



საქართველოს გზათა სამეცნიერო – კვლევითი და
საწარმოო – ტექნოლოგიური კომპლექსური ინსტიტუტი
შპს „საქმზამეცნიერება“

***გუგლიდის მუნიციპალიტეტის ოღიშის ადმინისტრაციულ
ერთეულში, ცენტრიდან №1 სასაფლაოზე მისასვლელი
საავტომობილო გზის საინჟინრო-გეოლოგიური
კვლევის ანგარიში***



თბილისი
2016 წ.

საქართველო
საქართველოს გზათა სამეცნიერო – კვლევითი და
საწარმო – ტექნოლოგიური კომპლექსური ინსტიტუტი
შპს „საქზამეცნიერება“

***გუბილის მუნიციპალიტეტის ოღოშის ადმინისტრაციულ
ერთეულში, ცენტრიდან №1 სასაშლაროზე მისასვლელი
საავტომობილო გზის საინჟინრო გეოლოგიური
კვლევის ანგარიში***

შპს “საქზამეცნიერების”

გენერალური დირექტორი

თ. შილაკაძე

მთავარი ინჟინერი

გ ჩიგოგიძე

საგზაო საპროექტო

ო. კაკაურიძე

ცენტრის ხელმძღვანელი

პროექტის მთ. ინჟინერი

ს. ბურჯალიანი

პასუხისმგებელი შემსრულებელი

ო. კაკაურიძე

ინჟ. გეოლოგი

თბილისი

2016 წ.

გეოლოგიური დასკვნა

ზუგდიდის მუნიციპალიტეტის ოდიშის ადმინისტრაციულ ერთეულში ცენტრიდან - №1 სასაფლაომდე მისასვლელი გზის რეაბილიტაციის სამუშაოებისათვის ჩატარებულ საინჟინრო-გეოლოგიურ კვლევებზე.

2016 წლის სექტემბერში შპს „საქზამეცნიერება“-ს სპეციალისტების მიერ განხორციელდა ზუგდიდის მუნიციპალიტეტის ოდიშის ადმინისტრაციულ ერთეულში, ცენტრიდან №1 სასაფლაომდე მისასვლელი საავტომობილო გზის სარეაბილიტაციო სამუშაოების საპროექტო დოკუმენტაციისათვის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები. კვლევის მიზანს წარმოადგენდა არსებული სარეაბილიტაციო გზის კორიდორში პროფილის და საფუძვლის ამგები გრუნტების გამოკვლევა და გეოლინამიკური ვითარების შეფასება. ამ მიზნით ჩატარდა ტრასის მარშრუტული ს-გ რეკონოსცირება, არსებული ბუნებრივი გაშიშვლებების აღწერა და ბურღვითი სამუშაოები. გაიბურღა 4 ჭაბურღილი სიღრმით 3.0-3.2მ საერთო სიგრძით 12.4 გრძ/მ. ბურღვა წარმოებდა თვითმავალი საბურღი აგრეგატის UGB-50მ –ის საშუალებით მექანიკური სვეტური ბურღვის მეთოდით 148 და 108 მმ დიამეტრის მიღებით. ბურღვის ოსტატების გ. შავლიშვილისა და ჯ. ჩოხელის მონაწილეობით.

ჭაბურღილების ადგილმდებარეობა, ბურღვის სიღრმეები და პირის ნიშნულები მოცემულია ცხრილი №1-ში

ჭაბურღილის №	ჭაბურღილის სიღრმე მ.	ადგილმდებარეობა			
		პკ +	X	Y	Z
1	3.2	0+71	740658.00	4712511.00	211.40
2	3.0	4+88	740912.00	4712834.00	206.20
3	3.0	9+65	741274.00	4713091.00	184.80
4	3.2	15+63	741693.00	4713254.00	239.20

ზემოთ აღნიშნული სამუშაოების საფუძველზე შედგენილია წინამდებარე საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა, რომელშიც ასევე გამოყენებულია სხვადასხვა გეოლოგიური და საპროექტო ორგანიზაციების მიერ ადრე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური კვლევის მონაცემები და სხვადასხვა ცნობარები.

საინჟინრო-გეოლოგიურ დასკვნას თან ახლავს ჭაბურღილების ლითოლოგიური ჭრილები, ტრასის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური ჭრილი დატანილია გზის გრძივ პროფილზე.

საველე და კამერალური სამუშაოები ჩატარდა ინჟინერ-გეოლოგ ო. კაკაურიძის ხელმძღვანელობით.

2. საპროექტო რეგიონის რელიეფურ-კლიმატური და საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების მოკლე აღწერა:

ზუგდიდის მუნიციპალიტეტის ოდიშის ადმინისტრაციულ ერთეულში, ცენტრიდან №1 სასაფლაომდე მისასვლელი საავტომობილო გზამდებარეობს დასავლეთ საქართველოში,

კოლხეთის გორაკ-ბორცვიანი მთის წინეთის, ცენტრალური ოდიშის პლატოს და საველე თნაწილში და ადმინისტრაციულად შედის ზუგდიდის მუნიციპალიტეტების შემადგენლობაში.

ცენტრალური ოდიშის ბუნებრივი თავისებურება მდგომარეობს, უპირველესად ყოვლისა მის გეომორფოლოგიურ გამომიჯნულობაში და განსხვავებულობაში კოლხეთის ჩრდილო ბორცვიანი ზოლის დანარჩენ ნაწილთანაა—მხოლოდ აქ ვხედავთ ნამდვილ პლატოსებრ რელიეფს, დანაწევრებულს ურთიერთ პარალელურ, თანაბარი სიმაღლის სერებად და მცირე სიღრმის მქონე გრძელ ხეობებად. ასევე ნგრეულ ქანების კარსტის განვითარება, რომელიც გამოსახულია უზარმაზარი დერეფნისებრი მღვიმეებით.

აღსაწერი რაიონის ძირითადი ნაწილი უკავია მცირე სიმაღლეზე ატანილსა და დანაწევრებულ სტრუქტურულ ვაკეს „ნახევრად ვაკეს“. იგი სამხრეთიდან შემოფარგლულია ბორცვიანი სერებით, რომლებიც სიმაღლით აღემატება შუა ნაწილს. აღნიშნული სერები არსებითად შეადგენენ მაღლობთა ორ განცალკევებულ სისტემას და მესამე, ნაკლებ მნიშვნელოვან შუალედურ სისტემას. დასავლურ მაღლობს ეწოდება ურთა, ხოლო აღმოსავლეთურს უნაგირა, შუალედურს ბია.

სამშენებლო უბნის კლიმატური მონაცემები აღებულია საქართველოს სამშენებლო კლიმატოლოგიური ნორმიდან - პნ 01.05-08, უბანთან ყველაზე ახლომდებარე მეტეოპუნქტ ზუგდიდის მონაცემების მიხედვით (სიმაღლე ზღვის დონიდან 110 მ.). აღნიშნული ნორმის ცხრილ 3-ის მიხედვით, საპროექტო ტერიტორია მიეკუთვნება III რაიონის IIIბ ქვერაიონს. ქვემოთ მოყვანილი კლიმატური მახასიათებლები აღებულია აღნიშნული ნორმატივის შესაბამისი ცხრილებიდან.

კლიმატური ქვერაიონის ძირითადი კლიმატური მახასიათებლები (ცხრილი 2)

კლიმატური რაიონი	კლიმატური ქვერაიონი	იანვრის საშუალო ტემპერატურა °C	ზამთრის 3 თვის ქარის საშუალო სიჩქარე, მ/წმ	ივლისის საშუალო ტემპერატურა, °C	ივლისის ფარდობითი ტენიანობა, %
III	IIIბ	+2-დან +6-მდე	—	+22-დან +28მდე	50 და მეტი, 13ს.

ჰაერის ტემპერატურა ცხრილი და ტენიანობა (ცხრილი 11,12,13)

№	კლიმატური მახასიათებელი	თვეების მიხედვით												წლიური
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1	ჰაერის საშუალო თვიური და წლიური ტემპერატურა, °C	4.9	5.5	8.2	12.3	17.0	20.3	22.6	22.7	19.2	15.1	10.5	6.7	13.8

2	ჰაერის ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმუმი, °C	-19												
3	ჰაერის ტემპერატურის აბსოლუტური მაქსიმუმი, °C	40												
4	ყველაზე ცხელი თვის საშუალო მაქსიმუმი, °C	-	-	-	-	-	-	27.5		-	-	-	-	-
5	ჰაერის ტემპერატურის საშუალო ამპლიტუდა, °C	8.5	9.2	10.7	11.2	11.8	10.6	8.8	9.7	11.5	11.9	10.5	9.1	-
6	ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა, % (ცხ 13)	74	73	73	72	76	78	82	82	83	79	74	72	76

ნალექების რაოდენობა და თოვლის საფარი (ცხრილი 15, 17)

ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების დღეღამური მაქსიმუმი, მმ	თოვლის საფარის წონა, კგა	თოვლის საფარის დღეობა რიცხვი	თოვლის საფარის წყალშემცველობა, მმ
1723	238	0.50	15	—

ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობები (ცხრილი 18)

W ₀ 5 წელიწადში ერთხელ, კგა	W ₀ 15 წელიწადში ერთხელ, კგა
0.30	0.38

ქარის უდიდესი სიჩქარე, შესაძლებელი 1, 5, 10, 15, 20 წელიწადში ერთხელ, მ/წმ (ცხრილი 19)

1 წელიწადში	5 წელიწადში	10 წელიწადში	15 წელიწადში	20 წელიწადში
20	23	24	25	26

გრუნტების სემონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე გრუნტების ყველა ნაირსახეობისათვის
ზუგდიდში ნულის ტოლია.

გეოლოგიური აგებულება. ცენტრალური ოდიშის ტერიტორიის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობას ღებულობს სხვადასხვა ლითოლოგიური შედგენილობისა და გენეზისის ქანების კომპლექსები დაწყებული ცარცულიდან თანამედროვე მეოთხეულის ასაკის ნალექებით.

საპროექტო მონაკვეთის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობას ღებულობს ძირითადად ზედაპლიოცენური ნალექები (N_2^3). ისინი ფართოდ არის გავრცელებული პაგარა ჩხოუშიასა და ჭანისწყლისა და მისი მარჯვენა შენაკადების და წყალგამყოფი სერის თხემურ ნაწილში.

ლითოლოგიურად წარმოდგენილია სუსტად შეცემენტებული კონგლომერატებით, ქვიშაქვებითა და თიხებით.

მეოთხეული სისტემის ნალექები საკვლევ ტერიტორიაზე ფართე გავრცელებით სარგებლობენ. და წარმოდგენილი არიან ძველმეოთხეული და თანამედროვე მეოთხეული ნალექებით..

ძველმეოთხეული ალუვიური ნალექები (Q_{III}) აგებენ მარალ ტერასებს მსხვილი მდინარეების კალაპოტების გაყოლებით. ლითოლოგიურად წარმოდგენილი არიან დაუხარისხებელი კარგად დამრგვალებული ძირითადად კაჭარ-ხრეშოვანი, ხრეშოვანი გრუნტებით ქვიშნარების, თიხნარების და თიხების შუაშრეებით.

ელუვიური წარმონაქმნები (eQ_{IV}) შეზღუდული გავრცელებით სარგებლობენ და წარმოდგენილი არიან ადგილობრივი წყალგამყოფების თხემურ ნაწილებში, რომელთა დახრილობა მერყეობს 3-5°. ლითოლოგიურად წარმოდგენილი არიან თიხებით ღორღის ჩანართებით სიმძლავრით 1-2მ.

ელუვიურ-დელუვიური (edQ_{IV}) წარმონაქმნები თითქმის ყველგანაა გავრცელებული და წარმოდგენილი არიან თიხებითა და თიხნარებით.

თანამედროვე ალუვიური ნალექები (aQ_{IV}) გვხვდება დიდი მდინარეების კალაპოტებში და ლითოლოგიურად წარმოდგენილი არიან საშუალოდ და კარგად დამრგვალებული კაჭარ-ხრეშოვანი გრუნტებით, თიხისა და თიხნარის შემავსებლით.

ჰიდროგრაფიული ქსელი გამოსახულია მრავალი მდინარითა და ნაკადულით. ძირითადი მდინარეებია: ენგური. ცხენისწყალი, ხობი შემდინარეებით (ჭანისწყალი, ოჩხოშური), ტეხური, აბაშა და რამდენიმე ნაკლებად მნიშვნელოვანი მდინარე (ჯუმი, ცივი, ზანა, გურძემი)

მდინარეთა კეება ხდება ძირითადად წვიმის წყლების ხარჯზე. ისინი განეკუთვნებიან შავი ზღვის მდინარეთა ტიპს, ხასიათდებიან წყალდიდობებით მთელი წლის განმავლობაში და გაზაფხულის უმნიშვნელო წყალუხვობით.

გაზაფხულის წყალუხვობა იწყება უმეტესწილად მარტის მეორე ნახევარში ან აპრილის დასაწყისში. მაქსიმალურ დონეს აღწევს მაისში, იშვიათად ივნისში და სოფ. მუხურთან აღწევს 1.9-2.0 მ, ლეგახარესთან- 1.7-1.8 მ-ს. დაბალდონესთან შედარებით დონეთა დაწევა ხდება არათანაბრად და გრძელდება ივლისის ბოლომდე.

ნიადაგური საბურველი მნიშვნელოვან სიწრელეს ამჟღავნებს და წარმოდგენილია ძირითადად წითელმიწებით ასევე გავრცელებულია ყომრალი, ნეშომპალა-კარბონატული, ყვითელმიწა და ალუვიური ნიადაგები.

ცენტრალური ოდიშის მცენარეულობა ცოტად თუ ბევრად მხოლოდ მნიშვნელოვანი დახრილობის ფერდობებზეა შემონახული. (ურთისა და უნაგირას სერებზე და მდინარეთა

ხეობების გვერდებზე) და გამოსახულია კოლხეთის ტყით, რომლის შემადგენლობაში ჭარბობს მუხა, წიფელი, რცხილა, წაბლი, იფანი და მარადმწვანე ქვეტყის (შქერი, წყავი, ბზია) განვითარებით. ეს ბუნებრივი მცენარეულობა შეცვლილია მეორადი ტიპებით, ბუჩქნარებით, ჩაით ნარგავ-ნათესებით.

გრასის საინჟინრო-გეოლოგიური აღწერა

ზუგდიდის მუნიციპალიტეტის ოდიშის ადმინისტრაციულ ერთეულში, ცენტრიდან №1 სასაფლაომდე მისასვლელი საავტომობილო გზა იწყება სოფ. ოდიშის ცენტრშიმდ. ჯუმისა და მისი მარცხენა შენაკადის სინწას წყალგამყოფ სერზე. გრასის დასაწყისის ღერძის კოორდინატებია ადგილმდებარეობის განსაზღვრის (GPS) სისტემით $x=247789.41$ $y=4712853.36$

საწყის მონაკვეთზე 0+00 დან პკ 9+30 მდე გრასა თითქმის სწორხაზოვნად, ჩრდილო აღმოსავლეთის მიმართულებით ეშვება მდ. ჯუმის უსახელო მარცხენა შენაკადის მარჯვენა ფერდზე ტალევეგისაკენ. ფერდი სამხრეთ –აღმოსავლეთის ექსპოზიციისაა, 30-35° დახრილობით. ზედა ნაწილში ძირითადად დასახლებულია, ხოლო ქვედა ნაწილში დაფარულია ბუჩქნარებით პკ9+37 ზე სახიდე გადასასვლელით კვეთს აღნიშნული ღელის კაალაპოგს და შემდეგ იმავე მიმართულებით აუყვება ღელის მარცხენა ფერდს. ფერდი ჩრდილო დასავლეთის ექსპოზიციისაა 20-35° დახრილობით ზედა ნაწილში დახრილობა მცირდება 10-16° მდე ხოლო თხემური ნაწილები ვაკე და მოსწორებულია .ფერდი აღრედაფარული იყო ჩაის პლანტაციებით, რომელთა ფესვთა სისტემა ამაგრებდა მას. ღელისათვის ჩაი გაჩეხილია და ამოძირკვულია. ფერდის რელიეფი დატერასებულია (ტექნოგენური ტერასებით) დაფარულია ბალახის საფარით და საეჭვოდ მდგრადია. პკ14+93 ზე მკვეთრად უხვევს სამხრეთის მიმართულებით გაუყვება წყალგამყოფი სერის თხემურ ნაწილს და მთავრდება პკ 17+20 ზე სასაფლავის შესასვლელთან, რომლის კოორდინატებია $x=248945.36$ $y=4713455.95$

. გეოლოგიური თვალსაზრისით საპროექტო მონაკვეთის აგებულება ერთგვაროვანია, საფუძვლის გრუნტებს წარმოადგენს ზედა პლიოცენური (N_2^3) თიხები (სგე-I) რომლებზეც განვითარებულია სუსტი გამოფიჭვის, წვრილლისპერსული და ღორღოვანი ზონები, სიმძლავრით 1.0–2.5მ.

თიხები ნახევრადმყარი ძირითადად წვრილშრეებრივი (0.03-0.07მ), ქვიშოვანი, ერთგვაროვანი, მოლურჯო-რუხი ფერისაა .ისინი განეკუთვნება 8გ ჯგუფის III კატეგორიის გრუნტებს და ხასიათდებიან შემდეგი ფიზიკურ-მექანიკური მაჩვენებლებით:

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| – სიმკვრივე | $P=1.95\text{გ/სმ}^3$; |
| – ფორიანობის კოეფიციენტი | $e=0.70\%$; |
| – შინაგანი ხახუნის კუთხე | $\varphi=20^\circ$; |
| – შეჭიდულობა | $C=0.60\text{კგძ/სმ}^3$; |
| – პირობითი საანგარიშო დატვირთვა | $R_0=5\text{კგძ/სმ}^2$; |
| – დეფორმაციის მოდული | $E=240\text{კგძ/სმ}^2$; |
| – ღრეკადობის მოდული | $E_\Sigma=390\text{კგძ/სმ}^2$; |

გრასა ფერდებზე ძირითადად ნახევრად ჭრილში გადის ხოლო ტალღეების მიდამოებს მცირე სიმაღლის (0.3-0.6მ) ყრილზე, ფერდოს მხარეზე მოწყობილია კიუვეტები, ზოგ ადგილებში, სადაც კიუვეტები არ არის, ან შევსებულია, ხდება ზედაპირული წყლების დაგროვება და ვაკის გაწყლიანება.

ძირითადი ქანები წყალგამყოფი სერებზე და ფერდების დამრეც მონაკვეთებზე გადაფარული არიან მეოთხეული ასაკის ელუვიურ-დელუვიური (edQ_{IV}) წარმონაქმნებით, სიმძლავრით 1.0-1.5 მ. ისინი წარმოდგენილი არიან ძირითადად მოცვითალო-რუხი ფერის ძნელპლასტიური თიხნარებით, 10%-მდე ღორღის ჩანარებით (სგე-2), განეკუთვნებიან 33 ჯგუფის II კატეგორიის გრუნტებს და ხასიათდებიან შემდეგი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებებით:

- სიმკვრივე $P=1.75 \text{ გ/სმ}^3$;
- ფორიანობის კოეფიციენტი $e=0.60\%$
- შინაგანი ხახუნის კუთხე $\varphi=23^\circ$;
- შეჭიდულობა $C=0.10 \text{ კგძ/სმ}^2$;
- პირობითი საანგარიშო დატვირთვა - $R_0=3 \text{ კგძ/სმ}^2$
- დეფორმაციის მოდული $E=250 \text{ კგძ/სმ}^2$;
- ღრეკადობის მოდული $E_d=600 \text{ კგძ/სმ}^2$

ქანების ორივე საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი სუსტად წყალშემცველია, წყლები ნაპრალოვანი და ნაპრალოვან-ფოროვანია, უწნეო, არაღრმა ცირკულაციის. მათი კვება ხდება ძირითადად ატმოსფერული ნალექების ინფილტრაციის ხარჯზე, განტვირთვა ხდება ფერდოების ძირში და ხეების ტალღეებში დაღმავალი პერიოდული წყაროების და ჭანჭრობების სახით.

გზის კორიდორში გრასის მთელ სიგრძეზე 0.15-0.25 სმ-ის სიმძლავრით წარმოდგენილია ხრეშოვან-ღორღოვანი გრუნტი თიხაქვიშის შემავსებლით იგი გზის ვაკის ყრილია (tQ_{IV}). გრუნტი მცირედ გენიანია და საშუალო სიმკვრივით ხასიათდება. დატკეპნილი ხრეშის სიმკვრივედ (მოცულობით წონად -P) შეიძლება მიღებული იქნას 2.0 გ/სმ³.

შრის მცირე სისქის გამო ცალკე სგე-ად არ არის გამოყოფილი და გრძივ პროფილზე არ არის ასხული. ხოლო ჭაბურღილების ლითოლოგიურ სვეტებში შესაბამისად ნაჩვენებია.

დასკვნა:

– ზუგდიდის მუნიციპალიტეტის ოდიშის ადმინისტრაციულ ერთეულში, ცენტრიდან №1 სასაფლაომდე მისასვლელი საავტომობილო გზა ს.ნ. და წ. 1.02.07-87 (საინჟინრო კვლევები მშენებლობისათვის) მე-10 დანართის თანახმად, საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით განეკუთვნება II (საშუალო) კატეგორიას.

– სარეაბილიტაციო გრასა გადის მსხვილი ოროგრაფიული ერთეულის ოდიშის ცენტრალური პლატოს ტერიტორიაზე. იწყება სოფ. ოდიშის ცენტრში მთავრდება №1 სასაფლაოს შესასვლელში. გრასის მთლიანი სიგრძე 1.720 კმ-ია. გრასის

– რეგიონის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობს ზედაპლიოცენური ასაკის თიხები და თანამედროვე მეოთხეული ასაკის დანალექი ქანები. საპროექტო გრასის გაყოლებით გამოყოფილი იქნა გრუნტების 2 ნაირსახეობა, (სგე), აქედან ერთი – დანალექი შეკავშირებული (სგე-1) და მეორე ელუვიურ-დელუვიური-შეკავშირებული- ნაგებოვანით (სგე-2) გრუნტების

ორიგენაირსახეობა ხასიათდება მაღალი მზიდი თვისებებით და მთლიანად აკმაყოფილებს მოთხოვნებს გზის მშენებლობისათვის.

– გრასის მთელ სიგრძეზე 0.15-0.25 მ-ის სისქიზე წარმოდგენილია ხრეშოვან-ლორღოვანი გრუნტი თიხაქვიშის შემავსებლით. იგი დიდი ხნის წინ მოწყობილ დატკეპნილ გზის ვაკისს წარმოადგენს მაგრამ მცირესისქის გამო საჭიროებს გაძლიერებას.

– გრასის საპროექტო მონაკვეთი მდგრადია, უარყოფითი გეოლინამიური პროცესები არ შეიმჩნევა. თუ არ ჩავთვლით ფერდის ქვედა ნაწილებში დელუვიური და ძირითადი ქანების კონტაქტზე შეიმჩნევა გრუნტის წყლების გამოსასვლელები და ფერდის საეჭვოდ მდგრადია. საჭიროა ზედაპირული და აღნიშნული გრუნტის წყლების შეკრება ბეგონის კიუვეტებით.

– საქართველოში ამჟამად მოქმედი საამშენებლო ნორმებისა და წესების მიხედვით (“სეისმომედეგი მშენებლობა”, პნ 01.01-09), საპროექტო გზის მონაკვეთის სეისმურობა შ 64 შკალის შესაბამისად , შეადგენს 9 ბალს, სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტით 0.44

ინჟინერ გეოლოგი

ო. კაკაურიძე.

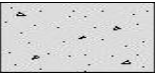
გეოლოგიურ-ლითოლოგიური სექტები

შპს „საქგზამეცნიერება“	ობიექტის დასახელება: ზუგდიდის მუნიციპალიტეტის ოდიშის ადმინისტრაციულ ერთეულში, ცენტრიდან №1 სასაფლაომდე მისასვლელი საავტომობილო გზის სარეაბილიტაციო სამუშაოები
------------------------	---

ჭაბურღილი №1

დაწევა: 25.09.2016
დამთავრება: 25.09.2016

ადგილმდებარეობა:
პკ 0+71
X=740658.00
Y=4712511.00
Z= 211.40

ფენის №	ფენის საგების სიღრმე მ.	ფენის სიმქლავრი მ.	ლითოლოგიური ჭრილი, სიმბოლო	შრის აღწერა	გრუნტის წყლის დონე მ.		ნიმუში	
					გამოჩენა	დამყარება	ნომერი	სიღრმე
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0.25	0.25		ხრეშოვან-ღორღოვანი გრუნტი, თიხაქვიშის შემავესებლით (tQ _{IV}).				
2	2.30	2.05		თიხნარი ძნელპლასტიკური, მოყვითალო-რუხი ფერის 10% მდე ღორღის ჩანართებით (edQ _{IV})				
3	3.20	0.90		მოლურჯო რუხი ფერის წვრილ შრეებრივი ქვიშოვანი ნახევრადმყარი, თიხა (N ₂ ³)				

პასუხისმგებელი

შემსრულებელი:

ინჟინერ გეოლოგი

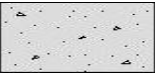
ო. კაკაურიძე

შპს „საქგზამეცნიერება“	ობიექტის დასახელება: ზუგდიდის მუნიციპალიტეტის ოდიშის ადმინისტრაციულ ერთეულში, ცენტრიდან №1 სასაფლაომდე მისასვლელი საავტომობილო გზის სარეაბილიტაციო სამუშაოები
------------------------	---

ჭაბურღილი №2

დაწევა: 25.09.2016
დამთავრება: 25.09.2016

ადგილმდებარეობა:
პკ 4+88
X=740912.00
Y=4712834.00
Z= 206.20

ფენის №	ფენის საგების სიღრმე მ.	ფენის სიმძლავრე მ.	ლითოლოგიური ჭრილი, სიმბოლო	შრის აღწერა	გრუნტის წყლის დონე მ.		ნიმუში	
					გამოჩენა	დამყარება	ნომერი	სიღრმე
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0.15	0.15		ხრეშოვან-ღორღოვანი გრუნტი, თიხაქვიშის შემავესებლით (tQ_{IV}).				
2	1.90	1.75		თიხნარი ძნელპლასტიკური, მოყვითალო-რუხი ფერის 10% მდე ღორღის ჩანართებით (edQ_{IV})				
3	3.00	1.25		მოლურჯო რუხი ფერის წვრილ შრეებრივი ქვიშოვანი ნახევრადმყარი, თიხა (N_2^3)				

პასუხისმგებელი

შემსრულებელი:

ინჟინერ გეოლოგი

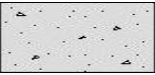
ო. კაკაურიძე

შპს „საქგზამეცნიერება“	ობიექტის დასახელება: ზუგდიდის მუნიციპალიტეტის ოდიშის ადმინისტრაციულ ერთეულში, ცენტრიდან №1 სასაფლაომდე მისასვლელი საავტომობილო გზის სარეაბილიტაციო სამუშაოები
------------------------	---

ჭაბურღილი №3

დაწყება: 25.09.2016
დამთავრება: 25.09.2016

ადგილმდებარეობა:
პკ 9+65
X=741274.00
Y=47113091.00
Z= 184.80

ფენის №	ფენის საგების სიღრმე მ.	ფენის სიმქლავრი მ.	ლითოლოგიური ჭრილი, სიმბოლო	შრის აღწერა	გრუნტის წყლის დონე მ.		ნიმუში	
					გამოჩენა	დამყარება	ნომერი	სიღრმე
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0.28	0.28		ხრეშოვან-ღორღოვანი გრუნტი, თიხაქვიშის შემავესებლით (tQ_{IV}).				
2	1.80	1.55		თიხნარი ძნელპლასტიკური, მოყვითალო-რუხი ფერის 10% მდე ღორღის ჩანართებით (edQ_{IV})				
3	3.00	1.45		მოლურჯო რუხი ფერის წვრილ შრეებრივი ქვიშოვანი ნახევრადმყარი, თიხა (N_2^3)				

პასუხისმგებელი

შემსრულებელი:

ინჟინერ გეოლოგი

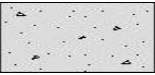
ო. კაკაურიძე

შპს „საქგზამეცნიერება“	ობიექტის დასახელება: ზუგდიდის მუნიციპალიტეტის ოდიშის ადმინისტრაციულ ერთეულში, ცენტრიდან №1 სასაფლაომდე მისასვლელი საავტომობილო გზის სარეაბილიტაციო სამუშაოები
------------------------	---

ჭაბურღილი №4

დაწევა: 25.09.2016
დამთავრება: 25.09.2016

ადგილმდებარეობა:
პკ 15+63
X=741693.00
Y=4713254.00
Z= 239.20

ფენის №	ფენის საგების სიღრმე მ.	ფენის სიმაღლე მ.	ლითოლოგიური ჭრილი, სიმბოლო	შრის აღწერა	გრუნტის წყლის დონე მ.		ნიმუში	
					გამოჩენა	დამყარება	ნომერი	სიღრმე
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0.25	0.25		ხრეშოვან-ღორღოვანი გრუნტი, თიხაქვიშის შემავესებლით (tQ_{IV}).				
2	2.00	1.75		თიხნარი ძნელპლასტიკური, მოყვითალო-რუხი ფერის 10% მდე ღორღის ჩანართებით (edQ_{IV})				
3	3.20	1.20		მოლურჯო რუხი ფერის წვრილ შრეებრივი ქვიშოვანი ნახევრადმყარი, თიხა (N_2^3)				

პასუხისმგებელი

შემსრულებელი:

ინჟინერ გეოლოგი

ო. კაკაურიძე

