ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა №7 – 9 , ნაკვეთი საკადასტრო კოდი №01.18.03.039.049, 4 სართულიანი სასტუმროს შენობა-ნაგებობის და 01.18.03.039.048 ერთსართულიანი შენობის დაშენება – მიშენების რეკონსტრუქციისათვის ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების შედეგები



ქ. თბილისი 2020 წელი

ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა №7 – 9 , ნაკვეთი საკადასტრო კოდი №01.18.03.039.049, 4 სართულიანი სასტუმროს შენობა-ნაგებობის და 01.18.03.039.048 ერთსართულიანი შენობის დაშენება – მიშენების რეკონსტრუქციისათვის ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების შედეგები

შპს "ლაინ ჯორჯია"

დირექტორი ე. პატაშური

ინჟინერ გეოლოგი გ. ტატინაშვილი

სარჩევი

№	მასალების დასახელება	გვერდების და ნახაზების №№
1	2	3
	I ტექსტური ნაწილი	
1.	ტექნიკური დავალება	1 ფურცელი
2.	საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში (დასკვნა)	17 ფურცელი
	II ტექსტური ნაწილის დანართი	
3.	გრუნტის წყლის ქიმიური ანალიზის შედეგები	4 ფურცელი
4.	გრუნტების ლაბორატორიული კვლევების შედეგების კრებსითი ცხრილი	1 ფურცელი
5.	კომპრესიული და ძვრაზე გამოცდების გრაფიკები-8 გრაფიკი	4 ფურცელი
6.	დანართი №1 - გრუნტის სიმკვრივის ($ρ_გ/სმ^3$) ნორმატიული და საანგარიშო მნიშვნელობების გამოთვლა	ფურცელი
7.	ფოტომასალა - 6 სურათი	3 ფურცელი
	III გრაფიკული ნაწილი	
8.	საკვლევი უბნის ტოპო-გეგმა მასშტაბით 1:500-თან, გეოლოგიური გამონამუშევრების და ჭრილის ხაზის დატანით	1 ფურცელი
9.	გეოლოგიური გამონამუშევრების სვეტების და საკვლევი უბნის ლითოლოგიური ჭრილები, აგრეთვე არსებული სასტუმროს შენობა-ნაგებობის საძირკვლების გაშიშვლების ნახაზები	1 ფურცელი

ტექნიკური დავალება
საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების ჩასატარებლად

ობიექტის დასახელება - სასტუმროს შენობა-ნაგებობის რეკონსტრუქცია;

დამკვეთი – შპს "ლათა *N*" და შპს "სითი+";

ობიექტის მდებარეობა – ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა №7-9, ნაკვეთი, საკადასტრო კოდი №01.18.03.039.049 01.18.03.039.048;

მშენებლობის ტიპი - რეკონსტრუქცია; მიშენება დაშენება

დაპროექტების სტადია -მუშა დოკუმენტაცია;

შენობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით - II;

რეკონსტრუქციის პროექტით გათვალისწინებულია 4 სართულიანი სასტუმროს შენობა-ნაგებობის და მეზობლად არსებული შენობის შორის დამაკავშირებელი ნაწილის დემონტაჟი და შენობის გარე კედლის შევსება (ამ ფრაგმენტში ახალი კედლის შელესვა-შეღებვით), რისთვისაც მოხდეს სამშენებლო მოედნის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების შესწავლა და არსებული 4 სართულიანი სასტუმროს შენობა-ნაგებობის საძირკვლების მდგომარეობის დადგენა.

საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების დოკუმენტაცია გადმოგვეცეს აკინძული ორ ეგზემპლიარად, ელექტრონულ ვერსიასთან ერთად.

დანართი: უბნის ტოპოგეგმა მასშტაბით 1:500-თან.

დავალება გასცა შპს „ლათა *N*“ და „სითი+“

ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა №7 – 9 , ნაკვეთი საკადასტრო კოდი №01.18.03.039.049, 4 სართულიანი სასტუმროს შენობა-ნაგებობის და 01.18.03.039.048 ერთსართულიანი შენობის დაშენება – მიშენების რეკონსტრუქციისათვის ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების შედეგები

I შესავალი - შპს "ლათა *N*" და "სითი +"-ის დავალებით, შპს "ლაინ ჯორჯია"-ს, დირექტორი ე. პატაშური, გეოლოგთა ჯგუფმა, ინჟინერ გეოლოგ გ. ტატინაშვილის ხელმძღვანელობით, 2020 წლის აგვისტოში, ქალაქ თბილისში, გია აბესაძის ქუჩა №7, ნაკვეთი, საკადასტრო კოდი №01.18.03.039.049, 4 სართულიანი სასტუმროს შენობა-ნაგებობის რეკონსტრუქციისათვის ჩაატარა საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა.

კვლევის მიზანი:

- საკვლევი უბნის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების შესწავლა;

პროექტით გათვალისწინებული გარე კედლის დაფუძნების საკითხის გადაწყვეტა;

- არსებული 4 სართულიანი სასტუმროს შენობა-ნაგებობის საძირკვლების მდგომარეობის დადგენა.

რეკონსტრუქციით გათვალისწინებული ღონისძიებების ტექნიკური მახასიათებლები მოცემულია თანდართულ ტექნიკურ დავალებაში.

დასახული მიზნების მისაღწევად ჩატარებული იქნა შემდეგი სახის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები:

- მოპოვებული და შესწავლილი იქნა (კერძოდ კი ინდივიდუალური მეწარმე "გურამ ბიძინაშვილი"-ს მიერ 2006 წლის აგვისტოში გია აბესაძის ქუჩა №7, 4 სართულიანი სასტუმრის მშენებლობისათვის გამოყოფილ უბანზე ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევები) ხელთარსებული საფონდო მასალები;
- არსებული 4 სართულიანი სასტუმროს შენობა-ნაგებობის საძირკვლების მდგომარეობის დადგენის მიზნით, მოქმედი

ნორმატიული დოკუმენტების სნ და წ 1.02.07-87 და პნ 02.01-08 მოთხოვნათა გათვალისწინებით, ხელით, გაყვანილი იქნა 2 შურფი (№№1 და 2), სიღრმით 4.0 მეტრი თვითეული, საერთო მეტრაჟით 8.0 გრძივი მეტრი, ხოლო საკვლევი უბნის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების შესწავლის მიზნით, თვითმავალი საბურღი დანადგარით "უგბ-1ვს", დიამეტრით 160 მმ-მდე, მექანიკური - სვეტური ბურღვის მეთოდით, მშრალი წესით, კერნის უწყვეტი ამოღებით, შემოკლებული რეისებით გაიბურღა ერთი (№3) სტრუქტურული ჭაბურღილი, სიღრმით 10.0 მეტრი.

გეოლოგიური გამონამუშევრების სიღრმე გამოწვეულია სნ და წ 1.02.07-87-ის პუნქტი 3.64-ის, ცხრილი 37-ის მოთხოვნათა გათვალისწინებით და არსებული 4 სართულიანი სასტუმროს შენობა-ნაგებობის საძირკვლების ჩაღრმავებით.

გეოლოგიური გამონამუშევრების საერთო მეტრაჟმა შეადგინა 18.0 გრძივი მეტრი.

- ❖ ლაბორატორიული შესწავლისათვის, სტრუქტურული ჭაბურღილი №3-დან, სხვადასხვა სიღრმიდან, აღებული იქნა გრუნტის დაურღვეველი სტრუქტურის 6 ნიმუში (მონოლითი), ხოლო საკვლევ უბანზე გავრცელებული გრუნტის წყლიდან, ქიმიური ანალიზისათვის, ბეტონის მიმართ აგრესიულობის ხარისხის განსაზღვრის მიზნით, გრუნტის წყლის 3 სინჯი, რომელთა კვლევის შედეგები თან ერთვის წინამდებარე დასკვნას გრუნტის წყლის ქიმიური ანალიზის შედეგების და გრუნტების ლაბორატორიული კვლევების კრებსითი ცხრილის, აგრეთვე კომპრესიული და ძვრაზე გამოცდების სახით.

გრუნტების ლაბორატორიული კვლევები ჩატარდა შემდეგი სნ და წ და სტანდარტების მიხედვით:

- ფიზიკური თვისებები - სტანდარტი 51.80-84;
- სიმტკიცის მახასიათებლები - სტანდარტი 12.248-78
- დეფორმაციის მახასიათებლები - სტანდარტი 23.408-79
- გრუნტის კლასიფიკაცია - სტანდარტი 25.100-82

- გრუნტის საანგარიშო წინაღობა R_oსნ და წ (პნ 02.01-08)

- ექსპერიმენტული მონაცემების დამუშავება ვარიაციული სტატისტიკის მეთოდებით - სტანდარტი 20.522.75.

ტოპოგეგმად გამოყენებულია დამკვეთის მიერ გადმოცემული ტოპოგეგმა მასშტაბით 1:500-თან, შესრულებული "ლაინ ჯორჯია"-ს მიერ.

საველე სამუშაოები ჩაატარა და წინამდებარე დასკვნა შეადგინა ინჟინერ გეოლოგმა გ. ტატინაშვილმა

II- საინჟინრო გეოლოგიური შესწავლილობა

საკვლევი ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესახებ ინფორმაციული მასალა არსებობს, როგორც საქართველოს ფარგლებში ჩატარებული რეგიონალური ხასიათის 1:200 000 მასშტაბის კვლევების, ასევე საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების სახით. საკვლევი ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესახებ ინფორმაცია მოცემულია მდ. მტკვრის ხეობაში 1985-1990 წლებში ჩატარებული 1:25000 მასშტაბის სპეციალურ ანგარიშში (ა. ცაგურიშვილი და სხვები, 1990 წ).

ქ. თბილისისათვის თანამედროვე გეოლოგიური პროცესების გავრცელება, ფორმირების პირობები და დინამიკა განხილულია ალ. ჯანელიძის შრომაში: „თბილისის მეწყერები და მეწყერული მოვლენების მნიშვნელობა" 1949 წ.

სხვადასხვა დროის ოროგენეტიკურ მოძრაობების შესწავლას მიეძღვნა ალ. თვალჭრელიძის ნაშრომი „თბილისის მიდამოების ნაოჭები" 1949 წ.

თბილისის ტერიტორიის დეტალური საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები განზოგადოებული აქვს პროფ. გ. ჯაფარიძეს ნაშრომში: „თბილისის საინჟინრო გეოლოგია" 1974 წ.

გეოლოგიური აგეგმვითი სამუშაოები 1:50000 მასშტაბში აღმოსავლეთ საქართველოში (ლიხის ქედამდე), ჩატარებულია 1985-1900 წლებში (მ. გამყრელიძე, თ. კოპაძე). ასევე უფრო ადრე ქართლის დეპრესიის

გეოლოგიური აგებულების შესახებ საკითხები განხილულია ა. ჯანელიძის შრომაში (1970 წ).

ჰიდროლოგიური კვლევები ჩატარებულია გასული საუკუნის 70-იან და 80-იან წლებში (ი. ბუაჩიძე, დ. კაჭარავა, გ. ჩხაიძე და სხვები). ასევე გასული საუკუნის 80-იან წლებში განხორციელდა კვლევები და გამოიცა 1:200 000 მასშტაბის სახელმწიფო ჰიდროგეოლოგიური რუკა (ლ. ხარატიშვილი, ლ. ვარატინცევა), რომელშიდაც მოქცეულია საკვლევი ტერიტორია.

გეომორფოლოგიური კვლევები ჩატარებული აქვს ლ. მარუაშვილს (1971 წელი), დ. წერეთელს (1886 წელი) და სხვებს. აღნიშნულ კვლევებში დეტალურადაა განხილული საკვლევი ტერიტორიის გეომორფოლოგიური ბუნება და რელიეფის ტიპები.

III- კლიმატი

სამშენებლო მოედნის კლიმატური პირობების შეფასებისათვის გამოყენებულია მეტეოსადგურების მონაცემები.

თბილისისა და მისი მიმდებარე ტერიტორიის კლიმატური პირობები ზომიერ-კონტინენტურია. აქ გამოიყოფა ჰაერის ორი ძირითადი მიმართულება: დასავლეთის და აღმოსავლეთის, რომელთაც რელიეფის გათვალისწინებით ახასიათებს ცალკეული გადახრა. დასავლეთიდან მიმავალი ნაკადები დაღმავალია და გამოშრობის პროცესს განაპირობებს, ხოლო აღმოსავლეთიდან მომავალი ნაკადები აღმავალია და კონდენსაციის პროცეს და ნალექების მოდინებას იწვევს.

ჰაერის საშუალო ტემპერატურის მინიმუმი აღინიშნება დეკემბერში, იანვარში და თებერვალში 2.6^0, -0.8^0, -1.9^9, მაქსიმუმი კი ივნის-ივლის-აგვისტოს თვეებში (20.6^0, 24.6^0, 24.1^0) საშუალო წლიური ტემპერატურა 12.4^0 შეადგენს.

ჰაერის ფარდობით ტენიანობის მახასიათებლები მაქსიმუმი X; XI; XII; I და II თვეებზე მოდის და შესაბამისად 73%; 77%; 75%; 74% და 72%-ს შეადგენს, მინიმუმი კი ზაფხულის (VII; VIII) მოდის -59%; 58%.

საშუალო ნალექების უმცირესი რაოდენობა დეკემბერ-იანვარ-თებერვლის თვეზე მოდის და შესაბამისად 33.0 მმ; 14.0 მმ და 20.0 მმ მაქსიმუმი კი აპრილი, მაისის თვეზე (42.00 მმ და 81.00 მმ) საშუალო წლიური ნალექები 539.0 მმ-ის შეადგენს.

თოვლის საფარი ჩნდება დეკემბრის ბოლო დეკადაში. თოვლის საფარი დღეთა რაოდენობა საშუალოდ 19-ს შეადგენს.

ნიადაგის საშუალო წლიური ტემპერატურა $+15^0$;

ქარის უდიდესი სიჩქარეები დაფიქსირდა მარტ-აპრილში (2.8 მ/წმ და ივლისში (2.8 მ/წმ).

ქარის უდიდესი სიჩქარე 37 მ/წმ-ს შეადგენს.

თბილისის და მისი მიმდებარე ტერიტორიის კლიმატური პირობების მონაცემები ეყრდნობა მეტეოსადგურის მონაცემებს. აღნიშნული ტერიტორია ხასიათდება მშრალ გვალვიანი სტეპის ჰაერით, ზომიერად ცივი ზამთრით და ცხელი ზაფხულით.

IV-ჰიდროგრაფია, გეომორფოლოგია, ტექტონიკა, გეოლოგიური აგებულება და ჰიდროგეოლოგია

რაიონის მთავარი ჰიდროგრაფიული ერთეულია მდინარე მტკვარი. ქსელის ხასიათის მიხედვით თბილისის მიდამოები ორ ნაწილად შეიძლება დაიყოს: მარჯვენანაპირეთში ჰიდროგრაფიული ქსელი უფრო ხშირია, ვიდრე მარცხენანაპირეთში, მდინარეებს ვიწრო ხეობები, მეტი ვარდნა და დახრილობა აქვთ.

მტკვარი შერეული საზრდოობის მდინარეა, იკვებება ატმოსფერული ნალექებით და მიწისქვეშა წყლებით. წყალდიდობა ახასიათებს გაზაფხულზე და ზაფხულის დასაწყისში. შემოდგომაზე ხანდახან წყალმოვარდნა იცის. ივლის-აგვისტოში წყალმცირობაა, მდგრადი წყალმცირობა კი ზამთარში იცის.

თბილისის მიდამოებში მტკვარს რამდენიმე შენაკადი აქვს. მარჯვენა შენაკადებიდან მთავარია მდ. ვერე და დიღმისწყალი, ხოლო მარცხენა შენაკადიდან მდ. გლდანულა.

თბილისი და მისი მიდამოები გამოირჩევა ლანდშაფტების მრავალფეროვნებით, რაც განპირობებულია მისი ბუნებრივი კომპლექსების განსხვავებული ფიზიკურ-გეოგრაფიული რეგიონის მიჯნაზე მდებარეობით. ამან გამოიწვია ლანდშაფტის ნაირგვარობა, რომელიც გამოიხატა ორი ძირითადი ტიპის და ერთი ქვეტიპის გავრცელებაში. თბილისის მიდამოების ვაკიან და გორაკ-ბორცვიან ნაწილში ჩამოყალიბებულია აღმოსავლეთ საქართველოს სტეპებისათვის დამახასიათებელი, ხოლო დასავლეთით და ჩრდილო-დასავლეთით მთიან ნაწილში მთა-ტყის ლანდშაფტები, რომლებიც სიმაღლებრივ ზონებს ქმნიან.

თბილისი და მისი მიდამოები საკმაოდ რთული მორფოლოგიური (ტექტონიკური, ლითოლოგიური) აგებულებისაა. მან განიცადა როგორც ძველი, ისე თანამედროვე ეროზიულ-დენუდაციური და აკუმულაციური პროცესების ინტენსიური ზემოქმედება. ამის შედეგად რელიეფი ნაირგვაროვანია.

ყურადღებას იქცევს თბილისის მიდამოების მარჯვენანაპირეთსა და მარცხენა ნაპირეთს შორის არსებული მნიშვნელოვანი განსხვავებანი. მარჯვენანაპირეთის შემოგარენი უფრო მაღლა მდებარეობს, უმეტესი ნაწილი მთაგორიანია. რელიეფი ძირითადად წარმოდგენილია თრიალეთის ქედის ანტიკლინური განშტოებებით და მათ შორის მოქცეული სინკლინური ხევ-ხეობებით, რომელიც უფრო ციცაბოა და ძლიერ არის დაღარული მდინარეთა ხეობებით და ხრამებით.

მარცხენაპირეთის შემოგარენი უფრო დაბალია, უმეტესად ჩამოყალიბებულია გორაკ-ბორცვანი რელიეფი, რომლებიც მდინარეებით ნაკლებად არის დაღარული.

საქართველოს ტექტონიკური დარაიონების (ე. გამყრელიძე, 2000 წ) მიხედვით საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის თბილისი-მანგლისის ქვეზონას. იგი წარმოადგენს აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის აღმოსავლეთ დაბოლოებას. ძირითადად აგებულია ზედა ეოცენის და ოლიგოცენის ტერიგენული ნალექებით. მათი სიმძლავრე 500 მ-მდეა. შუა ეოცენის, ქვედა ეოცენ-პალეოცენის და ზედა ცარცული ასაკის ნალექებს აქ ძირითადად მცირე სიმძლავრეები გააჩნია.

თბილისი და მისი შემოგარენი აგებულია მესამეულ ასაკის ტერიგენული და ტუფოგენურ ქანებით. მნიშვნელოვანი ადგილი უკავია მეოთხეული (მდინარეულ და ტბურ) ნალექებს.

მარჯვენა ნაპირეთში ვრცელი ფართობი უჭირავს ზედა ეოცენურ დანალექებს, რომლებიც წარმოდგენილია თაბაშირიანი თიხებითა და ქვიშაქვებით. აქ დანალექი ქანებით არის აგებული მთლიანად მდინარეების დიღმისწყლისა და ვერეს აუზები. იგივე ნალექებია გავრცელებული კოდა-წალასყურის მიდამოებში.

ქალაქის მიდამოების სამხრეთ ნაწილში რელიეფის აგებულებაში მონაწილეობს შუა ეოცენური ტუფოგენური დანალექები, უხეშშრეებრივი და მასიური ანდეზიტური ტუფობრექჩიები (ანდეზიტური საფრით), კერძოდ ისინი აგებენ თელეთის, თაბორის და სოლოლაკის ქედებს. თელეთის და თაბორის ქედების ნაოჭები მტკვრის მარცხენა მხარეზე გადადიან, მაგრამ იქ იძირებიან და ტუფოგენური წყება ზემოდან დაფარულია თიხებით, ფიქლებითა და ქვიშაქვებით.

თბილისის და მის მიდამოებში ფართოდ არის გავრცელებული მეოთხეული ალუვიური, დელუვიური, დელუვიურ-პროლივიური და ტბიური ნალექები. ალუვიონი წარმოდგენილია მდ. მტკვრის გაყოლებით და ისინი ტერასებს ქმნიან. დელუვიური და დელუვიურ-პროლივიური ნალექები, რომლებიც მეტწილად თიხნარების, თიხების და ლაოსისებრი თიხებისაგან შედგება, გავრცელებულია მდინარე მტკვრის ორივე ნაპირეთში და სხვადასხვა სიმძლავრისაა. ტბიური ნალექები განვითარებული კუმისისა და ლისის ტბის ქვაბულში, აგრეთვე გავრცელებულია ზოოპარკისა და აკადემქალაქის ტერიტორიაზე.

თბილისისა და მის მიდამოებს რელიეფისათვის დამახასიათებელია მეწყერული მოვლენები. ისინი ძირითადად განვითარებულია თრიალეთის ქედის აღმოსავლეთ შტო-ქედებზე. თბილისის მეწყრები და მეწყერული პროცესები შესწავლილი აქვს აკად. ალ. თვალჭრელიძეს.

საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების სქემის მიხედვით (აკად. ბუაჩიძე), საკვლევი ტერიტორია შედის თბილისის წნევიან, ნაპრალოვან და ნაპრალოვანიკარსტული წყლების სისტემაში.

ქ. თბილისის ტერიტორიაზე გამოიყოფა სამი ტიპის გრუნტის წყლები:

- მეოთხეული ასაკის გრუნტის წყლები;
- ზედა ეოცენური ასაკის ნაპრალური ცივი წყლები;
- შუა ეოცენური ასაკის ნაპრალური თერმული წყლები.

გრუნტის წყლები განვითარებულია გაშიშვლებული ქანების ელუვიურ ზონაში. წყაროების დებიტით გამოირჩევიან ზედა ცარცული ასაკის კარბონატული ქანების წყლები. გრუნტის წყლებს, ზედა ეოცენის ქვიშოვან-თიხოვანი ჰორიზონტების გამოკლებით, გააჩნიათ სუსტი მინერალიზაცია და ჰიდროკარბონატულ კალციუმიანი ან ნატრიუმიანი შემადგენლობა. გრუნტის ფოროვანი წყლები გავრცელებულია ალუვიურ ქვიშოვან-თიხოვან ნალექებში მდ. მტკვრის ჭალაში და მის დაბალ ტერასებზე. ისინი ხასიათდებიან კარგი სასმელი თვისებებით და საკმაოდ დიდი დებიტით.

შუა ეოცენის ვულკანურ-დანალექი ქანების შრეებთან დაკავშირებულია თერმული წყლების გამოვლინებები. ისინი ანტიკლინის თაღურ ნაწილთან არიან კავშირში. თბილისის რაიონში 10 კმ^2-ის ფართობის ტერიტორიაზე გამოვლინებულია თერმული წყლების საბადო საერთო დებიტით 47 ლ/წმ-ში. აქ გავრცელებულია ჰიდროკარბონატულ-ქლორიდულ-ნატრიუმიანი წყლები საერთო მინერალიზაციით 0.7 გ/ლ-მდე. ამ წყლების ტემპერატურა 50 გრადუსამდე აღწევს. აუზის ჩრდილო და სამხრეთ ნაწილში გაშიშვლებული ზედა ცარცული ასაკის კარბონატული ნალექები შეიცავენ ნაპრალოვან და ნაპრალოვან-კარსტულ სხვადასხვა მინერალიზაციის წყლებს.

რაიონის ჩრდილოეთ პერიფერიებში, მტკვრისა და იორის შუამდინარეთში, შუა მიოცენის ნალექებთან დაკავშირებულია შედარებით მცირე ფოროვანი და ფოროვან-ნაპრალოვანი მაღალი მინერალიზაციის მეთან-იოდ-ბრომიანი ქლორიდულ-ნატრიუმიანი წყლების გამოვლინებები.

წყალდაწნევითი სისტემის აღმოსავლეთ ნაწილში, ზედა პლიოცენის ლაგუნურ-კონტინენტურ ნალექებთან არის დაკავშირებული მცირე წნევიანი ჰიდროკარბონატულ კალციუმიანი წყლების გამოვლინებები.

უშუალოდ საკვლევ უბანზე ზედაპირული წყლების მუდმივი წყალსადინარი არ არის. ზედაპირული წყლები მხოლოდ წვიმისა და

თოვლის დნობის დროს ყალიბდება დროებითი ნაკადების სახით და ფართობულ ხასიათს ატარებს.

V. საინჟინრო გეოლოგიური პირობები

ტერიტორია საინჟინრო გეოლოგიური თვალსაზრისით, ზოგადად კარგად შესწავლილია. არსებობს 600 000 მასშტაბის საქართველოს ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური, გეოტექტონიკური, ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების რუკები და განმარტებითი ბარათები.

სხვადასხვა დროს საჭიროების შესაბამისად, სხვადასხვა მასშტაბის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევებია ჩატარებული, მაგრამ არსებული მასალები საკმარისი არ არის მშენებლობისათვის გამოყოფილ ცალკეული უბნების საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების დასახასიათებლად. კვლევები აუცილებელია, რადგან არსებული მასალა ვერ უზრუველყოფს დეტალურობის საჭირი ხარისხს.

საკვლევი უბანი მდებარეობს ქალაქ თბილისში, გია აბესაძეს ქუჩა №7-ში, ნაკვეთი, საკადასტრო კოდი №01.18.03.039.049;

საკვლევი უბნის საზღვრებია:

- ჩრდილოეთიდან, სამხრეთიდან და დასავლეთიდან - კერძო ნაკვეთები ერთ და ორსართულიანი ინდივიდუალური საცხოვრებელი სახლებით;

- აღმოსავლეთიდან - გია აბესაძის ქუჩა.

საკვლევი უბანი გეოტექტონიკურად მამადავითის ანუ სეიდაბადის ანტიკლინის ჩრდილო ფრთის ნაწილს წარმოადგენს, ხოლო გეომორფოლოგიურად საკვლევი უბანი და მისი მიმდებარე ტერიტორია განეკუთვნება აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემაში შემავალი მამადავითის ქედის ჩრდილო ფერდის დაბოლოებას, რომლის რელიეფიც დახრილია ჩრდილო აღმოსავლეთისაკენ და რომლის აბსოლიტური ნიშნულები მერყეობენ 415.20-415.60 მეტრის დიაპაზონში.

საკვლევი ტერიტორია განაშენებულია, მასზე განთავსებულია მშენებარე 4 სართულიანი სასტუმრის შენობა-ნაგებობა.

საკვლევ უბანზე და მის მიმდებარე ტერიტორიაზე რაიმე უარყოფითი ფიზიკურ-გეოლოგიური პროცესები (მეწყერი, კარსტი, ჩაქცევები და სხვა) არ შეიმჩნევა.

ა.ნ 01.05-08-ის (“სამშენებლო კლიმატოლოგია”) თანახმად, საკვლევი უბნის ძირითადი კლიმატური მახასიათებლები შემდეგია:

- წლის საშუალო ტემპერატურა - $+12.8^0C$;
- ტემპერატურის აბსოლიტური მინიმუმი - -22^0C;
- ტემპერატურის აბსოლიტური მაქსიმუმი - $+40.0^0C$;
- ნალექების რაოდენობა წელიწადში - 616.0 მმ;
- ქარის უდიდესი სიჩქარე 20 წელიწადში ერთხელ - 24.0 მ/წ;
- ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა 5 წელიწადში ერთხელ - 0.30 კპა; 15 წელიწადში ერთხელ - 0.33 კპა;
- ქარის გაბატონებული მიმართულება - ჩრდილო-დასავლეთის;
- თოვლის საფარის წონა - 0.50 კპა;
- თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი - 15;
- გრუნტის სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე -0 სმ.

ჩატარებული საველე სამუშაოების მონაცემების მიხედვით შედგენილია გეოლოგიური გამონამუშევრების სვეტების და უბნის ლითოლოგიური ჭრილები, აგრეთვე არსებული 4 სართულიანი სასტუმროს შენობა-ნაგებობის საძირკვლების გაშიშვლების ნახაზები.

როგორც წარმოდგენილი ჭრილებიდან ჩანს, მიწის ზედაპირიდან 1.40-2.40 მეტრის სიღრმიდან, გამოკვლეულ 4.0-10.0 მეტრის სიღრმემდე, გავრცელებულია დელუვიურ-პროლივიური (dpQ_{IV}) ნალექები, წარმოდგენილი მოყვითალო-მოყავისფერო ფერის, მყარი კონსისტენციის, წვრილი ხვინჭისა და ღორღის 10-15%-მდე მინარევიანი თიხნარებით (ფენა 2).

საფინდო მასალების მიხედვით, ზემოთაღწერილი ნალექების სიმძლავრე 15.0-18.0 მეტრია და ქვემოდან შემოსაზღვრულია ზედა ეოცენური (P_2^3) ასაკის ძირითადი ქანებით –ქვიშაქვების და არგილითების მორიგეობის სახით, რომელთა დაქანების აზიმუტი იცვლება ჩრდილო-აღმოსავლეთიდან, ჩრდილო-დასავლეთისაკენ და რომელთა დახრის კუთხე მერყეობს 25-30 გრადუსის დიაპაზონში.

ზემოთაღწერილი ნალექები ზემოდან გადაფარულია 1.40-2.40 მეტრის სიმძლავრის ტექნოგენური (tQ_{IV}) გრუნტით - თიხოვანი გრუნტით შეკავშირებული სამშენებლო ნაგავი (ფენა 1).

როგორც არსებული სასტუმროს შენობა-ნაგებობის საძირკვლების გაშიშვლებით დადგინდა, საძირკვლები შერეული ლენტურია, მასალა რკინაბეტონი, დაფუძნებულია ფენა 2-ის თიხნარებზე. საძირკვლების კონფიგურაცია, ჩაღრმავება და ზომები მოცემულია თანდართულ ნახაზებზე.

ჰიდროგეოლოგიური თვალსაზრისით საკვლევი უბანი გამოკვლეულ 4.0-10.0 მეტრის სიღრმემდე ხასიათდება გრუნტის წყლის არსებობით (აგვისტო, 2020 წელი).

გრუნტის წყალი გამოვლინდა სამივე გეოლოგიური გამონამუშევარში, მიწის ზედაპირიდან 3.50-3.80 მეტრის სიღრმეზე და დამყარდა 3.00-3.30 მეტრის სიღრმეზე. გრუნტის წყალი თავისი გენეზისით წარმოადგენს ატმოსფერული ნალექების და ტექნოგენური წყლების გრუნტში ინფილტრაციის შედეგს და თავისი ცირკულაციით დაკავშირებულია ფენა 2-ის თიხოვან გრუნტთან.

როგორც შესავალ ნაწილში იყო აღნიშნული ფენა 2-ის თიხოვანი გრუნტიდან აღებული იქნა გრუნტის დაურღვეველი სტრუქტურის 6 ნიმუში (მონოლითი) რომელზედაც ლაბორატორიულად განსაზღვრული იქნა თიხოვანი გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლები.

ლაბორატორიული კვლევის შედეგები ერთვის წინამდებარე დასკვნას კრებსითი ცხრილის, აგრეთვე კომპრესიული და ძვრაზე გამოცდის გრაფიკების სახით.

ქვემოთ ცხრილ №1-ში, კრებსითი ცხრილიდან ამოკრეფილია ფენა 2-ის თიხოვანი გრუნტის ფიზიკური მახასიათებლების მნიშვნელობების ცვალებადობის დიაპაზონი და მათი საშუალო (ნორმატიული) მნიშვნელობები.

ცხრილი 1

№	ფიზიკური მახასიათებლები			განზ.	მიღებული სიდიდეთა დიაპაზონი	საშუალო (ნორმატიული) მნიშვნელობა
1.	პლასტიკურობის რიცხვი		I_p	-	0.09-0.13	0.11
2.	ტენიანობა		W	%	9-18	13
3.	სიმკვრივე	გრუნტის	ρ	გ/სმ³	1.90-1.95	1.93
		მშრალი გრუნტის	ρ_d		1.65-1.81	1.72
		გრუნტის ნაწილაკების	ρ_s		2.70	2.68
4.	ფორიანობა		n	%	33-39	36
5.	ფორიანობის კოეფიციენტი		e	-	0.492-0.636	0.572
6.	დენადობის მაჩვენებელი		I_L	-	<0	<0
7.	ტენიანობის ხარისხი		S_r	-	0.76-0.89	0.83

ცხრილის თანახმად ფენა 2-ის გრუნტი, პლასტიკურობის რიცხვის მიხედვით თიხნარია ($\bar{I}_p = 0.11$), მყარი კონსისტენციის ($\bar{I}_L =< 0$).

ტენიანობა $W = 9 - 18\%(\bar{W} = 13\%)$ ფარგლებში მერყეობს, ფორიანობა კი $n = 33 - 39\%(36\%)$ დიაპაზონში, ფორიანობის კოეფიციენტის $\bar{e} = 0.572$ მნიშვნელობის დროს.

ტენიანობის ხარისხის მნიშვნელობა მეტია კრიტერიუმ 0.80-ზე ($\bar{S}_r = 0.83 > 0.80$), რაც იმის მაჩვენებელია, რომ გრუნტის ფორები მთლიანად არის შევსებული წყლით.

ცხრილში მოცემული ფიზიკური მახასიათებლების საშუალო მნიშვნელობები, საჭიროებისას, შეიძლება გამოყენებული იქნას როგორც ნორმატიული (საანგარიშო).

გამონაკლისს წარმოადგენს გრუნტის სიმკვრივე ρ, რადგანაც გრუნტის სიმკვრივის სიდიდე შედის ფუძის ანგარიშის ფორმულას, სნ და წ 2.02.01-83 მოთხოვნების შესაბამისად, ჩატარდა მიღებული მნიშვნელობების სტატისტიკური დამუშავება, სახ.სტანდარტი 20522-ში მოცემული მეთოდიკით და მიღებულია ამ მახასიათებლების საანგარიშო მნიშვნელობები.

სტატისტიკური დამუშავების შედეგები თან ერთვის დასკვნას დანართი №1-ის სახით. ამ მახასიათებლების საანგარიშო მნიშვნელობები მოცემულია დასკვნით ნაწილში.

ფენა 2 თიხოვანი გრუნტისათვის ჩატარდა 4 კომპრესიული გამოცდა, ბუნებრივი სიმკვრივისა და ტენიანობის ნიმუშებზე 0.1 მპა დატვირთვის საფეხურებით, 0.4 მპა მდე აყვანით.

ქვემოთ ცხრილ 2-ში მოცემულია გრუნტის ჯდენის მოდულის მნიშვნელობები $\rho = 3.0$ კგძ/სმ^2 (0.3 მპა) დატვირთვაზე (რომლის დროსაც ფასდება გრუნტის კუმშვადობა $\ell p -$ს მიხედვით) და დეფორმაციის თავისუფალი მოდულის მნიშვნელობები 1.0, 2.0, 3.0 (0.1, 0.2, 0.3 კგძ/სმ^2 (მპა) დატვირთვის დიაპაზონში.

ცხრილი 2

№№	ჭაბ. №	ნიმუშის აღების სიღრმე	ჯდენის მოდული ℓ_p =მმ/მ, $p = 3.0$ კგძ/სმ^2 დატვირთვებისათვის	დეფორმაციის მოდული $E =$ კგძ/სმ$^2, P = 2.0$ კგძ/სმ^2
			ფენა 2	ფენა 2
1	ჭაბ.№3	2.00	24	63+88+171=107
2		4.00	19	86+87+170=114
3		7.00	16	86+169+170=142
4		9.00	24	87+88+89=88
საშუალო (ნორმატიული) მნიშვნელობა			21	113

ცხრილის მიხედვით ფენა 2-ის თიხნარი მიეკუთვნება მომეტებულად კუმშვადის კატეგორიას, ვინაიდან $\bar{\ell}p_{3.0} = 21$ მმ/მ (20-60 მმ/მ-ის დიაპაზონში), რაც შეეხება ფენა 2-ის თიხოვან გრუნტების დეფორმაციის მოდულის სიდიდის განსაზღვრას, ავღნიშნავთ რომ დეფორმაციის მოდულის სიდიდის მნიშვნელობა განსაზღვრული იქნა კომპრესიული მრუდეების საშუალებით, რაც მის მეტად დაბალ მნიშვნელობას იძლევა, ამიტომ განვსაზღვრავთ გრუნტის ფიზიკურ თვისებათა მონაცემების საშუალებით, ამისათვის გამოვიყენებთ სამშენებლო ნორმები სნ 02.01.08 ცხრილი 2, სადაც დეფორმაციის მოდულის E მნიშვნელობა მოცემულია მათი ფიზიკური თვისებებიდან გამომდინარე და მოყვანილი იქნება დასკვნით ნაწილში.

ფენა 2 თიხოვანი გრუნტებისათვის შესრულდა 4 ძვრაზე გამოცდა, ბუნებრივი სიმკვრივისა და ტენიანობის ნიმუშებზე, მიღებულია შემდეგი მნიშვნელობები.

ფენა 2-ის თიხნარები

შინაგანი ხახუნის კუთხე $\varphi = 17^0 - 18^0$

ხვედრითი შეჭიდულობა $C = 34 - 40(0.34 - 0.40)$ კპა(კგძ/სმ^2);

საკვლევ უბანზე გავრცელებული გრუნტის წყლის ქიმიური ანალიზის თანახმად, გამოკვლეული წყალ-გარემო, დასაპროექტებელი კონსტრუქციის ბეტონის მიმართ, პორტლანდცემენტის სტანდარტი 10178-76 გამოყენებისას, ძლიერ აგრესიულია $W_4 - W_6$ და საშუალოდ აგრესიულია W_8 წყალშეუღწევადობის მარკის ბეტონების მიმართ.

პორტლანდცემენტის სტანდარტი 10178-76 კლინკერში ჩანართებით C_3S არაუმეტეს 65%, C_3A არაუმეტეს 7, $C_3A + C_3AF$ არაუმეტეს 22%, წიდაპორტლანდცემენტის და, აგრეთვე სულფატომდგრადი, სტანდარტი 22266-76 ცემენტების გამოყენებისას, არააგრესიულია $W_4 - W_6 - W_8$ წყალშეუღწევადობის მარკის ბეტონების მიმართ.

არმატურის მიმართ:

ა) არ არის აგრესიული წყლის გარემოში მუდმივად ყოფნის დროს.

ბ) საშუალოდ აგრესიულია წყლის გარემოში პერიოდულად ყოფნის დროს.

დასკვნები და რეკომენდაციები

ყოველივე ზემოთაღნიშნულიდან გამომდინარე შეიძლება დავასკვნათ შემდეგი:

1. საინჟინრო გეოლოგიური თვალსაზრისით, სამშენებლო უბანი კარგ პირობებშია, ვინაიდან, როგორც გამოკვლეულ უბანზე, ისე მის მიმდებარე ტერიტორიაზე რაიმე უარყოფითი ფიზიკურ-გეოლოგიური პროცესები (მეწყერი, კარსტი, ჩაქცევები და სხვა) არ შეიმჩნევა.

საინჟინრო გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით ს.ნ და წ 1.02.07-87 მე-10 სავალდებულო დანართის თანახმად, უბანი მიეკუთვნება II კატეგორიას - საშუალო სირთულის.

უარყოფითი ფაქტორია გრუნტის წყლის გავრცელება.

2. სამშენებლო თვისებების მიხედვით, სამშენებლო უბანზე შეიძლება გამოვყოთ ერთი საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტი (ს.გ.ე.)

I ს.გ.ე - თიხნარი (ფენა 2);

3. საკვლევი უბნის საინჟინრო გეოლოგიური აგებულებიდან და რეკონსტრუქციით გათვალისწინებული გარე კედლის ტექნიკური მახასიათებლებიდან გამომდინარე, ფუძე გრუნტებად მიღებული იქნეს I საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტის ფენა 2-ის თიხნარები.

საძირკვლების ტიპად მიღებული იქნეს ტექნიკურ დავალებით გათვალისწინებული ჩვეულებრივი საძირკვლები-ლენტური, წერტილოვანი (ცალკემდგომი).

4. როგორც არსებული სასტუმროს შენობა-ნაგებობის საძირკვლების გაშიშვლებით დადგინდა საძირკვლები შერეული ლენტური ტიპისაა, დაფუძვნებულია ფენა 2-ის, I საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტის თიხნარებზე, საძირკვლების ჩაღრმავება, კონფიგურაცია, მასალა და ზომები მოცემულია თანდართულ ნახაზებზე.

საძირკვლები კარგ მდგომარეობაშია.

5. ქვემოთ, ცხრილ 3-ში მოცემულია I საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტის აუცილებელი ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების საანგარიშო მნიშვნელობები, მიღებული ლაბორატორიული გამოკვლევების

პნ 02.01-08, შესაბამისი დანართების და ცხრილების. საარქივე მასალების, აგრეთვე საცნობარო ლიტერატურის (დამპროექტებლის საანგარიშო თეორიული ცნობარი) საფუძველზე.

ცხრილი 3

№№	გრუნტის მახასიათებლები			საანგარიშო მნიშვნელობები
1.	სიმკვრივე ρ- გ/სმ^3;	II ზღვრული მდგომარეობა (ფუძის გაანგარიშება დეფორმაციაზე)	$\frac{\rho_{II}^1}{\rho_{II}^2}$	$\frac{1.94}{1.92}$
		I ზღვრული მდგომარეობა (ფუძის გაანგარიშება მზიდ უნარიანობაზე)	$\frac{\rho_I^1}{\rho_I^2}$	$\frac{1.95}{1.91}$
		ნორმატიული მნიშვნელობა	ρ_σ	1.93
2	შინაგანი ხახუნის კუთხე φ^0			17
3	ხვედრითი შეჭიდულობა Cკპა(კგძ/სმ^2)			34(0.34)
4.	დეფორმაციის მოდული Eმპა(კგძ/სმ^2)			27 (2.70)
5.	პირობითი საანგარიშო წინაღობა R_0-კპა (კგძ/სმ^2);			250 (2.5)
6.	საგების კოეფიციენტი K-კგ/სმ^3			2.5
7.	პუასონის კოეფიციენტი μ			0.35

6. გრუნტის წყლის დონის მაქსიმალური აქვის დონედ მიღებული იქნეს +0.50 მეტრი, კვლევის დროს დაფიქსირებულ დონესთან შედარებით. წყლის ზონაში მოხვედრილი მიწისქვეშა კონსტრუქციები დამზადებული უნდა იქნეს წყლის ქიმიური ანალიზის დასკვნაში მითითებული მარკის ცემენტზე.

7. პ.ნ 01.01-09-ის "სეისმომედეგი მშენებლობა" თანახმად ქალაქი თბილისი მდებარეობს 8 ბალიან სეისმურობის ზონაში. ამავე ნორმატიული დოკუმენტის ცხრილი 1-1 თანახმად სამშენებლო მოედანი სეისმური თვისებების მიხედვით მიეკუთვნება II კატეგორიას.

სამშენებლო უბნის სეისმურობად მიღებული იქნეს 8 ბალი.

8. ქვაბულის ფერდოების მაქსიმალური დასაშვები დახრა, მიღებული იქნას ს.ნ და წ 3.02.01-87-ის პ.პ. 3.11; 3.15 და ს.ნ და წ III -4.80 მე-9 თავის მოთხოვნათა გათვალისწინებით.

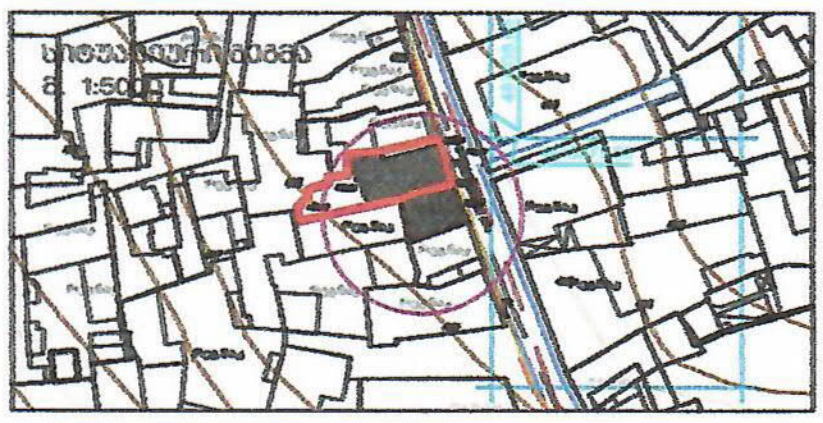
9. დამუშავების სიძნელის მიხედვით, უბანზე გავრცელებული გრუნტები სნ და წ IV-2-82 I-I ცხრილის თანახმად მიეკუთვნებიან:

ა) ტექნოგენური გრუნტი, ნაყარი (ფენა 1) -სამივე სახეობით (ერთციცხვიანი ექსკავატორით, ბულდოზერით და ხელით) დამუშავებისას - II ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 1800 კგ/მ^3 (რიგ№24^ა).

ბ) თიხნარი (ფენა 2) - ბულდოზერით - II ჯგუფს, ერთციცხვიანი ექსკავატორით და ხელით - III ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით - 1930 კგ/მ^3 (რიგ№33^ბ).

ინჟინერ გეოლოგი  გ. ტატინაშვილი

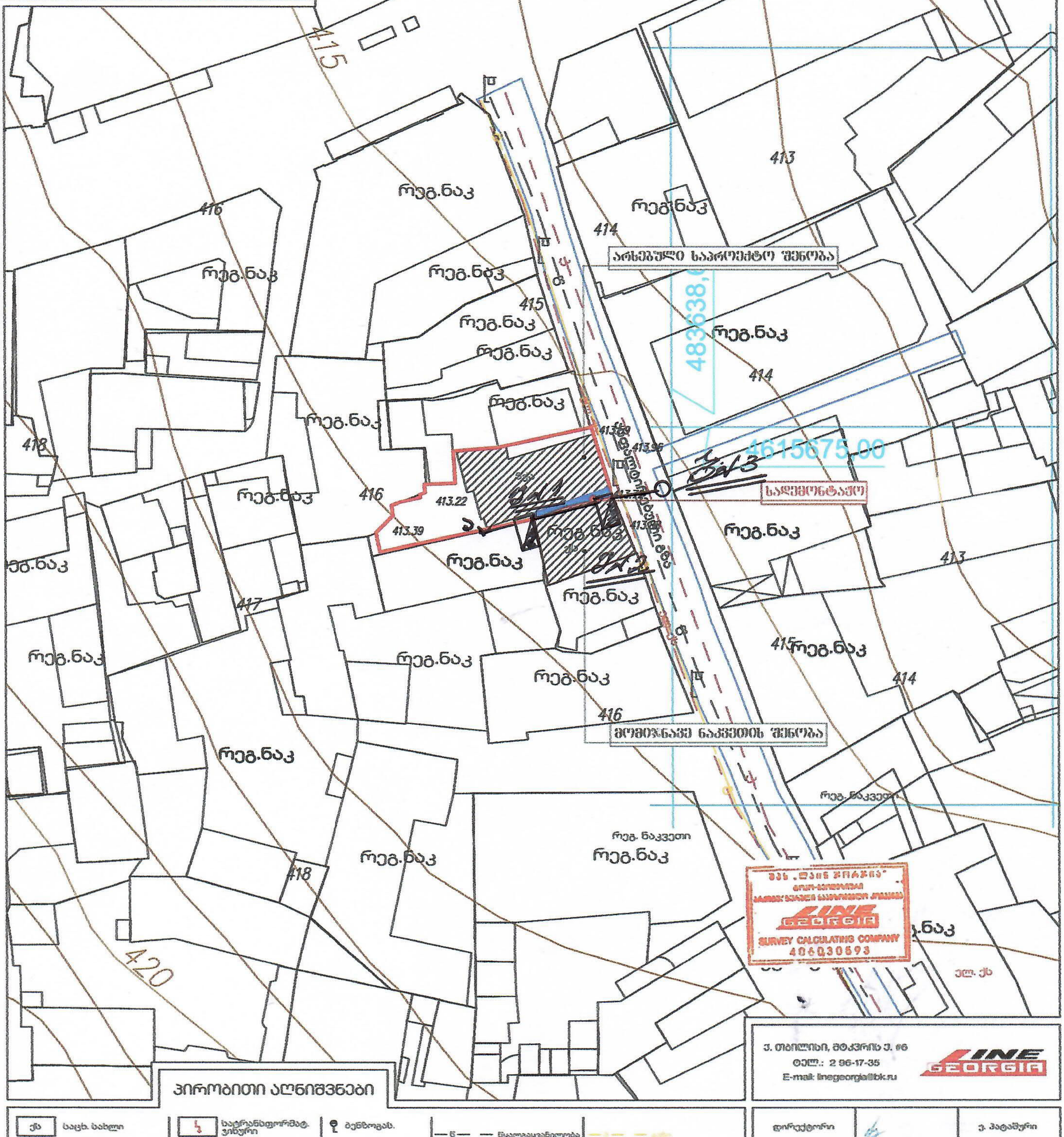
ტოპო გეგმა
2020



მისამართი: ქალაქი თბილისი , ქუჩა გ. აბესაძე , N7

დამკვეთი: შპს "ლათა N"

ფართობი: 262 კვ,მ.



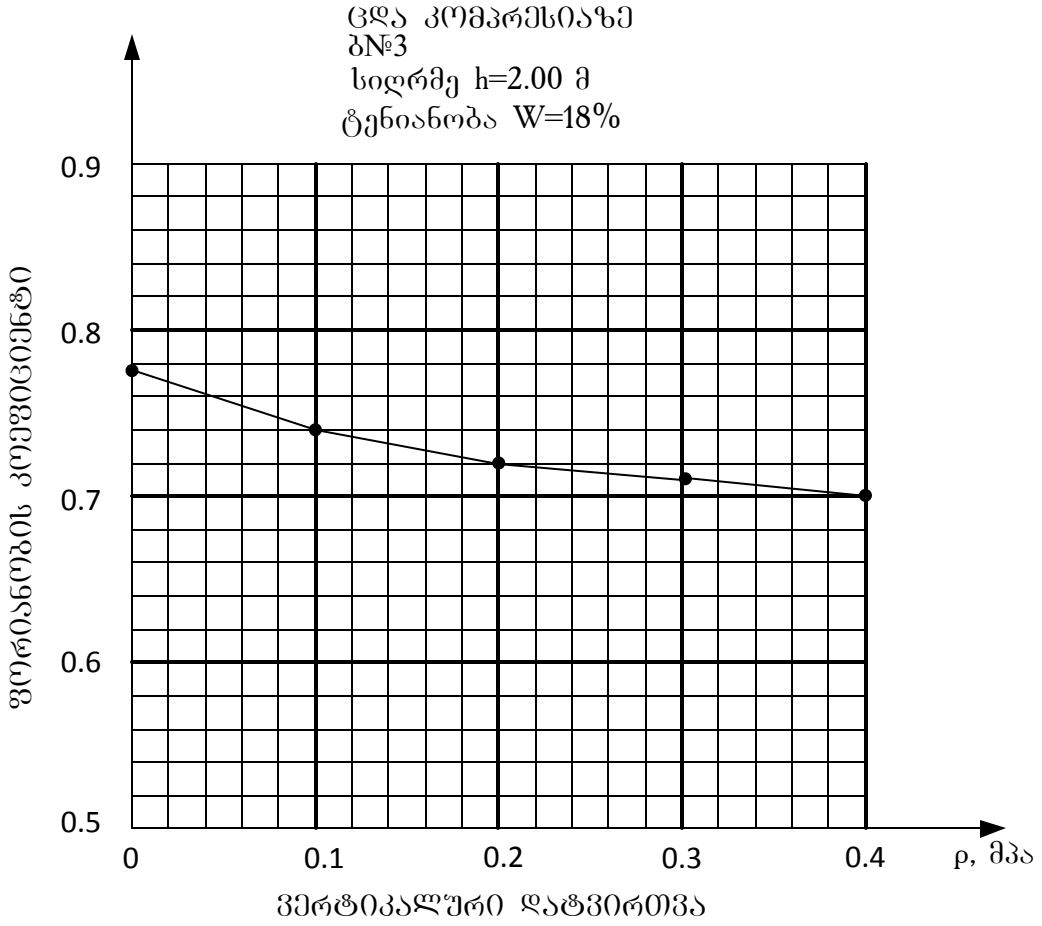
პირობითი აღნიშვნები

ქს საცხ. სახლი	სატრანსფორმატ. ჯიხური	ბენზოგას.	წყალგაყვანილობა	გაზი
ქა არასაცხ. სახლი	ელ. გადამცემი ხაზი	ფლატე	კანალიზაცია	ელ. კაბელები
მშენებ. შენობა	ხის ღობე	სამეთ. ჭები	სანიაღვრე	გათბობა
ფარდული	ღობე	რკინიგზა	კავშირგაბმულობა	დრენაჟი
რეზერვუარი	ქვის კედელი	კოორდ. ბადე		
	კედელი			
	ხეები			
	გარე განათება			

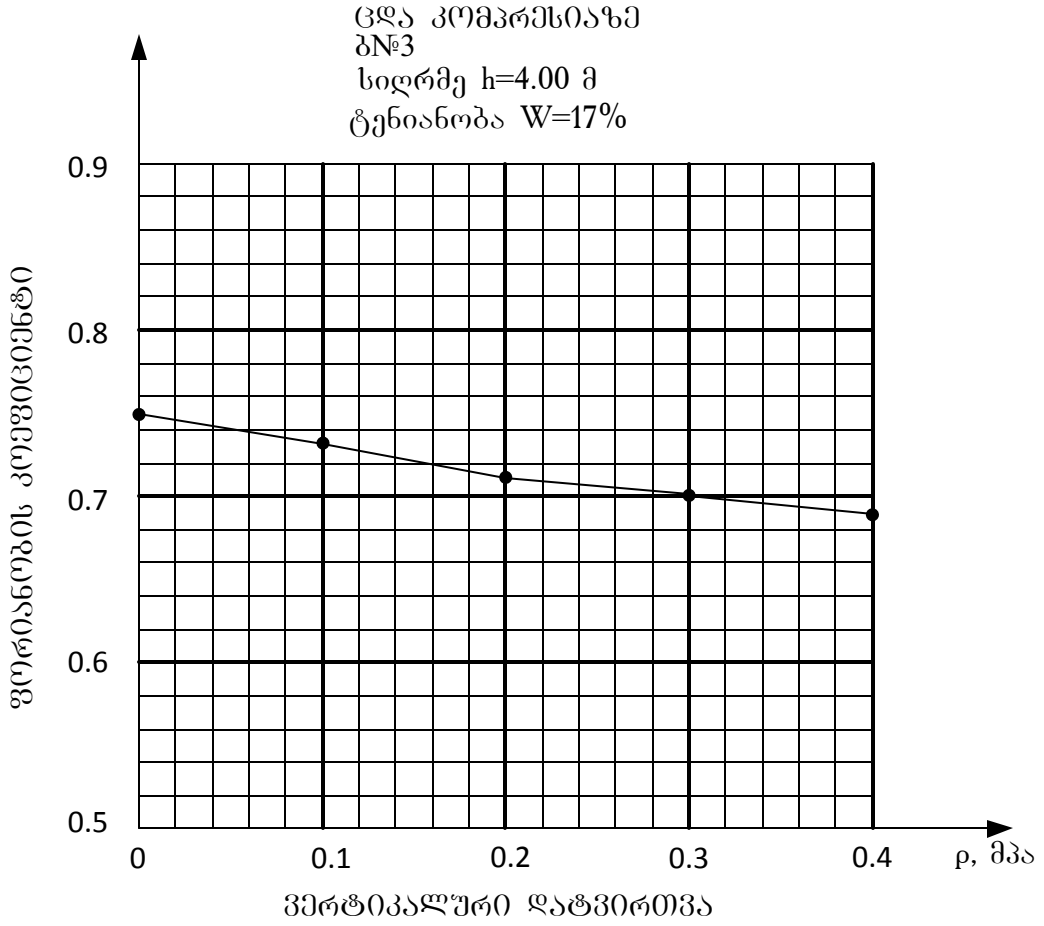
ქ. თბილისი, მტკვრის ქ. #6
ტელ.: 2 96-17-35
E-mail: linegeorgia@bk.ru

LINE GEORGIA

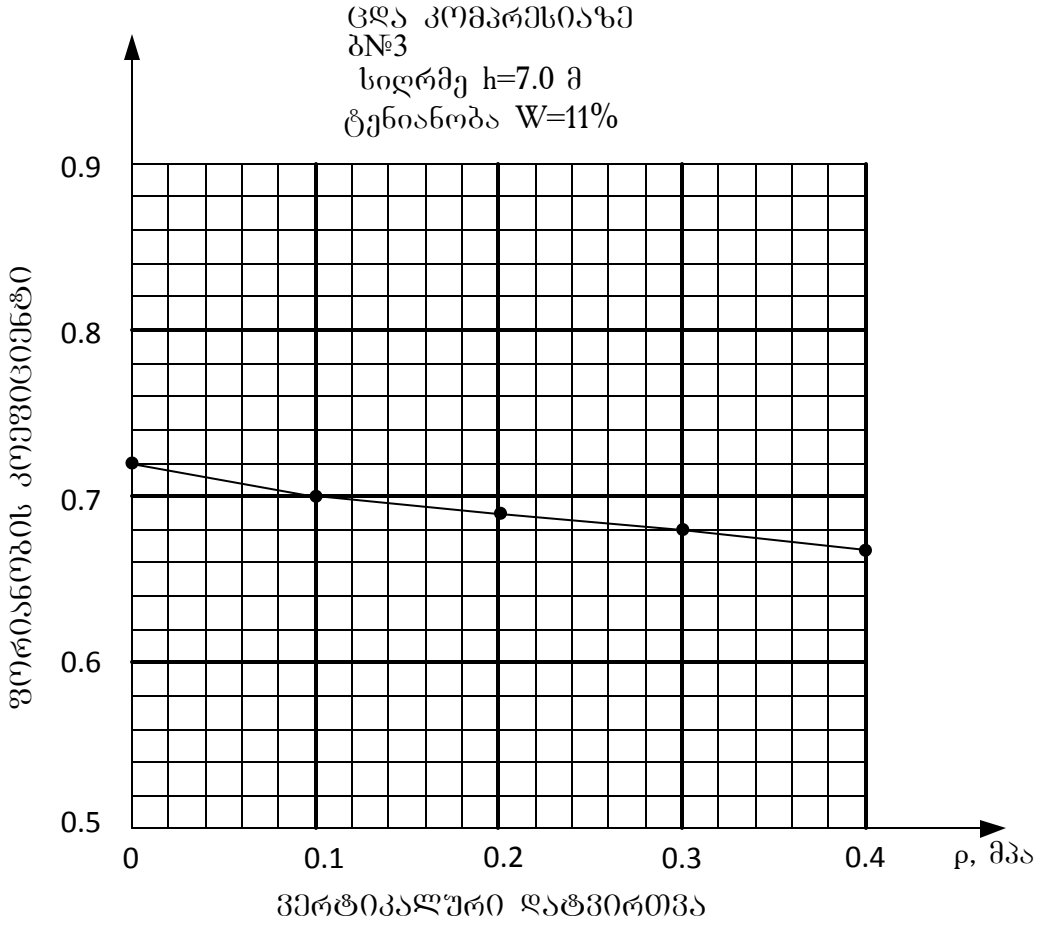
დირექტორი		ე. პატაშური
კომპიუტერული უზრუნველყოფა		ვ. გორგოშიძე
შემსრულებელი		ვ. გორგოშიძე
მ. 1:500		21/07/2019

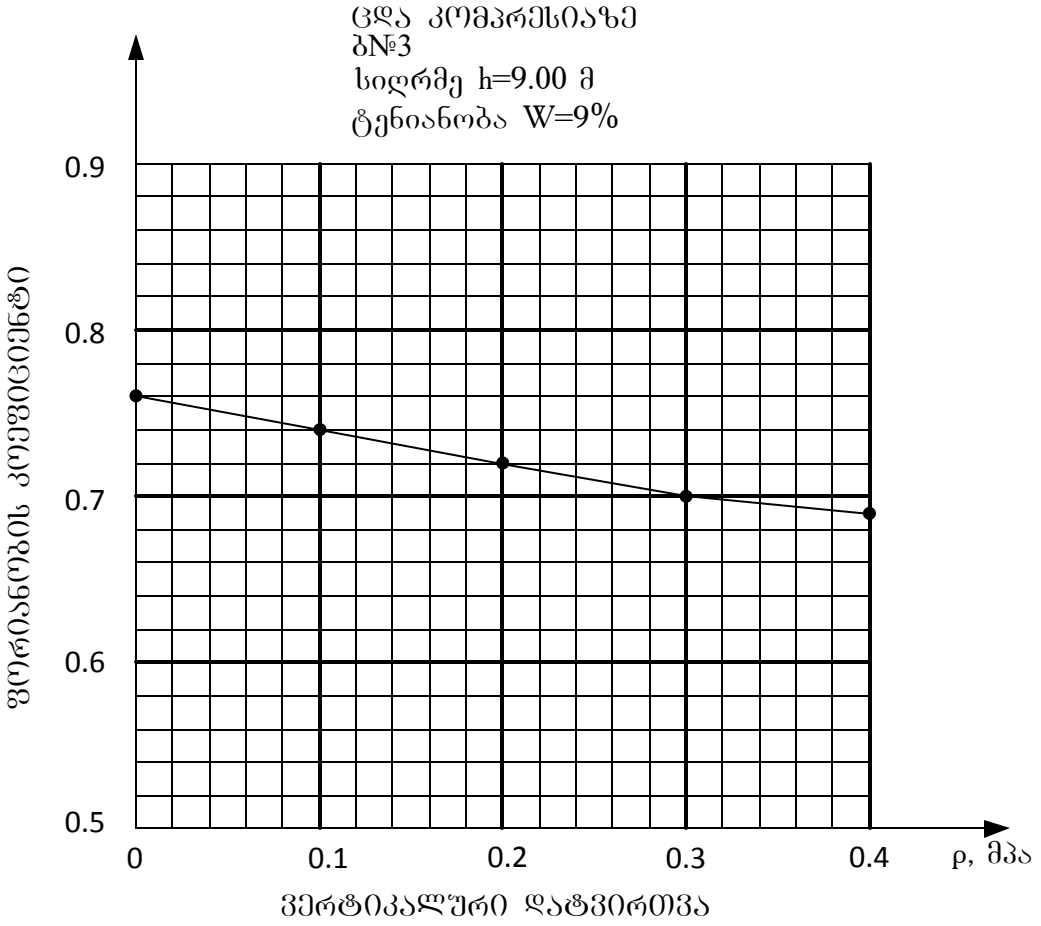


ვერტიკალური დატვირთვა	მპა	0	0.1	0.2	0.3	0.4
ფორიანობის კოეფიციენტი	c	0.64	0.64	0.63	0.60	0.59
დაჯდომის მოდული	$C_ρ$		1.20	2.00	2.40	2.80
დეფორმაციის მოდული	E მპა		6.30	8.80	17.10	17.20
კუმშვადობის კოეფიციენტი	a		0.03	0.02	0.01	0.01



ვერტიკალური დატვირთვა	მპა	0	0.1	0.2	0.3	0.4
ფორიანობის კოეფიციენტი	c	0.64	0.63	0.61	0.60	0.59
დაჯდომის მოდული	$C_ρ$		0.80	1.50	1.90	2.30
დეფორმაციის მოდული	E მპა		8.60	8.70	17.00	17.10
კუმშვადობის კოეფიციენტი	a		0.02	0.02	0.01	0.01

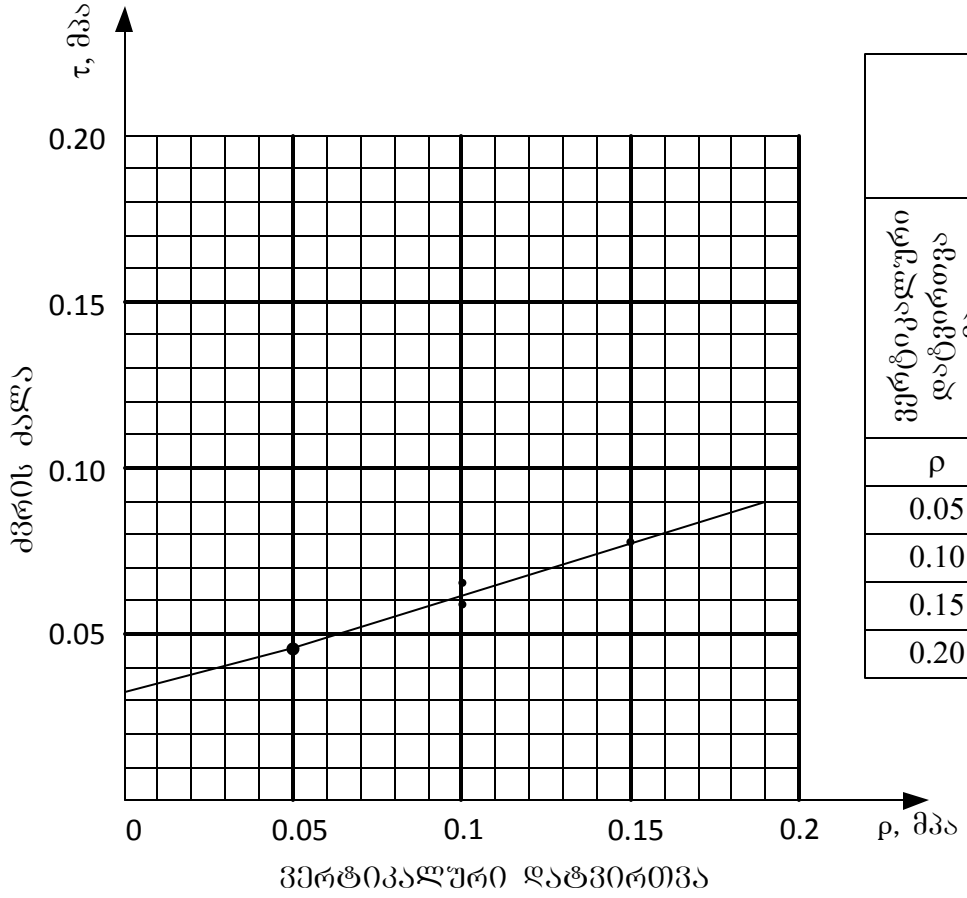




ვერტიკალური დატვირთვა	მპა	0	0.1	0.2	0.3	0.4
ფორიანობის კოეფიციენტი	c	0.58	0.57	0.56	0.55	0.54
დაჯდომის მოდული	$C_ρ$		0.80	1.20	1.60	2.00
დეფორმაციის მოდული	E მპა		8.60	16.90	17.00	17.10
კუმშვადობის კოეფიციენტი	a		0.02	0.01	0.01	0.01

ვერტიკალური დატვირთვა	მპა	0	0.1	0.2	0.3	0.4
ფორიანობის კოეფიციენტი	c	0.54	0.53	0.52	0.51	0.50
დაჯდომის მოდული	$C_ρ$		0.80	1.60	2.40	2.80
დეფორმაციის მოდული	E მპა		8.70	8.80	8.90	16.90
კუმშვადობის კოეფიციენტი	a		0.02	0.02	0.02	0.01

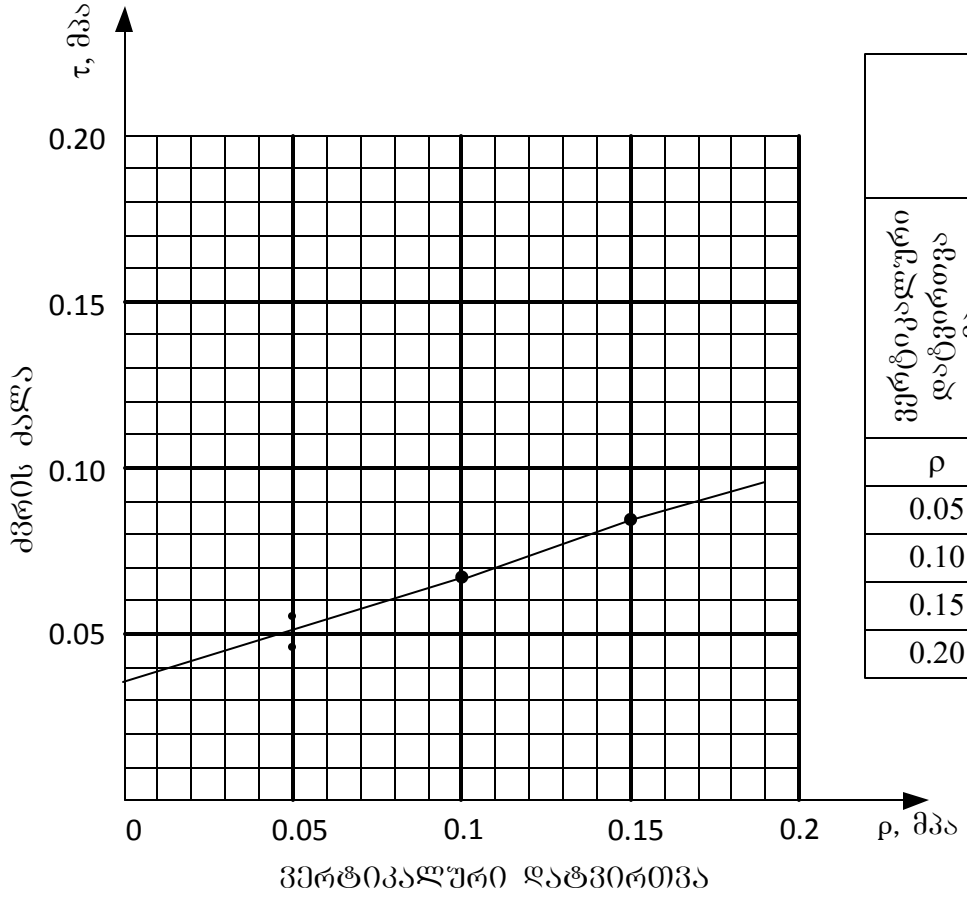
ბრუნტის ძვრაზე გამოცდის შედეგები



№3
სიღრმე h=2.00 მ
ტენიანობა W=18%

ვერტიკალური დატვირთვა მპა	ძვრის ძალა, მპა	შიგა ხახუნის კუთხე	კუთრი შეჭიდულობა, მპა
ρ	τ	φ^0	C მპა
0.05	0.049	17^0	0.034
0.10	0.064		
0.15	0.079		
0.20			

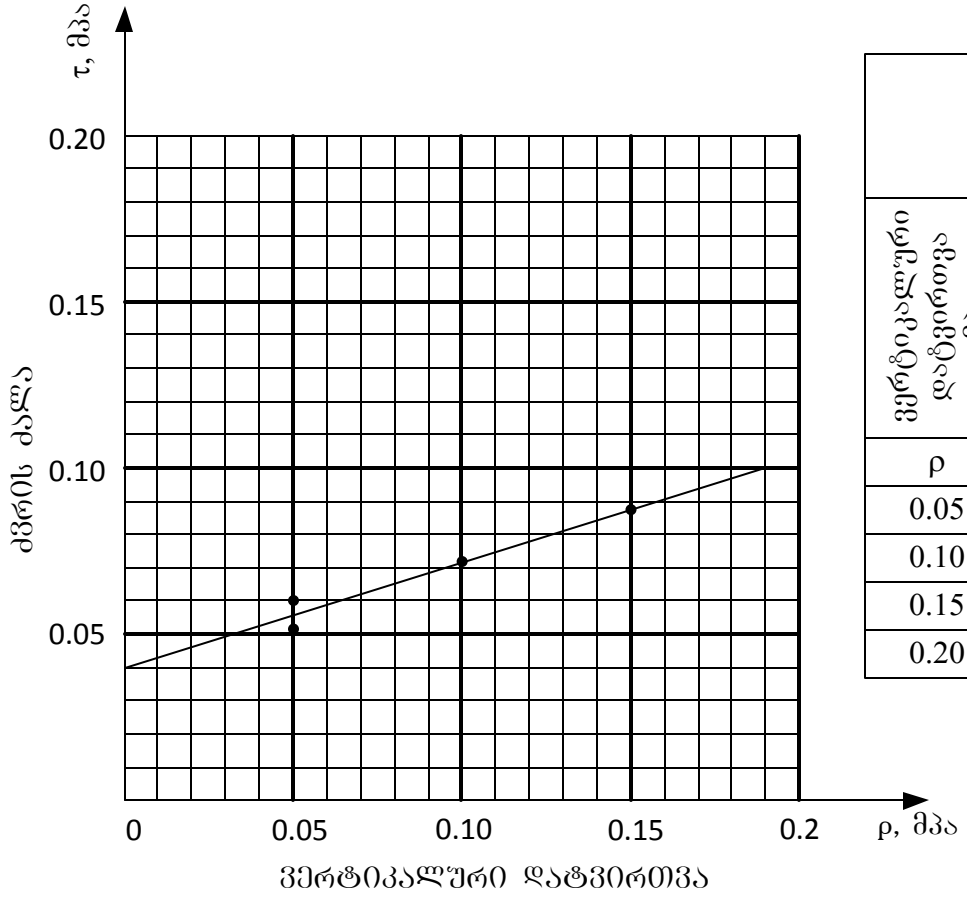
ბრუნტის ძვრაზე გამოცდის შედეგები



№3
სიღრმე h=4.0 მ
ტენიანობა W=17%

ვერტიკალური დატვირთვა მპა	ძვრის ძალა, მპა	შიგა ხახუნის კუთხე	კუთრი შეჭიდულობა, მპა
ρ	τ	φ^0	C მპა
0.05	0.053	17^0	0.038
0.10	0.068		
0.15	0.083		
0.20			

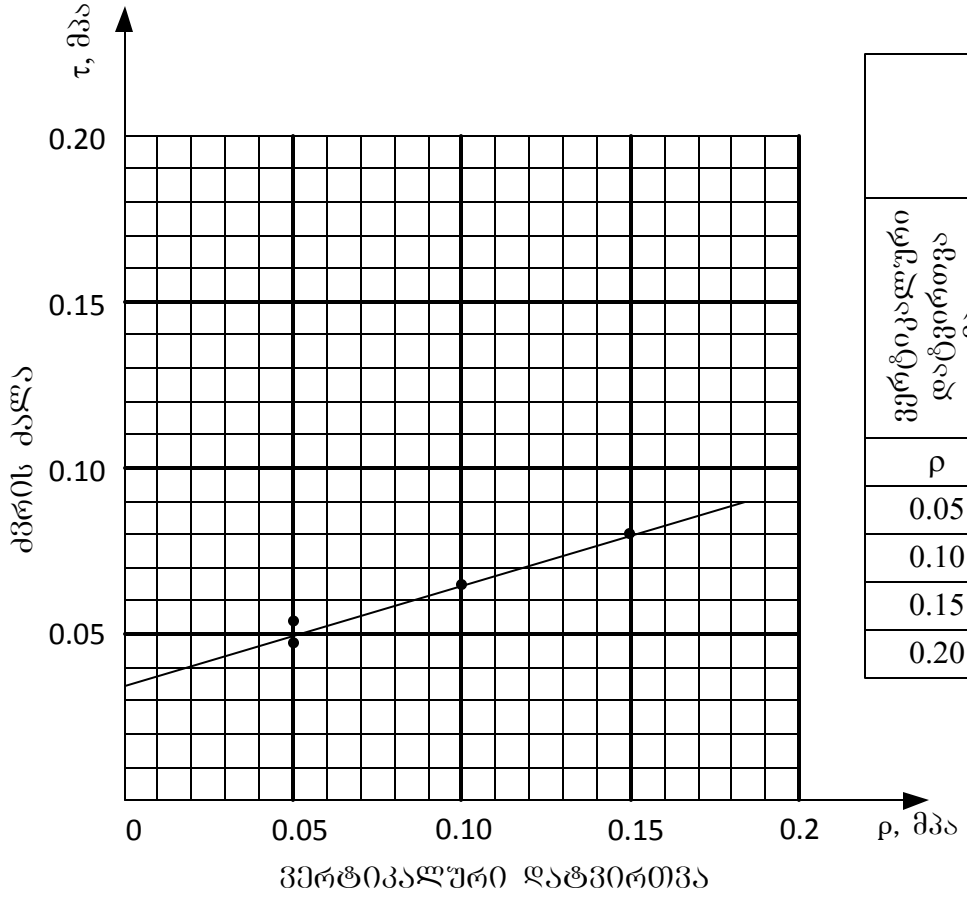
ბრუნტის ძვრაზე გამოცდის შედეგები



№3
სიღრმე h=7.0 მ
ტენიანობა W=11%

ვერტიკალური დატვირთვა მპა	ძვრის ძალა, მპა	შიგა ხახუნის კუთხე	კუთრი შეჭიდულობა, მპა
ρ	τ	φ^0	C მპა
0.05	0.056	18^0	0.040
0.10	0.0.72		
0.15	0.088		
0.20			

ბრუნტის ძვრაზე გამოცდის შედეგები



№3
სიღრმე h=9.00 მ
ტენიანობა W=9%

ვერტიკალური დატვირთვა მპა	ძვრის ძალა, მპა	შიგა ხახუნის კუთხე	კუთრი შეჭიდულობა, მპა
ρ	τ	φ^0	C მპა
0.05	0.051	17^0	0.036
0.10	0.066		
0.15	0.081		
0.20			

შ№1

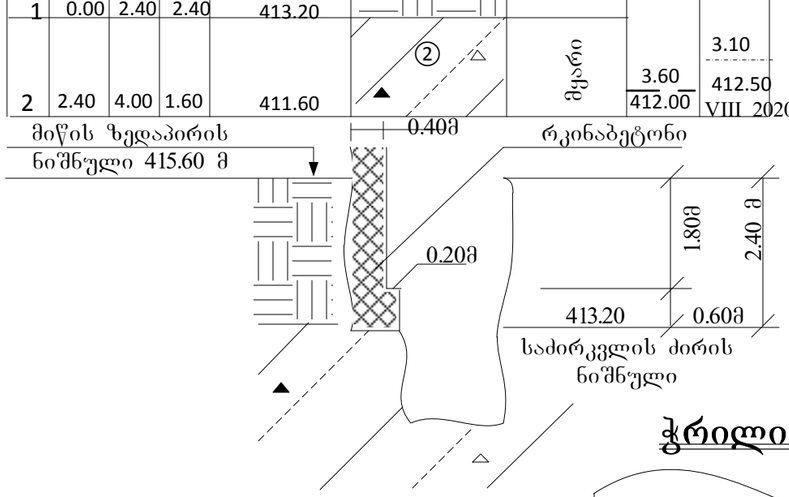
ფენის №№	ფენის სიღრმე დან	ფენის სიღრმე მდე	ფენის სიმძლავრე	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული	ჭრილი მ-ბი 1:100	კონსისტენცია /ტენიანობა/	გრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი გამ	გრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი დამ
				415.60				
1	0.00	2.40	2.40	413.20	①			
2	2.40	4.00	1.60	411.60	②	მყარი	3.60 / 412.00	3.10 / 412.50 VIII 2020 წ.

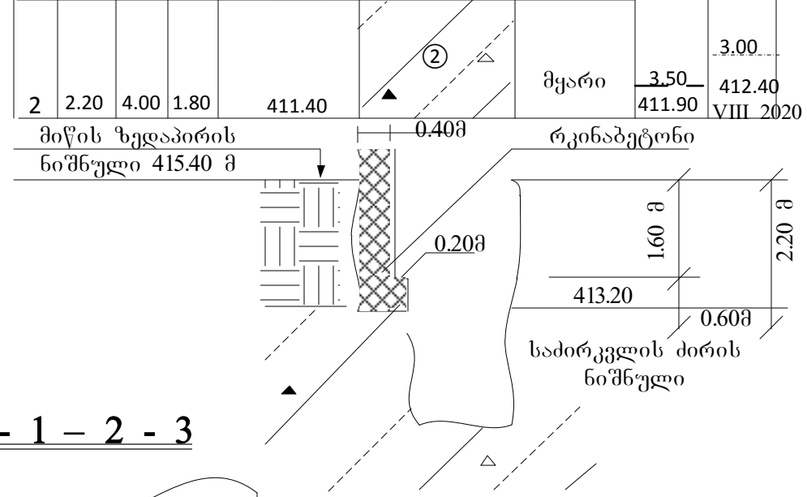
შ№2

ფენის №№	ფენის სიღრმე დან	ფენის სიღრმე მდე	ფენის სიმძლავრე	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული	ჭრილი მ-ბი 1:100	კონსისტენცია /ტენიანობა/	გრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი გამ	გრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი დამ
				415.40				
1	0.00	2.20	2.20	413.20	①			
2	2.20	4.00	1.80	411.40	②	მყარი	3.50 / 411.90	3.00 / 412.40 VIII 2020 წ.

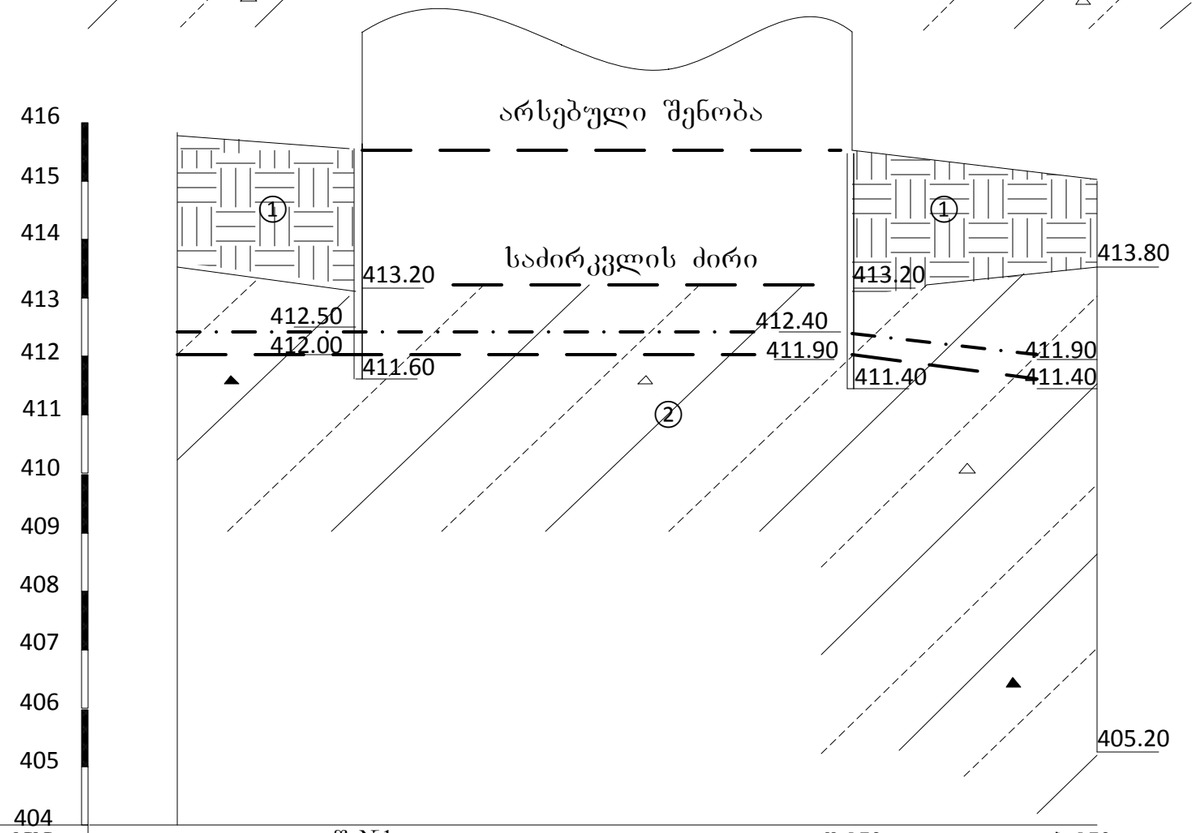
ბ№3

ფენის №№	ფენის სიღრმე დან	ფენის სიღრმე მდე	ფენის სიმძლავრე	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული	ჭრილი მ-ბი 1:100	კონსისტენცია /ტენიანობა/	გრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი გამ	გრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი დამ
				415.20				
1	0.00	1.40	1.40	413.80	①			
2	1.40	10.00	8.60	405.20	②	მყარი	3.80 / 411.40	3.30 / 411.90 VIII 2020 წ.





ჭრილი ა- 1 – 2 - 3



გამონამუშევრების №№	ა	შ №1	შ №2	ბ №3
მიწის ზედაპირის ნიშნული	415.70	415.60	415.40	415.20
მანძილი მ-ში		3.00	8.00	4.00

პირობითი აღნიშვნები

tQ$_{IV}$ ①	ტექნოგენური გრუნტი ნაყარი – თიხოვანი გრუნტით შეკავშირებული სამშენებლო ნაგავი
dQ$_{IV}$ ②	თიხნარი მოყვითალო-მოყავისფერო ფერის, მყარი კონსისტენციის, ღვრილი ხვინჭის და ღორღის 10-15%-მდე მინარევით
	გრუნტის დაურღვეველი სტრუქტურის ნიმუშის (მონოლითის) აღების სიღრმე
	გრუნტის წყლის გამოვლინების დონე (VIII. 2020 წელი)
	გრუნტის წყლის დამყარების დონე (VIII, 2020 წელი)

ფურცელი №38

დანართი 1

გრუნტის სიმკვრივის (გ/სმ^3) ნორმატიული და საანგარიშო მნიშვნელობების გამოთვლა

(ფენა 2)

გრუნტის სიმკვრივის (ρგ/სმ^3) ნორმატიული და საანგარიშო მნიშვნელობების გამოთვლა

№№	ρ_i	$\rho^{ნ}$	$\rho^{ნ}-\rho_i$	$(\rho^{ნ}-\rho_i)^2$
1	1.90	1.93	0.03	0.0009
2	1.91	1.93	0.02	0.0004
3	1.93	1.93	0.00	0.0000
4	1.94	1.93	-0.01	0.0001
5	1.95	1.93	-0.02	0.0004
6	1.95	1.93	-0.02	0.0004
∑	11.58	-	-	0.0022

გრუნტის სიმკვრივის (ρგ/სმ^3) ნორმატიული (საშუალო) მნიშვნელობა ტოლი იქნება

$$\rho^{ნ} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}\rho_i = \frac{11.58}{6} = 1.93 \text{ გ/სმ}^3$$

$$\rho^{ნ} = 1.90 \text{ გ/სმ}^3$$

შემოწმება უხეშ შეცდომაზე $(\rho^{ნ}-\rho_i)\leq \nu ნ_{გად}$

როცა $n = 6$ $\nu = 2.07$

$$ნ_{გად} = \sqrt{\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(\rho^{ნ}-\rho_i)^2} = \sqrt{\frac{0.0022}{6}} = 0.02$$

$\nu ნ_{გად}$=2.07×0.02=0.04

რადგანაც მოცემულ ცხრილში დაცულია პირობა $(\rho^{ნ}-\rho_i)\leq \nu ნ_{გად}$ ρ_i-ის ყველა მნიშვნელობა ვარგისია გაანგარიშებისათვის.

საშუალო კვადრატული გადახრა

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(\rho^{ნ}-\rho_i)^2} = \sqrt{\frac{0.0022}{6-1}} = 0.02$$

ვარიაციის კოეფიციენტი

$$\nu = \frac{\sigma}{\rho^{6}} = \frac{0.02}{1.93} = 0.01$$

გამოვთვალოთ გრუნტის სიმკვრივის მნიშვნელობები მეორე ზღვრული მდგომარეობისათვის (დეფორმაციის მიხედვით)

$\alpha = 0.85$ როცა $n - 1 = 6 - 1 = 5$ გვაქვს $t_\alpha = 1.16$

სიზუსტის მაჩვენებლები

$$\rho = \frac{t_\alpha \nu}{\sqrt{n}} = \frac{1.16 \times 0.01}{\sqrt{6}} = 0.005$$

გრუნტის უსაფრთხოების კოეფიციენტი

$$K_{\text{გ}} = \frac{1}{1 \pm \rho}$$

$K_{\text{გ}} = \frac{1}{1+0.005} = 0.995$ $K_{\text{გ}} = \frac{1}{1-0.005} = 1.005$

სიმკვრივის მნიშვნელობები ტოლი იქნება

$$\rho = \frac{\rho^{\text{n}}}{K_{\text{g}}}$$

$\rho_{II}^{1} = \frac{1.93}{0.995} = 1.94$გ/სმ^3 $\rho_{II}^{2} = \frac{1.93}{1.005} = 1.92$გ/სმ^3

გამოვთვალოთ სიმკვრივის მნიშვნელობები პირველი ზღვრული მდგომარეობისათვის (ამტანირუნარიანობის მიხედვით)

$\alpha = 0.95$ როცა $n - 1 = 6 - 1 = 5$ გვაქვს $t_\alpha = 2.01$

სიზუსტის მაჩვენებელი

$$\rho = \frac{t_\alpha \nu}{\sqrt{n}} = \frac{2.01 \times 0.01}{\sqrt{6}} = 0.008$$

გრუნტის უსაფრთხოების კოეფიციენტი

$K_{\text{გ}} = \frac{1}{1+0.008} = 0.992$ $K_{\text{გ}} = \frac{1}{1-0.008} = 1.008$

სიმკვრივის მნიშვნელობები ტოლი იქნება

$\rho_{I}^{1} = \frac{1.93}{0.992} = 1.95$გ/სმ^3 $\rho_{I}^{2} = \frac{1.93}{1.008} = 1.91$გ/სმ^3

გაანგარიშება ჩაატარა  გ. ტატინაშვილმა

გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების კრებსითი ცხრილი
ბუნებრივ პირობებში წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში

##	გამონამუშევრების ნომერი	ნიმუშის აღების სიღრმე	სიმკვრივე	ჩონჩხის სიმკვრივე	ნაწილაკების სიმკვრივე	ბუნებრივი ტენიანობა	ფორიანობა	ფორიანობის კოეფიციენტი	ტენიანობა			კონსისტენცია	ტენიანობის ხარისხი	მიწაგანი ხახუნის კუთხე	ხვედრითი შეჭიდულობა	შემკვრივების კოეფიციენტი 1-2 კგძ/სმ²	დეფორმაციის მოდული (კომპრესიული) 1-2	ჯდენის მოდული
									დენადობის ზღვარზე	პლასტიკურობის ზღვარზე	პლასტიკურობის რიცხვი							
			ρ	**ρd**	**ρs**	**W**	**n**	**e**	**W_L**	**Wp**	**Ip**	**I_L**	**Sr**	**φ**	**C**	**a**	**E**	**Lp**
			გ/სმ³	გ/სმ³	გ/სმ³	%	%	ერთ. ნაწ.	ერთ. ნაწ.	ერთ. ნაწ.	ერთ. ნაწ.	ერთ. ნაწ.	ერთ. ნაწ.	გრად.	კგძ/სმ²	ა‍მა/კგძ	კგძ/სმ²	მმ/მმ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	ჭაბ.3	2,0	1,95	1,65	2,70	18	39	0,636	0,31	0,19	0,12	<0	0,76	17	0,34			
2	ჭაბ.3	4,0	1,93	1,65	2,70	17	39	0,636	0,30	0,19	0,11	<0	0,82	17	0,38			
3	ჭაბ.3	6,0	1,95	1,81	2,70	13	33	0,492	0,31	0,18	0,13	<0	0,83	-	-			
4	ჭაბ.3	7,0	1,90	1,71	2,70	11	37	0,579	0,28	0,18	0,10	<0	0,81	18	0,40			
5	ჭაბ.3	8,00	1,94	1,75	2,70	11	35	0,543	0,27	0,18	0,09	<0	0,85	-	-			
6	ჭაბ.3	9,00	1,91	1,75	2,70	9	35	0,543	0,29	0,17	0,12	<0	0,89	17	0,36			

წყლის ქიმიური ანალიზის
შ ე დ ე გ ე ბ ი

ო ბ ი ე ქ ტ ი ს დ ა ს ა ხ ე ლ ე ბ ა
ქ. თბილისი. გია აბესაძის ქუჩა №7 რეკონსტრუქცია

წყალკუნქტის დასახელება	შ. №1	სინჯის აღების თარიღი: VIII.2020 წ.
სინჯის აღების სიღრმე	h =3.60მ	

ლაბ. №405

ქიმიური შემადგენლობა

წყალბადიონის მაჩვენებელი	pH	7,4

ფიზიკური თვისებები	
გამჭვირვალობა	მღვრიე
ფერი	უფერო
ნალექი	თიხოვანი
სუნი	უსუნო
გემო	არ განსაზღვრა
ტემპერატურა	-

სიხისტე		
დასახელება	ბერმანული ბრადუსი	მგ/ექვ
საერთო	87.0	31.1
კარბონატული	19.6	7.0
არაკარბონატ.	67.4	24.1

ქანგვადობა	O_2	მგ/ლ	14,0

წყლის მარილოვანი შემადგენლობა (პურლოვის ფორმულა)

$$M_{4,8}\frac{SO_{76}^{4}CI_{12}HCO_{10}^{3}}{Na_{58}Ca_{23}Mg_{19}}$$

ანიონები			მგ/ლ	მგ/ექვ	მგ/ექვ,%
ანიონები	ქლორი	Cl^-	319.5	9.00	12.20
	სულფატი	SO_4^{2-}	2680.0	55.79	75.60
	ნიტრატი	NO_2^-	0,3	კვალი	
	ნიტრატი	NO_3^-	0,1	კვალი	
	ჰიდროკარბონატი	HCO_3^-	427.0	7.00	9.50
	კარბონატი	CO_3^{2-}	60.0	2.00	2.70
	ჯამი		3486.9	73.79	100
კათიონები	ნატრიუმი	$Na^+ + K^+$	981.8	42.69	57.85
	კალიუმი				
	ამონიუმი	NH_4^+	0,5	კვალი	
	კალციუმი	Ca^{2+}	342.6	17.10	23.18
	მაგნიუმი	Mg^{2+}	170.8	14.00	18.97
	რკინის ქვეჟანგი	$Fe^{2+}Fe^{3+}$	0,1	კვალი	
	რკინის ჟანგი				
	ჯამი		1495.8	73.79	100

მინერალიზაცია

მშრალი ნაშთი	ექსპერიმ.	მგ/ლ	4943.7
	გამოთვლ..		4783.2

ნახშირორჟანგი CO_2

თავისუფალი CO_2		მგ/ლ	არ არის
აგრესიული CO_2	გამოთვლ.		არ არის

წყლის ქიმიური ანალიზის შედეგები

ობიექტის დასახელება

ქ. თბილისი. ბია აბესაძის ქუჩა №7 რეკონსტრუქცია

წყალაუნქტის დასახელება	შ. №2	სინჯის აღების თარიღი: VIII.2020წ.
სინჯის აღების სიღრმე	h =3.50მ	

ლაბ. №406

ფიზიკური თვისებები

გამჭვირვალობა	მღვრიე
ფერი	უფერო
ნალექი	თიხოვანი
სუნი	უსუნო
გემო	არ განისაზღვრა
ტემპერატურა	-

სიხისტე

დასახელება	ბერმანული გრადუსი	მგ/ექვ
საერთო	90.7	32.4
კარბონატული	22.4	8.0
არაკარბონატ.	68.3	24.4

ჟანგვადობა	O_2	მგ/ლ	15.0

წყლის მარილოვანი შემადგენლობა (პურლოვის ფორმულა)

$$M_{4,5}\frac{SO_{63}^{4}CI_{18}HCO_{14}^{3}}{Na_{43}Ca_{32}Mg_{26}}$$

ქიმიური შემადგენლობა

წყალბადიონის მაჩვენებელი	pH	7,4

იონები			მგ/ლ	მგ/ექვ	მგ/ექვ,%
ანიონები	ქლორი	Cl^-	355.0	10.0	17.73
	სულფატი	SO_4^{2-}	2700.0	35.39	62.76
	ნიტრატი	NO_2^-	0,3	კვალი	
	ნიტრატი	NO_3^-	0,1	კვალი	
	ჰიდროკარბონატი	HCO_3^-	488.0	8.0	14.19
	კარბონატი	CO_3^{2-}	120.0	3.00	5.32
	ჯამი		3663.4	56.39	100
კათიონები	ნატრიუმი	$Na^+ + K^+$	551.7	23.99	42.54
	კალიუმი				
	ამონიუმი	NH_4^+	0,5	კვალი	
	კალციუმი	Ca^{2+}	356.7	17.80	31.54
	მაგნიუმი	Mg^{2+}	178.1	14.60	25.89
	რკინის ჭვეშანგი	$Fe^{2+}Fe^{3+}$	0,1	კვალი	
	რკინის შანგი				
	ჯამი		1087.1	56.39	100

მინერალიზაცია

მშრალი ნაშთი	ექსპერიმ.	მგ/ლ	4731.5
	გამოთვლ..		4521.5

ნახშირორჟანგი CO_2

თავისუფალი CO_2		მგ/ლ	არ არის
აგრესიული CO_2	გამოთვლ.		არ არის

წყლის ქიმიური ანალიზის
შ ე დ ე გ ე ბ ი

ო ბ ი ე ქ ტ ი ს დ ა ს ა ხ ე ლ ე ბ ა
ქ. თბილისი. გია აბესაძის ქუჩა №7 რეკონსტრუქცია

წყალაუნქტის დასახელება	ჭაბ. №3	სინჯის აღების თარიღი: VIII.2020 წ.
სინჯის აღების სიღრმე	h =3.80 მ	

ლაბ. №407

ქიმიური შემადგენლობა

წყალბადიონის მაჩვენებელი	pH	7,4

ფიზიკური თვისებები	
გამჭვირვალობა	მღვრიე
ფერი	უფერო
ნალექი	თიხოვანი
სუნი	უსუნო
გემო	არ გასინჯულა
ტემპერატურა	-

სიხისტე		
დასახელება	გერმანული გრადუსი	მგ/ექვ
საერთო	91.2	32.6
კარბონატული	19.6	7.0
არაკარბონატ.	71.6	25.6

ჟანგვადობა	O_2	მგ/ლ	14,5

წყლის მარილოვანი შემადგენლობა (პურლოვის ფორმულა)

$$M_{4,9}\frac{SO_{75}^{4}CI_{12}HCO_{10}^{3}}{Na_{57}Ca_{24}Mg_{19}}$$

	იონები		მგ/ლ	მგ/ექვ	მგ/ექვ,%
ანიონები	ქლორი	Cl^-	319.5	9.00	11.80
	სულფატი	SO_4^{2-}	2750.8	57.27	75.09
	ნიტრატი	NO_2^-	0,3	კვალი	
	ნიტრატი	NO_3^-	0,1	კვალი	
	ჰიდროკარბონატი	HCO_3^-	488.0	8.00	10.49
	კარბონატი	CO_3^{2-}	60.0	2.00	2.62
	ჯამი		3618.7	76.27	100
კათიონები	ნატრიუმი	$Na^+ + K^+$	1004.4	43.67	57.26
	კალიუმი				
	ამონიუმი	NH_4^+	0,5	კვალი	
	კალციუმი	Ca^{2+}	368.7	18.40	24.12
	მაგნიუმი	Mg^{2+}	173.2	14.20	18.62
	რკინის ქვეჟანგი	$Fe^{2+}Fe^{3+}$	0,1	კვალი	
	რკინის ჟანგი				
	ჯამი		1546.9	76.27	100

მინერალიზაცია

მშრალი ნაშთი	ექსპერიმ.	მგ/ლ	5086.7
	გამოთვლ..		4936.1

ნახშირორჟანგი CO_2

თავისუფალი CO_2		მგ/ლ	არ არის
აგრესიული CO_2	გამოთვლ.		არ არის

დ ა ს კ ვ ნ ა

წყლის სტანდარტული ქიმიური ანალიზის შედეგების მიხედვით

ლაბ. №№405,406,407

ჰიდროგეოლოგიური პირობები: წყალშემცავი გრუნტი №1-2-3 გეოლოგიური გამონამუშევრების უბანზე $h_1 = 3.60$ მ, $h_2 = 3.50$მ, $h_3 = 3.80$მ სიღრმეებზე წარმოდგენილია თიხოვანი გრუნტით.

ფილტრაციის კოეფიციენტი $K_ფ$<0,1 მ/დღ

საპროექტო კონსტრუქციის მოკლე დახასიათება:

დასაპროექტებელი კონსტრუქცია რკინა - ბეტონის საძირკველი.

გამოკვლეული წყალი - გარემო:

I. დასაპროექტებელი კონსტრუქციის ბეტონის მიმართ:

ამჟღავნებს სულფატური აგრესიულობის შემდეგ თვისებებს:

1. პორტლანდცემენტის (10178-76 სტანდარტი) გამოყენებისას:
   ა) ძლიერ აგრესიულია $W_4 - W_6$ წყალშეუღწევადობის მარკის ბეტონების მიმართ;
   ბ) საშუალოდ აგრესიულია W_8 წყალშეუღწევადობის მარკის ბეტონის მიმართ.

2. პორტლანდცემენტის კლინკერში ჩანართებით C_3S არაუმეტეს 65%, C_3A არაუმეტეს 7%, $C_3A + C_4AF$ არაუმეტეს 22% (10178-76 სტანდარტი), წინაპორტლანდცემენტის და აგრეთვე სულფატმდგრადი (22266-76 სტანდარტი) ცემენტების გამოყენებისას არააგრესიულია $W_4 - W_6 - W_8$ წყალშეუღწევადობის მარკის ბეტონების მიმართ.

II. არმატურის მიმართ:
   ა) არ არის აგრესიული წყლის გარემოში მუდმივად ყოფნის დროს;
   ბ) საშუალოდ აგრესიულია წყლის გარემოში პერიოდულად ყოფნის დროს.

ს ნ და წ 2.03.11.85
“სამშენებლო ნაგებობათა დაცვა კოროზიისგან”
(ცხ. №№5,6,7)

აგვისტო 2020 წელი

რეზიუმე / CV



ცნობები აპლიკანტზე

გვარი	**ტატინაშვილი**	**სახელი**	**გოჩა**	**მამის სახელი**	**სერგოს ძე**
დაბადების თარიღი (თვე, რიცხვი, წელი) და ადგილი	**10.07.1962 წ. ქ. თბილისი**				
მიმდინარე სრული მისამართი	**დ/დიღომი III მკ/რ I კორპ. ბინა 85**				
საპასპორტო მონაცემები:	სერია №ბ 1414508	ნომერი 01025018551	გაცემის თარიღი 08.02.211	გამცემი ორგანო სამოქალაქო რეესტრის სააგენტოს საბურთალოს სამსახური	

ოჯახური მდგომარეობა	**დაოჯახებული**
მიუთითეთ ოჯახის წევრების სახელი, გვარი, დაბადების წელი და სამუშაო ადგილი:	
მეუღლე	**ნინო დოლიძე, 1973 წ. ნიჭიერთა კერძო სკოლა-აკადემია**
შვილები:	გვანცა ტატინაშვილი 2008 წ. (მოსწავლე) ელენე ტატინაშვილი 2010 წ.

მიუთითეთ საკონტაქტო ტელეფონები

სახლი: 2-59-40-64	**მობილური: 599244143**	**სამსახური:**

განათლება/კვალიფიკაცია

გთხოვთ დეტალურად და თანმიმდევრულად მიუთითოთ სწავლების ეტაპები

სასწავლო დაწესებულება	**ფაკულტეტი**	**სპეციალობა**	**ხარისხი**	**სწავლის თარიღები**
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი	გეოლოგიის	ჰიდროგეოლოგია და საინჟინრო გეოლოგია	სამთო ინჟინერ-ჰიდროგეოლოგის	1980-1985 წწ.

მიუთითეთ დამატებითი, კვალიფიკაციის ასამაღლებელი ტრეინინგები და სერთიფიცირების კურსები

სასწავლო დაწესებულება	სასწავლო კურსის (ტრეინინგის) დასახელება	პერიოდი (წელი)	სასწავლო კურსის ხანგრძლივობა

სერტიფიკატები

სერტიფიკატის დასახელება	გაცემულია (დაწესებულება)	პერიოდი (თვე/წელი)

დამატებითი ინფორმაცია აპლიკანტზე

ტექნიკური უნარ-ჩვევები

მიუთითეთ კომპიუტერის საოფისე პროგრამების ცოდნის დონე (დაასახელეთ პროგრამა და ცოდნის/ გამოყენების დონე მიუთითეთ შესაბამის გრაფაში)

პროგრამის დასახელება	ცოდნის დონე		
	ძალიან კარგად	კარგად	მომხმარებლის დონეზე
Windows			X
MS Office			X
Internet			X
Email			
Photoshop			
Coreldraw			
Adobe Acrobat			

უცხო ენების ცოდნა

ფლობთ თუ არა სხვა ენებს ქართული ენის გარდა?	დიახ	არა

დადებითი პასუხის შემთხვევაში, გთხოვთ 5 ბალიანი შეფასების მიხედვით მონიშნოთ "X"-ით გრაფები

უცხო ენა	5	4	3	2	1
ქართული	X				
რუსული	X				
ინგლისური					
გერმანული					
ფრანგული					
იტალიური					

სამუშაო გამოცდილება

გთხოვთ მიუთითოთ ბოლო **4** სამუშაო გამოცდილება, მათ შორის: მოხალისედ მუშაობის გამოცდილება, სტაჟირება, დროებითი სამუშაო.

პერიოდი (დაწყებისა და დასრულების თვე/წელი)	1985-1991 წ.	სამუშაო ადგილის მდებარეობა	ქ.თბილისი, ჭავჭავაძის გამზირი
ორგანიზაცია	ს.ი. "საქქალაქსახმშენპროექტი"		
დაკავებული პოზიცია	ინჟინერ-გეოლოგი	ანაზღაურება	180 მანეთი
მოკლედ აღწერეთ თქვენზე დაკისრებული ფუნქცია-მოვალეობები	შენობა-ნაგებობების მშენებლობისათვის საინჟინრო გეოლოგიური კვლევები		
წასვლის მიზეზი	სხვა სამსახურში გადასვლა		
პერიოდი (დაწყებისა და დასრულების	1991-1996 წ.	სამუშაო ადგილის მდებარეობა	ქ. თბილისი, ორთაჭალა
ორგანიზაცია	ს.ი. "საქსოფმშენპროექტი"		
დაკავებული პოზიცია	მთავარი სპეციალისტი	ანაზღაურება	გამომუშავება
მოკლედ აღწერეთ თქვენზე დაკისრებული ფუნქცია-მოვალეობები	შენობა-ნაგებობების მშენებლობისათვის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები		
წასვლის მიზეზი	საპროექტო ინსტიტუტის რეორგანიზაცია		
პერიოდი (დაწყებისა და დასრულების თვე/წელი)	1996-2010	სამუშაო ადგილის მდებარეობა	ქ. თბილისი, საბურთალოს ქუჩა
ორგანიზაცია	შპს "საქსოფლმშენტოპოგეოძიება კომპლექსი"		
დაკავებული პოზიცია	გეოლოგიური განყოფილების უფროსი	ანაზღაურება	გამომუშავება
მოკლედ აღწერეთ თქვენზე დაკისრებული ფუნქცია-მოვალეობები	ტოპოგრაფიული, ჰიდროგეოლოგიური და საინჟინრო გეოლოგიური კვლევა-ძიებები		
წასვლის მიზეზი	საკუთარი განცხადების საფუძველზე		
პერიოდი (დაწყებისა და დასრულების თვე/წელი)	2010-2014	სამუშაო ადგილის მდებარეობა	ქ. თბილისი, იმერეთის პირველი შესახვევი №10
ორგანიზაცია	შპს "ჯი-აი-ემ-ჯი"		
დაკავებული პოზიცია	დირექტორი	ანაზღაურება	გამომუშავება
მოკლედ აღწერეთ თქვენზე დაკისრებული ფუნქცია-მოვალეობები	საინჟინრო გეოლოგიური, ტოპოგრაფიული, სამშენებლო და აზომვითი სამუშაოები		
წასვლის მიზეზი	მოქმედი		

დიპლომი

ЛВ № 058566

ეს დიპლომი მიეცა გოჩა
სერგეის ძე ტატინაშვილს
მასზე, რომ იგი 1980 წელს შევიდა
საქართველოს ვ.ი. ლენინის სახელობის
პოლიტექნიკურ ინსტიტუტში
და 1985 წელს დაამთავრა
აღნიშნული
ინსტიტუტის
სრული კურსი სპეციალობით
ჰიდროგეოლოგია და საინჟინრო
გეოლოგია

სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის 1985 წ.
„2" ივლისის გადაწყვეტილებით
გ.ს. ტატინაშვილს მიენიჭა სამთო
ინჟინერ-
ჰიდროგეოლოგის კვალიფიკაცია.

სახელმწიფო საგამოცდო
კომისიის თავმჯდომარე

ბ. ა.

რექტორი

მდივანი

ქალაქი თბილისი 1985 წ. „2" 09

სარეგისტრაციო № 1739

Грузинский яз.

ДИПЛОМ

ЛВ № 058566

Настоящий диплом выдан Татинашвили
Гоча Сергеевичу
в том, что он в 1980 году поступил
в Грузинский политехнический
институт им. В.И. Ленина
и в 1985 году окончил полный курс
названного
института
по специальности гидрогеология
и инженерная геология

Решением Государственной экзаменационной
комиссии от „2" июля 1985 г.
Татинашвили Г.С
присвоена квалификация горного
инженера-гидрогеолога

Председатель Государственной
экзаменационной комиссии

Ректор

Секретарь

М. П.

Город Тбилиси „2" 09 1985 г.

Регистрационный № 1739

Московская типография Гознака. 1983.