



# RAPORT GJEOLOGO – INXHINIERIK RIKONSTRUKSION I RRJETIT TE UJESJELLESIT NE FSHATIN SHENAVLASH, NJ. ADM. RRASHBULL

**Ing. Ani Xhagolli (Kosho)**

## Permbajtja

<b>1</b>	<b>HYRJE .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1</b>	<b>Qellimi i studimit .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>GJEMORFOLOGJIA .....</b>	<b>4</b>
<b>2.1</b>	<b>Vendodhja e zones se studiuar.....</b>	<b>4</b>
<b>2.2</b>	<b>Proceset Fiziko-Gjeologjike dhe Gjeodinamike.....</b>	<b>5</b>
<b>2.2.1</b>	<b>Gjeorreziqet .....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>NDERTIMI GJEOLOGJIK DHE HIDROGJEOLOGJIK .....</b>	<b>7</b>
<b>3.1</b>	<b>Depozitimet e Kuaternarit.....</b>	<b>7</b>
<b>3.2</b>	<b>Depozitimet e Neogenit .....</b>	<b>7</b>
<b>3.3</b>	<b>Kushtet Hidrogjeologjike.....</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>PUNIMET FUSHORE .....</b>	<b>10</b>
<b>4.1</b>	<b>Qellimi i punimeve fushore .....</b>	<b>10</b>
<b>4.2</b>	<b>Shpimet me rrotullim dhe testet ne terren .....</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>ANALIZAT LABORATORIKE.....</b>	<b>12</b>
<b>5.1</b>	<b>Qellimi i provave .....</b>	<b>12</b>
<b>5.2</b>	<b>Percaktimi i Struktures se Kampionit, Ngjyres dhe Fortesise .....</b>	<b>12</b>
<b>5.3</b>	<b>Testimet e dherave .....</b>	<b>13</b>
<b>6</b>	<b>KUSHTET GJEOLOGO – INXHINIERIKE TE SHESHIT TE NDERTIMIT TE MARRE NE STUDIM</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
		<b>14</b>
<b>6.1</b>	<b>Rezultatet e analizave laboratoriike .....</b>	<b>14</b>
<b>7</b>	<b>FOTO GJATE RILEVIMIT .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
		<b>16</b>
<b>8</b>	<b>PERFUNDIME DHE REKOMANDIME .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
		<b>18</b>
<b>9</b>	<b>LITERATURA DHE REFERENCAT E PERDORURA .....</b>	<b>19</b>

## 1.0 HYRJE

Me kerkese te "Ujesjelles kanalizime Durrës" u krye studimi i kushteve gjeologo-inxhinierike te sheshit te "Rikonstruktion I rrjetit te ujesjellesit", ne fshatin Shenavlash, Durrës. Me poshtë paraqitet planvendosja e banesës:



Figura 1 – Planvendosja e objektit

Studimi eshte kryer bazuar ne nje program te hartuar nga ing. Ani Xhagolli Kosho. Per zbatimin e ketij programi eshte bere nje marreveshje ndermjet dy paleve. Per realizimin e ketij studimi jane kryer punet e meposhtme:

- Jane kryer 2 shpime me thellesi 10.00m me kampionmarrje (sipas rekomandimeve qe jepen ne ASTM dhe BSI Standard).
- Jane kryer 3 prova te tipit S.P.T. gjate kryerjes se shpimeve sipas metodikes British Standart dhe ASTM D 1586-11.
- Jane kryer 3 analiza granulometrike sipas metodikes ASTM D6913-04(2009)e1 dhe ASTM D 7928-16e1.
- Jane kryer 3 analiza Atterberg Limits sipas metodikes ASTM D 4318-10 .
- Jane kryer 1 Odeometric Test sipas ASTM D2435/2435 M-11.

- Jane kryer 1 teste Shear Test sipas metodikes ASTM D 3080/D3080-11.
- Eshte bere interpretimi i te dhenave nga terreni, te dhenave te laboratorit dhe hartimi i raportit perfundimtar.
- Thellesia e shpimeve deri ne 10.00m, eshte projektuar per te studiuar depozitimet e Kuaternarit deri ne thellesine e pritshme per te takuar ndonje zone me depozitime te dobeta, e cila kerkon masa inxhinierike per te perforuar thermelet me qellim qe te mos kete mundesi qe te ndodhin fenomene negative gjate ndertimit dhe shfrytezimit te objektit.

### **1.1 Qellimi i Studimit**

Qellimi i ketij studimi eshte qe te behet ndarja litologo-stratigrafike e formacioneve te takuara gjate shpimeve per te percaktuar me pas vetite fiziko-mekanike te dherave dhe shkembinjve qe takohen ne zonen e studiuar.

## 2.0 GJEOMORFOLOGJIA

### 2.1 Vendndodhja e zones se sheshit te objektit ne studim

Sheshi i studiuar ndodhet ne fshatin Shenavlash, ne Durres, sic eshte treguar ne figuren me siper.

Lartesia ku eshte vendosur objekti eshte rreth 37m mbi nivelin e detit. Eshte vendosur ne nje zone kodrinore, me shume objekte civile deri 4 kate qe rrrethojne ate.

### 2.2 Proceset fiziko-gjeologjike dhe gjeodinamike

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

#### 1. *Fenomeni i levizjes se mbulesave deluvialo-eluviale ne drejtim te renies se reliefit*

Keto depozitime perbehen nga shtresa suargjilash dhe argjilash me permbajtje lendesh organike dhe copa nga shkembi rrenjesor. Mbulesa deluvialo-eluviale eshte vendosur mbi formacionin rrenjesor. Meqenese vendi ku eshte kryer studimi eshte ne shpat te pjerret mbulesa deluvialo-eluviale leviz nga pikat me kuota me te larta ne pikat me kuota me te uleta. Nga vrojtimet ne terren nuk jane konstatuar rreshqitje aktive.. Per te siguruar qendrueshmerine e objektit per nje kohe te gjate si gjate ndertimit dhe me pas rekomandojme te merren masat e meposhtme:

- Te sistemohen ujrat siperfaquesore dhe teknologjike duke i futur ne tuba te papershkueshem nga uji dhe te tregohet vemendje ne pikat e bashkimit te tubove.
- Themelet e depos duhet te jene te veçuara nga skrapatat e germimit, mund te mbeshteten ne shtresen Nr.3 ose Nr.4.
- Ne fazen e shfrytezimit te godines duhet te tregohet vemendje per te mos lene ujrat teknologjike te levizin sipas deshires dhe te depertojne nen themelet e godines duke shkaterruar bazamentin dhe krijuar mundesi per te prishur ekulibrin dhe qendrueshmerine e shpatit ne pergjithesi.
- Dherat e krijuara nga germimet duhet te sistemohen jashte sheshit te ndertimit

#### 2. *Fenomeni i perajrimit*

Ne Shqiperi eshte i dukshem tek formacionet rrenjesore qe perbehen nga ranore dhe alevrolite. Keta shkembinj jane depozitime te reja, me cimentim te dobet argjilor. Ata nen veprimin e agjenteve atmosferike transformohen nga shkembinj te bute ne dhera. Ky fenomen takohet ne ato pjesë ku formacioni rrenjesor del ne siperfaqe ose ne ato pjesë kur zbulohet nga germimet per sistemimin e sheshit te ndertimit.

#### 3. *Fenomeni i erozionit*

Eshte i dukshem ne formacionet e perajruara te Neogenit dhe ne mbulesen deluvialo-eluviale. Rrymat e ujit ne momentin e reshjeve masive gerryejne mbulesen deluvialo-eluviale dhe pjesen e perajruar te formacionit rrenjesor. Rekomandojme qe te tregohet vemendje qe sheshi i ndertimit dhe objektet te mbrohen nga gerryerja e rrymave te ujrate siperfaquesore qe krijohen ne rastet e

reshjeve dhe ujrat teknologjike qe do te krijohen ne momentin e shfrytezimit te ketij objekti. Ato duhet te disiplinohen ne kanale te vecanta te veshura ose ne tubacione dhe te futen ne rrjetin lokal te zones dhe neqoftese nuk ka duhet te hapen kanalizime te rregullta per ti derguar ujrat larg sheshit te ndertimit per ne kanalet e per gjithshme te ujrate te zesa dhe te bardha qe do te organizohen nga investitorët e ketij objekti banimi dhe sherbimi.

### 3.2.1 Gjeorreziqet

Me poshte eshte paraqitur nje pjese nga harta e gjeorreziqeve 1:200000, zona e Durresit. Sic mund te shihet, zona e studiuar paraqet rrezikun e shkeputjeve sismike aktive dhe aktivitetin sismik.



Figura 3 – Pjese nga harta e gjeorreziqeve 1:200000, zona e Durresit

### 3.0 NDERTIMI GJEOLLOGJIK DHE HIDROGJEOLLOGJIK

Ky kapitull pershkruan shkurtimisht depozitimet sipas moshave perkatese gjeologjike dhe kushtet hidrogjeologjike te zones. Figura 4 eshte pjese nga harta gjeologjike 1:25000, plansheti K-087-G-g Vrinas.



Figura 4 – Pjese nga harta gjeologjike 1:25000, plansheti K-087-G-g Vrinas

### 3.1 Depozitimet e Kuaternarit

Depozitimet deluvialo-eluviale perfaqesohen nga suargjila te mesme deri te renda dhe argjila. Jane depozitime pak deri ne mesatarisht te konsoliduara, takohen ne gjithe zonen ku do te ndertohet godina e re ne pjesen siperfaqesore dhe ka trashesi shume te vogel, me pak se 1m. Keto depozitime siç e kemi permendur me siper jane te paqendrueshme. Ato rreshqasin ne drejtim te renies se relivit, prandaj nuk rekomandohet qe ne keto depozitime te vendosen themelet e objekteve te ndryshme.

### 3.2 Depozitimet e Neogenit ( $N_1^{2b}$ )

Nga studimi i kryer ne kete shesh ndertimi jane identifikuar dhe depozitimet e Neogenit qe perbehen nga ranore dhe alevrolite me ngjyre gri me çimentim te dobet deri mesatar, pjesa e siperme e ketyre depozitimeve eshte e perajruar. Keto depozitime formojne shpate te paqendrueshme dhe me pjerresi te bute. Ne pergjithesi jane te mbuluar nga mbulese deluvialo-eluviale, por ato dalin ne siperfaqe ne pjesë te vecanta ne kodrat ku ndodhet sheshi I studiuar.

### 3.3 Kushtet Hidrogjeologjike

Nga studimet e kryera ne zonen e bashkise se Durresit dhe ne zonen e Kenetes rezulton se niveli i ujit nentokesor ne dimer dhe ne vere eshte i ndryshem. Rezulton se ne pjesen me te madhe te zones niveli i ujit nentokesor eshte shume afer siperfaqes se tokes (-0.50m dhe ne vere eshte -5.00m). Ne zonen e studiuar ne momentin e shpimeve nuk ka patur rreshje masive dhe levizje te rrymave te ujrave siperfaqesore, prandaj niveli i ujit i takuar eshte (-2.00m). Ne sheshin e studiuar takohen me shume shtresa argjilore ose rera kokerr-imeta me pershkueshmeri te ulet. Kjo tregon se gjate hapjes se gropes do te kete sasira te vogla te ujrave nentokesore, te cilat me anen e pompave mund te largohen nga gropë e themelit. Rekomandohet qe te merren masa te cilat te sigurojne qendrueshmerine e godines gjate ndertimit te masave inxhinierike ose neqoftese do te ndertojet godine e re duhet te merren masa inxhinierike nga te katerta anet e gropes. Nga analizat e kryera rezulton se jane ujra te kripura, ato jane agresive ndaj hekurit dhe betonit.

Ne vere ky nivel eshte me i thelle nga siperfaqja e tokes natyrore se niveli i ujit qe eshte takuar ne periudhen e dimrit dhe te pranveres.

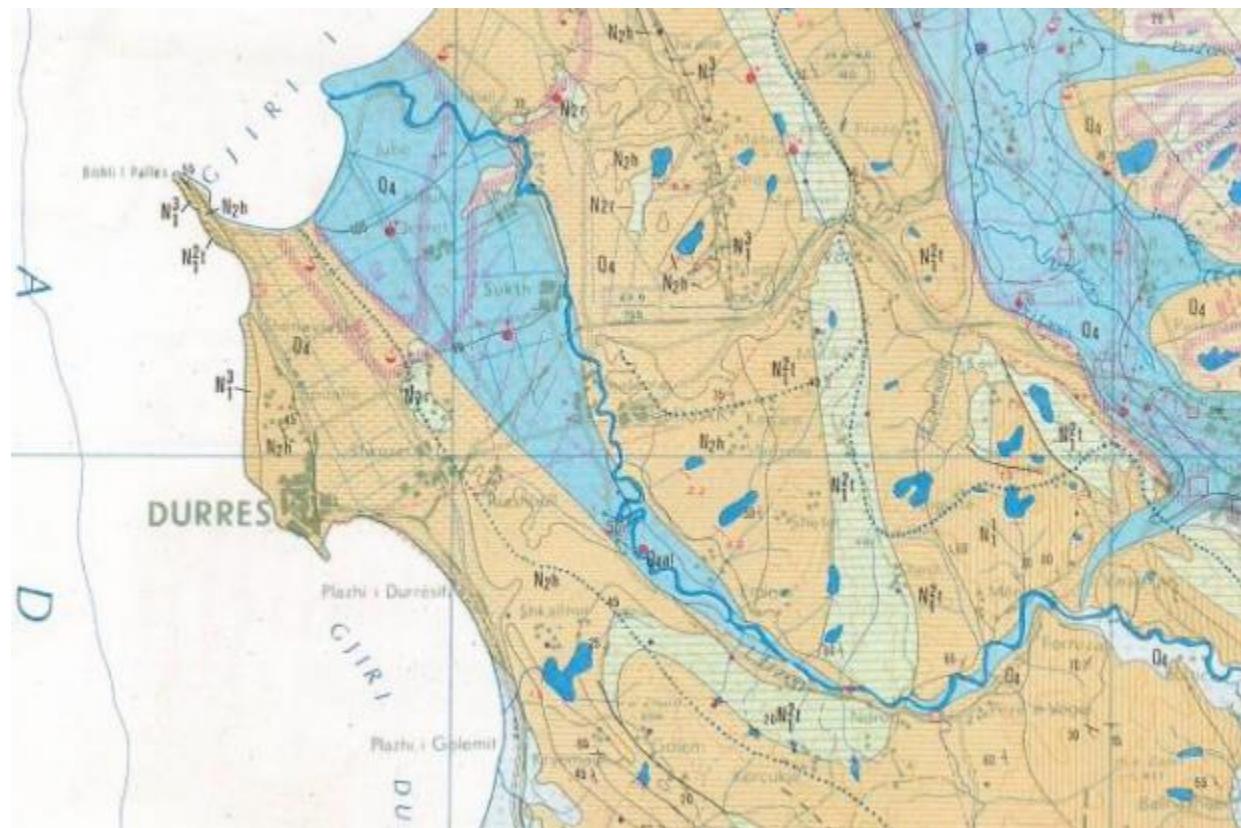


Figura 5 – Pjese nga harta hidrogeologjike 1:200000

## 4.0 PUNIMET FUSHORE

Per percaktimin e kushteve te detajuara gjeologjike dhe gjeoteknike te zones se sheshit te ndertimit, eshte hartuar nje program i detajuar qe perfshin rilevimin ne terren dhe interpretimin gjeologjik e gjeoteknik.

### 4.1 Qellimi i punimeve fushore

Punimet fushore kane per qellim identifikimin e shtresave te ndryshme gjeologjike deri ne thellesine e menduar qe ato mund te ndikojne ne qendrueshmerine e objektit qe do te ndertohe, si dhe percaktimin e disa veticave te tyre fizike dhe fenomeneve negative qe mund te ndikojne mbi objektin.

### 4.2 Shpimet me rrotullim dhe testet ne terren

Shpimet ne zonen ne zonen e studiuar jane realizuar me nje pajisje shpimi te montuar mbi nje automjet TAM. Menyra e shpimit realizohet duke shpuar me nje karotier me diameter 100mm, gjatesi sipas rastit 2.00-3.00m dhe pusi mbrohet me tub rrrethimi (tub metalik me diameter 150mm). Mbasi mbarohet nje manover shpimi me karotier, futet nje tub rrrethimi, 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 paprashur (tipi shelby).

Menyra e nxjerrjes se kampionit nga karotieri eshte me presion me nje pompe, e cila formon nje perzierje ajer dhe uje. Shtangat e shpimit jane me gjatesi 1.5-3.00m dhe me peshe 10kg/ml..

Parametrat e Standart Penetration Test S.P.T

Pesa e çekiçit te SPT	63.50 kg
Pesa e shtangave te shpimit me diameter 50mm	10.00 kg/ml
Lartesia e goditjes se çekiçit	76.40 cm
Diametri i brendeshem e karotierit te SPT	34.90 mm

Para çdo ekzekutimi te testit SPT fundi i pusit është pastruar me kujdes dhe pastaj thellësia e tij është matur. Gjithashtu thellësia e pusit është matur pas testit të kryer. Gjeologu qe eshte ne terren jep një përfundim lidhur me anomalitë e testit SPT në qoftë se është përfshirë gjeologjike, ose përfshirë shkak se testi nuk është kryer në mënyrë të drejtë. Nëse testi ka bërë defekt jo per fenomene gjeologjike, të cilat janë pasojë mos respektimit te rregullave, ky test është kryer përsëri. Para se testi te kryhet, fundi i pusit eshte pastruar dhe struktura e tokës është në gjendjen e saj natyrale. Pas çdo testi te kryer është hapur "karotieri SPT" dhe është bërë përshkrimi i tokes dhe më pas është marrë kampioni dhe eshte vendosur ne qeska plastike.

## 5.0 ANALIZAT LABORATORIKE

### 5.1 Qellimi i Provave

Provat laboratorike kryhen pas marrjes se kampioneve nga shpimet e kryera. Ato jane te rendesishme sepse japosin parametrat e duhur fiziko-mekanike, qe i duhen projektuesit per te dimensionuar themelin dhe strukturen e objektit.

### 5.2 Percaktimi i Strukturese se Kampionit, Ngjyres dhe Fortesise

Per klasifikimin e kampioneve te testuara eshte ndjekur nje procedure rigorozë ku çdo kampioni i eshte vendosur nje etikete 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 kete ndryshime te karakteristikave te tyre origjinale.

- Percaktimi lageshtise natyrore, duke ndjekur normativen ASTM D 2216-10.
- Percaktimi i kufinjve te plasticitetit, duke ndjekur normativen ASTM D 4318-10.
- Percaktimi i peshes specifike duke ndjekur normativen ASTM D 854-14.
- Percaktimi i peshes volumore duke ndjekur normativen ASTM D 7263-09.
- Percaktimi i perberjes granulometrike me sitat te tipit ASTM -series, sipas normatives ASTM D6913-04(2009)e1.
- Percaktimi i perberjes granulemetrike te fraksionit te imet, e cila u krye ne materialin qe kalon siten ASTM - 0.075mm, sipas normatives ASTM D 7928-16e1.

### 5.3 Testimet e Dherave

Kampionet me strukture te paprashur jane te ruajtur ne tubo metalike me gjatesi 600mm, te cilat nuk lejojnë 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 t'u analizuar, e cila perfaqeson pjesen me te paprashur te kampionit dhe sipas rastit sipas programit fillojne testimet, testimet e klasifikimit te dherave, te cilat i kemi pershkruar me siper metodiken e perdonur. 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 2435/2435 M-11. Ngarkesat e perdonura zgjidhen ne funksion te thellesise se marrjes se kampionit, 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 vleresothen parametra shume te rendesishme siç jane koha e llogaritjes se uljeve te shtresave mbasi 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 ndertojet. Bazuar ne ambientin gjeologjik qe eshte takuar ne terren kemi parashikuar dhe numrin e provave One-dimensional Consolidation.

- Prova e Direct Shear Test Consolidated Drained Conditions ne kampionë katrore me gjeresi = gjatesi 60mm dhe lartesi 30mm, duke ndjekur proceduren ASTM D 3080/D3080-11. Keto testime janë shume të rendesishme dhe janë kryer sipas udhezimeve të dhena nga Eng. Charles Scott Dunn specialist me shume ekperience në fushën e mekanikës se dherave, për të marre parametra të drenuarë duke prerë kampionin me një shpejtesi sipas llojit të dheut duke llogaritur kohën e konsolidimit dhe të drenimit të tij. Keto parametra janë të rendesishme për llogaritjet e themelive të objekteve.
- Prova e Triaksialit kryhet sipas metodikes se pershkruar në ASTM D4767-11 dhe ASTM D2850-15.

## 6 KUSHTET GJEOLOGO – INXHINIERIKE TE SHESHIT TE NDERTIMIT

### 6.1 Rezultatet e analizave laboratorike

Bazuar ne rezultatet e marra nga rilevimi gjeologjik, jane percaktuar kushtet perfundimtare gjeologo-inxhinerike te sheshit te ndertimit te studiuara duke dhene shtresat me vetite fiziko-mekanike te tyre perkatese neper tabela permblehdhese. Ne fund te tyre eshte perqatitur nje tabele permblehdhese e provave laboratorike dhe prerja gjeologjike.

#### SHTRESA Nr.1

Perfaqesohet nga Toke vegetale; Perbehet nga surera deri ne rera me ngjyre bezhe ne kafe, me lageshtire plastike. Permbajne guricka, zaje zhavori, dhe rrenje bimesh. Jane pak te ngjeshura.

#### SHTRESA Nr.2

Surera deri rera te imta pluhurore qe gradualisht kalojne ne suargjila te lehta pluhurore, me ngjyre bezhe ne kafe, me linza gri, me lageshti. Jane pak deri mesatarisht te ngjeshura.

Karakteristikat fiziko-mekanike per kete shtrese jane paraqitur ne tabelen me poshte:

SHTRESA 2		
<b>Analiza granulometrike</b>		
Argjile	< 0.002 mm (%)	14.3
Pluhur	0.002-0.075 mm (%)	17.8
Rere	< 4.75 mm (%)	59.3
Zhavorr	> 4.75 mm (%)	8.6
<b>Plasticiteti</b>		
<b>Kufiri i rrjedhshmerise</b>	Wrr (%)	28.6
<b>Kufiri i plasticitetit</b>	Wp (%)	21.3
<b>Indeksi i plasticitetit</b>	Ip	7.3
<b>Permbajtja e lageshtise</b>	Wn (%)	19.8
<b>Pesha specifike</b>	$\delta$ (T/m <sup>3</sup> )	2.65
<b>Pesha volumore e plotë</b>	$\Delta$ (T/m <sup>3</sup> )	1.96
<b>Indeksi i porozitetit</b>	e	0.68
<b>Moduli i kompresionit oedometrik</b>	E (kg/cm <sup>2</sup> )	134
<b>Kendi i ferkimit te brendshem</b>	$\phi$ (°)	29
<b>Kohezioni</b>	C (kPa)	11
<b>Aftesia mbajtese e lejuar</b>	$\sigma$ (kg/cm <sup>2</sup> )	1.8

### SHTRESA Nr.3

Ranore, alevrolite e me rralle argjilite, me ngjyre bezhe, gri, me njolla kafe, me pak lageshti, me cimentim te dobet deri mesatar. Jane shume te ngjeshur.

SHTRESA 3		
Analiza granulometrike		
Argjile	< 0.002 mm (%)	12.5
Pluhur	0.002-0.075 mm (%)	24.7
Rere	< 4.75 mm (%)	53.1
Zhavorr	> 4.75 mm (%)	9.7
Plasticiteti		
Kufiri I rrjedhshmerise	Wrr (%)	34.7
Kufiri I plasticitetit	Wp (%)	21.5
Indeksi I plasticitetit	Ip	13.2
Permbajtja e lageshtise	Wn (%)	12.7
Rezistenca ne shtypje	Rsh (kg/cm <sup>2</sup> )	12.5
Pesha volumore e plote	Δ (T/m <sup>3</sup> )	2.23
Moduli I kompresionit oedometrik	E (kg/cm <sup>2</sup> )	578
Kendi I ferkimit te brendshem	ϕ (°)	28.6
Kohezioni	C (kPa)	45
Aftesia mbajtese e lejuar	σ (kg/cm <sup>2</sup> )	2.8

### SHTRESA Nr.4

Ranore, alevrolite e me rralle argjilite, me ngjyre gri, me pak lageshti, me cimentim mesatar deri te mire, jane me carje. Jane shume te ngjeshur.

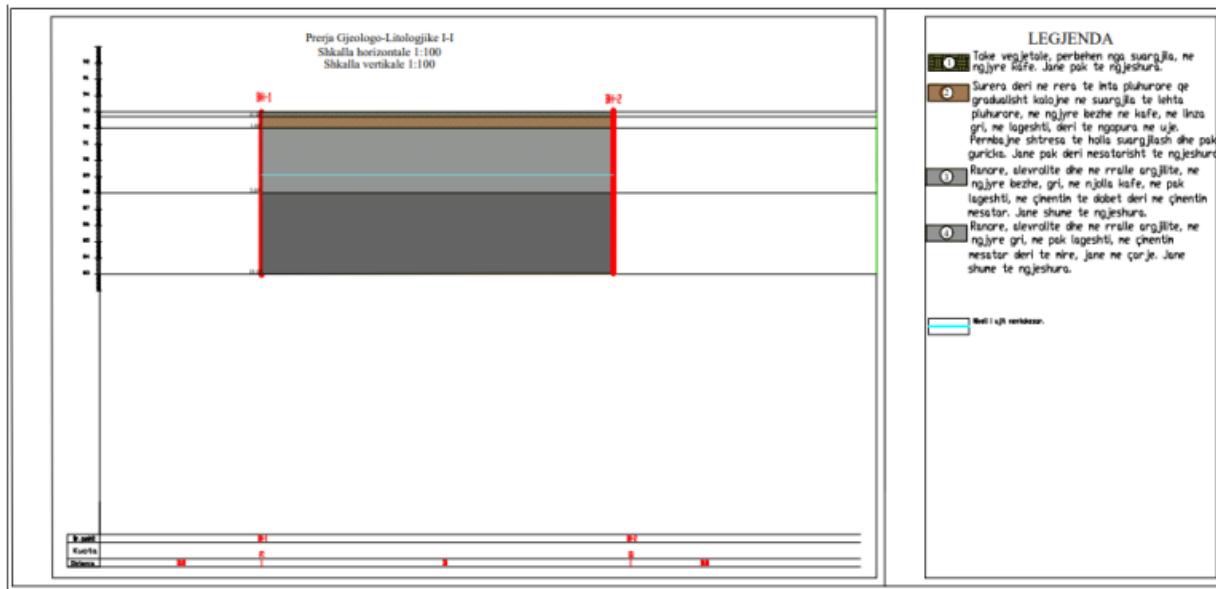
SHTRESA 4		
Permbajtja e lageshtise	Wn (%)	7.5
Rezistenca ne shtypje	Rsh (kg/cm <sup>2</sup> )	17.2
Pesha volumore e plote	Δ (T/m <sup>3</sup> )	2.34
Moduli I kompresionit oedometrik	E (kg/cm <sup>2</sup> )	969
Kendi I ferkimit te brendshem	ϕ (°)	32.3
Kohezioni	C (kPa)	59
Aftesia mbajtese e lejuar	σ (kg/cm <sup>2</sup> )	3.5



Figura 5 – Planimetri e kryerjes se shpimeve gjeologjike e paraqitur ne plan

## 6.2 Prerja gjeologjike

### Prerja gjeologjike I-I



## 7. FOTO TE KAMPIONEVE GJATE PUNES NE TERREN



Foto nr 1 – Kampionet e marra nga BH-1, thellesia 0.0-5.0m



Foto nr 2 – Kampionet e marra nga BH-1, thellesia 5.0-10.0m



Foto nr 3 – Kampionet e marra nga BH-2, thelesia 0.0-5.0m



Foto nr 4 – Kampionet e marra nga BH-2, thelesia 5.0-10.0m

## 8. PERFUNDIME DHE REKOMANDIME

1. Ne sheshin e ndertimit takohen depozitime eluviale dhe eluviale, te mbivendosura depozitimeve shkembore.
2. Rekomandohet qe ne shtresen Nr.1 dhe 2 te mos mbeshteten themele te shteses qe do te ndertohet. Themeli mund te ndertohet ne nje nga shtresat e tjera.
3. Zona e studiuar perfaqeson nje shpat te pjerret, i cili ndertohet nga formacione shkembore, te cilat me kalimin e kohes tjetersohen.
4. Nuk duhet te behen germime masive duke lene faqe te lira nga ana e kodres te cilat krijojn mundesine per te aktivizuar rreshqitje. Neqoftese eshte e domosdoshme, fajet e gropes se themelit duhet te mbrohen me msa inxhinierike. Themelet mund te vendosen ne shtresen 3 ose 4.
5. Gjate germimit, duhet pasur kujdes per stabilitetin e objekteve afer, pasi mund te pesojne carje ose demtime serioze.
6. Ujerat siperfaquesore dhe teknologjike te zones duhet te sistemohen te gjithe neper kanale ose tuba ne menyre perfekte, pasi ata jane shkaktaret kryesore te erozionit dhe pasoja e tij eshte rreshqitja. Ky fenomen mund te ndodhe serish nese nuk merren masat e duhura. Duhet te kontrollohet me kujdes e gjithe zona qe te eliminohen rrjedhje te tilla.

## 9 LITERATURA DHE REFERENCAT E PERDORURA

1. British Standard (BS1377)
2. Code Of Practice For Site Investigations (BS 5930:1999)
3. ASTM Standard 2017.
4. AASHTO Standard 2006.
5. Kushtet teknike te Projektimit KTP-78 Libri i I KTP-5-78.
6. International Building Code 2006.
7. Gjeologjia e Shqiperise – Teksti – Grup autoresh.
8. HARTA GJEOLLOGJIKE – PLANSHETI VRINAS 1:25000.
9. HARTA GJEOTEKNIKE E SHQIPERSISE 1:200000.
10. HARTA E RREZIQEVE GJEOLLOGJIKE E SHQIPERISE 1:200000.
11. HARTA HIDROGJEOLLOGJIKE E SHQIPERISE 1:200000.
12. Handbook of Geotechnical Investigation and Design Tables Author Burt Look Consulting Geotechnical Engineer Teylor & Francis 2006.
13. Geological Hazards Author Fred G. Bell Consulting Geotechnical Engineer Teylor & Francis 2006.
14. Engineering Geology edited by F.G. Bell Second Edition 2007.
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. Principles of Geotechnical Engineering Fifth Edition by Braja M,Das 2006.