



STUDIMI GJEOLOGO-INXHINIERIK
REHABILITIM I DIGES GORAJ NE NJESINE
ADMINISTRATIVE GORAJ – BASHKIA
KUCOVE

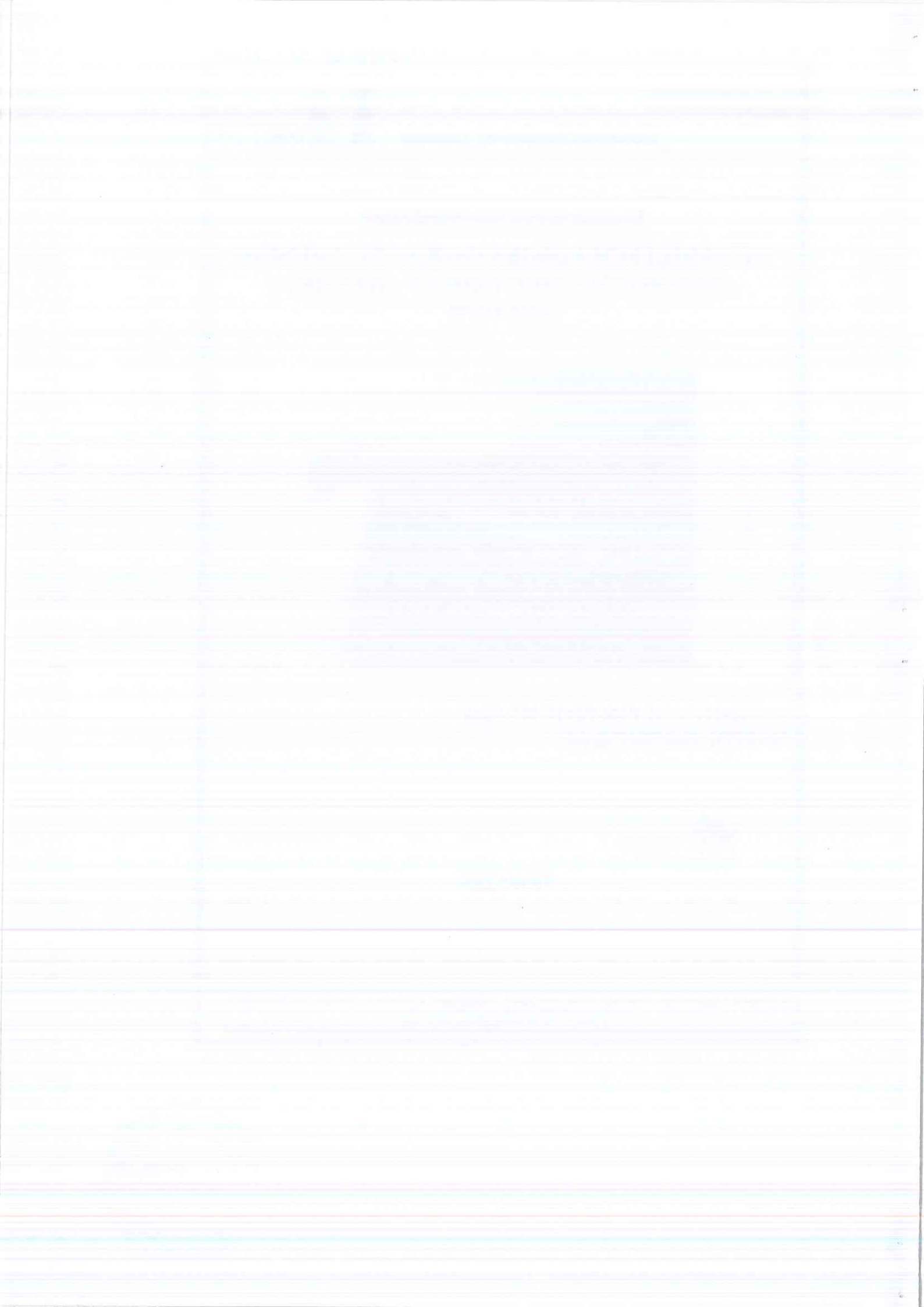


POROSITËS: SUPER PROJEKT Shpk
HARTOI: GeoENG Sh.p.k


Digitally signed by
Ledian Limani
Date: 2024.07.24
09:07:29 +02:00

Tirane 2024





Ledian
Limani

Digitally signed by
Ledian Limani
Date: 2024.07.24
05:07:29 +02'00'

GeoENG Solutions

Permbajtja

Pjesa e pergjithshme

Hyrje

1-Qellimi I studimit

2-Pozicioni dhe relieve

3-Gjeologjia dhe Morfologjia

4- Hidrogjeologjia

5-Aktiviteti Sizmik i Rajonit dhe Zones

Pjesa speciale

6- Gjeorreziket ne zonen e studimit

7-Kushtet Gjeologo Inzhnierike

7.1-Vlerësimi i dëmtimeve

7.2-Masat mbrojtëse

8-Perfundime

9-Rekomandime

Aneks

- Plani i diges me pjeset perberese
- Fotografite e shpimeve
- Profili gjeologo-litologjik i dy shpimeve ne argjinature.



GeoENG Solutions

Hyrje

Ky studim përfshin Rehabilitim i Diges Goraj Ne Njesine Administrative Goraj – Bashkia Kucove. Mbasi është kryer vizita në terren dhe rilevimi topografik si dhe vrojtimit në vend të gjithë kësaj zone është hartuar ky raport me të dhënat sipas përmbajtjes.

1-Qëllimi i Studimit

Ky studim ka për qëllim:

1. Të përcaktoj shtresat gjeologo-litologjike dhe parametrat e tyre kryesor fiziko-mekanike të trupit të argjinatures.
2. Të evidentoj fenomenet negative nëse ka.
3. Te bëj rekomandime përkatëse në varësi të kushtve të argjinatures.



Fig.1.Imazh satelitotore i diges Goraj.

2-Pozicioni dhe Relievi

Zona e studuar ndodhet gati në lindje të lumit të Devollit dhe shtrihet në fshatrat Drizë dhe Goraj. Vetë rezervuari është i vendosur në luginën e përroit të Brashnikut. Në pjesën e fillimit të bregut të djathtë të rezervuarit është e vndosur



GeoENG Solutions

lagjia Sulovër e fshatit Goraj, nëmbyllje të rezervuarit ndodhet lagjia Rripëza e fshatit Valagosht, në pjesën jugperendore janë të vendosura lagjia Tabakaj e fshatit Goraj lagjia Luzanjak e fshatit Driza. Nga ana administrative kjo zonë është pjesë e teritorit të Bashkisë Kuçovë ndërsa gjeografikisht ky teritor bën pjesë në hartën topografike K-34-112-D-b me shkallë 1: 25 000.

3- Morfologjia dhe Gjeologjia

Zona e studjuar është një luginë e vogël e përroit të Brashnikut. Vetë lugina shtrihet gati verilindje-jugperendim. Zona ku është ndërtuar diga në të cilën ka ndodhur rrëshqitja (çedimi) është një reliev me rënie të butë 10-150 drejt jugperendimit. Rrëshqitja (çedimi) ka ndodhur në aksin e digës, 0.5 m nga buza (fillimi) i skarpatës së bjeftit të poshtëm. Zona në studim është tipike kodrinore, të cilat shtrihen në të dyanët e përroit të Brashnikut, me drejtim si ajo e luginës, gati verilindje-jugperendim. Ajo shtrihet nga kuota 170 m mbi nivelin e detit (pjesa verilindore e luginës) e deri në kuotën 90 m (vazhdimi jugperendimorë i luginës, poshtë fundit të bjeftit të poshtëm të digës).

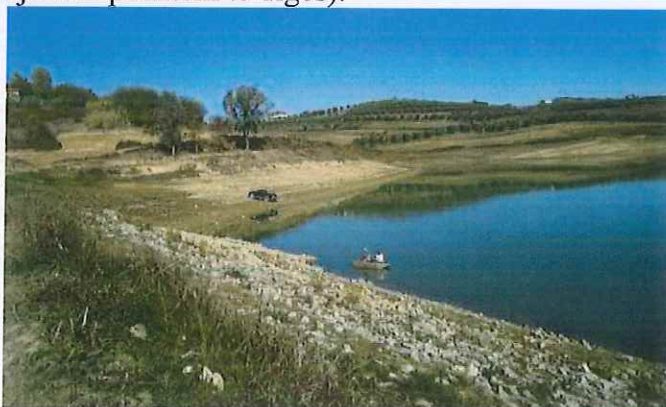


Fig1.1 Pamje të morfologjisë së zonës (majtas pjesa lindore, djathtas pjesa perendimore)

Gjeologjia

Duke u mbështetur në studimet e kryera më parë nga autorë të ndryshëm të cilat janë përgjithësisht të karakterit gjeologo-rilevues në shkallën 1: 25 000, por dhe studime të detajuara gjeologo-inxhinjerieke, konstatohet se në ndërtimin gjeologjik të zonës marrin pjesë formacionet e Paleogjenit, Neogjenit dhe të Kuaternarit. Më poshtë po bëjmë përshkrimin e gjeologjisë së zonës ku ka ndodhur rreshqitja e përreth saj.

Depozitimet e Oligocenit të Sipërm-Pg33 kanë përhapje kryesisht në pjesën lindore e juglindore të zonës në studim. Këto përgjithësisht vendosen suksesivisht mbi depozitimet e nënshtrira por ka raste kur ato kanë marrëdhënie tektonike me to. Nga



GeoENG Solutions

studimet e mëparëshme është emërtuar -pakua e flishit argjilo-ranorë me gëlqerorë. Kufiri i poshtëm i kësaj pakoje hiqet me takimin e shtresës së parë gëlqerore në prerje. (Valbona.U.etj.). Në përgjithësi, në pjesën e sipërme të Oligocenit të sipërm, predominojnë ranorët, të cilët herë-herë kalojnë në ranorë masivë.

Pakua argjilito-ranore përfaqësohet me shtresa ritëm hollë-mesëm. Argjilitet janë ngjyrë hiri të kaltër me thyerje guackore. Shtresat ranore me trashësi 5-30 cm, janë kompakte, rrallë gjysëm të shkrifët.

Pakua argjilito-ranore me vidhisje karakterizohet nga flishi ritëm hollë-mesëm-trashë me ndërthurje e vidhisje nënujore dhe ranorë masive. Argjilitet kanë ngjyrë hiri në të kaltër me thyerje të çrregullt deri guackore. Shtresat ranore kanë trashësi nga 6 cm deri në masive. Ranorët e trashë dhe masiv kanë teksturë të çrregullt, vërehet diferencim i kokrizave ku në bazë janë gravelitet. Në përgjithësi paraqitën të shkrifët. Gëlqerorët janë me ngjyrë gri bezhë me trashësi nga 0.1-0.3 m deri në 5m dhe janë kompakt.

Depozitimet Messinian-(N13m) kanë përhapje të madhe, mbi 70-80 % të zonës në studim dhe zënë pjesën qëndrore-veriore dhe perendimore të sajë, por në pjesën juglindore takohen dhe në formë pullash mbi depozitimet e Oligocenit të Sipërm. Ato vendosen transgresivisht mbi ato më të vjetrat. Në Kuçovë këto depozitime ndërtojnë Mulden me të njëjtin emer.

Depozitimet e Messinianit sipas litologjisë dhe korelimit ndahen në katër suita:

a-Suita "Driza (N13D) Këto depozitime takohen në fshatin Drizë (nga ka marrë dhe emrin). Ato bien drejt perëndim-veriperëndimit me këndë rënie 15-200, në pjesën veriore nga 70-800 deri në të përmbysura. Vendosen me mospërputhje stratigrafike, këndore dhe azimutale mbi ato të nënshtrira. Litologjikisht përfaqësohen nga ndërthurje të ranorëve, alevroliteve dhe argjilave. Ranorët janë kokërr ndryshëm me çimentim të dobët dhe me ndryshime graduale nga ranorë në alevrolite e argjila alevrolitike shumëngjyreshe. Trashësia e kësaj suite varion deri në 250 m. Në këto depozitime është i ndërtuar rezervuari në studim.

b-Suita "Gorani" (N13G) këto depozitime takohen në fshatin Goran,(nga ka marrë dhe emrin), Gegaj etj. Litologjikisht përfaqësohet nga ndërthurje të ranorëve me argjilitet alevrolitike e alevrolite. Kanë përhapje më të gjerë, duke u shtrirë në gjithë muldën e Kuçovës. Në pjesën lindore kjo suitë është më ranorike. Numri i trupave ranorë nga lindja drejt perëndimit vjen duke u zvogëluar derisa në gjirin e Arzës arrinë numrin më të vogël. Në pjesën e poshtme takohet një pako argjilore gri jeshile, kurse në pjesën e sipërme takohen argjila shumëngjyreshe nëpërmjet të cilave bëhet ndarja me suitën "Kuçova". Depozitimet e suitës "Gorani" në pjesën qëndrore dhe perendimore të antiklinalit të "varrosur" te Kuçoves vendoset transgresivisht mbi katin e poshtëm, ndërsa në pjesët e tjera vendoset suksesivisht mbi depozitimet e suitës "Driza". Trashësia e kësaj suite luhetet nga 20-50 m.

c-Suita "Kuçova" (N13K) Depozitimet e kësaj suite gjejnë përhapje në gjithë muldën e Kuçovës. Ato vendosen normalisht mbi ato të suitës "Gorani" dhe veçohen me anë të një pakoje argjilore. Litologjikisht përfaqësohet nga një prerje

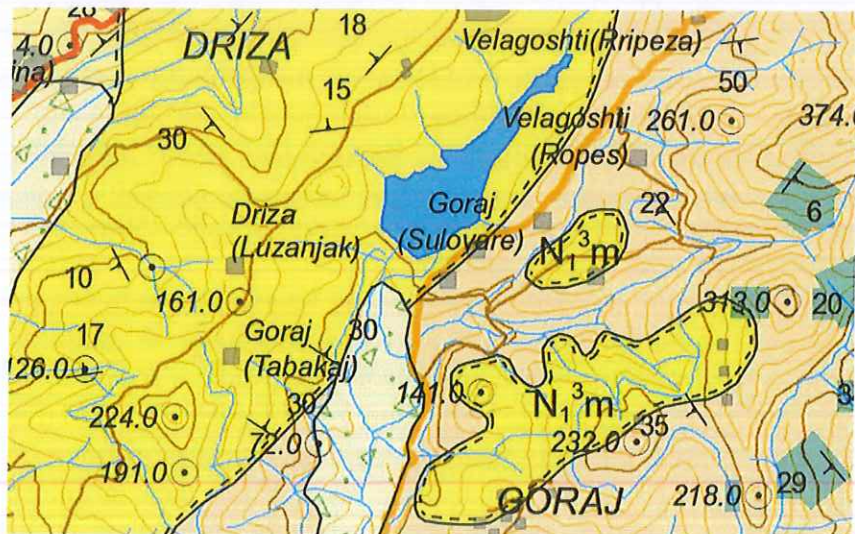


GeoENG Solutions

argjilore me ranorë më të rrallë se suita "Gorani". Trashësia e depozitimeve nuk është kudo e njëjtë. Kjo për shkak të shplarjes së saj para transgresionit pliocenik. Në pjesën perendimore të Arrzës kjo trashësi reduktohet deri në zhdukjen e saj. Trashësia arrin deri në 300 metra.

d-Suita "Polovina" (N13Pol) Këto depozitime vendosen suksesivisht mbi ato të suitës "Kuçova". Nga ana litologjike përfaqësohen nga ndërthurje të ranorëve e konglomeratëve kryesisht në pjesën lindore të Kuçovës dhe ranorë e argjilo-alevrolitore në pjesët e tjera të rajonit. Këto depozitime trashësinë më të madhe e kanë në pjesën lindore e verilindore, kurse në perëndim ajo zvogëlohet deri në zhdukjen e plotë për arsye të shplarjes parapliocene.

Formimet Kuaternar (c,d,pQp3-h) Takohen në formë fragmenti në pjesën jugore të zonës në studim. Përfaqësohen nga depozitime të përziera shpati të Holocen-Pleistocenit, suargjila popullore, ku sasia e tyre në masën suargjilore herë-herë mund të jetë dominante. Kanë ngjyrë gri në të verdhë, e lidhur kjo me shkëmbinjtë mëmë, pasi janë formime të shkatërrimit të shkëmbinjëve ranorik e agjilite. Janë me lagështi mesatare, me kohezion të ulët e kënd fërkimi relativisht të madh. Kanë trashësi 4-5 m. Këto depozitime vendosen mbi formacionet bazë të Paleogjenit e të Neogjenit dhetashmë shërbejnë si toka bujqësore.



N₁₃m Miocen. Messinian. Formacionet "Driza", "Gorani" e "Kuçova", argjila, argjila alevrolitike me horizonte ranorësh dhe ranorë shtresë trashë.

Fig.2. Harta Gjeologjike skematike e zones se rezervuarit Goraj.



GeoENG Solutions

4-Hidrogjeologjia

Nga pikëpamja hidrogjeologjike kjo zonë paraqitet me ujëmbajtje të ulët, që lidhet me ndërtimin litologjik të zonës. Në teritorin e studjuar (në qendër të luginës) kalon një përrua i vogël (ai i Brashnikut, në aksin e të cilit është ndërtuar dhe rezervuari i Gorajt) me drejtim rrjedhje gati verilindje-jugperendim dhe një numër proskash që derdhen në të. Rrethë 2 km në perendim të zonës kalon lumi i Devollit që është dhe arteria hidrike kryesore. Këtu gjendet dhe rezervuari Gegaj rrethë 900 m në V-VP të rezervuarit Goraj.

Në zonë nuk takohen burime ujore, por dhe jashtë sajë ato janë me debite të vogëla, pra kemi të bëjmë me një zonë me ujëmbajtje të ulët deri të varfër.

Nga të dhënat e marra nga vërtetimet në terren por dhe nga ato arkivore, në teritorin e studjuar takohen tre komplekse ujëmbajtëse:

- a) Kompleksi ujëmbajtës i Depozitimeve të Oligocenit të Sipërm.
- b) Kompleksi ujëmbajtës i depozitimeve të Messinianit.
- c) Kompleksi ujëmbajtës i depozitimeve të Kuarternarit.

a) Kompleksi ujëmbajtës i depozitimeve të Oligocenit të Sipërm. Takohet në pjesën lindore e juglindore dhe kanë përhapje të kufizuar brenda zonës në studim. Këto depozitime përfaqësohen nga pakua argjilito-ranore e cila ndërtohet nga shtresa ritëm hollë-mesëm me ujëmbajtje të ulët deri të varfër.

Ndërsa pakua argjilito-ranore me vidhisje karakterizohet nga flishi ritëm hollë-mesëm-trashë me ndërthurje e vidhisje nënujore dhe ranorë masive. Shtresat ranore kanë trashësi nga 6 cm deri në masive. Ranorët e trashë dhe masiv kanë teksturë të çrregullt, vërehet diferencim i kokrrizave ku në bazë janë gravelitet. Në përgjithësi paraqitën të shkrifët. Nga të dhënat rezulton se ky horizont (kompleks) ujëmbajtës karakterizohet nga ndryshime në vetitë ujëmbajtëse dhe filtëruese, bënë pjesë në depozitime me ujëmbajtje të ulët deri mesatare.

b) Kompleksi ujëmbajtës i depozitimeve të Messinianit ka përhapje të madhe, mbi 70-80 % të zonës në studim dhe zënë pjesën qendrore-veriore dhe perendimore të sajë, por në pjesën juglindore takohen dhe në formë pullash mbi depozitimet e Oligocenit të Sipërm.

Ky kompleks ndërtohet nga 4 suita (nën komplekse) që dallohen nga pikëpamja litologjike:

Suita "Driza" - Litologjikisht përfaqësohen nga ndërthurje të ranorëve, alevroliteve dhe argjilave. Ranorët janë kokërr ndryshëm me çimentim të dobët dhe me ndryshime graduale nga ranorë në alevrolite e argjila alevrolitike shumëngjyreshe, pra karakterizohet nga ndryshime në vetitë ujëmbajtëse dhe filtëruese, bënë pjesë në depozitime me ujëmbajtje të ulët deri mesatare.

Suita "Gorani" - Litologjikisht përfaqësohet nga ndërthurje të ranorëve me argjilitet alevrolitike e alevrolite, bënë pjesë në depozitime me ujëmbajtje të ulët.



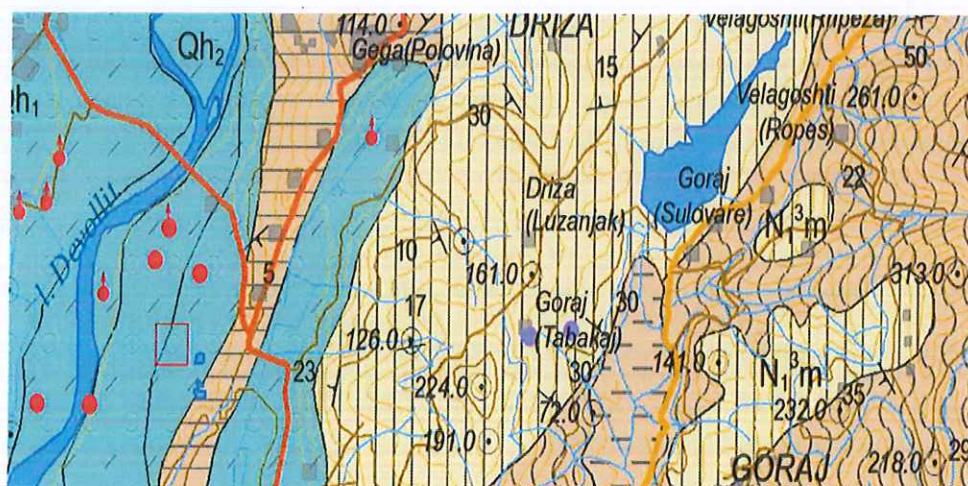
GeoENG Solutions

Suita “Kuçova” - Litologjikisht përfaqësohet nga një prerje argjilore me ranorë më të rrallë se suita “Gorani”, bënë pjesë në depozitime me ujëmbajtje të ulët deri të varfër.

Suita “Polovina” - Nga ana litologjike përfaqësohen nga ndërthurje të ranorëve e konglomeratëve kryesisht në pjesën lindore të Kuçovës dhe ranorë e argjilo-alevrolitore në pjesët e tjera të rajonit, bënë pjesë në depozitime me ujëmbajtje të ulët deri mesatare.

c) Kompleksi ujëmbajtës i depozitimeve të Kuarternarit. Takohen në formë fragmenti në pjesën jugore të zonës në studim. Përfaqësohen nga depozitime të përziera shpati, suargjila popullore, ku sasia e tyre në masën suargjilore herë-herë mund të jetë dominuese.

Megjithëse depozitimet që ndërtojnë këtë kompleks kanë filtrim mesatarë dhe vlersohen me ujëmbajtje mesatare, në zonën në studim nuk paraqesin interes pasi trashësia e tyre është relativisht e vogël (4-5 m), kështu nuk krijojnë depozita ujore të rëndësishme.



Me porozitet poro - çarje +

Akuifer me përhapje të gjerë dhe
ujëmbajtje mesatare deri të ulët.
(ranorë + argjila + konglomerate)

Fig.3. Harta hidrogeologjike skematike e zones Kucove – dhe Rezervuarit Goraj.

5-Aktiviteti Sizmik i Rajonit dhe Zonës

Nisur nga fakti që rajoni i te Kucoves shtrihet në periferinë e Ultësirës Pranadriatike e cila në vetvete përfaqëson një brez sizmogjen shumë aktiv, ku ndërpriten thyerje tektonike me shtrirje të ndryshme. Më të spikatura janë thyerjet që trasohen në krahun perendimor të brezit strukturor të Kucove-Beratit. Kjo linjë tektonike aktive

GeoENG Solutions

nis në jug jashtë kufijve tanë shtetror dhe shtrihet në perendim të vargut Bureto-Lunxheri-Shëndëlli dhe vazhdon më në veri në anën perendimore të Sqepurit dhe në anën perëndimore të kodrave Fiershegan-Karbunar-Lushnje (fig).

Një linjë tjetër tektonike është ajo që trasohet në lindje të Berati, ku spikat linja në perëndim të strukturës Tomorrit që vazhdon me ndërprerje në veri me atë të Sulovës. Në rajonin e Berati spikat dhe tektonika që kufizon diapirin e Dumres. Tektonik që në të shkurën dhe sot paraqitet shumë aktive, për këtë dëshmon qartë aktiviteti sizmik që ka patur ky rajon.

Kjo zonë ku bëhet ndërprerja e thyerjeve tektonike me shtrirje të ndryshme ka gjeneruar në të shkuarën dhe vazhdon të gjenerojë dhe sot tërmete të fuqishëm, duke e bërë rajonin e Beratit dhe zonat për rreth tij zone me sizmicitet të lartë.

Në këto kushte e shohim të arsyshme të japin në mënyrë të përmbledhur një historik të shkurtër të aktivitetit sizmik të rajonit. Rajoni i Kucove-Berati karakterizohet nga një sizmicitet i lartë.

- tërmetin e 17 Tetorit 1851 ($I_0=9$ ballë MSK-64 ne epiqender ne Berat.
- tërmetin e 29 shkurtit 1851 ($I_0=9$ ballë MSK-64 ne epiqender ne Berat qe sipas hartes se izoseisteve precaktohet 9 balle ne zonen e Beratt (Sulstarova & Koçiu, 1975),
- tërmetin e 18 dhjetorit 1920 (me $M=5.6$ dhe $I_0=8$ ballë MSK-64 ne epiqender ne Elbasan) qe sipas hartes se izoseisteve percaktohet 5 balle ne zonen e Beratit (Sulstarova & Koçiu, 1975),
- tërmetin e 1 shtatorit 1959 (me $M=6.2$ dhe $I_0=8$ ballë MSK-64 ne epiqender ne Lushnje) qe sipas hartes se izoseisteve percaktohet 6 balle ne zonen e Beratit (Sulstarova & Koçiu, 1975) (Fig.),

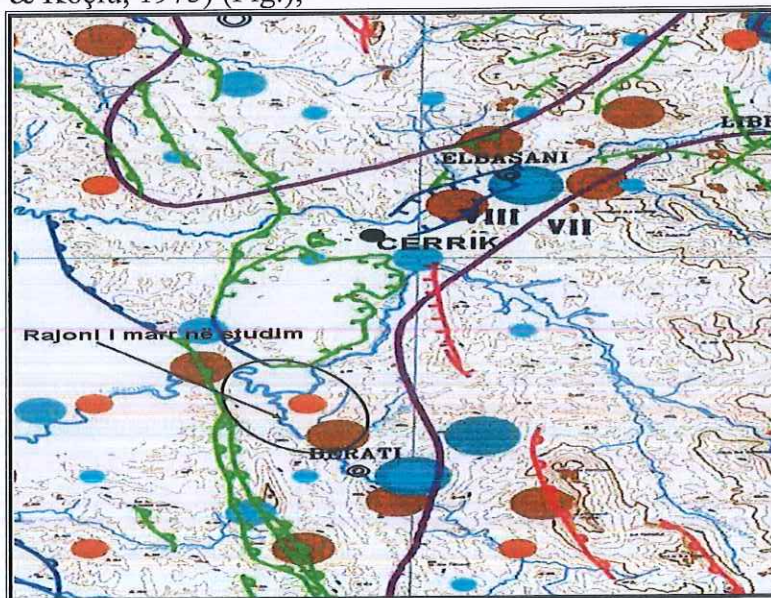


Fig.4. Harta sizmotektonike e zonës së Kucoves.

GeoENG Solutions



Figura 4.1 Epikendrat e tërmeteve me $M_s \geq 4.0$ për periudhën 1970 – sot në rajonin përreth sheshit të studimit.

Bazuar në historikun e tërmeteve që kanë goditur zonën ku ndodhet sheshi i studimit, në studime të mëparshme (Aliaj etj. 2010) dhe në hartën e Rrezikut Gjeologjik të Shqipërisë (SHGJSH 2000), zona ku ndodhet sheshi i studimit mund të preket në të ardhmen nga tërmete me intensitet VIII-të ballë (MSK-64) dhe me $M_s = 6.5$.

6-Gjeorrezimet ne zonen e studimit

Gjeorrezimet në zonën e Kuçoves lidhen kryesisht me shkëmbinjt dhe formacionet që zotërojnë parametra gjeoteknik kryesor të dobët. Gjithashtu gjeorrezimet janë të lidhura ngushtë me shkëmbinjët dhe formacionet të cilat për shkak të historisë së tyre gjeologjike, kanë qenë nën influencën e aktivitetit tektonik, përshkueshmërisë së përhershme të ujrave nëntoksor e sipërfaqësor, proceseve të alterimit fizikë e kimik dhe sot këtyre proceseve u është shtuar edhe ndërhyerja antropogjene.

Në shumë raste veç faktorëve natyrore, faktori antropogjen ka lojtur rol kryesor në modifikimin në drejtimin negativ të parametrave gjeoteknik të shkëmbinjëve dhe të formacioneve që ndërtojnë kupen e rezervuarit.

Nga vërtetimet e detajuara në terren rezulton se fenomenet negative gjeoteknike natyrore nuk janë të zhvilluara në mënyrë intensive, ndersa ato antropogjene janë të zhvilluara si rezultat i ndërtimeve të shumta e në kohe të ndryshme me standarte të ndryshme.

Midis tyre mund të përmendim disa gjëryerje me përmasa të vogël që vërehen në pranë luginës së lumit Devollit në sektorin nga qyteti i Kuçoves e derjt fushes.

Një fenomen negativ që vërehet është erozioni i zhvilluar në shpatet kodrave si dhe në shtratet të lumenjeve dhe perrnjeve.

GeoENG Solutions

Një fenomen negativ me shumë rreziqe për zonën e marr në studim është dhe përmbyetja e saj në nivelin e ruges. Ky fenomen është i pranishëm gati në gjithë ultësinë me gjithë masat që janë marr për frenimin e tij. Vlenë të theksojmë se gjithë lumenjtë e vendit tonë janë në përgjithësi lumenj malor dhe të rrëmbyshëm. Në periudhën e dimrit dhe pranverës bëjnë reshje të bollshme ujrat në shtratin e tyre e rrisin në mënyrë të ndjeshme nivelin dhe në disa raste ato kanë dal nga shtrati duke përmbyetur territore rreth tyre. Fenomeni i përmbyetje është shoqëruar shpesh dhe me gryerje të tokës, por dhe me dëme të mëdha në ndërtesa e kultura bujqësore.

Ndërsa aktiviteti antropogjen me ndikim negativ në drejtim të rrezikimit të zonës është prezent dhe lidhet para së gjithash me aktivitetin e pakontrolluar që mund të ushtrohet në drejtim të ndertimeve të pastuduara.

Fenomeni i erozionit në zonë e marr në studim vërehet dhe në hapsirën përreth saj. Ai lidhet me erozionen e arterjeve ujore që përshkojnë gjithë zonë. Këto perrenj gjatë periudhës së reshjeve të bollshme bëhen të rrëmbyeshëm dhe sjellin në shtratin e Lumit Devoll sasira të mëdha proluvionesh, kryesisht përzjerje copash flishore e gëlqerore të pa rumbullakosura. Shpesh materiali i ngurtë i sjell nga perrenjt shoqërohet me formimin e koneve të derdhjes pranë ruges e shtratit të lumit. Formimi i koneve të derdhjes çënon në mënyrë të ndjeshme regjimin e rrjedhës së ujrave në shtratin e lumit, duke u bërë shkak që rrjedha e lumit të devijoj duke krijuar premisa për gryerje e shpateve të luginës.

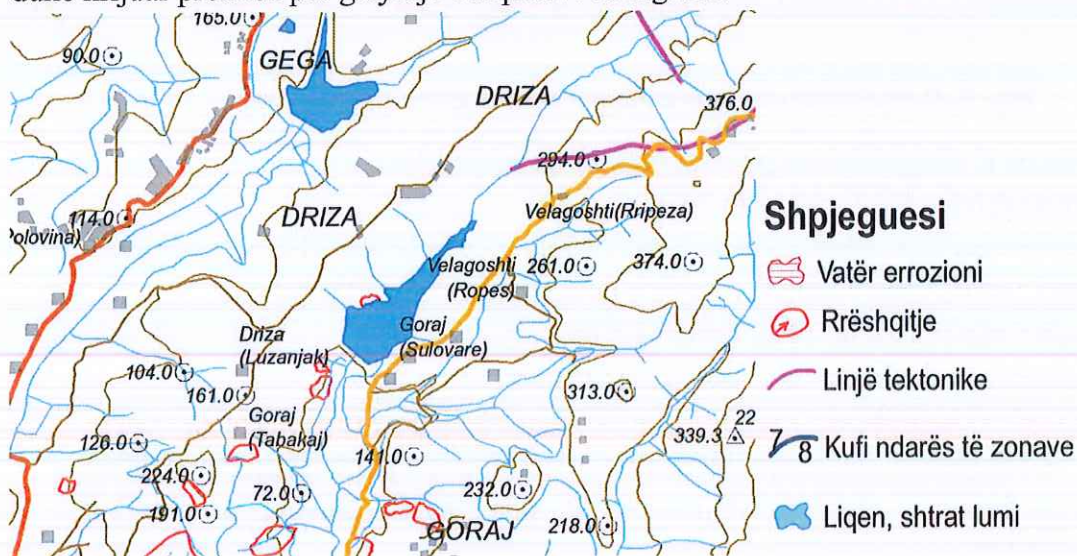


Fig.5. Harta e rrezikut gjeologjik të zonës së argjinaturës së rezervuarit Goraj.

GeoENG Solutions

7-Kushtet Gjeologjiko-Inxhinjerieke

Nga vërtetimet fushore të kryera në zonën e studimit dhe studimet e mëparshme, konstatohet se kushtet gjeologjiko-inxhinjerieke të zonës në studim janë relativisht të mira, por me ndodhjen e çedimit fig.3 (që mund ta quajmë fillimin e një rrëshqitje) në aks, afër buzës ku fillon bjefti i poshtëm kushtet gjeologjiko-inxhinjerieke të digës vështirësohen.

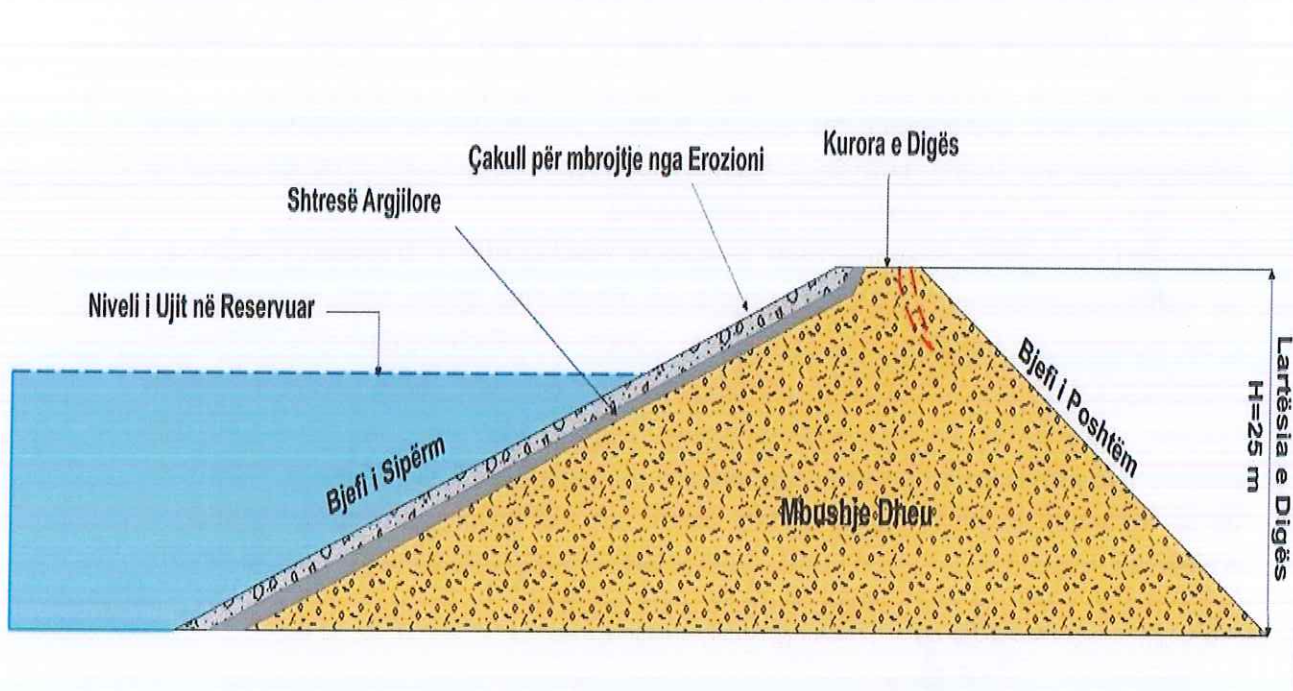


Fig. 4. Prerje terthore skematike përgjithësuese e digës Goraj.

Disa të dhena të përgjithëshme për rezervuarin Goraj (fig.4):

- Rezervuari është ndërtuar në vitin 1970.
- Ai është formuar nga një digë e vetme rreth 25 metra e lartë dhe 310 metra e gjatë.
- Kapaciteti zyrtar i rezervuarit në nivelin e lartë të ujit është 1,200,000 m³.
- Sipërfaqja e rezervuarit në TWL është 17.5 ha.
- Trupi i digës në përgjithësi është në gjendje të mirë.
- Sistemi i shkarkimit dhe ai i marjes (lëshuesi) janë në gjendje të mirë (funksional).
- Brigjet në përgjithësi janë paprobleme me përjashtim të një rrëshqitje të vogël që ndodhet në bregun e majtë (rrëshqitja nr.112, sipas hartës së inventarit të qarkut Berat, viti 2015).
- Nuk konstatohet që të ketë infiltrim në skarpatën e bjeftit të poshtëm.



GeoENG Solutions

-Konstatohet prani lagështie në bazamentin e digës (fundi i skarpatës së bjefit të postëm). Nga këto vrojtime është konstatuar një çedim (që mund ta quajmë fillimin e një rrëshqitje) të cilën do e trajtojmë më poshtë:



Fig.5. Pamje satelitore e rezervuarit Goraj

Kurora e digës është rreth 6 - 7 m e gjerë në kuroren e sajë, dhe përdoret si një rrugë hyrëse mes fshatrave. ***Në kurorë konstatohet një çarje pothuaj gjatë gjithë gjatësisë së digës.***



Pamje nga kurora e digës.

GeoENG Solutions

Bjefi i sipërm është e mbuluar me gurë për ta mbrojtur nga erozionin digë dhe në përgjithësi është në gjendje të mirë.



Pamje e bjeftit të sipërm, gjendja e gurëve që kanë mbathur bjeftin.

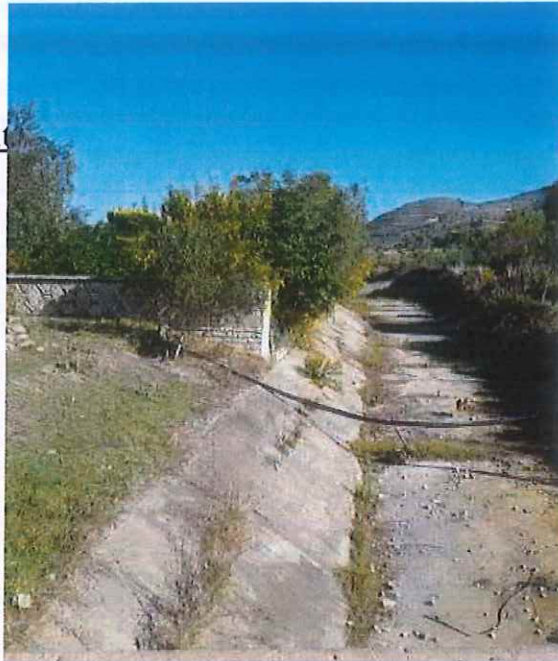
Bjefi i poshtëm ka permasat 1: 2,5 dhe është plotësisht i mbuluar nga bari dhe shkure. Biefti i poshtëm duket pa problem, fundi i bieftit të poshtëm është i lagësht, por nuk ka pasur infiltim të ujrave nga liqeni.



Pamje e bjeftit të poshtëm dhe bimësisë

Kanali i Shkarkimit Kanali i shkarkimit ndodhet në pjesën e majtë të diges. Ky është një kanal i hapur i veshur me beton me gjerësi 6 m dhe është në një gjendje relativisht të mirë.





Kanli i shkarkimit

Fenomeni gjeodinamik ndodhet në aksin e digës, afër buzës (rrethë 50 cm) ku fillon bjefi i poshtëm. Këtu konstatohet një çarje pothuaj gjatë gjithë gjatësisë së digës duke filluar nga kordinata 1-Y=44 10 471, X=45 22 145 e deri në kordinatën 2-Y=44 10 628, X=45 22 005 me një gjatësi 192 m

Thekësojmë së fillimi rrethë 50-60 m e para (në krahun e majtë të digës) çarja është me një gjerësi që varjon nga 10-15 cm deri në 40-50 cm. Pra fenomeni është më i avancuar.

Po ashtu në 35-40 m e fundit (në krahun e djathtë të digës) çarja është me një gjerësi që varjon nga 5-10 cm. Por dhe mes këtyre dy intervaleve ku çarja është më e dukëshme vrehet element të çarjes ndonse hapja është erendit të 1-2 cm, por dhe më pak, gjithësesi fenomeni është në gjithë gjatësin nga kordinata 1 në kordinatën 2.

Pra ne po e trajtojmë si njëfillim rrëshqitje pasi përveç amplitudës horizontale prej 1-2 cm e deri në 40-50 cm nuk kemi amplitudë vertikale dhe nuk kemi asnjë shenjë për ballin e rrëshqitjes, apo deformim të skarpatës së bjefit të poshtëm.

Fenomeni ka filluar të japi shenjat e para 6-muajësh, në pranëverë të vitit 2017.

Lartësia mbi nivelin e detit është Z max (koka) = 895 m;

Përmasat e çarjes janë: Gjatësi = 192 m, Gjerësi = 1-2 cm e deri në 40-50 cm.

Thellësinë e planit të rrëshqitjes e mendojmë jo më shumë se 3-4 m nga sipërfaqja.

Drejtimi i lëvizjes është me Az.2320. Pjerrësia e digës (skarpatës së bjefit të poshtëm) është rrethë 280.

Formacionet bazë janë shkëmbinjtë neogjenik, ndërthurje të ranorëve, alevroliteve dhe argjilave, merënie drejt veri-veriperendimit, pra kithtas me digën e gjithashtu me çarjen.

GeoENG Solutions

Sipas klasifikimit Cruden & Varnes 1996, kemi të bëjmë me fillimin e një rrëshqitje dherash.

Trupi rrëshqitës ndërtohet nga depozitime argjiloro-suargjilore të ngjeshura, material që është përdorur për ndërtimin e digës. Prezenca e ujrave sipërfaqësore dhe ato nëntokësore (në trupin e digës) Aktiviteti i këtijë fenomeni ka qënë i ngadaltë (kjo duket nga amplituda e vogël e spostimit horizontal). Nga vrotimet në terren konstatohet se mundësia e aktivizimit (avancimit) të rrëshqitjes (çedimit) është e evidente, pra ajo mund të zgjerohet në pjesën e sipërme të saj.



Pamaje nga rrëshqitja në kuroren e digës

Faktorët që kanë çuar në prishjen e ekuilibrit të shpatit dhe ndodhjen e fenomenit janë:

a-Aktivë: Hidrometrologjia (sasia e madhe e rreshjeve të përqëndruara në periudha të shkurtra shtojnë këtu prezencën e ujrave sipërfaqësore por edhe nëntokësore; - Mungesa e një drenazhimi optimal të ujrave sipërfaqësore, - Erozioni; -Aktiviteti human (egzistenca e rrugës në trupin e digës, kalimi i mjeteve të rënda në aksin e digës) dhe -Sizmiciteti.

b-Pasivë ; -Ndërtimi litologjik; -Gjeomorfologjia (pjerrësia e skarpatës së bjeftit të poshtëm), etj.

GeoENG Solutions

7.1 Vlerësimi i dëmtimeve

Nga vërtetimet në terren u konstatua se si rezultat i aktivizimit të kësaj çarje në aksin e digës është rrezikuar objekti inxhinierikë-Diga e rezervuarit Goraj.



Pamje e çarjes në aksin e digës (pjesa e majtë, hapja nga 10-15 cm e deri në 40 cm)



Pamje e çarjes në aksin e digës (pjesa e djathtë, hapja nga 5-10 cm)

Çarja përvijohet po thuaj në gjithë gjatësinë e akësit të digës, por më e dukëshme është në krahun e majtë dhe të djathtë, kurse çarja e pjesës mes tyre është si një fillë ku herë duket e herë jo për shkak të gjerësisë së vogël.

GeoENG Solutions

Ajo ndodhet në akës të digës, 50-80 cm afër buzës së fillimit të bjefit të poshtëm (shih fotot 10, 11).

Kjo çarje ka dëmtuar fillimin e bjefit të poshtëm, dhe është trajtuar si fillimi i një rrëshqitje.

Dëmtimi momentalisht është i vogël, por nëse nuk ndërhyhet shpejt mundet të kemi rrezikimin e sigurisë së digës.

7.2 Masat mbrojtëse

Duke analizuar aktivitetin e fenomenit gjeodinamik të trajtuar më lart si dhe dëmtimet e ndodhura për shkak të tij, rezulton se marrja e masave mbrojtëse inxhinierike është e domosdoshëme, por ndërhyrja duhet të jetë e shpejtë. Prandaj mendojmë që marren këto masa mbrojtëse inxhinierike:

-Të zbankohet pjesa e dëmtuar, por dhe 50-60 cm më në qendër të aksit (rrethë 150 cm nga buza e bjefit të poshtëm) nga çarja në gjithë gatësinë e digës deri në 4-5 thellësi, kjo në varësi të thellësisë së prishjes së strukturës së të trupit të digës nga çarja.

-Kjo pjesë e zbankuar të mbushet me material si ai që është ndërtuar diga, duke i ngjeshur shtresat çdo 30 cm, si dhe duke ruajtur pjerrësinë e skarpatës egzistuese të bjefit të poshtëm.

-Rreth 50 cm e sipërme të mbushjes duhet të jenë material çakull.

-Të mbushen me material duke e ngjeshur të gjitha vatërat erozionale, ndonëse janë të vogëla, por që ndikojnë me kalimin e kohës në prishjen e ekuilibrit të digës.

-Të ndalohet kalimi i mjeteve të rënda në akësin e digës dhe e çdo mjeti në rrugën egzistuese në skarpatën e digës (bjefit të poshtëm).

8 Përfundime

Prishja e ekuilibrit të shpatit që ka çuar në aktivizimin e çarjes, ka shumë shkaqe, por kryesore janë dy ;

a-kalimi i mjeteve të rënda në aksin e digës; **b**-materiali që ndërton digën mundet të mos jetë ngjeshur me parametrat teknik.

Nga pikëpamja morfologjike zona e studjuar është tipike kodrinore.

Nga pikëpamja hidrogeologjike në zonën e studjuar bëjnë pjesë tre komplekse ujëmbajtëse, pa ndonjë rëndësi të madhe për sa i përket ujëdhënies.



GeoENG Solutions

Nga pikëpamja gjeologo-inxhinierike zona e studjuar në përgjithësi ka kushte të vështira.

b-Në zonën e studjuar ka ndodhur një fenomen gjeodinamike (çarje e cila rrezikon të kthehet në rrëshqitje) nga e cila është dëmtuar lehtë pjesa e sipërme e bjefit të poshtëm të digës, por nëse nuk merren masa të shpejta mbrojtëse mund të kthehet në kërcënim për sigurinë e digës.

c- Në momentin e vrojtimit niveli i ujit të rezervuarit ishte rreth 13 m poshtë kreshtës së digës.

9 Rekomandime

- Të zbankohet pjesa e dëmtuar, por dhe 50-60 cm më në qendër të aksit (rrethë 150 cm nga buza e bjefit të poshtëm) nga çarja në gjithë gatësinë e digës deri në 4-5 thellësi, kjo në varësi të thellësisë së prishjes së strukturës së të trupit të digës nga çarja.
- Kjo pjesë e zbankuar të mbushet me material si ai që është ndërtuar diga, duke i ngjeshur shtresat çdo 30 cm, si dhe duke ruajtur pjerrësinë e skarpatës egzistuese të bjefit të poshtëm.
- Rreth 50 cm e sipërme të mbushjes duhet të jenë material çakull.
- Ndërhyrja duhet shumë e shpejtë nga zbankimi në mbushje, pasi qëndrimi i gjatë pas zbankimit do të ndikonte negativisht e mundë të çojë në kërcënimin e sigurisë së digës.
- Të mbushen me material duke e ngjeshur të gjitha vatërat erozionale, ndonëse janë të vogëla, por që ndikojnë me kalimin e kohës në prishjen e ekuilibrit të digës.
- Të ndalohet kalimi i mjeteve të rënda në akësin e digës dhe e çdo mjeti në rrugën egzistuese në skarpatën e digës (bjefit të poshtëm).
- Të mbahet nën monitorim bazamenti i digës (fundi i bjefit të poshtëm) për infiltrimin dhe nëse shtohet ky fenomen kërkohet ndërhyrje teknike për ta izoluar (duke ndërtuar një perde anti filtrim).
- Të bëhet sistemimi i ujrave sipërfaqësorë në skarpatën e bjefit të poshtëm.
- Pastrimi i çdo bimësie të tepërt nga kurora dhe biefi i poshtëm.
- Duhet të merren masa për të parandaluar dëmtimin e kurores-akësit (të tilla si sigurimi i sipërfaqes së asfaltit, në pamundësi të vendoset një shtresë granili me trashësi 40-50 cm).
- Rezervuari duhet të vizitohet nga një zyrtar përgjegjës të paktën një herë në muaj ose një herë në javë kur kemi rreshje të shumta i cili duhet të monitorojë çedimin në aksin e digës

GeoENG Solutions

Thekësojmë se këto rekomandime vlejné për sa kohë fenomeni nuk ka avancuar më tej, në të kundërt ato duhet të rikonceptohen në përputhje me situatën e re.

Vetite fiziko mekanike te shtreave te trupit te argjinatures

SHTRESA Nr.1

Perfaqesohet nga mbushje e trupit te diges e kther ne toke vegjetale me bimesi.

SHTRESA Nr.2

Material nga trupi i diges i perfaqesuar nga suargjila me ngjyre gri bezhe me lageshtire ne gjendje plastike jane pak deri mesatarisht te ngjeshura

Parametrat perfaqesues fiziko-mekanike te shtreses nr 2 jane:

Fraksioni argjilor	< 0.002 mm	32.0 %
Fraksioni pluhuror	0.002-0.06 mm	35.0 %
Fraksioni rere	0.06-2.0 mm	21.0 %
Fraksioni zhavorore	>2.0 mm	12.0 %
Kufiri i siperm i plasticitetit		$W_{rr} = 42\%$
Kufiri i poshem i plasticitetit		$W_p = 21. \%$
Indeksi i i plasticitetit		$I_p = 21.$
Lageshtia natyrore		$W_n = 32.5\%$
Pesha specifike		$\Delta = 2.49 \text{ T/m}^3$
Pesha volumore		$\gamma = 1.78 \text{ T/m}^3$
Moduli i deformimit		$E = 50\text{kg/cm}^2$
Kendi i ferkimit te brendshem		$\varphi = 17.2^\circ$
Kohezioni		$C = 0.21 \text{ kg/ cm}^2$
Ngarkesa e lejuar ne shtypje		$\sigma = 1.6 \text{ kg/cm}^2$
Koeficienti k filtrimit		$k=1,0 *E^{-5} \text{ m/sec}$

SHTRESA Nr.3

Vazhdon material nga trupi i diges i perfaqesuar nga suargjila me ngjyre gri bezhe me lageshtire ne gjendje plastike jane pak deri mesatarisht te ngjeshura.

Parametrat perfaqesues fiziko-mekanike te shtreses nr 3 jane:

Fraksioni argjilor	< 0.002 mm	35.0 %
Fraksioni pluhuror	0.002-0.06 mm	38.0 %
Fraksioni rere	0.06-2.0 mm	17.0 %
Fraksioni zhavorore	>2.0 mm	10.0 %

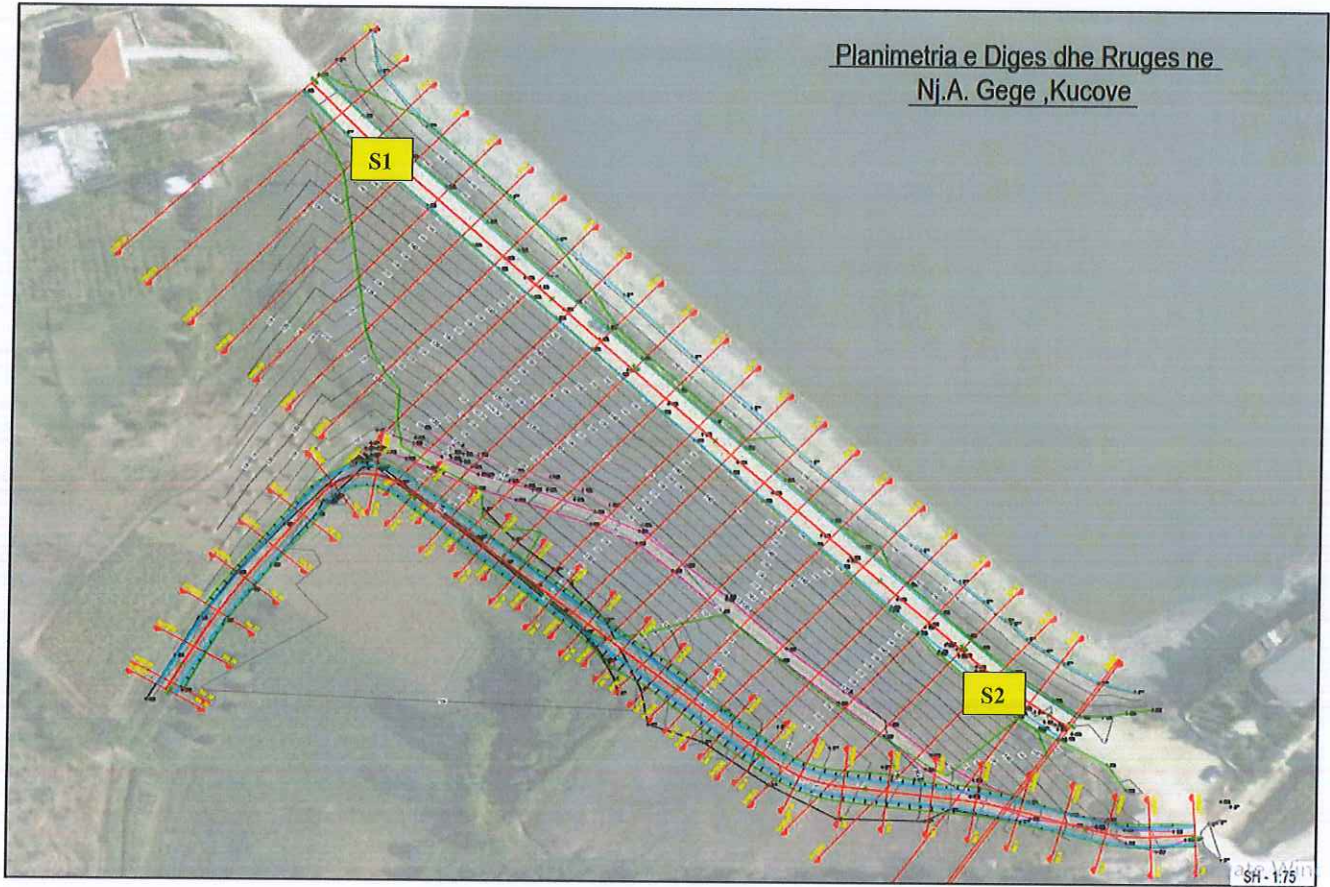


GeoENG Solutions

Kufiri i siperm i plasticitetit	$W_{rr} = 32.0\%$
Kufiri i poshem i plasticitetit	$W_p = 16.0\%$
Indeksi i i plasticitetit	$I_p = 16.0$
Lageshtia natyrore	$W_n = 29.8\%$
Pesha specifike	$\Delta = 2.5 \text{ T/m}^3$
Pesha volumore	$\gamma = 1.81 \text{ T/m}^3$
Moduli i deformimit	$E = 70 \text{ kg/cm}^2$
Kendi i ferimit te brendshem	$\varphi = 18.5^\circ$
Kohezioni	$C = 0.41 \text{ kg/cm}^2$
Ngarkesa e lejuar ne shtypje	$\sigma = 1.8 \text{ kg/cm}^2$
Koeficienti k filtrimit	$k=1,0 *E^{-5} \text{ m/sec}$

Aneks

- Plani i diges me pjeset perberese
- Fotografite e shpimeve
- Profili gjeologo-litologjik i dy shpimeve



Plani i diges me pjeset perberese



GeoENG Solutions

- Fotografite e shpimeve



Sonda 1, kampionet ne thelesien 0.0-5.0meter.

GeoENG Solutions



Sonda 1, kampionet ne thelesien 5.0-10.0meter.



Sonda 1, kampionet ne thelesien 10.0-15.0meter.

GeoENG Solutions



Sonda 1, kampionet ne thelesien 15.0-20.0meter.



Sonda 2, kampionet ne thelesien 0.0-5.0meter.

GeoENG Solutions



Sonda 2,kampionet ne thelesien 5.0-10.0meter.



Sonda 2,kampionet ne thelesien 10.0-15.0meter.

GeoENG Solutions



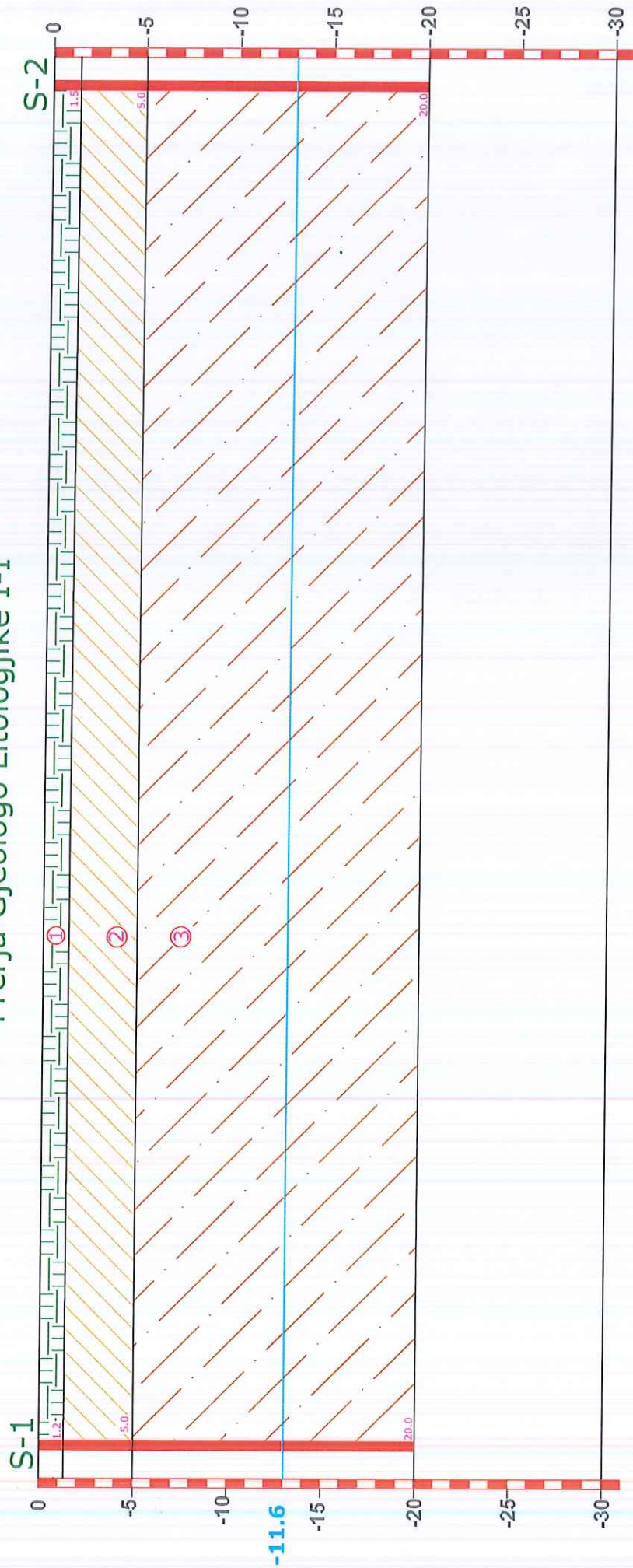
Sonda 2, kampionet ne thelesien 15.0-20.0meter.

Handwritten signature or initials in blue ink.





Prerja Gjeologjike I-I



Legjenda

- ①
- ②
- ③

mbujtje e trapit te djepes e kthar ne toke regjistruar me bimesat.
 material nga rropi i djepes i perftuar nga sarrqilla me rreze 80 cm
 me lgeshtire ne grupje plastike jave pak deri me 2000 kg/m³ te ngjeshura.
 material nga rropi i djepes i perftuar nga sarrqilla me rreze 80 cm
 lgeshtire ne grupje plastike jave pak deri me 2000 kg/m³ te ngjeshura.



Material i Urdhresur Ne Toka Regjistruar (R.U.R.) - -15.0m
 Material i Urdhresur Ne Toka Regjistruar (R.U.R.) - -15.0m

Porositi:

SUPER PROJEKT SH.P.K.

Emri Projektit:

Rehabilitim i Diges Goraj Ne Njesine Administrative Goraj - Bashkia Kucove.

Punoi:

Ing. L. Limani

Prerja Gjeologjike Litologjike S1-S2

Shk. H.1:300
 Shk. V.1:100
 Korrik 2024
 Fleta Nr.-L