

ქ. თბილისი

საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე

(ს/კ 01.17.11034.067)

სამშენებლო მოედნის
საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა

თბილისი
2021 წ

ქ. თბილისი

საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე

(ს/კ 01.17.11034.067)

სამშენებლო მოედნის
საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა

დირექტორი  გ. ბენდუქიძე

პროექტის მენეჯერი ს. ღაღანიძე

თბილისი
2021 წ

ტექნიკური დავალება №05-21

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ჩასატარებლად

17 მაისი

"____"_____ 2021 წ.

- **ობიექტის დასახელება** – *საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე;*
- **მშენებლობის ტიპი (ახალი, რეკონსტრუქცია, გაფართოება)** – *ახალი;*
- **ობიექტის მისამართი** – *ქ. თბილისი, სამ. კოდი №01.17.11.034.067;*
- **ობიექტის დაპროექტების სტადია** – *სამშენებლო დოკუმენტაცია;*
- **შენობის პასუხისმგებლობის დონე (ГОСТ 27751-88)** – *II;*
- **შენობის ტიპი:** - *რკ.ბეტონის, მონოლითური, კარკასული;*
- **ობიექტის ტექნიკური დახასიათება** – *შენობები გეგმაში მართკუთხედი ფორმისაა, 8 სართულიანი, სარდაფის სართულით;*
- **ზომები გეგმაში:** *გაბარიტული ზომები გეგმაში – 78.00X19.60 მ-ზე;*
- **± 0.00 სართულის იატაკის საპროექტო ნიშნული:** *შეესაბამება თითოეული ბლოკის პირველი სართულის იატაკის ნიშნულს, რომელიც შესაბამისობაშია არსებული ტერიტორიის ზედაპირის ნიშნულთან;*
- **სარდაფის სართულის (სართულების) მაქსიმალური ჩაღრმავება 0.00 ნიშნულიდან:** -3.20მ.
- **საძირკვლის სავარაუდო ტიპი:** – *დამოკიდებულია საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგებზე. განიხილება ერთიანი რკ.ბეტონის მონოლითური ფილა. საჭიროებისამბრ შესაძლებელია გამოყენებულ იქნას ნაბურღ-ნატენი ჩიმინჯებიც;*
- **საპროექტო სავარაუდო დატვირთვა საძ.-ის ფუძეზე:** *2.5-3.0 კგ/სმ²-ზე ფილის შემთხვევაში;*
- **საველე სამუშაოები** – *საპროექტო ტერიტორიაზე გაყვანილი იქნას 20 (სარეკომენდაციო რაოდენობა და მდებარეობა, რომელიც შესაძლოა შეიცვალოს ინჟინერ-გეოლოგის მიერ) ჭაბურღილი, სიღრმე განისაზღვროს გეოლოგის მიერ СНиП 1.02.07-87 თანახმად;*
- **განსაკუთრებული აღნიშვნები** – *შეფასდეს უბნის ამგები გრუნტების, ფიზიკურ-მექანიკური პარამეტრები: ბუნებრივი ტენიანობა, დენადობის მაჩვენებელი, ფორიანობის კოეფიციენტი, დეფორმაციის მოდული, პუასონის კოეფიციენტი, სიმკვრივე, საგების კოეფიციენტი, ხახუნის კუთხე, შეჭიდულობა, საანგარიშო წინაღობა, ძირითადი კლდოვანი გრუნტების წინაღობა ერთღერძა კუმშვაზე როგორც ბუნებრივ ისე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში. (RC(ი); ρ; E; C; μ; φ) და სხვა. (4-5 კლასის შენობებისთვის) საძირკვლებად დგარი ჩიმინჯების გამოყენებისას, ფუძეში გამოფიტული, ასევე დარბილებული კლდოვანი გრუნტის არსებობის შემთხვევაში, მისი ზღვრული წინაღობა ერთღერძა კუმშვაზე განისაზღვროს შტამპების გამოყენებით თანახმად СНиП 2.02.03-85 «СВАЙНЫЕ ФУНДАМЕНТЫ» 4.1. პუნქტისა);*
- **შენიშვნა** – *საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის დოკუმენტაცია წარმოდგენილ იქნას აკინძული, მინიმუმ 2 ეგზემპლარად (ქართულ ენაზე) და ავრეთვე ელ. ვერსია;*
- **დანართი** – *ტოპოგრაფიული გეგმა, საპროექტო შენობის კონტურით და ჭაბურღილების განლაგების სავარაუდო ადგილების მითითებით;*

- *პროექტის წამყ. კონსტრუქტორი:* *მათე საჯაია* / *მ. საჯაია* /

mob. 555 58 60 85
E-mail m.sajaia@cubicon.ge

სარჩევი:

1. შესავალი;
2. კლიმატური პირობები;
3. გეომორფოლოგიური და გეოლოგიური აგებულება, სეისმურობა;
4. სამშენებლო მოედნის ამგები ქანების საინჟინრო-გეოლოგიური დახასიათება;
5. გრუნტების ლაბორატორიული კვლევა;
6. დასკვნა;

ტექსტური დანართები

დანართი 1 გრუნტების ლაბორატორიული კვლევის შედეგების ჯამური ცხრილი;
დანართი 2 გრუნტების კომპრესიაზე გამოცდის შედეგები;
დანართი 3 გრუნტების ძვრაზე გამოცდის შედეგები;
დანართი 4 გრუნტების წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე;
დანართი 5 გრუნტების ქიმიური შედგენილობა;
დანართი 6 გრუნტების აგრესიულობა;
დანართი 7 გრუნტის წყლის ქიმიური შედგენილობა;
დანართი 8 გრუნტის წყლის აგრესიულობა;
დანართი 9 გარემოს აგრესიულობა;
დანართი 10 ფოტომასალა.

ნახაზები

ნახაზი 1. ჭაბურღილების და ჭრილის ხაზების განლაგების გეგმა;
ნახაზი 2. ჭაბურღილის პასპორტები;
ნაზაზი 3. ლითოლოგიური ჭრილები;

1. შესავალი

შპს „გეოტექსერვისმა" შპს „დუქს კონსტრაქშენ"თან დადებული ხელშეკრულების თანახმად, მიიღო ტექნიკური დავალება (№05-21) ჩაეტარებინა ქ. თბილისში ბერი გაბრიელის ქუჩაზე ქუჩაზე 8 სართულიანი საცხოვრებელი სახლის (სარდაფით) სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა (ს/კ 01.17.11.034.067).

საველე სამუშაოები მიმდინარეობდა 2021 წლის 27 მაისიდან 9 ივნისამდე (ინჟ. გეოლოგი მ. ნაცვლიშვილი).

სამშენებლო მოედანზე დამკვეთთან შეთანხმებულ ადგილებში გაიბურღა ოცი ჭაბურღილი, თითოეული 15მ სიღრმის (ნახაზი 1).

ლაბორატორიული კვლევები მიმდინარეობდა 2021 წლის 29 მაისიდან 11 ივნისის ჩათვლით.

კამერალური სამუშაოები 2021 წლის 2 ივნისიდან 20 ივნისის ჩათვლით.

საველე კვლევები მოიცავდა შემდეგ სამუშაოებს:

- სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური შეფასებისათვის გაყვანილი იქნა 20 ჭაბურღილი საერთო სიღრმით 300მ.
- ჩატარდა აღებული ნიმუშების ფიზიკური, მექანიკური და ქიმიური შედგენილობის ლაბორატორიული კვლევა;
- არსებული საველე და ლაბორატორიული მასალის ანალიზის საფუძველზე შედგა გეოტექნიკური ანგარიში.

შესრულებული სამუშაოების სახეობები და მოცულობა მოცემულია ცხრილში 1.

ცხრილი 1

სამუშაოს სახე	განზ.	რაოდ.
საველე სამუშაოები		
ჭაბურღილების ბურღვა	მ	300
ნიმუშების აღება	ნიმუში	100
ლაბორატორიული სამუშაოები		
ბუნებრივი ტენიანობა	ცდა	30
მინერალური ნაწილის სიმკვრივე	ცდა	30
ბუნებრივი სიმკვრივე	ცდა	24

პლასტიკურობა	ცდა	12
კომპრესიულობა	ცდა	6
ძვრის მაჩვენებლები	ცდა	6
გრუნტების წინააღმდეგო ერთღერძა კუმშვაზე	ცდა	18
გრუნტების ქიმიური შემადგენლობა	ცდა	5
გრუნტის წყლის ქიმიური ანალიზი	ცდა	3
კამერალური სამუშაოები		
ფონდური გეოლოგიური, ჰიდროგეოლოგიური, მეტეოროლოგიური და საინჟინრო-გეოლოგიური მასალების მოძიება და დამუშავება	უბანი	1
კამერალური, საველე და ლაბორატორიული კვლევების შედეგების კომპიუტერული დამუშავება და ს/გ ანგარიშის შედგენა ქართულ ენაზე	ანგარიში	1

2. კლიმატური პირობები

საკვლევი უბნის კლიმატური პირობების შეფასება ეყრდნობა ქ. თბილისის მეტეოსადგურების მონაცემებს.

უბნისათვის დამახასიათებელი სამშენებლო კლიმატოლოგიური მონაცემები (Სნ 01.05-08), მოცემულია ქვემოთ.

საქართველოს კლიმატური დარაიონების რუკის მიხედვით რაიონი მიეკუთვნება III კლიმატურ და III-გ ქვერაიონს.

ჰაერის ტემპერატურული პარამეტრები მოცემულია ცხრილში 2.1

ცხრილი 2.1

თვეები													წლის საშუალო	აბსოლუტური მინიმუმი	აბსოლუტური მაქსიმუმი	ყველაზე ცხელი თვის საშ. მაქს.	ყველაზე ცივი ხუთდღიური საშ.	ყველაზე ცივი დღის საშ.	ყველაზე ცივი ჰერიოდის საშ.
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII								
0.7	2.3	6.2	11.6	17.0	20.8	24.2	24.4	19.5	13.8	7.4	2.5	12.3	-23	40	30.2	-8	-11	0.6

- ატმოსფერული ნალექების რაოდენობა წელიწადში შეადგენს – 560მმ;
- ნალექების დღეღამური მაქსიმუმი – 147მმ;
- თოვლის საფარის წონა – 0.50კპა;
- თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი – 15;

1 წელიწადში ერთხელ მოსალოდნელია ქარი, სიჩქარით 21 მ/წმ;
5 წელიწადში ერთხელ მოსალოდნელია ქარი, სიჩქარით 26 მ/წმ;
10 წელიწადში ერთხელ მოსალოდნელია ქარი, სიჩქარით 29 მ/წმ;
15 წელიწადში ერთხელ მოსალოდნელია ქარი, სიჩქარით 30 მ/წმ;
20 წელიწადში ერთხელ მოსალოდნელია ქარი, სიჩქარით 31 მ/წმ;

3. გეომორფოლოგიური და გეოლოგიური აგებულება, სეისმურობა

თბილისი მდებარეობს ქვაბულში, რომელიც წაგრძელებულია ჩრდილოეთიდან სამხრეთისაკენ. მდინარე მტკვარი თბილისს ყოფს ორ ასიმეტრიულ ნაწილად. მტკვრის მარჯვენა ფერდობზე განლაგებულ ქედებს შორის მოთავსებულია ტაფობები. დიღმის, საბურთალოს, **კრწანისის** და კოდა-წალასხურის. აღსანიშნავია, რომ ქედები ემთხვევა დადებით სტრუქტურებს ანუ ანტიკლინებს, ხოლო ტაფობები უარყოფით სტრუქტურებს ანუ სინკლინებს. განსახილველი ტერიტორია მდებარეობს აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის ზონის ფარგლებში. ტერიტორია წარმოდგენილია, ქედების და მთათაშორისი ქვაბულების ერთობლიობით.

შესწავლილი ტერიტორია მოთავსებულია აჭარა-თრიალეთის დაძირვის სისტემის აღმოსავლეთით. ხასიათდება პალეოგენურ-ეოცენური პერიოდის დანალექი და ვულკანოგენური ქანების მძლავრი განფენებით. უმეტეს ნაწილში ისინი გადაფარული არიან მეოთხეული ასაკის დანალექი ქანებით. რელიეფის ძლიერი დანაწევრების გამო ხშირია ძირითადი ქანების გაშიშვლებული ადგილები, რაც მათი დაკვირვების და დახასიათების საშუალებას იძლევა. თბილისის აგებულებაში ძირითად როლს თამაშობენ ქვიშაქვები, ტუფოქვიშაქვები, არგილიტები, ტუფობრექჩიები, კირქვა და სხვა.

მარცხენა სანაპირო მორფოლოგიით მკვეთრად განსხვავდება მარჯვენა სანაპიროსგან, ხასიათდება რა რელიეფის უფრო რბილი, მომრგვალებული ფორმებით. აქ სჭარბობს ბორცვოვანი მაღალი ხეობები. ქვაბულის ეს ნაწილი წარსულში მდ. მტკვრის ინტენსიური ეროზიული ზემოქმედების მკაფიო კვალს ატარებს.

ჩრდილო აღმოსავლეთიდან ქალაქის შემომსაზღვრელი დაბალი მწვერვალების წარმოშობა მაღალი ტერასული მოედნების ეროზიულ დანაწევრებასთან არის დაკავშირებული. ეს მწვერვალები წარმოდგენილია ერთგვარი მაგიდისებრი მთების სახით, რომლებიც გადაფარულია ალუვიონით. მათ შორის ყველაზე დამახასიათებელი და ახლოს მდებარე არის მახათა, ვარკეთილა-პირშავა, ლოტკინის მთა, ძეძვი, მწარა, კვირიკობის მთა და სხვ.

ყველა ჩამოთვლილი ამაღლება მდ. მტკვრის კალაპოტის პარალელურია; მათი ფერდობები დანაწევრებულია მრავალრიცხოვანი ხევებით, რომლებიც ამაღლებებს პატარა ქედების ფორმას აძლევს, ხოლო ეს ქედები თანდათანობით დადაბლებული, ცალკეული მწვერვალების სისტემისგან შედგება. ამ პატარა ქედების მთისძირები სამი

ფართო დაბლობის სახით არის დახრილი მდ. მტკვრისკენ და ერთმანეთისგან მხოლოდ ჰიფსომეტრული მდებარეობით განსხვავდება. პირველი უბანი – ეს არის ტერიტორია, რომელიც მდებარეობს ღრმაღელეში, მეორე – დიდუბე - ნაწილობრივ, "პესკების" ტერიტორია, მესამე – **ავლაბარი და ნავთლუღის ტერიტორია**.

საქართველოს სეისმური საშიშროების პროგნოზული რუკის მიხედვით უბანი მაკროსეისმური საშიშროების 8 ბალიან (სამშენებლო ნორმები და წესები „სეისმომედეგი მშენებლობა" – პნ 01.01-09). ზონაში შედის, თუმცა, როგორც მრავალწლიანი დაკვირვების მასალები ადასტურებენ თბილისში და უშუალოდ მის მომიჯნავე ტერიტორიაზე, ამ სიძლიერის მიწისძვრები არ ყოფილა რეგისტრირებული.

4. სამშენებლო მოედნის ამგები ქანების საინჟინრო გეოლოგიური დახასიათება

საკვლევ უბანზე გაყვანილი ჭაბურღილის ლითოლოგიურ ჭრილებზე დაყრდნობით (ნახაზი 2) გამოყოფილი იქნა ხუთი საინჟინრო–გეოლოგიური ელემენტი:

სგე 1 - თიხნარი, ყავისფერი, ნახევრადმყარი, მარილის ლინზებით და ბუდობებით, ჟანგისფერი ლაქებით, კარბონატული;

სგე 2 - ხრეშოვანი გრუნტი, კენჭის 20-25% ჩანართებით, თიხაქვიშის 10-15% შემავსებლით;

სგე 3 - ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ძლიერ გამოფიტული, ზოგან გათიხებული, ძლიერ ნაპრალოვანი, თხელშრეებრივი;

სგე 4 - ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), გამოფიტული, ზოგან ნაპრალოვანი, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ);

სგე 5 - ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ქვიშაქვა - სუსტად გამოფიტული, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ); არგილიტი - გამოფიტული, თხელშრეებრივი, ნაპრალოვანი;

ასფალტის და გზის საგები ფენები, წარმოდგენილი ხრეშით თიხაქვიშის შემავსებლით, ასევე ტექნოგენური გრუნტი, წარმოდგენილი ყავისფერი მყარი თიხნარით, ღორღის და სამშენებლო ნაგვის ჩანართებით (აგურის და ბეტონის ნატეხები) არ განიხილება როგორც საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი. აღნიშნული ფენები მოიხსნება და მოხდება მათი გატანა სამშენებლო მოედნიდან.

როგორც ჭაბურღილების ლითოლოგიური ჭრილებიდან ჩანს შესწავლილი ტერიტორია ზედაპირიდან ასფალტის გზის საგები და ტექნოგენური გრუნტების შემდეგ, ამ შრეების სიმძლავრე 0.3მ-დან 3.9მ-დე ფარგლებში ცვალებადობს, აგებულია **სგე 1** თიხებით, რომელთა სიმძლავრე 2.1მ-8.7მ-ის ფარგლებშია.

სგე 1 თიხების შემდეგ ჭრილი ყველგან გარდა №17 ჭაბურღილისა აგებულია ტერასული, ალუვიური გენეზისის გრუნტებით. **სგე 2** ხრეშოვანი გრუნტი, კენჭის 20-25% ჩანართებით, თიხაქვიშის 10-15% შემავსებლით. ამ გრუნტების სიმძლავრე 1.5მ-დან

4.1მ-დე ცვალებადობს. სგე 2 ხრეშოვანი გრუნტი ჭრილში გვხვდება ზედაპირიდან 2.1-8.7მ-დან 5.2-12.3მ სიღრმემდე.

ხრეშოვანი გრუნტის შემდეგ სამშენებლო მოედნის ჭრილი ყველგან აგებულია სხვადასხვა გამოფიტვის ხარისხის მქონე ძირითადი ქანებით.

თავდაპირველად სგე 2-ის ხრეშოვანი გრუნტის ქვეშ გვხვდება **სგე 3** - ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ძლიერ გამოფიტული, ზოგან გათიხებული, ძლიერ ნაპრალოვანი, თხელშრეებრივი. ამ შრის სიმძლავრე 1.6მ-დან 4.2მ-დე ცვალებადობს. ამ შრის გამოვლენა ყველაზე ახლოს ზედაპირიდან დაფიქსირდა №14 ჭაბურღილში 5.2მ-ზე, ხოლო ყველაზე ღრმად №7 ჭაბურღილში 12.3მ სიღრმეზე. სგე 3 -ს თანხვედრით მოჰყვება სგე 4 შედარებით ნაკლებად გამოფიტული ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ზოგან ნაპრალოვანი, თხელ და საშუალოშრეებრივი, მათი სიმძლავრე 2.3-4.1მ-ის ფარგლებში ცვალებადობს. ყველაზე ახლოს ზედაპირიდან დაფიქსირდა №17 ჭაბურღილში 7.6მ-ზე, ხოლო ყველაზე ღრმად №1 ჭაბურღილში 12.7მ სიღრმეზე.სგე 4 გრუნტი ჭაბურღილში №7 არ გამოვლენილა. სგე 4 გრუნტები თანხმობით ფარავენ სგე 5 ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობას (60-40%), ქვიშაქვა - სუსტად გამოფიტული, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ); არგილიტი - გამოფიტული, თხელშრეებრივი, ნაპრალოვანი, შრის გავრცელების სიღრმე აღემატება დაძიებულ 15.0მ-ს. ყველაზე ახლოს ხედაპირიდან სგე 5 გამოვლინდა ჭაბურღილში №20 - 11.3მ სიღრმეზე. ჭაბურღილებში №1 და №7 სგე 5 არ გამოვლენილა.

ოცივე ჭაბურღილში დაფიქსირდა გრუნტის წყლების დამყარებული დონეები 2.6მ-8.3მ-ზე, მათი გამოვლენის დონე შედარებით დაბლაა და იგი შესაბამისად 2.5მ-10.6მ-ით განისაზღვრება. გრუნტის წყლების დამყარებული (სტატიკური) და დინამიური დონეების ცხრილი 4.1 - 2021წლის 9 ივნისისათვის მოცემულია ქვევით. აქვე აღსანიშნავია ის გარემოება, რომ სამშენებლო მოედნის დასავლეთით განლაგებულ ჭაბურღილებში (№10, 11, 13, 19, 20) წყლის მოდენა გაცილებით ინტენსიურია ვიდრე დანარჩენ ჭაბურღილებში

სამშენებლო მოედნის ლითოლოგიური აგებულების უკეთ წარმოდგენის მიზნით აგებულია ხუთი ჭრილი დასავლეთიდან აღმოსავლეთის მიმართულებით, ხოლო სამი ჭრილი მათი მკვეთი მიმართულებით (ნახაზი 3).

სეისმურობის მიხედვით წარმოდგენილი გრუნტები მიეკუთვნებიან II კატეგორიას, ამიტომ საანგარიშო ბალიანობა სამშენებლო მოედნისათვის იქნება 8.

ცხრილი 4.1

ჭაბ.№	სტატიკური დონე, მ	დინამიური დონე, მ
ჭაბ. 1	7.5	8.2
ჭაბ. 2	6.4	7.3
ჭაბ. 3	5.3	5.8
ჭაბ. 4	4.6	4.1
ჭაბ. 5	5.0	4.7
ჭაბ. 6	6.9	7.3
ჭაბ. 7	8.3	10.6
ჭაბ. 8	4.1	4.7
ჭაბ. 9	3.1	3.2
ჭაბ. 10	3.2	3.7
ჭაბ. 11	3.5	4.6
ჭაბ. 12	3.4	4.1
ჭაბ. 13	2.6	3.8
ჭაბ. 14	2.8	3.5
ჭაბ. 15	3.1	3.6
ჭაბ. 16	2.9	3.2
ჭაბ. 17	3.3	4.3
ჭაბ. 18	2.9	3.2
ჭაბ. 19	3.0	2.8
ჭაბ. 20	2.8	2.5
მინ.	**2.6**	**2.5**
მაქს.	**8.3**	**10.6**

5. გრუნტების ლაბორატორიული კვლევა

ლაბორატორიულად შესწავლილია გამოვლენილი გრუნტების დარღვეული და დაურღვეველი სტრუქტურის ნიმუშები.

ლაბორატორიული კვლევების შედეგები მოცემულია დანართებში.

დანართი 1 გრუნტების ლაბორატორიული კვლევის შედეგების ჯამური ცხრილი;

დეფორმაციული მახასიათებლების განსაზღვრა განხორციელდა სტანდარტული კომპრესიული ხელსაწყოების საშუალებით. განხორციელებული ექსპერიმენტების შედეგად დადგინდა, რომ ბუნებრივ პირობებში, საერთო დეფორმაციის მოდული სგე 1 გრუნტებისათვის E_{0w} = 16.2 მპა ტოლია. წყალგაჯერებულ პირობებში, საერთო დეფორმაციის მოდული იგივე გრუნტებისათვის ტოლია: 13.9 მპა (დანართი 2).

სიმტკიცის მახასიათებლების – შინაგანი ხახუნის კუთხისა φ და შეჭიდულობის ძალის c განსაზღვრა განხორციელდა ნელი კონსოლიდირებული ჭრის მეთოდით. ბუნებრივ და წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში.

შინაგანი ხახუნის კუთხის საშუალო სიდიდე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში სგე 1 გრუნტებისათვის შეადგენს $\varphi=15.0^0$, ხოლო შეჭიდულობის ძალის მნიშვნელობა c=11.9კპა (დანართი 3). **სგე**-1 გრუნტების საანგარიშო წინააღმდეგობა e = 0.751 ფორიანობის კოეფიციენტის და I_L = 0.03 პირობებში - პნ 02.01-08, შეადგენს **R_0=220კპა;**

სგე 3, სგე 4 და **სგე 5** გრუნტებისათვის მექანიკური მაჩვენებლებიდან განსაზღვრულია მათი წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვისადმი, როგორც ბუნებრივ ასევე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში (დანართი 4).

წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვისადმი სგე 3 გრუნტებისათვის ბუნებრივ მდგომარეობაში 6.4 მპა-ს ტოლია, ხოლო წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში 4.56 მპა. სგე 4 გრუნტებისათვის შესაბამისად ბუნებრივ მდგომარეობაში - 18.0 მპა და წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში 12.7 მპა. სგე 5 გრუნტებისათვის ბუნებრივ მდგომარეობაში - 22.2 მპა და წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში 17.8 მპა

სგე 3 და სგე 4 გრუნტებისათვის დარბილების კოეფიციენტი (0.67, 0.7) <0.75 ამიტომ ეს გრუნტები მიეკუთვნებიან დარბილებად გრუნტებს, ხოლო სგე 5 მიეკუთვნება არადარბილებად გრუნტს. დარბილების კოეფიციენტი 0.8 >0.75.

ქიმიური შედგენილობის მიხედვით გრუნტების დამარილიანების ტიპი სულფატურ კალციუმიანი და სულფატურ-ჰიდროკარბონატულ კალციუმ-ნატრიუმიანია, ადვილად ხსნადი მარილების რაოდენობა 0.21%-ს არ აღემატება (დანართი 5). სულფატური დამარილიანებით აგრესიულობის ხარისხი პორტლანდცემენტების მიმართ არის საშუალო და სუსტი.

გრუნტის წყლების დამარილიანების ტიპი სულფატურ კალციუმ-ნატრიუმიანია (დანართი 7). წყლის აგრესიულობის ხარისხი წყალბადიონის მაჩვენებლის მიხედვით არის სუსტი. პორტლანდცემენტების მიმართ გრუნტის წყლის აგრესიულობის ხარისხი არის სუსტი (დანართი 8).

გარემოს აგრესიული ზემოქმედების ხარისხი მეტალის კონსტრუქციებზე მათი პერიოდულად დასველების შემთხვევაში არის სუსტი, ხოლო წყლის დონის დაბლა არის საშუალო (დანართი 9).

გრუნტების სეისმურობა დადგენილი იქნა სამშენებლო ობიექტის 8 ბალიანი სეისმურობის ზონაში მდებარეობის და მათი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების გათვალისწინებით (პნ 01.01-09). აღნიშნულის თანახმად, სეისმურობის მიხედვით (ფორიანობის კოეფიციენტი e<0.9-ზე), გრუნტები განეკუთვნება II კატეგორიას.

სამშენებლო მოედნის საანგარიშო სეისმურობა გამოვლენილ გრუნტებზე ფუნდამენტის მოწყობის შემთხვევაში განისაზღვრება 8 ბალით.

5. დასკვნა

საკვლევი ტერტიტორიის ფარგლებში გამოყოფილია 5 საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი (**სგე**).

სგე 1 - თიხნარი, ყავისფერი, ნახევრადმყარი, მარილის ლინზებით და ბუდობებით, ჟანგისფერი ლაქებით, კარბონატული, ხრეშის 5%-მდე ჩანართებით;

სგე 2 - ხრეშოვანი გრუნტი, კენჭის 20-25% ჩანართებით, თიხაქვიშის 10-15% შემავსებლით;

სგე 3 - ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ძლიერ გამოფიტული, ზოგან გათიხებული, ძლიერ ნაპრალოვანი, თხელშრეებრივი;

სგე 4 - ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), გამოფიტული, ზოგან ნაპრალოვანი, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ);

სგე 5 - ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ქვიშაქვა - სუსტად გამოფიტული, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ); არგილიტი - გამოფიტული, თხელშრეებრივი, ნაპრალოვანი;

1. საქართველოს კლიმატური დარაიონების რუკის მიხედვით რაიონი მიეკუთვნება III კლიმატურ და III-გ ქვერაიონს;
2. მარცხენა სანაპირო მორფოლოგიით მკვეთრად განსხვავდება მარჯვენა სანაპიროსგან, ხასიათდება რა რელიეფის უფრო რბილი, მომრგვალებული ფორმებით. აქ სჭარბობს ბორცვოვანი მაღალი ხეობები. ქვაბულის ეს ნაწილი წარსულში მდ. მტკვრის ინტენსიური ეროზიული ზემოქმედების მკაფიო კვალს ატარებს;
3. დეფორმაციული თვისებების მიხედვით სგე 1, თიხნარები მიეკუთვნება კუმშვად გრუნტებს. E_{0w} >5მპა-ზე <15მპა-ზე;
4. სგე 3, სგე 4 და სგე 5 გრუნტებისათვის მექანიკური მახვენებლებიდან განსაზღვრულია წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვისადმი. წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში სგე 3, სგე 4 და სგე 5 გრუნტებისათვის შესაბამისად 4.5მპა, 12.7მპა და 17.8მპა-ს ტოლია;
5. სგე 3 და სგე 4 გრუნტები დარბილებადია, ხოლო სგე 5 არადარბილებადი;

6. ჭაბურღილში გრუნტის წყლების დამყარებული დონეები 2.6მ-8.3მ შეადგენს;
7. სამშენებლო მოედნის დასავლეთით განლაგებულ ჭაბურღილებში (№10,11,13,19, 20) წყლის მოდენა გაცილებით ინტენსიურია ვიდრე დანარჩენ ჭაბურღილებში;
8. ქიმიური შედგენილობის მიხედვით გრუნტების დამარილიანების ტიპი სულფატურ კალციუმიანი და სულფატურ-ჰიდროკარბონატულ კალციუმ-ნატრიუმიანია;
9. ადვილად ხსნადი მარილების რაოდენობა 0.21%-ს არ აღემატება;
10. აგრესიულობის ხარისხი სულფატური დამარილიანებით პორტლანდცემენტების მიმართ არის საშუალო და სუსტი;
11. გრუნტის წყლების დამარილიანების ტიპი სულფატურ კალციუმ-ნატრიუმიანია;
12. წყლის აგრესიულობის ხარისხი წყალბადიონის მაჩვენებლის მიხედვით არის სუსტი. პორტლანდცემენტების მიმართ გრუნტის წყლის აგრესიულობის ხარისხი არის სუსტი;
13. გარემოს აგრესიული ზემოქმედების ხარისხი მეტალის კონსტრუქციებზე მათი პერიოდულად დასველების შემთხვევაში არის სუსტი, ხოლო წყლის დონის დაბლა არის საშუალო;
14. სეისმურობის მიხედვით (ფორიანობის კოეფიციენტი e<0.9-ზე), გრუნტები განეკუთვნება II კატეგორიას;
15. სამშენებლო მოედნის საანგარიშო სეისმურობა გამოვლენილ გრუნტებზე ფუნდამენტის მოწყობის შემთხვევაში განისაზღვრება 8 ბალით;
16. სამშენებლო მოედანზე გამოვლენილი საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტებისათვის ნორმატიული მაჩვენებლები მოცემულია ცხრილში 6.1.

საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტის ნორმატიული მაჩვენებლები

ცხრილი 6.1

სგე №	გრუნტის კატეგორია დატვირთვის მიხედვით (СНиП-IV-5-85)	გრუნტის კატეგორია სეისმურობის მიხედვით (СНиП-II-7-81)	დრეკადობა ქანობი 1.5მ-დე	დრეკადობა ქანობი 3.0მ-დე	დრეკადობა ქანობი 5.0მ-დე	ბუნებრივი ტენიანობა, **W** %	სიმკვრივე **ρ**, გრ/სმ³	მინერალური ნაწილის სიმკვრივე **ρs**, გრ/სმ³	ფორიანობის კოეფიციენტი **e**	დეფორმაციის მოდული **Eთა**, მპა	შიდა ხახუნის კუთხე **φ**⁰	შეჭიდულობა **Cw** კპა	წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე, Rcw მპა	პუასონის კოეფიციენტი, μ	გრუნტების საანგარიშო წინააღმდეგობა, ჯ 02.01-08 **R0**, კპა
1	33გ-III	II	1:0	1:0.5	1:0.75	22.0	1.87	2.68	0.751	13.72	15.0	11.9	-	0.29	230
2	6გ-IV	II	1:0.5	1:1	1:1	12.6	2.30	2.70	-	50.0	35	2.5	-	0.27	500
3	3ა-V	II	1:0.25	1:0.5	1:0.75	12.3	1.93	2.74	0.596	5155	-	-	4.56	0.28	-
4	3ა-V	II	1:1	1:0.25	1:0.75	9.0	1.95	2.74	0.529	12571	-	-	12.72	0.27	-
5	3ბ-VI	II	1:1	1:0.2	1:0.5	5.0	2.03	2.75	0.422	17038	-	-	17.82	0.26	-

გამოყენებული ლიტერატურის სია

1. ლ. მარუაშვილი, საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია, ნაწ. 1. გამომცემლობა „მეცნიერება", 1969, თბილისი.
2. ლ. მარუაშვილი, საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია, ნაწ. 2. გამომცემლობა „მეცნიერება", 1970, თბილისი.
3. პნ 01.05-08 დაპროექტების ნორმების - „სამშენებლო კლიმატოლოგია". საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება №1-1/1743, 2008 წლის 25 აგვისტო ქ. თბილისი.
4. პნ 02.01-08 სამშენებლო ნორმების და წესების - „შენობების და ნაგებობების ფუძეები". საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება №1-1/1924, 2008 წლის 17 სექტემბერი ქ. თბილისი.
5. პნ 01.01-09 სამშენებლო ნორმების და წესების - „სეისმომედეგი მშენებლობა". საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება №1-1/2284, 2009 წლის 7 ოქტომბერი ქ. თბილისი.
6. СНиП-IV-5-82 Сборники элементных сметных норм на строительные конструкции и работы (გრუნტის კატეგორია დამუშავების მიხედვით).
7. СНиП-IV-5-82 Сборники элементных сметных норм на строительные конструкции и работы (გრუნტის კატეგორია ბურღვა-აფეთქების მიხედვით).
8. СНиП-2,02,01-83* Строительные нормы и правилаю Основания зданий и Сооружений.
9. ГОСТ 12071-84 Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.
10. СНиП 1.02.07-87 ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА.
11. ГОСТ 25100-82 Грунты, классификация.
12. ГОСТ 25100-95 Грунты, классификация.
13. СНБ 5.01.01-99 Основания и фундаменты зданий и сооружений.
14. СП 11-105-97 Система нормативных документов в строительстве, свод правил по инженерным изысканиям для строительства, инженерно-геологические изыскания для строительства.
15. Методические Рекомендации по сбору инженерно-геологической информации и использованию табличных геотехнических данных при проектировании земляного полотна Автомобильных дорог. Москва, 1981г.
16. BS 1377, Part 4 Compaction-related tests.
17. Маруашвили Л. И. Геоморфология Грузии. Издательство ,, МЕЦНИЕРЕБА,,. Тбилиси, 1971.
18. Ломтадзе В. Д. Инженерная геодинамика. Ленинград ,,Недра,. 1977.
19. Солодухин М. А., Архангельский И. В. Справочник техника-геолога по инжинерно-геологическим и гидро-геологическим работам. Москва, Недра, 1982.
20. Солодухин М. А. Инжинерно-геологические изискания для промышленного и гражданского строительства. Москва, Недра, 1982.
21. Ломтадзе В. Д. Инженерная петрология. Ленинград ,,Недра,,. 1984.
22. Braja M.Das. Shallow Foundations. Bearing Capacity and Settlement. California State University, Sacramento. 1999.
23. Braja M.Das. Principles of Geotechnical Engineering. Adapted International Student Edition. California State University, Sacramento. 2007.
24. Braja M.Das. Principles of Foundation Engineering. Sixth Edition. California State University, Sacramento. 2007.
25. Burt G. Look. Handbook of Geotechnical Investigation and Design Tables. Consulting Geotechnical Engineer. Taylor & Francis/Balkema, 2007.

დანართი 1

თბილისი - ბერი გაბრიელის ქუჩაზე საცხოვრებელი კომპლექსი

№ №	ჭაბურღილი №	ნიმუშის №	ნიმუშის ინტერვალი, მ	ნიმუშის ტიპი	ს/ბ1 №	ფიზიკური თვისებები												მექანიკური თვისებები									
							პლასტიკურობა		სიმკვრივე, გ/სმ³									ბუნებრივი					წყალგაჯერებული				
						ბუნებრივი ტენიანობა, **W** %	ტენიანობა დენადობის ზღვარზე **W_L** %	ტენიანობა პლასტიკურობის ზღვარზე **W_P** %	პლასტიკურობის რიცხვი, **I_P**	მარცვლოვანი ნაწილის, **ρ_s**	ბუნებრივი, **ρ**	ჩონჩხის, **ρ_d**	ფორიანობა, **n** %	ფორიანობის კოეფიციენტი, **e**	სრული ტენტევადობა, **Wsat %**	ტენიანობის ხარისხი, **S_r**	დენადობის მაჩვენებელი, **I_L**	დეფორმაციის მოდული, E_0 *kPa*	შეჭიდულობა, *C kpa*	შინაგანი ხახუნის კუთხე, ϕ გრად.	წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე ღრე მპა	საერთო დეფორმაციის მოდული E_0 მპა	დეფორმაციის მოდული, E_0 *kPa*	შეჭიდულობა, *C kpa*	შინაგანი ხახუნის კუთხე ϕ გრად.	წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე **Rcw** მპა	საერთო დეფორმაციის მოდული E_0 მპა
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
სგე 1 - თიხნარი, ყავისფერი, ნახევრადმყარი, მარილის ლინზებით და ბუდობებით, ჟანგისფერი ლაქებით, კარბონატული																											
1	1	1.1	1.8-2.0	მ	1	23.0	37.1	21.8	15.3	2.69	1.87	1.52	43.5	0.769	28.6	0.80	0.08	16732	-	-	-	-	13594	-	-	-	-
2	2	2.1	3.8-4.0	მ	1	22.5	40.5	21.5	19.0	2.68	1.86	1.52	43.3	0.765	28.5	0.79	0.05	-	18.1	20.0	-	-	-	11.3	14.8	-	-
3	6	6.1	2.8-3.0	მ	1	21.4	35.7	21.3	14.4	2.67	1.88	1.55	42.0	0.724	27.1	0.79	0.01	15247	-	-	-	-	12862	-	-	-	-
4	7	7.3	7.8-8.0	მ	1	22.4	35.8	21.7	14.1	2.68	1.87	1.53	43.0	0.754	28.1	0.80	0.05	-	17.8	21.1	-	-	-	11.4	15.3	-	-
5	13	13.1	2.7-3.0	მ	1	20.8	37.5	20.7	16.8	2.68	1.85	1.53	42.9	0.750	28.0	0.74	0.01	17273	-	-	-	-	14725	-	-	-	-
6	19	19.1	1.3-1.5	მ	1	21.8	37.1	21.7	15.4	2.69	1.88	1.54	42.6	0.743	27.6	0.79	0.01	-	19.6	20.8	-	-	-	13.1	14.8	-	-
საშუალო						**22.0**	**37.3**	**21.5**	**15.8**	**2.68**	**1.87**	**1.53**	**42.9**	**0.751**	**28.0**	**0.79**	**0.03**	**16417**	**18.5**	**20.6**	-	**-**	**13726.9**	**11.9**	**15.0**	-	-
სგე 2 - ხრეშოვანი გრუნტი, კენჭის 20-25% ჩანართებით, თიხაქვიშის 10-15% შემავსებლით																											
7	2	2.2	7.0-7.2	ღ	2*	12.2	23.3	17.1	6.2	2.69	-	-	-	-	-	-	-0.79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	5	5.2	6.7-7.0	ღ	2*	13.1	22.5	16.2	6.3	2.70	-	-	-	-	-	-	-0.49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	10	10.2	5.7-6.0	ღ	2*	11.8	22.6	16.9	5.7	2.71	-	-	-	-	-	-	-0.89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	12	12.2	4.7-5.0	ღ	2*	12.5	23.1	16.2	6.9	2.69	-	-	-	-	-	-	-0.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	15	15.1	4.0-4.5	ღ	2*	12.6	22.4	16.9	5.5	2.68	-	-	-	-	-	-	-0.78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	20	20.2	5.0-5.3	მ	2*	13.5	22.5	16.8	5.7	2.70	-	-	-	-	-	-	-0.58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
საშუალო						**12.6**	**22.7**	**16.7**	**6.1**	**2.70**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-0.68**	**-**	**-**	**-**	-	**-**	**-**	**-**	**-**	-	-
სგე 3 - ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ძლიერ გამოფიტული, ზოგან გათიხებული, ძლიერ ნაპრალოვანი, თხელშრეებრივი																											
13	3	3.3	8.3-8.5	მ	3	12.3	-	-	-	2.74	1.92	1.71	37.6	0.603	22.0	0.56	-	-	-	-	6.41	7281	-	-	-	4.82	5379
14	7	7.5	14.8-15.0	მ	3	11.8	-	-	-	2.74	1.92	1.72	37.3	0.595	21.7	0.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	9	9.3	6.8-7.0	მ	3	12.5	-	-	-	2.73	1.93	1.72	37.2	0.591	21.7	0.58	-	-	-	-	6.13	5065	-	-	-	4.61	5470
16	12	12.3	8.8-9.0	მ	3	13.1	-	-	-	2.74	1.93	1.71	37.7	0.606	22.1	0.59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	15	15.2	7.0-7.2	მ	3	12.4	-	-	-	2.73	1.92	1.71	37.4	0.598	21.9	0.57	-	-	-	-	7.79	6864	-	-	-	4.24	4616
18	18	18.3	7.3-7.5	მ	3	11.7	-	-	-	2.73	1.93	1.73	36.7	0.580	21.2	0.55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
საშუალო						**12.3**	-		-	2.74	1.93	1.71	37.3	0.596	21.8	0.56	-	-	-	-	**6.77**	**6403**	-	-	-	**4.56**	**5155**
სგე 4 - ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), გამოფიტული, ზოგან ნაპრალოვანი, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ);																											
19	1	1.5	14.8-15.0	მ	4	8.7	-	-	-	2.74	1.96	1.80	34.2	0.520	19.0	0.46	-	-	-	-	18.58	21781	-	-	-	13.17	13949
20	5	5.4	14.8-15.0	მ	4	8.8	-	-	-	2.73	1.95	1.79	34.3	0.523	19.2	0.46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

18	18	18.3	7.3-7.5	მ	3	*11.7*	-	-	-	*2.73*	*1.93*	*1.73*	*36.7*	*0.580*	*21.2*	*0.55*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*-*	-
21	*10*	*10.4*	*10.8-11.0*	მ	*4*	*9.5*	-	-	-	*2.74*	*1.95*	*1.78*	*35.0*	*0.539*	*19.7*	*0.48*	-	-	-	-	*17.43*	*14606*	-	-	-	*12.43*	*12648*
22	13	13.4	11.0-11.2	მ	4	*9.1*	-	-	-	*2.74*	*1.96*	*1.80*	*34.4*	*0.525*	*19.2*	*0.47*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	16	16.4	11.5-15.7	მ	4	*9.3*	-	-	-	*2.74*	*1.95*	*1.78*	*34.9*	*0.536*	*19.6*	*0.48*	-	-	-	-	*18.09*	*21148*	-	-	-	*12.56*	*11117*
24	19	19.4	10.0-10.2	მ	4	*8.8*	-	-	-	*2.73*	*1.94*	*1.78*	*34.7*	*0.531*	*19.5*	*0.45*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
საშუალო						***9.0***	-	-	-	***2.74***	***1.95***	***1.79***	***34.6***	***0.529***	***19.3***	***0.47***	***-***	***-***	***-***	***-***	***18.03***	***19178***	***-***	***-***	***-***	***12.72***	***12571***
სგე 5 - ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ქვიშაქვა - სუსტად გამოფიტული, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ); არგილიტი - გამოფიტული, თხელშრეებრივი, ნაპრალოვანი																											
25	*4*	*4.5*	*14.8-15.0*	მ	*5*	*4.8*	-	-	-	*2.75*	*2.04*	*1.95*	*29.2*	*0.413*	*15.0*	*0.32*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	*10*	*10.5*	*14.8-15.0*	მ	*5*	*4.9*	-	-	-	*2.74*	*2.03*	*1.94*	*29.4*	*0.416*	*15.2*	*0.32*	-	-	-	-	*22.38*	*26024*	-	-	-	*17.81*	*19183*
27	14	14.5	11.8-12.0	მ	5	*5.2*	-	-	-	*2.76*	*2.01*	*1.91*	*30.8*	*0.445*	*16.1*	*0.32*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	18	18.5	14.0-14.3	მ	5	*4.9*	-	-	-	*2.75*	*2.05*	*1.95*	*28.9*	*0.407*	*14.8*	*0.33*	-	-	-	-	*21.47*	*21215*	-	-	-	*17.30*	*16712*
29	19	19.6	14.7-15.0	მ	5	*5.3*	-	-	-	*2.75*	*2.03*	*1.93*	*29.9*	*0.426*	*15.5*	*0.34*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	20	20.6	14.8-15.0	მ	5	*4.9*	-	-	-	*2.74*	*2.02*	*1.93*	*29.7*	*0.423*	*15.4*	*0.32*	-	-	-	-	*22.80*	*25895*	-	-	-	*18.37*	*15218*
საშუალო						***5.0***	***-***	***-***	***-***	***2.75***	***2.03***	***1.93***	***29.7***	***0.422***	***15.3***	***0.33***	***-***	***-***	***-***	***-***	***22.22***	***24378***	***-***	***-***	***-***	***17.82***	***17038***

დანართი 2

ქანების კომპრესიაზე გამოცდის შედეგები

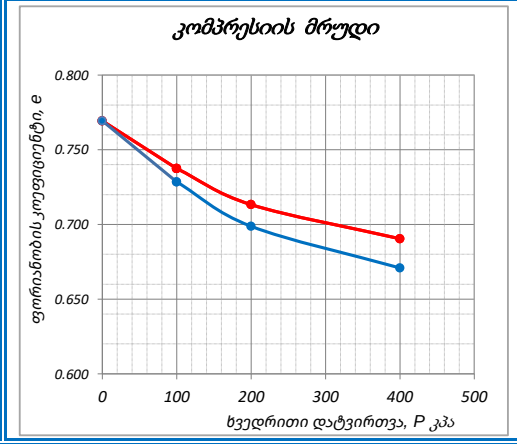
პროექტი:	საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე		
ადგილმდებარეობა:			
ქანის აღწერა:	თიხნარი, ყავისფერი, ნახევრადმყარი, მარილის ლინზებით და ბუდობებით, ჟანგისფერი ლაქებით, კარბონატული		
ჭაბურღილი №	1	ნიმუშის №	1.1
სიღრმე, მ	1.8-2.0	ცდის თარიღი	10.06.2021
ცდის მეთოდი	ГОСТ 12248-10		

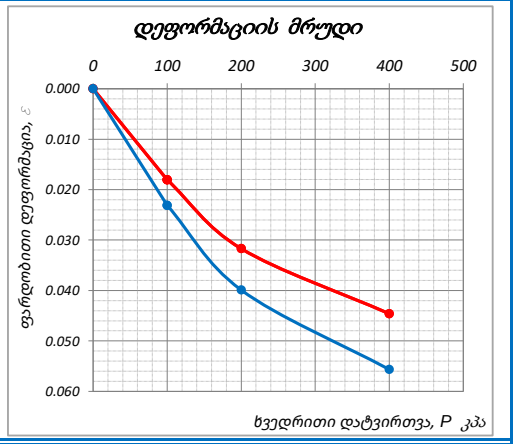
კომპრესიული გამოცდის შედეგები

ხელსაწყოს #	რგოლის №	ხვედრითი დატვირთვა, P კპა	აბს. დეფორმაც., Δh მმ	შესწორ. დეფორმაცია, (Δh-ყ) მმ	ფარდობითი დეფორმაცია, ε	ფორიანობის კოეფიციენტი, e	ჩონჩხის სიმკვრივე, ρ_d გ/სმ^3	კუმშვადობის კოეფიციენტი, m_0 კპა$^{-1}$	დეფორმაციის ოედომეტრიული მოდული, E_{oed} კპა	θ კოეფიციენტი	დეფორმაციის ლაბ. მოდული, E_0 კპა	m_k	დეფ. მოდული m_k-ით, E_0 კპა
1	1	0.0	0.000	0.000	0.000	0.769	1.52	-	-	0.60	-	3.81	
		100.0	0.444	0.361	0.018	0.737	1.55	0.0003	5540		3324		
		200.0	0.759	0.634	0.032	0.713	1.57	0.0002	7326		4396		16732
		400.0	1.056	0.892	0.045	0.690	1.59	0.0001	15504		9302		
2	2	0.0	0.000	0.000	0.000	0.769	1.52	-	-		-	3.81	
		100.0	0.540	0.462	0.023	0.728	1.56	0.0004	4329		2597		
		200.0	0.922	0.798	0.040	0.699	1.58	0.0003	5952		3571		13594
		400.0	1.301	1.113	0.056	0.671	1.61	0.0001	12698		7619		

გრუნტების ფიზიკური მაჩვენებლები

	საწყისი	რგოლი № 1		რგოლი № 2	
		ცდამდე	ცდის შემდეგ	ცდამდე	ცდის შემდეგ
ნიმუშის სიმაღლე, H_0 მმ		20.00	19.11	20.00	18.89
რგოლის სიმაღლე, H მმ		20.0		20.0	
რგოლის დიამეტრი, D მმ		50.0		50.0	
რგოლის წონა, Q გრ		71.9		69.7	
წონა რგოლი + გრუნტი, Q_1 გრ		145.33	145.33	143.13	144.00
წონა რგოლი + მშრალი გრუნტი, Q_2 გრ			131.60		129.40
ტენიანობა, W %	23.0	23.0	23.0	23.0	24.44
ტენიანობა დენადობის ზღვარზე, W_L %	37.1	37.1		37.1	
ტენიანობა პლასტიკურ. ზღვარზე, W_P %	21.8	21.8		21.8	
პლასტიკურობის რიცხვი, I_P	15	15.3		15.3	
მინერალური ნაწ. სიმკვრივე, ρ_s გ/სმ^3	2.69	2.69		2.69	
სიმკვრივე, ρ გ/სმ^3	1.87	1.87	1.96	1.87	2.00
ჩონჩხის სიმკვრივე, ρ_d გ/სმ^3	1.52	1.52	1.59	1.52	1.61
ფორიანობა, n %	43.48	43.48	40.84	43.48	40.15
ფორიანობის კოეფიციენტი, e	0.769	0.769	0.690	0.769	0.671
წყალგაჯერების ხარისხი, S_r	0.80	0.80	0.90	0.80	0.98
კონსისტენციის მაჩვენებელი, I_L	0.08	0.08	0.08	0.08	0.17
თავისუფალი გაჯირჯვება, ε_{swo} %	0.0	დაჯდ. საწყისი დაწნევა, P_s კპა			326.3
გაჯირჯვების წნევა, P_{sw} კპა	0.0				





შენიშვნა: გამოცდის პირობები: **რგოლი № 1** - ბუნებრივი ტენიანობის პირობებში
რგოლი № 2 - წყალგაჯერებული, თავისუფალი გაჯირჯვების შესაძლებლობით

შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
ზ. ღღანიძე	მ. ნაცვლიშვილი	გ. ნაცვლიშვილი

ქანების კომპრესიაზე გამოცდის შედეგები

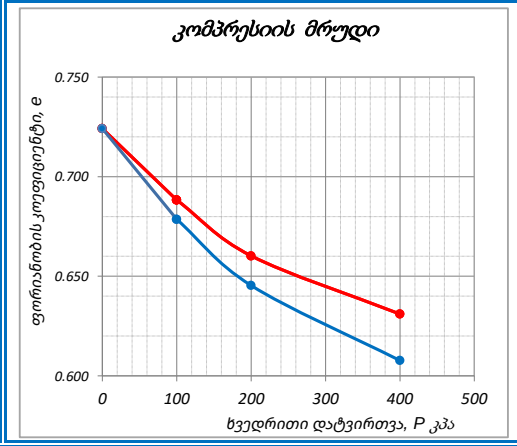
პროექტი:	საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე		
ადგილმდებარეობა:			
ქანის აღწერა:	თიხნარი, ყავისფერი, ნახევრადმყარი, მარილის ლინზებით და ბუდობებით, ჟანგისფერი ლაქებით, კარბონატული		
ჭაბურღილი №	6	ნიმუშის №	6.1
სიღრმე, მ	2.8-3.0	ცდის თარიღი	10.06.2021
ცდის მეთოდი	ГОСТ 12248-10		

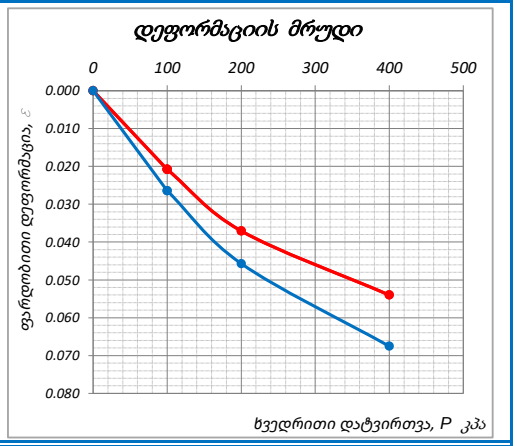
კომპრესიული გამოცდის შედეგები

ხელსაწყოს #	რგოლის №	ხვედრითი დატვირთვა, P კპა	აბს. დეფორმაც., Δh მმ	შესწორ. დეფორმაცია, (Δh-ყ) მმ	ფარდობითი დეფორმაცია, ε	ფორიანობის კოეფიციენტი, e	ჩონჩხის სიმკვრივე, ρ_d გ/სმ^3	კუმშვადობის კოეფიციენტი, m_0 კპა$^{-1}$	დეფორმაციის ოედომეტრიული მოდული, E_{oed} კპა	θ კოეფიციენტი	დეფორმაციის ლაბ. მოდული, E_0 კპა	m_k	დეფ. მოდული m_k-ით, E_0 კპა
3	3	0.0	0.000	0.000	0.000	0.724	1.55	-	-	0.60	-	4.13	
		100.0	0.666	0.416	0.021	0.688	1.58	0.0004	4808		2885		
		200.0	1.031	0.741	0.037	0.660	1.61	0.0003	6154		3692		15247
		400.0	1.448	1.080	0.054	0.631	1.64	0.0001	11799		7080		
4	4	0.0	0.000	0.000	0.000	0.724	1.55	-	-		-	4.13	
		100.0	0.690	0.502	0.026	0.679	1.59	0.0005	3785		2271		
		200.0	1.108	0.868	0.046	0.645	1.62	0.0003	5191		3115		12862
		400.0	1.588	1.283	0.068	0.608	1.66	0.0002	9157		5494		

გრუნტების ფიზიკური მაჩვენებლები

	საწყისი	რგოლი № 3		რგოლი № 4	
		ცდამდე	ცდის შემდეგ	ცდამდე	ცდის შემდეგ
ნიმუშის სიმაღლე, H_0 მმ		20.00	18.92	19.00	17.72
რგოლის სიმაღლე, H მმ		20.0		19.0	
რგოლის დიამეტრი, D მმ		50.0		75.0	
რგოლის წონა, Q გრ		69.5		106.5	
წონა რგოლი + გრუნტი, Q_1 გრ		143.33	143.33	264.31	264.60
წონა რგოლი + მშრალი გრუნტი, Q_2 გრ			130.31		236.49
ტენიანობა, W %	21.4	21.4	21.4	21.4	21.62
ტენიანობა დენადობის ზღვარზე, W_L %	35.7	35.7		35.7	
ტენიანობა პლასტიკურ. ზღვარზე, W_P %	21.3	21.3		21.3	
პლასტიკურობის რიცხვი, I_P	14	14.4		14.4	
მინერალური ნაწ. სიმკვრივე, ρ_s გ/სმ^3	2.67	2.67		2.67	
სიმკვრივე, ρ გ/სმ^3	1.88	1.88	1.99	1.88	2.02
ჩონჩხის სიმკვრივე, ρ_d გ/სმ^3	1.55	1.55	1.64	1.55	1.66
ფორიანობა, n %	42.00	42.00	38.69	42.00	37.80
ფორიანობის კოეფიციენტი, e	0.724	0.724	0.631	0.724	0.608
წყალგაჯერების ხარისხი, S_r	0.79	0.79	0.91	0.79	0.95
კონსისტენციის მაჩვენებელი, I_L	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02
თავისუფალი გაჯირჯვება, ε_{swo} %	0.0	დაჯდ. საწყისი დაწნევა, P_s კპა			255.8
გაჯირჯვების წნევა, P_{sw} კპა	0.0				





შენიშვნა: გამოცდის პირობები: **რგოლი № 3** - ბუნებრივი ტენიანობის პირობებში; **რგოლი № 4** - წყალგაჯერებული, თავისუფალი გაჯირჯვების შესაძლებლობით

შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
ზ. ღღანიძე	მ. ნაცვლიშვილი	გ. ნაცვლიშვილი

ქანების კომპრესიაზე გამოცდის შედეგები

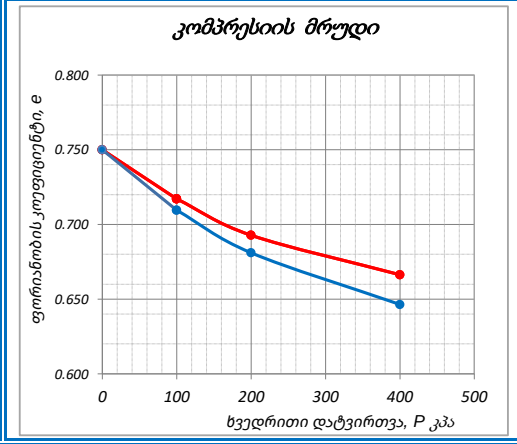
პროექტი:	საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე
ადგილმდებარეობა:	
ქანის აღწერა:	თიხნარი, ყავისფერი, ნახევრადმყარი, მარილის ლინზებით და ბუდობებით, ჟანგისფერი ლაქებით, კარბონატული
ჭაბურღილი № 13	ნიმუშის № 13.1
სიღრმე, მ 2.7-3.0	ცდის თარიღი 10.06.2021
ცდის მეთოდი	ГОСТ 12248-10

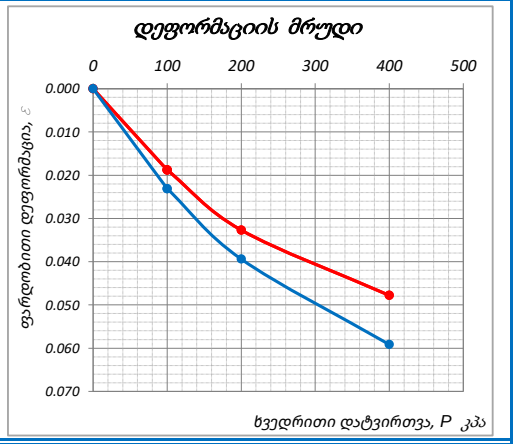
კომპრესიული გამოცდის შედეგები

ხელსაწყოს #	რგოლის №	ხვედრითი დატვირთვა, P კპა	აბს. დეფორმაც., Δh მმ	შესწორ. დეფორმაცია, (Δh-ყ) მმ	ფარდობითი დეფორმაცია, ε	ფორიანობის კოეფიციენტი, e	ჩონჩხის სიმკვრივე, ρ_d გ/სმ^3	კუმშვადობის კოეფიციენტი, m_0 კპა$^{-1}$	დეფორმაციის ოედომეტრული მოდული, E_{oed} კპა	θ კოეფიციენტი	დეფორმაციის ლაბ. მოდული, E_0 კპა	m_k	დეფ. მოდული m_k-ით, E_0 კპა
5	5	0.0	0.000	0.000	0.000	0.750	1.53	-	-	0.60	-	4.00	
		100.0	0.447	0.357	0.019	0.717	1.56	0.0003	5322		3193		
		200.0	0.749	0.621	0.033	0.693	1.58	0.0002	7197		4318		17273
		400.0	1.084	0.908	0.048	0.666	1.61	0.0001	13240		7944		
6	6	0.0	0.000	0.000	0.000	0.750	1.53	-	-		-	4.00	
		100.0	0.630	0.462	0.023	0.710	1.57	0.0004	4329		2597		
		200.0	1.018	0.788	0.039	0.681	1.59	0.0003	6135		3681		14725
		400.0	1.478	1.183	0.059	0.646	1.63	0.0002	10127		6076		

გრუნტების ფიზიკური მაჩვენებლები

	საწყისი	რგოლი № 5		რგოლი № 6	
		ცდამდე	ცდის შემდეგ	ცდამდე	ცდის შემდეგ
ნიმუშის სიმაღლე, H_0 მმ		19.00	18.09	20.00	18.82
რგოლის სიმაღლე, H მმ		19.0		20.0	
რგოლის დიამეტრი, D მმ		75.0		75.0	
რგოლის წონა, Q გრ		106.9		111.3	
წონა რგოლი + გრუნტი, Q_1 გრ		262.19	262.19	274.76	277.30
წონა რგოლი + მშრალი გრუნტი, Q_2 გრ			235.45		246.62
ტენიანობა, W %	20.8	20.8	20.8	20.8	22.67
ტენიანობა დენადობის ზღვარზე, W_L %	37.5	37.5		37.5	
ტენიანობა პლასტიკურ. ზღვარზე, W_P %	20.7	20.7		20.7	
პლასტიკურობის რიცხვი, I_P	17	16.8		16.8	
მინერალური ნაწ. სიმკვრივე, ρ_s გ/სმ^3	2.68	2.68		2.68	
სიმკვრივე, ρ გ/სმ^3	1.85	1.85	1.94	1.85	2.00
ჩონჩხის სიმკვრივე, ρ_d გ/სმ^3	1.53	1.53	1.61	1.53	1.63
ფორიანობა, n %	42.86	42.86	39.99	42.86	39.26
ფორიანობის კოეფიციენტი, e	0.750	0.750	0.666	0.750	0.646
წყალგაჯერების ხარისხი, S_r	0.74	0.74	0.84	0.74	0.94
კონსისტენციის მაჩვენებელი, I_L	0.01	0.01	0.01	0.01	0.12
თავისუფალი გაჯირჯვება, ε_{swo} %	0.0	დაჯდ. საწყისი დაწნევა, P_s კპა			341.4
გაჯირჯვების წნევა, P_{sw} კპა	0.0				





შენიშვნა: გამოცდის პირობები: **რგოლი № 5** - ბუნებრივი ტენიანობის პირობებში; **რგოლი № 6** - წყალგაჯერებული, თავისუფალი გაჯირჯვების შესაძლებლობით

შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
ზ. ღღანიძე	მ. ნაცვლიშვილი	გ. ნაცვლიშვილი

დანართი 3

გრუნტების ძვრაზე გამოცდის ლაბორატორიული შედეგები

პროექტი:	საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე		
ადგილმდებარეობა:			
ჭაბურღილი №	2	ნიმ. აღების თარიღი	05.06.2021
ნიმუშის №	2.1	ცდის თარიღი	14.06.2021
სიღრმე, მ	3.8-4.0	ჩაბარების თარიღი	18.06.2021
ქანის აღწერა:	თიხნარი, ყავისფერი, ნახევრადმყარი, მარილის ლინზებით და ბუდობებით, ჟანგისფერი ლაქებით, კარბონატული		
გამოყენებული სტანდარტი:	ГОСТ 12248-78		
გამოცდის რეჟიმი:	არაკონსოლიდირებული-არადრენირებული ჭრა		
ნიმუშის მომზადება:	ნორმალურად გამკვრივებული ნიმუშები		
ძალოვანი რგოლის №	780260-00592	დანაყოფის ფასი, ნ/დან.	4.047
დეფორმაციის სიჩქარე, მმ/წუთ.	2.0	დაწნევა დანაყოფზე, კპა/დან.	1.124

გრუნტების ფიზიკური მაჩვენებლები

პარამეტრები	ბუნებრივი ტენიანობის	წყალგაჯერებული
ტენიანობა, **W** %	22.50	27.69
მინერალური ნაწ. სიმკვრივე, ρ_s გ/სმ^3	2.68	
სიმკვრივე, ρ გ/სმ^3	1.86	1.94
ჩონჩხის სიმკვრივე, ρ_d გ/სმ^3	1.52	1.52
პლასტიკურობის ზედა ზღვარი, W_L %	40.5	
პლასტიკურობის ქვედა ზღვარი, W_P %	21.5	
პლასტიკურობის რიცხვი, I_P	19.0	
ფორიანობა, **n**	0.43	0.43
ფორიანობის კოეფიციენტი, **e**	0.765	0.765
წყალგაჯერების ხარისხი, S_r	0.79	0.97
კონსისტენციის მაჩვენებელი, I_L	0.05	0.33

გრანულომეტრიული შედგენილობა, %

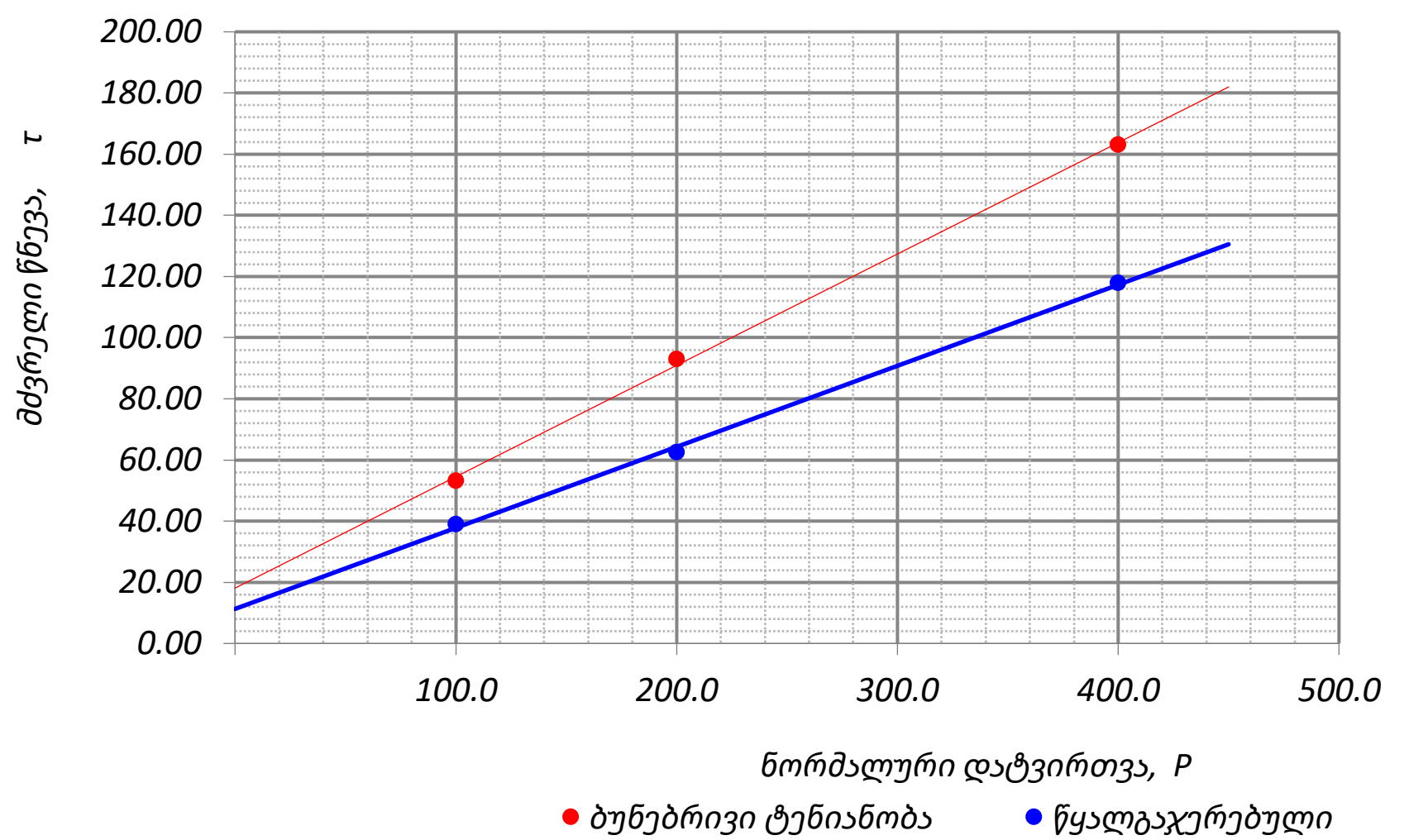
ხრეში	>2.0	-
ქვიშა	0.05-2.0	-
მტვერი	0.005-0.05	-
თიხა	<0.005	-

ცდის შედეგები

რგოლის №	რგოლის მხარის სიგრძე, მმ	რგოლის ფართობი, A სმ²	რგოლის სიმაღლე, h მმ
1	60.0	36.0	20.0
2	60.0	36.0	20.0
3	60.0	36.0	20.0
4	60.0	36.0	20.0
5	60.0	36.0	20.0
6	60.0	36.0	20.0

რგოლის №	ვერტიკალური დატვირთვა, P კპა	ანათვალი ძალოვან რგოლზე, დანაყ.	ძვრის წნევა, τ კპა	შინაგანი ხახუნის კოეფიციენტი, tgφ°	შინაგანი ხახუნის კუთხე, φ°	შეჭიდულობა, C კპა
ბუნებრივი ტენიანობის პირობებში						
1	100.0	47.29	**53.16**	**0.364**	**20.0**	**18.1**
2	200.0	82.72	**92.98**			
3	400.0	145.07	**163.09**			
წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში						
4	100.0	34.61	**38.91**	**0.265**	**14.8**	**11.3**
5	200.0	55.68	**62.60**			
6	400.0	104.83	**117.84**			

შენიშვნა:



შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
მ. ნაცვლიშვილი	ტლაშაძე	გ. ნაცვლიშვილი

გრუნტების ძვრაზე გამოცდის ლაბორატორიული შედეგები

პროექტი:	საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე		
ადგილმდებარეობა:			
ჭაბურღილი №	7	ნიმ. აღების თარიღი	08.06.2021
ნიმუშის №	7.3	ცდის თარიღი	14.06.2021
სიღრმე, მ	7.8-8.0	ჩაბარების თარიღი	18.06.2021
ქანის აღწერა:	თიხნარი, ყავისფერი, ნახევრადმყარი, მარილის ლინზებით და ბუდობებით, ჟანგისფერი ლაქებით, კარბონატული		
გამოყენებული სტანდარტი:	ГОСТ 12248-78		
გამოცდის რეჟიმი:	არაკონსოლიდირებული-არადრენირებული ჭრა		
ნიმუშის მომზადება:	ნორმალურად გამკვრივებული ნიმუშები		
ძალოვანი რგოლის №	780260-00592	დანაყოფის ფასი, ნ/დან.	4.047
დეფორმაციის სიზუსტე, მმ/წუთ.	2.0	დაწნევა დანაყოფზე, კპა/დან.	1.124

ცდის შედეგები

რგოლის №	ვერტიკალური დატვირთვა, P კპა	ნათვალი ძალოვან რგოლზე, დანაყ.	ძვრის წინააღმდეგობა, τ კპა	შინაგანი ხახუნის კოეფიციენტი, tgφ°	შინაგანი ხახუნის კუთხე, φ°	შეჭიდულობა, C კპა
ბუნებრივი ტენიანობის პირობებში						
1	100.0	48.79	**54.85**	**0.385**	**21.1**	**17.8**
2	200.0	86.20	**96.90**			
3	400.0	152.20	**171.10**			
წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში						
4	100.0	35.47	**39.87**	**0.274**	**15.3**	**11.4**
5	200.0	57.47	**64.60**			
6	400.0	108.17	**121.60**			

რგოლის №	რგოლის მხარის სიგრძე, მმ	რგოლის ფართობი, A სმ²	რგოლის სიმაღლე, h მმ
1	60.0	36.0	20.0
2	60.0	36.0	20.0
3	60.0	36.0	20.0
4	60.0	36.0	20.0
5	60.0	36.0	20.0
6	60.0	36.0	20.0

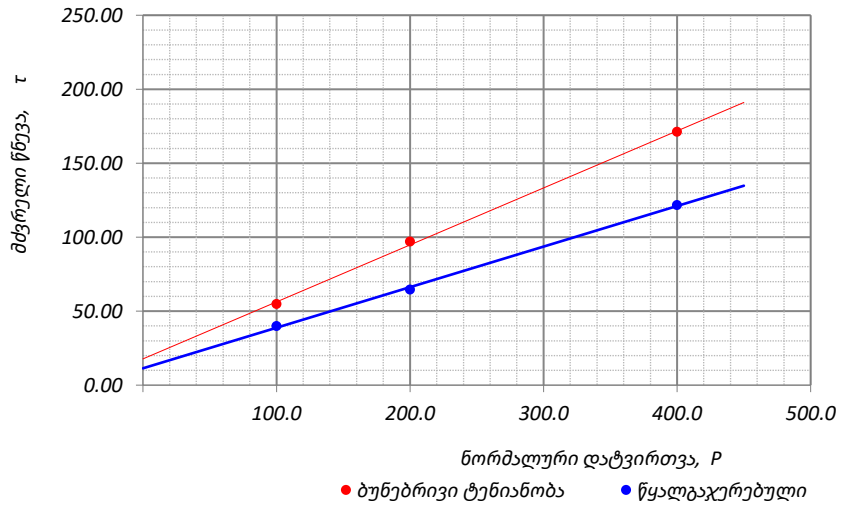
შენიშვნა:

გრუნტების ფიზიკური მაჩვენებლები

პარამეტრები	ბუნებრივი ტენიანობის	წყალგაჯერებული
ტენიანობა, W %	22.40	27.02
მინერალური ნაწ. სიმკვრივე, ρ_s გ/სმ³	2.68	
სიმკვრივე, ρ გ/სმ³	1.87	1.94
ჩონჩხის სიმკვრივე, ρ_d გ/სმ³	1.53	1.53
პლასტიკურობის ზედა ზღვარი, W_L %	35.8	
პლასტიკურობის ქვედა ზღვარი, W_P %	21.7	
პლასტიკურობის რიცხვი, I_P	14.1	
ფორიანობა, n	0.43	0.43
ფორიანობის კოეფიციენტი, e	0.754	0.754
წყალგაჯერების ხარისხი, S_r	0.80	0.96
კონსისტენციის მაჩვებელი, I_L	0.05	0.38

გრანულომეტრიული შედგენილობა, %

ხრეში	>2.0	-
ქვიშა	0.05-2.0	-
მტვერი	0.005-0.05	-
თიხა	<0.005	-



შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
მ. ნაცვლიშვილი	ტლაშაძე	გ. ნაცვლიშვილი

გრუნტების ძვრაზე გამოცდის ლაბორატორიული შედეგები

პროექტი:	საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე		
ადგილმდებარეობა:			
ჭაბურღილი №	19	ნიმ. აღების თარიღი	28.05.2021
ნიმუშის №	19.1	ცდის თარიღი	14.06.2021
სიღრმე, მ	1.3-1.5	ჩაბარების თარიღი	18.06.2021
ქანის აღწერა:	თიხნარი, ყავისფერი, ნახევრადმყარი, მარილის ლინზებით და ბუდობებით, ჟანგისფერი ლაქებით, კარბონატული		
გამოყენებული სტანდარტი:	ГОСТ 12248-78		
გამოცდის რეჟიმი:	არაკონსოლიდირებული-არადრენირებული ჭრა		
ნიმუშის მომზადება:	ნორმალურად გამკვრივებული ნიმუშები		
ძალოვანი რგოლის №	780260-00592	დანაყოფის ფასი, ნ/დან.	4.047
დეფორმაციის სიზუსტე, მმ/წუთ.	2.0	დაწნევა დანაყოფზე, კპა/დან.	1.124

გრუნტების ფიზიკური მაჩვენებლები

პარამეტრები	ბუნებრივი ტენიანობის	წყალგაჯერებული
ტენიანობა, W %	21.80	25.68
მინერალური ნაწ. სიმკვრივე, ρ_s გ/სმ^3	2.69	
სიმკვრივე, ρ გ/სმ^3	1.88	1.94
ჩონჩხის სიმკვრივე, ρ_d გ/სმ^3	1.54	1.54
პლასტიკურობის ზედა ზღვარი, W_L %	37.1	
პლასტიკურობის ქვედა ზღვარი, W_P %	21.7	
პლასტიკურობის რიცხვი, I_P	15.4	
ფორიანობა, n	0.43	0.43
ფორიანობის კოეფიციენტი, e	0.743	0.743
წყალგაჯერების ხარისხი, S_r	0.79	0.93
კონსისტენციის მაჩვენებელი, I_L	0.01	0.26

გრანულომეტრიული შედგენილობა, %

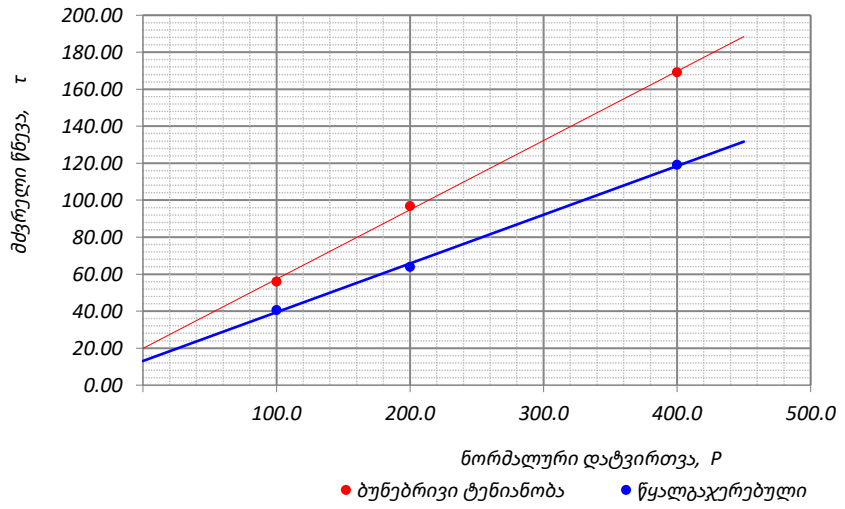
ხრეში	>2.0	-
ქვიშა	0.05-2.0	-
მტვერი	0.005-0.05	-
თიხა	<0.005	-

ცდის შედეგები

რგოლის №	ვერტიკალური დატვირთვა, P კპა	ანათვალი ძალოვან რგოლზე, დანაყ.	ძვრის წნევა, τ კპა	შინაგანი ხახუნის კოეფიციენტი, tgφ°	შინაგანი ხახუნის კუთხე, φ°	შეჭიდულობა, C კპა
ბუნებრივი ტენიანობის პირობებში						
1	100.0	49.83	**56.01**	**0.375**	**20.5**	**19.9**
2	200.0	86.12	**96.81**			
3	400.0	150.40	**169.07**			
წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში						
4	100.0	36.12	**40.61**	**0.264**	**14.8**	**13.1**
5	200.0	56.93	**63.99**			
6	400.0	105.93	**119.08**			

რგოლის №	რგოლის მხარის სიგრძე, მმ	რგოლის ფართობი, A სმ²	რგოლის სიმაღლე, h მმ
1	60.0	36.0	20.0
2	60.0	36.0	20.0
3	60.0	36.0	20.0
4	60.0	36.0	20.0
5	60.0	36.0	20.0
6	60.0	36.0	20.0

შენიშვნა:



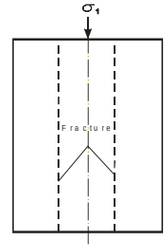
შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
მ. ნაცვლიშვილი	ტლაშაძე	გ. ნაცვლიშვილი

დანართი 4

ტესტი ერთღერძა კუმშვაზე

`ოქმის გაცემის №	021	ოქმის გაცემის თარიღი	18.06.2021
ნიმუშების მიღების აქტის №	07.06.2021	გამოცდის მეთოდი:	ASTM D 2938-95
პროექტი	საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე		
ადგილმდებარეობა:			
გრუნტის აღწერა:	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), გამოფიტული, ზოგან ნაპრალოვანი, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ)		
ჭაბურღილი №	1	ნიმუშის სველე №	1.5
სიღრმე, მ	14.8-15.0	ნიმუშის ლაბორატორიული №	1.5 N
ნიმუშის აღების თარიღი	07.06.2021	ცდის დაწყების თარიღი	14.06.2021
ტესტირების მეთოდი	ASTM D 2938-95	ნიმუშის მომზადება	ASTM D 4543

საწყისი				ცდის შემდეგ	
ნიმუშის ზომები		ნიმუშის ტიპი	ცილინდრი	რღვევის ტიპი	სვეტური
დიამეტრი, D_0	მმ 54.6	ტემპერატურა ცდის დროს	23.0 °C	რღვევის ტიპის ჩანახაზი	
ფართი, A_0	სმ^2 23.41	ტენიანობა	ბუნებრივი		
სიგრძე, L_0	მმ 115.1	შენიშვნა			
მოცულობა, V	სმ^3 269.5				
ნიმუშის წონა, M	გ 528.2				
მასშ. კოეფ., k	2.1				
სიმკვრივე, ρ	გ/სმ^3 1.96				
ტენიანობა, W	% 8.7				



ცდის შედეგები

წნევის ტიპი	MCC-8	**წნევის ბიჯი**	0.5 მპა/წამ

მღრვევი ძალა,	P	43.50 კნ
წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე,	σ	18.58 მპა
საერთო დეფორმაციის მოდული	E_0	21781 მპა
		-
		-

შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
სანიკიძე	მ. ნაცვლიშვილი	გ. ნაცვლიშვილი

ტესტი ერთღერძა კუმშვაზე

პროექტი	**საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე**				
ნიმუშის ლაბ. №	**1.5 N**	სიღრმე, მ	**14.8-15.0**	ცდის თარიღი	**14.06.2021**
გრუნტის აღწერა:	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), გამოფიტული, ზოგან ნაპრალოვანი, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ)				
საწყისი ვერტიკ. დატვირთვა	**5 მპა**	წნევის ბიჯი	**0.5 მპა/წამ**		

No.	დრო, წამი	ვერტიკალური დატვირთვა, P (ნ)	ვერტიკალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_a (με)	ჰორიზონტალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_L (με)	წინააღმდეგობა ერთეულზე კუმშვაზე, σ (მპა)	ტანგენციალური ძაბვას მოდული, E_t (კნ/მმ²)	საერთო დეფორმაციის მოდული, E_0 (კნ/მმ²)	პუასონის კოეფიციენტი, ν
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0.0	0.0	0	0	0.00	0.00	0.00	
2	1.0	0.4	10		0.17	17.13	17.13	
3	2.1	0.5	9		0.21	-35.80	24.33	
4	3.3	0.8	14		0.34	24.39	24.35	
5	4.5	1.0	18		0.43	19.89	23.31	
6	5.7	1.3	23		0.56	25.01	23.68	
7	6.7	1.4	29		0.60	8.35	20.94	
8	7.9	1.8	35		0.77	25.37	21.78	
9	8.9	1.9	37		0.81	21.78	21.78	
10	9.9	2.3	43		0.98	29.31	22.80	
11	11.0	2.6	49		1.11	20.56	22.52	
12	12.1	2.8	55		1.20	15.29	21.78	
13	13.1	3.0	61		1.28	14.79	21.12	
14	14.1	3.1	60		1.32	-44.95	22.17	
15	15.1	3.3	66		1.41	13.72	21.37	
16	16.3	3.5	67		1.49	98.55	22.37	
17	17.5	3.6	71		1.54	11.32	21.78	
18	18.5	4.0	76		1.71	30.10	22.40	
19	19.5	4.4	85		1.88	19.72	22.13	
20	20.5	4.7	94		2.01	14.86	21.46	
21	21.5	4.8	92		2.05	-28.06	22.28	
22	22.6	4.9	95		2.09	14.33	22.03	
23	23.6	5.1	101		2.18	13.52	21.50	
24	24.8	5.4	104		2.31	47.20	22.17	
25	25.8	5.8	114		2.48	17.64	21.78	
26	26.9	6.2	124		2.65	17.22	21.42	
27	28.0	6.4	124		2.73	-19975.89	22.11	
28	29.2	6.5	125		2.78	26.03	22.16	
29	30.3	6.8	134		2.90	14.11	21.61	
30	31.3	7.2	140		3.08	32.15	22.02	
31	32.4	7.6	151		3.25	14.83	21.47	
32	33.4	8.0	155		3.42	42.55	22.01	
33	34.6	8.2	159		3.50	21.32	22.00	
34	35.6	8.6	170		3.67	16.13	21.63	
35	36.7	9.0	176		3.84	25.66	21.78	
36	37.9	9.3	182		3.97	21.78	21.78	
37	39.1	9.7	192		4.14	18.33	21.61	
38	40.1	9.8	193		4.19	25.95	21.65	
39	41.2	10.0	196		4.27	30.97	21.78	
40	42.4	10.1	196		4.31	-1288.84	22.00	
41	43.6	10.3	202		4.40	14.44	21.78	
42	44.8	10.6	206		4.53	28.29	21.92	
43	45.9	10.8	213		4.61	12.37	21.61	
44	47.1	11.0	216		4.70	37.27	21.78	

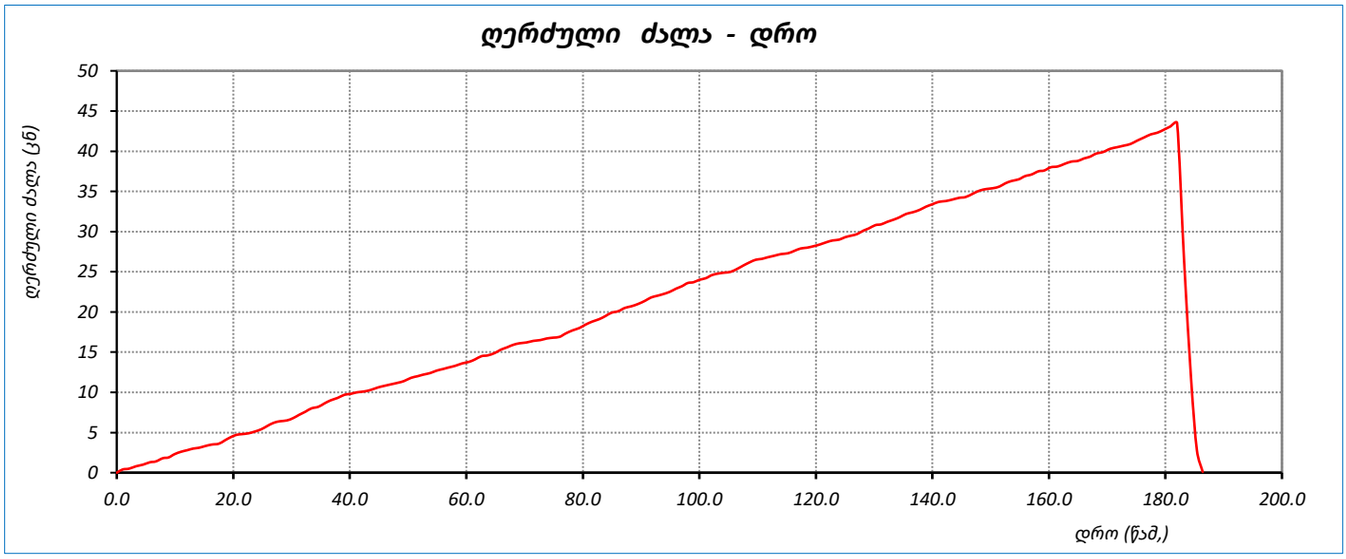
No.	დრო, წამი	ვერტიკალური დატვირთვა, P (ნ)	ვერტიკალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_a (με)	ჰორიზონტალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_L (με)	წინაღმდეგობა ერთეულ კუმშვაზე, σ (მპა)	ტანგენციალური იუნგის მოდული, E_t (კნ/მმ²)	საერთო დეფორმაციის მოდული, E_0 (კნ/მმ²)	პუასონის კოეფიციენტი, ν
1	2	3	4	5	6	7	8	9
45	48.3	11.2	221		4.78	17.32	21.68	
46	49.3	11.4	224		4.87	29.35	21.78	
47	50.5	11.8	231		5.04	21.78	21.78	
48	51.6	12.0	235		5.13	21.78	21.78	
49	52.6	12.2	241		5.21	14.87	21.62	
50	53.8	12.4	243		5.30	40.70	21.78	
51	54.9	12.7	249		5.42	21.78	21.78	
52	56.0	12.9	251		5.51	37.39	21.92	
53	57.0	13.1	255		5.59	24.45	21.96	
54	58.1	13.3	262		5.68	11.59	21.67	
55	59.3	13.6	267		5.81	28.47	21.78	
56	60.5	13.8	269		5.89	40.91	21.93	
57	61.5	14.1	278		6.02	13.61	21.65	
58	62.6	14.5	284		6.19	27.79	21.78	
59	63.7	14.6	286		6.24	21.78	21.78	
60	64.9	14.9	292		6.36	21.78	21.78	
61	65.9	15.3	302		6.53	18.17	21.67	
62	67.0	15.6	307		6.66	21.87	21.67	
63	68.0	15.9	310		6.79	56.98	21.93	
64	69.1	16.1	315		6.88	17.34	21.86	
65	70.3	16.2	318		6.92	13.98	21.78	
66	71.5	16.4	322		7.00	21.78	21.78	
67	72.7	16.5	325		7.05	12.54	21.68	
68	73.8	16.7	329		7.13	24.23	21.71	
69	74.9	16.8	329		7.18	46.79	21.78	
70	76.0	16.9	329		7.22	-2120.84	21.91	
71	77.0	17.3	339		7.39	17.39	21.78	
72	78.2	17.7	349		7.56	18.39	21.69	
73	79.4	18.0	353		7.69	28.89	21.78	
74	80.4	18.4	362		7.86	18.25	21.69	
75	81.6	18.8	367		8.03	36.82	21.88	
76	82.8	19.1	376		8.16	13.77	21.68	
77	83.9	19.5	382		8.33	27.96	21.78	
78	84.9	19.9	388		8.50	30.26	21.90	
79	86.1	20.1	393		8.58	18.49	21.86	
80	87.2	20.5	402		8.76	18.28	21.78	
81	88.3	20.7	404		8.84	46.13	21.89	
82	89.5	21.0	413		8.97	13.57	21.70	
83	90.7	21.4	418		9.14	38.89	21.88	
84	91.7	21.8	425		9.31	22.25	21.89	
85	92.7	22.0	429		9.40	21.30	21.88	
86	93.7	22.2	433		9.48	21.19	21.88	
87	94.9	22.5	443		9.61	13.98	21.71	
88	96.0	22.9	449		9.78	26.31	21.78	
89	97.0	23.2	453		9.91	33.46	21.88	
90	98.0	23.6	464		10.08	14.93	21.71	
91	99.0	23.7	465		10.12	102.95	21.78	
92	100.0	24.0	469		10.25	27.84	21.84	
93	101.1	24.2	475		10.34	16.42	21.78	
94	102.2	24.6	484		10.51	18.31	21.71	
95	103.4	24.8	485		10.59	71.74	21.84	
96	104.4	24.9	490		10.63	8.05	21.69	
97	105.4	25.0	492		10.68	29.24	21.71	
98	106.6	25.4	499		10.85	22.40	21.72	
99	107.6	25.8	506		11.02	26.44	21.78	
100	108.7	26.2	514		11.19	21.78	21.78	
101	109.7	26.5	522		11.32	15.88	21.69	

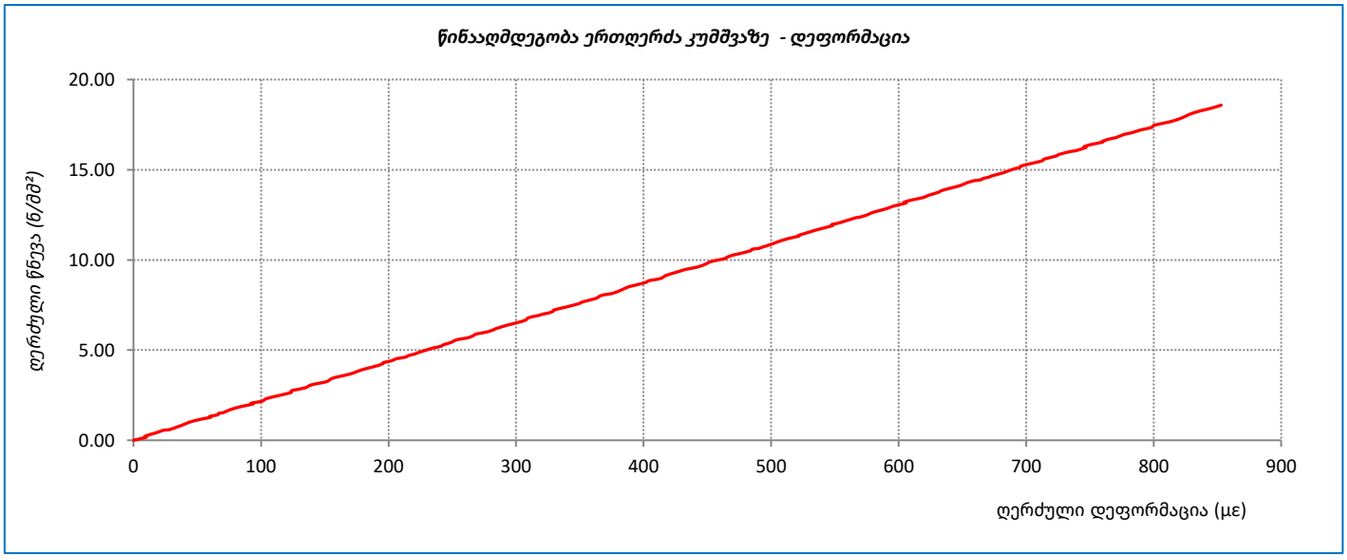
No.	დრო, წამი	ვერტიკალური დაძვრითობა, P (ნ)	ვერტიკალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_a (με)	ჰორიზონტალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_t (με)	წინააღმდეგობა ერთეულზე კუმშვაზე, σ (მპა)	ტანგენციალური იუნგის მოდული, E_t (კნ/მმ²)	სეკანტი დეფორმაციის მოდული, E_0 (კნ/მმ²)	პუასონის კოეფიციენტი, ν
1	2	3	4	5	6	7	8	9
102	110.7	26.6	522		11.36	-188.86	21.78	
103	111.7	26.8	526		11.45	21.78	21.78	
104	112.9	27.0	529		11.53	21.78	21.78	
105	114.0	27.2	533		11.62	21.78	21.78	
106	115.2	27.3	535		11.66	21.78	21.78	
107	116.3	27.6	542		11.79	18.10	21.73	
108	117.4	27.9	549		11.92	20.94	21.72	
109	118.5	28.0	547		11.96	-40.71	21.84	
110	119.7	28.2	553		12.04	15.54	21.78	
111	120.7	28.4	557		12.13	21.78	21.78	
112	121.9	28.7	563		12.26	21.78	21.78	
113	122.9	28.9	567		12.34	21.78	21.78	
114	124.0	29.0	570		12.39	11.25	21.71	
115	125.0	29.3	576		12.51	23.33	21.73	
116	126.1	29.5	578		12.60	34.47	21.78	
117	127.1	29.7	582		12.68	21.78	21.78	
118	128.1	30.1	591		12.86	19.31	21.74	
119	129.1	30.4	596		12.98	26.25	21.78	
120	130.2	30.8	606		13.15	17.44	21.71	
121	131.2	30.9	604		13.20	-24.09	21.85	
122	132.2	31.2	611		13.33	19.88	21.82	
123	133.4	31.5	619		13.45	15.03	21.73	
124	134.4	31.8	624		13.58	28.76	21.78	
125	135.5	32.2	631		13.75	21.78	21.78	
126	136.6	32.4	634		13.84	39.73	21.84	
127	137.8	32.7	640		13.97	19.90	21.82	
128	138.9	33.1	649		14.14	18.86	21.78	
129	140.0	33.4	653		14.26	31.30	21.84	
130	141.1	33.7	659		14.39	20.71	21.83	
131	142.3	33.8	664		14.44	8.86	21.74	
132	143.5	34.0	667		14.52	33.50	21.78	
133	144.6	34.2	672		14.61	16.97	21.74	
134	145.7	34.3	673		14.65	50.25	21.78	
135	146.9	34.7	682		14.82	19.06	21.75	
136	148.1	35.1	688		14.99	25.42	21.78	
137	149.3	35.3	692		15.08	21.78	21.78	
138	150.4	35.4	695		15.12	14.20	21.75	
139	151.5	35.6	696		15.20	110.12	21.85	
140	152.5	36.0	706		15.38	17.18	21.78	
141	153.6	36.3	713		15.50	18.39	21.75	
142	154.8	36.5	714		15.59	67.17	21.83	
143	155.9	36.9	724		15.76	18.15	21.78	
144	157.0	37.1	726		15.85	40.64	21.84	
145	158.2	37.5	735		16.02	17.68	21.78	
146	159.2	37.6	739		16.06	11.25	21.73	
147	160.3	38.0	747		16.23	22.23	21.73	
148	161.5	38.1	745		16.27	-29.15	21.83	
149	162.6	38.4	751		16.40	22.20	21.84	
150	163.8	38.7	760		16.53	14.28	21.75	
151	165.0	38.8	760		16.57	-105.42	21.81	
152	166.0	39.1	765		16.70	23.56	21.83	
153	167.0	39.3	771		16.78	15.51	21.78	
154	168.1	39.7	777		16.96	27.85	21.83	
155	169.3	39.9	782		17.04	15.17	21.78	
156	170.5	40.3	790		17.21	21.78	21.78	
157	171.7	40.5	796		17.30	14.42	21.73	
158	172.9	40.7	799		17.38	27.58	21.75	

No.	დრო, წამი	ვერტიკალური დაჭვირთვა, P (ნ)	ვერტიკალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_a (με)	ჰორიზონტალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_t (με)	წინააღმდეგობა ერთიერთობა კუმშვაზე, σ (მპა)	ტანგენციალური იუნგის მოდული, E_t (კნ/მმ²)	საერთო დეფორმაციის მოდული, E_0 (კნ/მმ²)	პუასონის კოეფიციენტი, ν
1	2	3	4	5	6	7	8	9
159	174.0	40.9	800		17.47	76.70	21.83	
160	175.1	41.3	812		17.64	15.04	21.73	
161	176.3	41.7	820		17.81	21.24	21.73	
162	177.5	42.1	826		17.98	29.68	21.78	
163	178.6	42.3	828		18.07	34.34	21.82	
164	179.8	42.7	835		18.24	23.64	21.83	
165	180.9	43.1	845		18.41	17.26	21.78	
166	182.0	43.5	853		18.58	21.78	21.78	
167	183.2	26.4			11.28			
168	184.4	11.7			5.00			
169	185.4	2.8			1.20			
170	186.4	0.1			0.04			
171								

ტესტი ერთღერძა კუმშვაზე

პროექტი	საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე		
ნიმუშის ლაბ. №	1.5 N	სიღრმე, მ	14.8-15.0
გრუნტის აღწერა:	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), გამოფიტული, ზოგან ნაპრალოვანი, თხელ და საშუალომრეებრივი (3-5სმ)		

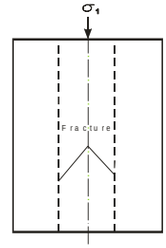




	შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
	სანიკიძე	მ. ნაცვლიშვილი	გ. ნაცვლიშვილი

ტესტი ერთღერძა კუმშვაზე

`ოქმის გაცემის №	021	ოქმის გაცემის თარიღი	18.06.2021
ნიმუშების მიღების აქტის №	07.06.2021	გამოცდის მეთოდი:	ASTM D 2938-95
პროექტი	საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე		
ადგილმდებარეობა:			
გრუნტის აღწერა:	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), გამოფიტული, ზოგან ნაპრალოვანი, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ)		
ჭაბურღილი №	1	ნიმუშის სველე №	1.5
სიღრმე, მ	14.8-15.0	ნიმუშის ლაბორატორიული №	1.5 S
ნიმუშის აღების თარიღი	07.06.2021	ცდის დაწყების თარიღი	15.06.2021
ტესტირების მეთოდი	ASTM D 2938-95	ნიმუშის მომზადება	ASTM D 4543

საწყისი				ცდის შემდეგ	
ნიმუშის ზომები		ნიმუშის ტიპი	ცილინდრი	რღვევის ტიპი	სვეტური
დიამეტრი, D_0	მმ 54.4	ტემპერატურა ცდის დროს	23.0 °C	რღვევის ტიპის ჩანახაზი	
ფართი, A_0	სმ^2 23.24	ტენიანობა	წყალგაჯერებული		
სიგრძე, L_0	მმ 126.1	შენიშვნა			
მოცულობა, V	სმ^3 293.1				
ნიმუშის წონა, M	გ 576.6				
მასშ. კოეფ., k	2.3				
სიმკვრივე, ρ	გ/სმ^3 1.97				
ტენიანობა, W	% 9.1				

ცდის შედეგები

წნეხის ტიპი	MCC-8	**წნევის ბიჯი**	0.5 მპა/წამ

მღრვევი ძალა,	P	30.60 კნ
წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე,	σ	13.17 მპა
საერთო დეფორმაციის მოდული	E_0	13949 მპა
		-
		-

შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
სანიკიძე	მ. ნაცვლიშვილი	გ. ნაცვლიშვილი

ტესტი ერთღერძა კუმშვაზე

პროექტი	**საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე**				
ნიმუშის ლაბ. №	**1.5 S**	სიღრმე, მ	**14.8-15.0**	ცდის თარიღი	**15.06.2021**
გრუნტის აღწერა:	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), გამოფიტული, ზოგან ნაპრალოვანი, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ)				
საწყისი ვერტიკ. დატვირთვა	**5 მპა**	წნევის ბიჯი	**0.5 მპა/წამ**		

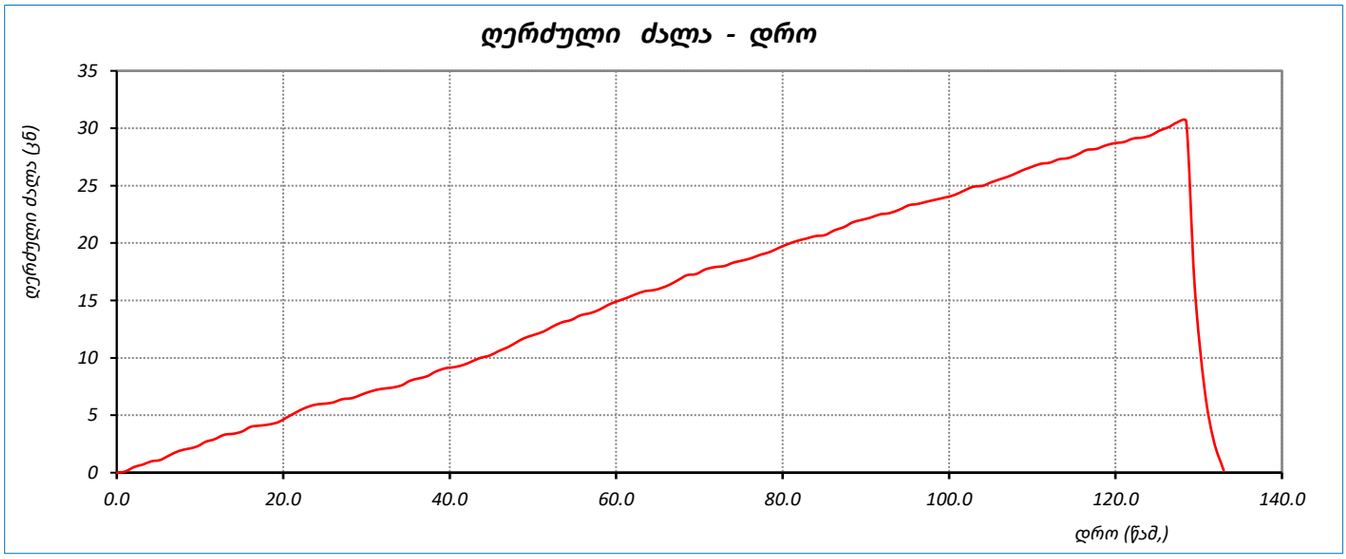
No.	დრო, წამი	ვერტიკალური დატვირთვა, P (ნ)	ვერტიკალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_a (με)	ჰორიზონტალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_L (με)	წინააღმდეგობა ერთეულზე კუმშვაზე, σ (მპა)	ტანგენციალური ნუნგას მოდული, E_t (კნ/მმ²)	საერთო დეფორმაციის მოდული, E_0 (კნ/მმ²)	პუასონის კოეფიციენტი, ν
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0.0	0.0	0	0	0.00	0.00	0.00	
2	1.0	0.1	3		0.04	13.98	13.98	
3	2.1	0.5	17		0.22	12.74	12.97	
4	3.1	0.7	22		0.30	17.35	13.98	
5	4.2	1.0	31		0.43	13.98	13.98	
6	5.2	1.1	35		0.47	9.21	13.35	
7	6.3	1.5	45		0.65	18.98	14.50	
8	7.5	1.9	57		0.82	13.74	14.33	
9	8.7	2.1	63		0.90	13.90	14.29	
10	9.7	2.3	73		0.99	9.11	13.62	
11	10.7	2.7	83		1.16	16.50	13.98	
12	11.7	2.9	89		1.25	13.98	13.98	
13	12.9	3.3	100		1.42	15.44	14.14	
14	14.1	3.4	106		1.46	7.26	13.76	
15	15.1	3.6	113		1.55	13.61	13.75	
16	16.1	4.0	123		1.72	16.45	13.98	
17	17.2	4.1	125		1.76	23.96	14.12	
18	18.3	4.2	129		1.81	9.87	13.98	
19	19.4	4.4	135		1.89	13.98	13.98	
20	20.4	4.8	147		2.07	15.47	14.09	
21	21.4	5.2	160		2.24	12.75	13.98	
22	22.5	5.6	172		2.41	13.98	13.98	
23	23.7	5.9	180		2.54	18.09	14.14	
24	24.8	6.0	187		2.58	5.96	13.82	
25	25.9	6.1	188		2.62	41.65	13.98	
26	27.1	6.4	198		2.75	12.49	13.90	
27	28.3	6.5	202		2.80	10.33	13.83	
28	29.4	6.8	211		2.93	14.47	13.85	
29	30.6	7.1	219		3.05	17.53	13.98	
30	31.8	7.3	225		3.14	13.98	13.98	
31	33.0	7.4	229		3.18	9.04	13.88	
32	34.2	7.6	232		3.27	35.72	14.10	
33	35.2	8.0	248		3.44	10.64	13.88	
34	36.2	8.2	251		3.53	31.96	14.07	
35	37.3	8.4	259		3.61	11.00	13.98	
36	38.3	8.8	271		3.79	13.98	13.98	
37	39.5	9.1	278		3.92	17.52	14.07	
38	40.6	9.2	282		3.96	12.34	14.05	
39	41.7	9.4	291		4.04	9.31	13.90	
40	42.7	9.7	297		4.17	21.02	14.05	
41	43.7	10.0	310		4.30	10.10	13.88	
42	44.8	10.2	315		4.39	15.40	13.91	
43	45.9	10.6	328		4.56	13.85	13.91	
44	46.9	10.9	336		4.69	16.97	13.98	

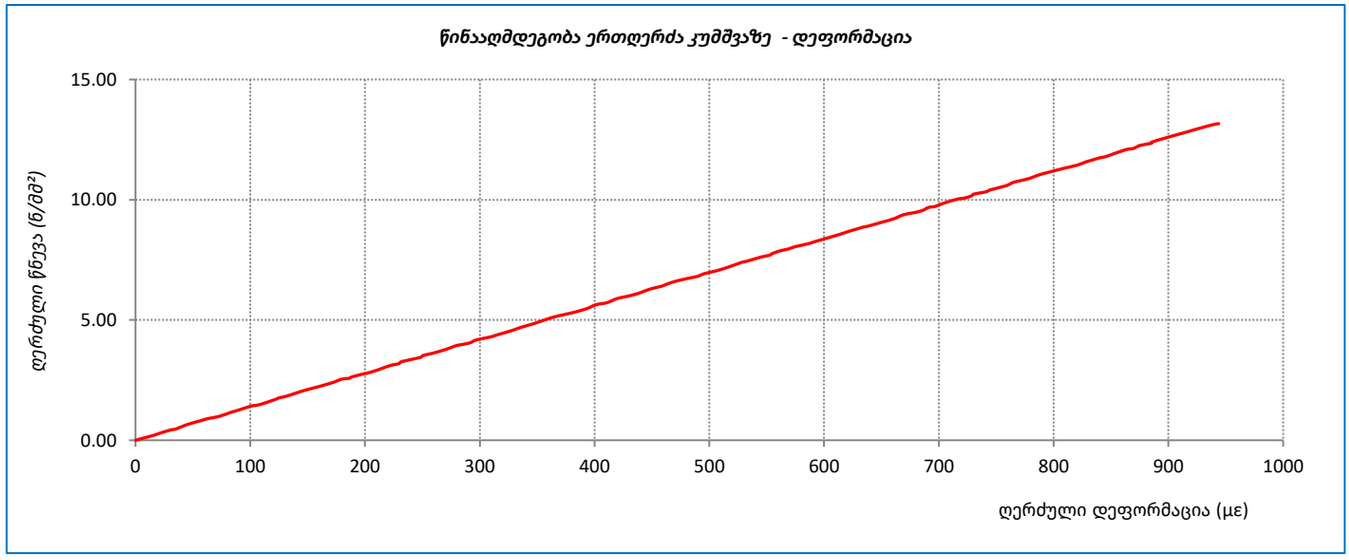
No.	დრო, წამი	ვერტიკალური დაწევითვა, P (ნ)	ვერტიკალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_a (με)	ჰორიზონტალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_t (με)	წინააღმდეგობა ერთეულზე კუმშვაზე, σ (მპა)	ტანგენციალური იუნგის მოდული, E_t (კნ/მმ²)	საერთო დეფორმაციის მოდული, E_0 (კნ/მმ²)	პუასონის კოეფიციენტი, ν
1	2	3	4	5	6	7	8	9
45	47.9	11.3	348		4.86	13.98	13.98	
46	48.9	11.7	358		5.03	16.46	14.05	
47	50.1	12.0	368		5.16	13.81	14.04	
48	51.3	12.3	380		5.29	10.76	13.94	
49	52.3	12.7	393		5.46	13.17	13.91	
50	53.5	13.1	401		5.64	20.20	14.05	
51	54.6	13.3	411		5.72	8.96	13.93	
52	55.7	13.7	420		5.89	19.35	14.04	
53	56.9	13.9	428		5.98	10.57	13.98	
54	58.0	14.2	438		6.11	12.40	13.94	
55	59.0	14.6	448		6.28	17.71	14.02	
56	60.0	14.9	459		6.41	12.12	13.98	
57	61.2	15.2	466		6.54	18.23	14.04	
58	62.2	15.5	475		6.67	13.49	14.03	
59	63.4	15.8	488		6.80	9.96	13.92	
60	64.5	15.9	491		6.84	14.41	13.93	
61	65.5	16.1	496		6.93	19.83	13.98	
62	66.5	16.4	507		7.06	11.35	13.92	
63	67.5	16.8	518		7.23	15.35	13.95	
64	68.5	17.2	528		7.40	16.88	14.01	
65	69.6	17.3	532		7.44	10.35	13.98	
66	70.7	17.7	545		7.62	13.98	13.98	
67	71.8	17.9	553		7.70	10.45	13.93	
68	73.0	18.0	554		7.74	42.90	13.98	
69	74.1	18.3	561		7.87	17.51	14.02	
70	75.3	18.5	569		7.96	10.73	13.98	
71	76.3	18.7	574		8.05	17.55	14.01	
72	77.4	19.0	586		8.17	10.69	13.94	
73	78.4	19.2	592		8.26	15.24	13.95	
74	79.6	19.6	604		8.43	13.93	13.95	
75	80.6	19.9	614		8.56	13.96	13.95	
76	81.8	20.2	622		8.69	15.92	13.98	
77	82.9	20.4	628		8.78	13.98	13.98	
78	83.9	20.6	634		8.86	13.98	13.98	
79	85.1	20.7	638		8.91	9.81	13.95	
80	86.2	21.1	651		9.08	13.54	13.94	
81	87.4	21.4	661		9.21	13.69	13.94	
82	88.4	21.8	669		9.38	19.88	14.01	
83	89.4	22.0	679		9.47	9.22	13.95	
84	90.5	22.2	685		9.55	12.50	13.93	
85	91.7	22.5	691		9.68	22.89	14.01	
86	92.8	22.6	697		9.72	7.54	13.95	
87	94.0	22.9	704		9.85	18.47	14.00	
88	95.2	23.3	716		10.02	14.22	14.00	
89	96.2	23.4	722		10.07	7.18	13.95	
90	97.3	23.6	728		10.15	13.90	13.95	
91	98.5	23.8	731		10.24	32.51	14.01	
92	99.7	24.0	741		10.33	8.51	13.94	
93	100.7	24.2	745		10.41	21.34	13.98	
94	101.9	24.6	759		10.58	12.59	13.95	
95	102.9	24.9	764		10.71	22.60	14.02	
96	104.1	25.0	767		10.76	13.59	14.02	
97	105.1	25.3	779		10.89	11.41	13.98	
98	106.3	25.6	786		11.01	18.06	14.02	
99	107.5	25.9	796		11.14	13.37	14.01	
100	108.7	26.3	810		11.32	12.31	13.98	
101	109.8	26.6	821		11.44	11.38	13.94	

No.	დრო, წამი	ვერტიკალური დატვირთვა, P (ნ)	ვერტიკალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_a (με)	ჰორიზონტალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_L (με)	წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე, σ (მპა)	ტანგენციალური იუნგას მოდული, E_t (კნ/მმ²)	საერთო დეფორმაციის მოდული, E_0 (კნ/მმ²)	პუასონის კოეფიციენტი, ν
1	2	3	4	5	6	7	8	9
102	111.0	26.9	828		11.57	18.12	13.98	
103	112.1	27.0	831		11.62	13.98	13.98	
104	113.2	27.3	840		11.75	13.98	13.98	
105	114.3	27.4	845		11.79	8.99	13.95	
106	115.4	27.7	853		11.92	17.15	13.98	
107	116.5	28.1	863		12.09	15.80	14.00	
108	117.7	28.2	869		12.13	7.29	13.96	
109	118.8	28.5	875		12.26	21.41	14.01	
110	119.9	28.7	885		12.35	8.78	13.95	
111	121.0	28.8	885		12.39	-512.13	14.00	
112	122.1	29.1	894		12.52	15.02	14.01	
113	123.3	29.2	897		12.56	12.88	14.00	
114	124.3	29.4	903		12.65	14.18	14.01	
115	125.3	29.8	916		12.82	13.18	13.99	
116	126.4	30.1	925		12.95	13.97	13.99	
117	127.4	30.5	939		13.12	12.90	13.98	
118	128.5	30.6	944		13.17	8.55	13.95	
119	129.5	16.4			7.06			
120	130.7	7.3			3.14			
121	131.8	2.8			1.20			
122	133.0	0.2			0.09			
123								

ტესტი ერთღერძა კუმშვაზე

პროექტი	საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე		
ნიმუშის ლაბ. №	1.5 S	სიღრმე, მ	14.8-15.0
გრუნტის აღწერა:	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), გამოფიტული, ზოგან ნაპრალოვანი, თხელ და საშუალომრეებრივი (3-5სმ)		

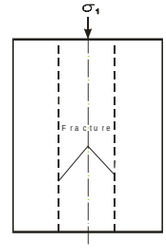




	შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
	სანიკიძე	მ. ნაცვლიშვილი	გ. ნაცვლიშვილი

ტესტი ერთღერძა კუმშვაზე

`ოქმის გაცემის №	021	ოქმის გაცემის თარიღი	18.06.2021
ნიმუშების მიღების აქტის №	07.06.2021	გამოცდის მეთოდი:	ASTM D 2938-95
პროექტი	საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე		
ადგილმდებარეობა:			
გრუნტის აღწერა:	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ძლიერ გამოფიტული, ზოგან გათიხებული, ძლიერ ნაპრალოვანი, თხელშრეებრივი		
ჭაბურღილი №	3	ნიმუშის სველე №	3.3
სიღრმე, მ	8.3-8.5	ნიმუშის ლაბორატორიული №	3.3 N
ნიმუშის აღების თარიღი	07.06.2021	ცდის დაწყების თარიღი	14.06.2021
ტესტირების მეთოდი	ASTM D 2938-95	ნიმუშის მომზადება	ASTM D 4543

საწყისი			ცდის შემდეგ	
ნიმუშის ზომები		ნიმუშის ტიპი	ცილინდრი	რღვევის ტიპი	სვეტური
დიამეტრი, D_0 მმ	54.6	ტემპერატურა ცდის დროს	23.0 °C	**რღვევის ტიპის ჩანახაზი**	
ფართი, A_0 სმ^2	23.41	ტენიანობა	ბუნებრივი		
სიგრძე, L_0 მმ	112.6	**შენიშვნა**			
მოცულობა, V სმ^3	263.6				
ნიმუშის წონა, **M** გ	506.2				
მასშ. კოეფ., k	2.1				
სიმკვრივე, **ρ** გ/სმ^3	1.92				
ტენიანობა, W %	12.30				

ცდის შედეგები

წნეხის ტიპი	MCC-8	**წნევის ბიჯი**	0.5 მპა/წამ

მღრვევი ძალა,	**P**	15.00 კნ
წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე,	**σ**	6.41 მპა
საერთო დეფორმაციის მოდული	E_0	7281 მპა
		-
		-

	შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
	სანიკიძე	მ. ნაცვლიშვილი	გ. ნაცვლიშვილი

ტესტი ერთღერძა კუმშვაზე

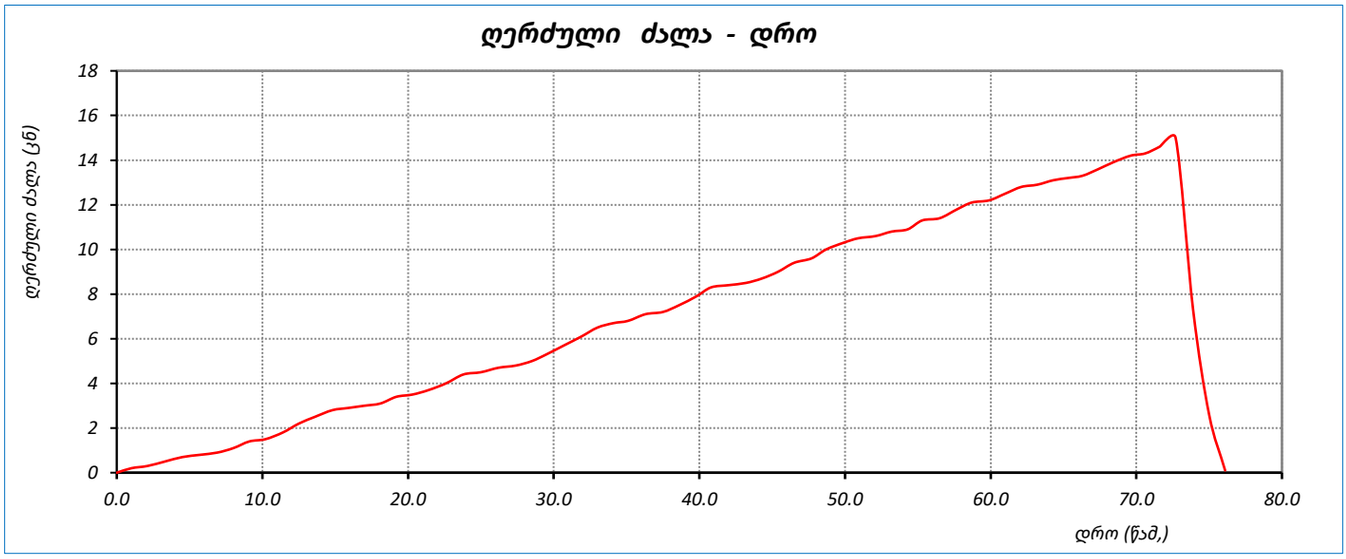
პროექტი	**საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე**				
ნიმუშის ლაბ. №	**3.3 N**	სიღრმე, მ	**8.3-8.5**	ცდის თარიღი	**14.06.2021**
გრუნტის აღწერა:	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ძლიერ გამოფიტული, ზოგან გათიხებული, ძლიერ ნაპრალოვანი, თხელშრეებრივი				
საწყისი ვერტიკ. დატვირთვა	**5 მპა**	წნევის ბიჯი	**0.5 მპა/წამ**		

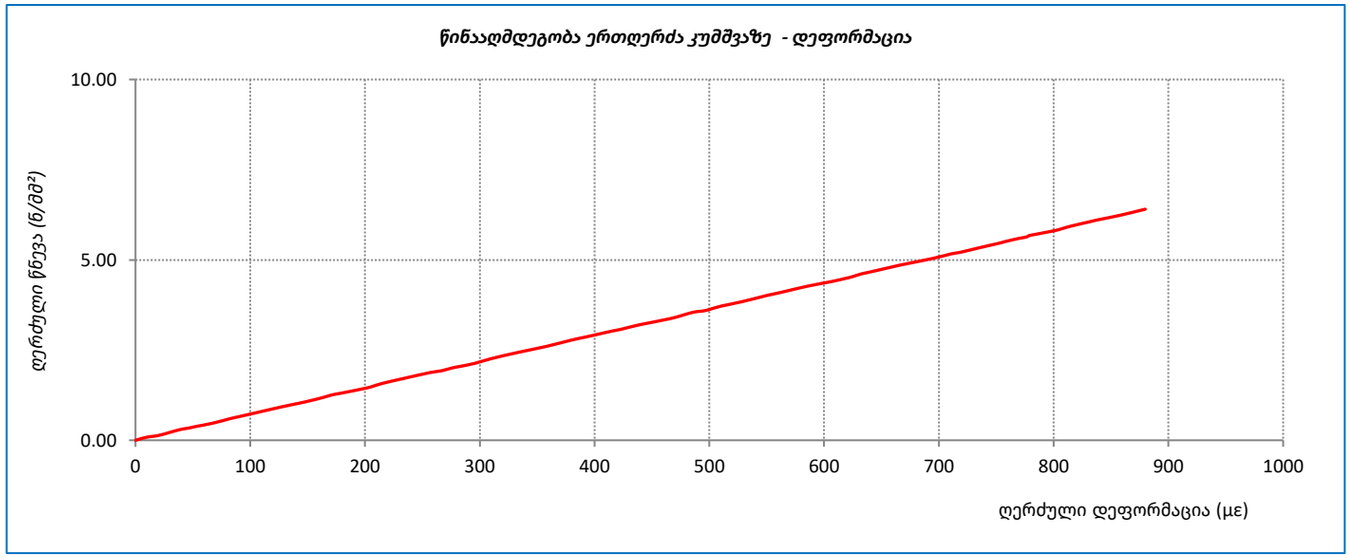
No.	დრო, წამი	ვერტიკალური დატვირთვა, P (ნ)	ვერტიკალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_a (με)	ჰორიზონტალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_L (με)	წინააღმდეგობა ერთეულზე კუმშვაზე, σ (მპა)	ტანგენციალური ელასტიურობის მოდული, E_t (კნ/მმ²)	საერთო დეფორმაციის მოდული, E_0 (კნ/მმ²)	პუასონის კოეფიციენტი, ν
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0.0	0.0	0	0	0.00	0.00	0.00	
2	1.0	0.2	10		0.09	8.71	8.71	
3	2.1	0.3	19		0.13	4.55	6.67	
4	3.3	0.5	29		0.21	8.40	7.27	
5	4.5	0.7	39		0.30	8.80	7.65	
6	5.7	0.8	47		0.34	5.40	7.27	
7	6.9	0.9	53		0.38	7.27	7.27	
8	8.0	1.1	67		0.47	6.15	7.04	
9	9.1	1.4	82		0.60	8.28	7.27	
10	10.2	1.5	88		0.64	7.27	7.27	
11	11.4	1.8	106		0.77	7.27	7.27	
12	12.5	2.2	129		0.94	7.27	7.27	
13	13.6	2.5	148		1.07	6.69	7.19	
14	14.8	2.8	164		1.20	7.97	7.27	
15	15.9	2.9	169		1.24	9.89	7.34	
16	17.0	3.0	175		1.28	7.17	7.33	
17	18.1	3.1	182		1.32	5.81	7.27	
18	19.2	3.4	202		1.45	6.51	7.20	
19	20.3	3.5	207		1.49	8.81	7.23	
20	21.4	3.7	216		1.58	9.62	7.33	
21	22.6	4.0	233		1.71	7.39	7.34	
22	23.8	4.4	257		1.88	7.10	7.31	
23	25.0	4.5	266		1.92	4.70	7.22	
24	26.2	4.7	276		2.01	8.46	7.27	
25	27.4	4.8	283		2.05	6.07	7.24	
26	28.5	5.0	296		2.14	6.69	7.22	
27	29.5	5.3	310		2.26	9.10	7.30	
28	30.7	5.7	333		2.43	7.40	7.31	
29	31.9	6.1	358		2.61	6.76	7.27	
30	33.0	6.5	380		2.78	8.01	7.31	
31	34.1	6.7	392		2.86	6.92	7.30	
32	35.1	6.8	398		2.90	7.11	7.30	
33	36.3	7.1	416		3.03	7.14	7.29	
34	37.5	7.2	423		3.08	6.12	7.27	
35	38.6	7.5	439		3.20	7.84	7.29	
36	39.8	7.9	466		3.37	6.37	7.24	
37	40.8	8.3	485		3.54	8.83	7.30	
38	42.0	8.4	495		3.59	4.41	7.25	
39	43.2	8.5	501		3.63	7.88	7.25	
40	44.3	8.7	510		3.72	9.20	7.29	
41	45.4	9.0	529		3.84	6.80	7.27	
42	46.5	9.4	550		4.01	7.94	7.30	
43	47.7	9.6	563		4.10	6.97	7.29	
44	48.7	10.0	585		4.27	7.47	7.30	

No.	დრო, წამი	ვერტიკალური დატვირთვა, P (ნ)	ვერტიკალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_a ($\mu\epsilon$)	ჰორიზონტალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_L ($\mu\epsilon$)	წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე, σ (მპა)	ტანგენციალური იუნგას მოდული, E_t (კნ/მმ²)	საერთო დეფორმაციის მოდული, E_0 (კნ/მმ²)	პუასონის კოეფიციენტი, ν
1	2	3	4	5	6	7	8	9
45	49.9	10.3	606		4.40	6.10	7.25	
46	50.9	10.5	618		4.48	7.20	7.25	
47	52.1	10.6	624		4.53	7.61	7.26	
48	53.2	10.8	632		4.61	9.89	7.29	
49	54.3	10.9	639		4.66	6.86	7.29	
50	55.3	11.3	662		4.83	7.32	7.29	
51	56.5	11.4	668		4.87	7.05	7.29	
52	57.7	11.8	695		5.04	6.46	7.26	
53	58.7	12.1	711		5.17	7.88	7.27	
54	59.9	12.2	719		5.21	5.44	7.25	
55	61.0	12.5	736		5.34	7.62	7.26	
56	62.1	12.8	753		5.47	7.30	7.26	
57	63.2	12.9	758		5.51	8.90	7.27	
58	64.3	13.1	770		5.59	7.27	7.27	
59	65.3	13.2	777		5.64	6.10	7.26	
60	66.3	13.3	779		5.68	15.66	7.29	
61	67.4	13.6	801		5.81	6.03	7.26	
62	68.4	13.9	815		5.94	8.82	7.28	
63	69.6	14.2	832		6.06	7.41	7.29	
64	70.6	14.3	838		6.11	7.58	7.29	
65	71.6	14.6	858		6.24	6.51	7.27	
66	72.7	15.0	880		6.41	7.71	7.28	
67	73.9	7.3			3.12			
68	75.0	2.6			1.11			
69	76.1	0.1			0.04			
70								

ტესტი ერთღერძა კუმშვაზე

პროექტი	საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე		
ნიმუშის ლაბ. №	3.3 N	სიღრმე, მ	8.3-8.5
გრუნტის აღწერა:	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ძლიერ გამოფიტული, ზოგან გათიხებული, ძლიერ ნაპრალოვანი, თხელშრეებრივი		

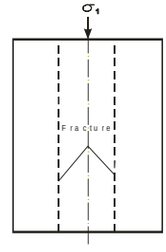




	შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
	სანიკიძე	მ. ნაცვლიშვილი	გ. ნაცვლიშვილი

ტესტი ერთღერძა კუმშვაზე

`ოქმის გაცემის №	021	ოქმის გაცემის თარიღი	18.06.2021
ნიმუშების მიღების აქტის №	07.06.2021	გამოცდის მეთოდი:	ASTM D 2938-95
პროექტი	საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე		
ადგილმდებარეობა:			
გრუნტის აღწერა:	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ძლიერ გამოფიტული, ზოგან გათიხებული, ძლიერ ნაპრალოვანი, თხელშრეებრივი		
ჭაბურღილი №	3	ნიმუშის სველე №	3.3
სიღრმე, მ	8.3-8.5	ნიმუშის ლაბორატორიული №	3.3 S
ნიმუშის აღების თარიღი	07.06.2021	ცდის დაწყების თარიღი	15.06.2021
ტესტირების მეთოდი	ASTM D 2938-95	ნიმუშის მომზადება	ASTM D 4543

საწყისი				ცდის შემდეგ	
ნიმუშის ზომები		ნიმუშის ტიპი	ცილინდრი	რღვევის ტიპი	სვეტური
დიამეტრი, D_0	მმ 54.4	ტემპერატურა ცდის დროს	23.0 °C	რღვევის ტიპის ჩანახაზი	
ფართი, A_0	სმ^2 23.24	ტენიანობა	წყალგაჯერებული		
სიგრძე, L_0	მმ 112.5	შენიშვნა			
მოცულობა, V	სმ^3 261.5				
ნიმუშის წონა, M	გ 507.0				
მასშ. კოეფ., k	2.1				
სიმკვრივე, ρ	გ/სმ^3 1.94				
ტენიანობა, W	% 13.4				

ცდის შედეგები

წნეხის ტიპი	MCC-8	**წნევის ბიჯი**	0.5 მპა/წამ

მღრვევი ძალა,	P	11.20 კნ
წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე,	σ	4.82 მპა
საერთო დეფორმაციის მოდული	E_0	5379 მპა
		-
		-

შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
სანიკიძე	მ. ნაცვლიშვილი	გ. ნაცვლიშვილი

ტესტი ერთღერძა კუმშვაზე

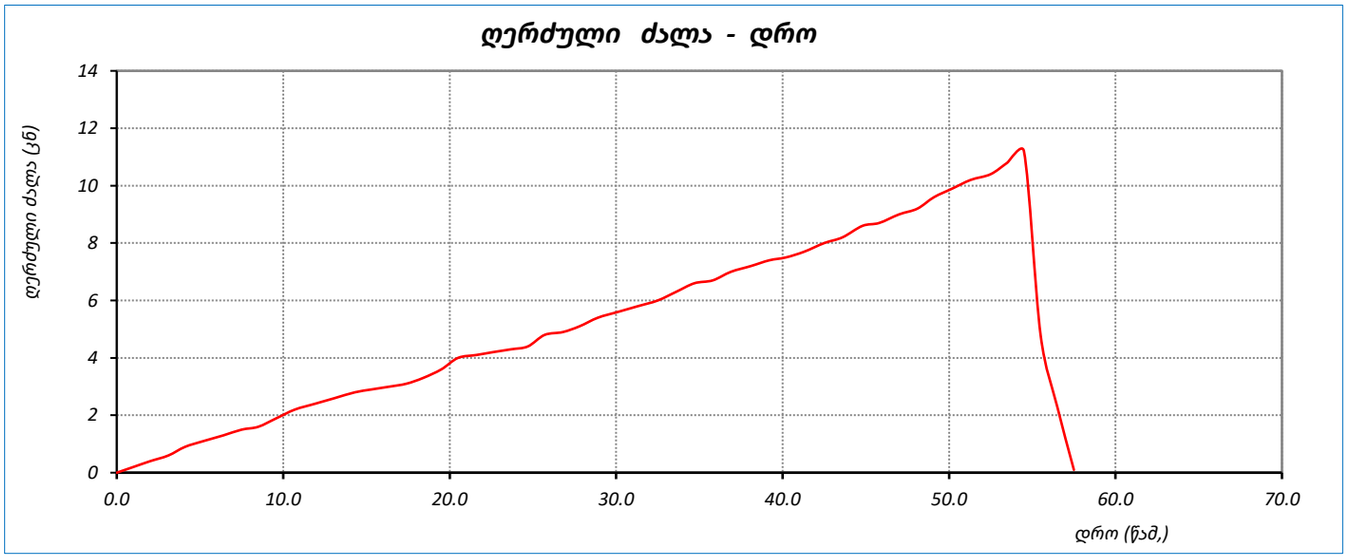
პროექტი	**საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე**				
ნიმუშის ლაბ. №	**3.3 S**	სიღრმე, მ	**8.3-8.5**	ცდის თარიღი	**15.06.2021**
გრუნტის აღწერა:	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ძლიერ გამოფიტული, ზოგან გათიხებული, ძლიერ ნაპრალოვანი, თხელშრეებრივი				
საწყისი ვერტიკ. დატვირთვა	**5 მპა**	წნევის ბიჯი	**0.5 მპა/წამ**		

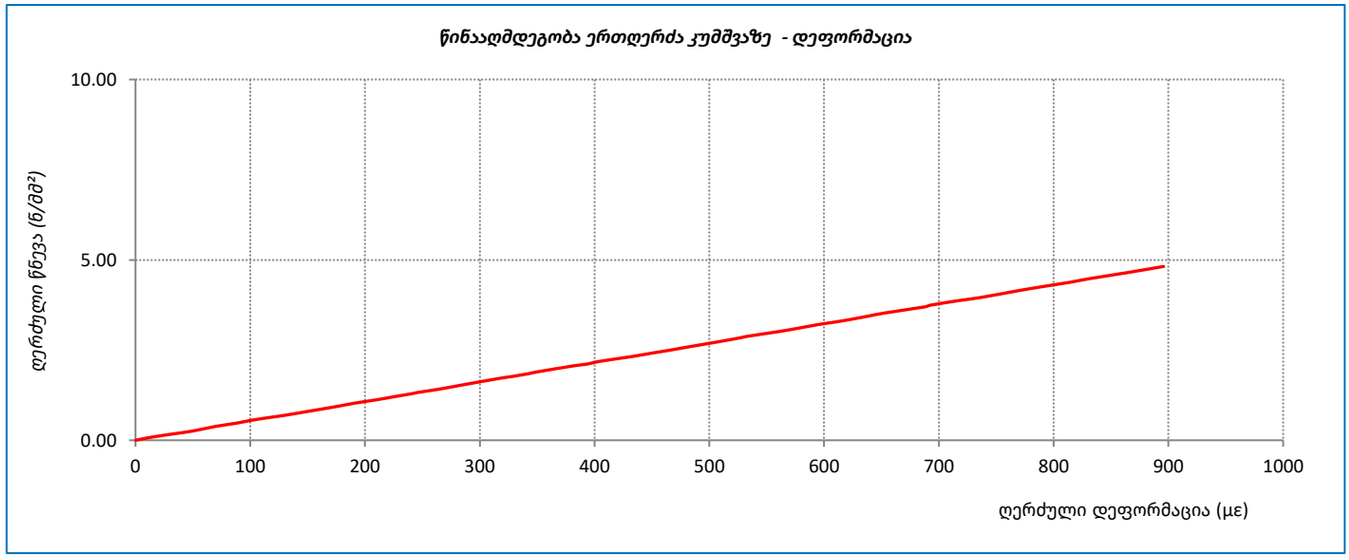
No.	დრო, წამი	ვერტიკალური დატვირთვა, P (ნ)	ვერტიკალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_a (με)	ჰორიზონტალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_L (με)	წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე, σ (მპა)	ტანგენციალური ელასტიურობის მოდული, E_t (კნ/მმ²)	საერთო დეფორმაციის მოდული, E_0 (კნ/მმ²)	პუასონის კოეფიციენტი, ν
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0.0	0.0	0	0	0.00	0.00	0.00	
2	1.0	0.2	14		0.09	6.17	6.17	
3	2.0	0.4	32		0.17	4.79	5.39	
4	3.1	0.6	50		0.26	4.75	5.16	
5	4.1	0.9	70		0.39	6.40	5.51	
6	5.2	1.1	88		0.47	4.89	5.39	
7	6.4	1.3	102		0.56	6.15	5.49	
8	7.5	1.5	120		0.65	4.80	5.39	
9	8.5	1.6	129		0.69	4.55	5.33	
10	9.6	1.9	153		0.82	5.34	5.33	
11	10.7	2.2	177		0.95	5.47	5.35	
12	11.9	2.4	192		1.03	5.90	5.39	
13	13.1	2.6	209		1.12	4.86	5.35	
14	14.3	2.8	225		1.20	5.56	5.36	
15	15.3	2.9	233		1.25	5.45	5.36	
16	16.4	3.0	241		1.29	5.34	5.36	
17	17.4	3.1	247		1.33	6.36	5.39	
18	18.4	3.3	265		1.42	4.89	5.36	
19	19.5	3.6	287		1.55	5.78	5.39	
20	20.5	4.0	318		1.72	5.62	5.41	
21	21.6	4.1	327		1.76	4.64	5.39	
22	22.6	4.2	335		1.81	5.39	5.39	
23	23.7	4.3	343		1.85	5.39	5.39	
24	24.7	4.4	349		1.89	7.03	5.42	
25	25.7	4.8	382		2.07	5.26	5.41	
26	26.8	4.9	393		2.11	4.07	5.37	
27	27.8	5.1	406		2.19	6.63	5.41	
28	28.9	5.4	433		2.32	4.70	5.37	
29	30.1	5.6	449		2.41	5.53	5.37	
30	31.3	5.8	465		2.50	5.20	5.36	
31	32.5	6.0	481		2.58	5.58	5.37	
32	33.6	6.3	504		2.71	5.46	5.38	
33	34.7	6.6	527		2.84	5.70	5.39	
34	35.8	6.7	533		2.88	6.71	5.41	
35	36.9	7.0	560		3.01	4.81	5.38	
36	38.1	7.2	576		3.10	5.43	5.38	
37	39.2	7.4	591		3.18	5.82	5.39	
38	40.2	7.5	599		3.23	5.39	5.39	
39	41.3	7.7	616		3.31	4.84	5.37	
40	42.5	8.0	639		3.44	5.83	5.39	
41	43.6	8.2	653		3.53	6.10	5.41	
42	44.8	8.6	688		3.70	4.87	5.38	
43	45.8	8.7	692		3.74	9.96	5.41	
44	47.0	9.0	717		3.87	5.17	5.40	

No.	დრო, წამი	ვერტიკალური დაჭვირთვა, P (ნ)	ვერტიკალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_a (με)	ჰორიზონტალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_L (με)	წინააღმდეგობა ერთეულზე კუმშვაზე, σ (მპა)	ტანგენციალური იუნგის მოდული, E_t (კნ/მმ²)	საერთო დეფორმაციის მოდული, E_0 (კნ/მმ²)	პუასონის კოეფიციენტი, ν
1	2	3	4	5	6	7	8	9
45	48.1	9.2	737		3.96	4.48	5.37	
46	49.1	9.6	766		4.13	5.78	5.39	
47	50.2	9.9	790		4.26	5.39	5.39	
48	51.3	10.2	816		4.39	5.02	5.38	
49	52.5	10.4	830		4.47	6.06	5.39	
50	53.5	10.8	864		4.65	5.07	5.38	
51	54.5	11.2	896		4.82	5.43	5.38	
52	55.5	4.8			2.07			
53	56.5	2.3			0.99			
54	57.5	0.1			0.04			
55								

ტესტი ერთღერძა კუმშვაზე

პროექტი	საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე		
ნიმუშის ლაბ. №	3.3 S	სიღრმე, მ	8.3-8.5
გრუნტის აღწერა:	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ძლიერ გამოფიტული, ზოგან გათიხებული, ძლიერ ნაპრალოვანი, თხელშრეებრივი		



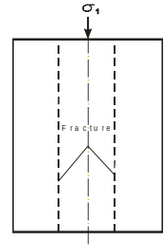


	შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
	სანიკიძე	მ. ნაცვლიშვილი	გ. ნაცვლიშვილი

ტესტი ერთღერძა კუმშვაზე

`ოქმის გაცემის №	021	ოქმის გაცემის თარიღი	18.06.2021
ნიმუშების მიღების აქტის №	02.06.2021	გამოცდის მეთოდი:	ASTM D 2938-95
პროექტი	საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე		
ადგილმდებარეობა:			
გრუნტის აღწერა:	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ძლიერ გამოფიტული, ზოგან გათიხებული, ძლიერ ნაპრალოვანი, თხელშრეებრივი		
ჭაბურღილი №	9	ნიმუშის სველე №	9.3
სიღრმე, მ	6.8-7.0	ნიმუშის ლაბორატორიული №	9.3 N
ნიმუშის აღების თარიღი	02.06.2021	ცდის დაწყების თარიღი	14.06.2021
ტესტირების მეთოდი	ASTM D 2938-95	ნიმუშის მომზადება	ASTM D 4543

საწყისი				ცდის შემდეგ	
ნიმუშის ზომები		ნიმუშის ტიპი	ცილინდრი	რღვევის ტიპი	სვეტური
დიამეტრი, D_0	მმ 54.5	ტემპერატურა ცდის დროს	23.0 °C	რღვევის ტიპის ჩანახაზი	
ფართი, A_0	სმ^2 23.33	ტენიანობა	ბუნებრივი		
სიგრძე, L_0	მმ 110.2	შენიშვნა			
მოცულობა, V	სმ^3 257.1				
ნიმუშის წონა, M	გ 496.2				
მასშ. კოეფ., k	2.0				
სიმკვრივე, ρ	გ/სმ^3 1.93				
ტენიანობა, W	% 12.5				



ცდის შედეგები

წნეხის ტიპი	MCC-8	**წნევის ბიჯი**	0.5 მპა/წამ

მღრვევი ძალა,	P	14.30 კნ
წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე,	σ	6.13 მპა
საერთო დეფორმაციის მოდული	E_0	5065 მპა
		-
		-

შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
სანიკიძე	მ. ნაცვლიშვილი	გ. ნაცვლიშვილი

ტესტი ერთღერძა კუმშვაზე

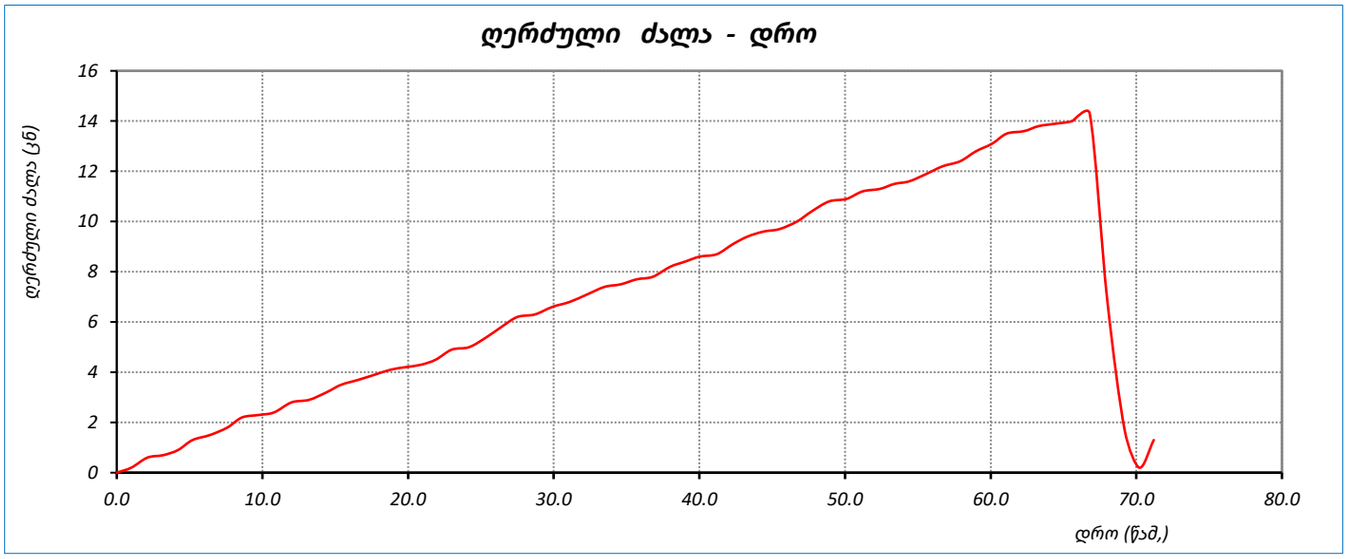
პროექტი	საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე				
ნიმუშის ლაბ. №	9.3 N	სიღრმე, მ	6.8-7.0	ცდის თარიღი	14.06.2021
გრუნტის აღწერა:	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ძლიერ გამოფიტული, ზოგან გათიხებული, ძლიერ ნაპრალოვანი, თხელშრეებრივი				
საწყისი ვერტიკ. დატვირთვა	5 მპა	წნევის ბიჯი	0.5 მპა/წამ		

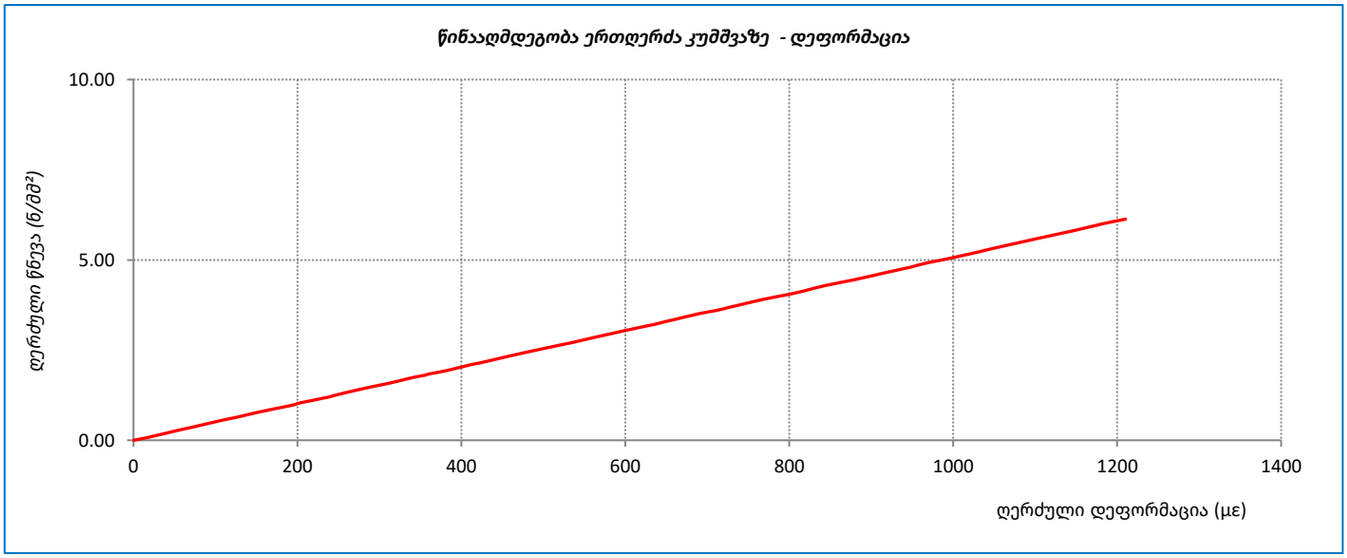
No.	დრო, წამი	ვერტიკალური დატვირთვა, P (ნ)	ვერტიკალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_a (με)	ჰორიზონტალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_L (με)	წინააღმდეგობა ერთეულზე კუმშვაზე, σ (მპა)	ტანგენციალური ელასტიურობის მოდული, E_t (კნ/მმ²)	საერთო დეფორმაციის მოდული, E_0 (კნ/მმ²)	პუასონის კოეფიციენტი, ν
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0.0	0.0	0	0	0.00	0.00	0.00	
2	1.0	0.2	19		0.09	4.53	4.53	
3	2.1	0.6	51		0.26	5.40	5.07	
4	3.2	0.7	59		0.30	5.07	5.07	
5	4.2	0.9	76		0.39	5.07	5.07	
6	5.2	1.3	108		0.56	5.29	5.14	
7	6.4	1.5	127		0.64	4.68	5.07	
8	7.6	1.8	151		0.77	5.35	5.12	
9	8.6	2.2	187		0.94	4.69	5.03	
10	9.8	2.3	196		0.99	4.74	5.02	
11	10.8	2.4	202		1.03	7.97	5.10	
12	12.0	2.8	239		1.20	4.66	5.03	
13	13.2	2.9	245		1.24	6.56	5.07	
14	14.4	3.2	269		1.37	5.48	5.11	
15	15.4	3.5	294		1.50	5.01	5.10	
16	16.6	3.7	313		1.59	4.64	5.07	
17	17.7	3.9	328		1.67	5.50	5.09	
18	18.8	4.1	344		1.76	5.29	5.10	
19	19.8	4.2	355		1.80	4.09	5.07	
20	20.9	4.3	361		1.84	6.63	5.10	
21	21.9	4.5	381		1.93	4.29	5.06	
22	23.0	4.9	412		2.10	5.54	5.09	
23	24.2	5.0	423		2.14	4.20	5.07	
24	25.4	5.4	455		2.31	5.34	5.09	
25	26.4	5.8	489		2.49	5.06	5.09	
26	27.5	6.2	524		2.66	4.84	5.07	
27	28.7	6.3	533		2.70	4.51	5.06	
28	29.9	6.6	558		2.83	5.29	5.07	
29	31.1	6.8	575		2.91	5.07	5.07	
30	32.3	7.1	600		3.04	5.07	5.07	
31	33.5	7.4	627		3.17	4.84	5.06	
32	34.6	7.5	636		3.21	4.56	5.05	
33	35.7	7.7	651		3.30	5.82	5.07	
34	36.8	7.8	659		3.34	5.07	5.07	
35	38.0	8.2	691		3.52	5.40	5.09	
36	39.0	8.4	712		3.60	4.13	5.06	
37	40.0	8.6	727		3.69	5.68	5.07	
38	41.2	8.7	735		3.73	5.07	5.07	
39	42.3	9.1	767		3.90	5.40	5.09	
40	43.3	9.4	796		4.03	4.42	5.06	
41	44.4	9.6	813		4.12	4.98	5.06	
42	45.5	9.7	821		4.16	5.55	5.06	
43	46.7	10.0	843		4.29	5.79	5.08	
44	47.7	10.4	881		4.46	4.55	5.06	

No.	დრო, წმ	ვერტიკალური დაჭვირთვა, P (ნ)	ვერტიკალური ჰორიზონტალური დეფორმაცია, ϵ_a (με)	ჰორიზონტალური ვერტიკალური დეფორმაცია, ϵ_t (με)	წინააღმდეგობა ერთეულზე კუმშვაზე, σ (მპა)	ტანგენციალური იუნგის მოდული, E_t (კნ/მმ²)	საერთო დეფორმაციის მოდული, E_0 (კნ/მმ²)	პუასონის კოეფიციენტი, ν
1	2	3	4	5	6	7	8	9
45	48.9	10.8	914		4.63	5.18	5.06	
46	50.1	10.9	923		4.67	5.04	5.06	
47	51.2	11.2	948		4.80	4.99	5.06	
48	52.4	11.3	955		4.84	6.40	5.07	
49	53.4	11.5	971		4.93	5.54	5.08	
50	54.4	11.6	980		4.97	4.34	5.07	
51	55.6	11.9	1007		5.10	4.75	5.06	
52	56.7	12.2	1032		5.23	5.13	5.07	
53	57.9	12.4	1048		5.32	5.53	5.07	
54	59.0	12.8	1082		5.49	5.07	5.07	
55	60.1	13.1	1107		5.62	5.07	5.07	
56	61.1	13.5	1142		5.79	4.89	5.07	
57	62.3	13.6	1151		5.83	5.11	5.07	
58	63.3	13.8	1166		5.92	5.46	5.07	
59	64.5	13.9	1175		5.96	5.07	5.07	
60	65.6	14.0	1182		6.00	5.84	5.08	
61	66.8	14.3	1210		6.13	4.58	5.07	
62	68.0	6.9			2.96			
63	69.2	1.7			0.73			
64	70.2	0.2			0.09			
65	71.2	1.3			0.56			
66								

ტესტი ერთღერძა კუმშვაზე

პროექტი	საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე		
ნიმუშის ლაბ. №	9.3 N	სიღრმე, მ	6.8-7.0
გრუნტის აღწერა:	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ძლიერ გამოფიტული, ზოგან გათიხებული, ძლიერ ნაპრალოვანი, თხელშრეებრივი		





	შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
	სანიკიძე	მ. ნაცვლიშვილი	გ. ნაცვლიშვილი

ტესტი ერთღერძა კუმშვაზე

`ოქმის გაცემის №	021	ოქმის გაცემის თარიღი	18.06.2021
ნიმუშების მიღების აქტის №	02.06.2021	გამოცდის მეთოდი:	ASTM D 2938-95
პროექტი	საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე		
ადგილმდებარეობა:			
გრუნტის აღწერა:	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ძლიერ გამოფიტული, ზოგან გათიხებული, ძლიერ ნაპრალოვანი, თხელშრეებრივი		
ჭაბურღილი №	9	ნიმუშის სველე №	9.3
სიღრმე, მ	6.8-7.0	ნიმუშის ლაბორატორიული №	9.3 S
ნიმუშის აღების თარიღი	02.06.2021	ცდის დაწყების თარიღი	15.06.2021
ტესტირების მეთოდი	ASTM D 2938-95	ნიმუშის მომზადება	ASTM D 4543

საწყისი				ცდის შემდეგ	
ნიმუშის ზომები		ნიმუშის ტიპი	ცილინდრი	რღვევის ტიპი	სვეტური
დიამეტრი, D_0	მმ 54.6	ტემპერატურა ცდის დროს	23.0 °C	რღვევის ტიპის ჩანახაზი	
ფართი, A_0	სმ^2 23.41	ტენიანობა	წყალგაჯერებული		
სიგრძე, L_0	მმ 110.7	შენიშვნა			
მოცულობა, V	სმ^3 259.2				
ნიმუშის წონა, M	გ 502.4				
მასშ. კოეფ., k	2.0				
სიმკვრივე, ρ	გ/სმ^3 1.94				
ტენიანობა, W	% 13.0				

ცდის შედეგები

წნევის ტიპი	MCC-8	**წნევის ბიჯი**	0.5 მპა/წამ

მღრვევი ძალა,	P	10.80 კნ
წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე,	σ	4.61 მპა
საერთო დეფორმაციის მოდული	E_0	5470 მპა
		-
		-

შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
სანიკიძე	მ. ნაცვლიშვილი	გ. ნაცვლიშვილი

ტესტი ერთღერძა კუმშვაზე

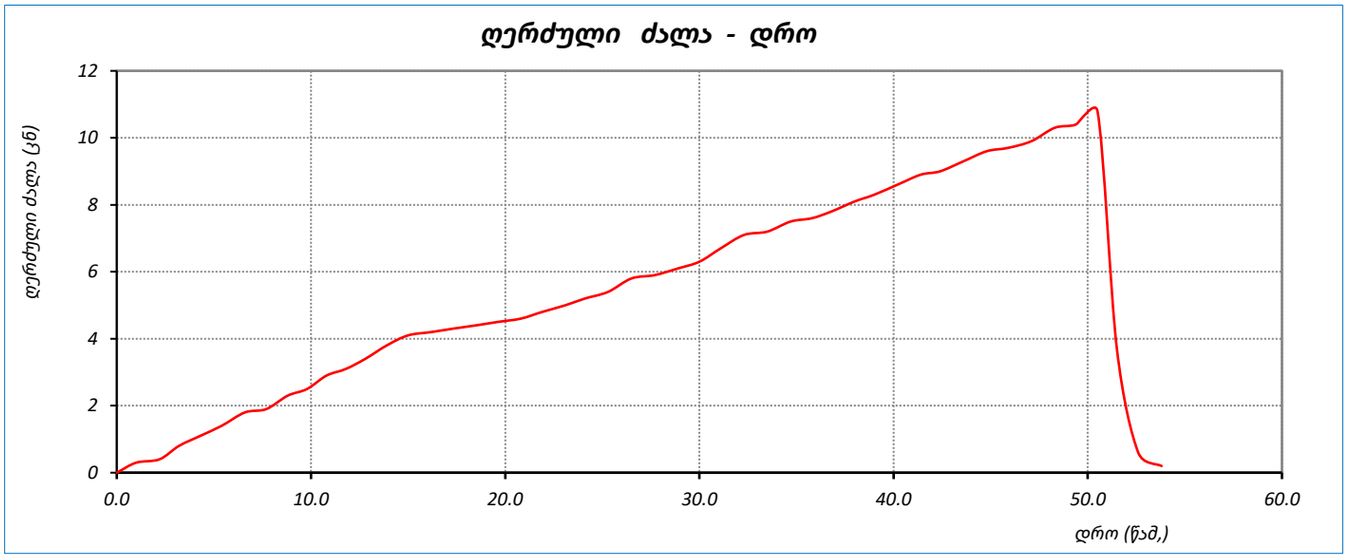
პროექტი	**საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე**				
ნიმუშის ლაბ. №	**9.3 S**	სიღრმე, მ	**6.8-7.0**	ცდის თარიღი	**15.06.2021**
გრუნტის აღწერა:	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ძლიერ გამოფიტული, ზოგან გათიხებული, ძლიერ ნაპრალოვანი, თხელშრეებრივი				
საწყისი ვერტიკ. დატვირთვა	**5 მპა**	წნევის ბიჯი	**0.5 მპა/წამ**		

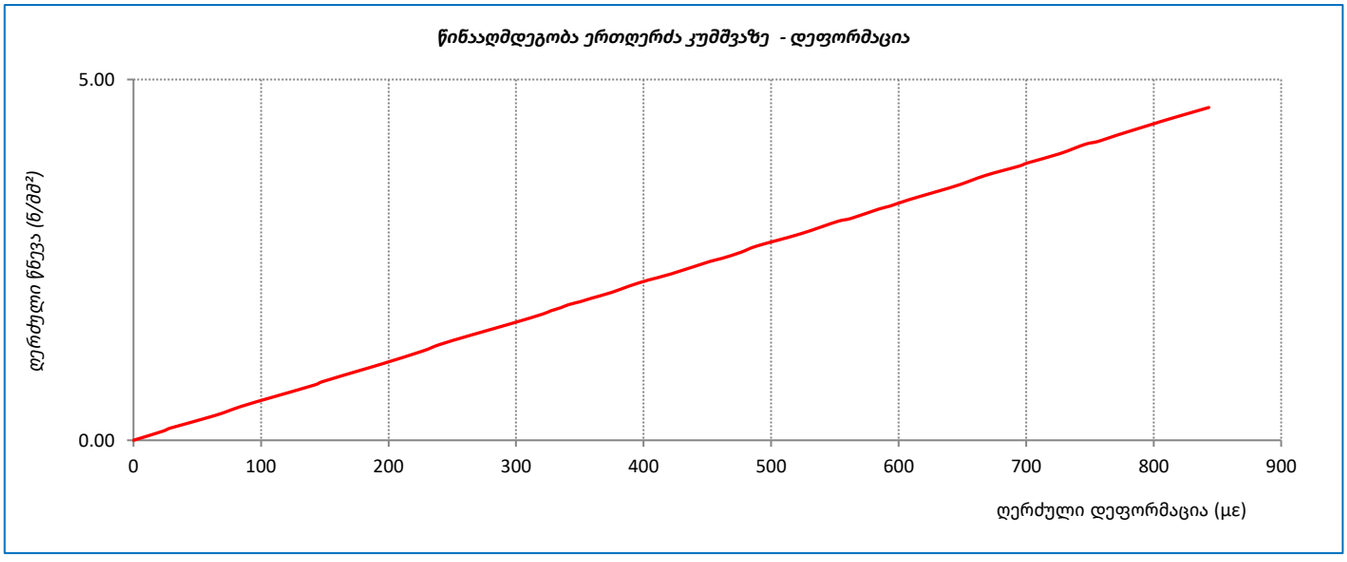
No.	დრო, წამი	ვერტიკალური დატვირთვა, P (ნ)	ვერტიკალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_a (με)	ჰორიზონტალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_L (με)	წინააღმდეგობა ერთეულზე კუმშვაზე, σ (მპა)	ტანგენციალური ნუნგას მოდული, E_t (კნ/მმ²)	საერთო დეფორმაციის მოდული, E_0 (კნ/მმ²)	პუასონის კოეფიციენტი, ν
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0.0	0.0	0	0	0.00	0.00	0.00	
2	1.0	0.3	23		0.13	5.48	5.48	
3	2.2	0.4	29		0.17	7.32	5.85	
4	3.2	0.8	64		0.34	4.96	5.37	
5	4.3	1.1	85		0.47	6.13	5.56	
6	5.4	1.4	109		0.60	5.22	5.48	
7	6.6	1.8	142		0.77	5.12	5.40	
8	7.7	1.9	148		0.81	7.61	5.48	
9	8.8	2.3	180		0.98	5.29	5.45	
10	9.8	2.5	197		1.07	5.27	5.43	
11	10.8	2.9	227		1.24	5.58	5.45	
12	11.8	3.1	240		1.32	6.85	5.53	
13	12.8	3.4	264		1.45	5.32	5.51	
14	13.9	3.8	297		1.62	5.07	5.46	
15	15.0	4.1	321		1.75	5.36	5.45	
16	16.2	4.2	327		1.79	7.19	5.48	
17	17.3	4.3	335		1.84	5.48	5.48	
18	18.5	4.4	341		1.88	6.89	5.51	
19	19.6	4.5	351		1.92	4.55	5.48	
20	20.8	4.6	358		1.96	5.48	5.48	
21	21.9	4.8	375		2.05	5.09	5.47	
22	23.1	5.0	388		2.14	6.42	5.50	
23	24.1	5.2	404		2.22	5.53	5.50	
24	25.3	5.4	422		2.31	4.78	5.47	
25	26.5	5.8	452		2.48	5.68	5.48	
26	27.7	5.9	461		2.52	4.55	5.46	
27	28.9	6.1	476		2.61	5.66	5.47	
28	30.0	6.3	489		2.69	6.96	5.51	
29	31.1	6.7	523		2.86	4.94	5.47	
30	32.3	7.1	552		3.03	5.92	5.49	
31	33.5	7.2	563		3.08	3.97	5.46	
32	34.7	7.5	584		3.20	5.97	5.48	
33	35.8	7.6	593		3.25	4.71	5.47	
34	36.8	7.8	608		3.33	5.97	5.48	
35	38.0	8.1	632		3.46	5.17	5.47	
36	39.0	8.3	648		3.54	5.39	5.47	
37	40.2	8.6	669		3.67	6.31	5.49	
38	41.4	8.9	695		3.80	4.89	5.47	
39	42.4	9.0	701		3.84	6.75	5.48	
40	43.6	9.3	726		3.97	5.07	5.47	
41	44.8	9.6	746		4.10	6.53	5.50	
42	45.9	9.7	757		4.14	4.01	5.48	
43	47.1	9.9	771		4.23	5.87	5.48	
44	48.3	10.3	802		4.40	5.48	5.48	

No.	დრო, წამი	ვერტიკალური დაძაბვა, P (ნ)	ვერტიკალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_a (με)	ჰორიზონტალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_L (με)	წინააღმდეგობა ერთეულზე, σ (მპა)	ტანგენციალური იუნგის მოდული, E_t (კნ/მმ²)	სეკანტი დეფორმაციის მოდული, E_0 (კნ/მმ²)	პუასონის კოეფიციენტი, ν
1	2	3	4	5	6	7	8	9
45	49.4	10.4	810		4.44	5.48	5.48	
46	50.5	10.8	843		4.61	5.15	5.47	
47	51.5	3.7			1.58			
48	52.6	0.6			0.26			
49	53.8	0.2			0.09			
50								

ტესტი ერთღერძა კუმშვაზე

პროექტი	საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე		
ნიმუშის ლაბ. №	9.3 S	სიღრმე, მ	6.8-7.0
გრუნტის აღწერა:	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ძლიერ გამოფიტული, ზოგან გათიხებული, ძლიერ ნაპრალოვანი, თხელშრეებრივი		





	შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
	სანიკიძე	მ. ნაცვლიშვილი	გ. ნაცვლიშვილი

ტესტი ერთღერძა კუმშვაზე

`ოქმის გაცემის №	021	ოქმის გაცემის თარიღი	18.06.2021
ნიმუშების მიღების აქტის №	03.06.2021	გამოცდის მეთოდი:	ASTM D 2938-95
პროექტი	საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე		
ადგილმდებარეობა:			
გრუნტის აღწერა:	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), გამოფიტული, ზოგან ნაპრალოვანი, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ)		
ჭაბურღილი №	10	ნიმუშის სველე №	10.4
სიღრმე, მ	10.8-11.0	ნიმუშის ლაბორატორიული №	10.4 N
ნიმუშის აღების თარიღი	03.06.2021	ცდის დაწყების თარიღი	14.06.2021
ტესტირების მეთოდი	ASTM D 2938-95	ნიმუშის მომზადება	ASTM D 4543

საწყისი				ცდის შემდეგ	
ნიმუშის ზომები		ნიმუშის ტიპი	ცილინდრი	რღვევის ტიპი	სვეტური
დიამეტრი, D_0	მმ 54.6	ტემპერატურა ცდის დროს	23.0 °C	რღვევის ტიპის ჩანახაზი	
ფართი, A_0	სმ^2 23.41	ტენიანობა	ბუნებრივი		
სიგრძე, L_0	მმ 114.6	შენიშვნა			
მოცულობა, V	სმ^3 268.3				
ნიმუშის წონა, M	გ 523.2				
მასშ. კოეფ., k	2.1				
სიმკვრივე, ρ	გ/სმ^3 1.95				
ტენიანობა, W	% 9.5				

ცდის შედეგები

წნევის ტიპი	MCC-8	**წნევის ბიჯი**	0.5 მპა/წამ

მღრვევი ძალა,	P	40.80 კნ
წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე,	σ	17.43 მპა
საერთო დეფორმაციის მოდული	E_0	14606 მპა
		-
		-

შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
სანიკიძე	მ. ნაცვლიშვილი	გ. ნაცვლიშვილი

ტესტი ერთღერძა კუმშვაზე

პროექტი	**საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე**				
ნიმუშის ლაბ. №	**10.4 N**	სიღრმე, მ	**10.8-11.0**	ცდის თარიღი	**14.06.2021**
გრუნტის აღწერა:	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), გამოფიტული, ზოგან ნაპრალოვანი, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ)				
საწყისი ვერტიკ. დატვირთვა	**5 მპა**	წნევის ბიჯი	**0.5 მპა/წამ**		

No.	დრო, წამი	ვერტიკალური დატვირთვა, P (ნ)	ვერტიკალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_a (με)	ჰორიზონტალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_L (με)	წინააღმდეგობა ერთეულზე კუმშვაზე, σ (მპა)	ტანგენციალური ელასტიურობის მოდული, E_t (კნ/მმ²)	საერთო დეფორმაციის მოდული, E_0 (კნ/მმ²)	პუასონის კოეფიციენტი, ν
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0.0	0.0	0	0	0.00	0.00	0.00	
2	1.0	0.4	14		0.17	12.51	12.51	
3	2.1	0.6	16		0.26	31.51	15.66	
4	3.2	0.9	26		0.38	12.87	14.61	
5	4.3	1.0	28		0.43	22.64	15.14	
6	5.5	1.2	35		0.51	12.40	14.61	
7	6.7	1.6	47		0.68	14.61	14.61	
8	7.8	1.8	51		0.77	18.70	14.97	
9	8.9	2.2	66		0.94	11.79	14.27	
10	10.1	2.4	69		1.03	30.58	14.93	
11	11.2	2.5	75		1.07	7.08	14.30	
12	12.4	2.9	85		1.24	16.88	14.61	
13	13.5	3.3	96		1.41	14.61	14.61	
14	14.6	3.6	106		1.54	13.00	14.46	
15	15.8	3.7	110		1.58	11.58	14.36	
16	17.0	4.0	115		1.71	24.15	14.81	
17	18.2	4.3	128		1.84	10.38	14.38	
18	19.2	4.5	132		1.92	21.92	14.61	
19	20.2	4.9	142		2.09	16.43	14.74	
20	21.4	5.2	153		2.22	11.53	14.51	
21	22.4	5.3	153		2.26	133.42	14.76	
22	23.4	5.4	158		2.31	9.51	14.61	
23	24.6	5.5	162		2.35	10.04	14.49	
24	25.7	5.9	173		2.52	16.48	14.61	
25	26.7	6.0	174		2.56	29.21	14.73	
26	27.9	6.1	177		2.61	15.04	14.73	
27	29.1	6.2	181		2.65	9.55	14.61	
28	30.1	6.4	187		2.73	14.61	14.61	
29	31.3	6.5	190		2.78	14.61	14.61	
30	32.4	6.8	200		2.90	12.35	14.49	
31	33.4	7.0	205		2.99	20.11	14.61	
32	34.6	7.2	209		3.08	21.88	14.74	
33	35.7	7.4	216		3.16	10.96	14.61	
34	36.9	7.5	221		3.20	9.69	14.51	
35	38.0	7.8	230		3.33	13.63	14.47	
36	39.2	8.0	234		3.42	22.87	14.61	
37	40.2	8.2	241		3.50	11.43	14.51	
38	41.3	8.5	247		3.63	21.38	14.67	
39	42.4	8.8	257		3.76	12.90	14.61	
40	43.4	8.9	260		3.80	14.61	14.61	
41	44.5	9.3	272		3.97	14.61	14.61	
42	45.6	9.6	282		4.10	12.77	14.54	
43	46.8	10.0	292		4.27	16.37	14.61	
44	48.0	10.4	302		4.44	16.97	14.68	

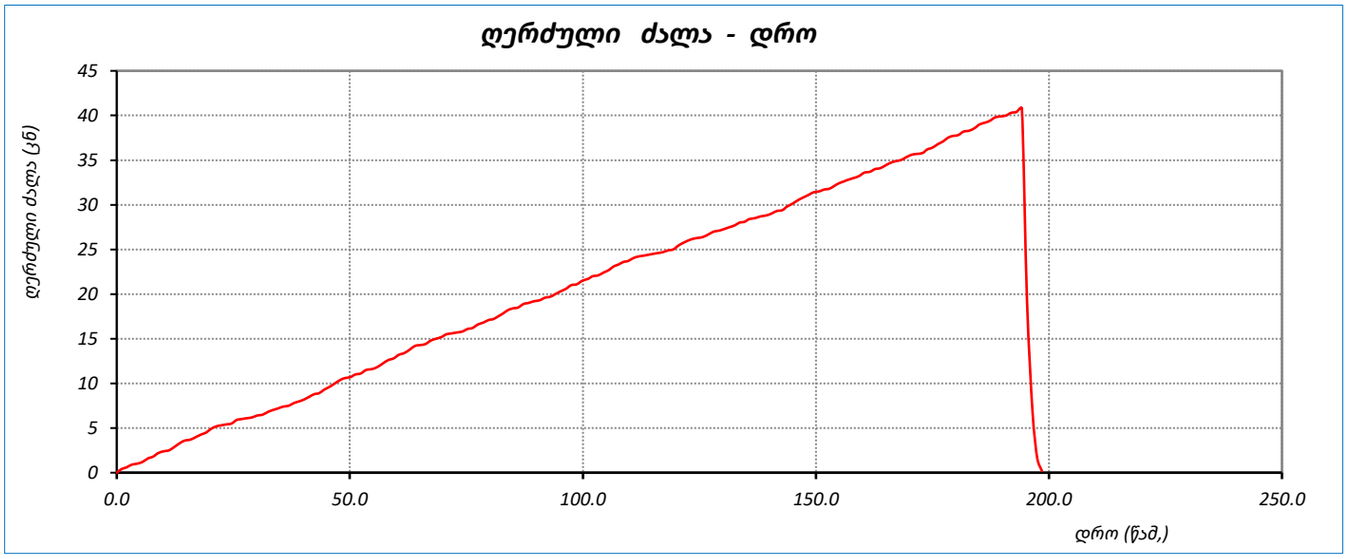
No.	დრო, წამი	ვერტიკალური დაწნევა, P (ნ)	ვერტიკალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_a (με)	ჰორიზონტალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_L (με)	წინააღმდეგობა ერთეულზე, σ (მპა)	ტანგენციალური მოდული, E_t (კნ/მმ²)	საერთო დეფორმაციის მოდული, E_0 (კნ/მმ²)	პუასონის კოეფიციენტი, ν
1	2	3	4	5	6	7	8	9
45	49.0	10.6	309		4.53	13.64	14.66	
46	50.1	10.7	313		4.57	10.31	14.61	
47	51.2	11.0	319		4.70	19.37	14.70	
48	52.3	11.1	323		4.74	13.68	14.69	
49	53.5	11.5	336		4.91	12.51	14.61	
50	54.7	11.6	338		4.95	27.82	14.67	
51	55.8	11.8	345		5.04	11.80	14.61	
52	57.0	12.2	355		5.21	17.53	14.69	
53	58.2	12.6	370		5.38	11.02	14.53	
54	59.4	12.8	376		5.47	15.51	14.55	
55	60.5	13.2	386		5.64	16.78	14.61	
56	61.7	13.4	392		5.72	14.61	14.61	
57	62.9	13.8	402		5.89	16.92	14.66	
58	64.0	14.2	415		6.06	12.85	14.61	
59	65.2	14.3	417		6.11	28.88	14.66	
60	66.2	14.4	421		6.15	9.78	14.61	
61	67.4	14.8	433		6.32	14.61	14.61	
62	68.5	15.0	441		6.41	10.75	14.54	
63	69.7	15.2	444		6.49	22.78	14.61	
64	70.7	15.5	455		6.62	12.55	14.56	
65	71.9	15.6	457		6.66	15.56	14.57	
66	72.9	15.7	458		6.71	65.90	14.64	
67	74.1	15.8	462		6.75	10.84	14.61	
68	75.3	16.1	469		6.88	18.11	14.66	
69	76.3	16.2	472		6.92	15.36	14.66	
70	77.5	16.6	487		7.09	11.51	14.57	
71	78.6	16.8	490		7.18	26.10	14.64	
72	79.8	17.1	498		7.30	15.84	14.66	
73	80.8	17.2	505		7.35	6.26	14.55	
74	81.8	17.5	513		7.47	15.44	14.56	
75	82.8	17.8	522		7.60	13.93	14.55	
76	83.9	18.2	532		7.77	17.43	14.61	
77	85.0	18.4	536		7.86	20.11	14.65	
78	86.1	18.5	543		7.90	6.98	14.56	
79	87.3	18.9	553		8.07	16.91	14.61	
80	88.3	19.0	554		8.11	45.00	14.66	
81	89.5	19.2	563		8.20	8.70	14.55	
82	90.7	19.3	566		8.24	18.70	14.57	
83	91.9	19.6	573		8.37	17.28	14.61	
84	93.0	19.7	574		8.41	35.47	14.65	
85	94.1	20.0	587		8.54	10.32	14.56	
86	95.2	20.3	594		8.67	18.71	14.61	
87	96.4	20.6	601		8.80	18.23	14.65	
88	97.5	21.0	612		8.97	15.01	14.66	
89	98.7	21.1	616		9.01	11.21	14.63	
90	99.9	21.5	627		9.18	14.87	14.64	
91	101.1	21.7	636		9.27	10.03	14.58	
92	102.1	22.0	645		9.40	13.51	14.56	
93	103.3	22.1	646		9.44	46.57	14.61	
94	104.4	22.4	655		9.57	14.61	14.61	
95	105.6	22.7	665		9.70	12.76	14.58	
96	106.6	23.1	673		9.87	20.60	14.65	
97	107.6	23.3	681		9.95	10.70	14.61	
98	108.7	23.6	690		10.08	14.61	14.61	
99	109.7	23.7	693		10.12	14.61	14.61	
100	110.7	24.0	702		10.25	14.61	14.61	
101	111.8	24.2	708		10.34	14.61	14.61	

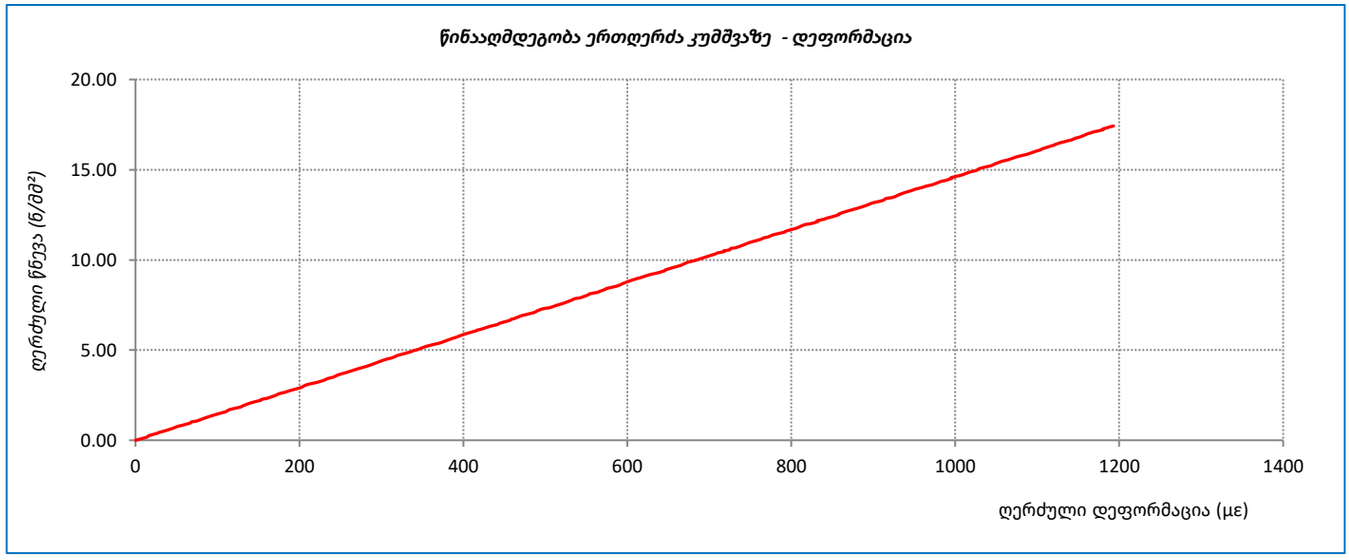
No.	დრო, წამი	ვერტიკალური დაწვრილება, P (ნ)	ვერტიკალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_a (με)	ჰორიზონტალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_L (με)	წინააღმდეგობა ერთეულზე კუმშვაზე, σ (მპა)	ტანგენციალური იუნგის მოდული, E_t (კნ/მმ²)	სეკანტი დეფორმაციის მოდული, E_0 (კნ/მმ²)	პუასონის კოეფიციენტი, ν
1	2	3	4	5	6	7	8	9
102	113.0	24.3	710		10.38	22.67	14.63	
103	114.0	24.4	713		10.42	10.77	14.61	
104	115.0	24.5	718		10.46	8.84	14.57	
105	116.1	24.6	718		10.51	-62.91	14.64	
106	117.2	24.7	724		10.55	6.27	14.56	
107	118.3	24.9	726		10.63	49.71	14.65	
108	119.4	25.0	732		10.68	6.84	14.58	
109	120.4	25.4	743		10.85	16.56	14.61	
110	121.4	25.7	750		10.98	18.03	14.64	
111	122.6	26.0	760		11.10	12.27	14.61	
112	123.7	26.2	765		11.19	18.30	14.63	
113	124.8	26.3	767		11.23	17.69	14.64	
114	125.8	26.4	772		11.28	9.25	14.61	
115	127.0	26.7	779		11.40	18.83	14.64	
116	128.1	27.0	791		11.53	10.19	14.57	
117	129.2	27.1	792		11.57	39.00	14.61	
118	130.4	27.3	798		11.66	14.61	14.61	
119	131.5	27.5	805		11.75	12.08	14.58	
120	132.6	27.7	810		11.83	18.48	14.61	
121	133.6	28.0	817		11.96	19.35	14.64	
122	134.7	28.1	823		12.00	6.59	14.58	
123	135.7	28.4	833		12.13	13.51	14.57	
124	136.9	28.5	831		12.17	-39.48	14.64	
125	138.1	28.7	840		12.26	9.68	14.59	
126	139.3	28.8	842		12.30	23.21	14.61	
127	140.4	29.0	849		12.39	11.86	14.58	
128	141.6	29.3	858		12.51	14.31	14.58	
129	142.8	29.4	858		12.56	1092.07	14.63	
130	143.8	29.8	870		12.73	14.63	14.63	
131	144.9	30.1	880		12.86	12.63	14.61	
132	146.1	30.5	892		13.03	14.61	14.61	
133	147.2	30.8	899		13.15	18.71	14.64	
134	148.4	31.1	911		13.28	10.65	14.58	
135	149.5	31.4	916		13.41	23.71	14.64	
136	150.7	31.5	923		13.45	6.29	14.58	
137	151.7	31.7	928		13.54	16.82	14.59	
138	152.9	31.8	930		13.58	22.92	14.61	
139	153.9	32.1	937		13.71	18.09	14.63	
140	154.9	32.4	946		13.84	13.65	14.62	
141	155.9	32.6	952		13.92	16.34	14.63	
142	156.9	32.8	959		14.01	11.33	14.61	
143	158.1	33.0	965		14.09	14.61	14.61	
144	159.2	33.2	973		14.18	10.71	14.57	
145	160.4	33.6	983		14.35	17.85	14.61	
146	161.6	33.7	987		14.39	9.00	14.58	
147	162.7	34.0	996		14.52	15.27	14.58	
148	163.8	34.1	995		14.56	-69.35	14.64	
149	164.9	34.4	1007		14.69	10.76	14.59	
150	166.0	34.7	1015		14.82	16.55	14.61	
151	167.2	34.9	1021		14.91	14.61	14.61	
152	168.2	35.0	1025		14.95	8.86	14.58	
153	169.3	35.3	1030		15.08	25.05	14.63	
154	170.5	35.6	1042		15.20	10.66	14.59	
155	171.7	35.7	1045		15.25	15.81	14.59	
156	172.9	35.8	1047		15.29	25.65	14.61	
157	173.9	36.2	1057		15.46	17.56	14.63	
158	175.0	36.4	1064		15.55	10.93	14.61	

No.	დრო, წამი	ვერტიკალური დაწვრილება, P (ნ)	ვერტიკალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_a (με)	ჰორიზონტალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_t (με)	წინააღმდეგობა ერთიერთს კუმშვაზე, σ (მპა)	ტანგენციალური იუნგის მოდული, E_t (კნ/მმ²)	საერთო დეფორმაციის მოდული, E_0 (კნ/მმ²)	პუასონის კოეფიციენტი, ν
1	2	3	4	5	6	7	8	9
159	176.2	36.8	1075		15.72	16.11	14.62	
160	177.3	37.1	1087		15.85	10.73	14.58	
161	178.3	37.5	1098		16.02	15.81	14.59	
162	179.3	37.7	1104		16.10	12.90	14.58	
163	180.5	37.8	1105		16.14	44.12	14.61	
164	181.7	38.2	1117		16.32	14.61	14.61	
165	182.9	38.3	1120		16.36	14.61	14.61	
166	184.1	38.6	1127		16.49	17.19	14.62	
167	185.1	39.0	1142		16.66	11.68	14.59	
168	186.3	39.2	1146		16.74	20.19	14.61	
169	187.3	39.4	1153		16.83	12.46	14.59	
170	188.5	39.8	1162		17.00	19.65	14.63	
171	189.7	39.9	1166		17.04	10.93	14.62	
172	190.8	40.0	1168		17.08	22.34	14.63	
173	191.9	40.3	1180		17.21	10.19	14.58	
174	193.1	40.4	1180		17.25	-117.69	14.62	
175	194.2	40.8	1193		17.43	12.94	14.61	
176	195.3	19.3			8.24			
177	196.5	6.7			2.86			
178	197.5	1.6			0.68			
179	198.5	0.2			0.09			
180								

ტესტი ერთღერძა კუმშვაზე

პროექტი	საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე		
ნიმუშის ლაბ. №	10.4 N	სიღრმე, მ	10.8-11.0
გრუნტის აღწერა:	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), გამოფიტული, ზოგან ნაპრალოვანი, თხელ და საშუალომძლეებრივი (3-5სმ)		





	შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
	სანიკიძე	მ. ნაცვლიშვილი	გ. ნაცვლიშვილი

ტესტი ერთღერძა კუმშვაზე

`ოქმის გაცემის №	021	ოქმის გაცემის თარიღი	18.06.2021
ნიმუშების მიღების აქტის №	03.06.2021	გამოცდის მეთოდი:	ASTM D 2938-95
პროექტი	საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე		
ადგილმდებარეობა:			
გრუნტის აღწერა:	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), გამოფიტული, ზოგან ნაპრალოვანი, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ)		
ჭაბურღილი №	10	ნიმუშის სველე №	10.4
სიღრმე, მ	10.8-11.0	ნიმუშის ლაბორატორიული №	10.4 S
ნიმუშის აღების თარიღი	03.06.2021	ცდის დაწყების თარიღი	15.06.2021
ტესტირების მეთოდი	ASTM D 2938-95	ნიმუშის მომზადება	ASTM D 4543

საწყისი				ცდის შემდეგ	
ნიმუშის ზომები		ნიმუშის ტიპი	ცილინდრი	რღვევის ტიპი	სვეტური
დიამეტრი, D_0	მმ 54.4	ტემპერატურა ცდის დროს	23.0 °C	რღვევის ტიპის ჩანახაზი	
ფართი, A_0	სმ^2 23.24	ტენიანობა	წყალგაჯერებული		
სიგრძე, L_0	მმ 112.4	შენიშვნა			
მოცულობა, V	სმ^3 261.2				
ნიმუშის წონა, M	გ 511.0				
მასშ. კოეფ., k	2.1				
სიმკვრივე, ρ	გ/სმ^3 1.96				
ტენიანობა, W	% 9.8				

ცდის შედეგები

წნევის ტიპი	MCC-8	**წნევის ბიჯი**	0.5 მპა/წამ

მღრვევი ძალა,	P	28.90 კნ
წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე,	σ	12.43 მპა
საერთო დეფორმაციის მოდული	E_0	12648 მპა
		-
		-

შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
სანიკიძე	მ. ნაცვლიშვილი	გ. ნაცვლიშვილი

ტესტი ერთღერძა კუმშვაზე

პროექტი	**საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე**				
ნიმუშის ლაბ. №	**10.4 S**	სიღრმე, მ	**10.8-11.0**	ცდის თარიღი	**15.06.2021**
გრუნტის აღწერა:	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), გამოფიტული, ზოგან ნაპრალოვანი, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ)				
საწყისი ვერტიკ. დატვირთვა	**5 მპა**	წნევის ბიჯი	**0.5 მპა/წამ**		

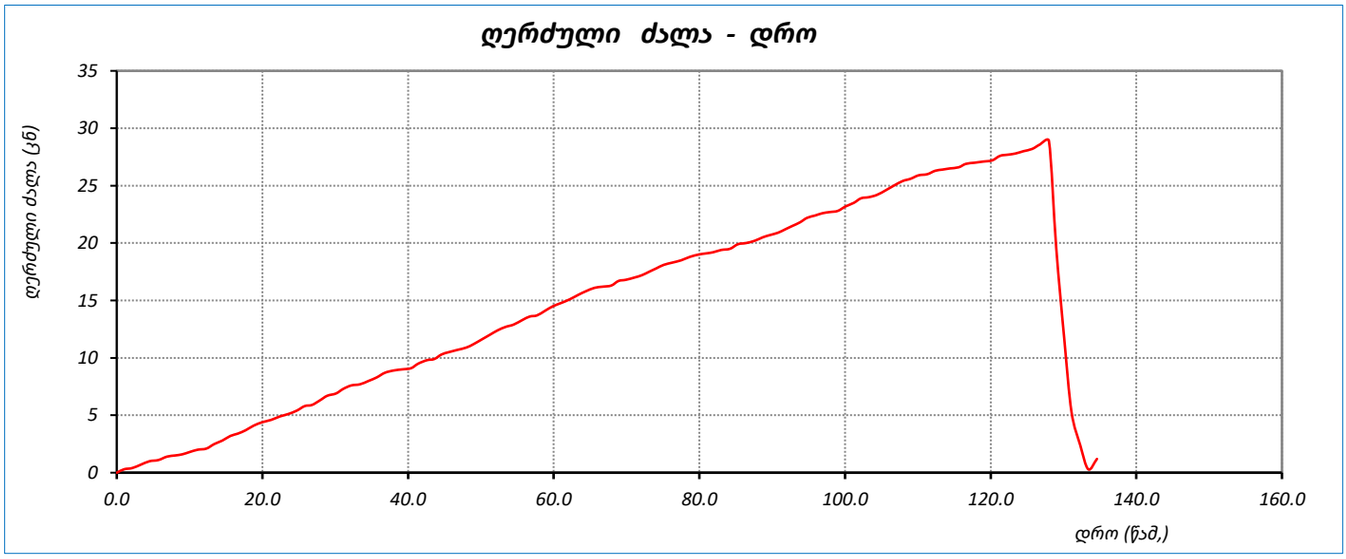
No.	დრო, წამი	ვერტიკალური დატვირთვა, P (ნ)	ვერტიკალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_a (με)	ჰორიზონტალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_L (με)	წინააღმდეგობა ერთეულზე კუმშვაზე, σ (მპა)	ტანგენციალური ელასტიურობის მოდული, E_t (კნ/მმ²)	საერთო დეფორმაციის მოდული, E_0 (კნ/მმ²)	პუასონის კოეფიციენტი, ν
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0.0	0.0	0	0	0.00	0.00	0.00	
2	1.0	0.3	11		0.13	11.48	11.48	
3	2.1	0.4	12		0.17	53.01	14.27	
4	3.3	0.7	25		0.30	10.03	12.08	
5	4.5	1.0	34		0.43	14.21	12.65	
6	5.7	1.1	36		0.47	23.92	13.21	
7	6.9	1.4	49		0.60	9.59	12.22	
8	8.0	1.5	53		0.65	11.68	12.19	
9	9.0	1.6	56		0.69	15.88	12.37	
10	10.0	1.8	63		0.77	11.42	12.25	
11	11.1	2.0	68		0.86	17.83	12.65	
12	12.3	2.1	71		0.90	12.65	12.65	
13	13.4	2.5	84		1.08	14.15	12.87	
14	14.5	2.8	97		1.20	9.53	12.40	
15	15.6	3.2	111		1.38	12.47	12.41	
16	16.6	3.4	114		1.46	32.41	12.88	
17	17.7	3.7	126		1.59	10.52	12.65	
18	18.8	4.1	141		1.76	11.25	12.50	
19	20.0	4.4	150		1.89	15.15	12.65	
20	21.2	4.6	155		1.98	17.24	12.80	
21	22.4	4.9	165		2.11	12.11	12.75	
22	23.5	5.1	175		2.19	9.20	12.56	
23	24.7	5.4	182		2.32	17.38	12.76	
24	25.8	5.8	197		2.50	11.33	12.65	
25	26.8	5.9	202		2.54	8.42	12.54	
26	27.9	6.3	214		2.71	14.46	12.65	
27	28.9	6.7	228		2.88	12.65	12.65	
28	30.1	6.9	235		2.97	12.65	12.65	
29	31.1	7.3	248		3.14	12.65	12.65	
30	32.2	7.6	259		3.27	12.65	12.65	
31	33.4	7.7	264		3.31	7.73	12.54	
32	34.6	8.0	270		3.44	21.00	12.74	
33	35.7	8.3	282		3.57	10.67	12.65	
34	36.8	8.7	295		3.74	13.82	12.70	
35	38.0	8.9	301		3.83	12.87	12.70	
36	39.2	9.0	304		3.87	15.04	12.72	
37	40.4	9.1	310		3.92	8.25	12.65	
38	41.4	9.5	321		4.09	14.46	12.71	
39	42.6	9.8	335		4.22	9.62	12.59	
40	43.6	9.9	338		4.26	12.00	12.58	
41	44.6	10.3	352		4.43	12.46	12.58	
42	45.6	10.5	357		4.52	17.52	12.65	
43	46.8	10.7	364		4.60	12.65	12.65	
44	48.0	10.9	369		4.69	17.71	12.71	

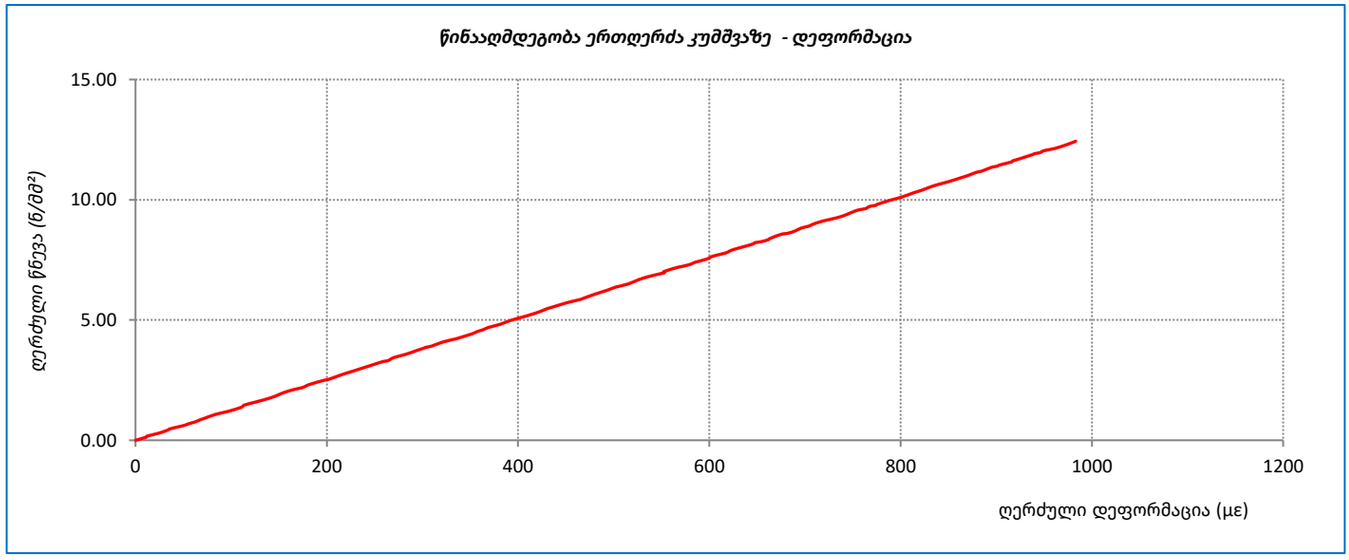
No.	დრო, წამი	ვერტიკალური დაძვრითვა, P (ნ)	ვერტიკალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_a (με)	ჰორიზონტალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_t (με)	წინააღმდეგობა ერთიერთს კუმშვაზე, σ (მპა)	ტანგენციალური იუნგის მოდული, E_t (კნ/მმ²)	საერთო დეფორმაციის მოდული, E_0 (კნ/მმ²)	პუასონის კოეფიციენტი, ν
1	2	3	4	5	6	7	8	9
45	49.0	11.2	381		4.82	10.62	12.65	
46	50.1	11.6	393		4.99	14.61	12.71	
47	51.2	12.0	408		5.16	11.15	12.65	
48	52.3	12.4	422		5.33	12.65	12.65	
49	53.4	12.7	430		5.46	15.89	12.71	
50	54.5	12.9	437		5.55	12.09	12.70	
51	55.7	13.3	451		5.72	12.06	12.68	
52	56.7	13.6	465		5.85	9.60	12.59	
53	57.7	13.7	468		5.89	14.22	12.60	
54	58.8	14.1	480		6.07	14.52	12.65	
55	59.9	14.5	493		6.24	12.65	12.65	
56	61.1	14.8	502		6.37	14.69	12.68	
57	62.2	15.1	515		6.50	9.96	12.62	
58	63.4	15.5	525		6.67	16.38	12.69	
59	64.4	15.8	536		6.80	12.74	12.69	
60	65.6	16.1	549		6.93	9.63	12.62	
61	66.7	16.2	553		6.97	10.31	12.60	
62	67.9	16.3	552		7.01	-50.48	12.70	
63	68.9	16.7	566		7.19	12.32	12.69	
64	69.9	16.8	571		7.23	8.34	12.65	
65	71.1	17.0	580		7.31	9.98	12.61	
66	72.1	17.2	585		7.40	17.25	12.65	
67	73.1	17.5	597		7.53	10.90	12.61	
68	74.1	17.8	604		7.66	18.31	12.68	
69	75.1	18.1	617		7.79	9.88	12.62	
70	76.3	18.3	621		7.87	19.68	12.67	
71	77.5	18.5	628		7.96	13.61	12.68	
72	78.7	18.8	640		8.09	10.96	12.65	
73	79.9	19.0	646		8.17	12.65	12.65	
74	80.9	19.1	648		8.22	30.43	12.69	
75	81.9	19.2	655		8.26	6.20	12.62	
76	83.0	19.4	662		8.35	11.73	12.61	
77	84.2	19.5	663		8.39	32.50	12.65	
78	85.3	19.9	675		8.56	14.77	12.68	
79	86.4	20.0	682		8.60	6.46	12.62	
80	87.6	20.2	689		8.69	11.80	12.61	
81	88.7	20.5	696		8.82	18.64	12.67	
82	89.7	20.7	704		8.91	10.38	12.65	
83	90.8	20.9	709		8.99	18.20	12.69	
84	91.8	21.2	719		9.12	12.53	12.68	
85	92.8	21.5	733		9.25	9.20	12.62	
86	93.8	21.8	743		9.38	12.86	12.62	
87	94.8	22.2	754		9.55	16.59	12.67	
88	95.9	22.4	764		9.64	8.51	12.62	
89	96.9	22.6	767		9.72	24.01	12.67	
90	97.9	22.7	774		9.77	6.44	12.62	
91	99.0	22.8	776		9.81	26.96	12.65	
92	100.1	23.2	789		9.98	12.65	12.65	
93	101.2	23.5	801		10.11	10.83	12.62	
94	102.2	23.9	813		10.28	14.48	12.65	
95	103.3	24.0	816		10.33	12.65	12.65	
96	104.4	24.2	823		10.41	12.65	12.65	
97	105.6	24.6	835		10.58	14.93	12.68	
98	106.7	25.0	850		10.76	10.97	12.65	
99	107.9	25.4	864		10.93	12.65	12.65	
100	109.0	25.6	871		11.01	12.65	12.65	
101	110.1	25.9	879		11.14	15.27	12.67	

No.	დრო, წამი	ვერტიკალური დატვირთვა, P (ნ)	ვერტიკალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_a (με)	ჰორიზონტალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_L (με)	წინააღმდეგობა ერთეულ კვეთზე, σ (მპა)	ტანგენციალური იუნგის მოდული, E_t (კნ/მმ²)	საერთო დეფორმაციის მოდული, E_0 (კნ/მმ²)	პუასონის კოეფიციენტი, ν
1	2	3	4	5	6	7	8	9
102	111.3	26.0	884		11.19	8.35	12.65	
103	112.4	26.3	893		11.32	15.49	12.67	
104	113.4	26.4	896		11.36	13.65	12.68	
105	114.4	26.5	901		11.40	7.79	12.65	
106	115.6	26.6	903		11.44	22.64	12.67	
107	116.6	26.9	916		11.57	10.10	12.63	
108	117.8	27.0	917		11.62	43.69	12.67	
109	119.0	27.1	921		11.66	12.03	12.66	
110	120.2	27.2	924		11.70	12.09	12.66	
111	121.3	27.6	938		11.87	12.81	12.66	
112	122.4	27.7	940		11.92	17.77	12.68	
113	123.4	27.8	946		11.96	7.74	12.65	
114	124.5	28.0	950		12.05	18.41	12.68	
115	125.7	28.2	961		12.13	7.92	12.62	
116	126.8	28.6	975		12.30	12.87	12.63	
117	128.0	28.9	983		12.43	15.17	12.65	
118	129.0	19.6			8.43			
119	130.1	11.7			5.03			
120	131.1	5.3			2.28			
121	132.3	2.4			1.03			
122	133.4	0.3			0.13			
123	134.6	1.2			0.52			
124								

ტესტი ერთღერძა კუმშვაზე

პროექტი	საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე		
ნიმუშის ლაბ. №	10.4 S	სიღრმე, მ	10.8-11.0
გრუნტის აღწერა:	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), გამოფიტული, ზოგან ნაპრალოვანი, თხელ და საშუალომრეებრივი (3-5სმ)		





	შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
	სანიკიძე	მ. ნაცვლიშვილი	გ. ნაცვლიშვილი

ტესტი ერთღერძა კუმშვაზე

`ოქმის გაცემის №	021	ოქმის გაცემის თარიღი	18.06.2021
ნიმუშების მიღების აქტის №	03.06.2021	გამოცდის მეთოდი:	ASTM D 2938-95
პროექტი	საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე		
ადგილმდებარეობა:			
გრუნტის აღწერა:	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ქვიშაქვა - სუსტად გამოფიტული, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ); არგილიტი - გამოფიტული, თხელშრეებრივი, ნაპრალოვანი		
ჭაბურღილი №	10	ნიმუშის სველე №	10.5
სიღრმე, მ	14.8-15.0	ნიმუშის ლაბორატორიული №	10.5 N
ნიმუშის აღების თარიღი	03.06.2021	ცდის დაწყების თარიღი	14.06.2021
ტესტირების მეთოდი	ASTM D 2938-95	ნიმუშის მომზადება	ASTM D 4543

საწყისი				ცდის შემდეგ	
ნიმუშის ზომები		ნიმუშის ტიპი	ცილინდრი	რღვევის ტიპი	სვეტური
დიამეტრი, D_0	მმ 54.5	ტემპერატურა ცდის დროს	23.0 °C	რღვევის ტიპის ჩანახაზი	
ფართი, A_0	სმ^2 23.33	ტენიანობა	ბუნებრივი		
სიგრძე, L_0	მმ 118.9	შენიშვნა			
მოცულობა, V	სმ^3 277.4				
ნიმუშის წონა, M	გ 563.1				
მასშ. კოეფ., k	2.2				
სიმკვრივე, ρ	გ/სმ^3 2.03				
ტენიანობა, W	% 4.9				

ცდის შედეგები

წნეხის ტიპი	MCC-8	წნევის ბიჯი	0.5 მპა/წამ

მღრვევი ძალა,	P	52.20 კნ
წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე,	σ	22.38 მპა
საერთო დეფორმაციის მოდული	E_0	26024 მპა
		-
		-

შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
სანიკიძე	მ. ნაცვლიშვილი	გ. ნაცვლიშვილი

ტესტი ერთღერძა კუმშვაზე

პროექტი	**საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე**				
ნიმუშის ლაბ. №	**10.5 N**	სიღრმე, მ	**14.8-15.0**	ცდის თარიღი	**14.06.2021**
გრუნტის აღწერა:	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ქვიშაქვა - სუსტად გამოფიტული, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ); არგილიტი - გამოფიტული, თხელშრეებრივი, ნაპრალოვანი				
საწყისი ვერტიკ. დატვირთვა	**5 მპა**	წნევის ბიჯი	**0.5 მპა/წამ**		

No.	დრო, წამი	ვერტიკალური დატვირთვა, P (ნ)	ვერტიკალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_a (με)	ჰორიზონტალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_L (με)	წინააღმდეგობა ერთეულზე კუმშვაზე, σ (მპა)	ტანგენციალური ნუნგას მოდული, E_t (კნ/მმ²)	საერთო დეფორმაციის მოდული, E_0 (კნ/მმ²)	პუასონის კოეფიციენტი, ν
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0.0	0.0	0	0	0.00	0.00	0.00	
2	1.0	0.4	8		0.17	20.32	20.32	
3	2.2	0.6	11		0.26	31.47	23.04	
4	3.2	0.8	13		0.34	42.58	26.02	
5	4.4	1.0	16		0.43	26.02	26.02	
6	5.6	1.3	23		0.56	19.43	24.13	
7	6.8	1.4	25		0.60	29.72	24.46	
8	8.0	1.8	31		0.77	25.34	24.65	
9	9.2	2.0	33		0.86	52.14	26.02	
10	10.2	2.3	37		0.99	33.61	26.81	
11	11.4	2.5	42		1.07	15.33	25.30	
12	12.5	2.9	46		1.24	47.98	27.06	
13	13.7	3.2	51		1.37	25.56	26.91	
14	14.9	3.4	56		1.46	17.03	26.02	
15	16.1	3.6	61		1.54	15.76	25.12	
16	17.2	3.7	61		1.59	-85.94	26.02	
17	18.4	3.9	66		1.67	18.42	25.48	
18	19.4	4.3	73		1.84	23.30	25.26	
19	20.5	4.7	76		2.01	54.63	26.47	
20	21.6	4.8	79		2.06	14.46	26.02	
21	22.7	5.2	84		2.23	37.65	26.66	
22	23.9	5.6	94		2.40	16.40	25.52	
23	25.0	5.7	92		2.44	-19.95	26.58	
24	26.1	6.1	100		2.61	20.05	26.02	
25	27.3	6.3	104		2.70	26.02	26.02	
26	28.5	6.6	109		2.83	26.02	26.02	
27	29.6	6.7	110		2.87	26.02	26.02	
28	30.8	6.8	110		2.91	-223.48	26.46	
29	31.9	7.1	119		3.04	14.74	25.60	
30	32.9	7.3	120		3.13	63.39	26.02	
31	33.9	7.5	125		3.21	19.18	25.78	
32	34.9	7.9	130		3.39	31.67	26.02	
33	36.1	8.2	137		3.52	20.18	25.75	
34	37.3	8.6	142		3.69	33.24	26.02	
35	38.3	9.0	147		3.86	33.38	26.28	
36	39.4	9.2	150		3.94	23.60	26.22	
37	40.5	9.3	154		3.99	10.68	25.81	
38	41.7	9.5	158		4.07	21.65	25.71	
39	42.7	9.8	163		4.20	29.93	25.82	
40	43.8	10.2	170		4.37	24.71	25.78	
41	45.0	10.6	173		4.54	51.56	26.27	
42	46.1	10.9	180		4.67	19.54	26.02	
43	47.2	11.1	184		4.76	17.75	25.81	
44	48.3	11.3	187		4.84	28.88	25.86	

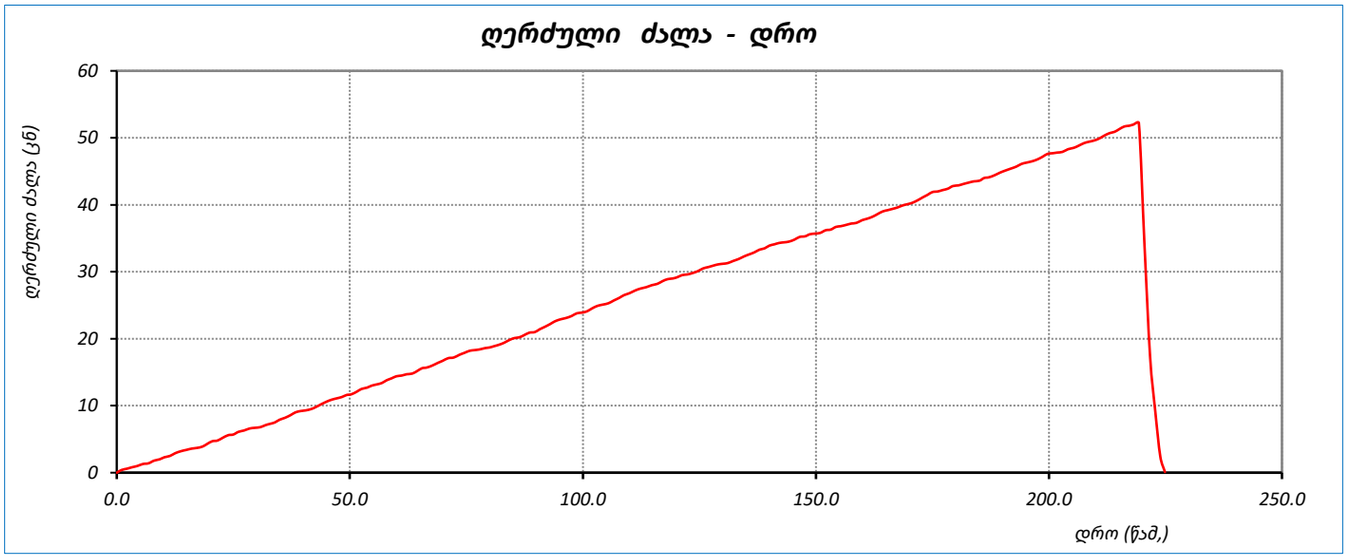
No.	დრო, წამი	ვერტიკალური დატვირთვა, P (ნ)	ვერტიკალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_a (με)	ჰორიზონტალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_t (με)	წინააღმდეგობა ერთეულზე კუმშვაზე, σ (მპა)	ტანგენციალური იუნგის მოდული, E_t (კნ/მმ²)	სეკანტი დეფორმაციის მოდული, E_0 (კნ/მმ²)	პუასონის კოეფიციენტი, ν
1	2	3	4	5	6	7	8	9
45	49.3	11.6	190		4.97	57.17	26.23	
46	50.3	11.7	191		5.02	31.26	26.26	
47	51.5	12.1	201		5.19	17.16	25.81	
48	52.5	12.5	208		5.36	24.43	25.76	
49	53.7	12.7	208		5.44	-677.06	26.19	
50	54.7	13.0	213		5.57	26.36	26.20	
51	55.9	13.2	216		5.66	28.74	26.23	
52	56.9	13.4	221		5.74	17.10	26.02	
53	57.9	13.8	225		5.92	37.55	26.26	
54	59.0	14.1	231		6.04	22.06	26.15	
55	60.0	14.4	236		6.17	27.25	26.17	
56	61.1	14.5	240		6.22	10.11	25.89	
57	62.2	14.7	243		6.30	26.58	25.90	
58	63.4	14.8	243		6.34	-58.98	26.15	
59	64.5	15.2	252		6.52	18.33	25.86	
60	65.5	15.6	256		6.69	45.00	26.15	
61	66.5	15.7	257		6.73	37.27	26.20	
62	67.7	16.0	264		6.86	19.32	26.02	
63	68.9	16.4	269		7.03	31.22	26.13	
64	69.9	16.7	273		7.16	30.42	26.20	
65	71.1	17.1	280		7.33	25.33	26.18	
66	72.3	17.2	283		7.37	13.08	26.02	
67	73.5	17.6	290		7.54	26.02	26.02	
68	74.6	17.9	297		7.67	18.04	25.83	
69	75.7	18.2	299		7.80	80.80	26.13	
70	76.7	18.3	300		7.84	37.08	26.17	
71	77.8	18.4	301		7.89	31.29	26.19	
72	79.0	18.6	305		7.97	23.29	26.16	
73	80.0	18.7	309		8.02	9.28	25.90	
74	81.0	18.9	310		8.10	165.71	26.14	
75	82.0	19.1	316		8.19	13.68	25.89	
76	83.1	19.4	322		8.32	23.73	25.85	
77	84.2	19.8	326		8.49	38.23	26.02	
78	85.3	20.1	330		8.62	38.24	26.15	
79	86.3	20.2	331		8.66	40.02	26.19	
80	87.3	20.5	337		8.79	21.69	26.11	
81	88.5	20.9	346		8.96	17.37	25.86	
82	89.7	21.0	347		9.00	60.96	25.94	
83	90.7	21.4	354		9.17	26.03	25.94	
84	91.9	21.8	359		9.34	31.65	26.02	
85	93.0	22.2	368		9.52	19.55	25.87	
86	94.0	22.6	372		9.69	38.89	26.02	
87	95.2	22.9	377		9.82	26.02	26.02	
88	96.4	23.1	379		9.90	49.75	26.13	
89	97.6	23.4	387		10.03	15.95	25.92	
90	98.7	23.8	394		10.20	24.91	25.90	
91	99.8	23.9	395		10.25	37.14	25.93	
92	100.9	24.1	395		10.33	-410.94	26.17	
93	101.9	24.5	405		10.50	17.14	25.94	
94	103.1	24.9	410		10.67	32.21	26.02	
95	104.3	25.1	416		10.76	15.72	25.89	
96	105.5	25.3	417		10.85	75.44	26.02	
97	106.6	25.7	421		11.02	36.32	26.14	
98	107.8	26.1	428		11.19	25.42	26.13	
99	108.8	26.5	435		11.36	25.52	26.12	
100	110.0	26.8	441		11.49	19.72	26.02	
101	111.2	27.2	448		11.66	26.02	26.02	

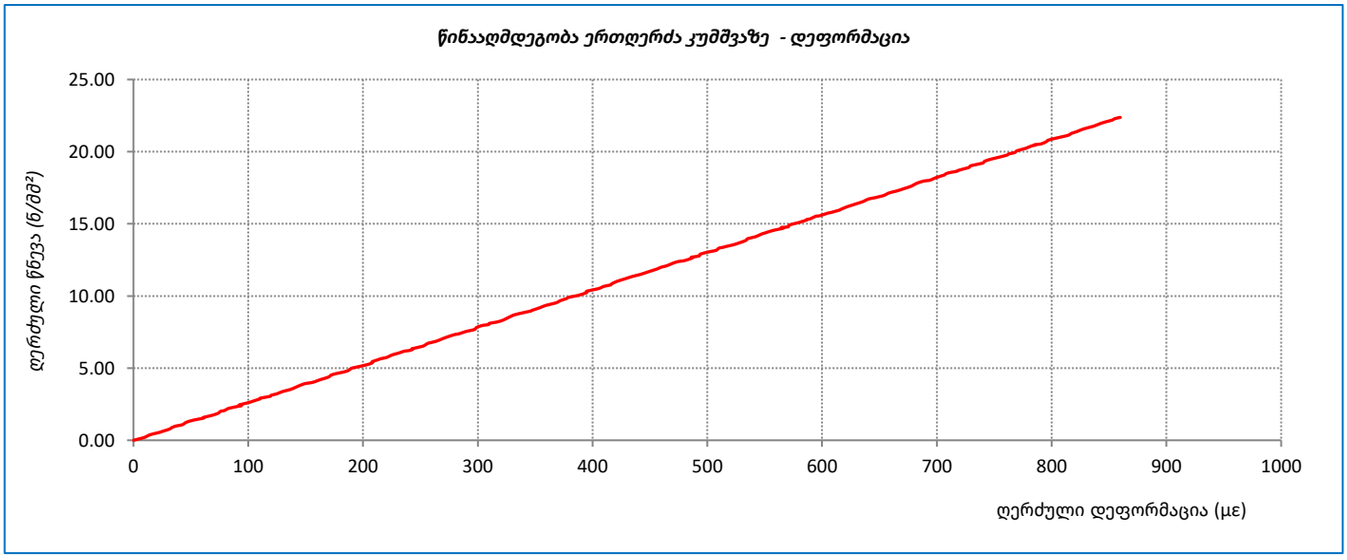
No.	დრო, წმ	ვერტიკალური დაწევითვა, P (ნ)	ვერტიკალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_a (με)	ჰორიზონტალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_L (με)	წინააღმდეგობა ერთეულის კუმშვაზე, σ (მპა)	ტანგენციალური იუნგის მოდული, E_t (კნ/მმ²)	სეკანტი დეფორმაციის მოდული, E_0 (კნ/მმ²)	პუასონის კოეფიციენტი, ν
1	2	3	4	5	6	7	8	9
102	112.4	27.5	453		11.79	26.02	26.02	
103	113.6	27.7	456		11.87	26.02	26.02	
104	114.8	28.0	460		12.00	33.77	26.09	
105	116.0	28.2	465		12.09	19.36	26.02	
106	117.1	28.6	470		12.26	33.46	26.11	
107	118.2	28.9	475		12.39	25.16	26.10	
108	119.3	29.0	479		12.43	10.21	25.96	
109	120.3	29.2	483		12.52	22.14	25.93	
110	121.3	29.5	487		12.65	28.97	25.95	
111	122.4	29.6	486		12.69	-35.23	26.11	
112	123.5	29.8	493		12.77	12.52	25.92	
113	124.7	30.1	494		12.90	117.60	26.12	
114	125.8	30.5	502		13.07	20.37	26.02	
115	126.9	30.7	508		13.16	16.17	25.92	
116	127.9	30.9	509		13.25	66.60	26.02	
117	129.0	31.1	511		13.33	50.54	26.11	
118	130.1	31.2	514		13.37	13.21	26.02	
119	131.1	31.3	516		13.42	26.02	26.02	
120	132.2	31.6	523		13.55	18.45	25.92	
121	133.4	31.9	528		13.67	25.51	25.92	
122	134.6	32.3	533		13.85	29.11	25.95	
123	135.7	32.6	535		13.97	74.22	26.11	
124	136.8	32.9	542		14.10	19.13	26.02	
125	137.9	33.3	547		14.27	35.72	26.11	
126	139.0	33.5	550		14.36	26.74	26.11	
127	140.0	33.9	557		14.53	24.82	26.10	
128	141.1	34.1	562		14.62	17.67	26.02	
129	142.1	34.3	566		14.70	17.92	25.96	
130	143.2	34.4	564		14.75	-21.11	26.12	
131	144.2	34.5	570		14.79	7.19	25.93	
132	145.4	34.8	571		14.92	124.79	26.11	
133	146.5	35.2	580		15.09	20.47	26.02	
134	147.7	35.3	581		15.13	26.02	26.02	
135	148.7	35.6	586		15.26	26.02	26.02	
136	149.8	35.7	587		15.30	163.50	26.09	
137	150.9	35.8	590		15.35	14.14	26.02	
138	152.1	36.2	594		15.52	37.90	26.11	
139	153.2	36.3	598		15.56	11.55	26.02	
140	154.3	36.7	605		15.73	26.02	26.02	
141	155.3	36.8	607		15.77	15.90	25.98	
142	156.5	37.0	611		15.86	22.03	25.95	
143	157.6	37.2	615		15.95	22.29	25.93	
144	158.7	37.3	616		15.99	41.61	25.96	
145	159.9	37.7	621		16.16	34.24	26.02	
146	160.9	37.9	624		16.25	26.02	26.02	
147	162.1	38.2	629		16.37	26.02	26.02	
148	163.2	38.6	636		16.55	26.02	26.02	
149	164.3	39.0	640		16.72	37.86	26.11	
150	165.4	39.2	646		16.80	16.01	26.02	
151	166.5	39.4	650		16.89	19.22	25.98	
152	167.5	39.6	654		16.98	21.53	25.95	
153	168.6	39.9	657		17.10	41.66	26.02	
154	169.7	40.1	661		17.19	26.02	26.02	
155	170.7	40.3	665		17.28	19.09	25.98	
156	171.9	40.7	672		17.45	25.89	25.98	
157	172.9	41.1	678		17.62	26.87	25.98	
158	174.0	41.5	682		17.79	43.99	26.09	

No.	დრო, წამი	ვერტიკალური დატვირთვა, P (ნ)	ვერტიკალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_a (με)	ჰორიზონტალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_t (με)	წინააღმდეგობა ერთეულზე, σ (მპა)	ტანგენციალური იუნგის მოდული, E_t (კნ/მმ²)	საერთო დეფორმაციის მოდული, E_0 (კნ/მმ²)	პუასონის კოეფიციენტი, ν
1	2	3	4	5	6	7	8	9
159	175.0	41.9	688		17.96	26.67	26.09	
160	176.2	42.0	693		18.00	9.31	25.98	
161	177.2	42.2	696		18.09	26.80	25.99	
162	178.3	42.4	698		18.18	37.90	26.02	
163	179.4	42.8	705		18.35	26.02	26.02	
164	180.6	42.9	707		18.39	26.02	26.02	
165	181.6	43.1	708		18.48	60.02	26.09	
166	182.7	43.3	712		18.56	22.81	26.08	
167	183.9	43.5	718		18.65	14.31	25.98	
168	185.1	43.6	718		18.69	121.71	26.02	
169	186.1	44.0	726		18.86	21.88	25.98	
170	187.1	44.1	728		18.90	22.06	25.97	
171	188.3	44.4	730		19.03	67.84	26.08	
172	189.5	44.8	740		19.20	17.18	25.96	
173	190.6	45.1	742		19.33	72.96	26.07	
174	191.8	45.4	746		19.46	27.56	26.08	
175	193.0	45.7	753		19.59	19.77	26.02	
176	194.1	46.1	761		19.76	20.63	25.97	
177	195.2	46.3	763		19.85	54.56	26.02	
178	196.4	46.5	768		19.93	17.12	25.97	
179	197.6	46.8	770		20.06	57.91	26.06	
180	198.7	47.2	777		20.23	22.57	26.02	
181	199.7	47.6	783		20.40	32.90	26.07	
182	200.8	47.7	786		20.45	14.17	26.02	
183	201.8	47.8	785		20.49	-126.15	26.09	
184	202.9	47.9	791		20.53	8.04	25.97	
185	204.1	48.3	796		20.70	35.05	26.02	
186	205.3	48.5	797		20.79	68.62	26.09	
187	206.3	48.8	803		20.92	21.88	26.06	
188	207.5	49.2	812		21.09	17.83	25.96	
189	208.5	49.4	816		21.18	26.34	25.96	
190	209.7	49.6	817		21.26	60.53	26.02	
191	210.8	49.9	822		21.39	26.02	26.02	
192	211.8	50.3	827		21.56	31.78	26.06	
193	213.0	50.7	835		21.73	22.03	26.02	
194	214.1	50.9	838		21.82	26.02	26.02	
195	215.1	51.3	844		21.99	31.42	26.06	
196	216.2	51.7	852		22.16	22.21	26.02	
197	217.2	51.8	853		22.20	26.02	26.02	
198	218.2	52.0	855		22.29	44.09	26.07	
199	219.3	52.2	860		22.38	18.46	26.02	
200	220.5	34.1			14.62			
201	221.7	17.4			7.46			
202	222.8	9.3			3.99			
203	223.9	2.4			1.03			
204	224.9	0.1			0.04			
205								

ტესტი ერთღერძა კუმშვაზე

პროექტი	საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე		
ნიმუშის ლაბ. №	10.5 N	სიღრმე, მ	14.8-15.0
გრუნტის აღწერა:	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ქვიშაქვა - სუსტად გამოფიტული, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ); არგილიტი - გამოფიტული, თხელშრეებრივი, ნაპრალოვანი		





	შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
	სანიკიძე	მ. ნაცვლიშვილი	გ. ნაცვლიშვილი

ტესტი ერთღერძა კუმშვაზე

`ოქმის გაცემის №	021	ოქმის გაცემის თარიღი	18.06.2021
ნიმუშების მიღების აქტის №	03.06.2021	გამოცდის მეთოდი:	ASTM D 2938-95
პროექტი	საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე		
ადგილმდებარეობა:			
გრუნტის აღწერა:	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ქვიშაქვა - სუსტად გამოფიტული, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ); არგილიტი - გამოფიტული, თხელშრეებრივი, ნაპრალოვანი		
ჭაბურღილი №	10	ნიმუშის სველე №	10.5
სიღრმე, მ	14.8-15.0	ნიმუშის ლაბორატორიული №	10.5 S
ნიმუშის აღების თარიღი	03.06.2021	ცდის დაწყების თარიღი	15.06.2021
ტესტირების მეთოდი	ASTM D 2938-95	ნიმუშის მომზადება	ASTM D 4543

საწყისი				ცდის შემდეგ	
ნიმუშის ზომები		ნიმუშის ტიპი	ცილინდრი	რღვევის ტიპი	სვეტური
დიამეტრი, D_0	მმ 54.4	ტემპერატურა ცდის დროს	23.0 °C	რღვევის ტიპის ჩანახაზი	
ფართი, A_0	სმ^2 23.24	ტენიანობა	წყალგაჯერებული		
სიგრძე, L_0	მმ 116.3	შენიშვნა			
მოცულობა, V	სმ^3 270.3				
ნიმუშის წონა, M	გ 550.1				
მასშ. კოეფ., k	2.1				
სიმკვრივე, ρ	გ/სმ^3 2.04				
ტენიანობა, W	% 5.2				

ცდის შედეგები

წნეხის ტიპი	MCC-8	**წნევის ბიჯი**	0.5 მპა/წამ

მღრვევი ძალა,	P	41.40 კნ
წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე,	σ	17.81 მპა
საერთო დეფორმაციის მოდული	E_0	19183 მპა
		-
		-

შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
სანიკიძე	მ. ნაცვლიშვილი	გ. ნაცვლიშვილი

ტესტი ერთღერძა კუმშვაზე

პროექტი	**საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე**				
ნიმუშის ლაბ. №	**10.5 S**	სიღრმე, მ	**14.8-15.0**	ცდის თარიღი	**15.06.2021**
გრუნტის აღწერა:	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ქვიშაქვა - სუსტად გამოფიტული, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ); არგილიტი - გამოფიტული, თხელშრეებრივი, ნაპრალოვანი				
საწყისი ვერტიკ. დატვირთვა	**5 მპა**	წნევის ბიჯი	**0.5 მპა/წამ**		

No.	დრო, წამი	ვერტიკალური დატვირთვა, P (ნ)	ვერტიკალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_a (με)	ჰორიზონტალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_L (με)	წინააღმდეგობა ერთეულზე კუმშვაზე, σ (მპა)	ტანგენციალური ელასტიკურობის მოდული, E_t (კნ/მმ²)	საერთო დეფორმაციის მოდული, E_0 (კნ/მმ²)	პუასონის კოეფიციენტი, ν
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0.0	0.0	0	0	0.00	0.00	0.00	
2	1.0	0.3	5		0.13	23.57	23.57	
3	2.1	0.5	11		0.22	14.95	19.15	
4	3.1	0.7	17		0.30	14.98	17.74	
5	4.3	1.1	25		0.47	22.26	19.15	
6	5.3	1.4	31		0.60	19.15	19.15	
7	6.4	1.7	39		0.73	16.39	18.60	
8	7.5	2.1	47		0.90	21.93	19.15	
9	8.5	2.4	54		1.03	19.15	19.15	
10	9.7	2.5	54		1.08	648.54	19.93	
11	10.7	2.7	62		1.16	11.05	18.81	
12	11.9	3.0	69		1.29	18.19	18.74	
13	13.1	3.4	76		1.46	22.90	19.15	
14	14.3	3.7	82		1.59	24.08	19.48	
15	15.5	4.0	89		1.72	18.41	19.39	
16	16.6	4.4	100		1.89	14.96	18.88	
17	17.8	4.5	101		1.94	51.44	19.15	
18	18.8	4.8	108		2.07	19.15	19.15	
19	19.9	5.2	117		2.24	19.15	19.15	
20	20.9	5.6	126		2.41	19.15	19.15	
21	22.1	5.9	131		2.54	26.51	19.43	
22	23.1	6.1	137		2.62	13.52	19.15	
23	24.3	6.3	143		2.71	14.46	18.96	
24	25.5	6.6	148		2.84	24.44	19.15	
25	26.7	7.0	159		3.01	16.17	18.95	
26	27.9	7.1	158		3.05	-69.43	19.30	
27	29.1	7.3	162		3.14	23.98	19.40	
28	30.2	7.4	166		3.18	9.87	19.15	
29	31.3	7.8	175		3.36	19.15	19.15	
30	32.5	8.0	180		3.44	19.15	19.15	
31	33.5	8.2	184		3.53	19.15	19.15	
32	34.7	8.4	189		3.61	19.15	19.15	
33	35.7	8.8	196		3.79	24.39	19.34	
34	36.8	9.0	204		3.87	10.56	18.99	
35	38.0	9.2	208		3.96	18.91	18.99	
36	39.2	9.6	216		4.13	23.90	19.15	
37	40.2	10.0	225		4.30	19.15	19.15	
38	41.2	10.2	228		4.39	29.30	19.28	
39	42.2	10.4	233		4.47	17.41	19.24	
40	43.2	10.8	244		4.65	15.07	19.05	
41	44.2	10.9	244		4.69	-146.01	19.25	
42	45.2	11.0	249		4.73	8.63	19.04	
43	46.4	11.4	258		4.90	18.16	19.00	
44	47.5	11.5	257		4.95	-38.36	19.25	

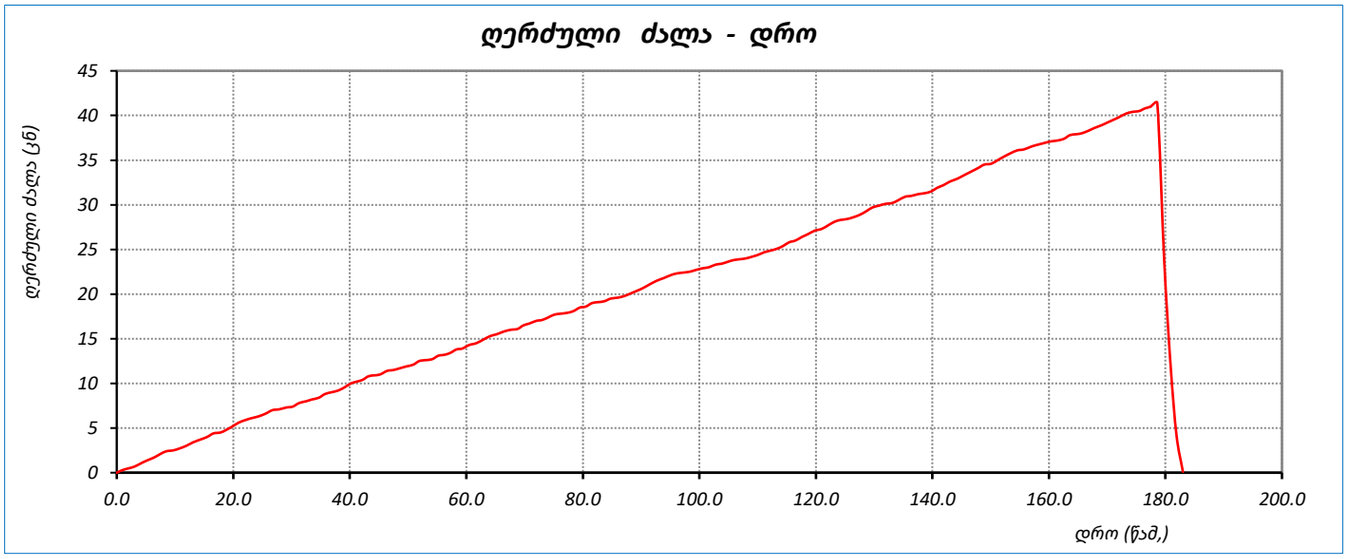
No.	დრო, წამი	ვერტიკალური დაძვრითვა, P (ნ)	ვერტიკალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_a (με)	ჰორიზონტალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_t (με)	წინააღმდეგობა ერთეულზე კუმშვაზე, σ (მპა)	ტანგენციალური იუნგის მოდული, E_t (კნ/მმ²)	სეკანტი დეფორმაციის მოდული, E_0 (კნ/მმ²)	პუასონის კოეფიციენტი, ν
1	2	3	4	5	6	7	8	9
45	48.6	11.7	264		5.03	12.01	19.06	
46	49.7	11.9	267		5.12	27.10	19.15	
47	50.9	12.1	270		5.21	29.41	19.26	
48	51.9	12.5	281		5.38	16.31	19.15	
49	52.9	12.6	283		5.42	19.15	19.15	
50	54.1	12.7	283		5.46	95.96	19.27	
51	55.2	13.1	293		5.64	18.44	19.25	
52	56.2	13.2	295		5.68	16.38	19.22	
53	57.2	13.4	301		5.77	15.46	19.15	
54	58.3	13.8	310		5.94	19.15	19.15	
55	59.3	13.9	312		5.98	19.15	19.15	
56	60.5	14.3	321		6.15	19.15	19.15	
57	61.7	14.5	326		6.24	19.15	19.15	
58	62.9	14.9	335		6.41	19.15	19.15	
59	64.1	15.3	343		6.58	21.77	19.21	
60	65.2	15.5	346		6.67	23.80	19.26	
61	66.4	15.8	354		6.80	17.49	19.22	
62	67.6	16.0	359		6.88	14.82	19.15	
63	68.8	16.1	362		6.93	19.15	19.15	
64	69.8	16.5	371		7.10	19.15	19.15	
65	70.8	16.7	373		7.19	34.59	19.26	
66	72.0	17.0	383		7.31	13.08	19.10	
67	73.0	17.1	383		7.36	-149.05	19.22	
68	74.1	17.4	389		7.49	20.18	19.24	
69	75.1	17.7	400		7.62	12.14	19.05	
70	76.1	17.8	400		7.66	400.82	19.15	
71	77.3	17.9	404		7.70	11.27	19.08	
72	78.4	18.1	408		7.79	20.07	19.09	
73	79.5	18.5	417		7.96	18.97	19.09	
74	80.5	18.6	419		8.00	23.86	19.11	
75	81.6	19.0	429		8.17	17.36	19.07	
76	82.7	19.1	428		8.22	-54.97	19.20	
77	83.7	19.2	432		8.26	9.58	19.10	
78	84.8	19.5	437		8.39	28.42	19.20	
79	86.0	19.6	442		8.43	9.47	19.10	
80	87.2	19.8	446		8.52	18.91	19.10	
81	88.3	20.1	452		8.65	23.77	19.15	
82	89.4	20.4	457		8.78	23.00	19.20	
83	90.4	20.7	465		8.91	16.41	19.15	
84	91.5	21.1	474		9.08	19.15	19.15	
85	92.7	21.5	481		9.25	24.30	19.23	
86	93.9	21.8	490		9.38	14.94	19.15	
87	95.0	22.1	498		9.51	15.26	19.09	
88	96.0	22.3	501		9.59	31.03	19.15	
89	97.1	22.4	505		9.64	10.19	19.08	
90	98.3	22.5	507		9.68	18.58	19.08	
91	99.4	22.7	511		9.77	22.59	19.10	
92	100.6	22.9	514		9.85	27.49	19.15	
93	101.6	23.0	515		9.90	63.80	19.21	
94	102.8	23.3	523		10.02	15.53	19.15	
95	103.8	23.4	525		10.07	35.99	19.19	
96	104.8	23.6	529		10.15	20.02	19.20	
97	105.8	23.8	537		10.24	11.05	19.08	
98	106.9	23.9	537		10.28	216.92	19.15	
99	108.0	24.0	540		10.33	12.14	19.11	
100	109.1	24.2	544		10.41	26.94	19.15	
101	110.1	24.4	550		10.50	13.41	19.09	

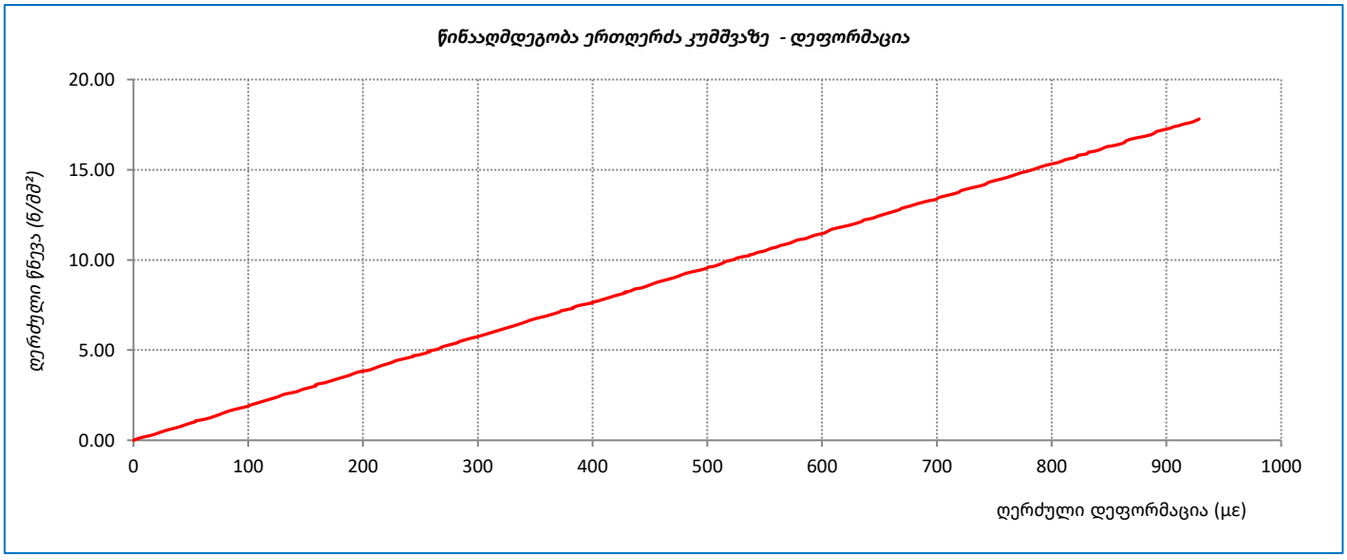
No.	დრო, წამი	ვერტიკალური დატვირთვა, P (ნ)	ვერტიკალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_a (με)	ჰორიზონტალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_t (με)	წინააღმდეგობა ერთეულზე კუმშვაზე, σ (მპა)	ტანგენციალური იუნგის მოდული, E_t (კნ/მმ²)	საერთო დეფორმაციის მოდული, E_0 (კნ/მმ²)	პუასონის კოეფიციენტი, ν
1	2	3	4	5	6	7	8	9
102	111.2	24.7	555		10.63	26.80	19.15	
103	112.4	24.9	560		10.71	15.39	19.12	
104	113.4	25.1	564		10.80	25.36	19.15	
105	114.4	25.4	572		10.93	16.11	19.11	
106	115.4	25.8	578		11.10	26.02	19.19	
107	116.5	26.0	586		11.19	11.74	19.10	
108	117.6	26.4	593		11.36	23.75	19.15	
109	118.6	26.7	602		11.49	14.79	19.09	
110	119.8	27.1	607		11.66	32.61	19.21	
111	121.0	27.3	611		11.75	20.41	19.22	
112	122.1	27.7	623		11.92	14.09	19.12	
113	123.2	28.1	633		12.09	18.43	19.11	
114	124.2	28.3	636		12.18	29.57	19.15	
115	125.3	28.4	636		12.22	62.14	19.20	
116	126.4	28.6	644		12.30	11.87	19.12	
117	127.6	28.9	649		12.43	23.32	19.15	
118	128.7	29.3	658		12.61	19.15	19.15	
119	129.7	29.7	667		12.78	19.15	19.15	
120	130.8	29.9	669		12.86	37.47	19.22	
121	131.9	30.1	675		12.95	16.82	19.20	
122	133.1	30.2	677		12.99	16.39	19.19	
123	134.1	30.5	684		13.12	20.31	19.20	
124	135.3	30.9	694		13.29	16.29	19.15	
125	136.4	31.0	699		13.34	9.68	19.09	
126	137.6	31.2	701		13.42	37.48	19.15	
127	138.7	31.3	702		13.47	36.36	19.18	
128	139.8	31.5	708		13.55	15.49	19.15	
129	140.8	31.9	718		13.72	16.45	19.11	
130	141.9	32.2	722		13.85	34.61	19.19	
131	143.0	32.6	732		14.03	16.36	19.15	
132	144.2	32.9	741		14.15	15.27	19.11	
133	145.4	33.3	746		14.33	31.00	19.20	
134	146.6	33.7	757		14.50	16.08	19.15	
135	147.8	34.1	766		14.67	19.15	19.15	
136	148.9	34.5	774		14.84	21.58	19.18	
137	150.1	34.6	777		14.89	13.22	19.15	
138	151.2	35.0	786		15.06	19.15	19.15	
139	152.3	35.4	794		15.23	21.87	19.18	
140	153.5	35.8	806		15.40	14.66	19.11	
141	154.6	36.1	811		15.53	25.30	19.15	
142	155.7	36.2	813		15.57	19.15	19.15	
143	156.9	36.5	822		15.70	15.34	19.11	
144	157.9	36.7	823		15.79	89.85	19.20	
145	159.1	36.9	831		15.88	10.67	19.11	
146	160.3	37.1	832		15.96	69.24	19.19	
147	161.5	37.2	836		16.00	11.38	19.15	
148	162.6	37.4	841		16.09	15.46	19.13	
149	163.6	37.8	848		16.26	27.29	19.19	
150	164.6	37.9	851		16.31	11.17	19.15	
151	165.6	38.0	855		16.35	12.11	19.12	
152	166.8	38.3	863		16.48	16.91	19.10	
153	167.8	38.6	865		16.61	49.32	19.20	
154	169.0	38.9	872		16.74	19.79	19.20	
155	170.0	39.2	882		16.87	12.25	19.12	
156	171.0	39.5	889		16.99	19.99	19.12	
157	172.0	39.8	892		17.12	40.51	19.20	
158	173.2	40.2	903		17.30	15.41	19.15	

No.	დრო, წამი	ვერტიკალური დაძვრითვა, P (ნ)	ვერტიკალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_a (με)	ჰორიზონტალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_t (με)	წინააღმდეგობა ერთიერთს კუმშვაზე, σ (მპა)	ტანგენციალური იუნგის მოდული, E_t (კნ/მმ²)	სეკანტი დეფორმაციის მოდული, E_0 (კნ/მმ²)	პუასონის კოეფიციენტი, ν
1	2	3	4	5	6	7	8	9
159	174.3	40.4	906		17.38	27.61	19.18	
160	175.5	40.5	910		17.42	11.88	19.15	
161	176.5	40.8	917		17.55	19.15	19.15	
162	177.5	41.0	923		17.64	14.20	19.12	
163	178.6	41.4	929		17.81	28.89	19.18	
164	179.8	23.6			10.15			
165	180.9	11.9			5.12			
166	181.9	4.2			1.81			
167	183.0	0.1			0.04			
168								

ტესტი ერთღერძა კუმშვაზე

პროექტი	საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე		
ნიმუშის ლაბ. №	10.5 S	სიღრმე, მ	14.8-15.0
გრუნტის აღწერა:	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ქვიშაქვა - სუსტად გამოფიტული, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ); არგილიტი - გამოფიტული, თხელშრეებრივი, ნაპრალოვანი		





	შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
	სანიკიძე	მ. ნაცვლიშვილი	გ. ნაცვლიშვილი

ტესტი ერთღერძა კუმშვაზე

`ოქმის გაცემის №	021	ოქმის გაცემის თარიღი	18.06.2021
ნიმუშების მიღების აქტის №	31.05.2021	გამოცდის მეთოდი:	ASTM D 2938-95
პროექტი	საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე		
ადგილმდებარეობა:			
გრუნტის აღწერა:	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ძლიერ გამოფიტული, ზოგან გათიხებული, ძლიერ ნაპრალოვანი, თხელშრეებრივი		
ჭაბურღილი №	15	ნიმუშის სველე №	15.2
სიღრმე, მ	7.0-7.2	ნიმუშის ლაბორატორიული №	15.2 N
ნიმუშის აღების თარიღი	31.05.2021	ცდის დაწყების თარიღი	14.06.2021
ტესტირების მეთოდი	ASTM D 2938-95	ნიმუშის მომზადება	ASTM D 4543

საწყისი				ცდის შემდეგ	
ნიმუშის ზომები		ნიმუშის ტიპი	ცილინდრი	რღვევის ტიპი	სვეტური
დიამეტრი, D_0	მმ 54.4	ტემპერატურა ცდის დროს	23.0 °C	რღვევის ტიპის ჩანახაზი	
ფართი, A_0	სმ^2 23.24	ტენიანობა	ბუნებრივი		
სიგრძე, L_0	მმ 116.3	შენიშვნა			
მოცულობა, V	სმ^3 270.3				
ნიმუშის წონა, M	გ 519.0				
მასშ. კოეფ., k	2.1				
სიმკვრივე, ρ	გ/სმ^3 1.92				
ტენიანობა, W	% 12.4				

ცდის შედეგები

წნევის ტიპი	MCC-8	**წნევის ბიჯი**	0.5 მპა/წამ

მღრვევი ძალა,	P	18.10 კნ
წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე,	σ	7.79 მპა
საერთო დეფორმაციის მოდული	E_0	6864 მპა
		-
		-

შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
სანიკიძე	მ. ნაცვლიშვილი	გ. ნაცვლიშვილი

ტესტი ერთღერძა კუმშვაზე

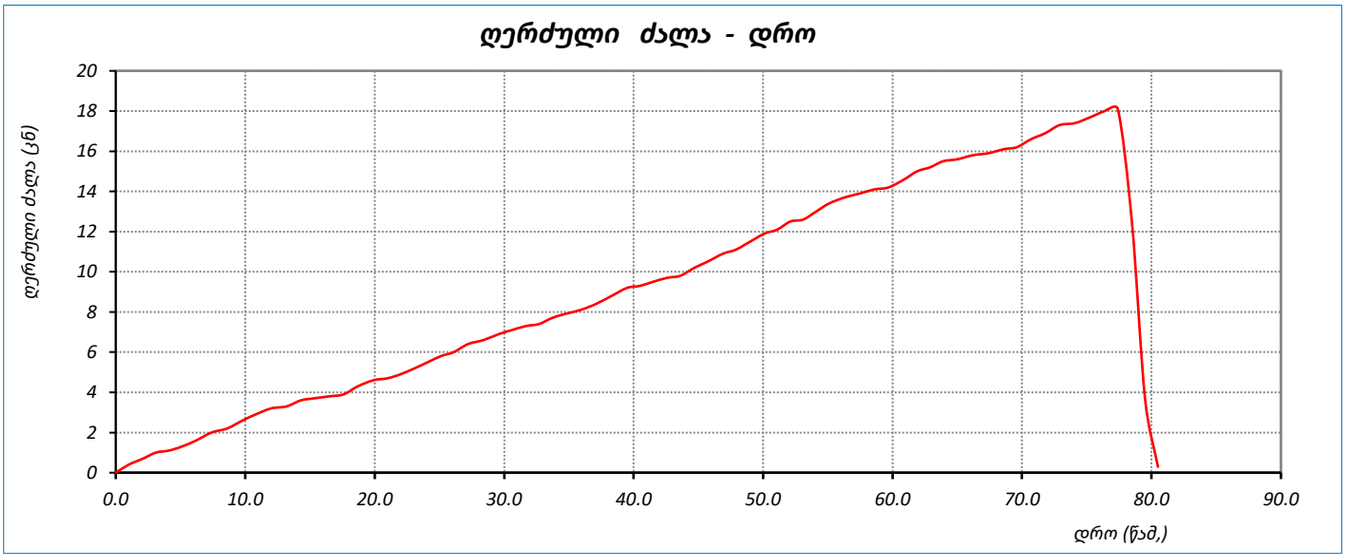
პროექტი	საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე				
ნიმუშის ლაბ. №	15.2 N	სიღრმე, მ	7.0-7.2	ცდის თარიღი	14.06.2021
გრუნტის აღწერა:	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ძლიერ გამოფიტული, ზოგან გათიხებული, ძლიერ ნაპრალოვანი, თხელშრეებრივი				
საწყისი ვერტიკ. დატვირთვა	5 მპა	წნევის ბიჯი	0.5 მპა/წამ		

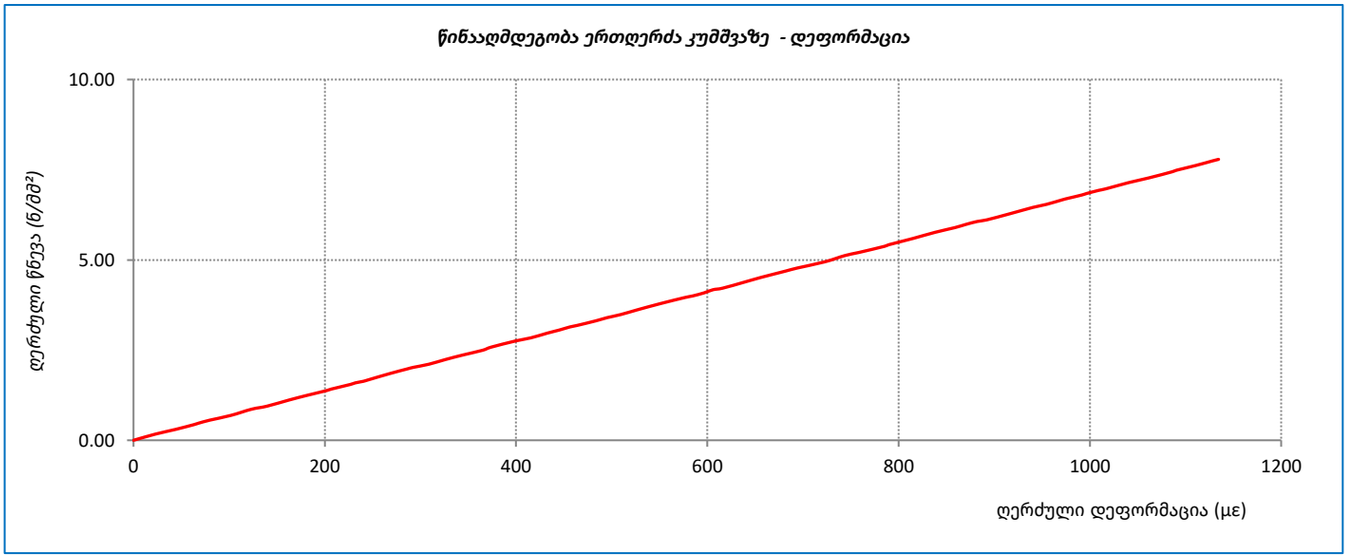
No.	დრო, წამი	ვერტიკალური დატვირთვა, P (ნ)	ვერტიკალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_a (με)	ჰორიზონტალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_L (με)	წინააღმდეგობა ერთეულზე, σ (მპა)	ტანგენციალური ძაბვას მოდული, E_t (კნ/მ²)	საერთო დეფორმაციის მოდული, E_0 (კნ/მ²)	პუასონის კოეფიციენტი, ν
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0.0	0.0	0	0	0.00	0.00	0.00	
2	1.0	0.4	23		0.17	7.47	7.47	
3	2.1	0.7	44		0.30	6.19	6.86	
4	3.1	1.0	63		0.43	6.86	6.86	
5	4.1	1.1	68		0.47	8.21	6.97	
6	5.1	1.3	80		0.56	7.15	7.00	
7	6.2	1.6	102		0.69	5.95	6.77	
8	7.4	2.0	123		0.86	7.93	6.98	
9	8.6	2.2	140		0.95	5.25	6.77	
10	9.8	2.6	163		1.12	7.41	6.86	
11	10.8	2.9	182		1.25	6.86	6.86	
12	12.0	3.2	202		1.38	6.45	6.82	
13	13.2	3.3	207		1.42	8.48	6.86	
14	14.3	3.6	227		1.55	6.43	6.83	
15	15.3	3.7	232		1.59	8.60	6.86	
16	16.5	3.8	240		1.63	5.09	6.80	
17	17.6	3.9	246		1.68	7.86	6.82	
18	18.7	4.3	268		1.85	7.75	6.90	
19	19.9	4.6	286		1.98	7.05	6.91	
20	21.0	4.7	293		2.02	6.84	6.91	
21	22.0	4.9	309		2.11	5.31	6.83	
22	23.1	5.2	326		2.24	7.56	6.86	
23	24.1	5.5	345		2.37	6.86	6.86	
24	25.1	5.8	365		2.50	6.35	6.84	
25	26.1	6.0	374		2.58	9.69	6.90	
26	27.2	6.4	400		2.75	6.72	6.89	
27	28.4	6.6	415		2.84	5.41	6.83	
28	29.6	6.9	432		2.97	7.58	6.86	
29	30.6	7.1	445		3.05	6.86	6.86	
30	31.7	7.3	456		3.14	7.72	6.88	
31	32.7	7.4	464		3.18	5.62	6.86	
32	33.7	7.7	484		3.31	6.51	6.85	
33	34.7	7.9	495		3.40	7.48	6.86	
34	35.9	8.1	509		3.48	6.05	6.84	
35	37.1	8.4	527		3.61	7.54	6.86	
36	38.3	8.8	551		3.79	7.17	6.88	
37	39.5	9.2	577		3.96	6.59	6.86	
38	40.5	9.3	585		4.00	5.36	6.84	
39	41.5	9.5	597		4.09	7.14	6.85	
40	42.6	9.7	606		4.17	9.42	6.89	
41	43.6	9.8	616		4.22	4.23	6.84	
42	44.7	10.2	639		4.39	7.39	6.86	
43	45.7	10.5	657		4.52	7.51	6.88	
44	46.9	10.9	682		4.69	6.81	6.88	

No.	დრო, წამი	ვერტიკალური დაძვრითვა, P (ნ)	ვერტიკალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_a (με)	ჰორიზონტალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_t (με)	წინააღმდეგობა ერითერძ კუმშვაზე, σ (მპა)	ტანგენციალური იუნგის მოდული, E_t (კნ/მმ²)	საერთო დეფორმაციის მოდული, E_0 (კნ/მმ²)	ჰუასონის კოეფიციენტი, ν
1	2	3	4	5	6	7	8	9
45	47.9	11.1	694		4.78	6.96	6.88	
46	49.0	11.5	723		4.95	5.97	6.84	
47	50.1	11.9	744		5.12	8.29	6.88	
48	51.1	12.1	758		5.21	5.86	6.86	
49	52.1	12.5	785		5.38	6.36	6.85	
50	53.1	12.6	790		5.42	10.01	6.86	
51	54.1	13.0	815		5.59	6.86	6.86	
52	55.1	13.4	838		5.77	7.37	6.88	
53	56.3	13.7	859		5.89	6.29	6.86	
54	57.5	13.9	870		5.98	7.70	6.87	
55	58.6	14.1	882		6.07	6.90	6.88	
56	59.7	14.2	892		6.11	4.43	6.85	
57	60.9	14.6	917		6.28	7.01	6.85	
58	61.9	15.0	940		6.45	7.30	6.86	
59	62.9	15.2	955		6.54	5.97	6.85	
60	63.9	15.5	972		6.67	7.63	6.86	
61	65.0	15.6	978		6.71	6.86	6.86	
62	66.2	15.8	991		6.80	6.31	6.86	
63	67.4	15.9	997		6.84	8.32	6.86	
64	68.6	16.1	1009		6.93	6.86	6.86	
65	69.6	16.2	1017		6.97	5.75	6.86	
66	70.7	16.6	1041		7.14	7.21	6.86	
67	71.8	16.9	1061		7.27	6.18	6.85	
68	72.9	17.3	1086		7.44	6.96	6.85	
69	74.1	17.4	1091		7.49	9.48	6.86	
70	75.3	17.7	1110		7.62	6.51	6.86	
71	76.4	18.0	1128		7.74	7.26	6.86	
72	77.4	18.1	1135		7.79	6.86	6.86	
73	78.5	12.4			5.33			
74	79.5	3.7			1.59			
75	80.5	0.3			0.13			
76								

ტესტი ერთღერძა კუმშვაზე

პროექტი	საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე		
ნიმუშის ლაბ. №	15.2 N	სიღრმე, მ	7.0-7.2
გრუნტის აღწერა:	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ძლიერ გამოფიტული, ზოგან გათიხებული, ძლიერ ნაპრალოვანი, თხელშრეებრივი		

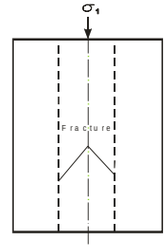




	შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
	სანიკიძე	მ. ნაცვლიშვილი	გ. ნაცვლიშვილი

ტესტი ერთღერძა კუმშვაზე

`ოქმის გაცემის №	021	ოქმის გაცემის თარიღი	18.06.2021
ნიმუშების მიღების აქტის №	31.05.2021	გამოცდის მეთოდი:	ASTM D 2938-95
პროექტი	საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე		
ადგილმდებარეობა:			
გრუნტის აღწერა:	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ძლიერ გამოფიტული, ზოგან გათიხებული, ძლიერ ნაპრალოვანი, თხელშრეებრივი		
ჭაბურღილი №	15	ნიმუშის სავლე №	15.2
სიღრმე, მ	7.0-7.2	ნიმუშის ლაბორატორიული №	15.2 S
ნიმუშის აღების თარიღი	31.05.2021	ცდის დაწყების თარიღი	15.06.2021
ტესტირების მეთოდი	ASTM D 2938-95	ნიმუშის მომზადება	ASTM D 4543

საწყისი				ცდის შემდეგ	
ნიმუშის ზომები		ნიმუშის ტიპი	ცილინდრი	რღვევის ტიპი	სვეტური
დიამეტრი, D_0	მმ 54.5	ტემპერატურა ცდის დროს	23.0 °C	რღვევის ტიპის ჩანახაზი	
ფართი, A_0	სმ^2 23.33	ტენიანობა	წყალგაჯერებული		
სიგრძე, L_0	მმ 113.5	შენიშვნა			
მოცულობა, V	სმ^3 264.8				
ნიმუშის წონა, M	გ 510.8				
მასშ. კოეფ., k	2.1				
სიმკვრივე, ρ	გ/სმ^3 1.93				
ტენიანობა, W	% 12.9				

ცდის შედეგები

წნეხის ტიპი	MCC-8	წნევის ბიჯი	0.5 მპა/წამ

მღრვევი ძალა,	P	9.90 კნ
წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე,	σ	4.24 მპა
საერთო დეფორმაციის მოდული	E_0	4616 მპა
		-
		-

	შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
	სანიკიძე	მ. ნაცვლიშვილი	გ. ნაცვლიშვილი

ტესტი ერთღერძა კუმშვაზე

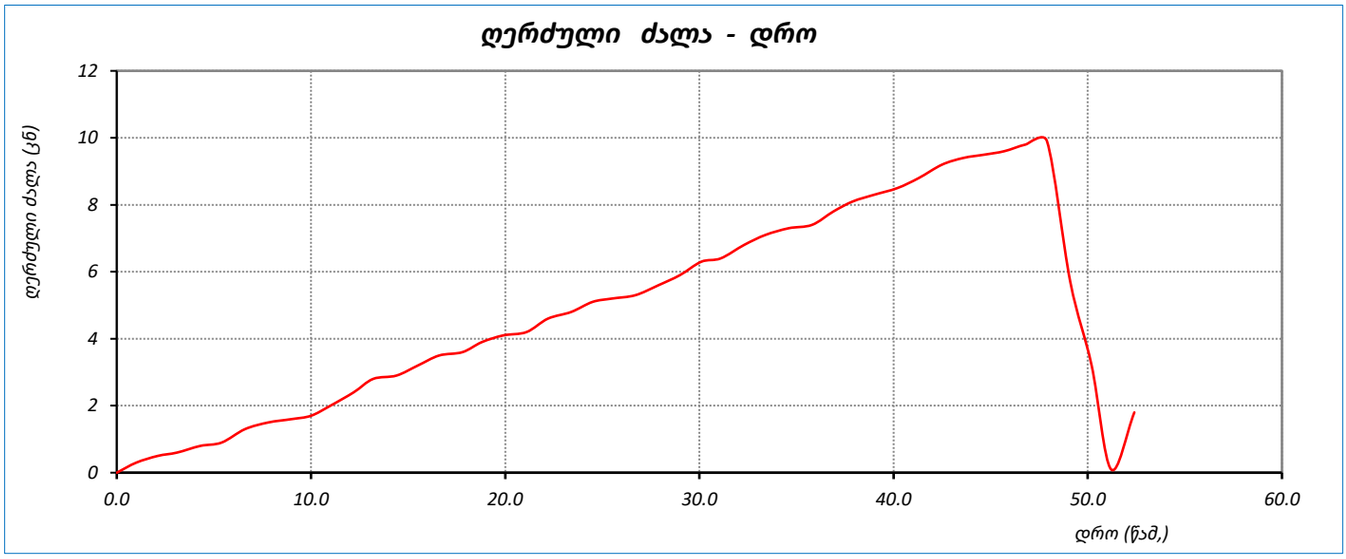
პროექტი	საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე				
ნიმუშის ლაბ. №	15.2 S	სიღრმე, მ	7.0-7.2	ცდის თარიღი	15.06.2021
გრუნტის აღწერა:	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ძლიერ გამოფიტული, ზოგან გათიხებული, ძლიერ ნაპრალოვანი, თხელშრეებრივი				
საწყისი ვერტიკ. დატვირთვა	5 მპა	წნევის ბიჯი	0.5 მპა/წამ		

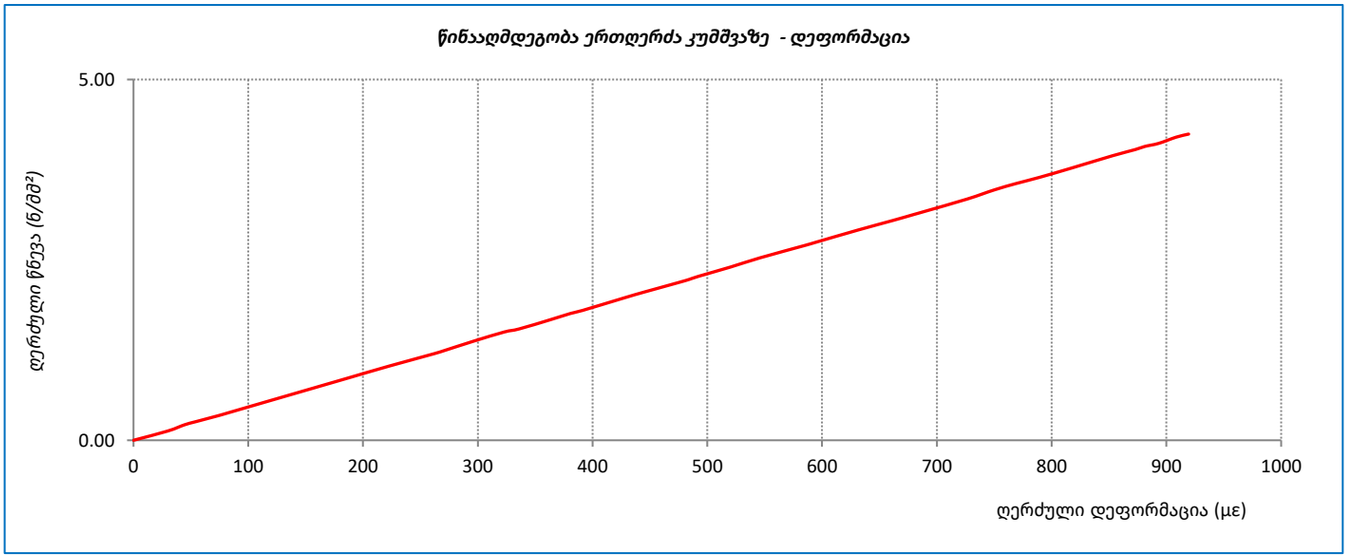
No.	დრო, წამი	ვერტიკალური დატვირთვა, P (ნ)	ვერტიკალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_a (με)	ჰორიზონტალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_L (με)	წინააღმდეგობა ერთეულზე კუმშვაზე, σ (მპა)	ტანგენციალური ნუნგას მოდული, E_t (კნ/მმ²)	საერთო დეფორმაციის მოდული, E_0 (კნ/მმ²)	პუასონის კოეფიციენტი, ν
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0.0	0.0	0	0	0.00	0.00	0.00	
2	1.0	0.3	30		0.13	4.30	4.30	
3	2.1	0.5	44		0.21	5.91	4.83	
4	3.1	0.6	54		0.26	4.44	4.76	
5	4.3	0.8	74		0.34	4.24	4.62	
6	5.4	0.9	84		0.39	4.62	4.62	
7	6.6	1.3	121		0.56	4.62	4.62	
8	7.8	1.5	139		0.64	4.62	4.62	
9	9.0	1.6	149		0.69	4.62	4.62	
10	10.0	1.7	158		0.73	4.62	4.62	
11	11.0	2.0	186		0.86	4.62	4.62	
12	12.2	2.4	223		1.03	4.62	4.62	
13	13.2	2.8	262		1.20	4.38	4.58	
14	14.4	2.9	271		1.24	4.88	4.59	
15	15.5	3.2	296		1.37	5.11	4.64	
16	16.6	3.5	323		1.50	4.75	4.65	
17	17.8	3.6	336		1.54	3.29	4.59	
18	18.8	3.9	363		1.67	4.70	4.60	
19	19.9	4.1	381		1.76	4.94	4.62	
20	21.1	4.2	391		1.80	4.02	4.60	
21	22.2	4.6	427		1.97	4.79	4.62	
22	23.4	4.8	446		2.06	4.62	4.62	
23	24.5	5.1	475		2.19	4.41	4.60	
24	25.5	5.2	484		2.23	4.64	4.60	
25	26.7	5.3	492		2.27	5.32	4.62	
26	27.9	5.6	520		2.40	4.62	4.62	
27	29.0	5.9	546		2.53	4.95	4.63	
28	30.1	6.3	585		2.70	4.39	4.62	
29	31.1	6.4	594		2.74	4.62	4.62	
30	32.3	6.8	631		2.91	4.62	4.62	
31	33.4	7.1	661		3.04	4.35	4.60	
32	34.6	7.3	680		3.13	4.55	4.60	
33	35.8	7.4	689		3.17	4.53	4.60	
34	36.9	7.8	726		3.34	4.62	4.60	
35	37.9	8.1	750		3.47	5.38	4.63	
36	39.0	8.3	769		3.56	4.62	4.63	
37	40.2	8.5	789		3.64	4.20	4.62	
38	41.3	8.8	817		3.77	4.62	4.62	
39	42.5	9.2	853		3.94	4.79	4.62	
40	43.6	9.4	873		4.03	4.31	4.62	
41	44.7	9.5	881		4.07	5.21	4.62	
42	45.7	9.6	893		4.12	3.52	4.61	
43	46.8	9.8	908		4.20	5.67	4.62	
44	47.9	9.9	919		4.24	3.94	4.62	

No.	დრო, წამი	ვერტიკალური დაწევითვა, P (ნ)	ვერტიკალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_a (με)	ჰორიზონტალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_L (με)	წინააღმდეგობა ერთეულოვან კუმშვაზე, σ (მპა)	ტანგენციალური იუნგის მოდული, E_t (კნ/მმ²)	საერთო დეფორმაციის მოდული, E_0 (კნ/მმ²)	პუასონის კოეფიციენტი, ν
1	2	3	4	5	6	7	8	9
45	49.1	5.7			2.44			
46	50.2	3.2			1.37			
47	51.2	0.1			0.04			
48	52.4	1.8			0.77			
49								

ტესტი ერთღერძა კუმშვაზე

პროექტი	საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე		
ნიმუშის ლაბ. №	15.2 S	სიღრმე, მ	7.0-7.2
გრუნტის აღწერა:	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ძლიერ გამოფიტული, ზოგან გათიხებული, ძლიერ ნაპრალოვანი, თხელშრეებრივი		





	შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
	სანიკიძე	მ. ნაცვლიშვილი	გ. ნაცვლიშვილი

ტესტი ერთღერძა კუმშვაზე

`ოქმის გაცემის №	021	ოქმის გაცემის თარიღი	18.06.2021
ნიმუშების მიღების აქტის №	01.06.2021	გამოცდის მეთოდი:	ASTM D 2938-95
პროექტი	საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე		
ადგილმდებარეობა:			
გრუნტის აღწერა:	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), გამოფიტული, ზოგან ნაპრალოვანი, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ)		
ჭაბურღილი №	16	ნიმუშის სველე №	16.4
სიღრმე, მ	11.5-15.7	ნიმუშის ლაბორატორიული №	16.4 N
ნიმუშის აღების თარიღი	01.06.2021	ცდის დაწყების თარიღი	14.06.2021
ტესტირების მეთოდი	ASTM D 2938-95	ნიმუშის მომზადება	ASTM D 4543

საწყისი				ცდის შემდეგ	
ნიმუშის ზომები		ნიმუშის ტიპი	ცილინდრი	რღვევის ტიპი	სვეტური
დიამეტრი, D_0	მმ 54.5	ტემპერატურა ცდის დროს	23.0 °C	რღვევის ტიპის ჩანახაზი	
ფართი, A_0	სმ^2 23.33	ტენიანობა	ბუნებრივი		
სიგრძე, L_0	მმ 110.7	შენიშვნა			
მოცულობა, V	სმ^3 258.2				
ნიმუშის წონა, M	გ 503.6				
მასშ. კოეფ., k	2.0				
სიმკვრივე, ρ	გ/სმ^3 1.95				
ტენიანობა, W	% 9.3				

ცდის შედეგები

წნევის ტიპი	MCC-8	**წნევის ბიჯი**	0.5 მპა/წამ

მღრვევი ძალა,	P	42.20 კნ
წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე,	σ	18.09 მპა
საერთო დეფორმაციის მოდული	E_0	21148 მპა
		-
		-

შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
სანიკიძე	მ. ნაცვლიშვილი	გ. ნაცვლიშვილი

ტესტი ერთღერძა კუმშვაზე

პროექტი	**საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე**				
ნიმუშის ლაბ. №	**16.4 N**	სიღრმე, მ	**11.5-15.7**	ცდის თარიღი	**14.06.2021**
გრუნტის აღწერა:	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), გამოფიტული, ზოგან ნაპრალოვანი, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ)				
საწყისი ვერტიკ. დატვირთვა	**5 მპა**	წნევის ბიჯი	**0.5 მპა/წამ**		

No.	დრო, წამი	ვერტიკალური დატვირთვა, P (ნ)	ვერტიკალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_a (με)	ჰორიზონტალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_L (με)	წინააღმდეგობა ერთეულზე კუმშვაზე, σ (მპა)	ტანგენციალური ძაბვას მოდული, E_t (კნ/მმ²)	საერთო დეფორმაციის მოდული, E_0 (კნ/მმ²)	პუასონის კოეფიციენტი, ν
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0.0	0.0	0	0	0.00	0.00	0.00	
2	1.0	0.4	10		0.17	17.58	17.58	
3	2.2	0.6	11		0.26	82.61	23.84	
4	3.4	0.7	14		0.30	12.70	21.19	
5	4.4	1.1	24		0.47	17.46	19.66	
6	5.4	1.2	26		0.51	22.27	19.85	
7	6.4	1.4	26		0.60	184.43	22.75	
8	7.5	1.5	29		0.64	19.42	22.50	
9	8.7	1.8	38		0.77	14.28	20.53	
10	9.9	2.0	43		0.86	17.14	20.13	
11	11.1	2.2	45		0.94	44.56	21.19	
12	12.3	2.6	54		1.11	18.56	20.73	
13	13.5	2.8	57		1.20	29.53	21.19	
14	14.7	3.1	65		1.33	15.55	20.47	
15	15.7	3.5	72		1.50	23.43	20.77	
16	16.9	3.9	79		1.67	25.70	21.19	
17	17.9	4.1	82		1.76	28.39	21.45	
18	19.1	4.2	85		1.80	14.05	21.19	
19	20.3	4.3	87		1.84	21.18	21.19	
20	21.3	4.7	97		2.01	17.22	20.78	
21	22.5	5.1	105		2.19	22.50	20.90	
22	23.7	5.3	105		2.27	137.86	21.59	
23	24.7	5.6	115		2.40	13.34	20.90	
24	25.7	5.8	119		2.49	23.27	20.97	
25	26.8	5.9	118		2.53	-47.97	21.50	
26	28.0	6.2	124		2.66	19.08	21.37	
27	29.0	6.3	129		2.70	9.49	20.95	
28	30.1	6.5	134		2.79	17.77	20.84	
29	31.3	6.7	134		2.87	-2844.89	21.48	
30	32.5	6.9	140		2.96	14.47	21.19	
31	33.5	7.1	145		3.04	16.19	21.00	
32	34.5	7.4	148		3.17	37.08	21.38	
33	35.6	7.8	158		3.34	18.15	21.19	
34	36.7	8.2	165		3.52	25.41	21.36	
35	37.9	8.6	173		3.69	20.39	21.31	
36	39.1	8.8	180		3.77	12.07	20.95	
37	40.1	9.1	182		3.90	58.98	21.40	
38	41.3	9.5	190		4.07	21.98	21.43	
39	42.5	9.6	194		4.12	10.26	21.19	
40	43.7	10.0	202		4.29	21.19	21.19	
41	44.7	10.4	210		4.46	21.19	21.19	
42	45.7	10.5	214		4.50	13.27	21.07	
43	46.9	10.7	217		4.59	30.18	21.19	
44	48.0	10.9	221		4.67	21.19	21.19	

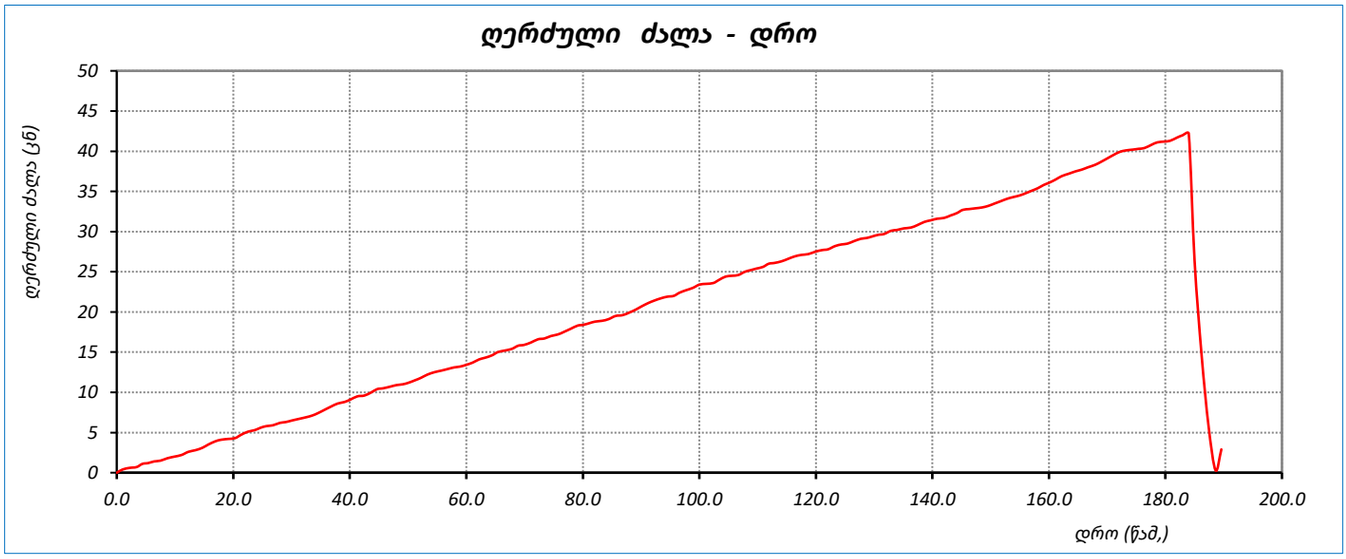
No.	დრო, წამი	ვერტიკალური დაძვრითვა, P (ნ)	ვერტიკალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_a (με)	ჰორიზონტალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_t (με)	წინააღმდეგობა ერთეულზე, σ (მპა)	ტანგენციალური მოდული, E_t (კნ/მმ²)	საერთო დეფორმაციის მოდული, E_0 (კნ/მმ²)	პუასონის კოეფიციენტი, ν
1	2	3	4	5	6	7	8	9
45	49.1	11.0	223		4.72	21.18	21.19	
46	50.1	11.2	227		4.80	21.19	21.19	
47	51.2	11.5	231		4.93	28.10	21.32	
48	52.2	11.8	237		5.06	21.81	21.33	
49	53.3	12.2	247		5.23	17.57	21.19	
50	54.5	12.5	251		5.36	30.09	21.34	
51	55.7	12.7	257		5.44	14.67	21.19	
52	56.8	12.9	263		5.53	13.94	21.02	
53	57.9	13.1	265		5.62	44.13	21.19	
54	58.9	13.2	266		5.66	59.75	21.29	
55	59.9	13.4	270		5.74	19.79	21.26	
56	61.1	13.7	277		5.87	18.14	21.19	
57	62.2	14.1	283		6.04	28.70	21.34	
58	63.2	14.3	288		6.13	19.19	21.31	
59	64.4	14.6	293		6.26	22.67	21.34	
60	65.4	15.0	302		6.43	19.18	21.27	
61	66.6	15.2	308		6.52	16.18	21.19	
62	67.8	15.4	313		6.60	15.82	21.09	
63	68.9	15.8	320		6.77	25.51	21.19	
64	69.9	15.9	320		6.82	53.76	21.27	
65	71.1	16.2	329		6.94	14.32	21.08	
66	72.3	16.6	338		7.12	20.06	21.05	
67	73.4	16.7	338		7.16	-391.23	21.19	
68	74.5	17.0	344		7.29	21.19	21.19	
69	75.7	17.2	350		7.37	14.97	21.08	
70	76.7	17.5	354		7.50	29.31	21.19	
71	77.9	17.9	360		7.67	28.66	21.31	
72	79.1	18.3	370		7.84	16.80	21.19	
73	80.1	18.4	373		7.89	13.47	21.12	
74	81.1	18.6	375		7.97	57.51	21.26	
75	82.1	18.8	382		8.06	12.00	21.09	
76	83.3	18.9	381		8.10	-30.76	21.28	
77	84.4	19.1	388		8.19	11.95	21.11	
78	85.6	19.5	395		8.36	25.67	21.19	
79	86.8	19.6	397		8.40	21.19	21.19	
80	87.9	19.9	403		8.53	21.18	21.19	
81	89.1	20.3	412		8.70	18.59	21.13	
82	90.1	20.7	421		8.87	19.09	21.08	
83	91.2	21.1	427		9.04	28.22	21.19	
84	92.2	21.4	431		9.17	29.79	21.27	
85	93.4	21.7	439		9.30	16.44	21.19	
86	94.5	21.9	444		9.39	16.73	21.13	
87	95.6	22.0	444		9.43	-63.36	21.26	
88	96.6	22.4	455		9.60	15.56	21.12	
89	97.7	22.7	461		9.73	18.59	21.09	
90	98.9	23.0	465		9.86	32.83	21.19	
91	100.0	23.4	475		10.03	17.84	21.12	
92	101.2	23.5	474		10.07	-40.84	21.25	
93	102.4	23.6	478		10.12	11.98	21.19	
94	103.4	24.0	486		10.29	21.19	21.19	
95	104.5	24.4	496		10.46	16.83	21.10	
96	105.6	24.5	494		10.50	-25.97	21.25	
97	106.7	24.6	498		10.55	11.89	21.19	
98	107.8	25.0	506		10.72	21.19	21.19	
99	108.8	25.2	511		10.80	16.16	21.13	
100	109.8	25.4	515		10.89	22.33	21.14	
101	110.9	25.6	520		10.97	16.58	21.10	

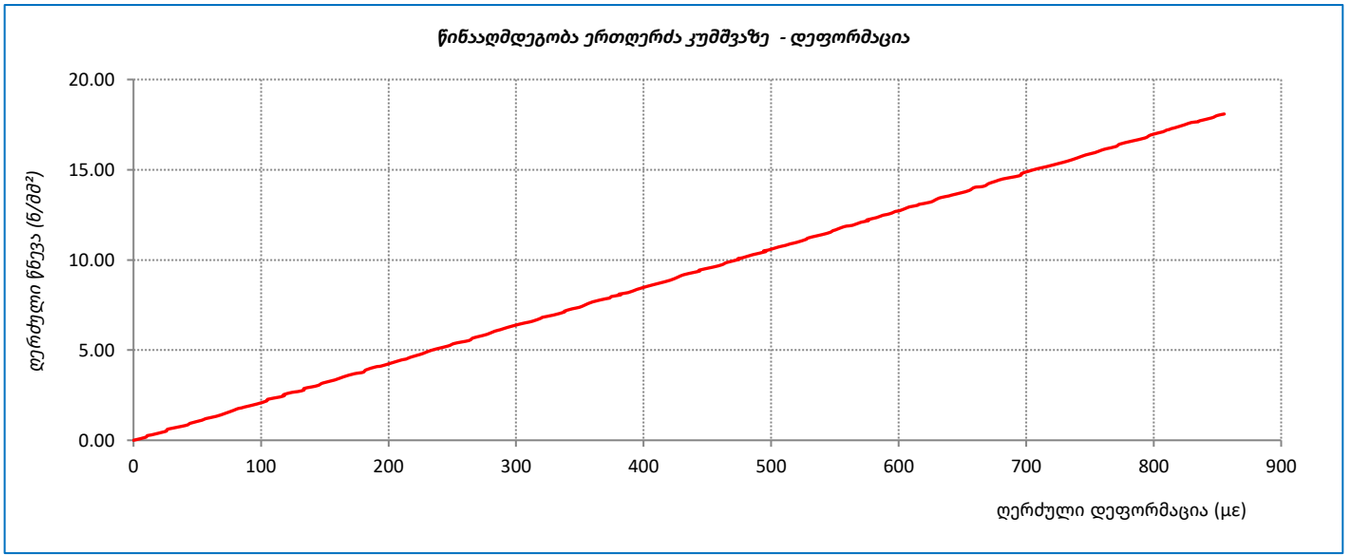
No.	დრო, წამი	ვერტიკალური დაწევითვა, P (ნ)	ვერტიკალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_a (με)	ჰორიზონტალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_L (με)	წინააღმდეგობა ერთეულზე კუმშვაზე, σ (მპა)	ტანგენციალური იუნგის მოდული, E_t (კნ/მმ²)	საერთო დეფორმაციის მოდული, E_0 (კნ/მმ²)	პუასონის კოეფიციენტი, ν
1	2	3	4	5	6	7	8	9
102	111.9	26.0	528		11.15	22.66	21.12	
103	112.9	26.1	528		11.19	114.18	21.19	
104	114.1	26.3	532		11.27	21.18	21.19	
105	115.2	26.6	540		11.40	16.37	21.11	
106	116.3	26.9	546		11.53	19.93	21.10	
107	117.5	27.1	548		11.62	45.65	21.19	
108	118.7	27.2	550		11.66	21.19	21.19	
109	119.9	27.5	555		11.79	27.66	21.24	
110	121.1	27.7	559		11.87	21.02	21.24	
111	122.1	27.8	564		11.92	9.14	21.14	
112	123.3	28.2	571		12.09	25.16	21.19	
113	124.4	28.4	576		12.17	14.89	21.12	
114	125.4	28.5	575		12.22	-34.20	21.24	
115	126.5	28.8	583		12.35	16.84	21.19	
116	127.7	29.1	588		12.47	26.55	21.23	
117	128.7	29.2	591		12.52	13.19	21.19	
118	129.7	29.4	595		12.60	21.19	21.19	
119	130.7	29.6	598		12.69	32.75	21.24	
120	131.7	29.7	601		12.73	12.42	21.19	
121	132.9	30.1	607		12.90	28.07	21.25	
122	133.9	30.2	609		12.95	22.27	21.26	
123	135.1	30.4	615		13.03	13.98	21.19	
124	136.3	30.5	616		13.07	80.66	21.24	
125	137.4	30.8	625		13.20	13.75	21.12	
126	138.6	31.2	630		13.37	33.78	21.23	
127	139.7	31.4	633		13.46	25.97	21.25	
128	140.8	31.6	639		13.55	14.24	21.19	
129	142.0	31.7	641		13.59	21.18	21.19	
130	143.1	32.0	649		13.72	17.26	21.14	
131	144.2	32.3	655		13.85	20.19	21.13	
132	145.2	32.7	659		14.02	40.55	21.26	
133	146.3	32.8	665		14.06	7.56	21.14	
134	147.4	32.9	668		14.10	17.87	21.13	
135	148.5	33.0	669		14.15	34.06	21.15	
136	149.6	33.2	671		14.23	47.08	21.22	
137	150.7	33.5	676		14.36	23.59	21.24	
138	151.8	33.8	682		14.49	22.35	21.25	
139	152.9	34.1	692		14.62	13.16	21.14	
140	153.9	34.3	696		14.70	19.20	21.12	
141	155.0	34.5	696		14.79	322.47	21.24	
142	156.1	34.8	702		14.92	22.21	21.25	
143	157.1	35.1	708		15.05	20.77	21.24	
144	158.1	35.4	716		15.17	16.11	21.19	
145	159.1	35.8	726		15.35	18.55	21.15	
146	160.1	36.1	732		15.47	18.71	21.13	
147	161.2	36.5	740		15.65	23.06	21.15	
148	162.2	36.9	747		15.82	25.21	21.19	
149	163.4	37.2	754		15.95	17.80	21.15	
150	164.6	37.5	759		16.07	26.16	21.19	
151	165.6	37.7	763		16.16	21.19	21.19	
152	166.7	38.0	771		16.29	16.59	21.14	
153	167.9	38.3	773		16.42	45.76	21.23	
154	169.0	38.7	783		16.59	17.73	21.19	
155	170.0	39.1	793		16.76	16.88	21.13	
156	171.0	39.5	798		16.93	36.39	21.22	
157	172.1	39.9	807		17.10	18.22	21.19	
158	173.2	40.1	810		17.19	33.32	21.22	

No.	დრო, წამი	ვერტიკალური დაჭვირთვა, P (ნ)	ვერტიკალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_a (με)	ჰორიზონტალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_t (με)	წინააღმდეგობა ერთიერთძა კუმშვაზე, σ (მპა)	ტანგენციალური იუნგის მოდული, E_t (კნ/მმ²)	საერთო დეფორმაციის მოდული, E_0 (კნ/მმ²)	პუასონის კოეფიციენტი, ν
1	2	3	4	5	6	7	8	9
159	174.4	40.2	812		17.23	17.54	21.21	
160	175.4	40.3	814		17.28	31.65	21.23	
161	176.4	40.4	816		17.32	16.65	21.22	
162	177.6	40.8	824		17.49	21.82	21.22	
163	178.6	41.1	830		17.62	23.53	21.24	
164	179.8	41.2	835		17.66	7.72	21.15	
165	180.8	41.3	836		17.70	84.98	21.19	
166	182.0	41.7	846		17.88	17.19	21.14	
167	183.0	42.0	850		18.00	30.71	21.19	
168	184.0	42.2	855		18.09	15.44	21.15	
169	185.0	26.4			11.32			
170	186.2	14.7			6.30			
171	187.4	5.8			2.49			
172	188.6	0.3			0.13			
173	189.6	2.9			1.24			
174								

ტესტი ერთღერძა კუმშვაზე

პროექტი	საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე		
ნიმუშის ლაბ. №	16.4 N	სიღრმე, მ	11.5-15.7
გრუნტის აღწერა:	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), გამოფიტული, ზოგან ნაპრალოვანი, თხელ და საშუალომრეებრივი (3-5სმ)		



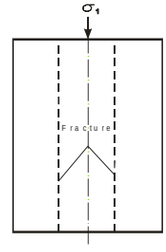


	შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
	სანიკიძე	მ. ნაცვლიშვილი	გ. ნაცვლიშვილი

ტესტი ერთღერძა კუმშვაზე

`ოქმის გაცემის №	021	ოქმის გაცემის თარიღი	18.06.2021
ნიმუშების მიღების აქტის №	01.06.2021	გამოცდის მეთოდი:	ASTM D 2938-95
პროექტი	საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე		
ადგილმდებარეობა:			
გრუნტის აღწერა:	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), გამოფიტული, ზოგან ნაპრალოვანი, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ)		
ჭაბურღილი №	16	ნიმუშის სველე №	16.4
სიღრმე, მ	11.5-15.7	ნიმუშის ლაბორატორიული №	16.4 S
ნიმუშის აღების თარიღი	01.06.2021	ცდის დაწყების თარიღი	15.06.2021
ტესტირების მეთოდი	ASTM D 2938-95	ნიმუშის მომზადება	ASTM D 4543

საწყისი				ცდის შემდეგ	
ნიმუშის ზომები		ნიმუშის ტიპი	ცილინდრი	რღვევის ტიპი	სვეტური
დიამეტრი, D_0	მმ 54.6	ტემპერატურა ცდის დროს	23.0 °C	რღვევის ტიპის ჩანახაზი	
ფართი, A_0	სმ^2 23.41	ტენიანობა	წყალგაჯერებული		
სიგრძე, L_0	მმ 110.6	შენიშვნა			
მოცულობა, V	სმ^3 259.0				
ნიმუშის წონა, M	გ 508.1				
მასშ. კოეფ., k	2.0				
სიმკვრივე, ρ	გ/სმ^3 1.96				
ტენიანობა, W	% 10.0				



ცდის შედეგები

წნეხის ტიპი	MCC-8	**წნევის ბიჯი**	0.5 მპა/წამ

მღრვევი ძალა,	P	29.40 კნ
წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე,	σ	12.56 მპა
საერთო დეფორმაციის მოდული	E_0	11117 მპა
		-
		-

შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
სანიკიძე	მ. ნაცვლიშვილი	გ. ნაცვლიშვილი

ტესტი ერთღერძა კუმშვაზე

პროექტი	საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე				
ნიმუშის ლაბ. №	16.4 S	სიღრმე, მ	11.5-15.7	ცდის თარიღი	15.06.2021
გრუნტის აღწერა:	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), გამოფიტული, ზოგან ნაპრალოვანი, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ)				
საწყისი ვერტიკ. დატვირთვა	5 მპა	წნევის ბიჯი	0.5 მპა/წამ		

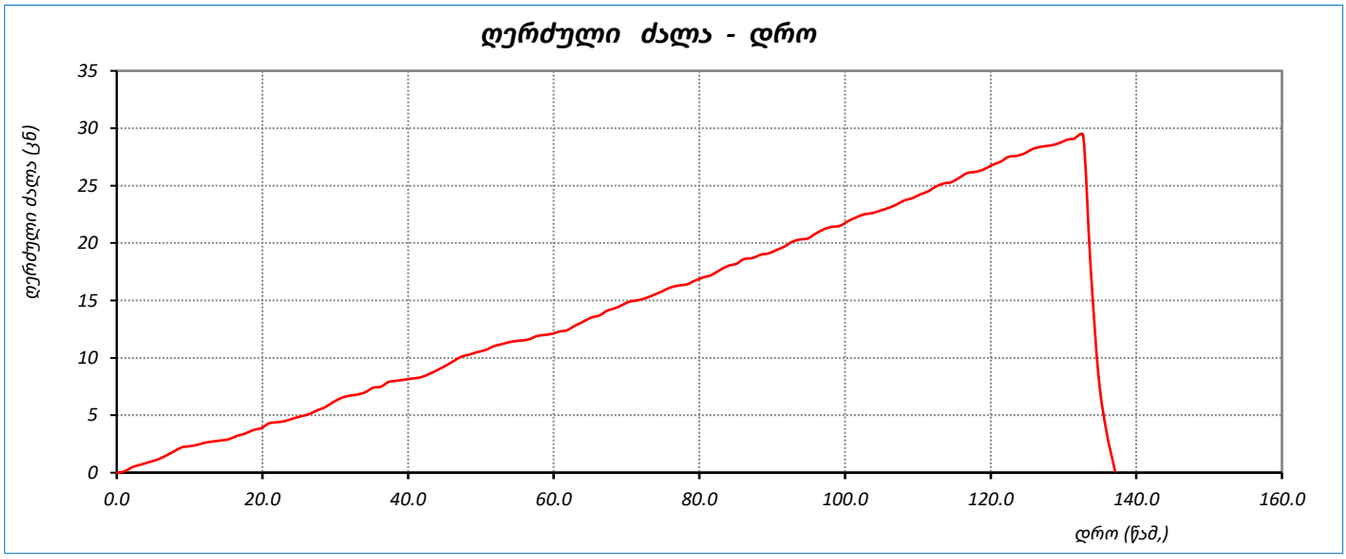
No.	დრო, წამი	ვერტიკალური დატვირთვა, P (ნ)	ვერტიკალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_a (με)	ჰორიზონტალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_L (με)	წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე, σ (მპა)	ტანგენციალური იუნგის მოდული, E_t (კნ/მმ^2)	საერთო დეფორმაციის მოდული, E_0 (კნ/მმ^2)	პუასონის კოეფიციენტი, ν
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0.0	0.0	0	0	0.00	0.00	0.00	
2	1.0	0.1	4		0.04	11.14	11.14	
3	2.2	0.5	17		0.21	12.69	12.34	
4	3.3	0.7	28		0.30	7.95	10.66	
5	4.3	0.9	36		0.38	10.68	10.67	
6	5.4	1.1	41		0.47	16.84	11.43	
7	6.5	1.4	56		0.60	8.81	10.74	
8	7.7	1.8	67		0.77	14.69	11.43	
9	8.9	2.2	83		0.94	11.05	11.36	
10	9.9	2.3	86		0.98	12.03	11.38	
11	10.9	2.4	90		1.03	10.96	11.36	
12	12.0	2.6	101		1.11	7.68	10.96	
13	13.0	2.7	104		1.15	19.30	11.14	
14	14.2	2.8	105		1.20	21.95	11.34	
15	15.3	2.9	111		1.24	7.46	11.14	
16	16.5	3.2	124		1.37	9.73	10.99	
17	17.6	3.4	129		1.45	19.94	11.29	
18	18.7	3.7	143		1.58	8.73	11.03	
19	19.9	3.9	148		1.67	19.19	11.27	
20	20.9	4.3	166		1.84	9.21	11.04	
21	22.1	4.4	170		1.88	11.07	11.04	
22	23.1	4.5	173		1.92	17.96	11.14	
23	24.1	4.7	179		2.01	13.79	11.23	
24	25.2	4.9	189		2.09	8.24	11.07	
25	26.4	5.1	197		2.18	10.42	11.04	
26	27.4	5.4	205		2.31	16.31	11.24	
27	28.6	5.7	219		2.43	9.56	11.14	
28	29.6	6.1	236		2.61	9.79	11.04	
29	30.8	6.5	251		2.78	11.47	11.06	
30	31.9	6.7	259		2.86	10.65	11.05	
31	33.0	6.8	260		2.90	58.14	11.18	
32	34.1	7.0	270		2.99	8.20	11.07	
33	35.2	7.4	282		3.16	13.85	11.19	
34	36.3	7.5	289		3.20	6.06	11.07	
35	37.3	7.9	305		3.37	10.99	11.06	
36	38.3	8.0	305		3.42	-230.34	11.21	
37	39.5	8.1	311		3.46	7.40	11.14	
38	40.5	8.2	317		3.50	7.09	11.06	
39	41.7	8.3	318		3.54	25.92	11.14	
40	42.9	8.6	332		3.67	9.56	11.07	
41	43.9	8.9	343		3.80	10.97	11.07	
42	45.1	9.3	355		3.97	15.10	11.20	
43	46.2	9.7	372		4.14	9.88	11.14	
44	47.3	10.1	389		4.31	10.11	11.09	

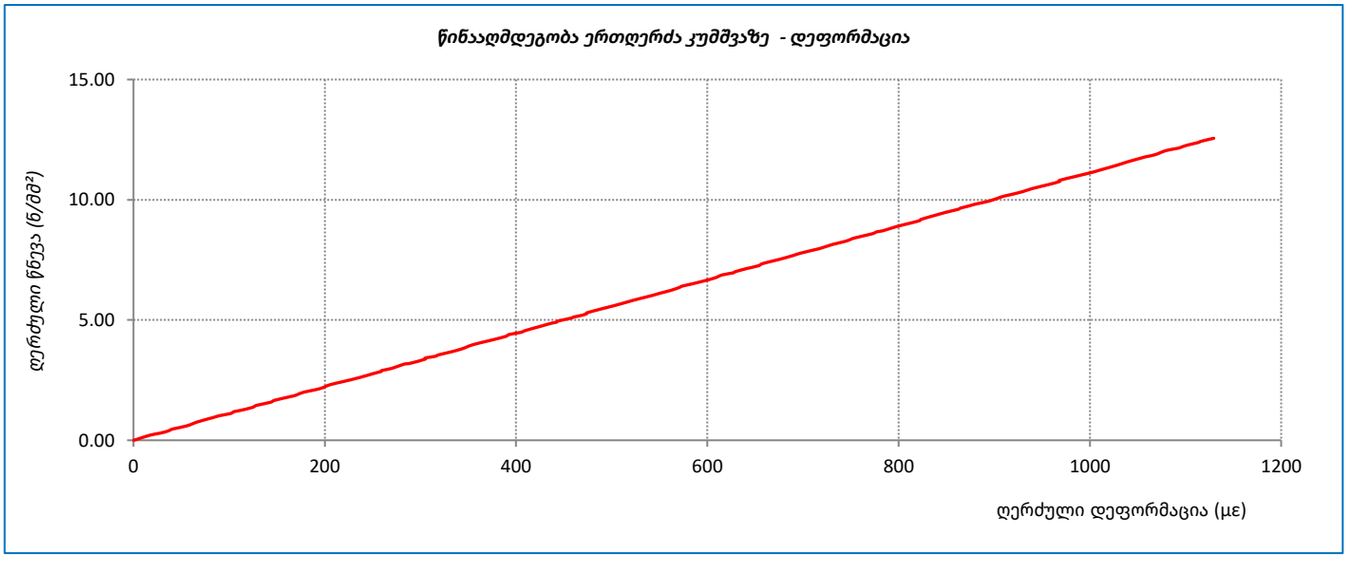
No.	დრო, წამი	ვერტიკალური დაწვრილება, P (ნ)	ვერტიკალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_a (με)	ჰორიზონტალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_t (με)	წინააღმდეგობა ერთეულზე კუმშვაზე, σ (მპა)	ტანგენციალური იუნგის მოდული, E_t (ჯბ/მმ²)	საერთო დეფორმაციის მოდული, E_0 (ჯბ/მმ²)	პუასონის კოეფიციენტი, ν
1	2	3	4	5	6	7	8	9
45	48.5	10.3	393		4.40	21.40	11.20	
46	49.5	10.5	405		4.48	7.26	11.08	
47	50.7	10.7	410		4.57	14.99	11.14	
48	51.7	11.0	422		4.70	11.14	11.14	
49	52.9	11.2	429		4.78	11.14	11.14	
50	54.1	11.4	437		4.87	11.14	11.14	
51	55.3	11.5	442		4.91	8.01	11.10	
52	56.5	11.6	443		4.95	44.51	11.17	
53	57.7	11.9	458		5.08	8.79	11.10	
54	58.8	12.0	460		5.13	19.92	11.14	
55	59.8	12.1	466		5.17	7.69	11.10	
56	60.8	12.3	474		5.25	10.91	11.09	
57	61.8	12.4	474		5.30	192.75	11.18	
58	62.9	12.8	490		5.47	10.81	11.17	
59	63.9	13.1	502		5.59	10.03	11.14	
60	65.1	13.5	518		5.77	11.14	11.14	
61	66.3	13.7	525		5.85	11.14	11.14	
62	67.3	14.1	542		6.02	9.98	11.10	
63	68.3	14.3	550		6.11	11.55	11.11	
64	69.4	14.6	562		6.24	10.51	11.09	
65	70.4	14.9	571		6.36	13.76	11.14	
66	71.4	15.0	573		6.41	22.16	11.18	
67	72.6	15.2	583		6.49	8.92	11.14	
68	73.8	15.5	596		6.62	9.83	11.11	
69	74.9	15.8	608		6.75	10.90	11.11	
70	75.9	16.1	616		6.88	15.99	11.17	
71	77.1	16.3	627		6.96	7.46	11.10	
72	78.3	16.4	629		7.00	24.07	11.14	
73	79.3	16.7	640		7.13	11.14	11.14	
74	80.5	17.0	654		7.26	9.54	11.11	
75	81.6	17.2	658		7.35	22.30	11.17	
76	82.7	17.6	675		7.52	9.90	11.14	
77	83.9	18.0	690		7.69	11.14	11.14	
78	85.1	18.2	697		7.77	13.06	11.16	
79	86.1	18.6	715		7.94	9.63	11.12	
80	87.3	18.7	719		7.99	10.32	11.11	
81	88.5	19.0	729		8.11	12.91	11.14	
82	89.5	19.1	732		8.16	11.14	11.14	
83	90.6	19.4	745		8.29	9.91	11.12	
84	91.7	19.7	754		8.41	14.52	11.16	
85	92.7	20.1	772		8.58	9.43	11.12	
86	93.7	20.3	777		8.67	16.65	11.15	
87	94.9	20.4	784		8.71	6.79	11.12	
88	95.9	20.8	798		8.88	12.29	11.14	
89	97.1	21.2	815		9.05	9.98	11.11	
90	98.1	21.4	822		9.14	11.17	11.11	
91	99.3	21.5	823		9.18	45.80	11.15	
92	100.4	21.9	838		9.35	11.56	11.16	
93	101.4	22.2	850		9.48	11.07	11.16	
94	102.6	22.5	863		9.61	9.76	11.14	
95	103.7	22.6	864		9.65	25.19	11.17	
96	104.7	22.8	873		9.74	9.99	11.15	
97	105.7	23.0	881		9.82	11.23	11.15	
98	106.9	23.3	895		9.95	8.80	11.12	
99	108.1	23.7	908		10.12	13.73	11.15	
100	109.2	23.9	916		10.21	9.67	11.14	
101	110.2	24.2	930		10.34	9.79	11.12	

No.	დრო, წამი	ვერტიკალური დატვირთვა, P (ნ)	ვერტიკალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_a (με)	ჰორიზონტალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_L (με)	წინააღმდეგობა ერთეულოვან კვეთზე, σ (მპა)	ტანგენციალური იუნგის მოდული, E_t (კნ/მმ²)	საერთო დეფორმაციის მოდული, E_0 (კნ/მმ²)	პუასონის კოეფიციენტი, ν
1	2	3	4	5	6	7	8	9
102	111.4	24.5	939		10.46	12.91	11.14	
103	112.4	24.9	957		10.63	9.75	11.11	
104	113.6	25.2	968		10.76	11.13	11.11	
105	114.6	25.3	968		10.81	-85.01	11.16	
106	115.7	25.7	985		10.98	9.77	11.14	
107	116.8	26.1	1003		11.15	9.80	11.11	
108	117.9	26.2	1007		11.19	11.11	11.11	
109	119.0	26.4	1014		11.28	11.58	11.12	
110	120.2	26.8	1029		11.45	11.40	11.12	
111	121.4	27.1	1039		11.57	12.75	11.14	
112	122.4	27.5	1055		11.75	11.14	11.14	
113	123.6	27.6	1058		11.79	11.14	11.14	
114	124.6	27.8	1068		11.87	8.79	11.12	
115	125.8	28.2	1079		12.04	14.97	11.16	
116	127.0	28.4	1090		12.13	7.80	11.12	
117	128.2	28.5	1095		12.17	10.31	11.12	
118	129.4	28.7	1101		12.26	14.33	11.14	
119	130.5	29.0	1114		12.39	9.65	11.12	
120	131.5	29.1	1116		12.43	20.71	11.14	
121	132.7	29.4	1130		12.56	9.39	11.12	
122	133.7	18.2			7.77			
123	134.8	8.5			3.63			
124	135.9	3.6			1.54			
125	137.1	0.1			0.04			
126								

ტესტი ერთღერძა კუმშვაზე

პროექტი	საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე		
ნიმუშის ლაბ. №	16.4 S	სიღრმე, მ	11.5-15.7
გრუნტის აღწერა:	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), გამოფიტული, ზოგან ნაპრალოვანი, თხელ და საშუალომძრეებრივი (3-5სმ)		





	შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
	სანიკიძე	მ. ნაცვლიშვილი	გ. ნაცვლიშვილი

ტესტი ერთღერძა კუმშვაზე

`ოქმის გაცემის №	021	ოქმის გაცემის თარიღი	18.06.2021
ნიმუშების მიღების აქტის №	30.06.2021	გამოცდის მეთოდი:	ASTM D 2938-95
პროექტი	საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე		
ადგილმდებარეობა:			
გრუნტის აღწერა:	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ქვიშაქვა - სუსტად გამოფიტული, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ); არგილიტი - გამოფიტული, თხელშრეებრივი, ნაპრალოვანი		
ჭაბურღილი №	18	ნიმუშის სველე №	18.5
სიღრმე, მ	14.0-14.3	ნიმუშის ლაბორატორიული №	18.5 N
ნიმუშის აღების თარიღი	30.06.2021	ცდის დაწყების თარიღი	14.06.2021
ტესტირების მეთოდი	ASTM D 2938-95	ნიმუშის მომზადება	ASTM D 4543

საწყისი				ცდის შემდეგ	
ნიმუშის ზომები		ნიმუშის ტიპი	ცილინდრი	რღვევის ტიპი	სვეტური
დიამეტრი, D_0	მმ 54.4	ტემპერატურა ცდის დროს	23.0 °C	რღვევის ტიპის ჩანახაზი	
ფართი, A_0	სმ^2 23.24	ტენიანობა	ბუნებრივი		
სიგრძე, L_0	მმ 110.7	შენიშვნა			
მოცულობა, V	სმ^3 257.3				
ნიმუშის წონა, M	გ 527.5				
მასშ. კოეფ., k	2.0				
სიმკვრივე, ρ	გ/სმ^3 2.05				
ტენიანობა, W	% 4.9				

ცდის შედეგები

წნეხის ტიპი	MCC-8	წნევის ბიჯი	0.5 მპა/წამ

მღრვევი ძალა,	P	49.90 კნ
წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე,	σ	21.47 მპა
საერთო დეფორმაციის მოდული	E_0	21215 მპა
		-
		-

შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
სანიკიძე	მ. ნაცვლიშვილი	გ. ნაცვლიშვილი

ტესტი ერთღერძა კუმშვაზე

პროექტი	**საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე**				
ნიმუშის ლაბ. №	**18.5 N**	სიღრმე, მ	**14.0-14.3**	ცდის თარიღი	**14.06.2021**
გრუნტის აღწერა:	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ქვიშაქვა - სუსტად გამოფიტული, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ); არგილიტი - გამოფიტული, თხელშრეებრივი, ნაპრალოვანი				
საწყისი ვერტიკ. დატვირთვა	**5 მპა**	წნევის ბიჯი	**0.5 მპა/წამ**		

No.	დრო, წამი	ვერტიკალური დატვირთვა, P (ნ)	ვერტიკალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_a (με)	ჰორიზონტალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_L (με)	წინააღმდეგობა ერთეულის კუმშვაზე, σ (მპა)	ტანგენციალური ნუნგას მოდული, E_t (კნ/მმ²)	საერთო დეფორმაციის მოდული, E_0 (კნ/მმ²)	პუასონის კოეფიციენტი, ν
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0.0	0.0	0	0	0.00	0.00	0.00	
2	1.0	0.2	6		0.09	14.98	14.98	
3	2.1	0.3	7		0.13	29.56	17.93	
4	3.2	0.6	10		0.26	41.67	25.07	
5	4.2	0.7	12		0.30	20.33	24.26	
6	5.2	0.9	17		0.39	18.10	22.55	
7	6.4	1.3	28		0.56	15.29	19.68	
8	7.6	1.4	28		0.60	2319.44	21.18	
9	8.7	1.5	32		0.65	12.11	20.17	
10	9.9	1.9	37		0.82	33.49	22.01	
11	10.9	2.2	43		0.95	21.41	21.93	
12	11.9	2.4	49		1.03	15.37	21.18	
13	13.1	2.6	51		1.12	31.73	21.73	
14	14.3	3.0	61		1.29	18.16	21.18	
15	15.4	3.2	66		1.38	16.23	20.78	
16	16.5	3.5	73		1.51	20.41	20.75	
17	17.5	3.6	74		1.55	22.99	20.81	
18	18.5	4.0	83		1.72	20.58	20.78	
19	19.6	4.4	89		1.89	26.15	21.18	
20	20.8	4.8	99		2.07	17.33	20.79	
21	22.0	5.1	102		2.19	51.43	21.55	
22	23.0	5.3	106		2.28	18.92	21.44	
23	24.1	5.6	112		2.41	22.00	21.47	
24	25.2	6.0	122		2.58	17.83	21.18	
25	26.2	6.3	128		2.71	21.18	21.18	
26	27.3	6.5	131		2.80	33.98	21.43	
27	28.4	6.6	132		2.84	29.99	21.52	
28	29.5	6.8	139		2.93	11.44	20.98	
29	30.5	7.0	141		3.01	63.59	21.39	
30	31.6	7.2	145		3.10	21.38	21.39	
31	32.6	7.6	153		3.27	21.75	21.40	
32	33.8	7.7	158		3.31	7.98	20.95	
33	34.9	7.8	160		3.36	19.00	20.92	
34	35.9	8.0	164		3.44	24.42	20.99	
35	36.9	8.1	166		3.48	19.53	20.98	
36	37.9	8.4	169		3.61	43.73	21.37	
37	39.0	8.5	174		3.66	9.09	21.04	
38	40.1	8.8	177		3.79	46.75	21.44	
39	41.2	9.2	188		3.96	14.97	21.04	
40	42.4	9.4	193		4.04	19.17	21.00	
41	43.5	9.8	201		4.22	19.99	20.96	
42	44.5	10.1	205		4.35	32.21	21.18	
43	45.7	10.4	213		4.47	16.72	21.02	
44	46.7	10.6	215		4.56	35.26	21.18	

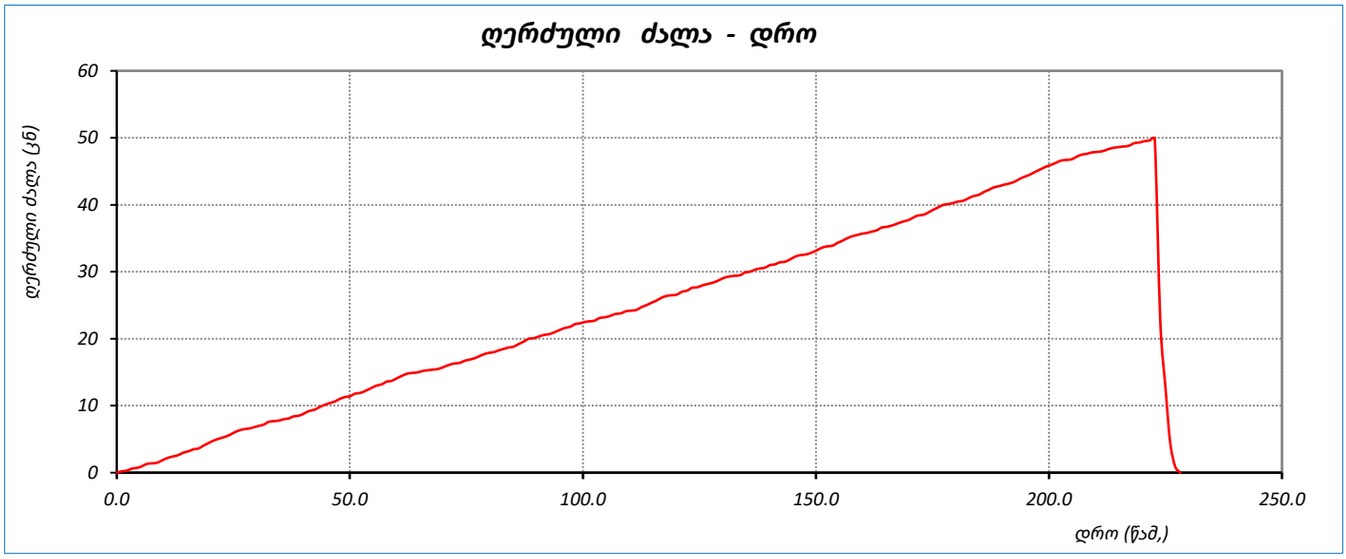
No.	დრო, წამი	ვერტიკალური დაწევითვა, P (ნ)	ვერტიკალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_a (με)	ჰორიზონტალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_L (με)	წინააღმდეგობა ერთეულზე კუმშვაზე, σ (მპა)	ტანგენციალური იუნგის მოდული, E_t (კნ/მმ²)	სეკანტი დეფორმაციის მოდული, E_0 (კნ/მმ²)	პუასონის კოეფიციენტი, ν
1	2	3	4	5	6	7	8	9
45	47.8	11.0	222		4.73	27.24	21.35	
46	49.0	11.3	231		4.86	14.21	21.07	
47	50.0	11.4	231		4.90	-188.33	21.28	
48	51.1	11.8	241		5.08	15.88	21.03	
49	52.2	11.9	243		5.12	21.75	21.04	
50	53.3	12.2	248		5.25	28.59	21.18	
51	54.5	12.6	255		5.42	24.71	21.27	
52	55.7	13.0	265		5.59	16.66	21.09	
53	56.9	13.2	268		5.68	28.51	21.18	
54	57.9	13.6	275		5.85	25.45	21.28	
55	58.9	13.7	277		5.89	22.53	21.29	
56	60.1	14.1	286		6.07	17.90	21.18	
57	61.3	14.5	295		6.24	21.18	21.18	
58	62.4	14.8	301		6.37	21.18	21.18	
59	63.6	14.9	301		6.41	9457.22	21.32	
60	64.7	15.0	303		6.45	16.61	21.28	
61	65.7	15.2	310		6.54	11.91	21.06	
62	66.8	15.3	309		6.58	-37.27	21.28	
63	68.0	15.4	314		6.63	9.47	21.11	
64	69.0	15.5	315		6.67	42.49	21.18	
65	70.2	15.8	321		6.80	21.18	21.18	
66	71.3	16.1	329		6.93	15.70	21.04	
67	72.4	16.3	330		7.01	124.69	21.26	
68	73.6	16.4	331		7.06	27.00	21.29	
69	74.6	16.7	337		7.19	22.59	21.31	
70	75.8	16.9	345		7.27	11.42	21.09	
71	76.8	17.1	348		7.36	23.23	21.11	
72	77.8	17.4	353		7.49	25.57	21.18	
73	78.8	17.7	361		7.62	17.10	21.09	
74	79.9	17.9	362		7.70	124.51	21.29	
75	80.9	18.0	366		7.74	10.89	21.18	
76	82.1	18.3	372		7.87	21.18	21.18	
77	83.1	18.5	374		7.96	35.66	21.27	
78	84.1	18.7	380		8.05	15.06	21.18	
79	85.1	18.8	384		8.09	10.76	21.07	
80	86.2	19.2	390		8.26	27.95	21.18	
81	87.4	19.6	398		8.43	21.18	21.18	
82	88.4	20.0	406		8.60	21.18	21.18	
83	89.6	20.1	410		8.65	12.81	21.11	
84	90.8	20.4	413		8.78	37.97	21.25	
85	91.9	20.6	417		8.86	21.64	21.25	
86	92.9	20.7	419		8.91	25.66	21.27	
87	94.0	21.0	428		9.04	14.17	21.12	
88	95.0	21.3	432		9.16	33.76	21.23	
89	96.1	21.6	439		9.29	18.03	21.18	
90	97.3	21.8	442		9.38	29.08	21.23	
91	98.4	22.2	449		9.55	22.30	21.25	
92	99.4	22.3	454		9.59	9.39	21.13	
93	100.4	22.5	457		9.68	28.44	21.18	
94	101.4	22.6	458		9.72	51.25	21.23	
95	102.5	22.7	459		9.77	28.71	21.26	
96	103.6	23.1	469		9.94	17.47	21.18	
97	104.7	23.2	472		9.98	14.15	21.13	
98	105.8	23.4	478		10.07	16.48	21.08	
99	107.0	23.7	483		10.20	25.28	21.13	
100	108.2	23.8	484		10.24	50.41	21.18	
101	109.2	24.1	490		10.37	21.18	21.18	

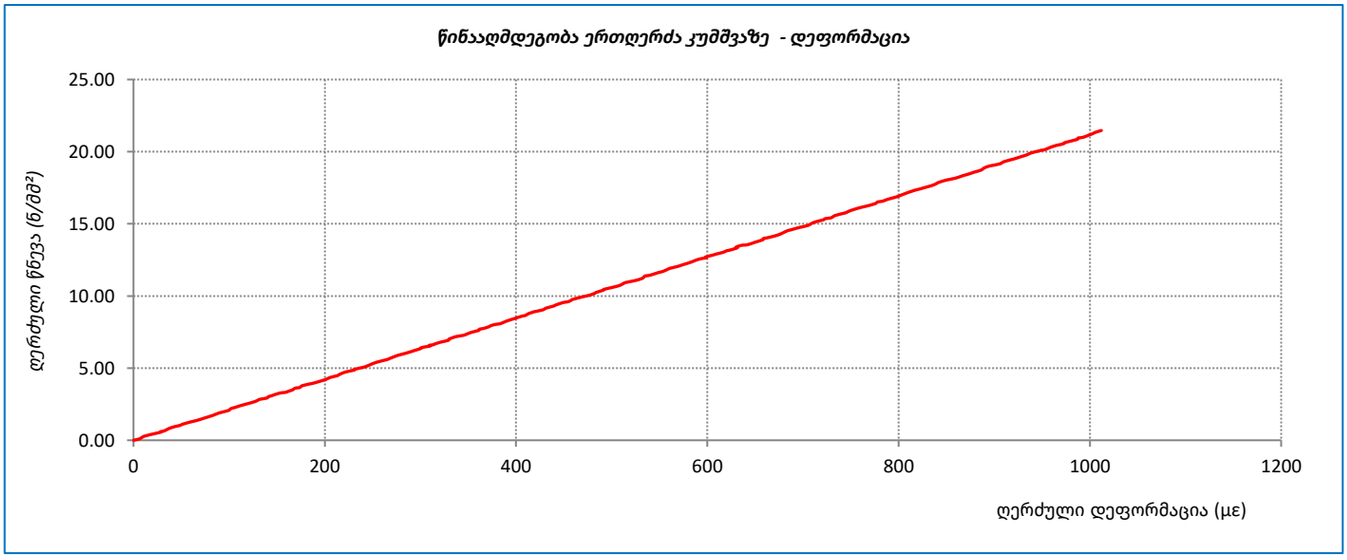
No.	დრო, წამი	ვერტიკალური დაწვითვა, P (ნ)	ვერტიკალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_a (με)	ჰორიზონტალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_L (με)	წინააღმდეგობა ერთეულზე კუმშვაზე, σ (მპა)	ტანგენციალური იუნგის მოდული, E_t (კნ/მმ²)	სეკანტი დეფორმაციის მოდული, E_0 (კნ/მმ²)	პუასონის კოეფიციენტი, ν
1	2	3	4	5	6	7	8	9
102	110.4	24.2	492		10.41	21.18	21.18	
103	111.5	24.3	492		10.45	2599.75	21.26	
104	112.5	24.7	503		10.63	15.44	21.14	
105	113.6	25.0	509		10.76	20.20	21.12	
106	114.8	25.4	514		10.93	33.25	21.25	
107	115.8	25.7	524		11.06	13.57	21.11	
108	116.8	26.1	532		11.23	20.55	21.10	
109	118.0	26.4	534		11.36	67.95	21.26	
110	119.1	26.5	536		11.40	19.51	21.26	
111	120.2	26.6	540		11.44	10.66	21.18	
112	121.2	27.0	549		11.62	21.18	21.18	
113	122.4	27.2	554		11.70	16.86	21.14	
114	123.4	27.6	559		11.87	30.20	21.23	
115	124.6	27.7	561		11.92	26.45	21.25	
116	125.8	28.0	569		12.05	16.37	21.18	
117	126.9	28.2	573		12.13	21.18	21.18	
118	128.0	28.4	577		12.22	21.18	21.18	
119	129.1	28.7	583		12.35	21.18	21.18	
120	130.3	29.1	590		12.52	25.82	21.23	
121	131.5	29.3	595		12.61	15.57	21.18	
122	132.6	29.4	599		12.65	11.86	21.12	
123	133.8	29.5	598		12.69	-41.43	21.23	
124	134.8	29.9	607		12.86	17.93	21.18	
125	135.8	30.0	609		12.91	21.18	21.18	
126	136.9	30.3	617		13.04	16.98	21.13	
127	138.0	30.5	620		13.12	33.66	21.18	
128	139.0	30.6	623		13.17	13.61	21.14	
129	140.2	31.0	631		13.34	19.95	21.12	
130	141.2	31.1	630		13.38	-26.93	21.25	
131	142.2	31.4	636		13.51	21.67	21.25	
132	143.4	31.5	642		13.55	6.92	21.11	
133	144.6	31.9	650		13.72	21.64	21.12	
134	145.7	32.3	658		13.90	21.34	21.12	
135	146.8	32.5	659		13.98	164.18	21.23	
136	148.0	32.6	662		14.03	11.44	21.18	
137	149.2	32.9	670		14.15	16.29	21.12	
138	150.2	33.2	676		14.28	21.74	21.13	
139	151.3	33.6	682		14.46	31.91	21.21	
140	152.5	33.8	685		14.54	26.69	21.24	
141	153.6	33.9	687		14.59	16.45	21.22	
142	154.6	34.3	697		14.76	18.23	21.18	
143	155.6	34.6	705		14.89	15.71	21.11	
144	156.7	35.0	710		15.06	35.11	21.21	
145	157.8	35.3	716		15.19	21.79	21.22	
146	158.9	35.5	721		15.27	16.12	21.18	
147	160.0	35.7	723		15.36	40.59	21.23	
148	161.0	35.8	729		15.40	8.16	21.14	
149	162.0	36.0	731		15.49	31.13	21.18	
150	163.1	36.2	733		15.57	40.74	21.23	
151	164.1	36.6	744		15.75	17.08	21.18	
152	165.1	36.7	746		15.79	21.18	21.18	
153	166.3	36.9	748		15.88	35.08	21.22	
154	167.5	37.2	754		16.00	22.66	21.23	
155	168.7	37.5	760		16.13	19.31	21.22	
156	169.8	37.7	766		16.22	15.69	21.18	
157	170.9	38.1	775		16.39	18.37	21.14	
158	171.9	38.4	778		16.52	42.24	21.23	

No.	დრო, წამი	ვერტიკალური დაძვრითვა, P (ნ)	ვერტიკალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_a (με)	ჰორიზონტალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_t (με)	წინააღმდეგობა ერთეულის კუმშვაზე, σ (მპა)	ტანგენციალური იუნგის მოდული, E_t (კნ/მმ²)	საერთო დეფორმაციის მოდული, E_0 (კნ/მმ²)	პუასონის კოეფიციენტი, ν
1	2	3	4	5	6	7	8	9
159	173.0	38.5	783		16.56	8.81	21.15	
160	174.0	38.8	788		16.69	25.61	21.18	
161	175.0	39.2	798		16.87	18.15	21.14	
162	176.2	39.6	804		17.04	25.42	21.18	
163	177.4	40.0	811		17.21	24.68	21.21	
164	178.4	40.1	813		17.25	21.26	21.21	
165	179.6	40.3	818		17.34	21.23	21.21	
166	180.6	40.5	823		17.42	16.44	21.18	
167	181.6	40.6	825		17.47	21.18	21.18	
168	182.8	41.0	834		17.64	18.65	21.15	
169	183.8	41.3	839		17.77	25.85	21.18	
170	185.0	41.5	841		17.86	37.87	21.22	
171	186.0	41.9	850		18.03	20.75	21.22	
172	187.0	42.2	859		18.16	13.71	21.14	
173	188.2	42.6	867		18.33	21.97	21.14	
174	189.4	42.8	871		18.41	19.03	21.13	
175	190.4	43.0	876		18.50	20.75	21.13	
176	191.6	43.2	879		18.59	23.22	21.14	
177	192.8	43.5	886		18.72	19.29	21.13	
178	193.8	43.9	890		18.89	41.86	21.22	
179	194.8	44.2	896		19.02	22.49	21.23	
180	195.9	44.5	905		19.15	13.48	21.15	
181	197.0	44.9	911		19.32	32.41	21.21	
182	198.2	45.3	920		19.49	17.84	21.18	
183	199.4	45.7	928		19.66	21.18	21.18	
184	200.6	46.0	935		19.79	21.18	21.18	
185	201.6	46.3	939		19.92	30.24	21.22	
186	202.6	46.6	947		20.05	16.29	21.18	
187	203.7	46.7	949		20.09	21.18	21.18	
188	204.9	46.8	953		20.14	10.69	21.13	
189	206.0	47.2	959		20.31	28.06	21.18	
190	207.1	47.5	965		20.44	21.18	21.18	
191	208.1	47.6	968		20.48	12.89	21.15	
192	209.1	47.8	973		20.57	18.43	21.14	
193	210.3	47.9	973		20.61	366.01	21.18	
194	211.5	48.0	975		20.65	21.18	21.18	
195	212.7	48.3	983		20.78	17.11	21.15	
196	213.8	48.5	987		20.87	18.50	21.13	
197	214.8	48.6	987		20.91	-9666.92	21.18	
198	215.9	48.7	988		20.95	88.61	21.21	
199	217.1	48.8	993		21.00	8.37	21.14	
200	218.3	49.2	1000		21.17	26.22	21.18	
201	219.4	49.3	1002		21.21	21.18	21.18	
202	220.5	49.5	1004		21.30	30.46	21.20	
203	221.6	49.6	1006		21.34	31.83	21.22	
204	222.7	49.9	1012		21.47	20.71	21.22	
205	223.9	22.5			9.68			
206	225.0	12.8			5.51			
207	226.0	4.6			1.98			
208	227.1	0.9			0.39			
209	228.2	0.0			0.00			
210								

ტესტი ერთღერძა კუმშვაზე

პროექტი	საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე		
ნიმუშის ლაბ. №	18.5 N	სიღრმე, მ	14.0-14.3
გრუნტის აღწერა:	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ქვიშაქვა - სუსტად გამოფიტული, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ); არგილიტი - გამოფიტული, თხელშრეებრივი, ნაპრალოვანი		





	შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
	სანიკიძე	მ. ნაცვლიშვილი	გ. ნაცვლიშვილი

ტესტი ერთღერძა კუმშვაზე

`ოქმის გაცემის №	021	ოქმის გაცემის თარიღი	18.06.2021
ნიმუშების მიღების აქტის №	30.06.2021	გამოცდის მეთოდი:	ASTM D 2938-95
პროექტი	საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე		
ადგილმდებარეობა:			
გრუნტის აღწერა:	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ქვიშაქვა - სუსტად გამოფიტული, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ); არგილიტი - გამოფიტული, თხელშრეებრივი, ნაპრალოვანი		
ჭაბურღილი №	18	ნიმუშის სველე №	18.5
სიღრმე, მ	14.0-14.3	ნიმუშის ლაბორატორიული №	18.5 S
ნიმუშის აღების თარიღი	30.06.2021	ცდის დაწყების თარიღი	15.06.2021
ტესტირების მეთოდი	ASTM D 2938-95	ნიმუშის მომზადება	ASTM D 4543

საწყისი				ცდის შემდეგ	
ნიმუშის ზომები		ნიმუშის ტიპი	ცილინდრი	რღვევის ტიპი	სვეტური
დიამეტრი, D_0	მმ 54.4	ტემპერატურა ცდის დროს	23.0 °C	რღვევის ტიპის ჩანახაზი	
ფართი, A_0	სმ^2 23.24	ტენიანობა	წყალგაჯერებული		
სიგრძე, L_0	მმ 117.7	შენიშვნა			
მოცულობა, V	სმ^3 273.6				
ნიმუშის წონა, M	გ 560.7				
მასშ. კოეფ., k	2.2				
სიმკვრივე, ρ	გ/სმ^3 2.05				
ტენიანობა, W	% 4.9				

ცდის შედეგები

წნეხის ტიპი	MCC-8	წნევის ბიჯი	0.5 მპა/წამ

მღრვევი ძალა,	P	40.20 კნ
წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე,	σ	17.30 მპა
საერთო დეფორმაციის მოდული	E_0	16712 მპა
		-
		-

შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
სანიკიძე	მ. ნაცვლიშვილი	გ. ნაცვლიშვილი

ტესტი ერთღერძა კუმშვაზე

პროექტი	საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე		
ნიმუშის ლაბ. № 18.5 S	სიღრმე, მ 14.0-14.3	ცდის თარიღი 15.06.2021	
გრუნტის აღწერა:	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ქვიშაქვა - სუსტად გამოფიტული, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ); არგილიტი - გამოფიტული, თხელშრეებრივი, ნაპრალოვანი		
საწყისი ვერტიკ. დატვირთვა	5 მპა	წნევის ბიჯი	0.5 მპა/წამ

No.	დრო, წამი	ვერტიკალური დატვირთვა, P (ნ)	ვერტიკალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_a (με)	ჰორიზონტალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_L (με)	წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე, σ (მპა)	ტანგენციალური იუნგის მოდული, E_t (კნ/მმ^2)	საერთო დეფორმაციის მოდული, E_0 (კნ/მმ^2)	პუასონის კოეფიციენტი, ν
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0.0	0.0	0	0	0.00	0.00	0.00	
2	1.0	0.3	6		0.13	21.43	21.43	
3	2.1	0.7	17		0.30	15.93	17.90	
4	3.3	1.0	26		0.43	14.48	16.71	
5	4.3	1.2	31		0.52	16.71	16.71	
6	5.4	1.5	37		0.65	20.32	17.33	
7	6.5	1.8	45		0.77	16.03	17.10	
8	7.6	2.1	53		0.90	17.23	17.11	
9	8.7	2.3	58		0.99	16.02	17.01	
10	9.9	2.5	63		1.08	16.95	17.01	
11	10.9	2.6	65		1.12	21.74	17.15	
12	12.1	3.0	78		1.29	13.18	16.49	
13	13.2	3.1	79		1.33	167.12	16.98	
14	14.3	3.2	82		1.38	11.16	16.71	
15	15.4	3.4	86		1.46	22.51	16.97	
16	16.5	3.6	91		1.55	19.93	17.11	
17	17.7	3.9	102		1.68	11.34	16.47	
18	18.9	4.3	112		1.85	16.89	16.50	
19	20.1	4.4	115		1.89	15.42	16.48	
20	21.3	4.7	121		2.02	21.12	16.71	
21	22.3	4.9	125		2.11	21.57	16.87	
22	23.5	5.1	131		2.19	13.64	16.71	
23	24.5	5.2	136		2.24	9.08	16.45	
24	25.6	5.4	137		2.32	99.26	16.97	
25	26.6	5.6	143		2.41	14.37	16.86	
26	27.7	6.0	154		2.58	14.86	16.71	
27	28.8	6.4	165		2.75	16.71	16.71	
28	29.9	6.5	166		2.80	39.60	16.86	
29	30.9	6.6	170		2.84	10.59	16.71	
30	32.0	6.9	178		2.97	16.71	16.71	
31	33.2	7.1	183		3.05	16.71	16.71	
32	34.4	7.5	192		3.23	19.20	16.83	
33	35.6	7.9	205		3.40	13.23	16.60	
34	36.8	8.1	207		3.48	42.10	16.85	
35	37.8	8.2	211		3.53	10.00	16.71	
36	38.9	8.6	224		3.70	13.77	16.55	
37	40.1	8.7	225		3.74	25.44	16.61	
38	41.2	9.1	235		3.92	16.94	16.63	
39	42.2	9.5	245		4.09	18.87	16.71	
40	43.4	9.6	249		4.13	9.20	16.57	
41	44.4	10.0	257		4.30	21.00	16.71	
42	45.5	10.4	270		4.47	13.79	16.58	
43	46.7	10.8	278		4.65	21.22	16.71	
44	47.9	10.9	282		4.69	9.69	16.60	

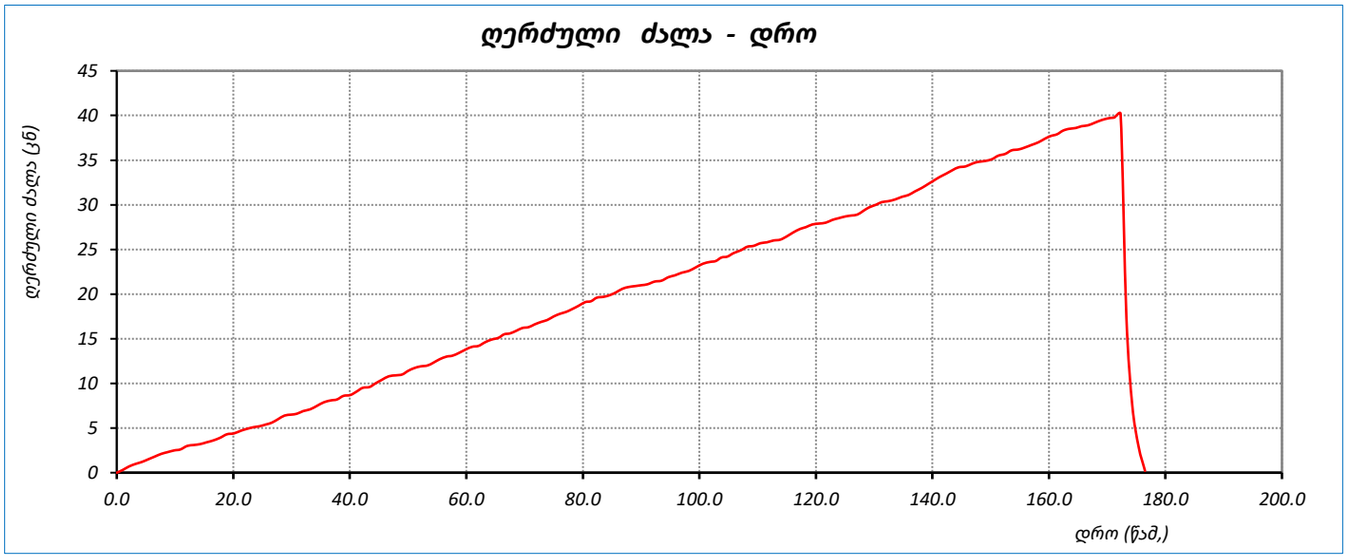
No.	დრო, წამი	ვერტიკალური დაძვრითვა, P (ნ)	ვერტიკალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_a (με)	ჰორიზონტალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_L (με)	წინააღმდეგობა ერთეულზე კუმშვაზე, σ (მპა)	ტანგენციალური იუნგის მოდული, E_t (კნ/მმ²)	სეკანტი დეფორმაციის მოდული, E_0 (კნ/მმ²)	პუასონის კოეფიციენტი, ν
1	2	3	4	5	6	7	8	9
45	49.0	11.0	281		4.73	-41.79	16.82	
46	50.0	11.4	293		4.90	14.30	16.71	
47	51.0	11.7	301		5.03	16.71	16.71	
48	52.1	11.9	308		5.12	12.70	16.62	
49	53.3	12.0	309		5.16	45.46	16.71	
50	54.3	12.3	317		5.29	16.71	16.71	
51	55.4	12.7	325		5.46	19.95	16.80	
52	56.6	13.0	333		5.59	16.31	16.79	
53	57.6	13.1	336		5.64	17.61	16.79	
54	58.7	13.4	347		5.77	11.20	16.61	
55	59.9	13.8	357		5.94	18.11	16.65	
56	61.0	14.1	363		6.07	20.39	16.71	
57	62.1	14.2	366		6.11	16.71	16.71	
58	63.2	14.6	378		6.28	14.15	16.63	
59	64.3	14.9	385		6.41	17.13	16.64	
60	65.5	15.1	387		6.50	49.12	16.79	
61	66.5	15.5	397		6.67	17.29	16.80	
62	67.5	15.6	402		6.71	9.28	16.71	
63	68.6	15.9	412		6.84	13.02	16.62	
64	69.6	16.2	416		6.97	28.82	16.75	
65	70.7	16.3	418		7.01	18.66	16.76	
66	71.7	16.6	429		7.14	11.82	16.64	
67	72.9	16.9	436		7.27	17.88	16.66	
68	73.9	17.1	439		7.36	33.71	16.76	
69	75.0	17.5	449		7.53	17.81	16.78	
70	76.1	17.8	460		7.66	11.40	16.65	
71	77.1	18.0	463		7.74	25.23	16.71	
72	78.1	18.3	471		7.87	16.71	16.71	
73	79.3	18.7	483		8.05	14.22	16.65	
74	80.4	19.1	492		8.22	20.26	16.71	
75	81.4	19.2	492		8.26	80.50	16.78	
76	82.4	19.6	506		8.43	12.12	16.65	
77	83.6	19.7	509		8.48	18.01	16.66	
78	84.7	19.9	512		8.56	24.75	16.71	
79	85.7	20.2	518		8.69	20.88	16.76	
80	86.8	20.6	532		8.86	12.49	16.65	
81	87.9	20.8	538		8.95	16.27	16.65	
82	89.0	20.9	540		8.99	19.19	16.66	
83	90.1	21.0	539		9.04	-110.16	16.75	
84	91.1	21.1	543		9.08	11.34	16.71	
85	92.3	21.4	551		9.21	16.71	16.71	
86	93.5	21.5	555		9.25	9.96	16.66	
87	94.7	21.9	562		9.42	25.12	16.76	
88	95.8	22.1	569		9.51	12.56	16.71	
89	97.0	22.4	579		9.64	13.41	16.66	
90	98.2	22.6	583		9.72	18.26	16.67	
91	99.4	23.0	591		9.90	23.27	16.75	
92	100.6	23.4	601		10.07	16.58	16.75	
93	101.8	23.6	608		10.15	13.23	16.71	
94	102.8	23.7	612		10.20	9.26	16.66	
95	103.8	24.1	619		10.37	26.48	16.76	
96	104.8	24.2	625		10.41	6.95	16.66	
97	105.9	24.6	635		10.58	16.87	16.66	
98	107.1	24.9	641		10.71	21.77	16.71	
99	108.2	25.3	653		10.89	14.36	16.67	
100	109.3	25.4	655		10.93	18.31	16.67	
101	110.5	25.7	661		11.06	25.01	16.74	

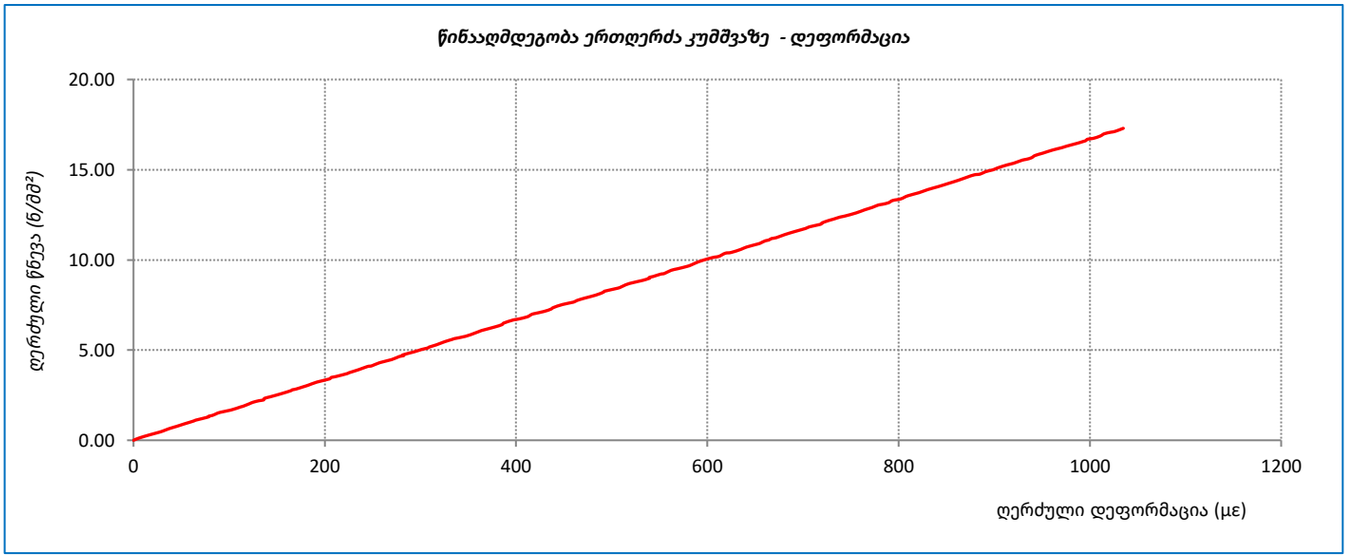
No.	დრო, წამი	ვერტიკალური დაწვრილება, P (ნ)	ვერტიკალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_a (με)	ჰორიზონტალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_L (με)	წინააღმდეგობა ერთეულზე კუმშვაზე, σ (მპა)	ტანგენციალური იუნგის მოდული, E_t (კნ/მმ²)	საერთო დეფორმაციის მოდული, E_0 (კნ/მმ²)	პუასონის კოეფიციენტი, ν
1	2	3	4	5	6	7	8	9
102	111.6	25.8	664		11.10	11.69	16.71	
103	112.7	26.0	667		11.19	28.70	16.77	
104	113.9	26.1	672		11.23	9.10	16.71	
105	115.1	26.5	681		11.40	19.32	16.75	
106	116.1	26.9	692		11.57	16.12	16.74	
107	117.3	27.3	703		11.75	15.22	16.71	
108	118.3	27.5	707		11.83	22.26	16.74	
109	119.4	27.8	717		11.96	12.01	16.67	
110	120.6	27.9	719		12.00	21.19	16.68	
111	121.7	28.0	720		12.05	199.70	16.74	
112	122.8	28.3	726		12.18	19.21	16.76	
113	123.9	28.5	732		12.26	15.30	16.75	
114	125.1	28.7	737		12.35	17.16	16.75	
115	126.1	28.8	740		12.39	13.84	16.74	
116	127.1	28.9	744		12.43	11.14	16.71	
117	128.1	29.3	756		12.61	14.78	16.68	
118	129.1	29.7	765		12.78	19.22	16.71	
119	130.3	30.0	772		12.91	16.71	16.71	
120	131.3	30.3	778		13.04	21.36	16.75	
121	132.4	30.4	783		13.08	10.11	16.71	
122	133.6	30.6	789		13.17	12.88	16.68	
123	134.8	30.9	794		13.29	28.42	16.75	
124	135.9	31.1	802		13.38	10.28	16.68	
125	137.0	31.5	810		13.55	23.59	16.74	
126	138.2	31.9	821		13.72	14.67	16.71	
127	139.2	32.3	830		13.90	18.83	16.74	
128	140.2	32.7	842		14.07	15.02	16.71	
129	141.2	33.1	852		14.24	16.71	16.71	
130	142.4	33.5	862		14.41	16.71	16.71	
131	143.5	33.9	872		14.59	18.87	16.73	
132	144.5	34.2	879		14.71	17.43	16.74	
133	145.7	34.3	885		14.76	6.91	16.67	
134	146.8	34.6	891		14.89	23.16	16.71	
135	147.8	34.8	897		14.97	13.68	16.69	
136	149.0	34.9	900		15.02	15.50	16.69	
137	150.2	35.1	904		15.10	22.62	16.71	
138	151.3	35.5	914		15.27	16.71	16.71	
139	152.5	35.7	920		15.36	13.44	16.69	
140	153.6	36.1	929		15.53	19.03	16.71	
141	154.8	36.2	933		15.57	10.56	16.69	
142	155.8	36.4	939		15.66	15.90	16.68	
143	157.0	36.7	943		15.79	33.10	16.75	
144	158.2	37.0	951		15.92	15.95	16.74	
145	159.3	37.4	961		16.09	17.01	16.74	
146	160.3	37.7	971		16.22	13.45	16.71	
147	161.4	37.9	976		16.31	16.71	16.71	
148	162.4	38.3	988		16.48	14.38	16.68	
149	163.4	38.5	993		16.56	16.46	16.68	
150	164.6	38.6	996		16.61	16.60	16.68	
151	165.6	38.8	998		16.69	38.78	16.73	
152	166.7	38.9	1003		16.74	7.55	16.68	
153	167.9	39.2	1011		16.87	17.49	16.69	
154	169.1	39.5	1015		16.99	29.76	16.74	
155	170.3	39.7	1022		17.08	12.44	16.71	
156	171.3	39.8	1026		17.12	10.10	16.68	
157	172.3	40.2	1035		17.30	19.98	16.71	
158	173.3	17.4			7.49			

No.	დრო, წამი	ვერტიკალური დაძვრითვა, P (ნ)	ვერტიკალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_a (με)	ჰორიზონტალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_L (με)	წინააღმდეგობა ერთიერთძა კემბვაზე, σ (მპა)	ტანგენციალური იუნგას მოდული, E_t (კნ/მმ²)	საერთო დეფორმაციის მოდული, E_0 (კნ/მმ²)	პუასონის კოეფიციენტი, ν
1	2	3	4	5	6	7	8	9
159	174.3	7.6			3.27			
160	175.4	2.9			1.25			
161	176.5	0.2			0.09			
162								

ტესტი ერთღერძა კუმშვაზე

პროექტი	საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე		
ნიმუშის ლაბ. №	18.5 S	სიღრმე, მ	14.0-14.3
გრუნტის აღწერა:	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ქვიშაქვა - სუსტად გამოფიტული, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ); არგილიტი - გამოფიტული, თხელშრეებრივი, ნაპრალოვანი		





	შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
	სანიკიძე	მ. ნაცვლიშვილი	გ. ნაცვლიშვილი

ტესტი ერთღერძა კუმშვაზე

`ოქმის გაცემის №	021	ოქმის გაცემის თარიღი	18.06.2021
ნიმუშების მიღების აქტის №	26.05.2021	გამოცდის მეთოდი:	ASTM D 2938-95
პროექტი	საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე		
ადგილმდებარეობა:			
გრუნტის აღწერა:	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ქვიშაქვა - სუსტად გამოფიტული, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ); არგილიტი - გამოფიტული, თხელშრეებრივი, ნაპრალოვანი		
ჭაბურღილი №	20	ნიმუშის სველე №	20.6
სიღრმე, მ	14.8-15.0	ნიმუშის ლაბორატორიული №	20.6 N
ნიმუშის აღების თარიღი	26.05.2021	ცდის დაწყების თარიღი	14.06.2021
ტესტირების მეთოდი	ASTM D 2938-95	ნიმუშის მომზადება	ASTM D 4543

საწყისი				ცდის შემდეგ	
ნიმუშის ზომები		ნიმუშის ტიპი	ცილინდრი	რღვევის ტიპი	სვეტური
დიამეტრი, D_0	მმ 54.5	ტემპერატურა ცდის დროს	23.0 °C	რღვევის ტიპის ჩანახაზი	
ფართი, A_0	სმ^2 23.33	ტენიანობა	ბუნებრივი		
სიგრძე, L_0	მმ 115.3	შენიშვნა			
მოცულობა, V	სმ^3 269.0				
ნიმუშის წონა, M	გ 543.3				
მასშ. კოეფ., k	2.1				
სიმკვრივე, ρ	გ/სმ^3 2.02				
ტენიანობა, W	% 4.9				

ცდის შედეგები

წნეხის ტიპი	MCC-8	წნევის ბიჯი	0.5 მპა/წამ

მღრვევი ძალა,	P	53.20 კნ
წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე,	σ	22.80 მპა
საერთო დეფორმაციის მოდული	E_0	25895 მპა
		-
		-

შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
სანიკიძე	მ. ნაცვლიშვილი	გ. ნაცვლიშვილი

ტესტი ერთღერძა კუმშვაზე

პროექტი	**საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე**				
ნიმუშის ლაბ. №	**20.6 N**	სიღრმე, მ	**14.8-15.0**	ცდის თარიღი	**14.06.2021**
გრუნტის აღწერა:	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ქვიშაქვა - სუსტად გამოფიტული, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ); არგილიტი - გამოფიტული, თხელშრეებრივი, ნაპრალოვანი				
საწყისი ვერტიკ. დატვირთვა	**5 მპა**	წნევის ბიჯი	**0.5 მპა/წამ**		

No.	დრო, წამი	ვერტიკალური დატვირთვა, P (ნ)	ვერტიკალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_a (με)	ჰორიზონტალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_L (με)	წინააღმდეგობა ერთეულის კუმშვაზე, σ (მპა)	ტანგენციალური ძაბვას მოდული, E_t (კნ/მმ²)	საერთო დეფორმაციის მოდული, E_0 (კნ/მმ²)	პუასონის კოეფიციენტი, ν
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0.0	0.0	0	0	0.00	0.00	0.00	
2	1.0	0.4	8		0.17	20.98	20.98	
3	2.1	0.8	13		0.34	33.60	25.83	
4	3.2	0.9	13		0.39	-574.85	29.23	
5	4.2	1.0	17		0.43	12.63	25.83	
6	5.4	1.4	25		0.60	21.44	24.40	
7	6.4	1.7	28		0.73	35.53	25.83	
8	7.6	2.0	33		0.86	25.83	25.83	
9	8.6	2.4	42		1.03	20.16	24.68	
10	9.8	2.5	41		1.07	-207.52	25.83	
11	10.9	2.9	48		1.24	25.83	25.83	
12	12.1	3.0	48		1.29	-598.95	26.76	
13	13.3	3.2	53		1.37	16.98	25.83	
14	14.3	3.6	58		1.54	36.68	26.71	
15	15.5	3.7	61		1.59	11.83	25.83	
16	16.7	4.0	68		1.71	19.63	25.23	
17	17.7	4.2	71		1.80	24.66	25.21	
18	18.8	4.6	74		1.97	60.25	26.55	
19	19.9	4.9	79		2.10	25.77	26.50	
20	21.1	5.3	88		2.27	19.74	25.83	
21	22.2	5.5	91		2.36	25.83	25.83	
22	23.4	5.6	91		2.40	444.53	26.27	
23	24.6	5.8	95		2.49	22.29	26.11	
24	25.8	5.9	98		2.53	15.91	25.83	
25	27.0	6.0	100		2.57	25.83	25.83	
26	28.1	6.3	105		2.70	25.83	25.83	
27	29.2	6.4	108		2.74	14.50	25.52	
28	30.4	6.6	111		2.83	24.84	25.50	
29	31.4	7.0	118		3.00	23.29	25.36	
30	32.5	7.1	118		3.04	-86.67	25.83	
31	33.5	7.2	118		3.09	68.21	26.06	
32	34.6	7.3	121		3.13	15.93	25.83	
33	35.6	7.5	123		3.21	50.61	26.17	
34	36.8	7.6	128		3.26	9.11	25.54	
35	38.0	7.8	129		3.34	45.13	25.83	
36	39.1	7.9	130		3.39	68.21	26.04	
37	40.2	8.1	133		3.47	29.11	26.10	
38	41.3	8.3	139		3.56	14.70	25.63	
39	42.4	8.7	144		3.73	31.01	25.83	
40	43.4	9.1	149		3.90	36.89	26.18	
41	44.6	9.3	156		3.99	11.51	25.48	
42	45.7	9.5	158		4.07	72.66	25.83	
43	46.8	9.8	161		4.20	35.26	26.05	
44	47.9	10.0	166		4.29	18.44	25.83	

No.	დრო, წამი	ვერტიკალური დაძვრითვა, P (ნ)	ვერტიკალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_a (με)	ჰორიზონტალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_t (με)	წინააღმდეგობა ერთიდერძა კუმშვაზე, σ (მპა)	ტანგენციალური იუნგის მოდული, E_t (კნ/მმ²)	სეკანტი დეფორმაციის მოდული, E_0 (კნ/მმ²)	პუასონის კოეფიციენტი, ν
1	2	3	4	5	6	7	8	9
45	49.0	10.4	173		4.46	25.83	25.83	
46	50.2	10.5	173		4.50	1562.72	26.08	
47	51.4	10.7	177		4.59	21.87	25.98	
48	52.5	10.8	181		4.63	9.38	25.56	
49	53.6	10.9	179		4.67	-23.04	26.07	
50	54.8	11.0	181		4.72	23.59	26.04	
51	55.8	11.1	182		4.76	30.54	26.08	
52	56.8	11.4	191		4.89	15.73	25.63	
53	57.8	11.7	193		5.02	67.85	26.05	
54	58.8	12.1	201		5.19	20.75	25.83	
55	59.9	12.3	206		5.27	16.92	25.61	
56	61.1	12.5	207		5.36	54.61	25.83	
57	62.1	12.9	214		5.53	25.83	25.83	
58	63.2	13.2	219		5.66	25.83	25.83	
59	64.3	13.5	224		5.79	25.83	25.83	
60	65.4	13.7	227		5.87	25.83	25.83	
61	66.4	13.8	229		5.92	25.83	25.83	
62	67.5	13.9	231		5.96	25.83	25.83	
63	68.7	14.1	234		6.04	25.83	25.83	
64	69.9	14.4	237		6.17	44.93	26.06	
65	71.1	14.6	241		6.26	20.98	25.98	
66	72.1	14.8	246		6.34	18.37	25.83	
67	73.1	15.0	249		6.43	25.83	25.83	
68	74.2	15.1	249		6.47	110.07	25.96	
69	75.3	15.3	256		6.56	13.75	25.67	
70	76.3	15.4	256		6.60	2970.53	25.83	
71	77.4	15.7	261		6.73	25.83	25.83	
72	78.4	15.9	262		6.82	65.96	26.03	
73	79.6	16.2	270		6.94	15.55	25.71	
74	80.7	16.6	274		7.12	46.71	25.99	
75	81.7	16.8	277		7.20	23.05	25.95	
76	82.7	17.2	287		7.37	18.35	25.70	
77	83.9	17.5	289		7.50	64.19	25.97	
78	85.1	17.6	290		7.54	28.46	25.98	
79	86.2	18.0	300		7.72	16.91	25.68	
80	87.2	18.4	305		7.89	35.38	25.83	
81	88.2	18.8	312		8.06	25.83	25.83	
82	89.3	19.2	319		8.23	25.83	25.83	
83	90.3	19.6	325		8.40	25.83	25.83	
84	91.5	19.9	329		8.53	36.36	25.95	
85	92.7	20.1	335		8.62	13.03	25.69	
86	93.9	20.2	337		8.66	26.94	25.70	
87	95.1	20.6	344		8.83	25.28	25.69	
88	96.2	20.9	345		8.96	105.56	25.97	
89	97.2	21.3	352		9.13	25.44	25.96	
90	98.2	21.7	359		9.30	24.80	25.94	
91	99.3	21.8	363		9.34	9.47	25.73	
92	100.3	22.2	368		9.52	32.65	25.83	
93	101.4	22.4	370		9.60	57.74	25.96	
94	102.4	22.5	373		9.64	12.27	25.83	
95	103.4	22.8	377		9.77	34.76	25.92	
96	104.5	23.0	383		9.86	14.28	25.74	
97	105.5	23.4	388		10.03	32.76	25.83	
98	106.7	23.6	393		10.12	19.44	25.76	
99	107.9	23.9	394		10.25	73.56	25.97	
100	109.0	24.1	399		10.33	19.56	25.90	
101	110.0	24.4	403		10.46	30.27	25.95	

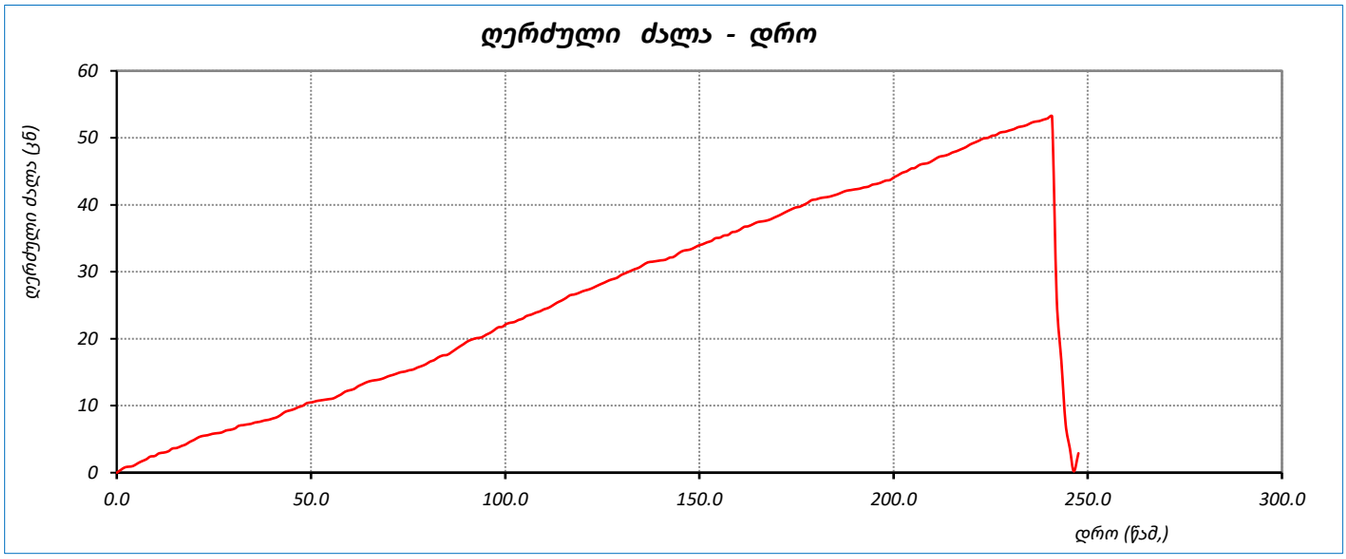
No.	დრო, წამი	ვერტიკალური დაწვრილება, P (ნ)	ვერტიკალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_a (με)	ჰორიზონტალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_L (με)	წინააღმდეგობა ერთეულზე კუმშვაზე, σ (მპა)	ტანგენციალური იუნგის მოდული, E_t (კნ/მმ²)	სეკანტი დეფორმაციის მოდული, E_0 (კნ/მმ²)	პუასონის კოეფიციენტი, ν
1	2	3	4	5	6	7	8	9
102	111.1	24.6	410		10.55	11.98	25.70	
103	112.3	25.0	416		10.72	29.67	25.76	
104	113.4	25.4	419		10.89	50.54	25.96	
105	114.5	25.7	424		11.02	26.30	25.96	
106	115.7	26.1	434		11.19	16.98	25.75	
107	116.7	26.5	442		11.36	23.51	25.72	
108	117.7	26.6	440		11.40	-22.75	25.93	
109	118.8	26.8	446		11.49	13.02	25.73	
110	120.0	27.1	452		11.62	24.56	25.72	
111	121.2	27.3	453		11.70	61.91	25.83	
112	122.2	27.5	455		11.79	43.79	25.91	
113	123.3	27.8	459		11.92	30.19	25.95	
114	124.4	28.1	468		12.05	14.60	25.74	
115	125.6	28.4	470		12.17	59.34	25.89	
116	126.7	28.7	475		12.30	29.79	25.93	
117	127.7	28.9	480		12.39	17.01	25.83	
118	128.8	29.1	483		12.47	25.83	25.83	
119	129.8	29.5	487		12.65	38.08	25.95	
120	131.0	29.8	496		12.77	14.84	25.75	
121	132.2	30.1	501		12.90	26.94	25.76	
122	133.4	30.4	504		13.03	35.43	25.83	
123	134.4	30.6	506		13.12	43.37	25.90	
124	135.5	31.0	516		13.29	17.98	25.75	
125	136.7	31.4	523		13.46	24.38	25.74	
126	137.9	31.5	524		13.50	53.55	25.78	
127	139.0	31.6	524		13.55	75.95	25.83	
128	140.1	31.7	526		13.59	25.83	25.83	
129	141.3	31.8	528		13.63	25.83	25.83	
130	142.3	32.1	533		13.76	25.83	25.83	
131	143.3	32.2	533		13.80	86.52	25.89	
132	144.3	32.6	541		13.97	21.98	25.83	
133	145.3	33.0	548		14.15	25.83	25.83	
134	146.3	33.2	551		14.23	25.83	25.83	
135	147.5	33.3	551		14.27	-320.93	25.92	
136	148.7	33.6	555		14.40	28.02	25.93	
137	149.7	33.9	564		14.53	15.41	25.78	
138	150.8	34.1	568		14.62	20.59	25.74	
139	152.0	34.4	571		14.75	43.62	25.83	
140	153.1	34.6	576		14.83	17.81	25.76	
141	154.1	35.0	581		15.00	33.34	25.83	
142	155.3	35.1	584		15.05	11.81	25.74	
143	156.3	35.4	586		15.17	89.16	25.90	
144	157.4	35.5	589		15.22	13.29	25.83	
145	158.4	35.9	596		15.39	25.83	25.83	
146	159.4	36.0	595		15.43	-100.73	25.92	
147	160.5	36.3	602		15.56	18.21	25.83	
148	161.5	36.7	607		15.73	35.24	25.91	
149	162.6	36.8	612		15.77	8.65	25.77	
150	163.8	37.1	614		15.90	87.47	25.92	
151	164.9	37.4	619		16.03	23.80	25.90	
152	165.9	37.5	622		16.07	13.33	25.83	
153	167.0	37.6	625		16.12	13.87	25.77	
154	168.2	37.8	626		16.20	263.10	25.90	
155	169.3	38.1	632		16.33	19.66	25.83	
156	170.5	38.4	637		16.46	25.83	25.83	
157	171.5	38.7	644		16.59	19.25	25.76	
158	172.5	39.0	645		16.72	94.82	25.91	

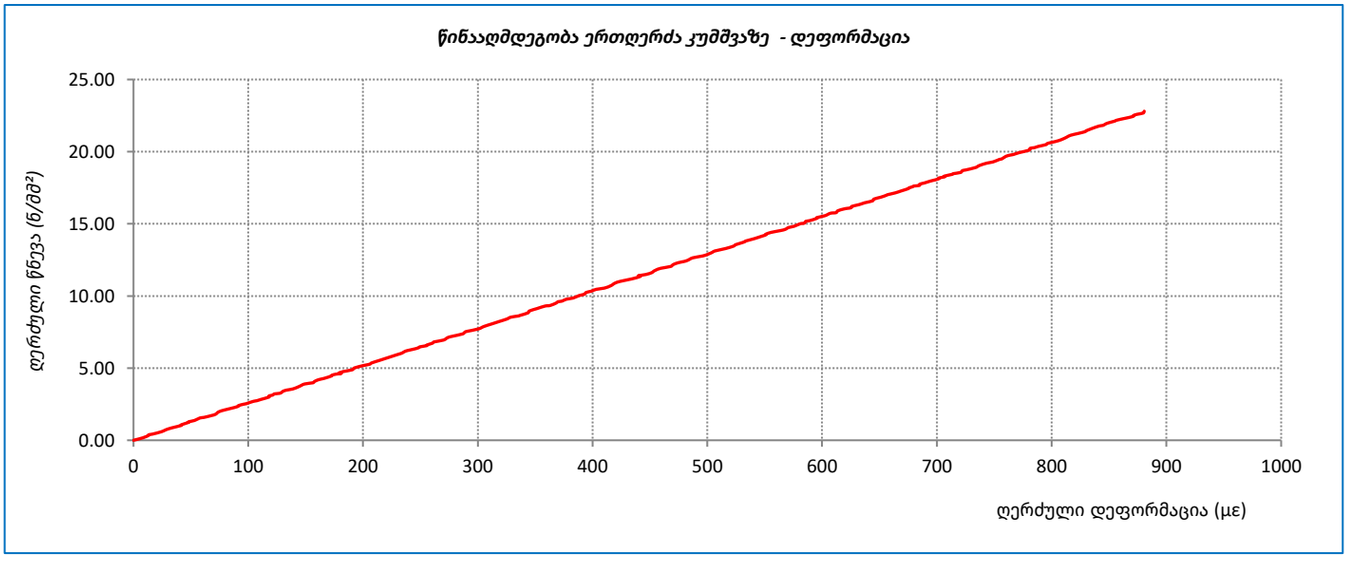
No.	დრო, წამი	ვერტიკალური დაძვრითვა, P (ნ)	ვერტიკალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_a (με)	ჰორიზონტალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_L (με)	წინააღმდეგობა ერთეულზე კუმშვაზე, σ (მპა)	ტანგენციალური იუნგის მოდული, E_t (კნ/მმ²)	სეკანტი დეფორმაციის მოდული, E_0 (კნ/მმ²)	პუასონის კოეფიციენტი, ν
1	2	3	4	5	6	7	8	9
159	173.6	39.3	651		16.85	21.81	25.87	
160	174.8	39.6	656		16.98	26.98	25.88	
161	175.8	39.7	657		17.02	39.13	25.90	
162	176.9	40.0	664		17.15	19.04	25.83	
163	177.9	40.3	669		17.28	25.83	25.83	
164	178.9	40.7	675		17.45	25.83	25.83	
165	180.0	40.8	676		17.49	197.15	25.89	
166	181.1	41.0	679		17.58	24.95	25.88	
167	182.2	41.1	680		17.62	54.09	25.92	
168	183.4	41.2	685		17.66	8.59	25.79	
169	184.6	41.4	685		17.75	453.95	25.91	
170	185.7	41.6	689		17.83	20.74	25.88	
171	186.9	41.9	694		17.96	24.97	25.87	
172	187.9	42.1	699		18.05	19.84	25.83	
173	189.0	42.2	700		18.09	25.83	25.83	
174	190.0	42.3	702		18.13	25.83	25.83	
175	191.2	42.4	702		18.18	-130.07	25.91	
176	192.4	42.6	707		18.26	16.15	25.83	
177	193.5	42.7	706		18.30	-86.33	25.91	
178	194.5	43.0	714		18.43	18.03	25.83	
179	195.5	43.1	714		18.48	70.69	25.87	
180	196.7	43.3	721		18.56	13.09	25.75	
181	197.9	43.6	722		18.69	81.48	25.88	
182	199.1	43.7	725		18.73	14.87	25.83	
183	200.1	44.1	734		18.90	19.89	25.76	
184	201.1	44.4	737		19.03	42.93	25.83	
185	202.3	44.8	743		19.20	25.83	25.83	
186	203.4	45.0	749		19.29	15.59	25.76	
187	204.5	45.4	754		19.46	31.02	25.80	
188	205.5	45.5	757		19.50	18.86	25.77	
189	206.5	45.9	760		19.68	50.49	25.88	
190	207.5	46.1	764		19.76	23.15	25.87	
191	208.7	46.2	767		19.80	15.13	25.83	
192	209.8	46.5	772		19.93	25.83	25.83	
193	210.9	46.9	780		20.10	19.45	25.76	
194	211.9	47.2	781		20.23	167.82	25.90	
195	212.9	47.3	785		20.28	11.61	25.83	
196	214.1	47.5	788		20.36	25.83	25.83	
197	215.1	47.8	795		20.49	18.58	25.77	
198	216.2	48.0	797		20.58	62.31	25.83	
199	217.4	48.3	803		20.70	18.89	25.77	
200	218.6	48.6	808		20.83	24.99	25.77	
201	219.7	49.0	813		21.00	36.96	25.83	
202	220.9	49.3	816		21.13	39.65	25.89	
203	222.1	49.6	823		21.26	19.16	25.83	
204	223.1	49.9	829		21.39	20.39	25.79	
205	224.3	50.0	830		21.43	129.34	25.83	
206	225.3	50.3	834		21.56	32.41	25.86	
207	226.3	50.4	835		21.60	29.82	25.87	
208	227.5	50.8	841		21.78	27.72	25.88	
209	228.7	50.9	845		21.82	12.82	25.83	
210	229.8	51.1	847		21.90	42.30	25.87	
211	231.0	51.3	849		21.99	34.25	25.90	
212	232.1	51.6	855		22.12	21.92	25.87	
213	233.1	51.7	856		22.16	45.24	25.89	
214	234.3	51.9	860		22.25	20.22	25.86	
215	235.3	52.2	868		22.38	17.22	25.79	

No.	დრო, წამი	ვერტიკალური დაძვრითვა, P (ნ)	ვერტიკალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_a (με)	ჰორიზონტალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_L (με)	წინააღმდეგობა ერთიერთს კუმშვაზე, σ (მპა)	ტანგენციალური იუნგის მოდული, E_t (კნ/მმ²)	საერთო დეფორმაციის მოდული, E_0 (კნ/მმ²)	პუასონის კოეფიციენტი, ν
1	2	3	4	5	6	7	8	9
216	236.3	52.4	871		22.46	22.88	25.78	
217	237.5	52.5	871		22.50	-171.76	25.83	
218	238.5	52.7	875		22.59	25.83	25.83	
219	239.7	52.9	880		22.68	16.32	25.78	
220	240.8	53.2	881		22.80	145.43	25.90	
221	242.0	26.1			11.19			
222	243.2	16.7			7.16			
223	244.3	7.3			3.13			
224	245.4	3.6			1.54			
225	246.4	0.2			0.09			
226	247.6	2.9			1.24			
227								

ტესტი ერთღერძა კუმშვაზე

პროექტი	საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე		
ნიმუშის ლაბ. №	20.6 N	სიღრმე, მ	14.8-15.0
გრუნტის აღწერა:	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ქვიშაქვა - სუსტად გამოფიტული, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ); არგილიტი - გამოფიტული, თხელშრეებრივი, ნაპრალოვანი		





	შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
	სანიკიძე	მ. ნაცვლიშვილი	გ. ნაცვლიშვილი

ტესტი ერთღერძა კუმშვაზე

`ოქმის გაცემის №	021	ოქმის გაცემის თარიღი	18.06.2021
ნიმუშების მიღების აქტის №	26.05.2021	გამოცდის მეთოდი:	ASTM D 2938-95
პროექტი	საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე		
ადგილმდებარეობა:			
გრუნტის აღწერა:	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ქვიშაქვა - სუსტად გამოფიტული, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ); არგილიტი - გამოფიტული, თხელშრეებრივი, ნაპრალოვანი		
ჭაბურღილი №	20	ნიმუშის სველე №	20.6
სიღრმე, მ	14.8-15.0	ნიმუშის ლაბორატორიული №	20.6 S
ნიმუშის აღების თარიღი	26.05.2021	ცდის დაწყების თარიღი	15.06.2021
ტესტირების მეთოდი	ASTM D 2938-95	ნიმუშის მომზადება	ASTM D 4543

საწყისი				ცდის შემდეგ	
ნიმუშის ზომები		ნიმუშის ტიპი	ცილინდრი	რღვევის ტიპი	სვეტური
დიამეტრი, D_0	მმ 54.6	ტემპერატურა ცდის დროს	23.0 °C	რღვევის ტიპის ჩანახაზი	
ფართი, A_0	სმ^2 23.41	ტენიანობა	წყალგაჯერებული		
სიგრძე, L_0	მმ 117.1	შენიშვნა			
მოცულობა, V	სმ^3 274.2				
ნიმუშის წონა, M	გ 555.7				
მასშ. კოეფ., k	2.1				
სიმკვრივე, ρ	გ/სმ^3 2.03				
ტენიანობა, W	% 5.2				

ცდის შედეგები

წნეხის ტიპი	MCC-8	**წნევის ბიჯი**	0.5 მპა/წამ

მღრვევი ძალა,	P	43.00 კნ
წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე,	σ	18.37 მპა
საერთო დეფორმაციის მოდული	E_0	15218 მპა
		-
		-

შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
სანიკიძე	მ. ნაცვლიშვილი	გ. ნაცვლიშვილი

ტესტი ერთღერძა კუმშვაზე

პროექტი	**საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე**				
ნიმუშის ლაბ. №	**20.6 S**	სიღრმე, მ	**14.8-15.0**	ცდის თარიღი	**15.06.2021**
გრუნტის აღწერა:	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ქვიშაქვა - სუსტად გამოფიტული, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ); არგილიტი - გამოფიტული, თხელშრეებრივი, ნაპრალოვანი				
საწყისი ვერტიკ. დატვირთვა	**5 მპა**	წნევის ბიჯი	**0.5 მპა/წამ**		

No.	დრო, წამი	ვერტიკალური დატვირთვა, P (ნ)	ვერტიკალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_a (με)	ჰორიზონტალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_L (με)	წინააღმდეგობა ერთეულზე კუმშვაზე, σ (მპა)	ტანგენციალური იუნგის მოდული, E_t (კნ/მმ²)	საერთო დეფორმაციის მოდული, E_0 (კნ/მმ²)	პუასონის კოეფიციენტი, ν
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0.0	0.0	0	0	0.00	0.00	0.00	
2	1.0	0.2	6		0.09	15.20	15.20	
3	2.0	0.5	16		0.21	12.41	13.39	
4	3.1	0.9	27		0.38	15.52	14.26	
5	4.3	1.3	38		0.56	15.11	14.51	
6	5.4	1.5	41		0.64	36.07	15.77	
7	6.6	1.7	48		0.73	11.95	15.20	
8	7.8	1.8	52		0.77	11.16	14.90	
9	8.9	2.1	60		0.90	14.49	14.84	
10	9.9	2.5	72		1.07	15.03	14.87	
11	10.9	2.7	74		1.15	43.35	15.63	
12	12.1	2.9	83		1.24	8.89	14.85	
13	13.1	3.0	86		1.28	15.36	14.87	
14	14.2	3.1	86		1.32	-110.42	15.44	
15	15.3	3.5	98		1.49	13.58	15.20	
16	16.4	3.8	106		1.62	17.34	15.35	
17	17.4	4.0	114		1.71	9.99	14.95	
18	18.6	4.4	124		1.88	18.26	15.20	
19	19.7	4.6	128		1.96	21.29	15.39	
20	20.9	4.7	133		2.01	7.86	15.08	
21	21.9	4.9	139		2.09	14.80	15.07	
22	23.0	5.2	148		2.22	14.41	15.03	
23	24.0	5.6	158		2.39	16.04	15.10	
24	25.1	5.9	166		2.52	17.32	15.20	
25	26.1	6.1	171		2.61	15.20	15.20	
26	27.1	6.5	183		2.78	15.20	15.20	
27	28.2	6.9	192		2.95	18.15	15.34	
28	29.2	7.0	199		2.99	6.25	15.03	
29	30.4	7.1	199		3.03	-112.45	15.27	
30	31.6	7.2	202		3.08	11.21	15.20	
31	32.8	7.6	214		3.25	15.20	15.20	
32	34.0	7.7	218		3.29	9.34	15.08	
33	35.1	8.0	225		3.42	19.21	15.20	
34	36.2	8.1	228		3.46	15.20	15.20	
35	37.3	8.4	238		3.59	12.20	15.07	
36	38.4	8.8	247		3.76	18.63	15.20	
37	39.4	9.1	254		3.89	18.36	15.28	
38	40.5	9.4	264		4.01	12.96	15.20	
39	41.5	9.8	277		4.19	12.88	15.09	
40	42.7	10.2	288		4.36	16.50	15.14	
41	43.7	10.5	293		4.48	22.79	15.28	
42	44.9	10.7	299		4.57	15.87	15.29	
43	46.1	11.0	311		4.70	10.59	15.11	
44	47.3	11.4	320		4.87	18.03	15.20	

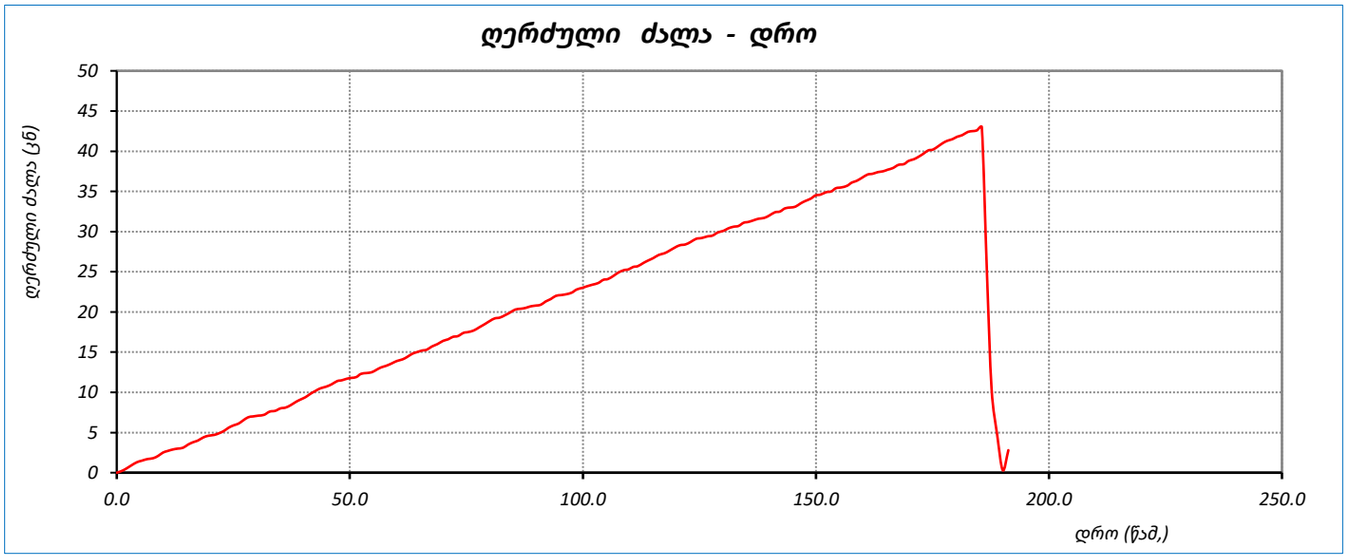
No.	დრო, წამი	ვერტიკალური დატვირთვა, P (ნ)	ვერტიკალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_a (με)	ჰორიზონტალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_L (με)	წინააღმდეგობა ერთიდერძა კუმშვაზე, σ (მპა)	ტანგენციალური იუნგის მოდული, E_t (კნ/მმ²)	სეკანტი დეფორმაციის მოდული, E_0 (კნ/მმ²)	პუასონის კოეფიციენტი, ν
1	2	3	4	5	6	7	8	9
45	48.3	11.5	325		4.91	9.12	15.11	
46	49.4	11.7	329		5.00	22.81	15.20	
47	50.4	11.8	332		5.04	15.20	15.20	
48	51.4	11.9	333		5.08	28.21	15.26	
49	52.4	12.3	346		5.25	13.63	15.20	
50	53.6	12.4	347		5.30	45.86	15.28	
51	54.7	12.5	349		5.34	16.75	15.29	
52	55.7	12.8	358		5.47	14.50	15.27	
53	56.7	13.1	369		5.59	11.12	15.14	
54	57.8	13.3	373		5.68	28.28	15.25	
55	59.0	13.6	380		5.81	16.24	15.27	
56	60.1	13.9	391		5.94	12.54	15.20	
57	61.3	14.1	396		6.02	15.20	15.20	
58	62.3	14.4	403		6.15	19.64	15.27	
59	63.4	14.8	418		6.32	11.34	15.13	
60	64.4	15.0	422		6.41	23.04	15.20	
61	65.5	15.2	429		6.49	11.09	15.12	
62	66.5	15.3	430		6.53	58.89	15.20	
63	67.6	15.7	439		6.71	18.60	15.27	
64	68.8	16.0	451		6.83	10.84	15.15	
65	70.0	16.4	461		7.00	17.25	15.20	
66	71.1	16.6	468		7.09	12.21	15.15	
67	72.1	16.9	476		7.22	15.59	15.16	
68	73.2	17.0	478		7.26	25.99	15.20	
69	74.4	17.4	490		7.43	13.50	15.15	
70	75.4	17.5	493		7.47	14.39	15.15	
71	76.6	17.7	499		7.56	15.78	15.16	
72	77.8	18.1	511		7.73	14.42	15.14	
73	79.0	18.5	520		7.90	18.44	15.20	
74	80.1	18.9	533		8.07	13.03	15.14	
75	81.1	19.2	540		8.20	19.52	15.20	
76	82.2	19.3	542		8.24	15.20	15.20	
77	83.3	19.6	549		8.37	18.85	15.24	
78	84.3	19.9	557		8.50	15.45	15.25	
79	85.5	20.3	570		8.67	13.13	15.20	
80	86.7	20.4	572		8.71	25.69	15.23	
81	87.7	20.5	577		8.76	8.03	15.16	
82	88.8	20.7	581		8.84	26.29	15.22	
83	90.0	20.8	587		8.88	7.22	15.14	
84	91.0	20.9	588		8.93	24.71	15.17	
85	92.0	21.3	600		9.10	14.81	15.16	
86	93.1	21.6	607		9.23	18.00	15.20	
87	94.2	22.0	618		9.40	15.20	15.20	
88	95.3	22.1	621		9.44	15.20	15.20	
89	96.4	22.2	624		9.48	15.20	15.20	
90	97.6	22.4	629		9.57	15.20	15.20	
91	98.7	22.8	643		9.74	12.94	15.15	
92	99.9	23.0	646		9.82	23.34	15.20	
93	100.9	23.2	650		9.91	24.63	15.25	
94	102.1	23.4	660		9.99	8.63	15.15	
95	103.3	23.6	663		10.08	24.42	15.20	
96	104.4	24.0	673		10.25	16.97	15.22	
97	105.4	24.1	679		10.29	7.87	15.17	
98	106.6	24.5	690		10.46	14.75	15.16	
99	107.6	24.9	698		10.63	22.83	15.24	
100	108.8	25.2	708		10.76	12.31	15.20	
101	109.8	25.3	711		10.81	15.20	15.20	

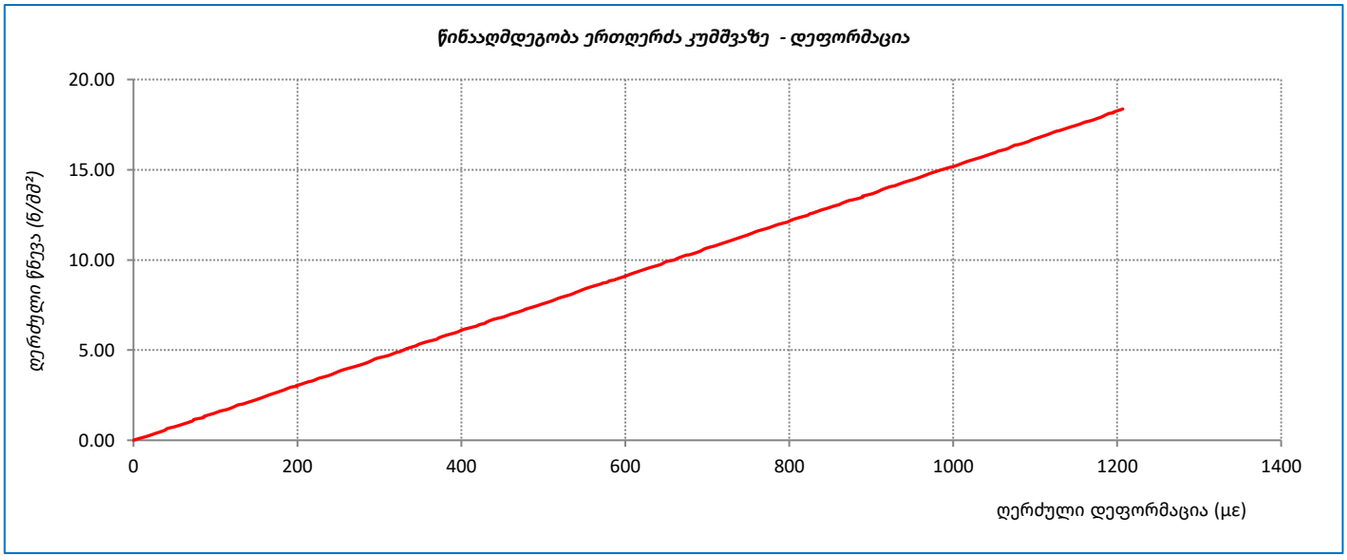
No.	დრო, წამი	ვერტიკალური დაწევითვა, P (ნ)	ვერტიკალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_a (με)	ჰორიზონტალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_L (με)	წინააღმდეგობა ერთეულზე კუმშვაზე, σ (მპა)	ტანგენციალური იუნგის მოდული, E_t (კნ/მმ²)	სეკანტი დეფორმაციის მოდული, E_0 (კნ/მმ²)	პუასონის კოეფიციენტი, ν
1	2	3	4	5	6	7	8	9
102	110.8	25.6	719		10.93	15.20	15.20	
103	111.8	25.7	722		10.98	15.20	15.20	
104	113.0	26.1	733		11.15	15.20	15.20	
105	114.0	26.4	742		11.28	15.20	15.20	
106	115.1	26.7	750		11.40	15.20	15.20	
107	116.3	27.1	760		11.57	18.35	15.24	
108	117.5	27.3	766		11.66	13.64	15.22	
109	118.5	27.6	776		11.79	13.18	15.20	
110	119.7	28.0	786		11.96	16.86	15.22	
111	120.8	28.3	797		12.09	11.54	15.17	
112	122.0	28.4	799		12.13	18.97	15.18	
113	123.1	28.7	805		12.26	20.13	15.22	
114	124.3	29.1	819		12.43	12.83	15.18	
115	125.5	29.2	822		12.47	12.27	15.17	
116	126.7	29.4	825		12.56	30.00	15.22	
117	127.8	29.5	829		12.60	10.95	15.20	
118	129.0	29.9	839		12.77	16.82	15.22	
119	130.2	30.1	846		12.86	12.75	15.20	
120	131.2	30.4	854		12.98	15.20	15.20	
121	132.3	30.6	861		13.07	12.24	15.17	
122	133.4	30.7	863		13.11	29.47	15.20	
123	134.5	31.1	872		13.28	18.21	15.23	
124	135.5	31.2	877		13.33	9.15	15.20	
125	136.6	31.4	884		13.41	11.08	15.16	
126	137.7	31.6	890		13.50	15.32	15.16	
127	138.9	31.7	889		13.54	-62.64	15.22	
128	140.0	32.0	901		13.67	10.76	15.16	
129	141.2	32.4	911		13.84	18.55	15.20	
130	142.3	32.5	912		13.88	26.28	15.22	
131	143.4	32.9	922		14.05	16.70	15.23	
132	144.6	33.0	927		14.09	8.53	15.20	
133	145.6	33.1	930		14.14	15.20	15.20	
134	146.7	33.5	940		14.31	17.03	15.22	
135	147.7	33.8	950		14.44	13.29	15.20	
136	148.9	34.1	958		14.56	15.20	15.20	
137	149.9	34.5	968		14.73	16.88	15.22	
138	151.0	34.6	971		14.78	20.06	15.23	
139	152.2	34.9	979		14.91	14.54	15.22	
140	153.3	35.0	982		14.95	14.64	15.22	
141	154.3	35.4	995		15.12	13.61	15.20	
142	155.5	35.5	999		15.16	10.60	15.18	
143	156.7	35.7	1005		15.25	14.24	15.17	
144	157.7	36.1	1014		15.42	17.72	15.20	
145	158.7	36.3	1020		15.50	15.20	15.20	
146	159.9	36.7	1033		15.67	13.35	15.18	
147	161.1	37.1	1044		15.85	15.41	15.18	
148	162.2	37.2	1047		15.89	15.05	15.18	
149	163.3	37.4	1052		15.97	15.40	15.18	
150	164.4	37.5	1054		16.02	29.39	15.20	
151	165.4	37.7	1062		16.10	11.10	15.17	
152	166.5	37.9	1067		16.19	14.97	15.17	
153	167.7	38.3	1075		16.36	22.92	15.22	
154	168.9	38.4	1080		16.40	7.61	15.18	
155	169.9	38.8	1092		16.57	14.37	15.17	
156	171.0	39.0	1096		16.66	22.48	15.20	
157	172.0	39.3	1104		16.78	15.20	15.20	
158	173.1	39.7	1116		16.96	15.20	15.20	

No.	დრო, წამი	ვერტიკალური დაჭვირთვა, P (ნ)	ვერტიკალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_a (με)	ჰორიზონტალური ფარდობითი დეფორმაცია, ϵ_t (με)	წინააღმდეგობა ერთიერთობა კუმშვაზე, σ (მპა)	ტანგენციალური იუნგის მოდული, E_t (კნ/მმ²)	საერთო დეფორმაციის მოდული, E_0 (კნ/მმ²)	პუასონის კოეფიციენტი, ν
1	2	3	4	5	6	7	8	9
159	174.1	40.1	1125		17.13	18.04	15.22	
160	175.1	40.2	1130		17.17	9.32	15.20	
161	176.2	40.6	1141		17.34	15.20	15.20	
162	177.2	41.0	1153		17.51	13.71	15.18	
163	178.2	41.3	1161		17.64	17.76	15.20	
164	179.3	41.5	1168		17.72	11.07	15.17	
165	180.3	41.8	1176		17.85	15.98	15.18	
166	181.4	42.0	1182		17.94	16.18	15.18	
167	182.6	42.4	1189		18.11	22.06	15.23	
168	183.6	42.5	1195		18.15	7.03	15.18	
169	184.6	42.6	1195		18.19	-8911.80	15.22	
170	185.6	43.0	1207		18.37	15.02	15.22	
171	186.7	24.9			10.63			
172	187.7	10.4			4.44			
173	188.9	4.7			2.01			
174	190.1	0.3			0.13			
175	191.3	2.8			1.20			
176								

ტესტი ერთღერძა კუმშვაზე

პროექტი	საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე		
ნიმუშის ლაბ. №	20.6 S	სიღრმე, მ	14.8-15.0
გრუნტის აღწერა:	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ქვიშაქვა - სუსტად გამოფიტული, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ); არგილიტი - გამოფიტული, თხელშრეებრივი, ნაპრალოვანი		





	შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
	სანიკიძე	მ. ნაცვლიშვილი	გ. ნაცვლიშვილი

დანართი 5

გრუნტის ჯიმიური შედგენილობის ლაბორატორიული კვლევის შედეგები

#	ნიმუშის #	ნიმუშის აღების სიღრმე	განზომილება	წყლის გამონაწური 100 გ მშრალი გრუნტისათვის								pH
				ანიონები					კათიონები			
				მშრალი ნაშთი	CO_3^{--}	HCO_3^{--}	CL^-	SO_4^{--}	Ca^{++}	Mg^{++}	$Na^+ + K^+$	
1	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	2	7.0-7.2	%	0.206	0	0.024	0.003	0.128	0.044	0.004	0.015	7.40
			მგ-ექვ		0	0.39	0.08	2.66	2.20	0.33	0.62	
			% მგ-ექვ		0	12.52	2.69	84.79	69.86	10.47	19.67	
2	5	1.8-2.0	%	0.147	0	0.031	0.004	0.083	0.027	0.005	0.014	7.40
			მგ-ექვ		0	0.51	0.11	1.73	1.35	0.41	0.59	
			% მგ-ექვ		0	21.63	4.80	73.57	57.36	17.51	25.14	
3	9	2.0-2.3	%	0.218	0	0.031	0.004	0.132	0.053	0.004	0.010	7.50
			მგ-ექვ		0	0.51	0.11	2.74824	2.64	0.33	0.40	
			% მგ-ექვ		0	15.08	3.35	81.5712	78.50	9.76	11.74	
4	12	8.8-9.0	%	0.206	0	0.028	0.004	0.125	0.045	0.004	0.014	7.50
			მგ-ექვ		0	0.46	0.11	2.60	2.25	0.33	0.60	
			% მგ-ექვ		0	14.46	3.55	81.99	70.74	10.36	18.89	
5	20	9.8-10.0	%	0.169	0	0.032	0.003	0.098	0.035	0.005	0.012	7.30
			მგ-ექვ		0	0.52	0.08	2.04036	1.75	0.41	0.49	
			% მგ-ექვ		0	19.80	3.19	77.011	65.92	15.52	18.56	

დანართი 6

ქანების აგრესიულობის ხარისხი

№	გამონამუშევრის #	ნიშნულის ადების სიღრმე, მ	ბეტონის მარკა წყალშეუღწევადობის მიხედვით	აგრესიულობის ხარისხი ბეტონებისადმი СНиП 2.03.11-85 (табл. 4)			
				სულფატები			ქლორიდები, პორტლანდცემენტისათვის, შლაკოპორტლანდცემენტისათვის ГОСТ 10178-76 და სულფატმდგრადი ცემენტისათვის ГОСТ 22266-76
				პორტლანდ ცემენტი 10178-76	პორტლანდ ცემენტი ГОСТ 10178-76 და შლაკოპორტლანდცემენტი	სულფატ-მდგრადი ცემენტი ГОСТ 22266-76	
1	2	7.0-7.2	W4	საშუალო	არა	არა	არა
			W6	სუსტი	არა	არა	
			W8	სუსტი	არა	არა	
2	5	1.8-2.0	W4	სუსტი	არა	არა	არა
			W6	სუსტი	არა	არა	
			W8	არა	არა	არა	
3	9	2.0-2.3	W4	საშუალო	არა	არა	არა
			W6	საშუალო	არა	არა	
			W8	სუსტი	არა	არა	
4	12	8.8-9.0	W4	საშუალო	არა	არა	არა
			W6	სუსტი	არა	არა	
			W8	სუსტი	არა	არა	
5	20	9.8-10.0	W4	სუსტი	არა	არა	არა
			W6	სუსტი	არა	არა	
			W8	სუსტი	არა	არა	

დანართი 7

გრუნტის წყლის ქიმიური შედგენილობის ლაბორატორიული კვლევის შედეგები

№	ჭაბურღილის №	ნიმუშის აღების სიღრმე, მ	განსაზღვრება	შემცველობა 1 ლიტრში								PH
				ანიონები					კათიონები			
				მშრალი ნაშთი	CO_3^{--}	HCO_3^{--}	CL^-	SO_4^{--}	Ca^{++}	Mg^{++}	$Na^+ + K^+$	
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	19
1	3	5.30	მგ-ლ	1062		185.00	57.00	955	325.60	20.90	151.00	7.30
			მგ-ექვ			3.03	1.61	19.88	16.25	1.72	6.56	
			% მგ-ექვ			12.36	6.55	81.08	66.25	7.01	26.74	
2	5	5.00	მგ-ლ	1577.00		207.10	35.50	950.10	302.50	20.80	165.20	7.50
			მგ-ექვ			3.39	1.00	19.78	15.09	1.71	7.37	
			% მგ-ექვ			14.04	4.14	81.82	62.44	7.08	30.49	
3	17	3.30	მგ-ლ	1941.00		194.50	43.10	1230.00	448.50	58.20	64.40	7.40
			მგ-ექვ			3.19	1.22	25.61	22.38	4.79	2.85	
			% მგ-ექვ			10.62	4.05	85.33	74.57	15.95	9.48	

დანართი 8

წყლის აგრესიულობის ხარისხი ბეტონის მიმართ

რიგითი №	გამონაშუშრის №	ნიმუშების ასაღების სიღრმე, მ	აგრესიულობის მაჩვენებლები	წყლის აგრესიულობის ხარისხი ნაგებობებისადმი					
				განლაგებულ ქანებში K_f>0.1 მ/დღ.ღ			განლაგებულ ქანებში K_f<0.1 მ/დღ.ღ		
				ბეტონის მარკა წყალშეღწევადობის მიხედვით					
				W4	W6	W8	W4	W6	W8
1	3	5.30	ბიკარბონატული სიხისტე, მგ–ექვ/ლ	არა	არა	არა	არა	არა	არა
			წყალბადიონის მაჩვენებელი	არა	არა	არა	სუსტი	არა	არა
			აგრესიული ნახშირმჟავას შემცველობა, მგ/ლ	-	-	არა	-	-	არა
			მაგნეზიალური მარილების შემცველობა, მგ/ლ	არა	არა	არა	არა	არა	არა
			ამონიუმის მარილების შემცველობა, მგ/ლ	-	-	-	-	-	-
			მაღალი ტუტიანობის შემცველობა, მგ/ლ	არა	არა	არა	არა	არა	არა
			სულფატები ბეტონებისათვის						
			პორტლანდცემენტი (ГОСТ10178-76)	სუსტი	სუსტი	სუსტი	სუსტი	სუსტი	არა
			წიდაპორტნალდცემენტი	არა	არა	არა	არა	არა	არა
			სულფატმედეგო ცემენტი	არა	არა	არა	არა	არა	არა

რიგითი №	გამონაშუშრის №	ნიმუშების ასაღების სიღრმე, მ	აგრესიულობის მაჩვენებლები	წყლის აგრესიულობის ნაგებობებისადმი					
				განლაგებულ ქანებში K_f>0.1 მ/დღ.ღ			განლაგებულ ქანებში K_f<0.1 მ/დღ.ღ		
				ბეტონის მარკა წყალშეღწევადობის მიხედვით					
				W4	W6	W8	W4	W6	W8
2	5	5.00	ბიკარბონატული სიხისტე, მგ–ექვ/ლ	არა	არა	არა	არა	არა	არა
			წყალბადიონის მაჩვენებელი	არა	არა	არა	სუსტი	არა	არა
			აგრესიული ნახშირმჟავას შემცველობა, მგ/ლ	-	-	არა	-	-	არა
			მაგნეზიალური მარილების შემცველობა, მგ/ლ	არა	არა	არა	არა	არა	არა
			ამონიუმის მარილების შემცველობა, მგ/ლ	-	-	-	-	-	-
			მაღალი ტუტიანობის შემცველობა, მგ/ლ	არა	არა	არა	არა	არა	არა
			სულფატები ბეტონებისათვის						
			პორტლანდცემენტი (ГОСТ10178-76)	სუსტი	სუსტი	სუსტი	სუსტი	სუსტი	არა
			წიდაპორტნალდცემენტი	არა	არა	არა	არა	არა	არა
			სულფატმედეგო ცემენტი	არა	არა	არა	არა	არა	არა

რიგითი №	გამონამუშევრის №	ნიმუშების აღების სიღრმე, მ	აგრესიულობის მაჩვენებლები	წყლის აგრესიულობის ნაგებობებისადმი					
				განლაგებულ ქანებში K_f>0.1 მ/დღ.ღ			განლაგებულ ქანებში K_f<0.1 მ/დღ.ღ		
				ბეტონის მარკა წყალშეღწევადობის მიხედვით					
				W4	W6	W8	W4	W6	W8
3	17	3.30	ბიკარბონატული სიხისტე, მგ–ექვ/ლ	არა	არა	არა	არა	არა	არა
			წყალბადიონის მაჩვენებელი	არა	არა	არა	სუსტი	არა	არა
			აგრესიული ნახშირმჟავას შემცველობა, მგ/ლ	-	-	არა	-	-	არა
			მაგნეზიალური მარილების შემცველობა, მგ/ლ	არა	არა	არა	არა	არა	არა
			ამონიუმის მარილების შემცველობა, მგ/ლ	-	-	-	-	-	-
			მაღალი ტუტიანობის შემცველობა, მგ/ლ	არა	არა	არა	არა	არა	არა
			სულფატები ბეტონებისათვის						
			პორტლანდცემენტი (ГОСТ10178-76)	ძლიერი	სუსტი	სუსტი	სუსტი	სუსტი	სუსტი
			წიდაპორტნალდცემენტი	არა	არა	არა	არა	არა	არა
			სულფატმედეგო ცემენტი	არა	არა	არა	არა	არა	არა

დანართი 9

გარემოს აგრესიული ზემოქმედების ხარისხი მეტალის კონსტრუქციებზე

რიგითი №	გამონაშუშტრის №	ნიმუშების აღების სიღრმე, მ	წყლის აგრესიული ზემოქმედების ხარისხი რკინა-ბეტონის არმატურაზე		ქანების აგრესიული ზემოქმედების ხარისხი ნახშირბადიან ფოლადზე, გრუნტის წყლის დონის დაბლა იმ ქანებისათვის რომელთა ფილტრაციის კოეფიციენტი >0.1მ/დღე-ღამე
			მუდმივად წყალში	პერიოდულად დასველებით	
1	3	5.3	არა	სუსტი	საშუალო
2	5	5.0	არა	სუსტი	საშუალო
3	17	3.3	არა	სუსტი	საშუალო

დანართი 10

ოტომასალა

P h o t o s



ფოტო №1 ჭაბ №1



ფოტო №2 ჭაბ №1



ფოტო №3 ჭაბ №1



ფოტო №4 ჭაბ №1



ფოტო №5 ჭაბ №1



ფოტო №6 ჭაბ №1



ფოტო №7 ჭაბ №2



ფოტო №8 ჭაბ №2



ფოტო №9 ჭაბ №2



ფოტო №10 ჭაბ №2



ფოტო №11 ჭაბ №2



ფოტო №12 ჭაბ №2



ფოტო №13 ჭაბ №3



ფოტო №14 ჭაბ №3



ფოტო №15 ჭაბ №3



ფოტო №16 ჭაბ №3



ფოტო №17 ჭაბ №3



ფოტო №18 ჭაბ №3



ფოტო №19 ჭაბ №4



ფოტო №20 ჭაბ №4



ფოტო №21 ჭაბ №4



ფოტო №22 ჭაბ №4



ფოტო №23 ჭაბ №4



ფოტო №24 ჭაბ №4



ფოტო №25 ჭაბ №5



ფოტო №26 ჭაბ №5



ფოტო №27 ჭაბ №5



ფოტო №28 ჭაბ №5



ფოტო №29 ჭაბ №5



ფოტო №30 ჭაბ №5



ფოტო №31 ჭაბ №6



ფოტო №32 ჭაბ №6



ფოტო №33 ჭაბ №6



ფოტო №34 ჭაბ №6



ფოტო №35 ჭაბ №6



ფოტო №36 ჭაბ №6



ფოტო №37 ჭაბ №7



ფოტო №38 ჭაბ №7



ფოტო №39 ჭაბ №7



ფოტო №40 ჭაბ №7



ფოტო №41 ჭაბ №7



ფოტო №42 ჭაბ №7



ფოტო №43 ჭაბ №8



ფოტო №44 ჭაბ №8



ფოტო №45 ჭაბ №8



ფოტო №46 ჭაბ №8



ფოტო №47 ჭაბ №8



ფოტო №48 ჭაბ №8



ფოტო №49 ჭაბ №9



ფოტო №50 ჭაბ №9



ფოტო №51 ჭაბ №9



ფოტო №52 ჭაბ №9



ფოტო №53 ჭაბ №9



ფოტო №54 ჭაბ №9



ფოტო №55 ჭაბ №10



ფოტო №56 ჭაბ №10



ფოტო №57 ჭაბ №10



ფოტო №58 ჭაბ №10



ფოტო №59 ჭაბ №10



ფოტო №60 ჭაბ №10



ფოტო №61 ჭაბ №11



ფოტო №62 ჭაბ №11



ფოტო №63 ჭაბ №11



ფოტო №64 ჭაბ №11



ფოტო №65 ჭაბ №11



ფოტო №66 ჭაბ №11



ფოტო №67 ჭაბ №12



ფოტო №68 ჭაბ №12



ფოტო №69 ჭაბ №12



ფოტო №70 ჭაბ №12



ფოტო №71 ჭაბ №12



ფოტო №72 ჭაბ №12



ფოტო №73 ჭაბ №13



ფოტო №74 ჭაბ №13



ფოტო №75 ჭაბ №13



ფოტო №76 ჭაბ №13



ფოტო №77 ჭაბ №13



ფოტო №78 ჭაბ №13



ფოტო №79 ჭაბ №14



ფოტო №80 ჭაბ №14



ფოტო №81 ჭაბ №14



ფოტო №82 ჭაბ №14



ფოტო №83 ჭაბ №14



ფოტო №84 ჭაბ №14



ფოტო №85 ჭაბ №15



ფოტო №86 ჭაბ №15



ფოტო №87 ჭაბ №15



ფოტო №88 ჭაბ №15



ᲭᲝᲢᲝ №89 ᲭᲐᲑ №15



ᲭᲝᲢᲝ №90 ᲭᲐᲑ №15



ᲭᲝᲢᲝ №91 ᲭᲐᲑ №16



ᲭᲝᲢᲝ №92 ᲭᲐᲑ №16



ᲭᲝᲢᲝ №93 ᲭᲐᲑ №16



ᲭᲝᲢᲝ №94 ᲭᲐᲑ №16



ᲭᲝᲢᲝ №95 ᲭᲐᲑ №16



ᲭᲝᲢᲝ №96 ᲭᲐᲑ №16



ფოტო №97 ჭაბ №17



ფოტო №98 ჭაბ №17



ფოტო №99 ჭაბ №17



ფოტო №100 ჭაბ №17



ფოტო №101 ჭაბ №17



ფოტო №102 ჭაბ №17



ფოტო №103 ჭაბ №18



ფოტო №104 ჭაბ №18



ფოტო №105 ჭაბ №18



ფოტო №106 ჭაბ №18



ფოტო №107 ჭაბ №18



ფოტო №108 ჭაბ №18



ფოტო №109 ჭაბ №19



ფოტო №110 ჭაბ №19



ფოტო №111 ჭაბ №19



ფოტო №112 ჭაბ №19



ფოტო №113 ჭაბ №19



ფოტო №114 ჭაბ №19



ფოტო №115 **ჭაბ №20**



ფოტო №116 **ჭაბ №20**



ფოტო №117 **ჭაბ №20**



ფოტო №118 **ჭაბ №20**



ფოტო №119 **ჭაბ №20**



ფოტო №120 **ჭაბ №20**

ნახაზი 1

ჭაბურღილების და ჭრილის ხახების განლაგების გეგმა

მასშტაბი 1:1000



სპილენძ-მოლიბდენის
"შავნაბადა"

პირობითი აღნიშვნები

შესწავლილი ტერიტორია

ჭაბ. №1 — ჭაბურღილი და მისი ნომერი

I — I1 — ჭრილის ხაზი და მისი ნომერი

ნახაზი 1

ნახაზი 2

დაწყების თარიღი: 07.06.2021 დასრულების თარიღი: 07.06.2021	დამცავი მილის დიამეტრი (მმ): 127 mm 0.0-10.0	ჭაბურღილი №.: **1**
ბურღვის მეთოდი: მშრალი, სვეტური შემსრულებელი: გეოტექსერვისი საბურღი დანადგარი: УРБ 2А2 მბურღავი: ზ. ქაშიაშვილი	ჭაბურღილის დიამეტრი (მმ): 127 mm 0.0-10.0 108 mm 10.0-15.0	კოორდინატი: X- 488397.1718 Y- 4613843.8167 Z- 387.2922

სვე № ნიმუში/ადგილზე ტესტირება	ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	სიღრმე (მ)	ტიპი	ნიმუშის ნომერი	შრის აღწერა	სიღრმე/სიმაღლე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
					მიწის ზედაპირი	0.0	
	0				ტექნოგენური გრუნტი, წარმოდგენილი ყავისფერი მყარი თიხნარით, ღორღის და სამშენებლო ნაგვის ჩანართებით (აგურის და ბეტონის ნატეხები)	0.6	
1	1 2 3 4 5 6	1.8-2.0 4.8-5.0	U U	1 2	თიხნარი, ყავისფერი, ნახევრადმყარი, მარილის ლინზებით და ბუდობებით, ჟანგისფერი ლაქებით, კარბონატული, ზოგან ხრეშის 10-15% ჩანართებით		
2	7 8 9 10	8.7-9.0	D	3	ხრეშოვანი გრუნტი, კენჭის 20-25% ჩანართებით, თიხაქვიშის 15-20% შემავსებლით	6.3 7.5	
3	11 12	10.8-11.0	U	4	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ძლიერ გამოფიტული, ზოგან გათიხებული, ძლიერ ნაპრალოვანი, თხელშრეებრივი	10.1	
4	13 14 15	14.8-15.0	U	5	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), გამოფიტული, ზოგან ნაპრალოვანი, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ)	12.7	
	16 17 18 19 20					15.0	

შენიშვნები:	ჭაბურღილში გრუნტის წყლის დამყარების დონე (მ): 7.5 ჭაბურღილში გრუნტის წყლის გამოვლენის დონე (მ): 8.2	ინჟინერ გეოლოგი: მ. ნაცვლიშვილი
GeoTechService	ობიექტი: საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე ლოკაცია: თბილისი	ნახაზი №.: 2.1.1 ფურცელი №.: 1

დაწყების თარიღი: 05.06.2021 დასრულების თარიღი: 06.06.2021	დამცავი მილის დიამეტრი (მმ): 127 mm 0.0-8.0	ჭაბურღილი №.: **2**
ბურღვის მეთოდი: მშრალი, სვეტური შემსრულებელი: გეოტექსერვისი საბურღი დანადგარი: УРБ 2А2 მბურღავი: ზ. ქაშიაშვილი	ჭაბურღილის დიამეტრი (მმ): 127 mm 0.0-8.0 108 mm 8.0-15.0	კოორდინატი: X- 488407.7599 Y- 4613828.6282 Z- 386.117

სვე № ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	ნიმუში/ადგილზე ტესტირება სიღრმე (მ)	ტიპი	ნიმუშის ნომერი	შრის აღწერა	სიღრმე/სიმაღლე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
				მიწის ზედაპირი	0.0	
0 1 2				ტექნოგენური გრუნტი, წარმოდგენილი ყავისფერი მყარი თიხნარით, ღორღის და სამშენებლო ნაგვის ჩანართებით (აგურის და ბეტონის ნატეხები)		
1 3 4 5	3.8-4.0	U	1	თიხნარი, ყავისფერი, ნახევრადმყარი, მარილის ლინზებით და ბუდობებით, ჟანგისფერი ლაქებით, კარბონატული, ზოგან ხრეშის 10-15% ჩანართებით	2.7	
2 6 7	7.0-7.2	D	2	ხრეშოვანი გრუნტი, კენჭის 20-25% ჩანართებით, თიხაქვიშის 15-20% შემავსებლით	5.2 6.4	
3 8 9	9.0-9.2	U	3	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ძლიერ გამოფიტული, ზოგან გათიხებული, ძლიერ ნაპრალოვანი, თხელშრეებრივი	7.8	
4 10 11 12	11.0-11.2	U	4	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), გამოფიტული, ზოგან ნაპრალოვანი, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ)	9.6	
5 13 14 15	14.0-14.2	U	5	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ქვიშაქვა - სუსტად გამოფიტული, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ); არგილიტი - გამოფიტული, თხელშრეებრივი, ნაპრალოვანი	12.9	
16 17 18 19 20					15.0	

შენიშვნები:	ჭაბურღილში გრუნტის წყლის დამყარების დონე (მ): 6.4 ჭაბურღილში გრუნტის წყლის გამოვლენის დონე (მ): 7.3	ინჟინერ გეოლოგი: მ. ნაცვლიშვილი
GeoTechService	ობიექტი: საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე ლოკაცია: თბილისი	ნახაზი №.: 2.2 ფურცელი №.: 1

დაწყების თარიღი: 06.06.2021 დასრულების თარიღი: 07.06.2021	დამცავი მილის დიამეტრი (მმ): 127 mm 0.0-7.5	ჭაბურღილი №.: **3**
ბურღვის მეთოდი: მშრალი, სვეტური შემსრულებელი: გეოტექსერვისი საბურღი დანადგარი: УРБ 2А2 მბურღავი: ზ. ქაშიაშვილი	ჭაბურღილის დიამეტრი (მმ): 127 mm 0.0-7.5 108 mm 7.5-15.0	კოორდინატი: X- 488403.1156 Y- 4613798.1255 Z- 385.2541

	ნიმუში/ადგილზე ტესტირება						
სვე № ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	სიღრმე (მ)	ტიპი	ნიმუშის ნომერი	შრის აღწერა	სიღრმე/სიმაღლე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
				მიწის ზედაპირი	0.0	
0 1				ტექნოგენური გრუნტი, წარმოდგენილი ყავისფერი მყარი თიხნარით, ღორღის და სამშენებლო ნაგვის ჩანართებით (აგურის და ბეტონის ნატეხები)		
1 2 3	2.8-3.0	U	1	თიხნარი, ყავისფერი, ნახევრადმყარი, მარილის ლინზებით და ბუდობებით, ჟანგისფერი ლაქებით, კარბონატული, ზოგან ხრეშის 10-15% ჩანართებით	1.1	
2 4 5 6 7	6.7-7.0	D	2	ხრეშოვანი გრუნტი, კენჭის 20-25% ჩანართებით, თიხაქვიშის 15-20% შემავსებლით	3.2 5.3	
3 8 9	8.3-8.5	U	3	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ძლიერ გამოფიტული, ზოგან გათიხებული, ძლიერ ნაპრალოვანი, თხელშრეებრივი	7.3	
4 10 11 12	11.8-12.0	U	4	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), გამოფიტული, ზოგან ნაპრალოვანი, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ)	8.9	
5 13 14 15	14.8-15.0	U	5	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ქვიშაქვა - სუსტად გამოფიტული, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ); არგილიტი - გამოფიტული, თხელშრეებრივი, ნაპრალოვანი	12.7	
16 17 18 19 20					15.0	

შენიშვნები:	ჭაბურღილში გრუნტის წყლის დამყარების დონე (მ): 5.3 ჭაბურღილში გრუნტის წყლის გამოვლენის დონე (მ): 5.8	ინჟინერ გეოლოგი: მ. ნაცვლიშვილი
GeoTechService	ობიექტი: საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე ლოკაცია: თბილისი	ნახაზი №.: 2.3 ფურცელი №.: 1

დაწყების თარიღი: 05.06.2021 დასრულების თარიღი: 05.06.2021	დამცავი მილის დიამეტრი (მმ): 127 mm 0.0-6.0	ჭაბურღილი №.: **4**
ბურღვის მეთოდი: მშრალი, სვეტური შემსრულებელი: გეოტექსერვისი საბურღი დანადგარი: УРБ 2А2 მბურღავი: ზ. ქაშიაშვილი	ჭაბურღილის დიამეტრი (მმ): 127 mm 0.0-6.0 108 mm 6.0-15.0	კოორდინატი: X- 488355.4977 Y- 4613813.5797 Z- 384.5777

	ნიმუში/ადგილზე ტესტირება						
სვე № ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	სიღრმე (მ)	ტიპი	ნიმუშის ნომერი	შრის აღწერა	სიღრმე/სიმაღლე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
				მიწის ზედაპირი	0.0	
0 1				ტექნოგენური გრუნტი, წარმოდგენილი ყავისფერი მყარი თიხნარით, ღორღის და სამშენებლო ნაგვის ჩანართებით (აგურის და ბეტონის ნატეხები)		
1 2	1.8-2.0	U	1	თიხნარი, ყავისფერი, ნახევრადმყარი, მარილის ლინზებით და ბუდობებით, ჟანგისფერი ლაქებით, კარბონატული, ზოგან ხრეშის 10-15% ჩანართებით	1.2	
2 3 4 5 6	3.7-4.0	D	2	ხრეშოვანი გრუნტი, კენჭის 20-25% ჩანართებით, თიხაქვიშის 15-20% შემავსებლით	2.4 4.6	
3 7 8	7.8-8.0	U	3	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ძლიერ გამოფიტული, ზოგან გათიხებული, ძლიერ ნაპრალოვანი, თხელშრეებრივი	6.1	
4 9 10 11 12	9.8-10.0	U	4	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), გამოფიტული, ზოგან ნაპრალოვანი, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ)	8.3	
5 13 14 15	14.8-15.0	U	5	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ქვიშაქვა - სუსტად გამოფიტული, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ); არგილიტი - გამოფიტული, თხელშრეებრივი, ნაპრალოვანი	12.1	
16 17 18 19 20					15.0	

შენიშვნები:	ჭაბურღილში გრუნტის წყლის დამყარების დონე (მ): 4.6 ჭაბურღილში გრუნტის წყლის გამოვლენის დონე (მ): 4.1	ინჟინერ გეოლოგი: მ. ნაცვლიშვილი
GeoTechService	ობიექტი: საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე ლოკაცია: თბილისი	ნახაზი №.: 2.4 ფურცელი №.: 1

დაწყების თარიღი: 09.06.2021 დასრულების თარიღი: 09.06.2021	დამცავი მილის დიამეტრი (მმ): 127 mm 0.0-8.5	ჭაბურღილი №.: **5**
ბურღვის მეთოდი: მშრალი, სვეტური შემსრულებელი: გეოტექსერვისი საბურღი დანადგარი: УРБ 2А2 მბურღავი: ზ. ქაშიაშვილი	ჭაბურღილის დიამეტრი (მმ): 127 mm 0.0-8.5 108 mm 8.5-15.0	კოორდინატი: X- 488364.1453 Y- 4613849.2932 Z- 386.2630

	ნიმუში/ადგილზე ტესტირება						
სვე № ჭაბურღილის სიღრმე (მ)		სიღრმე (მ)	ტიპი	ნიმუშის ნომერი	შრის აღწერა	სიღრმე/სიმაღლე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
					მიწის ზედაპირი	0.0	
	0 1				ტექნოგენური გრუნტი, წარმოდგენილი ყავისფერი მყარი თიხნარით, ღორღის და სამშენებლო ნაგვის ჩანართებით (აგურის და ბეტონის ნატეხები)		
1	2 3 4 5	2.8-3.0	U	1	თიხნარი, ყავისფერი, ნახევრადმყარი, მარილის ლინზებით და ბუდობებით, ჟანგისფერი ლაქებით, კარბონატული, ზოგან ხრეშის 10-15% ჩანართებით	1.8 5.0	
2	6 7 8	6.7-7.0	D	2	ხრეშოვანი გრუნტი, კენჭის 20-25% ჩანართებით, თიხაქვიშის 15-20% შემავსებლით	5.1	
3	9 10 11 12	11.8-12.0	U	3	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ძლიერ გამოფიტული, ზოგან გაოხებული, ძლიერ ნაპრალოვანი, თხელშრეებრივი	8.2	
4	13 14 15	14.8-15.0	U	4	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), გამოფიტული, ზოგან ნაპრალოვანი, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ)	12.4	
	16 17 18 19 20					15.0	

შენიშვნები:	ჭაბურღილში გრუნტის წყლის დამყარების დონე (მ): 5.0 ჭაბურღილში გრუნტის წყლის გამოვლენის დონე (მ): 4.7	ინჟინერ გეოლოგი: მ. ნაცვლიშვილი
	ობიექტი: საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე ლოკაცია: თბილისი	ნახაზი №.: 2.5 ფურცელი №.: 1

დაწყების თარიღი: 08.06.2021 დასრულების თარიღი: 08.06.2021	დამცავი მილის დიამეტრი (მმ): 127 mm 0.0-9.0	ჭაბურღილი №.: **6**
ბურღვის მეთოდი: მშრალი, სვეტური შემსრულებელი: გეოტექსერვისი საბურღი დანადგარი: УРБ 2А2 მბურღავი: ზ. ქაშიაშვილი	ჭაბურღილის დიამეტრი (მმ): 127 mm 0.0-9.0 108 mm 9.0-15.0	კოორდინატი: X- 488365.7422 Y- 4613867.1939 Z- 386.7935

სვე №	ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	ნიმუში/ადგილზე ტესტირება: სიღრმე (მ)	ტიპი	ნიმუშის ნომერი	შრის აღწერა	სიღრმე/სიმაღლე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
					მიწის ზედაპირი	0.0	
	0				ტექნოგენური გრუნტი, წარმოდგენილი ყავისფერი მყარი თიხნარით, ღორღის და სამშენებლო ნაგვის ჩანართებით (აგურის და ბეტონის ნატეხები)	0.8	
1	1 2 3 4 5 6	2.8-3.0 5.8-6.0	U U	1 2	თიხნარი, ყავისფერი, ნახევრადმყარი, მარილის ლინზებით და ბუდობებით, ჟანგისფერი ლაქებით, კარბონატული, ზოგან ხრეშის 10-15% ჩანართებით		
2	7 8	7.2-7.5	D	3	ხრეშოვანი გრუნტი, კენჭის 20-25% ჩანართებით, თიხაქვიშის 15-20% შემავსებლით	6.2 6.9	
3	9 10	9.8-10.0	U	4	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ძლიერ გამოფიტული, ზოგან გათიხებული, ძლიერ ნაპრალოვანი, თხელშრეებრივი	8.6	
4	11 12 13 14	11.8-12.0	U	5	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), გამოფიტული, ზოგან ნაპრალოვანი, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ)	10.4	
5	15	14.8-15.0	U	6	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ქვიშაქვა - სუსტად გამოფიტული, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ); არგილიტი - გამოფიტული, თხელშრეებრივი, ნაპრალოვანი	14.3 15.0	
	16 17 18 19 20						

შენიშვნები:	ჭაბურღილში გრუნტის წყლის დამყარების დონე (მ): 6.9 ჭაბურღილში გრუნტის წყლის გამოვლენის დონე (მ): 7.3	ინჟინერ გეოლოგი: მ. ნაცვლიშვილი
	ობიექტი: საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე ლოკაცია: თბილისი	ნახაზი №.: 2.6 ფურცელი №.: 1

დაწყების თარიღი: 08.06.2021 დასრულების თარიღი: 09.06.2021	დამცავი მილის დიამეტრი (მმ): 127 mm 0.0-12.5	ჭაბურღილი №.: 7
ბურღვის მეთოდი: მშრალი, სვეტური შემსრულებელი: გეოტექსერვისი საბურღი დანადგარი: УРБ 2А2 მბურღავი: ზ. ქაშიაშვილი	ჭაბურღილის დიამეტრი (მმ): 127 mm 0.0-12.5 108 mm 12.5.0-15.0	კოორდინატი: X- 488299.8309 Y- 4613886.033 Z- 388.8364

ნიმუში/ადგილზე ტესტირება

სვე №.	ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	სიღრმე (მ)	ტიპი	ნიმუშის ნომერი	შრის აღწერა	სიღრმე/სიმაღლე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
					მიწის ზედაპირი	0.0	
	0						
	1				ტექნოგენური გრუნტი, წარმოდგენილი ყავისფერი მყარი თიხნარით, ღორღის და სამშენებლო ნაგვის ჩანართებით (აგურის და ბეტონის ნატეხები)	0.5	
1	2	1.8-2.0	U	1			
	3						
	4				თიხნარი, ყავისფერი, ნახევრადმყარი, მარილის ლინზებით და ბუდობებით, ჟანგისფერი ლაქებით, კარბონატული, ზოგან ხრეშის 10-15% ჩანართებით		
	5	4.8-5.0	U	2			
	6						
	7						
	8	7.8-8.0	U	3		8.3	
2	9					8.7	
	10				ხრეშოვანი გრუნტი, კენჭის 20-25% ჩანართებით, თიხაქვიშის 15-20% შემავსებლით		
	11	10.7-11.0	D	4			
	12						
3	13					12.3	
	14				ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ძლიერ გამოფიტული, ზოგან გათიხებული, ძლიერ ნაპრალოვანი, თხელშრეებრივი		
	15	14.8-15.0	U	5		15.0	
	16						
	17						
	18						
	19						
	20						

შენიშვნები:	ჭაბურღილში გრუნტის წყლის დამყარების დონე (მ): 8.3 ჭაბურღილში გრუნტის წყლის გამოვლენის დონე (მ): 10.6	ინჟინერ გეოლოგი: მ. ნაცვლიშვილი
	ობიექტი: საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე ლოკაცია: თბილისი	ნახაზი №.: 2.7 ფურცელი №.: 1

დაწყების თარიღი: 04.06.2021 დასრულების თარიღი: 04.06.2021	დამცავი მილის დიამეტრი (მმ): 127 mm 0.0-7.0	ჭაბურღილი №.: **8**
ბურღვის მეთოდი: მშრალი, სვეტური შემსრულებელი: გეოტექსერვისი საბურღი დანადგარი: УРБ 2А2 მბურღავი: ზ. ქაშიაშვილი	ჭაბურღილის დიამეტრი (მმ): 127 mm 0.0-7.0 108 mm 7.0-15.0	კოორდინატი: X- 488277.5332 Y- 4613865.9633 Z- 384.5659

სვე № ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	ნიმუში/ადგილზე ტესტირება სიღრმე (მ)	ტიპი	ნიმუშის ნომერი	შრის აღწერა	სიღრმე/სიმაღლე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
				მიწის ზედაპირი	0.0	
0				ტექნოგენური გრუნტი, წარმოდგენილი ყავისფერი მყარი თიხნარით, ღორღის და სამშენებლო ნაგვის ჩანართებით (აგურის და ბეტონის ნატეხები)		
1	1.8-2.0	U	1	თიხნარი, ყავისფერი, ნახევრადმყარი, მარილის ლინზებით და ბუდობებით, ჟანგისფერი ლაქებით, კარბონატული, ზოგან ხრეშის 10-15% ჩანართებით	0.8	
2	3.7-4.0	D	2	ხრეშოვანი გრუნტი, კენჭის 20-25% ჩანართებით, თიხაქვიშის 15-20% შემავსებლით	2.6 4.1	
3	7.8-8.0	U	3	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ძლიერ გამოფიტული, ზოგან გათიხებული, ძლიერ ნაპრალოვანი, თხელშრეებრივი	6.4	
4	10.0-10.2	U	4	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), გამოფიტული, ზოგან ნაპრალოვანი, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ)	8.7	
5	13.8-14.0	U	5	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ქვიშაქვა - სუსტად გამოფიტული, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ); არგილიტი - გამოფიტული, თხელშრეებრივი, ნაპრალოვანი	12.4 15.0	
15						
16						
17						
18						
19						
20						

შენიშვნები:	ჭაბურღილში გრუნტის წყლის დამყარების დონე (მ): ჭაბურღილში გრუნტის წყლის გამოვლენის დონე (მ): 4.7	ინჟინერ გეოლოგი: მ. ნაცვლიშვილი
GeoTechService	ობიექტი: საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე ლოკაცია: თბილისი	ნახაზი №.: 2.8 ფურცელი №.: 1

დაწყების თარიღი: 01.06.2021 დასრულების თარიღი: 02.06.2021	დამცავი მილის დიამეტრი (მმ): 127 mm 0.0-6.0	ჭაბურღილი №.: **9**
ბურღვის მეთოდი: მშრალი, სვეტური შემსრულებელი: გეოტექსერვისი საბურღი დანადგარი: УРБ 2А2 მბურღავი: ზ. ქაშიაშვილი	ჭაბურღილის დიამეტრი (მმ): 127 mm 0.0-6.0 108 mm 6.0-15.0	კოორდინატი: X- 488263.1898 Y- 4613817.2379 Z- 384.2388

სვე № ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	ნიმუში/ადგილზე ტესტირება სიღრმე (მ)	ტიპი	ნიმუშის ნომერი	შრის აღწერა	სიღრმე/სიმაღლე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
				მიწის ზედაპირი	0.0	
1				ასფალტის ფენა და გზის საგები გრუნტი, წარმოდგენილი ხრეშით თიხაქვიშის შემავსებლით	0.3	
	2.0-2.3	U	1	თიხნარი, ყავისფერი, ნახევრადმყარი, მარილის ლინზებით და ბუდობებით, ჟანგისფერი ლაქებით, კარბონატული	3.1	
2	4.0-4.3	D	2	ხრეშოვანი გრუნტი, კენჭის 20-25% ჩანართებით, თიხაქვიშის 10-15% შემავსებლით	3.1	
3	6.8-7.0	U	3	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ძლიერ გამოფიტული, ზოგან გათიხებული, ძლიერ ნაპრალოვანი, თხელშრეებრივი	5.6	
4	10.0-10.3	U	4	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), გამოფიტული, ზოგან ნაპრალოვანი, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ)	8.3	
5	14.0-14.3	U	5	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ქვიშაქვა - სუსტად გამოფიტული, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ); არგილიტი - გამოფიტული, თხელშრეებრივი, ნაპრალოვანი	12.2 15.0	

შენიშვნები:	ჭაბურღილში გრუნტის წყლის დამყარების დონე (მ): ჭაბურღილში გრუნტის წყლის გამოვლენის დონე (მ): 3.2	ინჟინერ გეოლოგი: მ. ნაცვლიშვილი
GeoTechService	ობიექტი: საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე ლოკაცია: ს/კ 01.17.11.034.067	ნახაზი №.: 2.9 ფურცელი №.: 1

დაწყების თარიღი: 03.06.2021 დასრულების თარიღი: 03.06.2021	დამცავი მილის დიამეტრი (მმ): 127 mm 0.0-7.0	ჭაბურღილი №.: **10**
ბურღვის მეთოდი: მშრალი, სვეტური შემსრულებელი: გეოტექსერვისი საბურღი დანადგარი: УРБ 2А2 მბურღავი: ზ. ქაშიაშვილი	ჭაბურღილის დიამეტრი (მმ): 127 mm 0.0-7.0 108 mm 7.0-15.0	კოორდინატი: X- 488219.0731 Y- 4613902.9137 Z- 386.1048

ნიმუში/ადგილზე ტესტირება

სვე № ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	სიღრმე (მ)	ტიპი	ნიმუშის ნომერი	შრის აღწერა	სიღრმე/სიმაღლე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
				მიწის ზედაპირი	0.0	
1	2.0-2.2	U	1	ტექნოგენური გრუნტი, წარმოდგენილი ყავისფერი მყარი თიხნარით, ღორღის და სამშენებლო ნაგვის ჩანართებით (აგურის და ბეტონის ნატეხები) თიხნარი, ყავისფერი, ნახევრადმყარი, მარილის ლინზებით და ბუდობებით, ჟანგისფერი ლაქებით, კარბონატული, ზოგან ხრეშის 10-15% ჩანართებით	0.3 2.9	
2	5.7-6.0	D	2	ხრეშოვანი გრუნტი, კენჭის 20-25% ჩანართებით, თიხაქვიშის 15-20% შემავსებლით	3.2	
3	7.8-8.0	U	3	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ძლიერ გამოფიტული, ზოგან გაოხებული, ძლიერ ნაპრალოვანი, თხელშრეებრივი	6.5	
4	10.8-11.0	U	4	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), გამოფიტული, ზოგან ნაპრალოვანი, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ)	9.1	
5	14.8-15.0	U	5	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ქვიშაქვა - სუსტად გამოფიტული, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ); არგილიტი - გამოფიტული, თხელშრეებრივი, ნაპრალოვანი	11.8	
					15.0	

შენიშვნები:	ჭაბურღილში გრუნტის წყლის დამყარების დონე (მ): ჭაბურღილში გრუნტის წყლის გამოვლენის დონე (მ): 3.7	ინჟინერ გეოლოგი: მ. ნაცვლიშვილი
	ობიექტი: საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე ლოკაცია: **9** თბილისი	ნახაზი №.: 2.10 ფურცელი №.: 1

დაწყების თარიღი: 04.06.2021 დასრულების თარიღი: 04.06.2021	დამცავი მილის დიამეტრი (მმ): 127 mm 0.0-7.0	ჭაბურღილი №.: **11**
ბურღვის მეთოდი: მშრალი, სვეტური შემსრულებელი: გეოტექსერვისი საბურღი დანადგარი: УРБ 2А2 მბურღავი: ზ. ქაშიაშვილი	ჭაბურღილის დიამეტრი (მმ): 127 mm 0.0-7.0 108 mm 7.0-15.0	კოორდინატი: X- 488198.4424 Y- 4613864.3035 Z- 385.4652

	ნიმუში/ადგილზე ტესტირება						
სვე № ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	სიღრმე (მ)	ტიპი	ნიმუშის ნომერი	შრის აღწერა	სიღრმე/სიმაღლე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
				მიწის ზედაპირი	0.0	
				ტექნოგენური გრუნტი, წარმოდგენილი ყავისფერი მყარი თიხნარით, ღორღის და სამშენებლო ნაგვის ჩანართებით (აგურის და ბეტონის ნატეხები)		
1	3.3-3.5	U	1	თიხნარი, ყავისფერი, ნახევრადმყარი, მარილის ლინზებით და ბუდობებით, ჟანგისფერი ლაქებით, კარბონატული, ზოგან ხრეშის 10-15% ჩანართებით	1.9	
2	5.7-6.0	D	2	ხრეშოვანი გრუნტი, კენჭის 20-25% ჩანართებით, თიხაქვიშის 10-15% შემავსებლით	3.7	
3	7.8-8.0	U	3	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ძლიერ გამოფიტული, ზოგან გათიხებული, ძლიერ ნაპრალოვანი, თხელშრეებრივი	6.8	
4	12.8-13.0	U	4	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), გამოფიტული, ზოგან ნაპრალოვანი, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ)	9.6	
5	14.8-15.0	U	5	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ქვიშაქვა - სუსტად გამოფიტული, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ); არგილიტი - გამოფიტული, თხელშრეებრივი, ნაპრალოვანი	13.1	
					15.0	

შენიშვნები:	ჭაბურღილში გრუნტის წყლის დამყარების დონე (მ): 3.5 ჭაბურღილში გრუნტის წყლის გამოვლენის დონე (მ): 4.6	ინჟინერ გეოლოგი: მ. ნაცვლიშვილი
გეოტექსერვისი	ობიექტი: საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე ლოკაცია: თბილისი	ნახაზი №.: 2.11 ფურცელი №.: 1

დაწყების თარიღი: 02.06.2021 დასრულების თარიღი: 03.06.2021	დამცავი მილის დიამეტრი (მმ): 127 mm 0.0-7.0	ჭაბურღილი №.: **12**
ბურღვის მეთოდი: მშრალი, სვეტური შემსრულებელი: გეოტექსერვისი საბურღი დანადგარი: УРБ 2А2 მბურღავი: ზ. ქაშიაშვილი	ჭაბურღილის დიამეტრი (მმ): 127 mm 0.0-7.0 108 mm 7.0-15.0	კოორდინატი: X- 488253.3173 Y- 4613855.5268 Z- 384.4124

	ნიმუში/ადგილზე ტესტირება						
სვე № ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	სიღრმე (მ)	ტიპი	ნიმუშის ნომერი	შრის აღწერა	სიღრმე/სიმაღლე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
				მიწის ზედაპირი	0.0	
1	1.8-2.0	U	1	ტექნოგენური გრუნტი, წარმოდგენილი ყავისფერი მყარი თიხნარით, ღორღის და სამშენებლო ნაგვის ჩანართებით (აგურის და ბეტონის ნატეხები) თიხნარი, ყავისფერი, ნახევრადმყარი, მარილის ლინზებით და ბუდობებით, ჟანგისფერი ლაქებით, კარბონატული, ზოგან ხრეშის 10-15% ჩანართებით	0.4	
2	4.7-5.0	D	2	ხრეშოვანი გრუნტი, კენჭის 20-25% ჩანართებით, თიხაქვიშის 10-15% შემავსებლით	2.8	
3	8.8-9.0	U	3	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ძლიერ გამოფიტული, ზოგან გათიხებული, ძლიერ ნაპრალოვანი, თხელშრეებრივი	6.6	
4	12.0-12.2	U	4	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), გამოფიტული, ზოგან ნაპრალოვანი, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ)	9.2	
5	14.8-15.0	U	5	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ქვიშაქვა - სუსტად გამოფიტული, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ); არგილიტი - გამოფიტული, თხელშრეებრივი, ნაპრალოვანი	12.8	
					15.0	

შენიშვნები:	ჭაბურღილში გრუნტის წყლის დამყარების დონე (მ): 3.4 ჭაბურღილში გრუნტის წყლის გამოვლენის დონე (მ): 4.1	ინჟინერ გეოლოგი: მ. ნაცვლიშვილი
გეოტექსერვისი	ობიექტი: საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე ლოკაცია: თბილისი	ნახაზი №.: 2.12 ფურცელი №.: 1

დაწყების თარიღი: 30.05.2021 დასრულების თარიღი: 30.05.2021	დამცავი მილის დიამეტრი (მმ): 127 mm 0.0-5.5	ჭაბურღილი №.: **13**
ბურღვის მეთოდი: მშრალი, სვეტური შემსრულებელი: გეოტექსერვისი საბურღი დანადგარი: УРБ 2А2 მბურღავი: ზ. ქაშიაშვილი	ჭაბურღილის დიამეტრი (მმ): 127 mm 0.0-5.5 108 mm 5.5-15.0	კოორდინატი: X- 488184.3169 Y- 4613813.1125 Z- 384.5581

სვე № ნიმუში/ადგილზე ტესტირება	ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	სიღრმე (მ)	ტიპი	ნიმუშის ნომერი	შრის აღწერა	სიღრმე/სიმაღლე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
					მიწის ზედაპირი	0.0	
	0 1 2				ტექნოგენური გრუნტი, წარმოდგენილი ყავისფერი მყარი თიხნარით, ღორღის და სამშენებლო ნაგვის ჩანართებით (აგურის და ბეტონის ნატეხები)		
1	2 3	2.7-3.0	U	1	თიხნარი, ყავისფერი, ნახევრადმყარი, მარილის ლინზებით და ბუდობებით, ჟანგისფერი ლაქებით, კარბონატული	1.9 2.6	
2	4 5	4.8-5.0	D	2	ხრეშოვანი გრუნტი, კენჭის 20-25% ჩანართებით, თიხაქვიშის 10-15% შემავსებლით	3.4	
3	6 7	7.0-7.3	U	3	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ძლიერ გამოფიტული, ზოგან გათიხებული, ძლიერ ნაპრალოვანი, თხელშრეებრივი	5.7	
4	8 9 10 11	11.0-11.2	U	4	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), გამოფიტული, ზოგან ნაპრალოვანი, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ)	7.9	
5	12 13 14	12.8-13.0	U	5	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ქვიშაქვა - სუსტად გამოფიტული, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ); არგილიტი - გამოფიტული, თხელშრეებრივი, ნაპრალოვანი	11.8	
	15 16 17 18 19 20					15.0	

შენიშვნები:	ჭაბურღილში გრუნტის წყლის დამყარების დონე (მ): 2.6 ჭაბურღილში გრუნტის წყლის გამოვლენის დონე (მ): 3.8	ინჟინერ გეოლოგი: მ. ნაცვლიშვილი
გეოტექსერვისი	ობიექტი: საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე ლოკაცია: ს/კ 01.17.11.034.067	ნახაზი №.: 2.13 ფურცელი №.: 1

დაწყების თარიღი: 31.05.2021 დასრულების თარიღი: 31.05.2021	დამცავი მილის დიამეტრი (მმ): 127 mm 0.0-5.5	ჭაბურღილი №.: **14**	
ბურღვის მეთოდი: მშრალი, სვეტური შემსრულებელი: გეოტექსერვისი საბურღი დანადგარი: УРБ 2А2 მბურღავი: ზ. ქაშიაშვილი	ჭაბურღილის დიამეტრი (მმ): 127 mm 0.0-5.5 108 mm 5.5-15.0	კოორდინატი:	X- 488228.1507 Y- 4613799.0667 Z- 384.2491

ნიმუში/ადგილზე ტესტირება							
სგე №	ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	სიღრმე (მ)	ტიპი	ნიმუშის ნომერი	შრის აღწერა	სიღრმე/სიმაღლე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
					მიწის ზედაპირი	0.0	
	0				ტექნოგენური გრუნტი, წარმოდგენილი ყავისფერი მყარი თიხნარით, ღორღის და სამშენებლო ნაგვის ჩანართებით (აგურის და ბეტონის ნატეხები)		
1	1–3	1.8-2.0	U	1	თიხნარი, ყავისფერი, ნახევრადმყარი, მარილის ლინზებით და ბუდობებით, ჟანგისფერი ლაქებით, კარბონატული	0.8 2.8	
2	3–5	4.0-4.2	D	2	ხრეშოვანი გრუნტი, კენჭის 20-25% ჩანართებით, თიხაქვიშის 10-15% შემავსებლით	3.2	
3	5–7	5.5-5.7	U	3	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ძლიერ გამოფიტული, ზოგან გათიხებული, ძლიერ ნაპრალოვანი, თხელშრეებრივი	5.2	
4	8–11	10.2-10.4	U	4	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), გამოფიტული, ზოგან ნაპრალოვანი, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ)	7.6	
5	11–15	11.8-12.0	U	5	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ქვიშაქვა - სუსტად გამოფიტული, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ); არგილიტი - გამოფიტული, თხელშრეებრივი, ნაპრალოვანი	11.2	
	15–20					15.0	

შენიშვნები:	ჭაბურღილში გრუნტის წყლის დამყარების დონე (მ): 2.8 ჭაბურღილში გრუნტის წყლის გამოვლენის დონე (მ): 3.5	ინჟინერ გეოლოგი: მ. ნაცვლიშვილი
გეოტექსერვისი	ობიექტი: საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე ლოკაცია: ს/კ 01.17.11.034.067	ნახაზი №.: 2.14 ფურცელი №.: 1

დაწყების თარიღი: 31.05.2021 დასრულების თარიღი: 01.06.2021	დამცავი მილის დიამეტრი (მმ): 127 mm 0.0-6.0	ჭაბურღილი №.: **15**
ბურღვის მეთოდი: მშრალი, სვეტური შემსრულებელი: გეოტექსერვისი საბურღი დანადგარი: УРБ 2А2 მბურღავი: ზ. ქაშიაშვილი	ჭაბურღილის დიამეტრი (მმ): 127 mm 0.0-6.0 108 mm 6.0-15.0	კოორდინატი: X- 488260.7623 Y- 4613785.0558 Z- 384.057

ნიმუში/ადგილზე ტესტირება

№ სვე	ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	სიღრმე (მ)	ტიპი	ნიმუშის ნომერი	შრის აღწერა	სიღრმე/სიმაღლე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
					მიწის ზედაპირი	0.0	
	0						
	1				ტექნოგენური გრუნტი, წარმოდგენილი ყავისფერი მყარი თიხნარით, ღორღის და სამშენებლო ნაგვის ჩანართებით (აგურის და ბეტონის ნატეხები)	0.6	
1	2				თიხნარი, ყავისფერი, ნახევრადმყარი, მარილის ლინზებით და ბუდობებით, ჟანგისფერი ლაქებით, კარბონატული	3.1	
2	4	4.0-4.5	D	1	ხრეშოვანი გრუნტი, კენჭის 20-25% ჩანართებით, თიხაქვიშის 10-15% შემავსებლით	3.2	
3	6 7 8	7.0-7.2	U	2	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ძლიერ გამოფიტული, ზოგან გათიხებული, ძლიერ ნაპრალოვანი, თხელშრეებრივი	5.8	
4	9 10 11 12	10.0-10.2	U	3	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), გამოფიტული, ზოგან ნაპრალოვანი, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ)	8.2	
5	13 14 15	14.7-15.0	U	4	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ქვიშაქვა - სუსტად გამოფიტული, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ); არგილიტი - გამოფიტული, თხელშრეებრივი, ნაპრალოვანი	12.1	
	16 17 18 19 20					15.0	

შენიშვნები:	ჭაბურღილში გრუნტის წყლის დამყარების დონე (მ): 3.1 ჭაბურღილში გრუნტის წყლის გამოვლენის დონე (მ): 3.6	ინჟინერ გეოლოგი: მ. ნაცვლიშვილი
გეოტექსერვისი	ობიექტი: საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე ლოკაცია: ს/კ 01.17.11.034.067	ნახაზი №.: 2.15 ფურცელი №.: 1

დაწყების თარიღი: 01.06.2021 დასრულების თარიღი: 01.06.2021	დამცავი მილის დიამეტრი (მმ): 127 mm 0.0-6.0	ჭაბურღილი №.: **16**
ბურღვის მეთოდი: მშრალი, სვეტური შემსრულებელი: გეოტექსერვისი საბურღი დანადგარი: УРБ 2А2 მბურღავი: ზ. ქაშიაშვილი	ჭაბურღილის დიამეტრი (მმ): 127 mm 0.0-6.0 108 mm 6.0-15.0	კოორდინატი: X- 488257.3271 Y- 4613748.8259 Z- 383.5552

სვე № ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	ნიმუში/ადგილზე ტესტირება სიღრმე (მ)	ტიპი	ნიმუშის ნომერი	შრის აღწერა	სიღრმე/სიმაღლე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
				მიწის ზედაპირი	0.0	
1	1.0-1.2	U	1	ასფალტის ფენა და გზის საგები გრუნტი, წარმოდგენილი ხრეშით თიხაქვიშის შემავსებლით თიხნარი, ყავისფერი, ნახევრადმყარი, მარილის ლინზებით და ბუდობებით, ჟანგისფერი ლაქებით, კარბონატული	0.3 2.9	
2	5.0-5.3	D	2	ხრეშოვანი გრუნტი, კენჭის 20-25% ჩანართებით, თიხაქვიშის 10-15% შემავსებლით	2.9	
3	7.0-7.2	U	3	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ძლიერ გამოფიტული, ზოგან გათიხებული, ძლიერ ნაპრალოვანი, თხელშრეებრივი	5.4	
4	11.5-11.7	U	4	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), გამოფიტული, ზოგან ნაპრალოვანი, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ)	7.9	
5	14.7-15.0	U	5	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ქვიშაქვა - სუსტად გამოფიტული, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ); არგილიტი - გამოფიტული, თხელშრეებრივი, ნაპრალოვანი	11.8	
					15.0	

შენიშვნები:	ჭაბურღილში გრუნტის წყლის დამყარების დონე (მ): 2.9 ჭაბურღილში გრუნტის წყლის გამოვლენის დონე (მ): 3.2	ინჟინერ გეოლოგი: მ. ნაცვლიშვილი
გეოტექსერვისი	ობიექტი: საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე ლოკაცია: ს/კ 01.17.11.034.067	ნახაზი №.: 2.16 ფურცელი №.: 1

დაწყების თარიღი: 28.05.2021 დასრულების თარიღი: 29.05.2021	დამცავი მილის დიამეტრი (მმ): 127 mm 0.0-6.0	ჭაბურღილი №.: **17**
ბურღვის მეთოდი: მშრალი, სვეტური შემსრულებელი: გეოტექსერვისი საბურღი დანადგარი: УРБ 2А2 მბურღავი: ზ. ქაშიაშვილი	ჭაბურღილის დიამეტრი (მმ): 127 mm 0.0-6.0 108 mm 6.0-15.0	კოორდინატი: X- 488225.8287 Y- 4613761.5752 Z- 384.5833

	ნიმუში/ადგილზე ტესტირება						
სვე № ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	სიღრმე (მ)	ტიპი	ნიმუშის ნომერი	შრის აღწერა	სიღრმე/სიმაღლე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
				მიწის ზედაპირი	0.0	
	2.8-3.0	U	1	ტექნოგენური გრუნტი, წარმოდგენილი ყავისფერი მყარი თიხნარით, ღორღის და სამშენებლო ნაგვის ჩანართებით (აგურის და ბეტონის ნატეხები) 3.1-დან 3.9-მდე ბეტონის ფილა	3.3	
2	4.0-4.2	D	2	ხრეშოვანი გრუნტი, კენჭის 20-25% ჩანართებით, თიხაქვიშის 10-15% შემავსებლით	3.9	
3	6.0-6.2	U	3	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ძლიერ გამოფიტული, ზოგან გათიხებული, ძლიერ ნაპრალოვანი, თხელშრეებრივი	5.4	
4	9.0-9.3	U	4	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), გამოფიტული, ზოგან ნაპრალოვანი, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ)	7.6	
5	13.7-14.0	U	5	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ქვიშაქვა - სუსტად გამოფიტული, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ); არგილიტი - გამოფიტული, თხელშრეებრივი, ნაპრალოვანი	11.7	
					15.0	

შენიშვნები:	ჭაბურღილში გრუნტის წყლის დამყარების დონე (მ): 3.3 ჭაბურღილში გრუნტის წყლის გამოვლენის დონე (მ): 4.3	ინჟინერ გეოლოგი: მ. ნაცვლიშვილი
გეოტექსერვისი	ობიექტი: საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე ლოკაცია: ს/კ 01.17.11.034.067	ნახაზი №.: 2.17 ფურცელი №.: 1

დაწყების თარიღი: 29.05.2021 დასრულების თარიღი: 30.05.2021	დამცავი მილის დიამეტრი (მმ): 127 mm 0.0-6.0	ჭაბურღილი №.: **18**
ბურღვის მეთოდი: მშრალი, სვეტური შემსრულებელი: გეოტექსერვისი საბურღი დანადგარი: УРБ 2А2 მბურღავი: ზ. ქაშიაშვილი	ჭაბურღილის დიამეტრი (მმ): 127 mm 0.0-6.0 108 mm 6.0-15.0	კოორდინატი: X- 488205.5228 Y- 4613781.6462 Z- 384.3606

	ნიმუში/ადგილზე ტესტირება						
სვე №	ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	სიღრმე (მ)	ტიპი	ნიმუშის ნომერი	შრის აღწერა	სიღრმე/სიმაღლე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
					მიწის ზედაპირი	0.0	
	0 1				ტექნოგენური გრუნტი, წარმოდგენილი ყავისფერი მყარი თიხნარით, ღორღის და სამშენებლო ნაგვის ჩანართებით (აგურის და ბეტონის ნატეხები)		
1	2	2.0-2.3	U	1	თიხნარი, ყავისფერი, ნახევრადმყარი, მარილის ლინზებით და ბუდობებით, ჟანგისფერი ლაქებით, კარბონატული	1.2 2.9	
2	3 4 5	4.7-5.0	D	2	ხრეშოვანი გრუნტი, კენჭის 20-25% ჩანართებით, თიხაქვიშის 10-15% შემავსებლით	2.9	
3	6 7	7.3-7.5	U	3	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ძლიერ გამოფიტული, ზოგან გათიხებული, ძლიერ ნაპრალოვანი, თხელშრეებრივი	5.9	
4	8 9 10 11	10.0-10.2	U	4	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), გამოფიტული, ზოგან ნაპრალოვანი, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ)	7.8	
5	12 13 14	14.0-14.3	U	5	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ქვიშაქვა - სუსტად გამოფიტული, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ); არგილიტი - გამოფიტული, თხელშრეებრივი, ნაპრალოვანი	11.5	
	15 16 17 18 19 20					15.0	

შენიშვნები:	ჭაბურღილში გრუნტის წყლის დამყარების დონე (მ): 2.9 ჭაბურღილში გრუნტის წყლის გამოვლენის დონე (მ): 3.2	ინჟინერ გეოლოგი: მ. ნაცვლიშვილი
გეოტექსერვისი	ობიექტი: საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე ლოკაცია: ს/კ 01.17.11.034.067	ნახაზი №.: 2.18 ფურცელი №.: 1

დაწყების თარიღი: 28.05.2021 დასრულების თარიღი: 28.05.2021	დამცავი მილის დიამეტრი (მმ): 127 mm 0.0-6.5	ჭაბურღილი №.: **19**
ბურღვის მეთოდი: მშრალი, სვეტური შემსრულებელი: გეოტექსერვისი საბურღი დანადგარი: УРБ 2А2 მბურღავი: ზ. ქაშიაშვილი	ჭაბურღილის დიამეტრი (მმ): 127 mm 0.0-6.5 108 mm 6.0-15.0	კოორდინატი: X- 488155.0499 Y- 4613786.4769 Z- 384.6338

სვე № ნიმუში/ადგილზე ტესტირება	ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	სიღრმე (მ)	ტიპი	ნიმუშის ნომერი	შრის აღწერა	სიღრმე/სიმაღლე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
					მიწის ზედაპირი	0.0	
	0				ტექნოგენური გრუნტი, წარმოდგენილი ყავისფერი მყარი თიხნარით, ღორღის და სამშენებლო ნაგვის ჩანართებით (აგურის და ბეტონის ნატეხები)		
1	1 2	1.3-1.5	U	1	თიხნარი, ყავისფერი, ნახევრადმყარი, მარილის ლინზებით და ბუდობებით, ჟანგისფერი ლაქებით, კარბონატული	1.1	
2	3 4 5 6	3.0-3.3	D	2	ხრეშოვანი გრუნტი, კენჭის 20-25% ჩანართებით, თიხაქვიშის 10-15% შემავსებლით	2.4 3.0	
3	7 8	6.8-7.0	U	3	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ძლიერ გამოფიტული, ზოგან გათიხებული, ძლიერ ნაპრალოვანი, თხელშრეებრივი	6.2	
4	9 10 11	10.0-10.2	U	4	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), გამოფიტული, ზოგან ნაპრალოვანი, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ)	8.1	
5	12 13 14 15	11.8-12.0 14.7-15.0	U U	5 6	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ქვიშაქვა - სუსტად გამოფიტული, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ); არგილიტი - გამოფიტული, თხელშრეებრივი, ნაპრალოვანი	11.7	
	16 17 18 19 20					15.0	

შენიშვნები:	ჭაბურღილში გრუნტის წყლის დამყარების დონე (მ): 3.0 ჭაბურღილში გრუნტის წყლის გამოვლენის დონე (მ): 2.8	ინჟინერ გეოლოგი: მ. ნაცვლიშვილი
გეოტექსერვისი	ობიექტი: საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე ლოკაცია: ს/კ 01.17.11.034.067	ნახაზი №.: 2.19 ფურცელი №.: 1

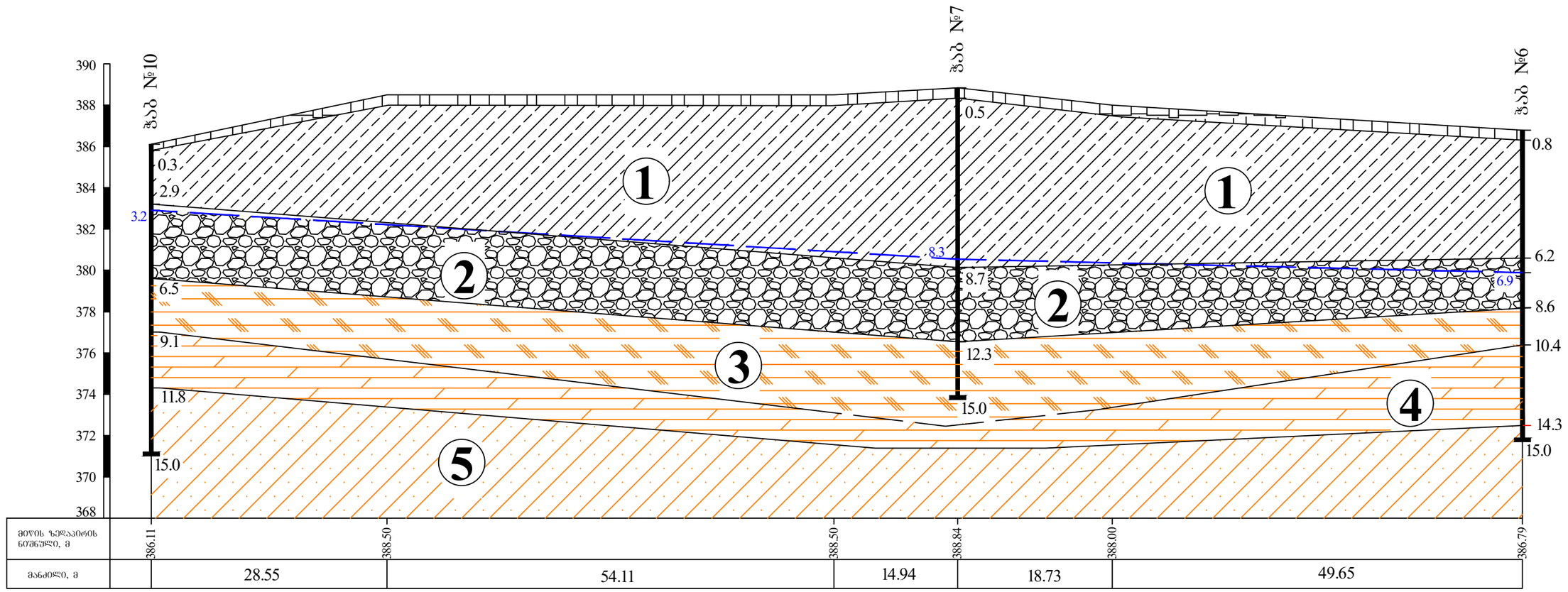
დაწყების თარიღი: 26.05.2021 დასრულების თარიღი: 26.05.2021	დამცავი მილის დიამეტრი (მმ): 127 mm 0.0-6.0	ჭაბურღილი №.: **20**
ბურღვის მეთოდი: მშრალი, სვეტური შემსრულებელი: გეოტექსერვისი საბურღი დანადგარი: УРБ 2А2 მბურღავი: ზ. ქაშიაშვილი	ჭაბურღილის დიამეტრი (მმ): 127 mm 0.0-6.0 108 mm 6.0-15.0	კოორდინატი: X- 488175.2764 Y- 4613778.3696 Z- 384.3596

ნიმუში/ადგილზე ტესტირება

სვე №.	ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	სიღრმე (მ)	ტიპი	ნიმუშის ნომერი	შრის აღწერა	სიღრმე/სიმაღლე (მ)	ლითოლოგიური სიმბოლო
					მიწის ზედაპირი	0.0	
	0						
	1				ასფალტის ფენა და გზის საგები გრუნტი, წარმოდგენილი ხრეშით თიხაქვიშის შემავსებლით	0.4	
1	2	1.8-2.0	U	1	ტექნოგენური გრუნტი, წარმოდგენილი ყავისფერი მყარი თიხნარით, ღორღის და სამშენებლო ნაგვის ჩანართებით (აგურის და ბეტონის ნატეხები)	1.2	
2	3				თიხნარი, ყავისფერი, ნახევრადმყარი, მარილის ლინზებით და ბუდობებით, ჟანგისფერი ლაქებით, კარბონატული	2.1 2.8	
	4						
	5	5.0-5.3	D	2	ხრეშოვანი გრუნტი, კენჭის 20-25% ჩანართებით, თიხაქვიშის 10-15% შემავსებლით		
3	6 7	6.8-7.0	U	3	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ძლიერ გამოფიტული, ზოგან გათიხებული, ძლიერ ნაპრალოვანი, თხელშრეებრივი	5.8	
4	8 9 10 11	9.8-10.0	U	4	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), გამოფიტული, ზოგან ნაპრალოვანი, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ)	7.7	
5	12 13 14	13.7-14.0	U	5	ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ქვიშაქვა - სუსტად გამოფიტული, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ); არგილიტი - გამოფიტული, თხელშრეებრივი, ნაპრალოვანი	11.3	
	15	14.8-15.0	U	6			
	16 17 18 19 20					15.0	

შენიშვნები:	ჭაბურღილში გრუნტის წყლის დამყარების დონე (მ): 2.8 ჭაბურღილში გრუნტის წყლის გამოვლენის დონე (მ): 2.5	ინჟინერ გეოლოგი: მ. ნაცვლიშვილი
გეოტექსერვისი	ობიექტი: საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე ლოკაცია: ს/კ 01.17.11.034.067	ნახაზი №.: 2.20 ფურცელი №.: 1

ნახაზი 3



პირობითი აღნიშვნები

ასფალტის ფენა

გზის საგები გრუნტი, წარმოდგენილი ხრეშით თიხაქვიშის შემავსებლით

ტექნოგენური გრუნტი, წარმოდგენილი ქავისფერი მყარი თიხნარით, ღორღის და სამშენებლო ნაგვის ჩანართებით (აგურის და ბეტონის ნატეხები)

① თიხნარი, ქავისფერი, ნახევრადმყარი, მარილის ლინზებით და ბუდობებით, ჟანგისფერი ლაქებით, კარბონატული

② ხრეშოვანი გრუნტი, კენჭის 20-25% ჩანართებით, თიხაქვიშის 10-15% შემავსებლით

③ ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ძლიერ გამოფიტული, ზოგან გათიხებული, ძლიერ ნაპრალოვანი, თხელშრეებრივი

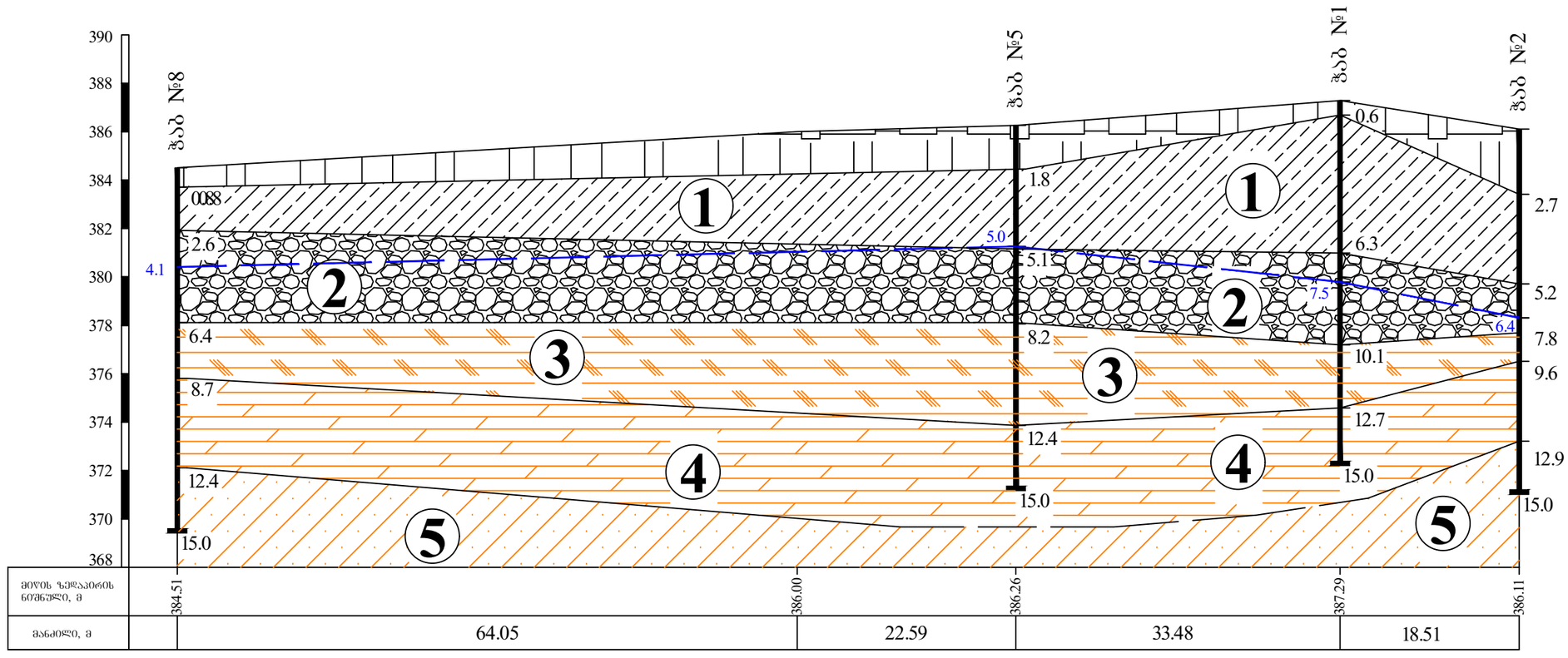
④ ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), გამოფიტული, ზოგან ნაპრალოვანი, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ)

⑤ ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ქვიშაქვა - სუსტად გამოფიტული, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ); არგილიტი - გამოფიტული, თხელშრეებრივი, ნაპრალოვანი

გრუნტის წყლის დამყარებული დონე

ჭაბურღილი და მისი ნომერი

შპს „გეოტექსერვისი"	
თბილისი, საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა	
ლითოლოგიური ჭრილი I - I¹	
მასშტაბი: ვერტ: 1 : 200 ჰორ: 1 : 500	ნახაზი № 3.1
	ფურცელი № 1



პირობითი აღნიშვნები

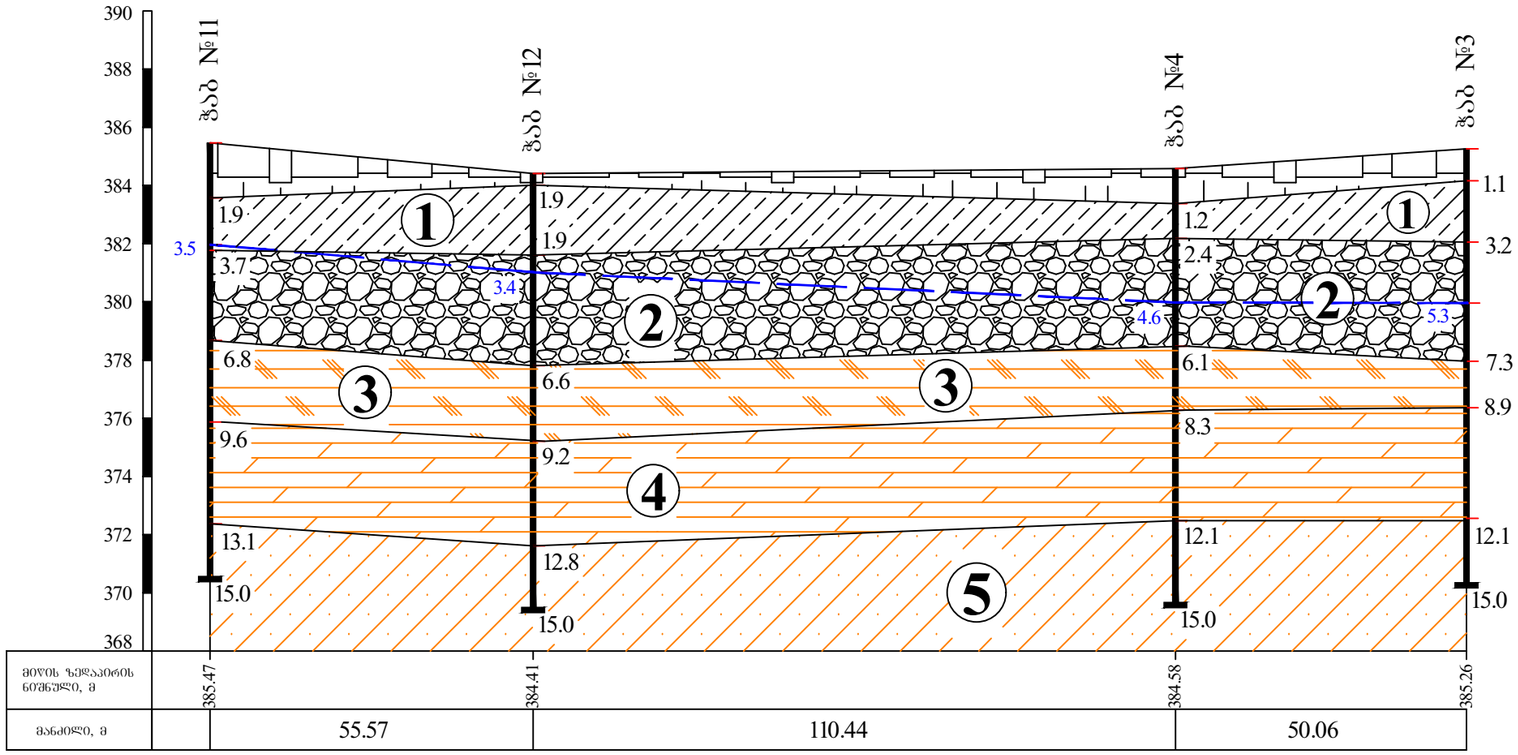
- ასფალტის ფენა
- გზის საგები გრუნტი, წარმოდგენილი ხრეშით თიხაქვიშის შემავსებლით
- ტექნოგენური გრუნტი, წარმოდგენილი ყავისფერი მყარი თიხნარით, ღორღის და სამშენებლო ნაგვის ჩანართებით (აგურის და ბეტონის ნატეხები)
- ① თიხნარი, ყავისფერი, ნახევრადმყარი, მარილის ლინზებით და ბუდობებით, ჟანგისფერი ლაქებით, კარბონატული
- ② ხრეშოვანი გრუნტი, კენჭის 20-25% ჩანართებით, თიხაქვიშის 10-15% შემავსებლით
- ③ ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ძლიერ გამოფიტული, ზოგან გათიხებული, ძლიერ ნაპრალოვანი, თხელშრეებრივი
- ④ ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), გამოფიტული, ზოგან ნაპრალოვანი, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ)
- ⑤ ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ქვიშაქვა - სუსტად გამოფიტული, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ); არგილიტი - გამოფიტული, თხელშრეებრივი, ნაპრალოვანი
- გრუნტის წყლის დამყარებული დონე
- ჭაბურღილი და მისი ნომერი (ჭაბ №1, 15.0)

შპს „გეოტექსერვისი"

თბილისი, საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა

ლითოლოგიური პროფილი II - II¹

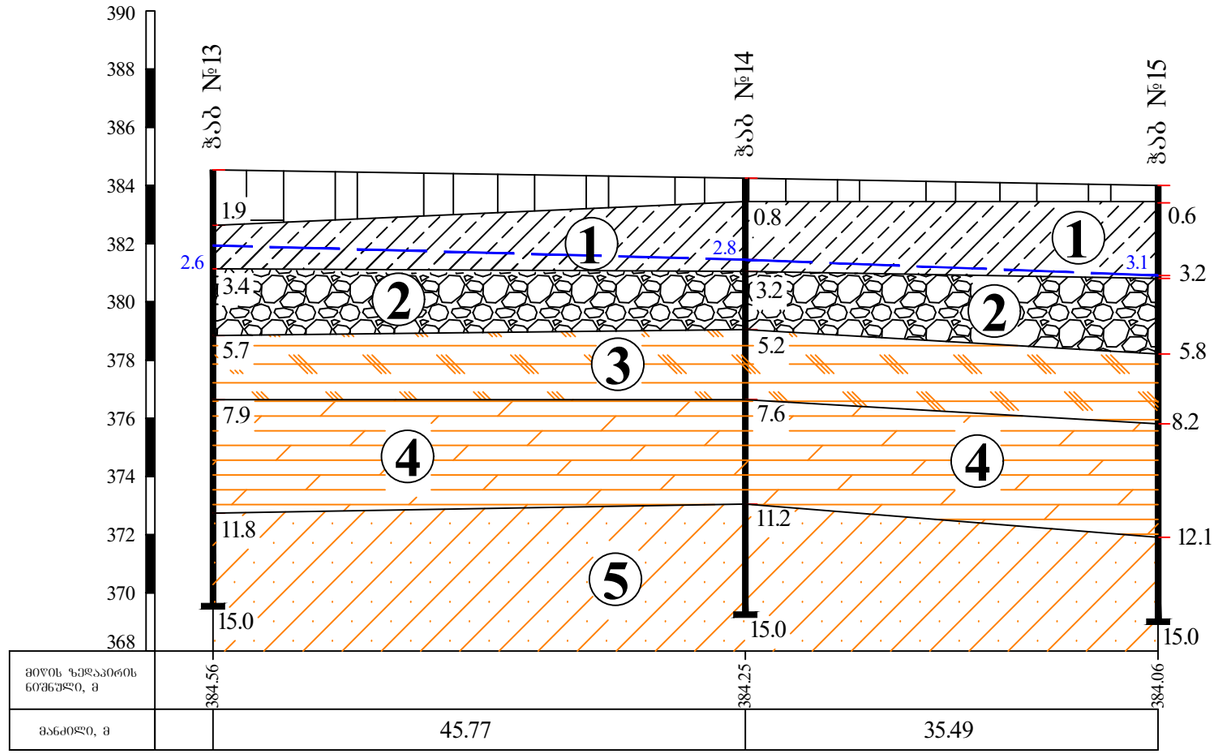
მასშტაბი: ვერტ: 1 : 200 ჰორ: 1 : 500	ნახაზი № 3.2	ფურცელი № 1



პირობითი აღნიშვნები

- ასფალტის ფენა
- გზის საგები გრუნტი, წარმოდგენილი ხრეშით თიხაქვიშის შემავსებლით
- ტექნოგენური გრუნტი, წარმოდგენილი ქავისფერი მყარი თიხნარით, ღორღის და სამშენებლო ნაგვის ჩანართებით (აგურის და ბეტონის ნატეხები)
- ① თიხნარი, ქავისფერი, ნახევრადმყარი, მარილის ლინზებით და ბუდობებით, უანგისფერი ლაქებით, კარბონატული
- ② ხრეშოვანი გრუნტი, კენჭის 20-25% ჩანართებით, თიხაქვიშის 10-15% შემავსებლით
- ③ ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ძლიერ გამოფიტული, ზოგან გათიხებული, ძლიერ ნაპრალოვანი, თხელშრეებრივი
- ④ ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), გამოფიტული, ზოგან ნაპრალოვანი, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ)
- ⑤ ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ქვიშაქვა - სუსტად გამოფიტული, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ); არგილიტი - გამოფიტული, თხელშრეებრივი, ნაპრალოვანი
- გრუნტის წყლის დამყარებული დონე
- ჭაბურღილი და მისი ნომერი (№1, 15.0)

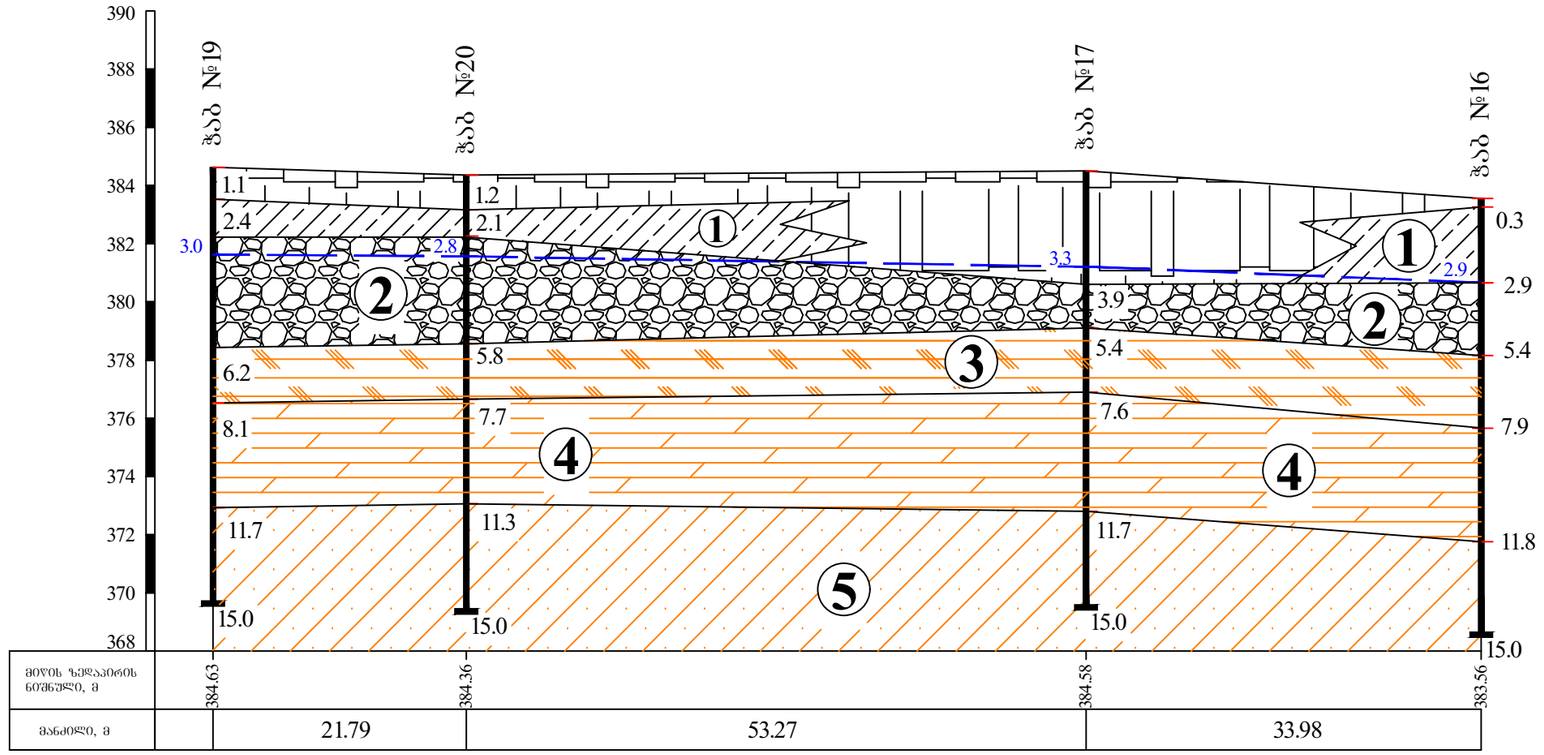
შპს „გეოტექსერვისი"		
თბილისი, საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა		
ლითოლოგიური ჭრილი III - III¹		
მასშტაბი: ვერტ: 1 : 200 ჰორ: 1 : 1000	ნახაზი № 3.3	ფურცელი № 1



პირობითი აღნიშვნები

- ასფალტის ფენა
- გზის საგები გრუნტი, წარმოდგენილი ხრეშით თიხაქვიშის შემავსებლით
- ტექნოგენური გრუნტი, წარმოდგენილი ქავისფერი მყარი თიხნარით, ღორღის და სამშენებლო ნაგვის ჩანართებით (აგურის და ბეტონის ნატეხები)
- ① თიხნარი, ყავისფერი, ნახევრადმყარი, მარილის ლინზებით და ბუდობებით, ჟანგისფერი ლაქებით, კარბონატული
- ② ხრეშოვანი გრუნტი, კენჭის 20-25% ჩანართებით, თიხაქვიშის 10-15% შემავსებლით
- ③ ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ძლიერ გამოფიტული, ზოგან გათიხებული, ძლიერ ნაპრალოვანი, თხელშრეებრივი
- ④ ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), გამოფიტული, ზოგან ნაპრალოვანი, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ)
- ⑤ ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ქვიშაქვა - სუსტად გამოფიტული, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ); არგილიტი - გამოფიტული, თხელშრეებრივი, ნაპრალოვანი
- გრუნტის წყლის დამყარებული დონე
- ჭაბ№1 / 15.0 — ჭაბურღილი და მისი ნომერი

შპს „გეოტექსერვისი"		
თბილისი, საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა		
ლითოლოგიური ჭრილი IV - IV¹		
მასშტაბი: ვერტ: 1 : 200 ჰორ: 1 : 500	ნახაზი № 3.4	ფურცელი № 1



პირობითი აღნიშვნები

ასფალტის ფენა

გზის საგები გრუნტი, წარმოდგენილი ხრეშით თიხაქვიშის შემავსებლით

ტექნოგენური გრუნტი, წარმოდგენილი ქავისფერი მყარი თიხნარით, ღორღის და სამშენებლო ნაგვის ჩანართებით (აგურის და ბეტონის ნატეხები)

①

თიხნარი, ქავისფერი, ნახევრადმყარი, მარილის ლინზებით და ბუდობებით, ჟანგისფერი ლაქებით, კარბონატული

②

ხრეშოვანი გრუნტი, კენჭის 20-25% ჩანართებით, თიხაქვიშის 10-15% შემავსებლით

③

ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ძლიერ გამოფიტული, ზოგან გათიხებული, ძლიერ ნაპრალოვანი, თხელშრეებრივი

④

ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), გამოფიტული, ზოგან ნაპრალოვანი, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ)

⑤

ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ქვიშაქვა - სუსტად გამოფიტული, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ); არგილიტი - გამოფიტული, თხელშრეებრივი, ნაპრალოვანი

გრუნტის წყლის დამყარებული დონე

ჭაბ№1
15.0

ჭაბურღილი და მისი ნომერი

შპს „გეოტექსერვისი"

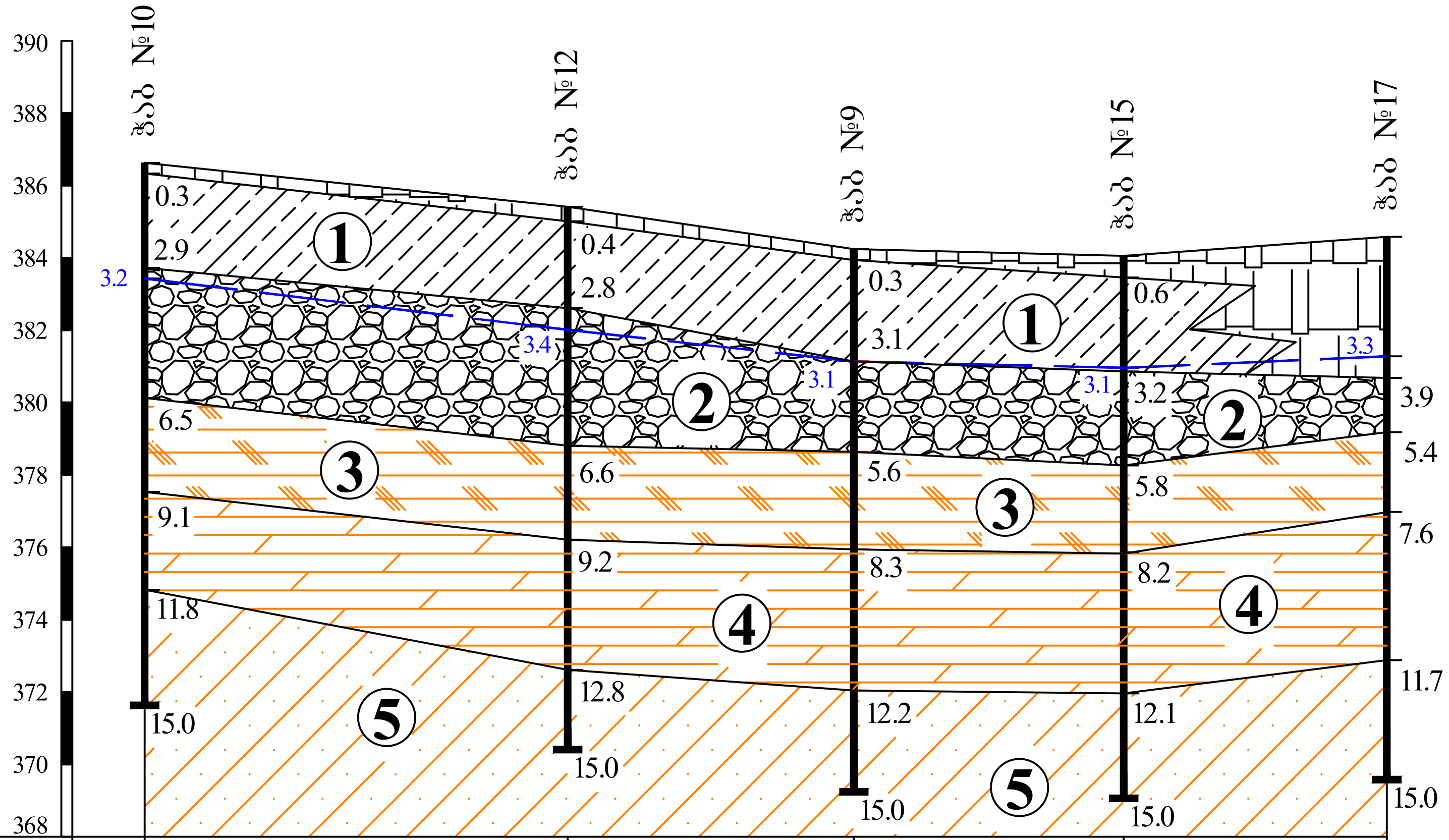
თბილისი, საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა

ლითოლოგიური ჭრილი V - V[1]

მასშტაბი: ვერტ: 1 : 200
ჰორ: 1 : 500

ნახაზი № 3.5

ფურცელი № 1



მიწის ზედაპირის ნიშნული, მ	386.11		385.41		384.24		384.06		384.58
მანძილი, მ		58.47		39.56		37.29		36.39	

პირობითი აღნიშვნები

ასფალტის ფენა

გზის საგები გრუნტი, წარმოდგენილი ხრეშით თიხაქვიშის შემავსებლით

ტექნოგენური გრუნტი, წარმოდგენილი ყავისფერი მყარი თიხნარით, ღორღის და სამშენებლო ნაგვის ჩანართებით (აგურის და ბეტონის ნატეხები)

1 — თიხნარი, ყავისფერი, ნახევრადმყარი, მარილის ლინზებით და ბუდობებით, ჟანგისფერი ლაქებით, კარბონატული

2 — ხრეშოვანი გრუნტი, კენჭის 20-25% ჩანართებით, თიხაქვიშის 10-15% შემავსებლით

3 — ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ძლიერ გამოფიტული, ზოგან გათიხებული, ძლიერ ნაპრალოვანი, თხელშრეებრივი

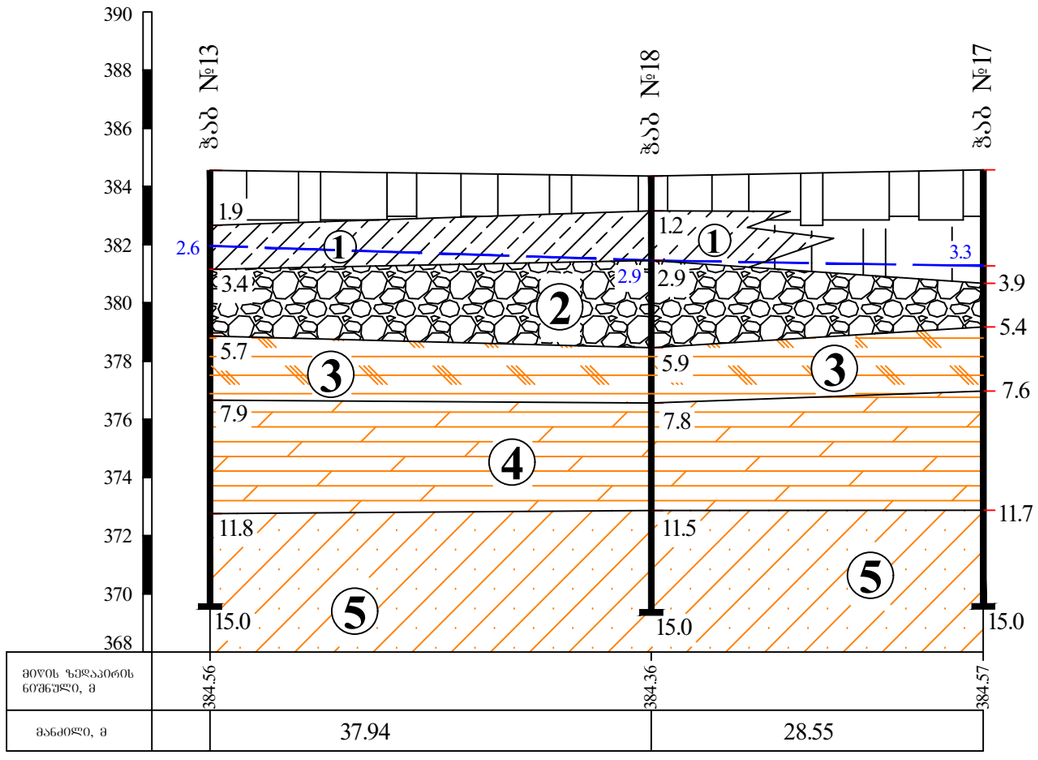
4 — ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), გამოფიტული, ზოგან ნაპრალოვანი, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ)

5 — ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ქვიშაქვა - სუსტად გამოფიტული, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ); არგილიტი - გამოფიტული, თხელშრეებრივი, ნაპრალოვანი

გრუნტის წყლის დამყარებული დონე

ჭ№1, 15.0 — ჭაბურღილი და მისი ნომერი

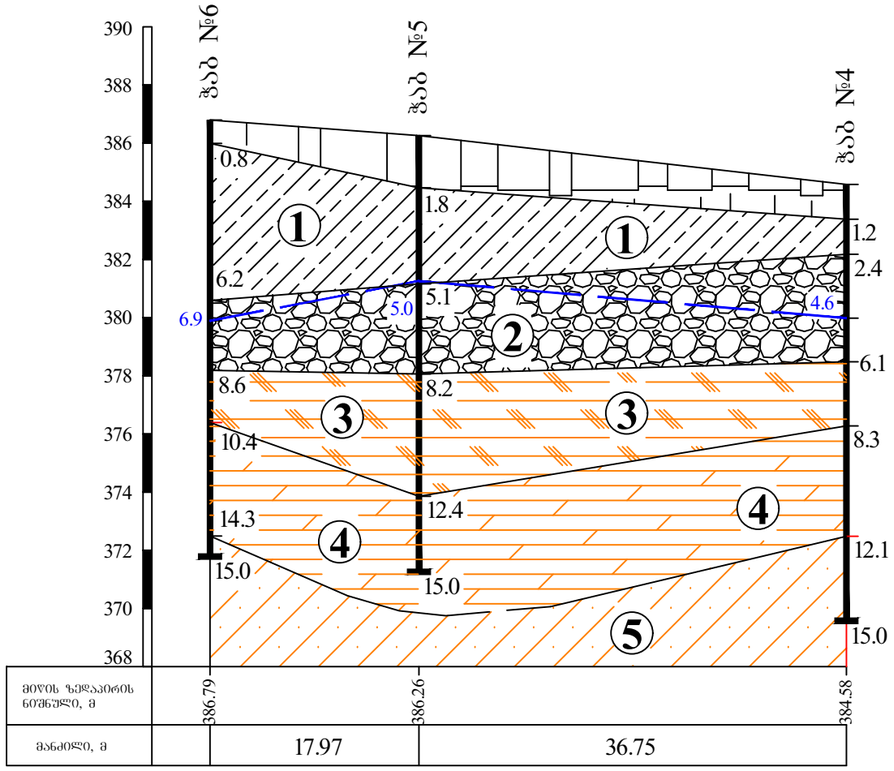
შპს „გეოტექსერვისი"		
თბილისი, საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა		
ლითოლოგიური ჭრილი I - V[1]		
მასშტაბი: ვერტ: 1 : 200, ჰორ: 1 : 1000	ნახაზი № 3.6	ფურცელი № 1



პირობითი აღნიშვნები

- ასფალტის ფენა
- გზის საგები გრუნტი, წარმოდგენილი ხრეშით თიხაქვიშის შემავსებლით
- ტექნოგენური გრუნტი, წარმოდგენილი ქავისფერი მყარი თიხნარით, ღორღის და სამშენებლო ნაგვის ჩანართებით (აგურის და ბეტონის ნატეხები)
- ① თიხნარი, ყავისფერი, ნახევრადმყარი, მარილის ლინზებით და ბუდობებით, ჟანგისფერი ლაქებით, კარბონატული
- ② ხრეშოვანი გრუნტი, კენჭის 20-25% ჩანართებით, თიხაქვიშის 10-15% შემავსებლით
- ③ ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ძლიერ გამოფიტული, ზოგან გათიხებული, ძლიერ ნაპრალოვანი, თხელშრეებრივი
- ④ ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), გამოფიტული, ზოგან ნაპრალოვანი, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ)
- ⑤ ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ქვიშაქვა - სუსტად გამოფიტული, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ); არგილიტი - გამოფიტული, თხელშრეებრივი, ნაპრალოვანი
- გრუნტის წყლის დამყარებული დონე
- №1 / 15.0 ჭაბურღილი და მისი ნომერი

შპს „გეოტექსერვისი"	
თბილისი, საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა	
ლითოლოგიური სვეტი IV - IV²	
მასშტაბი: ვერტ: 1 : 200 ჰორ: 1 : 500	ნახაზი № 3.7
	ფურცელი № 1



პირობითი აღნიშვნები

ასფალტის ფენა

გზის საგები გრუნტი, წარმოდგენილი ხრეშით თიხაქვიშის შემავსებლით

ტექნოგენური გრუნტი, წარმოდგენილი ყავისფერი მყარი თიხნარით, ღორღის და სამშენებლო ნაგვის ჩანართებით (ავტურის და ბეტონის ნატეხები)

1 — თიხნარი, ყავისფერი, ნახევრადმყარი, მარილის ლინზებით და ბუდობებით, ჟანგისფერი ლაქებით, კარბონატული

2 — ხრეშოვანი გრუნტი, კენჭის 20-25% ჩანართებით, თიხაქვიშის 10-15% შემავსებლით

3 — ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ძლიერ გამოფიტული, ზოგან გათიხებული, ძლიერ ნაპრალოვანი, თხელშრეებრივი

4 — ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), გამოფიტული, ზოგან ნაპრალოვანი, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ)

5 — ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ქვიშაქვა - სუსტად გამოფიტული, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ); არგილიტი - გამოფიტული, თხელშრეებრივი, ნაპრალოვანი

გრუნტის წყლის დამყარებული დონე

ჭაბურღილი და მისი ნომერი

შპს „გეოტექსერვისი"		
თბილისი, საცხოვრებელი კომპლექსი ბერი გაბრიელის ქუჩაზე საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა		
ლითოლოგიური ჭრილი I¹ - I²		
მასშტაბი: ვერტ: 1 : 200 ჰორ: 1 : 500	ნახაზი № 3.8	ფურცელი № 1

საექსპერტო შეფასება

ანგარიშზე: ქ. თბილისში, ბერი გაბრიელის ქუჩაზე (ს/კ 01.17.11034.067) საცხოვრებელი კომპლექსის მშენებლობისთვის გამოყოფილ ტერიტორიაზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების კვლევა

შპს „დუქს კონსტრაქშენ"-ის ხელმძღვანელობის თხოვნით, ჩვენს მიერ 2021 წლის ივლისში შემოწმებულ იქნა ქ. თბილისში, ბერი გაბრიელის ქუჩაზე (ს/კ 01.17.11034.067) საცხოვრებელი კომპლექსის მშენებლობისთვის გამოყოფილ ტერიტორიაზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური სამუშაოების ტექნიკური დოკუმენტაცია.

შემოწმების მიზანი: დადგინდეს ქ. თბილისში, ბერი გაბრიელის ქუჩაზე (ს/კ 01.17.11034.067) საცხოვრებელი კომპლექსის მშენებლობისთვის გამოყოფილ ტერიტორიაზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური სამუშაოებისა და მის საფუძველზე შედგენილი ტექნიკური დოკუმენტაციის შესაბამისობა საქართველოში მოქმედ სამშენებლო ნორმებთან, წესებთან და სახელმწიფო სტანდარტებთან.

საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები შესრულებულია შპს „გეოტექ-სერვისი"-ს გეოლოგიური ჯგუფის მიერ 2021 წლის მაის-ივნისში. სამუშაოების უშუალო ხელმძღვანელი ინჟინერ-გეოლოგი მ. ნაცვლიშვილი. მის მიერ ვიზუალურად იქნა შესწავლილი საკვლევი ტერიტორია, მოძიებული და დამუშავებულია რაიონის შესახებ არსებული კვლევების მასალები. შესრულებულია საველე სამუშაოები, აღებულია გრუნტის ნიმუშები, რომლებზეც ჩატარებულია შესაბამისი ლაბორატორიული კვლევები.

საექსპერტოდ წარმოდგენილია:

1. ანგარიშის ტექსტური ნაწილი, აკრეფილი კომპიუტერზე ---------- 12 გვ;
2. ტექნიკური დავალება ---------- 1 გვ;
3. მიწერილობა ---------- 1 გვ;

4. გრუნტების ლაბორატორიული კვლევის შედეგების ჯამური ცხრილი-------- 2 გვ;
5. გრუნტების კომპრესიაზე გამოცდის შედეგები ---------- 3 გვ;
6. გრუნტების ძვრაზე გამოცდის შედეგები ---------- 3 გვ;
7. გრუნტების წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე ---------- 94 გვ;
8. გრუნტების ქიმიური შედგენილობა ---------- 1 გვ;
9. გრუნტების აგრესიულობა ---------- 1 გვ;
10. გრუნტის წყლის ქიმიური შედგენილობა ---------- 1 გვ;
11. გრუნტის წყლის აგრესიულობა ---------- 2 გვ;
12. გარემოს აგრესიულობა ---------- 1 გვ;
13. ფოტომასალა ---------- 120 გვ;
14. სამთო გამონამუშევრების ლითოლოგიური ჭრილები ---------- 20 ფურც;
15. მოედნის გეოლოგიური ჭრილები ---------- 8 ფურც;

ტექნიკური დავალების თანახმად, მშენებლობისთვის გამოყოფილ ტერიტორიაზე გათვალისწინებულია გეგმაში მართკუთხედის ფორმის, 8 სართულიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მშენებლობა, სარდაფის სართულით. შენობის გაბარიტული ზომები 78X19.6მ. სარდაფის სართულების სავარაუდო მაქსიმალური ჩაღრმავება 3,20მ. კონსტრუქციულად შენობა გადაწყვეტილია რკინა-ბეტონის კარკასში, შევსება იქნება აგურით, ან ბეტონის წვრილი ბლოკებით. საძირკვლის ტიპი და ჩაღრმავება გადაწყდება მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური გამოკვლევების შემდეგ. შენობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით – II.

მშენებლობისთვის გამოყოფილი ტერიტორია მდებარეობს ქ. თბილისში, ბერი გაბრიელის ქუჩაზე (ს/კ 01.17.11034.067). შესწავლილი ტერიტორია მოთავსებულია აჭარა-თრიალეთის დაძირვის სისტემის აღმოსავლეთით. ხასიათდება პალეოგენურ-ეოცენური პერიოდის დანალექი და ვულკანოგენური ქანების მძლავრი განფენებით. უმეტეს ნაწილში ისინი გადაფარული არიან მეოთხეული ასაკის დანალექი ქანებით. რელიეფის ძლიერი დანაწევრების გამო ხშირია ძირითადი ქანების გაშიშვლებული ადგილები, რაც მათი დაკვირვების და დახასიათების საშუალებას იძლევა. ქანების დახრის კუთხე 5-10 გრადუსია სამხრეთ-აღმოსავლეთი მიმართულებით

მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების დასადგენად და ჰიდროგეო-ლოგიური პირობების შესაფასებლად, გაყვანილი იქნა 20 ჭაბურღილი, თითოეული 15მ, საერთო სიღრმით 300 გრძ.მ. ბურღვის პარალელურად აღებულია გრუნტის 100 ნიმუში შესაბამისი ლაბორატორიული კვლევებისათვის.

ჩატარებული საველე და ლაბორატორიული სამუშაოების ანალიზის შედეგად, მოედანზე, გეოლოგიურ ჭრილში, გამოყოფილი იქნა 5 სგე, ასფალტის და გზის საგები ფენები, ამ შრეების სიმძლავრე 0.3მ-დან 3.9მ-დე ფარგლებში ცვალებადობს, წარმოდგენილი ხრეშით თიხაქვიშის შემავსებლით, ასევე ტექნოგენური გრუნტი, წარმოდგენილი ყავისფერი მყარი თიხნარით, ღორღის და სამშენებლო ნაგვის ჩანართებით (აგურის და ბეტონის ნატეხები) არ განიხილება როგორც საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი. აღნიშნული ფენები მოიხსნება და მოხდება მათი გატანა სამშენებლო მოედნიდან.

1. **ფენა 1 – სგე I** - თიხნარი, ყავისფერი, ნახევრადმყარი, მარილის ლინზებით და ბუდობებით, ჟანგისფერი ლაქებით, კარბონატული, ხრეშის 5%-მდე ჩანართებით;. დეფორმაციული თვისებების მიხედვით, თიხნარები მიეკუთვნება კუმშვად გრუნტებს. E_{0w} >5მპა-ზე <15მპა-ზე; სიმძლავრე 2.1მ-8.7მ-ის ფარგლებშია;

   გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლებია:

- სიმკვრივე ρ=1.87 გ/სმ^3;
- ხვედრითი შეჭიდულობა C= 11.9კპა;
- შინაგანი ხახუნის კუთხე φ=15^0 ;
- დეფორმაციის მოდული 13.72მპა
- საანგარიშო წინაღობა 230 კპა
- პუასონის კოეფიციენტი 0.29

2. **ფენა 2 – სგე II** ხრეშოვანი გრუნტი, კენჭის 20-25% ჩანართებით, თიხაქვიშის 10-15% შემავსებლით; ამ გრუნტების სიმძლავრე 1.5მ-დან 4.1მ-მდე ცვალებადობს;

   გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლებია:

- სიმკვრივე ρ=2.3 გ/სმ^3;
- ხვედრითი შეჭიდულობა C= 2.5კპა;

- შინაგანი ხახუნის კუთხე $\varphi=35^0$;
- დეფორმაციის მოდული 50მპა;
- პირობით საანგარიშო წინაღობა R_0=500კპა
- პუასონის კოეფიციენტი 0.27;

3. **ᲤᲔᲜᲐ 3 – ᲡᲑᲔ III -** ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ძლიერ გამოფიტული, ზოგან გათიხებული, ძლიერ ნაპრალოვანი, თხელშრეებრივი; ამ შრის სიმძლავრე 1.6მ-დან 4.2მ-დე ცვალებადობს.
   გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლებია:
- სიმკვრივე ρ=1.93 გ/სმ^3;
- დეფორმაციის მოდული 5155 მპა;
- წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში R_{cw}=4.56 მპა;
- პუასონის კოეფიციენტი 0.28;

4. **ᲤᲔᲜᲐ 4 – ᲡᲑᲔ IV –** ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), გამოფიტული, ზოგან ნაპრალოვანი, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ); სიმძლავრე 2.3-4.1მ-ის ფარგლებში ცვალებადობს;
   გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლებია:
- სიმკვრივე ρ=1.95 გ/სმ^3;
- დეფორმაციის მოდული 12571 მპა
- წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში R_{cw}=12.72 მპა;
- პუასონის კოეფიციენტი 0.27;

5. **ᲤᲔᲜᲐ 5 – ᲡᲑᲔ V –** ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა (60-40%), ქვიშაქვა – სუსტად გამოფიტული, თხელ და საშუალოშრეებრივი (3-5სმ); არგილიტი - გამოფიტული, თხელშრეებრივი, ნაპრალოვანი. შრის გავრცელების სიღრმე აღემატება დაძიებულ 15.0მ-ს.
   გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლებია:
- სიმკვრივე ρ=2.03 გ/სმ^3;
- დეფორმაციის მოდული 17038 მპა

- წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში R_{cw}=17.82 მპა;
- პუასონის კოეფიციენტი 0.26;

სგე 3 და სგე 4 გრუნტებისათვის დარბილების კოეფიციენტი (0.67,0.7) <0.75, ამიტომ ეს გრუნტები მიეკუთვნებიან დარბილებად გრუნტებს, ხოლო სგე 5 მიეკუთვნება არადარბილებად გრუნტს. დარბილების კოეფიციენტი 0.8 >0.75.

ანგარიშში მოცემულია საკვლევი ტერიტორიის გეოლოგიური, კლიმატური და ჰიდროგეოლოგიური პირობები. მოცემულია ზემოაღნიშნული გრუნტების საინჟინრო-გეოლოგიური დახასიათება, მათი ნორმატიული და საანგარიშო მაჩვენებლები.

მოედნის ჰიდროგეოლოგიური პირობების შესახებ აღნიშნულია, რომ ოცივე ჭაბურღილში დაფიქსირდა გრუნტის წყლების დამყარებული დონეები 2.6მ-8.3მ-ზე, მათი გამოვლენის დონე შედარებით დაბლაა და იგი შესაბამისად 2.5მ-10.6მ-ით განისაზღვრება. აქვე აღსანიშნავია ის გარემოება, რომ სამშენებლო მოედნის დასავლეთით განლაგებულ ჭაბურღილებში (№10, 11, 13, 19, 20) წყლის მოდენა გაცილებით ინტენსიურია ვიდრე დანარჩენ ჭაბურღილებში. ქიმიური შედგენილობის მიხედვით გრუნტების დამარილიანების ტიპი სულფატურ კალციუმიანი და სულფატურ-ჰიდროკარბონატულ კალციუმნატრიუმიანია. ადვილად ხსნადი მარილების რაოდენობა 0.21%-ს არ აღემატება. აგრესიულობის ხარისხი სულფატური დამარილიანებით პორტლანდცემენტების მიმართ არის საშუალო და სუსტი. გრუნტის წყლების დამარილიანების ტიპი სულფატურ კალციუმ-ნატრიუმიანია. წყლის აგრესიულობის ხარისხი წყალბადიონის მაჩვენებლის მიხედვით არის სუსტი. პორტლანდცემენტების მიმართ გრუნტის წყლის აგრესიულობის ხარისხი არის სუსტი. გარემოს აგრესიული ზემოქმედების ხარისხი მეტალის კონსტრუქციებზე მათი პერიოდულად დასველების შემთხვევაში არის სუსტი, ხოლო წყლის დონის დაბლა არის საშუალო.

ზოგადი სეისმური დარაიონების რუკის მიხედვით თბილისი განეკუთვნება 8 ბალიან ზონას, სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი 0.17.

საინჟინრო გეოლოგიური პირობების მიხედვით, სამშენებლო ტერიტორია მიეკუთვნება II კატეგორიას (საშუალო). საინჟინრო გეოლოგიური თვალსაზრისით, სამშენებლო ტერიტორია დამაკმაყოფილებელ პირობებშია, ვინაიდან ადგილზე არახელსაყრელი ფიზიკურ-გეოლოგიური მოვლენები (მეწყერი, კარსტი, ჩაქცევა და სხვა) არ აღინიშნება. გარემოს ეროვნული სააგენტოს დაგეოლოგიის დეპარტამენტის მიერ შედგენილი ანგარიშის " ქ. თბილისის ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური საფრთხეების შეფასება", შესწავლილი ტერიტორია მიეკუთვნება დაბალი საშიშროების რისკის (მწვანე) უბანს.

დასკვნა

ქ. თბილისში, ბერი გაბრიელის ქუჩაზე (ს/კ 01.17.11034.067) საცხოვრებელი კომპლექსის (8 სართულიანი საცხოვრებელი სახლი სარდაფით) მშენებლობისთვის გამოყოფილ ტერიტორიაზე ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური სამუშაოები, აკმაყოფილებს იმ მოთხოვნებს, რომლებიც მოცემულია საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმებით. დასასრულს ავღნიშნავთ, რომ წარმოდგენილი ანგარიში იმსახურებს დადებით შეფასებას და შეიძლება დაედოს საფუძვლად მშენებლობის პროექტს საინჟინრო გეოლოგიურ ნაწილში.

გეოლოგია-მინერალოგიის აკადემიური დოქტორი,
საქართველოს საინჟინრო აკადემიის წევრ-
კორესპონდენტი, პროფესორი: /ია მშვიდობაძე/

CV - მშვიდობაძე ია

გვარი, სახელი, მამის სახელი	მშვიდობაძე ია ნოელის ასული
მისამართი	ქ. თბილისი, იოსებიძის №57, ბ.7;
ტელეფონის ნომერი	599 45 03 30; 558 66 33 49
ელექტრონული მისამართი	iabugo@mail.ru
დაბადების თარიღი	1962 წლის 21 ოქტომბერი
განათლება	1979 წელს დავამთავრე ქ.თბილისის 58-ე საშ. სკოლა; 1984 წელს დავამთავრე საქართველოს პოლიტექნიკური ინსტიტუტი, ინჟინერ-მშენებლის სპეციალობით
მინიჭებული კვალიფიკაცია	2003 წელს გეოლოგია მინერალოგიის მეცნიერებათა კანდიდატის ხარისხი (დიპლომი) 2019 წლიდან საქართველოს საინჟინრო აკადემიის წევრ-კორესპონდენტი.
საქმიანობა და სამუშაო გამოცდილება	1984 წლიდან დღემდე საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის "გრუნტების მექანიკისა და ფუძე-საძირკვლების" მიმართულების პროფესორი; 2003-2008 წლებში სამშენებლო კომპანია "იმკ-91" მშენებელ-ინჟინერი. 2018 წლიდან შპს "რეალექსპერტი"-ს ექსპერტი გეოლოგიის დარგში.
გამოქვეყნებული სამეცნიერო შრომები და პუბლიკაციები	გამოქვეყნებული მაქვს **25 სამეცნიერო შრომა**; **სახელმძღვანელოები:** "საინჟინრო ნაგებობები" -2011წ; "ჰიდროტექნიკური მშენებლობა" 2016; მეთოდური მითითება "შენობა-ნაგებობათა ტექნიკური ექსპლოატაცია (ცვეთის ანგარიში)"; "მეთოდური მითითება გრუნტების მექანიკის ლაბორატორიული სამუშაოების შესასრულებლად" 2018; "შენობა ნაგებობების ტექნიკური ექსპლოატაცია" 2018. **შესწავლილი და ანგარიში დაწერილი მაქვს** : "ქ.თბილისში, თემქის დასახლებაში, XI მ/რ-ნი, III კვარტალი A კორპუსის მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა" - 2015წელი; "ქ. გორში, რკინიგზის სადგურის დასახლებაში მარაბდელის ქუჩის მიმდებარედ საბავშვო ბაღის მშენებლობისათვის გამოყოფილი მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა"; "ქ. თბილისში, ც. დადიანის ქ. №103-ში ამხანაგობა "დადიანის 103"-ის საკუთრებაში არსებულ №064/009 ნაკვეთზე მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი" ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები"; ქ. თბილისში, სოფელ დიღომში, დიდ დიღომში შპს ალდა ჯგუფის საკუთრებაში არსებულ №035/796 ნაკვეთზე მრავალსართულიანი (მიწისქვეშა ავტოსადგომით) საცხოვრებელი სახლის პროექტის ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ტექნიკური ანგარიში"; "ქ. თბილისში, უშანგი ჩხეიძის ქ.№ 20-ში მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის გამოყოფილ უბანზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ტექნიკური ანგარიში და დასკვნა-რეკომენდაციები"; "ბათუმში მელიქიშვილის ქ.90-ში ს/კ05.27.46.023 7 სართულიანი სახლის მშენებლობასთან დაკავშირებით სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ანგარიშის საექსპერტო დასკვნა"-2018წ;ამბროლაურის მუნიციპალიტეტის სოფ. ძირაგეულში, კოოპერატივ „ალვაზის" ღვინის ქარხნის მშენებლობისათვის, ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური ძიების ტექნიკური ანგარიში 2018წ;ქ. თბილისში, ოჭიოს ქუჩაზე, მრავალსართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის გამოყოფილი უბნის (ს.კ. 01.10.13.033.923; 01.10.13.033.119; 01.10.13.033.118; 01.10.13.033.366) წინასწარი საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა 2018წ; ქ. თბილისში, ისანი-სამგორის რაიონში, რკინიგზის ჩიხი №20, ნაკვ. №01.19.21.002.186 საწარმოო-სასაწყობე შენობის პროექტის საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა 2018წ; „ქ.თბილისში, ბაგების სტუდქალაქის სამხრეთ-აღმოსავლეთით, წყნეთის გზატკეცილის მიმდებარედ, საცხოვრებელი კომპლექსი "ოდა"-ს საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის ტექნიკური ანგარიში" 2018წ;"ქ. თბილისში, ტ. ტაბიძის ქ.№90-ში, 8 სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის გამოყოფილი მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა"2018წ;"ქ. ბათუმში, დასახლება ანგისასა და დასახლება ადლიაში (ს/კ 05.32.12.050) 15 სართულიანი სასტუმროს მშენებლობისათვის გამოყოფილი უბნის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა,2019წ.ქ.თბილისში, ლისის ტბასა და ვაშლიჯვარს შორის, ინტენსიფიკაციის ქუჩის მიმდებარედ 11 სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის გამოყოფილი უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა 2019; „ქ. თბილისი, ვარკეთილი 3, IV მკრ. კორპუსი №424 მიწის ნაკვეთზე ს/კ 01.19.39.002.065 მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობასთან დაკავშირებით, მოედანზე არსებული საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა."2019;"ქ. ბათუმში, კახაბრის დასახლებაში, აეროპორტის გზატკეცილი 241ა (ს/კ 05.32.24.074) 4 სართულიან სასტუმროზე 2 სართული დამენებისა და 2 მ სიგანის ფართის მიშენებისათვის სამშენებლო მოედნის საინჟინრო გეოლოგიური პირობები"2019. საექსპერტო შეფასება ანგარიშზე: „საშუალა" ჰესის კასკადის სამშენებლო მოედნის ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური გამოკვლევა 2019წ.გარდაბნის რაიონის სოფელ სართიჭალის ტერიტორიაზე არსებულ მიწის ნაკვეთზე (ს/კ №81.12.11.697) მარცვლეულის შესანახი სასილოსე ნაგებობების მშენებლობისათვის გამოყოფილი უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა 2020.ქ. თბილისში, ვაზისუბნის, III მკრ. II კვ. კორ. №16-ის მიმდებარედ, ნაკვეთზე ს/კ 01.17.07.011/068 მრავალბინიანი საცხოვრებელი კორპუსის მშენებლობასთან დაკავშირებით, მოედანზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები2020. „ ქალაქ ამბროლაურში, ვაჟა-ფშაველას ქუჩა №15-ში, ნაკვ. №86.19.28.071 საწყობის შენობის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები"2020
უცხო ენების ცოდნა	ქართული - მშობლიური; რუსული - კარგად; ინგლისური - ლექსიკონის დახმარებით; გერმანული - ლექსიკონის დახმარებით


GEO
FIRST NAME
IA
LAST NAME
MSHVIDOBADZE
GEO
F
01024023058
DATE OF BIRTH
21.10.1982
DATE OF EXPIRY
02.11.2022
CARD No
12IB83718
SIGNATURE


GAGRA
02.11.2012
ISSUING AUTHORITY
MINISTRY OF JUSTICE
IDGE012IB837185010240230585<<<<
6210216F2211020GEO<<<<<<<<<<<3
MSHVIDOBADZE<<IA<<<<<<<<<<<<<<

მეცნიერებათა კანდიდატის დიპლომი

№ 003745

თბილისი, 2003 წლის სექტემბერი
საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ჰიდროგეოლოგიისა და საინჟინრო გეოლოგიის ინსტიტუტის
G 04.06 №5 სადისერტაციო საბჭოს გადაწყვეტილებით
(ოქმი № 3 28.05.2003)

ია მშვიდობაძეს

მიენიჭა გეოლოგია-მინერალოგიის 04.00.07,

მეცნიერებათა კანდიდატის ხარისხი

ამ გადაწყვეტილების საფუძველზე დიპლომი გასცა
საქართველოს სწავლულ ექსპერტთა საბჭომ

სადისერტაციო საბჭოს
თავმჯდომარე

ბ. ა.

სწავლულ ექსპერტთა საბჭოს
თავმჯდომარე

Diploma of a Candidate of Sciences

№ 003745

Tbilisi, September 2003
Institute of Hydrogeology and Engineering Geology, Georgian Academy of Sciences
By decision of the Dissertation Board G 04.06 №5
(Protocol № 3 of 28.05.2003)

THE DEGREE OF A CANDIDATE OF SCIENCES
Geological - Mineralogical 04.00.07,
WAS CONFERRED ON
Ia Mshvidobadze

On the grounds of this decision the diploma has been issued by the Board of Academic Experts of Georgia

Chairman of the Dissertation Board

(Seal)

Chairman of the Board of Academic Exsperts G. Kharadze



დიპლომი

ЛВ № 055149

ეს დიპლომი მიეცა ...

...

მასზე, რომ იგი ... 197... წელს შევიდა ...

...

და 198... წელს ...

...

...

...

სრული კურსი ...

...

...

სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის 198... წ. „...“ ... გადაწყვეტილებით ...

...

...

...