ქ.თბილისში, აკაკი წერეთილის გამზირი N 50-52
ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის შედეგები



გეოლოგიური კვლევა

დამკვეთი: შპს **„X2“**

ლვოვის ქ. #66 თბილისი, საქართველო

შემსრულებელი: შპს ,,გროს ენერჯი ჯგუფი“

ლვოვის ქ. #66 თბილისი, საქართველო

გროს ენერჯი ჯგუფი
საინჟინრო-საკონსულტაციო კომპანია
GROSS ENERGY GROUP
ENGINEERING-CONSULTING COMPANY

თბილისი
2018 წელი

რედაქტირებული გამოცემა :

გამოცემა	თარიღი	ავტორი	კორექტირება	დამოწმება	აღწერა
A	სექტემბერი 2018 წ.	ზურაბ ტვილდიანი	შპს „გროს ენერჯი ჯგუფი“	ანგული ტყებუჩავა	პირველი გამოცემა

LLC Gross Energy Group

66 Lvovi Street,

GE0160, Tbilisi, Georgia

Tel/Fax: +995 322 399 160

www.gegroup.org

შენიშვნა:

მოცემული დოკუმენტი მომზადდა საკონსულტაციო ფირმა შპს „გროს ენერჯი ჯგუფი“-ს მიერ და უნდა იყოს გამოყენებული, როგორც შეთავაზება საპროექტო სამუშაოების შესახებ. წინამდებარე დოკუმენტი შედგენილია მხოლოდ ზემოთ აღნიშნულ პროექტთან დაკავშირებულ სპეციფიური მიზნებისთვის.

უფლებამოსილი მხარისა და ზემოთ აღნიშნული მიზნების გარდა, მისი გამოყენების უფლება არ აქვს სხვა მხარეს. იმ შემთხვევაში თუ ეს დოკუმენტი ამ და სხვა მიზნისათვის მაინც გამოყენებული იქნება სხვა მხარის მიერ კომპანია არ აგებს პასუხს მასში გამორჩენილი საკითხებისა და აღმოჩენილი შეცდომების გამო.

ეს დოკუმენტი შეიცავს კონფიდენციალურ ინფორმაციას და ინტელექტუალურ საკუთრებას. მისი გადაცემა სხვა მხარისათვის დასაშვებია მხოლოდ შემსრულებელი და დამკვეთი კომპანიების თანხმობით.

ყდის სურათი: დიდი სურათი : წერეთლის გამზირი, წყარო: შპს „გროს ენერჯი ჯგუფი“

სარჩევი

1 ობიექტზე ვიზიტის მიზანი 4
1.1.1 გამოყენებული ხელსაწყო 4
2 რაიონის კლიმატური პირობები 5
3 გეოლოგია. ტექტონიკა 7
4 საკვლევი უბანი 7
5 ჭაბურღილის განთავსების კოორდინატები 8
5.1 ტოპორუქაზე განთავსებული ჭაბურღილები 8
6 უბნის საინჟინრო გეოლოგიური პირობები 9
6.1 საკვლევ ტერიტორიაზე გამოყოფილი 6 საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტი (სგე): 9
7 დასკვნა 10
8 ქალაქ თბილისის საინჟინრო გეოლოგიური რუკა 11
8.1 საქართველოს სეისმური საშიშროების რუკა 13
9 ლითოლოგიური ჭრილი 14
10 სამუშაოს შესრულების ფოტომასალა 15
11 ჭაბურღილიდან აღებული წყლის ნიმუშის ლაბორატორიული ანალიზი 20
12 ლაბორატორიული ანალიზის კრებსითი ცხრილი 23

1 ობიექტზე ვიზიტის მიზანი

2018 წლის 10 სექტემბერს კომპანია x2-სა და გროს ენერჯი ჯგუფს შორის გაფორმებული ხელშეკრულების თანახმად განხორციელდა ვიზიტი, წერეთლის გამზირზე 50-52 მისამართზე არსებულ მიწის ნაკვეთში. დამკვეთის მიერ მითითებულ კოორდინატების მიხედვით ჩატარდა საინჟინრო - გეოლოგიური კვლევა

ვიზიტში მონაწილეობას იღებდნენ:

სახელი და გვარი	კომპანია	პოზიცია
ზურა ტვილდიანი	გროს ენერჯი ჯგუფი	პროექტის ხელმძღვანელი
ზურაბ ცომაია	გროს ენერჯი ჯგუფი	უფროსი გეოლოგი
დემური ჩოგოვაძე	გროს ენერჯი ჯგუფი	უმცროსი ოპერატორი
თამაზი ბერიაშვილი	გროს ენერჯი ჯგუფი	დამხმარე ოპერატორი
დიმიტრი ავილოვი	გროს ენერჯი ჯგუფი	უფროსი ოპერატორი
გიორი გელაშვილი	გროს ენერჯი ჯგუფი	უმცროსი გეოლოგი
გიორგი ცომაია	გროს ენერჯი ჯგუფი	უმცროსი გეოლოგი
ამირან გერგედავა	გროს ენერჯი ჯგუფი	უსაფრთხოების ოფიცერი

1.1.1 გამოყენებული ხელსაწყო

რუსული წარმოების თვითმავალი საბურღი დანადგარი. *(ფოტო ნიმუში)*



2 რაიონის კლიმატური პირობები

საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება № 1-1/1743 2008 წლის 25 აგვისტოს დაპროექტების ნორმების- „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ მიხედვით საკვლევი ტერიტორიის კლიმატური პირობები შედეგია:

ბარომეტრული წნევა -950 (ჰპა) ;

სამშენებლო -კლიმატური დარაიონების მიხედვით - III გ ;

იანვრის საშუალო ტემპერატურა ^{0}C – 0 დან - +2 -მდე

ივლისის საშუალო ტემპერატურა ^{0}C - +25 დან - +28- მდე;

ტენიანობა % - 50 ;

წლის საშუალო ტემპერატურა ^{0}C -+ 12.4 ;

აბსოლუტური მაქსიმუმი - + 40.0;

ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა % - 66.0;

ნალექების რაოდენობა წელიწადში (მმ) -560.0 ;

ნალექების დღე - ღამური მაქსიმუმი - 143.0 ;

თოვლის საფარის წონა ,კპა - 0.50 ;

თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი - 14 ;

ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა :

5 წელიწადში ერთხელ , კპს- 0.38 ;

15 წელიწადში ერთხელ, კპა- 0.48;

დანართის სახით მოცემულია სხვადა სხვა კლიმატური რუკები.

]

საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანების № 1-1/2284 , 2009 წესების - „სეისმომედეგი მშენებლობა „(პნ 01.01.09) თანახმად:

კლდოვანი გრუნტები გამოუფიტავი და სუსტად გამოფიტული :

სეისმურობა -8;

სამშენებლო მედენის საანგარიშო :

სეისმურობა - 7 ;

დატვირთვის სახეობა

მუდმივი , თანწყობის კოეფიციენტის მნიშვნელობა - 0.9 ;

დანართის სახით მოცემულია სეისმური საშიშროების რუკა.

3 გეოლოგია. ტექტონიკა

ქალაქი თბილისი და მისი შემოგარენი განლაგებულია აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის აღმოსავლეთ დაძირვის ოლქში და ხასიათდება პალეოგენური, მძლავრი სიმძლავრის, დანალექი ფლიშური და ვულკანოგენური ნალექებით.

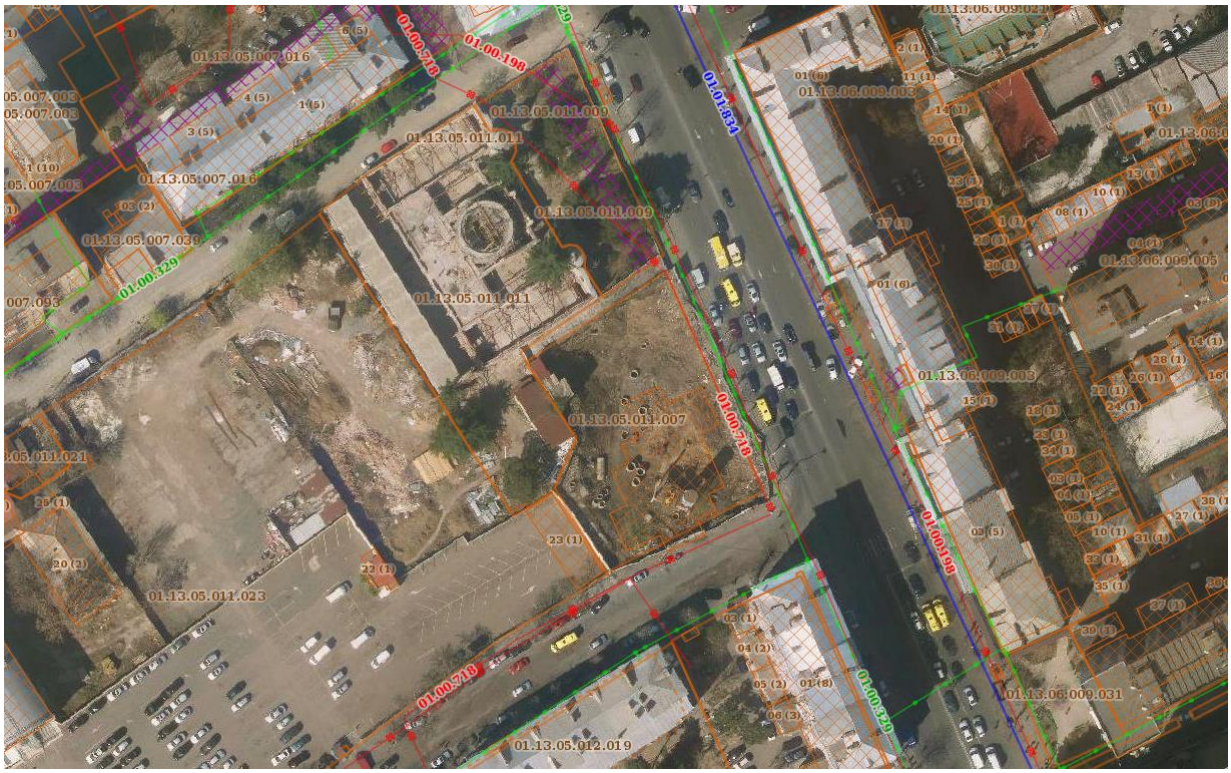
დიდ ფართობებზე ძირითადი ნალექები გადაფარულია მეოთხეული ნალექებით (ალუვიური მდინარე მტკვრის ტერასები, დელუვიურ-პროლუვიური და ა.შ.).

შუა ეოცენური (პალეოგენის იარუსი) ასაკის ნალექები. ქვედა ნაწილში ისინი წარმოდგენილი არიან მუქნაცრისფერი ფიქლებით, მერგელების და ბიტუმიზირებული თიხების მოყვითალო-მონაცრისფრო ტუფოგენური ქვიშაქვების მონაცვლეობით.

ზედა ნაწილში, ორი წყება წარმოდგენილია ტუფობრექჩიებით და ტუფოგენური ქვიშაქვებით.

4 საკვლევი უბანი

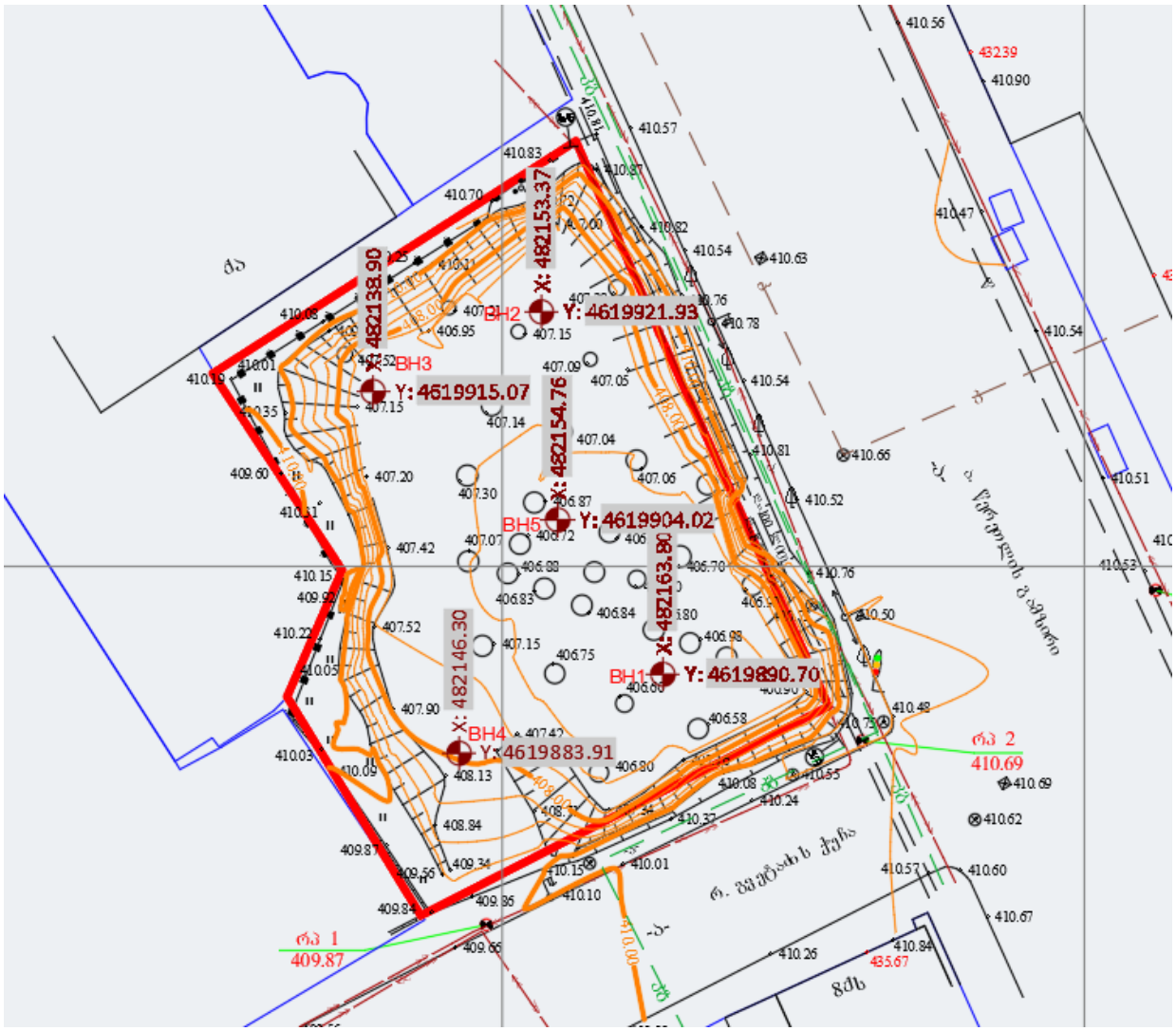
საკვლევი უბანი დამკვეთმა განსაზღვრა. წერეთლის გამზირი N 50-52
საკადასტრო კოდი: 01.13.05.011.007



5 ჭაბურღილის განთავსების კოორდინატები

წერეთლის გამზირი			
#	ჭაბურღილი N	x	y
1	BH1	482163,80	4619890,70
2	BH2	482153,37	4619921,93
3	BH3	482138,90	4619915,07
4	BH4	482146,30	4619883,91
5	BH5	482154,76	4619904,02

5.1 ტოპორელიეფზე განთავსებული ჭაბურღილები



6 უბნის საინჟინრო გეოლოგიური პირობები

საქართველოს ტერიტორიის საინჟინრო გეოლოგიური დარაიონების მიხედვით, საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის ოლქის, ნახევრად კლდოვანი და კლდოვანი ქვიშაქვა-სუბარგილიკური და პიროკლასტური პალეოგენ-ნეოგენური ასაკის ნალექების რაიონს.

აგებულია ქვიშაქვა-თიხური ნალექებით, ლითოლოგიური მახასიათებლებიდან გამომდინარე გამოყოფილია ორი ქვერაიონი მანგლისი-თბილისის და ახალციხის დეპრესიის ქვერაიონი.

ჩვენი საკვლევი ტერიტორია შედის მანგლისი-თბილისის ქვერაიონში, აქ ზედა ეოცენური ასაკის ნალექები წარმოდგენილია გიფსის შემცავ ქვიშაქვებით და არგილიკებით, ზემოდან განლაგებულია მაიკოპის სერიის სუბარგილიკები იშვიათად ქვიშაქვების შრეებით და ნეოგენური ასაკის ქვიშაქვა თიხოვანი ნალექები.

საკვლევ უბანზე გაიბურღა 5 ჭაბურღილი, აღებულია ნიმუშები, რომლებსაც ჩაუტარდათ ლაბორატორიული კვლევა დადგინდა მათი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები და გამოიყო საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტები (სგე).

მიწის ქვეშა წყლების დონე მერყეობს 1.9 მეტრიდან 4.4 მეტრამდე

6.1 საკვლევ ტერიტორიაზე გამოყოფილი 6 საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტი (სგე):

1 სგე - ხრეში კაჭარის ჩანართებით (d 0.1-0.2 მ) 20% ქვიშიანი თიხნარის შემავსებლით, ტენიანი;

2 სგე -ხრეში კაჭარის ჩანართებით (d 0.1-0.2 მ) 20% თიხნარიანი ქვიშის შემავსებლით, წყალგარეული;

3 სგე - თიხა კენჭების ჩანართებით 5-10% ნახევრად გამოფიტული, გათიხებული ქვიშიანი;

4 სგე - ქვიშაქვა გამოფიტული და ძლიერ ნაპრალოვანი;

5 სგე - ქვიშაქვა სუსტად გამოფიტული სუსტად ნაპრალოვანი;

6 სგე - თიხოვანი გრუნტი რბილპასტიური კენჭების ჩანართებით 5-10 % მოყავისფრო;

გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები და ჭაბურღილის ჭრილები მოცემულია დანართის სახით.

7 დასკვნა

ზემო აღნიშნულიდან გამომდინარე შეიძლება გაკეთდეს შემდეგი დასკვნები და რეკომენდაციები.

1. საინჟინრო-გეოლოგიური სირთულის მიხედვით, სნ და წ 1.02.07-87 მე-10 დანართის თანახმად მიეკუთვნება II კატეგორიას(საშუალო სირთულის);

2. უბნის ამგებ გრუნტებში, სამშენებლო თვისებების მიხედვით გამოიყოფა 6 სგე.

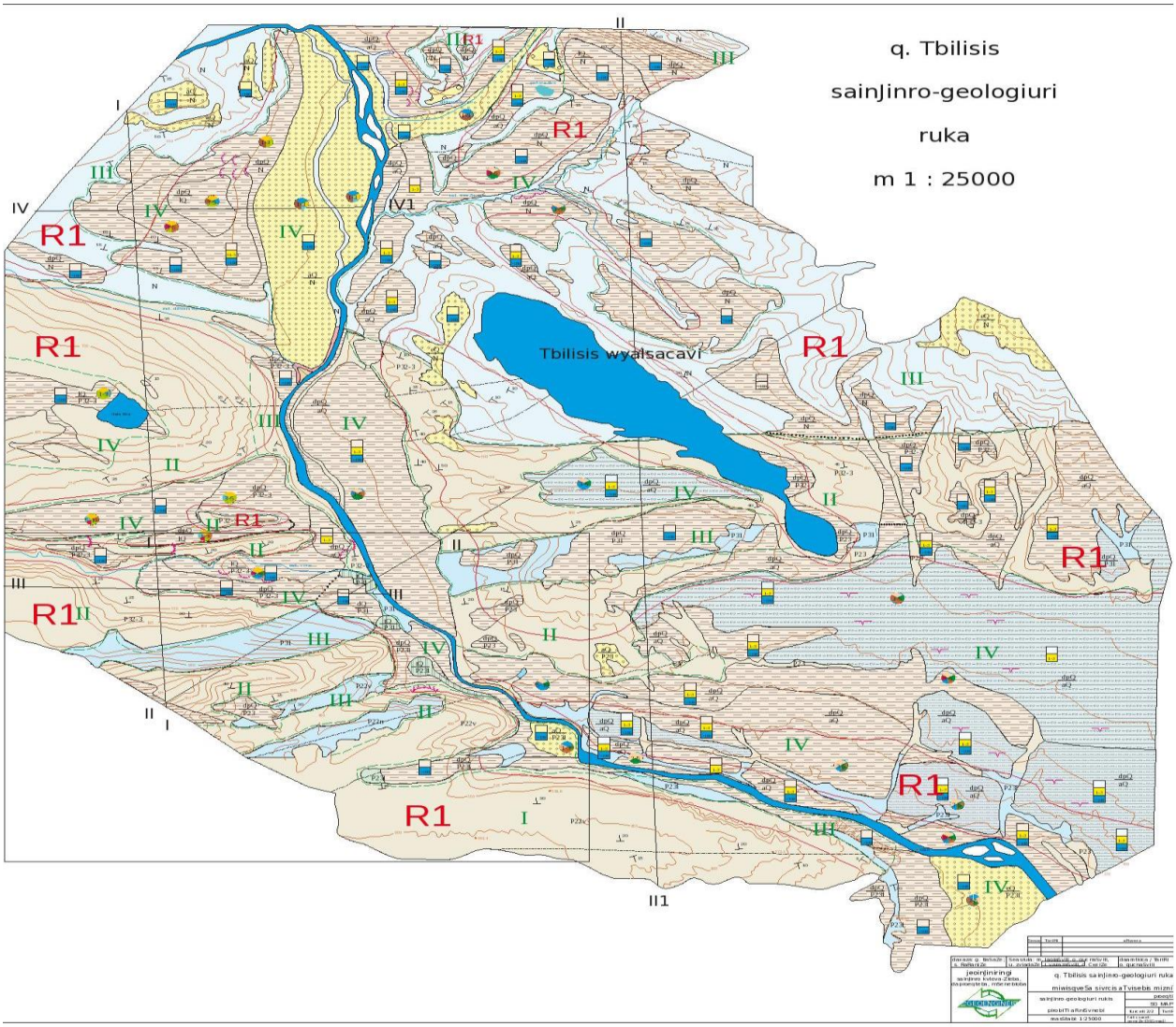
3. საქართველოში ამჟამად მოქმედება სეისმური დარაიონების სქემის მიხედვით საკვლევი ტერიტორია შედის 8 ბალიანი სეისმურ ზონაში.

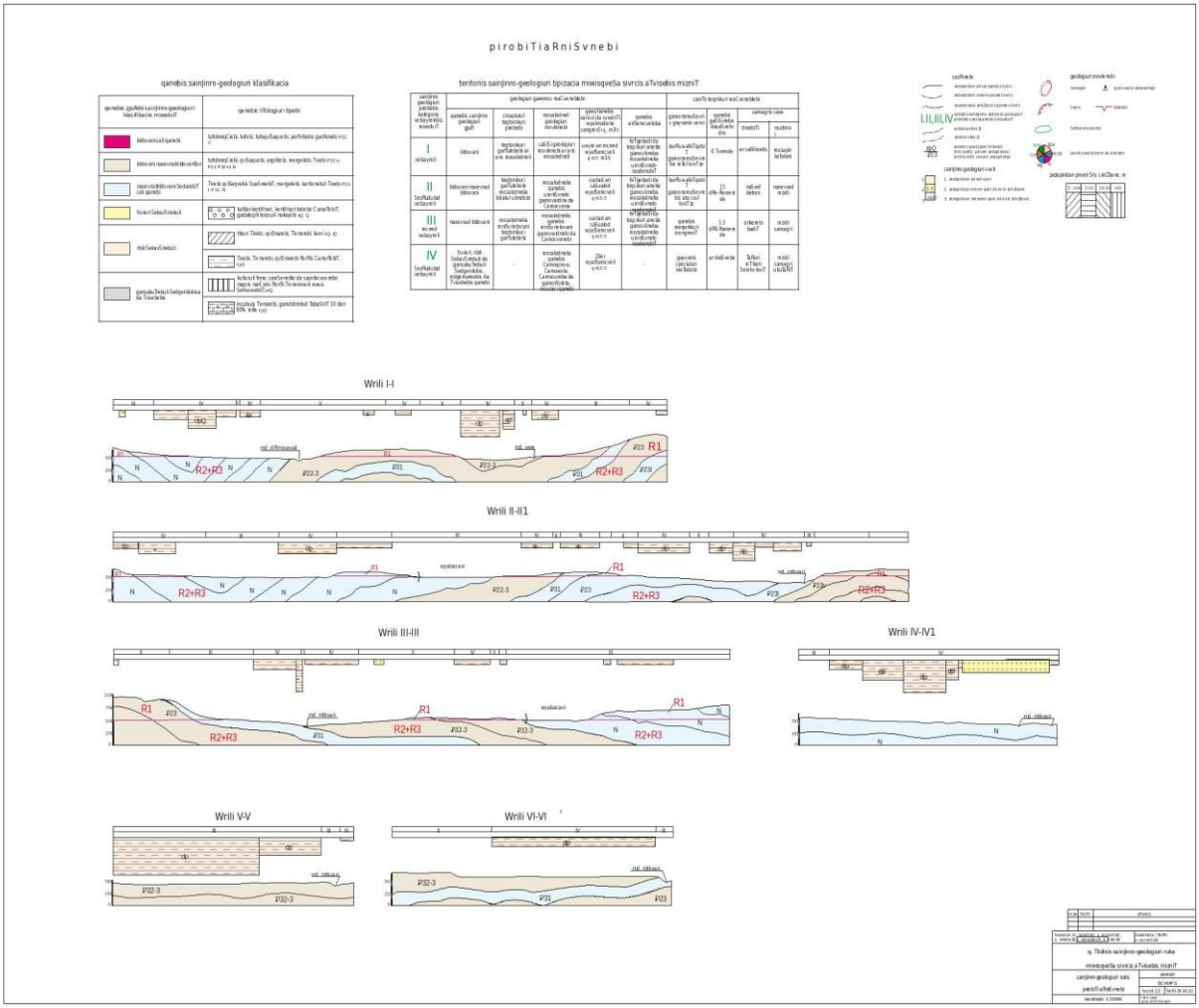
4. მიწისქვეშა წყლების დონე მერყეობს 1.9 მეტრიდან 4.4 მეტრამდე

5. მიწისქვეშა წყლების ქიმიური ანალიზით დადგინდა რომ მიწისქვეშა წყალი არ გამოირჩევა აგრესიულობით ბეტონის და არმატურის მიმართ.

6. სველე სამუშაოების დროს მშენებარე ტერიტორიაზე დაფიქსირდა სტაბილური რელიქტური მეწყრის ფრაგმენტები, ვინაიდან დღეის მდგომარეობით მდინარე მტკვარი მოქცეულია ბეტონის ჯებირების კალაპოტში და გამორიცხულია მდინარის გვერდითი ეროზია, რაც გამორიცხავს მეწყრის აქტივიზაციას, მითუმეტეს რომ მისი სიმძლავრე ძალზე მცირეა და მას აღარ გააჩნია დინამიკაში მოძრაობის შესაძლებლობას აქედან გამომდინარე მშენებარე ნაგებობას არ ემუქრება რაიმე სახის საშიშროება.

8 ქალაქ თბილისის საინჟინრო გეოლოგიური რუკა

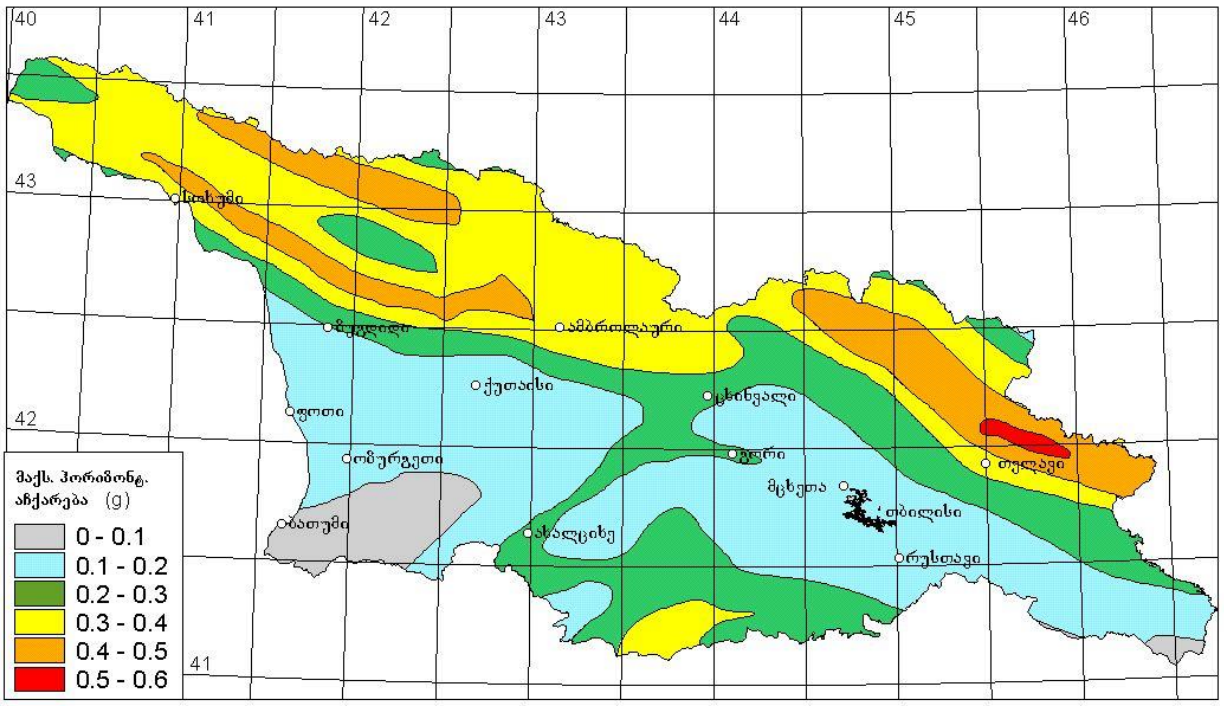



p i r o b i T i a R n i S v n e b i
qanebis sainJinro-geologiuri klasifikacia
teritoriis sainJinro-geologiuri tipizacia miwisqveSa sivrcis aTvisebis mizniT
Wrili I-I
Wrili II-II1
Wrili III-III
Wrili IV-IV1
Wrili V-V
Wrili VI-VI

8.1 საქართველოს სეისმური საშიშროების რუკა

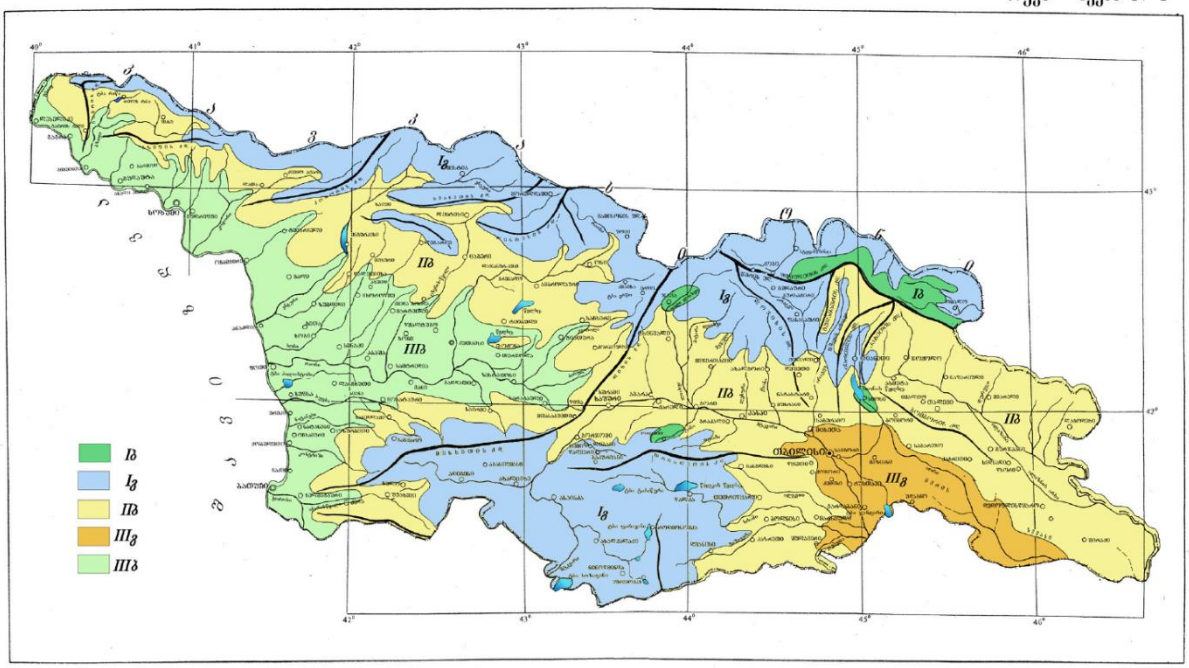
საქართველოს სეისმური საშიშროების რუკა

მოლოდინის დრო 50 წელი, გადაჭარბების ალბათობა 2%, მაქსიმალური ჰორიზონტალური აჩქარება (PGA)



საქართველოს ტერიტორიის სამშენებლო კლიმატური დარაიონება

რუკა - სქემა № 1



დანართი N 1

9 ლითოლოგიური ჭრილი

ჭაბურღილის ნომერი:	BH1	პიკეტის მდებარეობა, მ:					
ჭაბურღილის ტიპი:	საკვლევაძიებო	საერთო სიღრმე, მ:	12				
ბურღვის მეთოდი:	სვეტური	ზედაპირის ნიშნული, მ:					
ბურღვის თარიღი:		კოორდინატები, მ:	X		Y		Z
ჭაბურღილის დიამეტრი, მმ:	127	ბურღვის ოსტატი:	ლ.კვარაცხელია				
საბურღი დანადგარი:	УРБ2Д3	შემსრულებელი:	შ.პ.ს. "აბსოლუტ სერვისი"				

ფენის ნომერი	სგე-ს ნომერი	გეოლოგიური ინდექსი	გრუნტის ჯგუფი დამუშავების მიხედვით	ფენის დაგომის სიღრმე H-დან	ფენის დაგომის სიღრმე H-მდე	ფენის ძირის ნიშნული, მ	ფენის სიმძლავრე, მ	ფენის აღწერა	ჭაბურღილის ჭრილი მ. 1:100	ნიმუშის აღების წერტილი	გრუნტის წყლის სიღრმე
											0.000
1	I			0.00	1.70	-1.700	1.70	ხრეში კაჭარის ჩანართებით (d 0.1-0.2 მ) 20% ქვიშიანი თიხნარის შემავსებლით,ტენიანი			
2	II			1.70	2.00	-2.000	0.30	თიხნარი უხეშპლასტიური,ყავისფერი,კენჭების ჩანართებით 5%			2.000
3	I			2.00	4.60	-4.600	2.60	ხრეში კაჭარის ჩანართებით(დ 0.1-0.2 მ) 20 % თიხნარიანი ქვიშის შემავსებლით, წყალგაჯერებული			
4	III			4.60	5.50	-5.500	0.90	თიხა კენჭების ჩანართებით 5-10%,ნახევრად მაგარი(გამოფიტული, გათიხებული ქვიშაქვა)			
5	IV			5.50	9.30	-9.300	3.80	ქვიშაქვა გამოფიტული და ძლიერ გამოფიტული			
6	IV			9.30	12.00	-12.000	2.70	ქვიშაქვა სუსტად გამოფიტული,სუსტად ნაპრალოვანი			

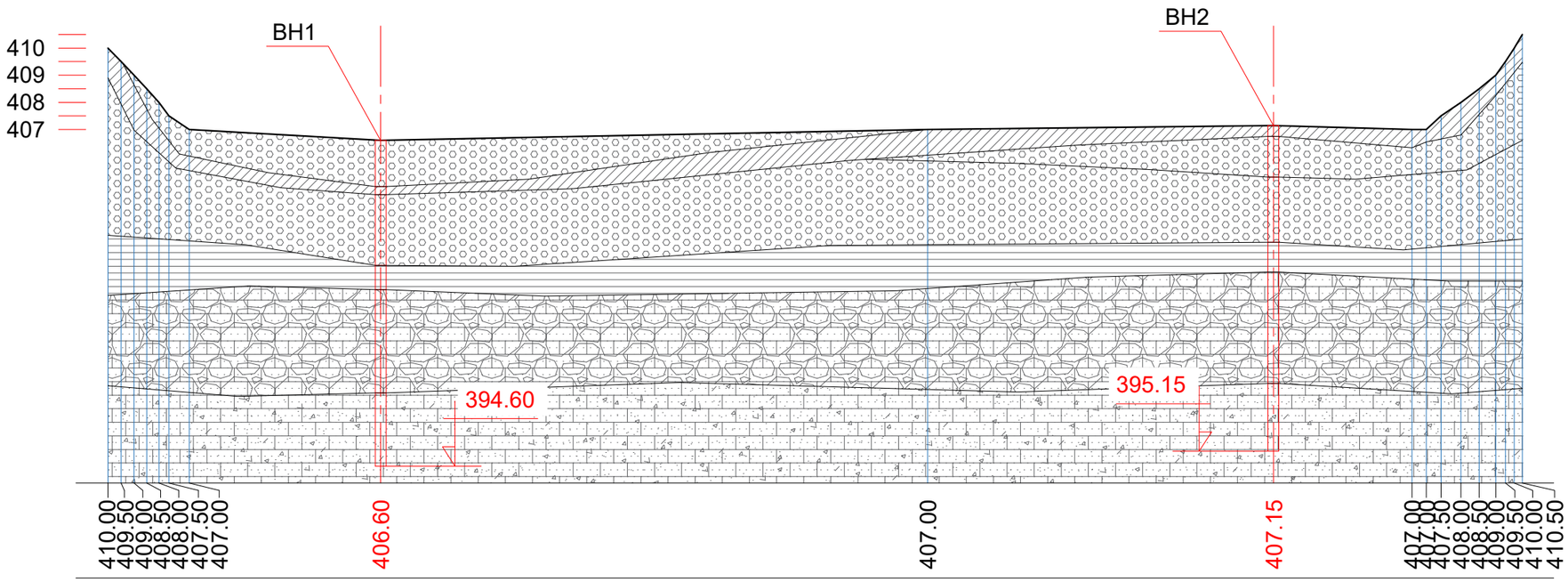
ჭაბურღილის ნომერი:	BH2	პიკეტის მდებარეობა, მ:					
ჭაბურღილის ტიპი:	საკვლევაძიებო	საერთო სიღრმე, მ:	12				
ბურღვის მეთოდი:	სვეტური	ზედაპირის ნიშნული, მ:					
ბურღვის თარიღი:		კოორდინატები, მ:	X		Y		Z
ჭაბურღილის დიამეტრი, მმ:	127	ბურღვის ოსტატი:	ლ.კვარაცხელია				
საბურღი დანადგარი:	УРБ2Д3	შემსრულებელი:	შ.პ.ს. "აბსოლუტ სერვისი"				

ფენის ნომერი	სგე-ს ნომერი	გეოლოგიური ინდექსი	გრუნტის ჯგუფი დამუშავების მიხედვით	ფენის დაგომის სიღრმე H-დან	ფენის დაგომის სიღრმე H-მდე	ფენის ძირის ნიშნული, მ	ფენის სიმძლავრე, მ	ფენის აღწერა	ჭაბურღილის ჭრილი მ. 1:100	ნიმუშის აღების წერტილი	გრუნტის წყლის სიღრმე
											0.000
1	II			0.00	0.40	-0.400	0.40	თიხოვანი გრუნტი რბილპლასტიური,კენჭების ჩანართებით 5-10%,მოყავისფრო			
2	I			0.40	1.90	-1.900	1.50	ხრეში კაჭარის ჩანართებით(0.1-0.2) 20% ქვიშიანი თიხნარის შემავსებლით,ტენიანი			1.900
3	I			1.90	4.30	-4.300	2.40	ხრეში კაჭარის ჩანართებით(0.1-0.2) 20% თიხნარიანი ქვიშის შემავსებლით, წყალგაჯერებული			
4	II			4.30	5.40	-5.400	1.10	თიხნარი ნახევრად მაგარი,მოყავისფრო,კენჭების ჩანართებით 5-10%(ძლიერ გამოფიტული,გათიხებული ქვიშაქვა)			
5	IV			5.40	9.50	-9.500	4.10	ქვიშაქვა გამოფიტული,ძლიერ ნაპრალიანი			
6	IV			9.50	12.00	-12.000	2.50	ქვიშაქვა სუსტად გამოფიტული,სუსტ ნაპრალოვანი			

დამკვეთი:	ობიექტის დასახელება:	შემსრულებელი:	ლითოლოგიური ჭრილები		
შპს "გრინ ენერჯი ჯგუფი"; ს/კ 205282442 ქ.თბილისი,ლვოვის ქუჩა №66 **info@gegroup.org**	წერეთლის გამზირი,რაჟდენ გვენეტაძის ქუჩა	შპს „აბსოლუტ სერვისი“; ს/კ 205256523 ქ. თბილისი, ხერგიანის №40 ტელ: +995 322 544882 Info@absoluteservice.ge; Infoabsoluteservice@gmail.com	მასშტაბი:	ფურცლის ზომა A-3	ნახაზი: №1

| | | |

| | | |



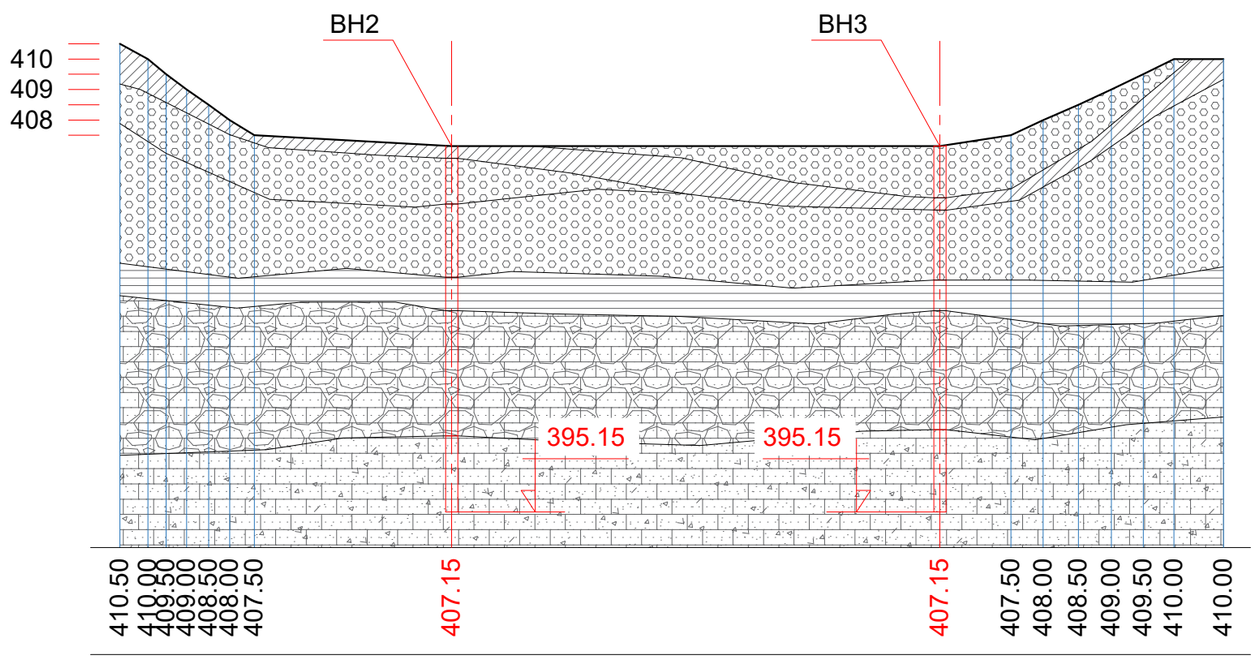
თიხოვანი ბრუნტი რბილპლასტიური კენჭების ჩანართებით 5-10%, მოყავისფრო

ხრეში კაჭარის ჩანართებით (0.1-0.2) 20% ქვიშიანი თიხნარის შემავსებლით, ტენიანი / წყალგაჯერებული

თიხნარი ნახევრად მაბარი, მოყავისფრო, კენჭების ჩანართებით 5-10% (ძლიერ გამოფიტული გათიხებული ქვიშაქვა)

ქვიშაქვა გამოფიტული, ძლიერ ნაპრალოვანი

ქვიშაქვა სუსტად გამოფიტული, სუსტ ნაპრალოვანი



თიხოვანი ბრუნტი რბილპლასტიური კენჭების ჩანართებით 5-10%, მოყავისფრო

ხრეში კაჭარის ჩანართებით (0.1-0.2) 20% ქვიშიანი თიხნარის შემავსებლით, ტენიანი / წყალგაჯერებული

თიხნარი ნახევრად მაგარი, მოყავისფრო, კენჭების ჩანართებით 5-10% (ძლიერ გამოფიტული გათიხებული ქვიშაქვა)

ქვიშაქვა გამოფიტული, ძლიერ ნაპრალოვანი

ქვიშაქვა სუსტად გამოფიტული, სუსტ ნაპრალოვანი

დანართი N 2

10 სამუშაოს შესრულების ფოტომასალა













დანართი N 3

11 ჭაბურღილიდან აღებული წყლის ნიმუშის ლაბორატორიული ანალიზი

სსიპ ივანე ჯავახიშვილის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
კავკასიის ალექსანდრე თვალჭრელიძის მინერალური ნედლეულის
საგამოცდო ცენტრი „გეოანალიტიკა“

ტელ.: 2541554; ქ. თბილისი, მინდელის ქ. 11 E-mail:tcimr@internet.ge

10 სექტემბერი 2018წ.

დამკვეთი:	შპს“აბსოლუტ სერვისი“
დამკვეთის განაცხადი:	ხელშეკრულება 110/08 14.02.2018
პროდუქციის დასახელება:	წყალი
ნიმუშის იდენტიფიკაცია:	1.5 ლიტრიანი პლასტმასის ბოთლით შემოვრეული წყალი ფსკერზე დამწდარი მცირე ნალექით
გამოცდის დაწყება:	05/09/2018
გამოცდის დამთავრება:	10/09/2018

გამოცდის შედეგები

#	საგამოცდო პარამეტრი	განსაზღვრის ერთეული	მიღებული შედეგი	იდენტიფიცირებული გამოცდის მეთოდი
1	სუნი	ბალი	ნავთის 4	გოსტ 3351-74 ორგანოლეპტიკური
2	შეფერილობა	გრადუსი	12	გოსტ 3351-74 ფოტომეტრული
3	სიმღვრივე	მგ/დმ³	4,52	გოსტ 351-74 გრავიმეტრული
4	მშრალი ნაშთი	მგ/დმ³	3236	გოსტ 18164-72 გრავიმეტრული
5	სიხისტე	მგ.ექვ/დმ³	40,5	ISO 7887-1994 მოცულობითი
6	წყალბად-იონის მაჩვენებელი (pH)	pH	7,27	ISO 10523-2008 ელექტრომეტრული
7	პერმანგანატული ჟანგვადობა	მგO/დმ³	4,2	ISO 8467-1993 მოცულობითი
8	სულფატ-იონის მასური წილი (SO_4^{2-})	მგ/დმ³	1869,6	ISO 9280-1990 გრავიმეტრული
9	ჰიდროკარბონატ-იონი (HCO_3^-)	მგ/დმ³	359,9	გოსტ 23268.3-78 მოცულობითი
10	ქლორიდების მასური წილი (Cl)	მგ/დმ³	37,5	ISO 9297-1989 მოცულობითი
11	კალციუმის იონის მასური წილი (Ca^{2+})	მგ/დმ³	600,0	ISO 6058-1984 მოცულობითი
12	მაგნიუმის იონის მასური წილი (Mg^{2+})	მგ/დმ³	126,0	ISO 6059-1984 მოცულობითი

13	ნატრიუმის იონის (Na^+) მასური წილი	მგ/დმ³	140	ISO 9964-3-1993 ალის ფოტომეტრული
14	კალიუმის იონის (K^+) მასური წილი	მგ/დმ³	5,25	ISO 9964-3-1993 ალის ფოტომეტრული
15	ნიტრატ-იონის მასური წილი (NO_3^{2-})	მგ/დმ³	8,28	გოსტ 18826-73 ფოტომეტრული
16	ნიტრიტ-იონის მასური წილი (NO_2^{2-})	მგ/დმ³	0,2	გოსტ 23268,8-78 ფოტომეტრული

დალექილი ნალექის მასა 260 მგ/დმ³.

საგამოცდო ცენტრი „გეოანალიტიკის“
ხელმძღვანელი გ. თოდრაძე

დანართი N 4

12 ლაბორატორიული ანალიზის კრებსითი ცხრილი

გრუნტების ლაბორატორიული კვლევის კრებსითი ცხრილი (სახლი წერეთელზე)

№	ჭაბურღილის №	საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტი	ნიმუშის აღების ინტერვალი, მ	ფრაქციის ზომა, მმ									ბუნებრივი ტენიანობა, W %	პლასტიკურობა			დენადობის მაჩვენებელი, I_L	სიმკვრივე, გრ/სმ^3			ფორიანობა, n %	ფორიანობის კოეფიციენტი, e	ტენიანობის ხარისხი, S_z	შიგა ხახუნის კუთხე, φ გრად.	ხვედრითი შეჭიდულობა, C კგძ/სმ^2	დეფორმაციის მოდული, E კგძ/სმ^2	სიმტკიცე ერთღერძა კუმშვაზე, Rc კგძ/სმ^2		დარბილების კოეფიციენტი, K_{sof}	გრუნტის აღწერა
				> 20.0	20.0 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	< 0.1		ზედა ზღვარი, W_L %	ქვედა ზღვარი, W_p %	პლასტიკურობის რიცხვი, I_p		მინერალური ნაწილაკების, ρ_s	ბუნებრივი, ρ	ჩონჩხის, ρ_d							ბუნებრივი	წყალგაჯერებული		
1	1	1	6.0-6.2																2,00								14	9	0,64	ქვიშაქვა კარბონატული, ძლიერ გამოფიტული, ძალიან დაბალი სიმტკიცის
2	1	1	9.0-9.2																2,07								57	49	0,86	ქვიშაქვა კარბონატული, ძლიერ გამოფიტული, ძალიან დაბალი სიმტკიცის
3	2	2	3.0-3.2	22,9	15,4	12,9	13,0	6,2	6,5	5,7	5,6	11,8	9,6	18,9	13,0	5,9	-0,58	2,56	2,05	1,87	26,9	0,369	0,667	24	0,11	371				კენჭოვანი გრუნტი თიხაქვიშის შემავსებლით
4	2	3	4.7-4.9		2,0	3,6	6,5	7,4	12,2	8,5	6,9	52,9	18,0	33,7	24,4	9,3	-0,69	2,69	2,01	1,70	36,7	0,579	0,836							თიხნარი მყარი, ხვინჭის ჩანართებით (გამოფიტული ძირითადი ქანები)
5	3	4	4.7-4.9		1,0	2,3	7,3	10,0	12,5	10,3	9,9	46,7	18,6	32,3	22,6	9,7	-0,41	2,68	2,03	1,71	36,1	0,566	0,881							თიხნარი მყარი, ხვინჭოვანი (გამოფიტული ძირითადი ქანები)
6	3	5	6.5-6.8	4,6	5,2	10,7	11,6	6,1	8,2	6,2	6,8	40,6	14,1	32,3	20,1	12,2	-0,49	2,68	1,98	1,74	35,2	0,544	0,694							თიხნარი მყარი, ხვინჭოვანი (გამოფიტული ძირითადი ქანები)
7	4	6	11.8-12.0																1,79								18	16	0,89	ქვიშაქვა კარბონატული, ძლიერ გამოფიტული, ძალიან დაბალი სიმტკიცის
8	5	5	4.4-5.8	4,5	5,1	10,6	11,4	6,0	8,1	6,1	6,6	40,7	14,2	32,2	20,0	12,1	-0,49	2,66	1,96	1,76	35,1	0,538	0,674							თიხნარი მყარი, ხვინჭოვანი (გამოფიტული ძირითადი ქანები)
9	5	6	5.8-13.0																1,86								18	16	0,89	ქვიშაქვა კარბონატული, ძლიერ გამოფიტული, ძალიან დაბალი სიმტკიცის

რეზიუმე

პოზიცია : ინჟინერ-გეოლოგი		
პერსონალური ინფორმაცია	**სახელი** ზურაბი ცომაია	
	დაბადების თარიღი 17.08.1955	**ეროვნება** ქართველი
	პროფესიული კვალიფიკაცია გეოლოგი-მინერალოგიის მეცნიერებათა დოქტორი , საქართველოს გეოეკოლოგიური აკადემიის წევრ-კორესპოდენტი, პროფესორი	
	განათლება 1999-2004 თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი ეკონომიკის ფაკულტეტი, დოქტურანტურა 1988-1991 ოდესის უნივერსიტეტი მაგისტრატურა. 1973 – 1978. საქართველოს პოლიტექნიკური ინსტიტუტი, გეოლოგიის ფაკულტეტი.	
მიმდინარე სამუშაო	**კომპანიის დასახელება** შ.პ.ს “გროს ენერჯი ჯგუფი“	
	დამსაქმებლის მისამართი თბილისი ვ.დოლიძის ქ. 24	
	ტელეფონი 599-09-52-32	**საკონტაქტო პირი (მენეჯერი/ პასუხისმგებელი)** ს.ჭიჭაღუა 591-111-804
	ფაქსი	**ელ–ფოსტა** z.tsomaia@gegroup.org
	სამუშაოს დასახელება საინჟინრო გეოლოგია, ჰიდროგეოლოგია	**წლები მიმდინარე კომპანიაში** 2010 - დან დღემდე

ასოციაციის წევრობა:

სხვა ტრეინინგები:

ქვეყნები, სადაც სამუშაო გამოცდილება მიგიღიათ: საქართველო

ენები: რუსული - თავისუფლად

ქართული- კარგი

სამუშაო გამოცდილება:

პერიოდი: 2010 წლიდან დღემდე

დამსაქმებელი: „გროს ენერჯი ჯგუფი"

დაკავებული თანამდებობა: ინჟინერ გეოლოგი

პერიოდი: 1996-2007

დამსაქმებელი: საქართველოს კონტროლის პალატა

დაკავებული თანამდებობა: მრჩეველი

პერიოდი: 2008-2010

დამსაქმებელი: „თბილქალაქ განათება"

დაკავებული თანამდებობა: ფინანსური დირექტორი

პერიოდი: 1978-1996

დამსაქმებელი: საქართველოს პოლიტექნიკური უნივერსიტეტი

დაკავებული თანამდებობა: პროფესორი

სამუშაო, რომელიც ზუსტად ასახავს იმ პროფესიულ გამოცდილებას და შესაძლებლობას, რომელიც საჭიროა ამ სამუშაოს შესასრულებლად

<u>მხოლოდ შერჩეული პროექტები:</u>

პროექტის დასახელება: გზების პროექტი აბასთუმანი-ბაღდადი-ლენტეხი-მესტია.

წელი: 2018-2019

ადგილმდებარეობა:საქართველო

კლიენტი: IGH ინსტიტუტი

ძირითადი პროექტის მახასიათებლები: ახალი გზის პროექტირება აბასთუმანი-ბაღდადი-ლენტეხი-მესტიის მონაკვეთზე.

დაკავებული პოზიცია: ინჟინერ-გეოლოგი

შესრულებული სამუშაოები (სამუშაოს აღწერა): საველე სამუშაოების გეოლოგიური ანგარიშის შედგენა, საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოების ჩატარება.

პროექტის დასახელება: გზების პროექტები ომალო-ყაზბეგზე

წელი: 2018

ადგილმდებარეობა:საქართველო ყაზბეგი

კლიენტი: IGH ინსტიტუტი

ძირითადი პროექტის მახასიათებლები: ახლი გზის და ხიდების პროექტირება ომალო-ყაზბეგის მონაკვეთზე.

დაკავებული პოზიცია: ინჟინერ-გეოლოგი

შესრულებული სამუშაოები (სამუშაოს აღწერა): საველე სამუშაოების გეოლოგიური ანგარიშის შედგენა, საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოების ჩატარება.

პროექტის დასახელება: ქარის ელექტრო სადგური

წელი: 2017

ადგილმდებარეობა:საქართველო

კლიენტი: ს.ს „კავკასიის ქარის კომპანია“

ძირითადი პროექტის მახასიათებლები:

დაკავებული პოზიცია: ინჟინერ-გეოლოგი

შესრულებული სამუშაოები (სამუშაოს აღწერა): ქარის ელექტროსადგურებისთვის დიდგორში, თელოვანში, ფლევსა და ქუთაისში ქარის საზომი ანძების დასაყენებლად ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევებისა და ანგარიშის მომზადება.

პროექტის დასახელება: მტკვარი ჰესი

წელი: 2017

ადგილმდებარეობა:საქართველო

კლიენტი: შპს „მტკვარი ჰესი“

ძირითადი პროექტის მახასიათებლები:

დაკავებული პოზიცია: ინჟინერ-გეოლოგი

შესრულებული სამუშაოები (სამუშაოს აღწერა): დაბა რუსთავიდან ასპინძამდე საერთაშორისო გზის მშენებლობისთვის საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების ჩატარება, ანგარიშის მომზადება.

პროექტის დასახელება: სტორი ჰესი

წელი: 2016-2017

ადგილმდებარეობა: საქართველო

კლიენტი:შპს „სტორი ჰესი“

ძირითადი პროექტის მახასიათებლები: საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები.

დაკავებული პოზიცია: ინჟინერ- გეოლოგი

შესრულებული სამუშაოები (სამუშაოს აღწერა): საველე სამუშაოების ზედამხედველობა, საბოლოო გეოლოგიური ანგარიშის მომზადება.

პროექტის დასახელება: მდ.კინტრიში

წელი: 2017

ადგილმდებარეობა:საქართველო

კლიენტი: შპს „ ჰიდრო დეველოპმენტ ენერჯი“

ძირითადი პროექტის მახასიათებლები:

დაკავებული პოზიცია: ინჟინერ-გეოლოგი

შესრულებული სამუშაოები (სამუშაოს აღწერა): სატრანსფერო გვირაბის ინსპექტირება, საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოების ჩატარება, რეპორტის მზადება.

პროექტის დასახელება: მდინარე ხაიშურაზე მშენებარე კასკადი

წელი: 2017

ადგილმდებარეობა:საქართველო სამეგრელო-ზემო სვანეთი

კლიენტი: შპს „ფაზისი გრუპ“

ძირითადი პროექტის მახასიათებლები: სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონში ორ საფეხურიანი საშუალო სიმძლავრის ჰესის მშენებლობა.

დაკავებული პოზიცია: ინჟინერ-გეოლოგი

შესრულებული სამუშაოები (სამუშაოს აღწერა): საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოების ჩატარება, ანგარიშის მომზადება.

პროექტის დასახელება: ტეხურის ჰიდროელექტრო სადგურის კასკადი

წელი: 2014-2017

ადგილმდებარეობა: საქართველო

კლიენტი: შპს „ტეხური ენერჯი“

ძირითადი პროექტის მახასიათებლები: საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები.

დაკავებული პოზიცია: ინჟინერ-გეოლოგი

შესრულებული სამუშაოები (სამუშაოს აღწერა):

გეოლოგიური კვლევები, ბურღვითი სამუშაოების კონტროლი, მონაცემების დამუშავება, საველე სამუშაოების შესრულება, ლაბორატორიული მონაცემების ანალიზი, საბოლოო გეოლოგიური რეპორტის მომზადება;

დიპლომი

Г-I № 201747

ეს დიპლომი მიეცა ზურაბ რომანის ძე ცომაიას

მასზე, რომ იგი 1973 წელს შევიდა
საქართველოს ვ.ი. ლენინის სახელობის პოლიტექნიკურ ინსტიტუტში
და 1978 წელს დაამთავრა
აღნიშნული ინსტიტუტის

სრული კურსის სპეციალობით ჰიდროგეოლოგია და საინჟინრო გეოლოგია

სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის 1978 წ.
„27" ივნისის გადაწყვეტილებით
ზ.რ. ცომაიას მიენიჭა სამთო ინჟინერ-ჰიდროგეოლოგის
კვალიფიკაცია.

სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის თავმჯდომარე

რექტორი

ბ. ა.

მდივანი

ქალაქი თბილისი 1978წ. „4" ოქტომბერი

სარეგისტრაციო № 02105

Грузинский вз.

ДИПЛОМ

Г-I № 201747

Настоящий диплом выдан Цомая Зураб Романовичу
в том, что он в 1973 году поступил
в Грузинский политехнический институт им. В.И.Ленина
и в 1978 году окончил полный курс
названного института
по специальности гидрогеология и инженерная геология

Решением Государственной экзаменационной комиссии „27" июня 1978 г.
Цомая З.Р.
присвоена квалификация горного инженера-гидрогеолога

Председатель Государственной экзаменационной комиссии

Ректор

Секретарь

М. П.

Город Тбилиси „4" октября 1978 г.

Регистрационный № 02105

Московская типография Гознака. 1976.