamorfikë, të formuara në kohë e hapësira të ndryshme. Në kuadrin krahinor marrin pjesë, tre zona të ndryshme gjeologo-tektonike e facialo-strukturale, zona tektonike e Mirditës, Krasta-Cukalit dhe ajo e Krujës. Territori i këtij rajoni është interpretuar, si një nga territoret me ndërtim gjeologjik, strukturor e tektonik mjaft të koklavitur.

Në ndërtimin gjeologjik, veçohen një shumëllojshmëri e madhe shkëmbinjsh, me mosha të ndryshme formimi, duke filluar nga ato më të vjetër Silurian-Devonian, e deri në depozitimet e formimet Kuaternare të sotme.

Në ndërtimin gjeologjik, veçohen një shumëllojshmëri e madhe shkëmbinjsh, me mosha të ndryshme formimi, duke filluar nga ato më të vjetër Silurian-Devonian, e deri në depozitimet e formimet Kuaternare të sotme (Holocen). Të këtij territori ato

përbëjnë bazamentin e tij, mbi të cilët pastaj vendosen formacionet e tjera.

Fig. – 39 Harta gjeologjike rajonit : Shërbimi Gjeologjik Shqiptar)



- 31 Pg_1^1, Pg_1^2 Eocen i Sipërm-Oligocen i Mesëm. Gëlqerorë me numulite dhe diskoidikë në zonën e Sazanit dhe argila, alevrolite, ranorë, mergele e konglomerate në njësinë e Dibrës.
- 32 Pg_1^1 Eocen i Mesëm. Flish argjilo-alevrolitor me ranorë dhe ranoro-argjilor me mergele e gëlqerorë në nënzonën e Krastës dhe mergele, gëlqerorë, ranorë dhe konglomerate ose argjila, alevrolite, ranorë, mergele e gëlqerorë në Gropat e Brendëshme.
- 33 Pg_1 Eocen. Gëlqerorë biomikritikë dhe turbiditikë në zonat Jonike dhe të Krujës; Flish argjilo-ranor me konglomerate e gëlqerorë në nënzonën e Krastës.
- 34 Pg_{1+2} Paleocen-Eocen. Mergele të kuq dhe flish alevrolito-ranoro-mergelor në zonat e Mirditës dhe Alpeve Shqiptare dhe flish alevrolitor në nënzonën e Krastës.
- 35 Pg_2 Paleocen. Kryesisht gëlqerorë turbiditikë me horizonte vidhisës në zonën Jonike; gëlqerorë biomikritikë në zonën e Krujës dhe flish ranoro-argjilor me konglomerate e horizonte vidhisës në nënzonën e Krastës (Okshtun).
- 36 C_{1m}, Pg_2 Maastrikhtian-Eocen. Flish alevrolito-ranoro-mergelor dhe gëlqeroro-mergelor në nënzonën e Krastës dhe kryesisht reshpe me olistolite në nënzonën e Cukalit.
- 37 C_{1m} Maastrikhtian. Ndërthurje flishoidale argjilo-ranoro-gëlqerore.
- 38 C_{1pss} Senonian. Gëlqerorë me hipurite, gëlqerorë me globotrunkana, gëlqerorë konglomeratikë.
- 39 C_{1t} Turonian. Gëlqerorë, gëlqerorë me hondrodonte.
- 40 C_2 Kretak i Sipërm. Gëlqerorë me rudiste dhe gëlqerorë të dolomitizuar në zonat e Sazanit, Krujës dhe Mirditës; gëlqerorë shtresorë dhe pllakorë biomikritikë me globotrunkana, gëlqerorë turbiditikë dhe silicorë në zonat Jonike dhe Krastë-Cukali.
- 41 C_{1a}, C_{1m} Albian-Cenomanian. Gëlqerorë me rudiste, gëlqerorë milioidikë dhe gëlqerorë me Setialveolina.
- 42 C_{1a}, C_{1m} Barremian-Aptian. Gëlqerorë, gëlqerorë mergelore me S. dinarica dhe harofite.

Shtresat dhe përbërja e tyre

Zonat e mësipërme tektonike kontaktojnë midis tyre, me kontakte tektonike mbihipëse e mbulesore, por ato që ndikojnë më tepër në truall mbajtjen për shërbime civile janë depozitimet e kuaternarit si këto më poshtë.

Depozitimet Kuaternare (Q)

Në hartën gjeologjike, dallohen nga ngjyra e verdhë në bezhë. Janë formime tipike liqenore. Nga

anarfologjike, këto depozitime përfaqësojnë zona kodrinore. Nga pikëpamja e përbërje litologjike ato përfaqësohen nga ndërthurje pakosh konglomeratesh, kongloranorësh me çimentim shumë të dobët deri të shkrifët (zhuro zhavorore) me ndryshime faciale si në trashësi dhe në shtrirje me kalime në kongloranorë të shkrifët, si dhe nivele argjilash e suargjilash apo argjilorërash. Trashësia e këtyre depozitimeve arrin 40-50 m.

2 Depozitimet e Holocenit (Qh)

Depozitimet e aluviale të Holocenit (Qh)-Këto depozitime lidhen me formimet dhe depozitimet e

tëracave të ish shtratit të lumenjve. Kanë përhapje të madhe në fushën e Pogradecit. Depozitimet eluviale, deluviale dhe koluviale të Holocenit (Qh)-Formimet koluviale, eluviale dhe deluviale, në mjaft raste i përkasin një diapazoni më të gjërë (së paku nga Pleistoceni i vonshëm deri më sot). Ato i takojmë pothuaj në të gjitha këmbët e shpateve të kodrave dhe maleve. Ato janë formuar nga veprimi i agjentëve atmosferikë në formacionet shkëmbore relativisht të pa qëndrueshëm.

Depozitimet aluviale-kënetore të Holocenit (Qh)-Këto depozitime takohen kryesisht, në zonat fushore. Litologjikisht, këto depozitime përfaqësohen nga ndërthurje alevritesh, rërash të imta, llum argjilor me material më të trashë, zhure e zhavore.

Shkëmbinjtë magmatikë -Në formacionin vullkanogjen mbizotërojnë bazaltet në formën e llavave jastëkore, rrymave llavore e më rrallë shkëmbinj piroklastikë. Përbërës të tjerë të formacionit vullkanogjeno sedimentar janë dhe silicorët radiolaritik e shistet argjilore-silicore, etj që zënë volum më të vogël.

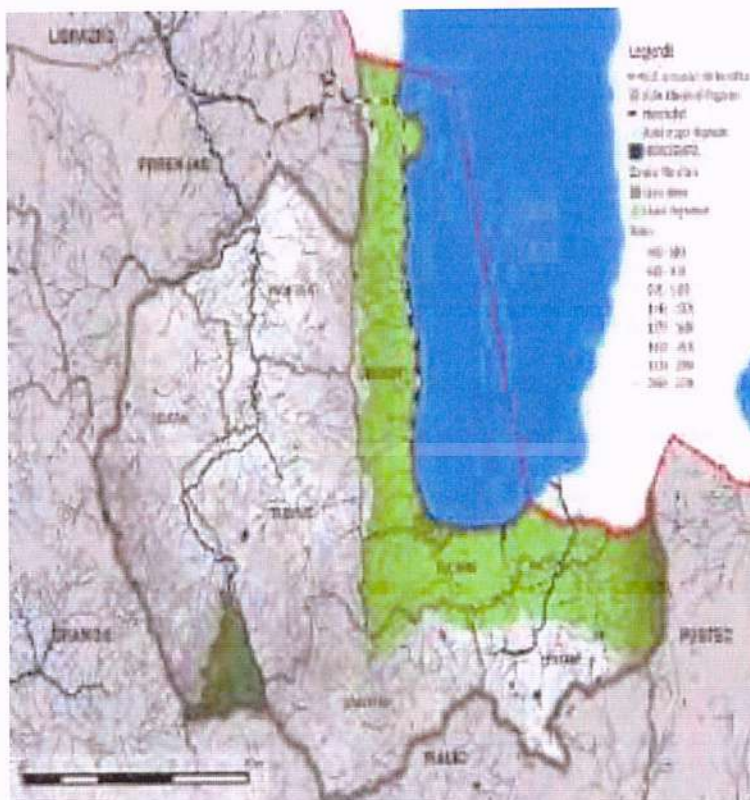
Në këta shkëmbinj futen shkëmbinjtë metamorfikë subofiolitik dhe

serpentinitet, si sekuenca shkëmbinjsh sedimentarë të dinamometamorfizuar. Shtroja metamorfike subofiolitike takohet në pjesët periferike të brezit ofiolitik, në formën e një brezi të ngushtë, në zonën e kontaktit në buzën kontinentale. Këta shkëmbinj përfaqësohen nga amfibolitet, paragnejset, rreshpet amfibolitike, mika dhe shiste granitmbajtëse, shiste të gjelbra, ofiolite, rreshpe kuarcire dhe gëlqerorë të mermerizuar. Nga pikëpamja petrokimike kemi të bëjmë me bazalte, të cilat kanë përmbajtje të ulët silici, por përmbajnë të lartë titani dhe granate.

Burimet ujore

Burimet ujore dhe burimet ujore sipërfaqësore (vlerësimi i tyre)

Në bashkinë e Prrënjasis kanë përhapjen akuiferë të llojeve të ndryshme. Sipërfaqen më të madhe në shkallë Bashkie e zënë akuiferët poro-çarje me ujëmbajtje mesatare deri të ulët, të cilët shtrihet në dy krahët e lumit Shkumbin dhe zënë rreth 46% të gjithë sipërfaqes së tij.



Akuiferi

karbonatik karstik zënë rreth 18 % të gjithë sipërfaqes së tij.

Ato ndërtojnë pjesët më të larta malore si mali i Thatë etj.

Akuiferët karbonatikë karstikë përmbajnë resurse ujore nënëtokësore shumë të mëdha dhe kryesorët për furnizimin me ujë të territorit të bashkisë.

Akuiferët me porozitet ndërkokrrizor, kanë përhapje shumë të vogël dhe të kufizuar në bashkinë e Pogradecit dhe shtrihen në zonat fushore pranë liqenit. Ky akuifer zë rreth 5% të territorit të bashkisë dhe shtrihet në zonën Buçimas-Pogradec dhe nuk paraqesin interes për furnizim me ujë. Akuiferi jo pak i rëndësishëm është edhe akuiferi me porozitet të çarjeve me ujëmbajtje mesatare deri të ulët. Ky

akuifer zë një sipërfaqe rreth 12% të territorit të bashkisë dhe shtrihet në pjesën perëndimore të liqenit të Ohrit. Në figurën jepen sipërfaqet e tipeve të ndryshme të akuiferëve për bashkinë e Prrënjias Pogradec

Akuiferët me porozitet çarje -karst

Akuiferët me porozitet çarë-karst me ujëpërcjellshmëri që ndryshon në kufij shumë të gjerë, vende-vende me vlera shumë të larta të saj, lidhen me shkëmbinjtë karbonatikë të Triasikut të Sipërm, Jurasikut, Kretakut, Paleocenit dhe Eocenit. Tipi i këtij akuiferi ka përhapjen më të madhe në bashkinë e Pogradecit dhe shtrihet në një sipërfaqe prej 110.26 km², e përkthyer në përqindje për sipërfaqen që zë ky akuifer në

territorin e bashkisë shkon në 18 % e sipërfaqes së tij. Në këto akuiferë fenomeni i karstit është shumë i zhvilluar, e për rrjedhojë ata mbajnë resurse ujore të mëdha. Në zonat karstike koeficienti mesatar i infiltrimit të dobishëm shkon deri në 0.6 -0.7. Nga këto akuiferë furnizohet me ujë të pijshëm qytetin e Pogradecit, Buçimasi, Gështenjas, Lini, dogana Qafë-Thanë etj. me rreth 0.5 m³/s. Sasi të tjera të rëndësishme përdoren në bujqësi dhe industrinë e lehtë. Ky akuifer ka prurje dinamike Q_d=3 m³/s

- Lumi Shkumbin

Lumi Shkumbin rrjedh nga malet në jug-perëndim të Liqenit të Ohrit dhe derdhet në Detin Adriatik në veriperëndim të Divjakës. Pellgu ujëmbledhës është 2445 km² dhe gjatësia e tij 181 km. Karakteristikat e saj kryesore janë shkarkimi vjetor i vëllimit 1900 milion m³, shkarkimi vjetor 26 l / s km².

Perberja kimike e ujrave 0.15g / l deri 0.34g / l; pH = 7.4-8; përçueshmëri elektrike EC = 0.17-0.79 dS / m; përqendrimi i kationit: Na + = 0.12-0.77 mg / l Ca² + = 1.9-3.8 mg / l dhe Mg² + (1.8-4.15) mg / l.

Gjithashtu ka prani të përqendrimeve të konsiderueshme të anioneve: NO₃ - N = 0.672mg / l, N- NH₄ + = 0.616 mg / l, PO₄³⁻ = 1.31 mg / l; SO₄²⁻ = 3.79-10.9 mg / l; Cl⁻ = 0.4-1.24 mg / l.

KONDITIONAT GJEOLIGO INXHINJERIKE

Procese gjeodinamike (Gjeo hazardet)

Ndonjëherë rreziqet nuk janë të dukshme derisa të vihen në dukje. Të gjitha rreziqet gjeologjike (gjeohazards) mund të konsiderohen të fjetura derisa të shkaktohen. Kur ndodh rreziku, atëherë mund të quhet ngjarje, aksident, emergjencë, incident ose fatkeqësi.

Studimi dhe monitorimi i rreziqeve gjeologjike na ndihmon të përgatitemi më mirë dhe t'u përgjigjemi këtyre ngjarjeve gjeologjike kur ato ndodhin. Gjeo-rreziqet mund të jenë tipare të vogla që kanë ndikim vetëm në zonën e tyre lokale, si p.sh. një rrëshqitje e vogël dheu që bllokton pjesërisht një rrugë ose gjurmë, deri te tërmetet e mëdha që prekin qytete të tëra. Ato gjithashtu mund të jenë ngjarje shumë të mëdha që kanë një ndikim të gjerë, si cunami i madh. Proceset gjeodinamike në zonën e studimit lidhen ngushtë me energjinë e brendshme dhe energjinë e jashtme. Me energjinë e brendshme lidhet tektonika dhe neotektonika ndërsa, me energjinë e jashtme lidhet tjetërsimi, rrëshqitjet dhe erozioni.

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

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

Rrëshqitjet e dheut

Rrëshqitje dheu është lëvizja e dheut, shkëmbinjeve dhe mbeturinave në një shpat. Rrëshqitjet e dheut shpesh ndodhin si pasojë e fatkeqësive të tjera natyrore, si tërmetet, shpërthimet vullkanike, dhe përmytjet (reshjet). Keto depozitime perbehen nga shtresa suargjilash dhe argjilash me permbajtje lëndesh organike dhe copa e blloqe nga shkëmbi rrenjesor. Mbulesa deluvialo-eluviale e krijuar nga procesi i tjetërsimit (erozioni) të shkëmbinjeve është vendosur mbi formacionin rrenjesor.

Edhe në rastin e germimeve të themeleve, pjerrësia e skarpave ndikon në qëndrueshmërinë e reshqitjes së dherave.

2. Konsolidimi depozitimeve të dherave është i dukshëm tek formacionet aluvionale dhe deluvionale që perbehen nga argjilite, alevrolite, rera dhe zhavore, të cilat janë depozitime të reja, me çimentim të dobët argjilor. Aluvionet nën veprimin e ngjeshjes dhe prezencën e ujërave nëntokësor transformohen në depozitime të teracave lumore. Është e rëndësishme që koha e konsolidimit dhe ndryshimi i volumit (uljet e trashesise për shkak të ngjeshjes së tyre) duhet të meren parasysh në llogaritjet konstruktive të objekteve. Shtresat e argjilave konsolidohen nën veprimin e ngarkesave për një kohë relativisht të gjatë, për vetë ndërtimi strukturor mineralogjik të argjilave që ka në përberje ujë në tre forma: në hapsirat midis peletave (uji i filtrueshem), uji tensioaktiv që vesh peletat, dhe uji në përberjen molekulare të argjilave (metamorfizimi i argjilave nga montmorillonit në kaolinit). Prandaj gjithë ky proces metamorfizues që të arrijë konsolidimin e largimin e ujit kërkon kohën e ngarkesës së vet. Prezenca e lëndës organike gjithashtu e vështirëson dhe zgjat kohën e konsolidimit sepse lenda organike dekompozohet me kalimin e kohës, e gjatë dekompozimit ajo ndryshon volumin e saj dhe sjell ulje të menjëhershme të cilat ndikojnë negativisht në qëndrueshmërinë e objekteve të vendosura mbi keto shtresa.

3. Erozioni është i lidhur me kushtet klimaterike dhe përberjen litologjike të shkëmbinjeve që ndërtojnë zonën e studimit. Erozioni në zonën e studimit është sipërfaqësor dhe linear.

Erozioni sipërfaqësor kap sipërfaqe të mëdha të flijshit e mollaseve që karakterizohet nga mungesa e bimesisë, nga zona të çveshura dhe intensitet të lartë erozioni. Kjo bën të mundur që të krijohen në keto zona rrjedhje apo rrjedhje-rrëshqitje

sidomos ne paketat argjilore

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

5. Termetet (risku sizmik) dhe neotektonika. Prishjet neotektonike shprehen me sizmicitetin e zones. Sizmiciteti lidhet me vijat sizmogene me drejtim VP - JL, qe i japin zones se studimit termete me intensitet mesatar VI dhe VII ball MKS-64, ne baze

të rajonizimit sizmik te Republikes se Shqiperise.

8- Punimet fushore Per percaktimin e kushteve te detajuara gjeologjike dhe gjeoteknike te zonë ne bashkepunim me grupin e projektimit do te hartohet program i detajuar.

Qellimi i Punimeve Fushore

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

Inspektimi i Punimeve ne Terren

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

Puna në 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.

Per te vleresuar terenin në pozicionin më karakteristik janë trasuar disa profile gjeofizike nga ku bëm një vlerësim mbi shtresëzimin e depozitimeve kryesisht në zonat ku kemi mbulesa të theksuara deluvionale si dhe praninë e horizonteve ujëmbajtëse të tyre, thellsia e profileve është deri në 100m dhe vlerësohen prania e horizonteve ujëmbajtëse të tipit grund që janë dhe horizontet ujëmbajtës e të cilat në pjerësi të teenit favorizojnë rëshqitjet

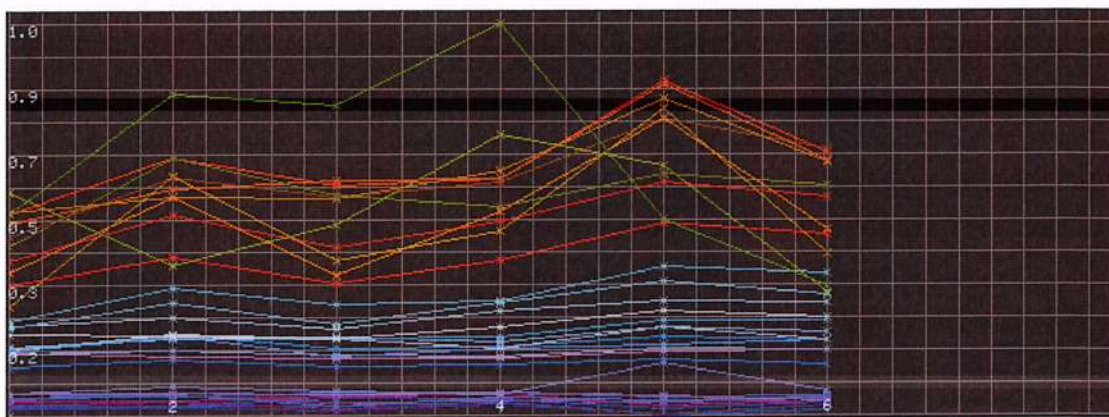
Rezultatet e studimit ne terren.

Ne kete kapitul do te trajtohet interpretimi i rezultateve te studimit gjeologjik dhe gjeoteknik qe eshte kryer ne kete zone mbi bazen e punimeve ekzistuese.

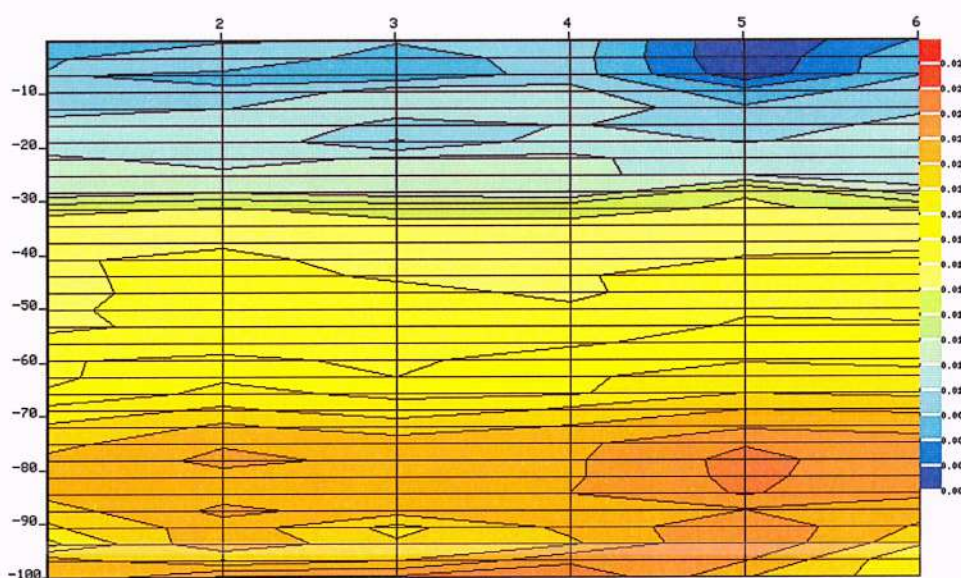
Kushtet gjeologo-inxhinjerieke te truallit.

Bazuar ne te dhanat e marre ne terren bere ndarjen e shtresave sipas ndodhjes se objektit ne zonë.

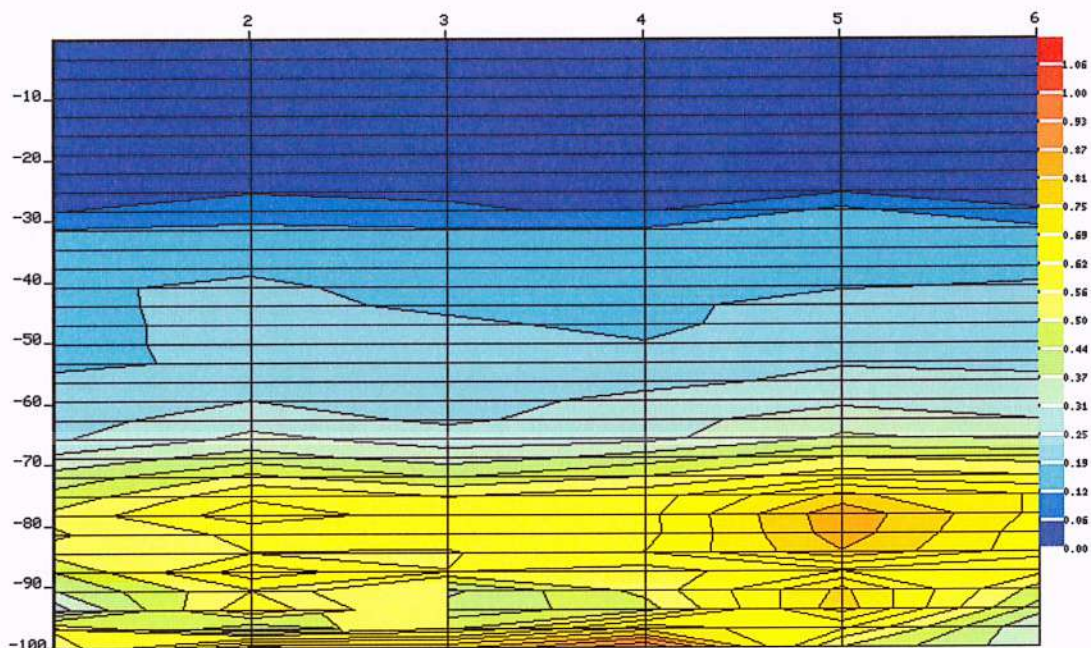
Mbi të dhëna të specifikuara të shtresave të takuara gjatë trasimit të rrugës ekzistuese dhe që shërbajnë si bazamenti i shtresave rrugore për karakterin e rrugës që është sotë



Grafiku i rezistencave



Profili i shtresave gjeologjike



Profili i horizonteve ujëmbajtëse

Shënime të Investigimit:

Përpunimi i të dhënave është i bazuar në korrelacione të njohura empirike duke ofruar një ndërtimin litostratigrafik jo të vecantë, por që del nga interpretimi i operatorit, dhe nga informacioni i marrë në vënd gjatë kryerjes së provës gjeofizike

Parametrat gjeoteknik te dherave jane:

Shtresa Nr1 (0.0 –1.3m), kohezive

Perfaqesohet, Toke vegjetale , mbushje, suargjila me ngjyre kafe ne te zeze me ngjeshmeri te dobet

Indeksi Konsistences $I_c = 0.25$

Kohezioni pa drenim $C_u = 0.025 \text{ kg/cm}^2$

Masa vellimore $\gamma = 1.69 \text{ T/cm}^3$

Moduli deformacionit pa drenim $E_d = 18.8 \text{ kg/cm}^2$

Moduli prerjes dinamike $G_0 = 3941 \text{ T/m}^2$

Kapaciteti mbajtes i pranueshem $\sigma = Q_{amm} = 1.2 \text{ kg/cm}^2$

Goditjet spt $N_{spt} = 3.8$

Shtresa Nr2 (1.30 – 3.0m), kohezive

Perfaqesohet Suargjila kafe, me lageshti dhe me ngjeshmeri te dobet

Indeksi Konsistences $I_c = 0.51$

Kohezioni pa drenim $C_u = 0.57 \text{ kg/cm}^2$

Masa vellimore $\gamma = 1.92 \text{ T/cm}^3$

Moduli deformacionit pa drenim $E_d = 42.6 \text{ kg/cm}^2$
Moduli prerjes dinamike $G_0 = 7444 \text{ T/m}^2$
Kapaciteti mbajtes i pranueshem $\sigma = Q_{amm} = 1.6 \text{ kg/cm}^2$
Goditjet spt $N_{spt} = 8.5$

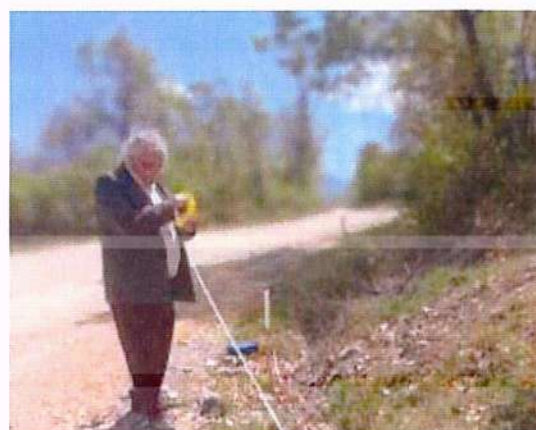
Shtresa Nr3(7.1 – 15.0m), Jo kohezive

Perfaqesohet , Depozitimet e aluvioneve te perbera nga argjila e zaje. Masa vellimore $\gamma = 1,81 \text{ T/cm}^3$
Densiteti relativ $D_r = 69.8\%$
Kendi ferkimit te brendshem $\phi = 32.6^\circ$
Moduli deformacionit te drenim $M = 146.7 \text{ kg/cm}^2$
Moduli deformacionit te Young $E = 324.6 \text{ kg/cm}^2$
Moduli deformimit ne prerje $G_0 = 11200 \text{ T/m}^2$
Shpejtesia e vales sizmike $V_s = 183.6\text{m/s}$
Kapaciteti mbajtes i pranueshem $\sigma = Q_{amm} = 2.1 \text{ kg/cm}^2$

Per vleresimine te dhenave gjeologo inxhinjrike u vleresuan te dhenat e studimeve te paraqitura me sipër dhe per konkretizim ju referuam analizave labortatorike te kryera ne objekt.

Me poshte po paraqesim prerjet e sondave me litologjite perkatese per sejcilen sonde:





Gropa 1-

0.00- 0.40m Mbushje suargjila te mesme , me ngjyre kafe , me lageshtire , permbajne rrenje bimesh dhe copa tulle, jane pake te ngjesura

0.40-1.20m Surera te renda suargjia te lehta me ngjyre gri te zbardhur me lageshti,pak deri mesatarisht te ngjeshura

1.20-1.80m Suargjila te lehta qe gradualisht kalojne ne surera me ngjyre bezhe , me shume lageshtire, te buta pak te ngjeshura.

Gropa 2-

0.00- 0.40m Mbushje suargjila te mesme , me ngjyre kafe , me lageshtire , permbajne rrenje bimesh dhe copa tulle, jane pake te ngjesura

0.40-1.60m Surera te renda suargjia te lehta me ngjyre gri te zbardhur me lageshti,pak deri mesatarisht te ngjeshura

1.20-1.90m Suargjila te lehta qe gradualisht kalojne ne surera me ngjyre bezhe , me shume lageshtire, te buta pak te ngjeshura.

Gropa 3-

0.0- 0.40m Mbushje suargjila te mesme , me ngjyre kafe , me lageshtire , permbajne rrenje bimesh dhe copa tulle, jane pake te ngjesura

0.40-1.50m Surera te renda suargjia te lehta me ngjyre gri te zbardhur me lageshti,pak deri mesatarisht te ngjeshura

1.20-1.90m Suargjila te lehta qe gradualisht kalojne ne surera me ngjyre bezhe , me shume lageshtire, te buta pak te ngjeshura.

Gropa 4-

0.0- 0.40m Mbushje suargjila te mesme , me ngjyre kafe , me lageshtire , permbajne rrenje bimesh dhe copa tulle, jane pake te ngjesura

0.40- 1.50m Suargjila te mesme deri te lehta me ngjyre bezhe, me lageshti, plastike te buta, pak te ngjeshura.

1.20-1.90m Suargjila te lehta qe gradualisht kalojne ne surera me ngjyre bezhe , me shume lageshtire, te buta pak te ngjeshura.

Mbushje suargjila te mesme , me ngjyre kafe , me lageshtire , permbajne rrenje bimesh dhe copa tulle, jane pake te ngjesura.

Suargjila te mesme deri te lehta me ngjyre bezhe, me lageshti, plastike te buta, pak te ngjeshura.

Surera te renda suargjia te lehta me ngjyre gri te zbardhur me lageshti,pak deri mesatarisht te ngjeshura

Suargjila te lehta qe gradualisht kalojne ne surera me ngjyre bezhe , me shume lageshtire, te buta pak te ngjeshura.

Suargjila te mesme me ngjyre bezhe ne kafe, me lageshtire, plastike te buta , pak te ngjeshura.

Suargjila te mesme deri te lehta me ngjyre kafe, me shume lageshtire , te bulta, te pa ngjeshura deri ne pake te ngjeshura.

SHTRESA 1

Mbushje suargjila te mesme , me ngjyre kafe , me lageshtire , permbajne rrenje bimesh dhe copa tulle, jane pake te ngjesura.

SHTRESA 2

Suargjila te mesme me ngjyre bezhe ne kafe, me lageshtire, plastike te buta , pak te ngjeshura.

Vetite fiziko mekanike te kesaj shtrese jane:

GRANULOMETRIA

Fraksioni argjilore	= 34.7%
Pluhur	= 46.5%
Rere	= 18.80%

LAGESHTIA NATYRALE

W_n = 34.6%

PLASTICITETI

Kufiri i Siperme	W_s = 42.6%
Kufiri i Poshtem	W_p = 23.2%
Numeri i Plasticitetit	I_p = 19.4

PESHA VOLUMORE NE GJENDJEN NATYRALE

Δ=1.85 g/cm³

PESHA VOLUMORE TE SKELETIT

δ=1.32 g/cm³

PESHA SPECIFIKE

γ = 2.71 g/cm³

KOEFICIENTI POROZITETIT

η = 0.84

MODULI I DEFORMACIONIT TE PERGJITHSHEM

E 1- **α**= 60kg/cm²

KOEFICIENTI I KOMPRESIONIT

α = 0.054cm²/kg

GRADA E LAGESHTISE

$G = 0.95$

KOHEZIONI

$c = 0.20 \text{ kg/cm}^2$

KENDI I FERKIMIT TE BRENDESHEM

$\phi = 16^\circ$

NGARKESA E LEJUAR NE SHYPJE

$\sigma = 1.6 \text{ kg/cm}^2$

SHTRESA 3

Surera te renda suargjia te lehta me ngjyre gri te zbardhur me lageshti, pak deri mesatarisht te ngjeshura

Perberja wanulometrike

Fraksioni argjilor $< 0.002 \text{ mm}$ 12.5%

Fraksioni pluhuror $0.002-0.05 \text{ mm}$ 21.9 %

Fraksioni rere $> 0.05 \text{ mm}$ 65.6 %

Pesha specifike $\gamma = 2.67 \text{ T/m}^3$

Pesha volumore ne gjendje natyrale $\Delta = 1.94 \text{ T/m}^3$

Pesha e volumit të skeletit $\delta = 1.42 \text{ T/m}^3$

Koeficienti i porozitetit $\eta = 0.75$

Moduli i deformacionit $R = 80 \text{ kg/cm}^2$

Kendi i ferkimit të brendshem $\phi = 28^\circ$

Ngarkesa e lejuar ne shypje $\sigma = 1.60 \text{ kg/cm}^2$

SHTRESA 3

Suargjila te mesme deri te lehta me ngjyre kafe, me shume lageshtire , te buta, te pa ngjeshura deri ne pake te ngjeshura.

Vetite fiziko mekanike te kesaj shtrese jane:

GRANULOMETRIA

Fraksioni argjilore = 23.6%

Pluhur = 53.6%

Rere = 22.8%

PLASTICITETI

Kufiri i Siper

$W_s = 36.3\%$

Kufiri i Poshtem	$W_p = 22.1\%$
Numeri i Plasticitetit	$I_p = 14.2$
<u>PESHA VOLUMORE NE GJENDJEN NATYRALE</u>	$\Delta = 1.80 \text{ g/cm}^3$
<u>PESHA VOLUMORE TE SKELETIT</u>	$\underline{\delta} = 1.33 \text{ g/cm}^3$
<u>PESHA SPECIFIKE</u>	$\gamma = 2.70 \text{ g/cm}^3$
<u>KOEFICIENTI POROZITETIT</u>	$\eta = 0.90$
<u>MODULI I DEFORMACIONIT TE PERGJITHSHEM</u>	$E_{1-\alpha} = 505 \text{ kg/cm}^2$
<u>KOEFICIENTI I KOMPRESIONIT</u>	$\underline{\alpha} = 0.040 \text{ cm}^2/\text{kg}$
<u>GRADA E LAGESHTISE</u>	$G = 0.95$
<u>COSITEENCA</u>	$B = 0.27$
<u>KOHEZIONI</u>	$c = 0.20 \text{ kg/cm}^2$
<u>KENDI I FERKIMIT TE BRENDESHET</u>	$\emptyset = 15^\circ$
<u>NGARKESA E LEJUAR NE SHTYPJE</u>	$\sigma = 1.30 \text{ kg/cm}^2$

SHTRESA 4

Suargjila te lehta deri ne surera me ngjyre bezhe, me lageshtire, te buta pak te ngjeshura.

Vetite fiziko mekanike te kesaj shtrese jane:

GRANULOMETRIA

Fraksioni argjilore	= 18.7%
Pluhur	= 48.9%
Rere	= 32.4%

<u>LAGESHTIA NATYRALE</u>	$W_n = 32.3\%$
<u>PESHA VOLUMORE NE GJENDJEN NATYRALE</u>	$\Delta = 1.84 \text{ g/cm}^3$
<u>PESHA VOLUMORE TE SKELETIT</u>	$\underline{\delta} = 1.43 \text{ g/cm}^3$
<u>PESHA SPECIFIKE</u>	$\gamma = 2.71 \text{ g/cm}^3$
<u>KOEFICIENTI POROZITETIT</u>	$\eta = 0.88$
<u>MODULI I DEFORMACIONIT TE PERGJITHSHEM</u>	$E_{1-\alpha} = 60 \text{ kg/cm}^2$
<u>KOEFICIENTI I KOMPRESIONIT</u>	$\underline{\alpha} = 0.044 \text{ cm}^2/\text{kg}$
<u>KOHEZIONI</u>	$c = 0.19 \text{ kg/cm}^2$
<u>KENDI I FERKIMIT TE BRENDESHET</u>	$\emptyset = 22^\circ$
<u>NGARKESA E LEJUAR NE SHTYPJE</u>	$\sigma = 1.5 \text{ kg/cm}^2$

SHTRESA 5

Suargjila te mesme deri te renda me ngjyre kafe, me lageshtire, plastike, me permbajtje gurickash te vogla, jane pake deri mesatarisht te ngjeshura.

Vetite fiziko mekanike te kesaj shtrese jane:

GRANULOMETRIA

Fraksioni argjilore	= 29.7%
Pluhur	= 51.6%
Rere	= 18.7%

LAGESHTIA NATYRALE

$$W_n = 28.3\%$$

PLASTICITETI

Kufiri i Siperm	$W_s = 40.7\%$
Kufiri i Poshtem	$W_p = 25.4\%$
Numeri i Plasticitetit	$I_p = 15.3$

PESHA VOLUMORE NE GJENDJEN NATYRALE

$$\Delta = 1.90 \text{ g/cm}^3$$

PESHA SPECIFIKE

$$\gamma = 2.71 \text{ g/cm}^3$$

KOEFICIENTI POROZITETIT

$$\eta = 0.78$$

MODULI I DEFORMACIONIT TE PERGJITHSHEM

$$E_{1-\alpha} = 41.94 \text{ kg/cm}^2$$

KOHEZIONI

$$c = 0.22 \text{ kg/cm}^2$$

KENDI I FERKIMIT TE BRENDESHEM

$$\phi = 18^\circ$$

NGARKESA E LEJUAR NE SHYTYPJE

$$\sigma = 1.6 \text{ kg/cm}^2$$

SHTRESA 6

Suargjila te mesme deri te lehta me ngjyre bezhe, me lageshti, plastike te buta, pak te ngjeshura.

Vetite fiziko mekanike te kesaj shtrese jane:

GRANULOMETRIA

Fraksioni argjilore	= 35.7%
Pluhur	= 49.6%
Rere	= 14.7%

LAGESHTIA NATYRALE

$$W_n = 34.3\%$$

PLASTICITETI

Kufiri i Siperm	$W_s = 40.9\%$
Kufiri i Poshtem	$W_p = 26.2\%$
Numeri i Plasticitetit	$I_p = 14.7$

PESHA VOLUMORE NE GJENDJEN NATYRALE

$$\Delta = 1.84 \text{ g/cm}^3$$

PESHA VOLUMORE TE SKELETIT

$$\underline{\Delta} = 1.43 \text{ g/cm}^3$$

KOEFICIENTI POROZITETIT

$$\eta = 0.86$$

MODULI I DEFORMACIONIT TE PERGJITHSHEM

$$E_{1-\alpha} = 42 \text{ kg/cm}^2$$

KOHEZIONI

$$c = 0.18 \text{ kg/cm}^2$$

KENDI I FERKIMIT TE BRENDESHEM

$$\phi = 17^\circ$$

NGARKESA E LEJUAR NE SHYTPJE

$$\sigma = 1.5 \text{ kg/cm}^2$$

SHTRESA 7

Suargjila te lehta qe gradualisht kalojne ne surera me ngjyre bezhe ,
me shume lageshtire, te buta pak te ngjeshura.

Vetite fiziko mekanike te kesaj shtrese jane:

GRANULOMETRIA

Fraksioni argjilore	= 20.4%
Pluhur	= 48.2%
Rere	= 31.4%

LAGESHTIA NATYRALE

$$W_n = 26.6\%$$

PLASTICITETI

Kufiri i Siperm	$W_s = 29.6\%$
Kufiri i Poshtem	$W_p = 22.4\%$
Numeri i Plasticitetit	$I_p = 6.2$

PESHA VOLUMORE NE GJENDJEN NATYRALE

$$\Delta = 1.80 \text{ g/cm}^3$$

PESHA SPECIFIKE

$$\gamma = 2.70 \text{ g/cm}^3$$

POROZITETI

$$\varepsilon = 47.43\%$$

KOEFICENTI POROZITETIT

$$\eta = 0.85$$

MODULI I DEFORMACIONIT TE PERGJITHSHEM

$$E_{1-\alpha} = 55 \text{ kg/cm}^2$$

KOEFICENTI I KOMPRESIONIT

$$a = 0.044 \text{ cm}^2/\text{kg}$$

GRADA E LAGESHTISE

$$G = 0.95$$

COSITEENCA

$$B = 0.55$$

KOHEZIONI

$$c = 0.20 \text{ kg/cm}^2$$

KENDI I FERKIMIT TE BRENDESHEM

$$\theta = 17^\circ$$

NGARKESA E LEJUAR NE SHYTPJE

$$\sigma = 1.4 \text{ kg/cm}^2$$

KODNITAT HIDROGJEOLOGJIKE NË SHESHIN E NDËRTIMIT

Nga pikpamja hidrogeologjike zona e Prenjasit karakterizohet Zonat ujmbajtëse të depozitimeve Kompakt dhe zona ujëmbajtëse të depozitimeve të shkrifta

Për studimin e ujërave nëntokësore për zonën tonë të studimit janë kryer një seri punimesh hidrogeologjike .

Për qëllimin e këtij studimi

Prania e ujrave nëntoksore është ajo e horizontit uj mbajtës të cilat marin pjesë në ndryshimet e vetive fiziko mekanike të shtresave djhe zonës ku është trasuar rruga

Pra ujrë në këtë rast janë ato ujra të cilat me praninë e tyre ndikojnë në qëndrueshmërinë e formacioneve.

Këto ujra janë kryesisht ato freatikë dhe prania e tyre në shumë raste keqson qëndrueshmërinë e shpatëve.

Një profil gjeologjik që realizuam me metodën gjeofizike zgjodhëm pikërisht zonën me trashësi të konsiderueshme të formacioneve deluvione dhe sit ë tilla në thellsi na rezultojnë se pranija e horizontit ujë mbajtës na rezultojnë deri në thellsinë 30m kështu që në masat që duhet të meren në për rikonstruksionin e rrugës në këto raste do të delte e nevojshme veç ndërtimit të mureve mbajtëse dhe pritëse dhe ndërtimin e kanaleve të kullimit si dhe drenazhimit e zonës përgjat rrugës .

KONKLUSIONE E REKOMANDIME

- 1 Rruga është ekzistuese dhe siç del dhe nga detyra e projektimit ajo është shpesh dhe e amortizuar . për vlerësimin e formacioneve gjeologjike u bë rikoniucioni i rrugës përgjat gjithë gjatësisë së saj vënde vënde u bënë dhe sondazhe si dhe në zonën ku ndihej prezencë e ujit u kryen dhe matje gjeofizike ku përcaktojmë thellsinë e ndikimit të horizontit ujë mbajtës, si dhe nga ana gjeologjike mardhëniet e formacioneve në lidhje me ndërtimin e rrugës.
- 2 Në vlerësimin gjeologjik të rrugës ekzistuese konstatojmë se rruga përgjithsisht përshkon depozitime mesatare deri të mira , në këtë rast do të ketë nevojë vetëm të pastrimit të shtresës dhe ngjeshje të saj në shumë raste konstatojmë zona me depozitime deluvionale ku kemi ndikim të ujrave të grundit Në rastet e tilla trupi i rrugës ka nevojë për mure pritëse dhe mbajtëse që projektuesi do të përzgjedhi mbasi do të bëhet rilevimi i zonës dhe në bashkpunim me gjeologun do të përcaktohen segmentet e mureve mbajtëse apo pritëse
- 3 Kemi zona të përcaktuara me rëshqitje në këto raste duhet të planifikohen dhe drenazhime për largimin e ujrave , ndërtimin e tombinove si dhe

sistemim stabilizim të terrenit.

- 4 Gjat zbatimit rekomandohet që punimet të shoqërohen nga specialist gjeolog apo gjeoteknik

AUTORI
GJEOTEKNIK
ING.ALEKSANDER RUKAJ