ქალაქი თბილისი, უცნობ გმირთა ქუჩა №7; ს.კ. 01.12.21.001.210; საოფისე შენობის, სასტუმროს ტიპის საცხოვრებლისა და კომერციული ფართის პროექტის, განაშენიანებისათვის ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების შედეგები



ქ. თბილისი 2024 წელი

ქალაქი თბილისი, უცნობ გმირთა ქუჩა №7; ს.კ. 01.12.21.001.210; საოფისე შენობის, სასტუმროს ტიპის საცხოვრებლისა და კომერციული ფართის პროექტის, განაშენიანებისათვის ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების შედეგები

ინდივიდუალური მეწარმე
“ზ. დევდარიანი” ზ. დევდარიანი

ინჟინერ-გეოლოგი ზ. დევდარიანი

სარჩევი

№	მასალების დასახელება	გვერდების და ნახაზების №№
1	2	3
	I ტექსტური ნაწილი	
1.	ტექნიკური დავალება	1 ფურცელი
2.	მიწერილობა	1 ფურცელი
3.	საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში (დასკვნა)	15 ფურცელი
	II ტექსტური ნაწილის დანართი	
4.	ძირითადი ქანების ლაბორატორიული კვლევების სამუშაოს ანგარიში	8 ფურცელი
5.	ფოტომასალა - 10 სურათი	10 ფურცელი
	III გრაფიკული ნაწილი	
6.	საკვლევი უბნის ტოპო-გეგმა, მასშტაბით 1:500-თან, ჭაბურღილების და ჭრილის ხაზის დატანით	1 ფურცელი
7.	ჭაბურღილების სვეტების ლითოლოგიურ-გეოლოგიური ჭრილები	5 ფურცელი
8.	საკვლევი ტერიტორიის განივი და გრძივი ლითოლოგიურ-გეოლოგიური ჭრილები	5 ფურცელი

ტექნიკური დავალება
საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების ჩასატარებლად

ობიექტის დასახელება – ტერიტორიის განაშენიანება;

დამკვეთი – შპს "ეკო ინვესტი";

ობიექტის მდებარეობა – ქალაქი თბილისი, უცნობ გმირთა ქუჩა №7; ს.კ. 01.12.21.001.210;

დაპროექტების სტადია -მუშა დოკუმენტაცია;

მშენებლობის ტიპი - ახალი მშენებლობა;

შენობების კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით – IV კლასი;

ობიექტის ტექნიკური დახასიათება:

განაშენიანების პროექტით გათვალისწინებულია შემდეგი შენობა-ნაგებობების მოწყობა:

- კომერციული შენობა – შენობა 4 სართულიანია, სარდაფის გარეშე;
- სასტუმროს ტიპის საცხოვრებელი სახლი (1 ბლოკი) – შედგება ერთ საძირკველზე განთავსებული 2 შენობისაგან, 1 ნაგებობა 7 სართულიანია მეორე კი 8 სართულიანი.
- საოფისე შენობა – 9 სართულიანია.

I სართულია იატაკის ნიშნულები ±0.00 – მოცემული არ არის;

მიწისქვეშა სართულის ჩაღრმავება - $h = 6.0$ მეტრი.

შენობის ტიპი -რკინაბეტონის ჩონჩხედი, ბლოკის შემავსებლით.

საძირკვლების სავარაუდო ტიპი – რ/ბეტონის მონოლითური ფილის საძირკვლები;

საძირკვლების ჩაღრმავება დადგინდება საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების დამთავრების შემდეგ.

დატვირთვა საძირკვლებზე – 10000 კნ-მდე;

საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების დოკუმენტაცია გადმოგვეცეს აკინძული 2 ეგზემპლიარად, ელექტრონულ ვერსიასთან ერთად.

დანართი: უბნის ტოპოგეგმა მასშტაბით 1:500-თან

მიწერილობა

ქალაქი თბილისი, უცნობ გმირთა ქუჩა №7; ს.კ. 01.12.21.001.210; საოფისე შენობის, სასტუმროს ტიპის საცხოვრებლისა და კომერციული ფართის პროექტის, განაშენიანებისათვის ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების შედეგები

წინამდებარე მიწერილობა შედგენილია ს.ნ და წ 1.02.07-87 (საინჟინრო კვლევები მშენებლობისათვის) პ.1.19 და პ 1.22-ის მეორე შენიშვნის, აგრეთვე პ.ნ. 02.01-08 (შენობების და ნაგებობების ფუძეები) მოთხოვნების საფუძველზე.

საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის მიზანია განაშენიანებისათვის გამოყოფილი ტერიტორიის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების დადგენა და განაშენიანებით გათვალისწინებულია შენობა-ნეგებობების დაფუძვნების საკითხის გადაწყვეტა.

დასახული მიზნების მისაღწევად ჩატარებული იქმეს შემდეგი სახის საინჟინრო გეოლოგიური კვლევები:

- მოპოვებული და შესწავლილი იქნეს ხელთარსებული საფონდო მასალები;
- საკვლევი ტერიტორიის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების შესწავლის მიზნით, დასაპროექტებელი შენობის საპროექტო არეალში გაყვანილი იქნეს 12 ჭაბურღილი, ძირითად ქანებამდე (სავარაუდოდ 6-15 მეტრი).

ბურღვა ჩატარდეს მექანიკური სვეტური ბურღვის მეთოდით, საბურღი დანადგარით „უგბ-1ვს“, დიამეტრით 160 მმ-მდე, მშრალი წესით, შემოკლებული რეისებით, კერნის უწყვეტი ამოღებით.

ბურღვის პროცესში, ლაბორატორიული გამოკვლევისათვის აღებული იქნეს გრუნტის ნიმუშები, ს.ნ და წ. 1.02.07-87 პ.3.75-ის შესაბამისად.

გრუნტის წყლის გამოვლინების შემთხვევაში ქიმიური ანალიზისათვის აღებული გრუნტის წყლის სინჯები, ბეტონის მიმართ აგრესიულობის ხარისხის განსასაზღვრავად.

ჩატარებული სამუშაოების საფუძველზე შედგეს საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების ანგარიში (დასკვნა) იმავე ს.ნ და წ. მე-9 დანართის რეკომენდაციების შესაბამისად და აიკინძოს ორ ეგზემპლიარად, შესრულდეს კვლევის მასალების ელექტრონული ვერსია.

ინდივიდუალური მეწარმე
“ზ. დევდარიანი”

ზ. დევდარიანი

ქალაქი თბილისი, უცნობ გმირთა ქუჩა №7; ს.კ. 01.12.21.001.210; საოფისე შენობის, სასტუმროს ტიპის საცხოვრებლისა და კომერციული ფართის პროექტის, განაშენიანებისათვის ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების შედეგები

<u>I შესავალი</u> – შპს „ეკო ინვესტი“-ს დავალებით, ინდივიდუალური მეწარმე „ზ. დევდარიანმა“, 2024 წლის 5 მარტს, ქალაქ თბილისში, უცნობ გმირთა ქუჩა №7; საკადასტრო კოდი №01.12.21.001.210, ტერიტორიის განაშენიანებისათვის, განაშენებით გათვალისწინებული შენობა-ნაგებობის საპროექტო არეალში, ჩაატარა საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა.

კვლევის მიზანი:

- საკვლევი ტერიტორიის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების დადგენა;
- განაშენიანების პროექტით გათვალისწინებული შენობა-ნაგებობის დაფუძვნების საკითხის გადაწყვეტა.

განაშენიანების პროექტით გათვალისწინებული შენობა-ნაგებობების ტექნიკური მახასიათებლები მოცემულია თანდართულ ტექნიკურ დავალებაში.

დასახული მიზნების მისაღწევად ჩატარებული იქნა შემდეგი სახის საინჟინრო გეოლოგიური კვლევები:

- მოპოვებული და შესწავლილი იქნა ხელთარსებული საფონდო მასალები,
- საკვლევი ტერიტორიის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების შესწავლის მიზნით, განაშენიანების პროექტით გათვალისწინებული შენობების განთავსების არეალში, მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების ს.ნ და წ 1.02.07-87 და პ.ნ 02.01-08 მოთხოვნათა გათვალისწინებით, თვითმავალი საბურღი დანადგარით “უგბ-1ვს” დიამეტრით

160 მმ-მდე, შერეული, შნეკური და სტრუქტურული ჭაბურღილები – მექანიკური- სვეტური ბურღვის მეთოდით, მშრალი წესით, შემოკლებული რეისებით, კერნის უწყვეტი ამოღებით, გაბურღული იქნა 12 (№№1÷12) ჭაბურღილი, მათ შორის:

- საოფისე შენობა და სასტუმროს ტიპის საცხოვრებელი (5 ბლოკი) 6 (№№1÷6) ჭაბურღილი, სიღრმით ჭაბურღილი №1-15.0 მეტრი, ხოლო ჭაბურღილი №№2-6 - 12 მეტრი თვითეული, საერთო მეტრაჟით 75.0 გრძივი მეტრი.
- სავაჭრო შენობა, 6 (№№7-12) ჭაბურღილი სიღრმით ჭაბურღილები №№7÷11-9.0 მეტრი თვითეული, ხოლო ჭაბურღილი №12-6.0 მეტრი, საერთო მეტრაჟით 57.0 გრძივი მეტრი.

გაყვანილი ჭაბურღილების საერთო მეტრაჟი შეადგენს 126 გრძივ მეტრს.

ჭაბურღილების სიღრმე გამოწვეულია სნ და წ 1.02.07-87-ის პუნქტი 3.64-ის ცხრილი 37-ის მოთხოვნათა გათვალისწინებით და ძირითადი ქანების წოლის სიღრმით.

საველე სამუშაოების დამთავრების შემდეგ ჭაბურღილები ლიკვიდირებულია განაბურღი გრუნტით.

- ლაბორატორიული შესწავლისათვის, სტრუქტურული ჭაბურღილებიდან, სხვადასხვა სიღრმიდან, აღებული იქნა გრუნტის დაურღვეველი სტრუქტურის 6 ნიმუში, რომლის კვლევის შედეგები თან ერთვის წინამდებარე დასკვნას ძირითადი ქანების ლაბორატორიული კვლევების სამუშაოს ანგარიშის სახით,

ძირითადი ქანების ლაბორატორიული კვლევები ჩატარდა სსიპ გ. წულუკიძის სამთო ინსტიტუტის საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების და პროექტირების სამეცნიერო ცენტრის საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების ლაბორატორიაში, სამუშაოების ხელმძღვანელის, აკადემიური დოქტორის გ. ბალიაშვილის ხელმძღვანელობით.

ძირითადი ქანების ლაბორატორიული კვლევები ჩატარდა შემდეგი სახსტანდარტების გამოყენებით:

1. ГОСТ 5180-84 გრუნტების ფიზიკური მახასიათებლების განსაზღვრის ლაბორატორიული მეთოდები;

2. ГОСТ 21153,2-84 სიმტკიცის განსაზღვრის მეთოდი ქანების ერთღერძა შეკუმშვაზე;

3. ГОСТ 28985-91 ქანების დეფორმაციული მახასიათებლების კვლევა ერთღერძა კუმშვაზე;

4. ГОСТ 21153,5-84 სიმტკიცის განსაზღვრის მეთოდი ქანების ძვრაზე გამოცდით;

5. ГОСТ 25100-82 გრუნტების კლასიფიკაცია

ტოპოგეგმად გამოყენებულია დამკვეთის მიერ გადმოცემული ტოპოგეგმა მასშტაბით 1:1000-თან.

საველე სამუშაოები ჩაატარეს ინჟინერ გეოლოგებმა ზ. დევდარიანმა და ბ. დევდარიანმა.

საკვლევი უბანი დაათვალიერა და წინამდებარე დასკვნა შეადგინა ინჟინერ-გეოლოგმა ბ. დევდარიანმა.

II- ზოგადი ნაწილი

II.1. ადგილმდებარეობა და საზღვრები

განაშენიანებისთვის განკუთვნილი ტერიტორია მდებარეობს ქალაქ თბილისში, გლდანი ნაძალადევის რაიონში, თბილისის ზღვის სამხრეთ-დასავლეთ ნაწილთან ახლოს. იგი მოიცავს ტერიტორიის სუბმერიდიანულად მიმართული ძეძვის მთის (აბსოლიტური ნიშნული 631.7) სერის ჩრდილო-აღმოსავლეთ ფერდის ქვედა ნაწილსა და თბილისის ზღვის ნაპირს შორის.

II.2. კლიმატური მახასიათებლები – კლიმატური თვალსაზრისით უბანი შედის ქვედა ქართლის ბარის მშრალი სუბტროპიკული სტეპური ჰავის ზონაში, ზომიერად ცივი ზამთრით და ცხელი ზაფხულით (სამშენებლო კლიმატური დარაიონებით III გ ქვერაიონი) უბნის კლიმატური პირობები დახასიათებულია ახლომდებარე მეტეოსადგურების მონაცემებზე და მოყვანილი იქნება საინჟინრო გეოლოგიური ანგარიშის დასკვნით ნაწილში.

II.3. ზედაპირული წყლები – ტერიტორიის ფარგლებში და მის მიმდებარედ მუდმივმოქმედი წყალსადინარი არ არის. აქ ზედაპირული წყლები მის გარშემო მხოლოდ წვიმების და თოვლის დნობის დროს შეიძლება ჩამოყალიბდეს დროებითი ნაკადის სახით. მათი შეკრება-დრენირება გადაყვანა ხდება ტოპოგანის განთავსების ადგილზე სამხრეთ-აღმოსავლეთისაკენ გახსნილი დეპრესიის ფსკერის გასწვრივ ამ უკანასკნელის მცირე ქანობის გამო ზედაპირული წყლების განტვირთვა გაძნელებულია, რასაც ნაწილობრივ უკავშირდება ჭარბტენიანი მიწების ან დაჭაობებული მონაკვეთების გაჩენა დეპრესიის ფსკერის გასწვრივ.

მეორეს მხრივ განაშენიანების ტერიტორიას ჩრდილოეთიდან ესაზღვრება აკვაპარკის საცურაო კომპლექსი. ტოპო განთავსების ადგილი თბილისის ზღვის სანაპიროდან 250 მეტრამდეა, ხოლო მისი შეფარდებითი ამოღება საშუალოდ 25 მეტრია. ამდენად ზღვის წყალი გავლენას ვერ მოახდენს განაშენიანების ტერიტორიის გეოლოგიურ პირობებზე.

II.4. გეომორფოლოგია –გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით განაშენიანების ტერიტორია მდებარეობს თბილისის ზღვის ქვაბულის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილში და მოიცავს ძეძვის მთის სერის ჩრდილო-აღმოსავლეთ ფერდის ძირს თბილისის ზღვის სანაპირო ზოლამდე. განივ ჭრილში სერი ასიმეტრიულია. სამხრეთ-დასავლეთ ფერდი უფრი ციცაბოა, ხოლო ჩრდილო-აღმოსავლეთი შედარებით დამრეცია. მისი რელიეფ დენუდაციურია განვითარებული ოლიგოცენ-ქვედა მიოცენის თიხებზე და ქვიშაქვებზე.

სერის ფერდის ქვედა ნაწილში, დენუდაციის ფაქტორებისადმი ადვილად დამყოლი თიხოვანი ქანების გავრცელების ზოლში, რელიეფის

განვითარების პროცესში ჩამოყალიბებულია ასევე სუბმერიდიანულად მიმართული დეპრესიული დასმული, რომელსაც პარალელურად დაბალი მდგრადი ქვიშაქვებითაა აგებული.

დაპროექტებისათვის განკუთვნილი მოიცავს ეროზიული დეპრესიის ფსკერის სამხრეთ ფერდის ნაწილს რომელ ადგილებში მოიცავს აკუმულაციურ კირქვებს.

II.5. გეოლოგიური აგებულება –ტექტონიკური თვალსაზრისით საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს მცირე კავკასიონის ნაოჭა სისტემის აშკარა თრიალეთის ზონის სამხრეთ ქვეზონას. აღმოსავლეთ დაბოლოებაზე. იგი მთლიანად და მათ შორის თბილისის ზღვის მიდამოები აგებულია ზედა ეოცენის, ოლიგოცენის და ქვედა მიოცენის ასაკის ქანებით.

საპროექტო არეალის ტერიტორია მთლიანად აგებულია ქვედა მიოცენის-საყარაულოს ჰორიზონტის (N_{1cs}) სუბარგილიტებით, კვაციარიკოზიული ქვიშაქვებით და თიხებით მიკროკონგლამერატების შუაშრეებით. ამ ქანებით აგებულია ხევძმარის სინკლინის სამხრეთ ფრთა, რომელიც საპროექტო ტერიტორიაზე გართულებულია ვიწრო, მეორად ნაოჭებით, ამიტომ აქ ქანები ეცემიან ჩრდილოეთისაკენ ან ჩრდილო დასავლეთისაკენ მაღალი დახრის კუთხეებით $\measuredangle$ 35-დან 60^0-მდე. საპროექტო არეალის ფარგლებში კარგად არის გამოკვეთილი მარკირებული ქვიშაქვების დასტები. მათ მიერ აგებულია რელიეფის დადებითი ფორმები-სერების თხემები და მათივე ჭრილებზე ჩამოყალიბებული საფეხურები, ხოლო თიხოვანი შემადგენლობის სახესხვაობის სიჭარბეგვხვდება დადაბლებული დეპრესიის მთელ სიგრძეზე.

საპროექტო არეალში უმეტესწილად გავრცელებულია ქვიშაქვები. ქვიშაქვები წვრილი და საშუალო მარცვლოვანია, კვარც-ატკოზული შემადგენლობით, თიხოვან ცემენტზე, მონაცრისფერო, სქელშრეებრივი. შრეებს შორის ძლიერ გამდიდრებულია წვრილკრისტალური თაბაშირით.

ზედაპირზე ძირითადი ქანები გადაფარულია უმეტესწილად ელუვიურ და დელუვიური გენეზისის თიხნარ-თიხოვანი ან იგივე შემადგენლობის გრუნტით, ღორღის და ხვინჭის ჩანარტებით, პირველი სახესხვაობა გვხვდება სერების თიხებზე და ფერდობებზე, ხოლო მეორე დეპრესიის გასწვრივ სადაც ჩალექილია ფერდობებიდა ჩამორეცხილი თიხები (dpQ_{IV}).

II.6. ჰიდროგეოლოგიური პირობები–საპროექტო ტერიტორიის ფარგლებში და მის მიმდებარე ტერიტორიის ამგები ქანები ღარიბია გრუნტის წყლებით. ძერვის მინისერის ფართე და გაშლილი კალიუმის გრუნტის წყლების ბუნებრივი გამომავლები არ არის დაფიქსირებული. ჩვეულებრივ აქ ამგები ქანები მშრალია და არ შეიცავს გრუნტის წყლებს.

განსხვავებული მდგომარეობაა ორ სერის შორის მოცემული დეპრესიული ჩადაბლების მთელ სიგრძეზე. აქ წყალშემცველია თიხოვანი-თიხნაროვანი შემადგენლობის დელუვიური გენეზისის გრუნტები, რომელთა საგები ძირითადად წყალგაუმტარი მკვრივი თიხებია. ამდენად უშუალოდ დეპრესიის გასწვრივ და ძეძვის მთის ფერდობზე ინფილტირებული ატმოსფერული ნალექებით (კვების არე) აქ დეპრესიის გასწვრივ ჩამოყალიბდა ლოკალური ხასიათის მიწისქვეშა წყლების ვიწრო ჰორიზონტი. ჰორიზონტის განტვირთვა ხდება აღმოსავლეთ მიმართულებით დეპრესიის გახსნადი ნაწილი საფენი ცირკულაციის მიხედვით წყლები ფოროვანი ტიპისაა.

III. სპეციალური ნაწილი

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, უცნობ გმირთა ქუჩა №7; ნაკვეთი, საკადასტრო კოდი №01.12.21.001.210.

საპროექტო ტერიტორიის საზღვრებია:

- ჩრდილოეთიდან – ცარიელი ტერიტორია და საცურაო კომპლექსი;
- სამხრეთიდან – თბილისის ზღვის შემოვლითი (რკალური) ავტომაგისტრალი;
- დასავლეთიდან - ცარიელი ტერიტორია;
- აღმოსავლეთიდან – ავტოსადგომი.

გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით საპროექტო ტერიტორია წარმოადგენს ჩრდილო-აღმოსავლეთისაკენ დახრილი ფერდის ძირის ნაწილს, რომელიც თანდათან ჩრდილოეთ ნაწილის მიმდებარედ გადადის თბილისის ზღვის ქვაბულში. საპროექტო არეალის რელიეფი დახრილია ჩრდილო-აღმოსავლეთისაკენ, თბილისის ზღვისაკენ, ნაწილობრივ ტექნოგენურია (კომერციული ფართის განთავსების ადგილას მოწყობილია ავტოსადგომი) და რომლის აბსოლიტური ნიშნულები მერყეობენ:

- სასტუმროს ტიპის საცხოვრებელი და საოფისე შენობის განთავსების საპროექტო არეალი – 4574.0-588.0 მეტრის დიაპაზონში (ჭაბურღილები №№1÷6);
- სავაჭრო შენობის განთავსების საპროექტო არეალი – 577.0-584.6 მეტრის დიაპაზონში (ჭაბურღილები №№7÷12).

საპროექტო ტერიტორია ძირითადად გაუნაშენებელია, მხოლოდ სავაჭრო შენობის განთავსების ადგილას მოწყობილია ღია ავტოსადგომი.

საკვლევ უბანზე და მის მიმდებარე ტერიტორიაზე რაიმე უარყოფითი ფიზიკურ-გეოლოგიური (გეოდინამიკური) პროცესები არ შეიმჩნევა. ტერიტორია მდგრადია:

პ.ნ 01.05-08-ის "სამშენებლო კლიმატოლოგია" თანახმად, საკვლევი უბნის ძირითადი კლიმატური მახასიათებლები შემდეგია:

- წლის საშუალო ტემპერატურა - $+12.6^0 C$;
- ტემპერატურის აბსოლიტური მინიმუმი - $-25^0 C$;

- ტემპერატურის აბსოლიტური მაქსიმუმი - $+40.0^0C$;

- ნალექების რაოდენობა წელიწადში - 550.0 მმ;

- ქარის უდიდესი სიჩქარე 20 წელიწადში ერთხელ - 37.0 მ/წ;

- ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა 5 წელიწადში ერთხელ - 0.73 კპა; 15 წელიწადში ერთხელ - 0.85 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 ჭაბურღილების სვეტების და საპროექტო არეალების განივი და გრძივი ლითოლოგიურ-გეოლოგიური ჭრილები.

როგორც წარმოდგენილი ჭრილებიდან ჩანს, საპროექტო არეალის საინჟინრო-გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობენ:

- სასტუმრის ტიპის საცხოვრებელი (1 ბლოკი) და საოფისე შენობის საპროექტო არეალი (ჭაბურღილები №№1-6) – მიწის ზედაპირიდან 4.0 მეტრის სიღრმიდან, გამოკვლეულ 12.0-15.0 მეტრის სიღრმემდე გავრცელებულია ქვედა მიოცენის – საყარაულო ჰორიზონტის ($N_1^1{}_{sc}$) ძირითადი ქანები წარმოდგენილი სუბარგილითები და ქვიშაქვებით, მათ შორის თაბაშირის კრისტალური ჩანართები აღინიშნება (ფენა 2). ძირითადი ქანები ეროზიული ზედაპირიდან გამოფიტულია, სიღრმეში კი გამოფიტვის ხარისხი მცირდება და გადადის სუსტად გამოფიტულში.

ყოველივე ზემოთაღწერილი ნალექები ზემოდან გადაფარულია 4.0 მეტრის სიმძლავრის ტექნოგენური გრუნტით (tQ_{IV}), ნაყარით- თიხოვანი გრუნტით შეკავშირებული სამშენებლო ნაგავი, ძირითადი ქანების ნატეხები, ხვინჭა და ღორღი (ფენა 1).

- სავაჭრო შენობის საპროეტო არეალი (ჭაბურღილები №№7-12) – მიწის ზედაპირიდან 2.0-3.50 მეტრის სიღრმიდან, გამოკვლეულ 6.0-9.0 მეტრის სიღრმემდე გავრცელებულია ქვედა მიოცენის-

საყარაულოს ჰორიზონტის ($N_1^1{}_{sc}$) ძირითადი ქანები – წარმოდგენილი სუბარგილითებით და ქვიშაქვებით, რომელთა შორის კრისტალური ჩანართები აღინიშნება (ფენა 2) ძირითადი ქანები ეროზიულ ზედაპირთან გამოფიტულია, სიღრმესი კი გამოფიტვის ხარისხი მცირდება და გადადის სუსტად გამოფიტულში

ყოველივე ზემოთაღწერილი ძირითადი ქანები ზემოდან გადაფარულია 2.0-3.50 მეტრის სიმძლავრის ტექნოგენური (tQ_{IV}) გრუნტით, ნაყარით - თიხოვანი გრუნტით შეკავშირებული სამშენებლო ნაგავი, ძირითადი ქანების ნატეხები, ხვინჭა და ღორღი (ფენა 1).

ქვიშაქვები წვრილი და საშუალომარცვლოვანია, სერი ფერის, თხელ და საშუალოშრეებრივი, თიხოვან ცემენტზე, სუბარგილიტები ფიქლებრივი-ფირფიტისებრი აღნაგობის და თხელშრეებრივობით ხასიათდება. ქვიშაქვების და სუბარგილიტების შეფარდება გეოლოგიურ ჭრილში 30/70%-ია.

ძირითადი ქანების წოლის ელემენტებია:

- მიმართების აზიმუტი: ჩრდილო-აღმოსავლეთის 30-35^0;
- დაქანება ჩრდილო-დასავლეთის 300-305^0
- დახრის კუთხე: 35-38^0.

ჰიდროგეოლოგიური თვალსაზრისით გამოკვლეული საპროექტო ტერიტორია გამოკვლეულ 12-15 (სასტუმრის ტიპის საცხოვრებლის და საოფისე შენობის) და 6.0-9.0 (სავაჭრო შენობა) მეტრის სიღრმემდე ხასიათდება გრუნტის წყლის არ არსებობით (მარტი, 2024 წელი).

როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული ფენა 2-ის გამოფიტულ ძირითად ქანებიდან აღებული და გამოცდილი იქნა 6 ნიმუში (მონოლითი). ქვემოთ ცხრილ №1-ში მოცემულია ფენა 2-ის გამოფიტული ძირითადი ქანების ლაბორატორიული გამოკვლევების შედეგები.

ცხრილი 1

№№	ჭაბ. № და ნიმუშის აღების სიღრმე	სიმკვრივე ρ გ/სმ³	სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე $R_{c\pi}$ მპა		დარბილების კოეფიციენტი K_{sof}
			მშრალი	წყალგაჯერებული	
1	1 -2.8-3.1 მ	2.34	13.0	8.0	0.62
2	2 -5.0-5.3 მ	2.35	15.8	9.8	0.62
3	3 – 3.0-3.3 მ	2.34	14.1	8.7	0.61
4	5 – 6.0-6.3 მ	2.36	16.4	10.2	0.62
5	4 – 4.0-4.3 მ	2.35	15.0	9.3	0.62
6	8 – 8.0-8.3 მ	2.37	17.7	11.0	0.62
საშუალო		2.35	15.3	9.5	

როგორც ცხრილიდან ჩანს ფენა 2-ის გამოფიტული ძირითადი ქანების (ქვიშაქვების) საშუალო სიმკვრივე ρ=2.35 გ/სმ³, სიმტკიცის ზღვარის საშუალო მნიშვნელობა ერთღერძა კუმშვაზე, წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში $R_c = 9.5$ მპა ტოლია, რაც სახსტანდარტი 251000-82 ცხრილი 1-ის თანახმად განეკუთვნება საშუალო სიმტკიცის გრუნტების ნაირსახეობას. გრუნტი დარბილებადია, ყველა მნიშვნელობა $K_{sof} < 0.62$ ზე ფენის გახსნის სიმძლავრე 2.50-11.0 მეტრია.

ფენის საანგარიშო მნიშვნელობების დასადგენად ჩატარებულია ლაბორატორიული კვლევების შედეგად მიღებული სიმტკიცის ზღვრის მაჩვენებლის (წყალგაჯერებულ პირობებში) სტატისტიკური დამუშავება, რომლის შედეგებიც მოცემულია ცხრილ 2-ში.

ცხრილი 2

№	R'_c (მპა)	$R_c^{ნ}$(მპა)	$R_c^{ნ} - R'_c$ (მპა)	$(R_c^{ნ} - R'_c)^2$ (მპა)
1	8.0	9.5	1.5	2.25
2	9.8	9.5	-0.3	0.09
3	8.7	9.5	0.8	0.64
4	10.2	9.5	-0.7	0.49
5	9.3	9.5	0.2	0.64
6	11.0	9.5	-1.5	2.25

Σ	9.5	-	-	5.76

ნორმატიული მნიშვნელობა $R_c^ნ = 57.0:6 = 9.5$ მპა შემოწმება უხეშ შეცდომაზე $(R_c^ნ - R_c') \leq ν ნ_{გად}$

როცა $n = 6$ $\nu = 2.07$

$$ნ_{გად} = \sqrt{\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(R_c^ნ - R_c')} = \sqrt{\frac{5.476}{6}} = 0.96$$

$$ν ნ_{გად} = 2.07 \times 0.96 = 1.98$$

რადგანაც მოცემულ ცხრილში დაცულია პირობა $(R_c^ნ - R_c') \leq ν ნ_{გად}$, ამიტომ R_c' ყველა მნიშვნელობა ვარგისია გაანგარიშებისათვის.

საშუალო კვადრატული გადახრა

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(R_c^ნ - R_c')^2} = 0.98$$

ვარიაციის კოეფიციენტი

$$\nu = \frac{0.98}{5.76} = 0.17 \text{ ანუ } 17\%$$

გამოვთვალოთ R_c მნიშვნელობა პირველი ზღვრული მდგომარეობისათვის (ამტანუნარიანობის მიხედვით)

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

სიზუსტის მაჩვენებლები

$$\rho = \frac{t_\alpha \times \nu}{\sqrt{n}} = \frac{2.01 \times 0.17}{\sqrt{6}} = 0.14$$

გრუნტის უსაფრთხოების კოეფიციენტი

$$K_გ = \frac{1}{1 \pm \rho} =$$

სიმკვრივის მნიშვნელობები ტოლი იქნება

$$R_c' = \frac{R_c^ნ}{K_გ} = \frac{9.5}{1.14} = 8.3 \text{ მპა ანუ } 83 \text{ კგძ/სმ}^2$$

რადგანაც მიღებული ქანების ფენაში ქვიშაქვების და სუბარგილიტების შეფარდება 30/70-ზეა, მიღებული 8.3 მპა უნდა შევამციროდ 70%-ით, ანუ 5.81 მპა. $R_{cπ}$ მიღებული იქნეს 2.49 მპა (24.9 კგძ/სმ^2)-ის ტოლი.

დასკვნები და რეკომენდაციები

ყოველივე ზემოთაღნიშნულიდან გამომდინარე შეიძლება ავღნიშნოთ შემდეგი:

1. საინჟინრო-გეოლოგიური თვალსაზრისით, სამშენებლო უბანი დამაკმაყოფილებელ 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 02.07-87-ის მე-10 სავალდებულო დანართის თანახმად, გამოკვლეული უბანი მიეკუთვნება I კატეგორიას – მარტივი სირთულის. მიუხედავად იმისა, რომ გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ 2019 წელს გამოცემული "ქ. თბილისის ტერიტორიის საინჟინრო-გეოდინამიკური პირობები და გეოლოგიური საფრთხეების შეფასე"-ს მიხედვით ტერიტორია ხვდება დაბალი რისკის ზონაში. ამრიგად ტერიტორიაზე რაიმე ტიპის გეოდინამიკური(ფიზიკურ-გეოლოგიური) მოვლენები, მშენებლობისა და ნაგებობის შემდგომი ექსპლოატაციისთვის არახელსაყრელი პროცესები არ ფიქსირდება. თერიტორია მდგრადია და "დამაკმაყოფილებელ" პირობებში იმყოფება.

2. სამშენებლო თვისებების მიხედვით, გამოკვლეულ განაშენიანების უბნებზე შეიძლება გამოვყოთ 1 საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტი (ს.გ.ე.)

I ს.გ.ე - გამოფიტული ძირითადი ქანები (ფენა 2);

ფენა 1-ის ტექნოგენური გრუნტი მხედველობაში არ მიიღება.

3. განაშენიანების პროექტით გათვალისწინებული შენობა ნაგებობების (სასტუმრის ტიპის საცხოვრებელი, საოფისე შენობა და კომერციული ნაგებობების ტექნიკური მახასიათებლებიდან და საპროექტო არეალების საინჟინრო გეოლოგიური აგებულებიდან გამომდინარე, ფუძე გრუნტებად მიღებული უნდა იქნეს I საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტის გრუნტები ფენა 2-ის გამოფიტული ძირითადი ქანები, საძირკვლის ტიპად

მიღებული იქნეს ტექნიკური დავალებით გათვალისწინებული საძირკვლები – რ/ბეტონის მონოლითური ფილა.

4. ქვემოთ მოცემულია I საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტის ფენა 2-ის ძირითადი ქანების აუცილებელი ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლები, მიღებული ლაბორატორიული კვლევების, საფონდო მასალების აგრეთვე საცნობარო ლიტერატურის (დამპროექტებლის საანგარიშო ცნობარი) საფუძველზე.

სიმკვრივე ρ= 2.35 გ/სმ^3;

სიმტკიცის ზღვრის ერთღერძა

კუმშვაზე წყალგაჯერებულ

მდგომარეობაში $R_{c\pi}$ =2.49 (24.9) მპა (კგძ/სმ^2)

დეფორმაციის მოდული E = 2310.6 მპა;

პუასონის კოეფიციენტი μ=0.26;

საგების კოეფიციენტი K= 60 კგ/სმ^3

5. ჰიდროგეოლოგიური თვალსაზრისით განაშენიანების ტერიტორიის საპროექტო არეალის უბნები გამოკვლეულ სიღრმემდე ხასიათდება გრუნტის წყლის არ არსებობით (მარტი, 2024 წელი).

6. ფერდის დახრის გამო, დასაპროექტებელი სასტუმროს ტიპის საცხოვრებელი და საოფისე შენობის მიწისქვეშა სართულის კედლების ზედაპირული წყლებისაგან დაცვის მიზნით უნდა მოხდეს მიწისქვეშა სართულის კედლების ჰიდროიზოლაცია და სამივე საპროექტო არეალისათვის გათვალისწინებული იქნეს წყალამრიდი ღონისძიებები.

7. პ.ნ 01.01-09-ის "სეისმომედეგი მშენებლობა" თანახმად ქალაქი თბილისი მდებარეობს 8 ბალიან სეისმურობის ზონაში. ამავე ნორმატიული დოკუმენტის ცხრილი 1-ის თანახმად, განაშენიანების ტერიტორიების საპროექტო არეალში გავრცელებული გრუნტები სეისმური თვისებების მიხედვით მიეკუთვნება:

ა) ტექნოგენური გრუნტი, ნაყარი (ფენა 1) – III კატეგორიას;

ბ) ძირითადი ქანები (ფენა 2) - II კატეგორიას.

სამშენებლო მოედნის სეისმურობად მიღებული იქნეს 8 ბალი, ხოლო სეისმურობის უგანზომილები კოეფიციენტი A = 0.17-ის ტოლი.

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.

10. დამუშავების სიძნელის მიხედვით, განაშენიანების ტერიტორიის საპროექტო არეალებზე გავრცელებული გრუნტები მიეკუთვნებიან:

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

ბ) ძირითადი ქანები (ფენა 2) - ხელით დამუშავებისას VI ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით - 2350კგ/მ^3 (ვუტოლებთ 28ვ).

ინჟინერ გეოლოგი   ბ. დევდარიანი

ფოტო-მასალა


















300#



სსიპ გ.წულუკიძის სამთო ინსტიტუტი.
საინჟინრო - გეოლოგიური კვლევების და პროექტირების სამეცნიერო ცენტრის,
საინჟინრო - გეოლოგიური კვლევების ლაბორატორია.

სამუშაოს ანგარიში

შესრულებულია ქალაქ თბილისში, უცნობ გმირთა ქუჩა N7- ში, განთავსებულ მიწის ნაკვეთზე, ს/კ 01.12.21.001.210., საოფისე შენობის, სასტუმროს ტიპის საცხოვრებელი და კომერციული შენობის, სამშენებლო ტერიტორიაზე, ამოღებული ქანების სინჯების, ლაბორატორიული კვლევის საფუძველზე

სამუშაოს ხელმძღვანელი,
მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი,
აკადემიური დოქტორი გიორგი ბალიაშვილი

თბილისი 2024 წ

1. ანგარიში შეიცავს 6 კლდოვანი ქანის სინჯის ლაბორატორიული კვლევის შედეგებს.
2. წარმოდგენილია 8 გვერდზე. შეიცავს 6 ცხრილს და 6 ნახაზს
3. სინჯების წარმომავლობაზე ანგარიშის შემდგენელი პასუხს არ აგებს.

გამოყენებული სტანდარტი

1. ГОСТ 5180-84 გრუნტების ფიზიკური მახასიათებლების განსაზღვრის ლაბორატორიული მეთოდები;
2. ГОСТ 21153,2-84 სიმტკიცის განსაზღვრის მეთოდი ქანების ერთღერძა კუმშვაზე
3. ГОСТ 28985-91 ქანების დეფორმაციული მახასიათებლების კვლევა ერთღერძა კუმშვაზე;
4. ГОСТ 21153,5-84 სიმტკიცის განსაზღვრის მეთოდი ქანების ძვრაზე გამოცდით
5. ГОСТ 25100-82 გრუნტების კლასიფიკაცია.

ანგარიში მომზადებულია სსიპ გ.წულუკიძის სამთო ინსტიტუტის საინჟინრო - გეოლოგიური კვლევების და პროექტირების სამეცნიერო ცენტრის, საინჟინრო - გეოლოგიური კვლევების ლაბორატორიაში. ქანების-გრუნტების მექანიკის მიმართულებით 57 წლის და ბეტონების მიმართულებით 23 წლის სტაჟის მქონე, მთავარი მეცნიერი თანამშრომლის, აკადემიური დოქტორის, გიორგი ბალიაშვილის მიერ. კვლევის შედეგებზე ვიღებ სრულ პასუხისმგებლობას.

ცხრილი 1- კრებსითი. ქანების თვისებების საშუალო მნიშვნელობები.

სინჯის №	ქანის სახეობა	ჭაბურღილის №	სინჯის აღების სიღრმე, მ H	სიმტკიცის ზღვარი კუმშვაზე, მეგპა		დარბილების კოეფიციენტი, K	დრეკადობის მოდული, წყალნაჯერი, მეგპა E	შიგა ხახუნის კუთხე, წყალნაჯერი, გრადუსი φ	შეჭიდულობა, წყალნაჯერი, მეგპა C	სიმკვრივე, გ/სმ³ ρ
				გამომშრა-ლი,	წყალნაჯე-რი, Rw					
1	ქვიშაქვა	1	2,8-3,1	13,0	8,0	0,62	1989,5	23,0	2,3	2,34
2	ქვიშაქვა	2	5,0-5,3	15,8	9,8	0,62	2374,9	23,5	2,8	2,35
3	ქვიშაქვა	3	3,0-3,3	14,1	8,7	0,61	2139,2	23,5	2,6	2,34
4	ქვიშაქვა	5	8,0-6,3	16,4	10,2	0,62	2460,1	24,0	3,0	2,36
5	ქვიშაქვა	4	4,0-4,3	15,0	9,3	0,62	2267,8	23,5	2,7	2,35
6	ქვიშაქვა	8	8,0-8,3	17,7	11,0	0,62	2632,0	24,0	3,1	2,37

ცხრილი 2- ქანების კლასიფიკაცია ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მიხედვით.

სინჯის №	სიმტკიცის მიხედვით (წყალნაჯერი)	სიმკვრივის მიხედვით	დარბილების მიხედვით
1	კლდოვანი დაბალი სიმტკიცის[1]	მკვრივი[2]	დარბილებადი
2	კლდოვანი დაბალი სიმტკიცის[1]	მკვრივი[2]	დარბილებადი
3	კლდოვანი დაბალი სიმტკიცის[1]	მკვრივი[2]	დარბილებადი
4	კლდოვანი დაბალი სიმტკიცის[1]	მკვრივი[2]	დარბილებადი
5	კლდოვანი დაბალი სიმტკიცის[1]	მკვრივი[2]	დარბილებადი
6	კლდოვანი დაბალი სიმტკიცის[1]	მკვრივი[2]	დარბილებადი

შენიშვნა: 1– შვიდრეიტინგიან კლასიფიკაციაში სიმტკიცის შემცირების მიხედვით მეოთხე რეიტინგის,
2--ოთხრეიტინგიან კლასიფიკაციაში სიმკვრივის შემცირების მიხედვით მეორე რეიტინგის.

ცხრილი 3- სიმკვრივე ნიმუშების მიხედვით

სინჯის №	გამოცდილი ნიმუშის №	მასა, გ			მოცულობა, სმ³		სიმკვრივე, გ/სმ³
		ჰაერში	პარაფინით		პარაფინის	ნიმუშის	
			ჰაერში	წყალში			
1	1	40,23	42,24	42,28	4,11	17,19	2,34
	2	40,21	42,23	20,88	4,09	17,26	2,33
2	1	41,12	45,39	23,73	4,09	17,57	2,34
	2	41,14	45,29	23,67	4,11	17,51	2,35
3	1	41,22	45,39	23,52	4,18	17,69	2,33
	2	41,24	45,39	23,63	4,21	17,55	2,35
4	1	41,18	45,39	23,90	4,11	17,38	2,37
	2	41,16	45,29	23,64	4,14	17,51	2,35
5	1	41,25	45,39	23,73	4,18	17,48	2,36
	2	41,23	45,39	23,58	4,19	17,62	2,34
6	1	42,02	45,39	23,68	4,05	17,66	2,38
	2	42,03	45,39	23,52	4,06	17,81	2,36

ცხრილი 4- სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე და დრეკადობის მოდული

სინჯის №	გამოცდილი ნიმუშის №	სიგრძე,სმ	სიგანე, სმ	სიმაღლე, სმ	ფართობი, სმ²	მასშტ. კოეფ	ძალა, კგძ	სიმტკიცე, მეგპა	დრეკადობის მოდული, მეგპა	მდგომარეობა გამოცდისას
1	1.1	4,40	4,41	4,42	19,40	0,80	2975	12,5		მშრალი
	1.2	4,40	4,39	4,41	19,32	0,80	3200	13,5		
	1.3	4,40	4,40	8,80	19,36	1,00	1425	7,5	1989,5	წყალნაჯერი
	1.4	4,39	4,40	4,41	19,32	0,80	2015	8,5		
2	2.1	4,39	4,38	4,40	19,23	0,80	3630	15,4		მშრალი
	2.2	4,38	4,38	4,40	19,18	0,80	3810	16,2		
	2.3	4,38	4,39	8,77	19,23	1,00	1775	9,4	2374,9	წყალნაჯერი
	2.4	4,40	4,39	4,41	19,32	0,80	2415	10,2		
3	3.1	4,42	4,42	4,43	19,54	0,80	3355	14,0		მშრალი
	3.2	4,42	4,41	4,43	19,49	0,80	3395	14,2		
	3.3	4,41	4,40	8,81	19,40	1,00	1580	8,3	2139,2	წყალნაჯერი
	3.4	4,41	4,42	4,42	19,49	0,80	2175	9,1		
4	4.1	4,15	4,14	4,16	17,18	0,80	3540	16,8		მშრალი
	4.2	4,15	4,16	4,16	17,26	0,80	3385	16,0		
	4.3	4,14	4,14	8,28	17,14	1,00	1680	10,0	2460,1	წყალნაჯერი
	4.4	4,14	4,15	4,16	17,18	0,80	2190	10,4		
5	5.1	4,12	4,13	4,14	17,02	0,80	3235	15,5		მშრალი
	5.2	4,12	4,13	4,14	17,02	0,80	3025	14,5		
	5.3	4,12	4,12	8,24	16,97	1,00	1600	9,6	2267,8	წყალნაჯერი
	5.4	4,13	4,13	4,14	17,06	0,80	1880	9,0		

27/03/24

ცხრილი 4-ის დასასრული

სინჯის №	გამოცდილი ნიმუშის									
	№	სიგრძე,სმ	სიგანე, სმ	სიმაღლე, სმ	ფართობი, სმ²	მასშტ. კოეფ	ძალა, კგძ	სიმტკიცე, მეგპა	დრეკად. მოდული, მეგპა	მდგომარეობა გამოცდისას
6	6.1	4,11	4,12	4,12	16,93	0,80	3530	17,0		მშრალი
	6.2	4,11	4,12	4,13	16,93	0,80	3820	18,4		
	6.3	4,12	4,11	8,23	16,93	1,00	1910	11,5	2632,0	წყალნაჯერი
	6.4	4,11	4,10	4,12	16,85	0,80	2170	10,5		

ცხრილი 5-ნიმუშების გამოცდა დეფორმაციაზე

ნიმუში # 1.3			ნიმუში # 2.4			ნიმუში # 3.4			ნიმუში # 4.3			ნიმუში # 5,3			ნიმუში #6,4		
F	I	II	F	I	II	F	I	II	F	I	II	F	I	II	F	I	II
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
120	3	2	150	3	2	140	2	3	140	4	2	140	3	2	160	3	4
240	6	4	300	5	4	280	5	6	280	7	4	280	5	4	320	6	7
360	8	6	450	7	7	420	8	8	420	9	7	420	8	7	480	9	9
480	10	9	600	10	10	560	11	11	560	11	10	560	11	10	640	12	12
600	12	12	750	13	13	700	14	14	700	13	13	700	14	13	800	15	15
720	14	15	900	16	16	840	17	17	840	15	16	840	17	16	960	18	18
840	17	18	1050	19	19	980	20	20	980	18	19	980	20	19	1120	21	21
960	20	21	1200	22	22	1120	23	23	1120	21	22	1120	23	22	1280	24	24
1080	23	24	1350	25	25	1260	26	26	1260	24	25	1260	26	25	1440	27	27
1200	27	28	1500	29	28	1400	30	31	1400	28	29	1400	30	29	1600	31	31
1320	32	33	1650	34	33	1540	35	36	1540	33	34	1540	35	34	1760	35	36
1425	40	41	1775	43	42	1580	44	45	1680	42	43	1600	44	43	1910	43	44

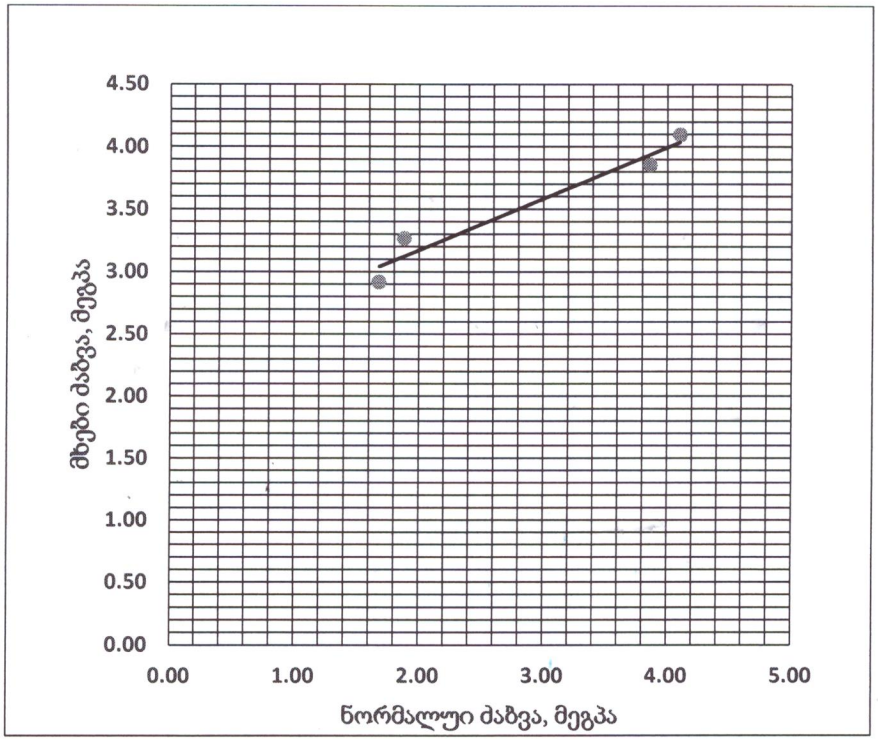
ცხრილი 6- ნიმუშების გამოცდა ძვრაზე

სინჯის №	გამოცდილი ნიმუშის									
	№	სიგრძე, სმ	სიგანე, სმ	ფართობი სმ²	გამოცდის კუთხე, გრადუსი	მრღვევი ძალა, კგძ	ნორმალური ძაბვა, მეგპა	მხები ძაბვა, მეგპა	შეჭიდულობა, მეგპა	შიგა ხახუნის კუთხე, გრადუსი
1	1	4,23	4,24	17,47	30,0	1144,7	1,89	3,28	2,3	23,0
	2	4,24	4,24	17,43	30,0	1124,2	1,68	2,93		
	3	4,25	4,24	17,47	45,0	1873,4	4,11	4,11		
	4	4,23	4,24	17,94	45,0	959,0	3,87	3,87		

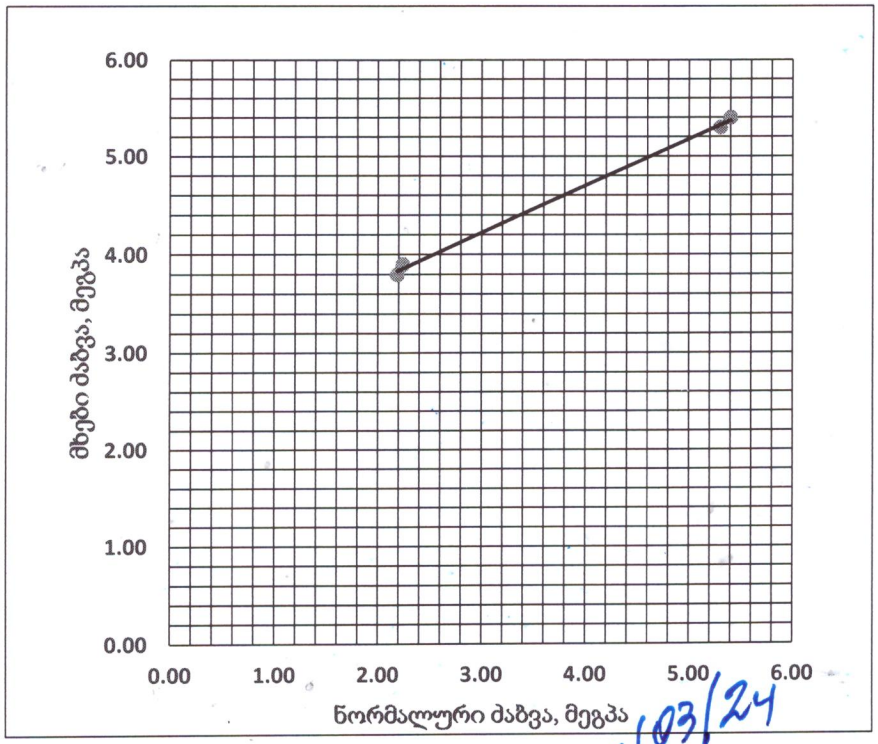
ცხრილი 6- ის დასასრული

სინჯის №	გამოცდილი ნიმუშის									
	№	სიგრძე, სმ	სიგანე, სმ	ფართობი სმ^2	გამოცდის კუთხე, გრადუსი	მრღვევი ძალა, კგძ	ნორმალური ძაბვა, მეგპა	მხები ძაბვა, მეგპა	მექანიკური, მეგპა	შიგა ხახუნის კუთხე, გრადუსი
2	1	4,22	4,22	17,47	30,0	1144,7	2,24	3,90	2,8	23,5
	2	4,22	4,23	17,43	30,0	1124,2	2,18	3,80		
	3	4,22	4,23	17,47	45,0	1873,4	5,40	5,40		
	4	4,23	4,22	17,85	45,0	1307,2	5,30	5,30		
3	1	4,23	4,23	17,47	30,0	1144,7	2,07	3,60	2,6	23,5
	2	4,24	4,23	17,43	30,0	1124,2	1,97	3,42		
	3	4,24	4,24	17,47	45,0	1873,4	5,05	5,05		
	4	4,23	4,24	17,94	45,0	1177,1	4,75	4,75		
4	1	4,21	4,22	17,47	30,0	1144,7	2,24	3,90	3,0	24,0
	2	4,22	4,21	17,43	30,0	1124,2	2,47	4,30		
	3	4,22	4,22	17,47	45,0	1873,4	5,40	5,40		
	4	4,23	4,22	17,85	45,0	1381,2	5,60	5,60		
5	1	4,22	4,23	17,47	30,0	1144,7	2,07	3,60	2,7	23,5
	2	4,23	4,23	17,43	30,0	1124,2	2,13	3,70		
	3	4,24	4,23	17,47	45,0	1873,4	5,05	5,05		
	4	4,23	4,22	17,85	45,0	1257,9	5,10	5,10		
6	1	4,21	4,21	17,47	30,0	1144,7	2,36	4,11	3,1	24,0
	2	4,22	4,21	17,43	30,0	1124,2	2,47	4,30		
	3	4,21	4,22	17,47	45,0	1873,4	5,51	5,51		
	4	4,22	4,22	17,81	45,0	1402,5	5,70	5,70		

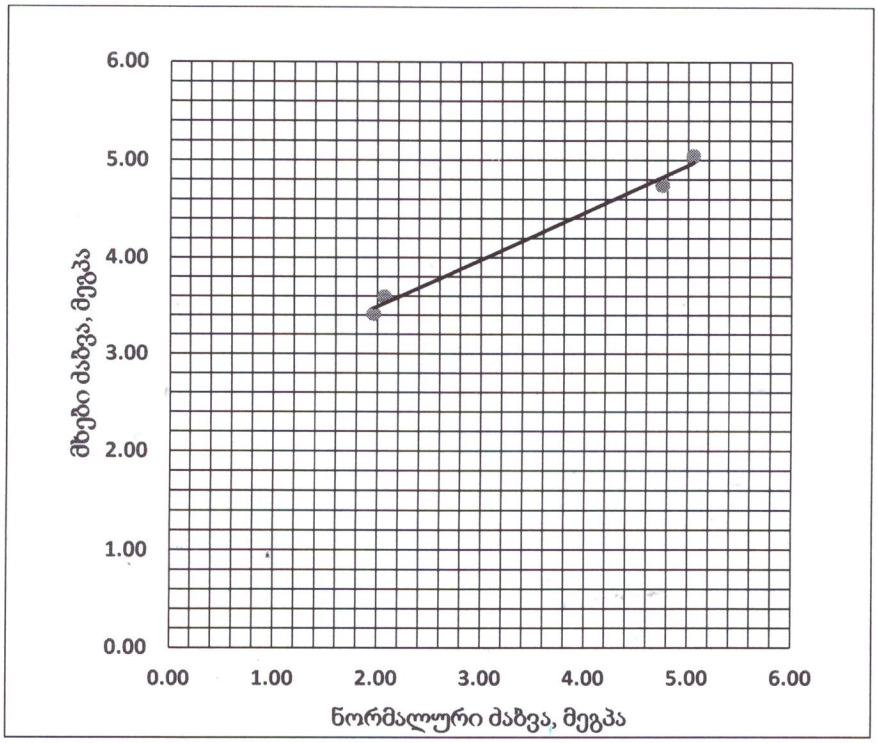
27/03/24



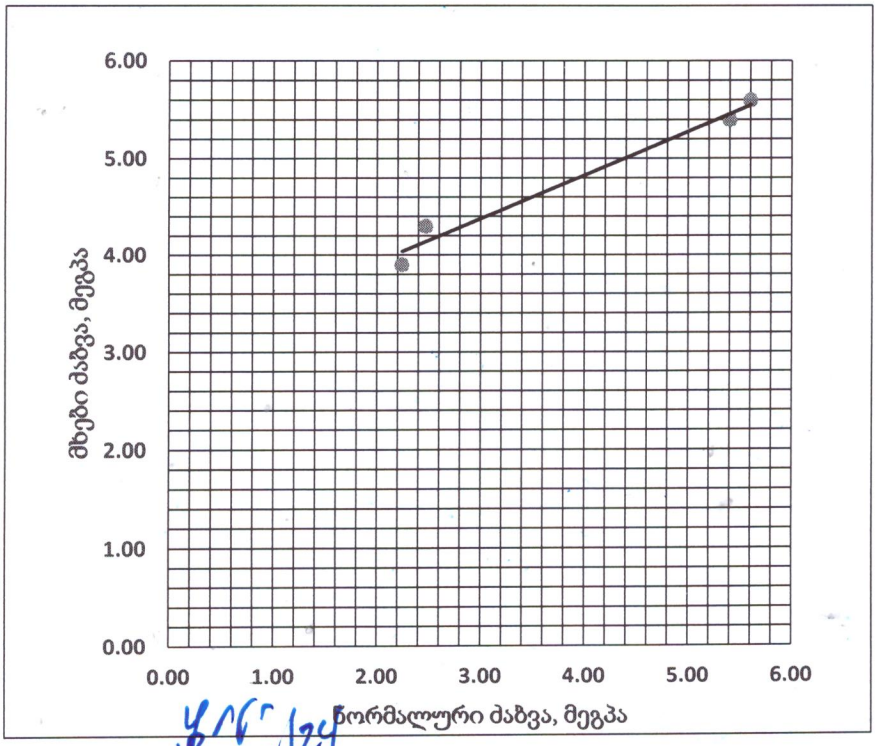
ნახ. 1 სინჯი 1 - მხებ და ნორმალურ ძაბვებს შორის დამოკიდებულების გრაფიკი,



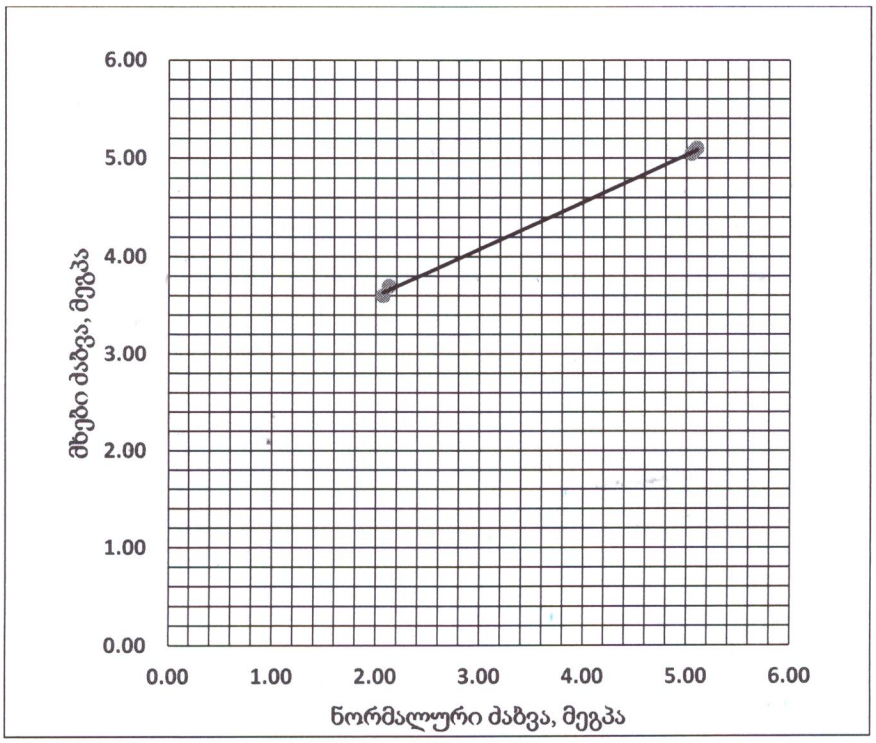
ნახ. 2 სინჯი 2 - მხებ და ნორმალურ ძაბვებს შორის დამოკიდებულების გრაფიკი



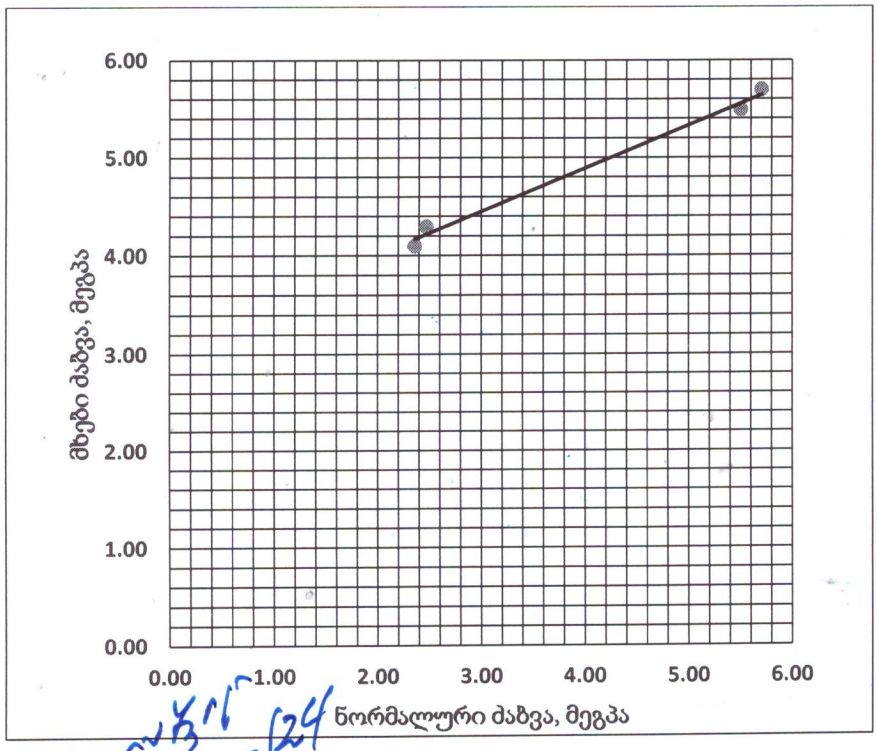
ნახ. 3 სინჯი 3 - მხებ და ნორმალურ ძაბვებს შორის დამოკიდებულების გრაფიკი



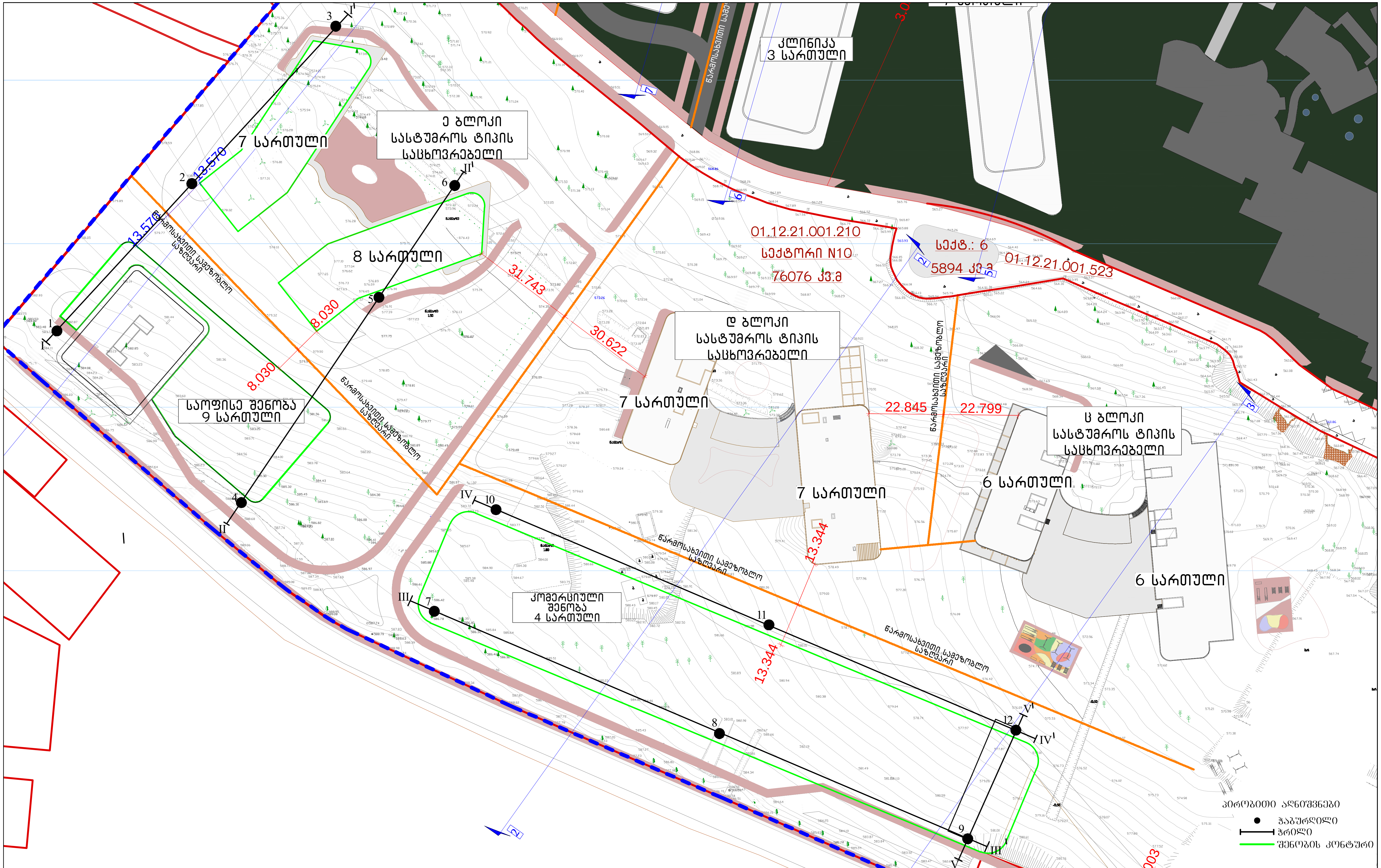
ნახ.4 სინჯი 4 - მხებ და ნორმალურ ძაბვებს შორის დამოკიდებულების გრაფიკი



ნახ. 5 სინჯი 5 - მხებ და ნორმალურ ძაბვებს შორის დამოკიდებულების გრაფიკი



ნახ.6 სინჯი 6 - მხებ და ნორმალურ ძაბვებს შორის დამოკიდებულების გრაფიკი.



ქალაქი თბილისი, უცნობ გმირთა ქუჩა №7; ს.კ. 01.12.21.001.210 საოფისე შენობის, სასტუმროს ტიპის საცხოვრებლისა და კომერციული შენობები პროექტი ჭაბურღილების განლაგება ტოპო-გეგმაზე			სტადია მ.პ.
თანამდებობა	ხელმოწერა	გვარი	ფურცელი
გეოლოგი		გ.დევდარიანი	1
			ფურც. რაოდ. 1
			მასშტაბი 1:500 მ.
			01.03.24

Экземпляр отправлен: Заявка на подключение (технологическое присоединение) №7; Б.Э. 01.12.2100128 10 Объект: Жилой дом, Блок-секция №1 с встроенными помещениями общественного назначения Адрес объекта: г. Москва, ул. Ленинградская, д. 14, стр. 1 Заказчик: ООО «Строительная компания «Горизонт» Исполнитель: Иванов Пётр Сергеевич Дата: 01.03.2024 Лист 1 Листов 1

Экземпляр отправлен: Заявка на подключение (технологическое присоединение)

№	Наименование	Кол.	Примечание
1	Блок-секция №1	1	
2	Блок-секция №2	1	
3	Встроенные помещения общественного назначения	1	
4	Подземная автостоянка	1	
5	Трансформаторная подстанция	1	
6	Наружные сети электроснабжения	1	
7	Наружные сети водоснабжения и водоотведения	1	
8	Наружные сети теплоснабжения	1	
9	Сети связи и слаботочные системы	1	
10	Благоустройство территории	1	

Масштаб 1:100 А3

Экземпляр отправлен: Заявка на подключение (технологическое присоединение) №1

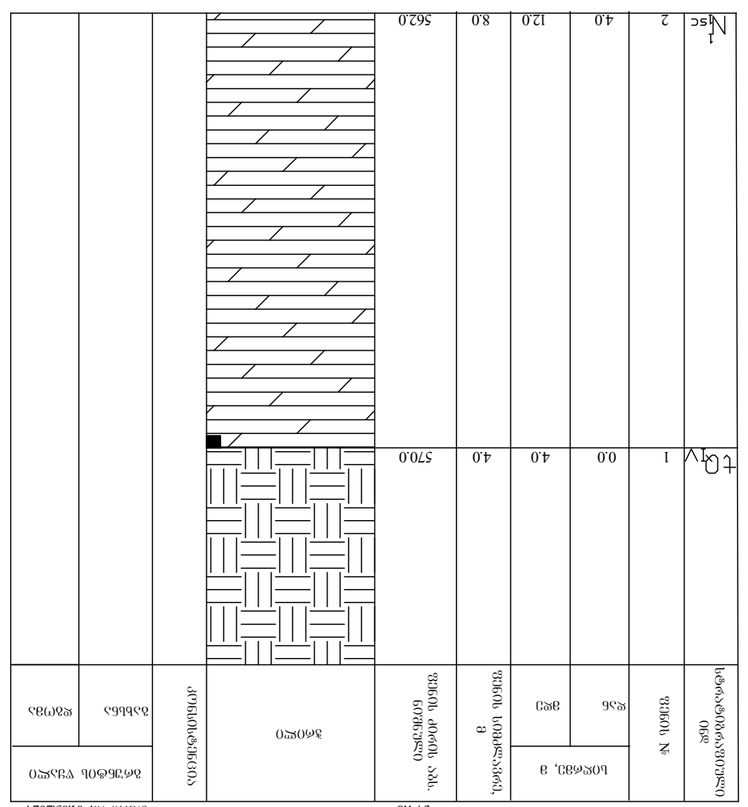
№	Наименование	Кол.	Примечание
1	Блок-секция №1	1	
2	Блок-секция №2	1	
3	Встроенные помещения общественного назначения	1	
4	Подземная автостоянка	1	
5	Трансформаторная подстанция	1	
6	Наружные сети электроснабжения	1	
7	Наружные сети водоснабжения и водоотведения	1	
8	Наружные сети теплоснабжения	1	
9	Сети связи и слаботочные системы	1	
10	Благоустройство территории	1	

Масштаб 1:100 А3

Экземпляр отправлен: Заявка на подключение (технологическое присоединение)

№	Наименование	Кол.	Примечание
1	Блок-секция №1	1	
2	Блок-секция №2	1	
3	Встроенные помещения общественного назначения	1	
4	Подземная автостоянка	1	
5	Трансформаторная подстанция	1	
6	Наружные сети электроснабжения	1	
7	Наружные сети водоснабжения и водоотведения	1	
8	Наружные сети теплоснабжения	1	
9	Сети связи и слаботочные системы	1	
10	Благоустройство территории	1	

Масштаб 1:100 А3



Литология

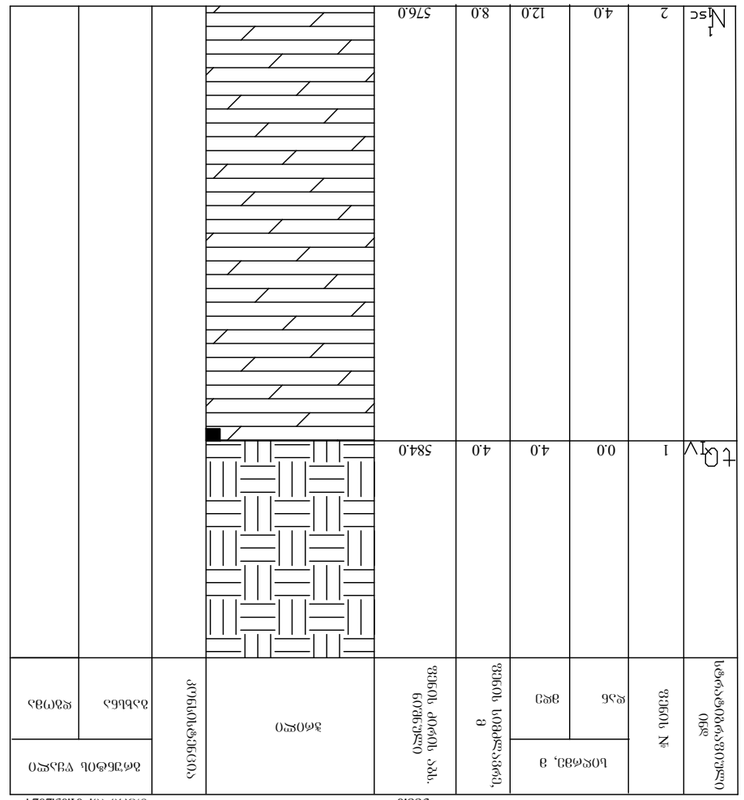
1. Глина серая, плотная, с прослоями алевролита
2. Песчаник мелкозернистый, газонасыщенный, с прослоями глины

Скважина №3

Отм. устья: 574.0 м

Отм. забоя: 562.0 м

Дата: 01.03.2024



Литология

1. Глина серая, плотная, с прослоями алевролита
2. Песчаник мелкозернистый, газонасыщенный, с прослоями глины

Скважина №4

Отм. устья: 588.0 м

Дата: 01.03.2024

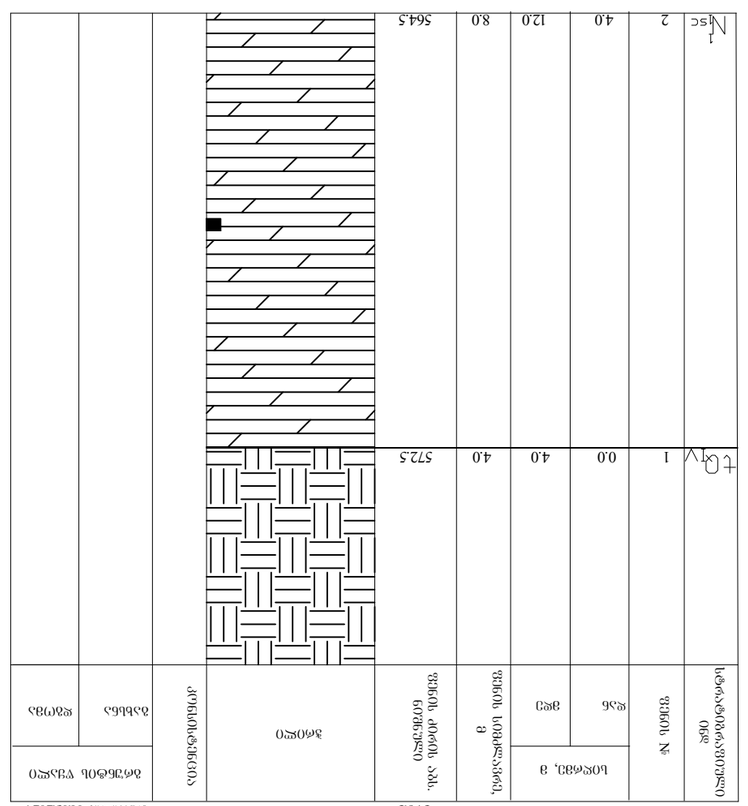
Литологическая колонка

1 — Глина серая, плотная, с прослоями алевролита

2 — Песчаник мелкозернистый, газонасыщенный, с прослоями глины

■ Водоносный песчаный пласт

Заказчик: ООО «Газпромнефть-Восток», ул. Нефтяников, 12, г. Тюмень	Шифр: НГ-2024-ГК-01
Объект: Газовое месторождение Северное, куст № 7, скв. 01.12.21001210	Стадия: Р
Литологическая колонка, Газовый фактор, Дебит конденсата, Дебит, Вязкость газа, Вязкость конденсата, Газовый фактор, Гидродинамический тип, Глубина, Дата: 01.03.2024	Лист 3
Разработал: Ковалёв А. Н.	Дата: 01.03.2024
Проверил: Главный инженер проекта Сидоров В. Г.	Масштаб: 1:100



Разрез скважин №5

576.5

Описание: 01.03.2024

Разрез скважин №6

574.6

Описание: 01.03.2024

1 — Бульжник, гравийно-галечный грунт

2 — Известняк-ракушечник сильно выветрелый и известняк плотный

■ Водоносный горизонт подземных вод

Скважина опытно-эксплуатационная, глубина 150 м
№ 7; Б.Э. 01.12.21001210
Буровая установка УБР-2А, бурение вращательное с обсадкой
Водоносный горизонт-эксплуатационный запас

Составил	Бондарчук	Дата	3
Проверил			10
Утверждено			
			1:100

ჭაბურღილის №7

სვეტის ნომერი	ფენის ნომერი	ფენის სიმძლავრე, მ	ფენის ფსკერის აბსოლუტური ნიშნული, მ	ფენის ფსკერის სიღრმე, მ	ლითოლოგიური აღწერა	გრუნტის ნიმუშის ამოღების სიღრმე, მ	ფენის ინდექსი
1	1	0.0	584.6	2.0	ნიადაგი	0.5	
	2	2.0	582.6	9.0	ქვიშა	3.5	
	3	7.0	577.6	14.0	თიხა	9.0	
	4	2.0	575.6	16.0	ქვიშა	15.0	
	5	9.0	566.6	25.0	ქვიშაქვა	20.0	
	6	5.0	561.6	30.0	კირქვა	28.0	

ფენების ზედაპირის აბსოლუტური ნიშნული: 584.6

ჭაბურღილის სიღრმე: 30.0 მ

ჭაბურღილის პირის აბსოლუტური ნიშნული: 584.6

გრუნტის წყლის დონის აბსოლუტური ნიშნული: 578.0

გრუნტის წყლის დონის სიღრმე: 6.6 მ

ბურღვის დაწყების თარიღი: 01.03.2024

ბურღვის დამთავრების თარიღი: 01.03.2024

ჭაბურღილის №8

სვეტის ნომერი	ფენის ნომერი	ფენის სიმძლავრე, მ	ფენის ფსკერის აბსოლუტური ნიშნული, მ	ფენის ფსკერის სიღრმე, მ	ლითოლოგიური აღწერა	გრუნტის ნიმუშის ამოღების სიღრმე, მ	ფენის ინდექსი
1	1	0.0	581.5	2.0	ნიადაგი	0.5	
	2	2.0	579.5	9.0	ქვიშა	3.5	
	3	7.0	574.5	16.0	თიხა	9.0	
	4	2.0	572.5	18.0	ქვიშა	15.0	
	5	9.0	563.5	27.0	ქვიშაქვა	20.0	
	6	3.0	560.5	30.0	კირქვა	28.0	

ფენების ზედაპირის აბსოლუტური ნიშნული: 583.5

ჭაბურღილის პირის აბსოლუტური ნიშნული: 583.5

გრუნტის წყლის დონის აბსოლუტური ნიშნული: 577.0

გრუნტის წყლის დონის სიღრმე: 6.5 მ

ბურღვის დაწყების თარიღი: 01.03.2024

ბურღვის დამთავრების თარიღი: 01.03.2024

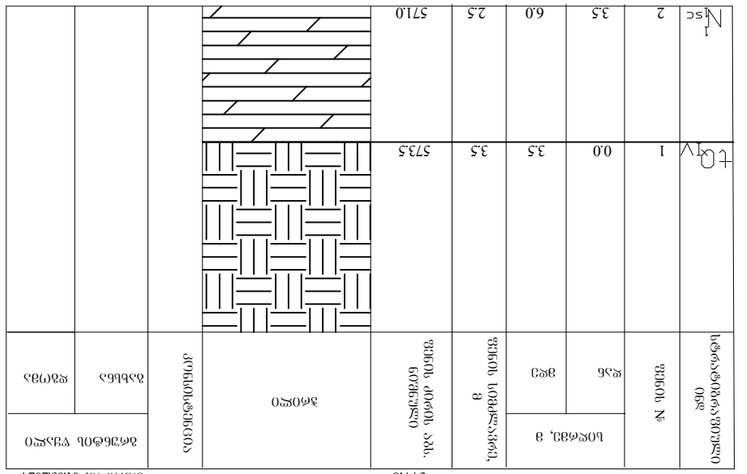
ჭაბურღილების ლითოლოგიური ჭრილი

1 — ნიადაგი ძირითადი

2 — ქვიშა თიხნარით და ხრეშით

■ — ქვიშაქვა ცვეთილი

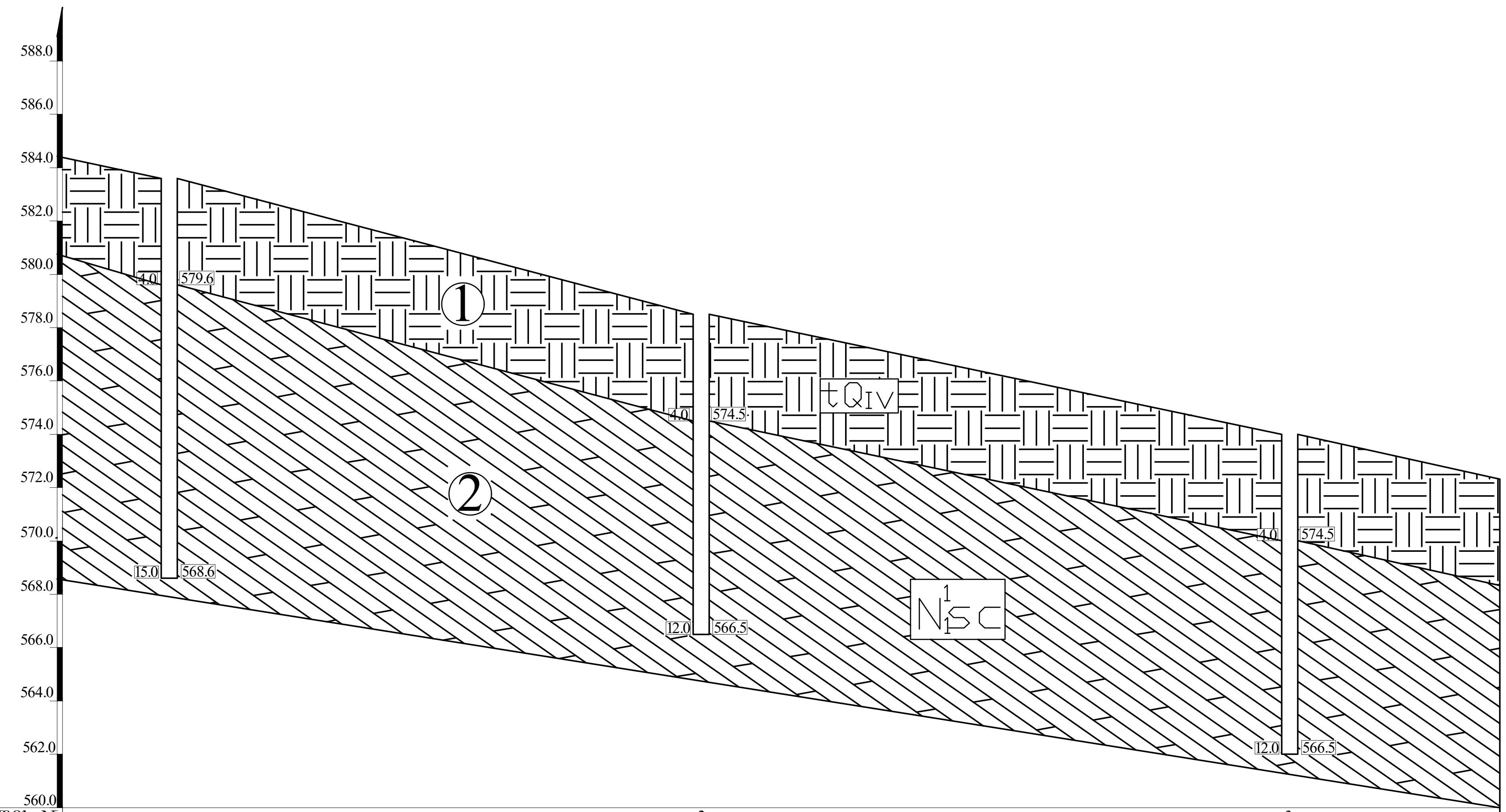
ნახაზის დასახელება, შესრულების თარიღი	ცვლილების ნომერი	ხელმოწერა	ფურცლების რაოდენობა
ინჟინერ-გეოლოგიური ჭრილი, 01.12.21001210	1		3.3.
ინჟინერ-გეოლოგიური ჭრილის ნახაზი	ნახაზის ნომერი	ფურცლების ჯამური რაოდენობა	
	4	10	
			1:100 მ.


577.0
0534050: 01032024
Отм. чердачного перекр. 571.0
Отм. пола 573.5
Отм. земли 574.5
Отм. фундамента 577.0
Отм. подошвы 580.5
Отм. подошвы 581.5
Отм. подошвы 583.5
Отм. подошвы 577.0
Отм. подошвы 571.0
Отм. подошвы 571.5
Отм. подошвы 571.0
Отм. подошвы 571.0
Отм. подошвы 571.0

ჭრილი I - I′

სდ ——→ ჩა

მასშტაბი: ვერტიკ- 1:200მ.
ჰორიზ- 1:500მ.



ჭაბურღილის №	1	2	3
აბს. ნიშნული	583.6	578.5	574.0
მანძილი, მ	50.0	55.0	

პირობითი აღნიშვნები

1 ნაყარი გრუნტი

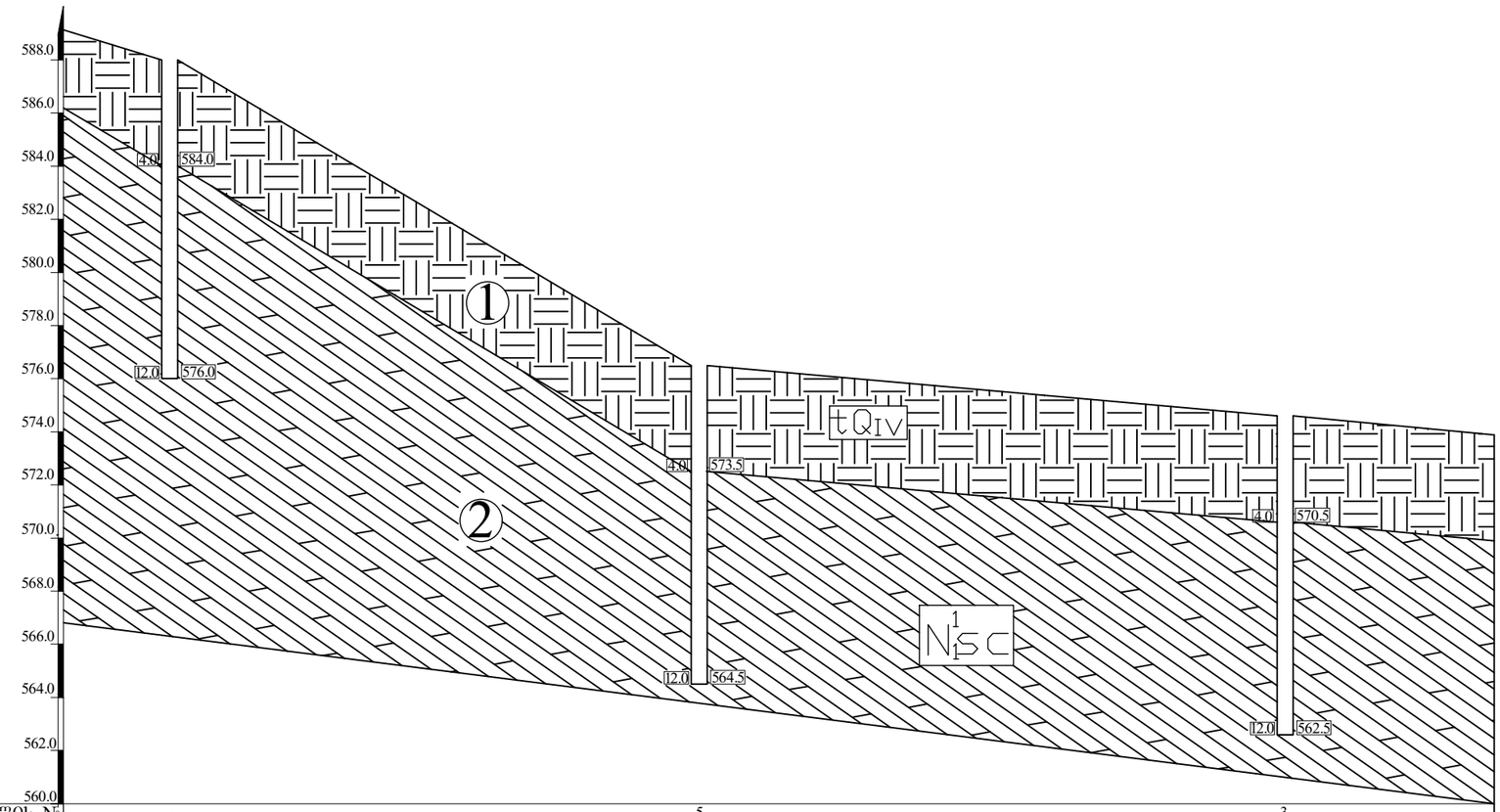
2 გამოფიტული ქვიშაქვები და არგილიტები

ქალაქი თბილისი, უცნობ გმირთა ქუჩა №7; ს.კ. 01.12.21.001.210 საოფისე შენობის, სასტუმროს ტიპის საცხოვრებლისა და კომერციული შენობის პროექტი საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი			სტადია მ.პ.
თანამდებობა	ხელმოწერა	გვარი	ფურცელი
გეოლოგი		ბ.დევდარიანი	6
			ფურც.რაოდ 10
			მასშტაბი 1:200 მ. 1:500 მ.

ჭრილი II - II/

მასშტაბი: ვერტიკ- 1:200მ.
ჰორიზ- 1:500მ.

სდ ——————→ ჩა



ჭაბურღილის №	4		5	3
აბს. ნიშნული	588.0		576.5	574.6
მანძილი, მ		50.0	55.0	

პირობითი აღნიშვნები

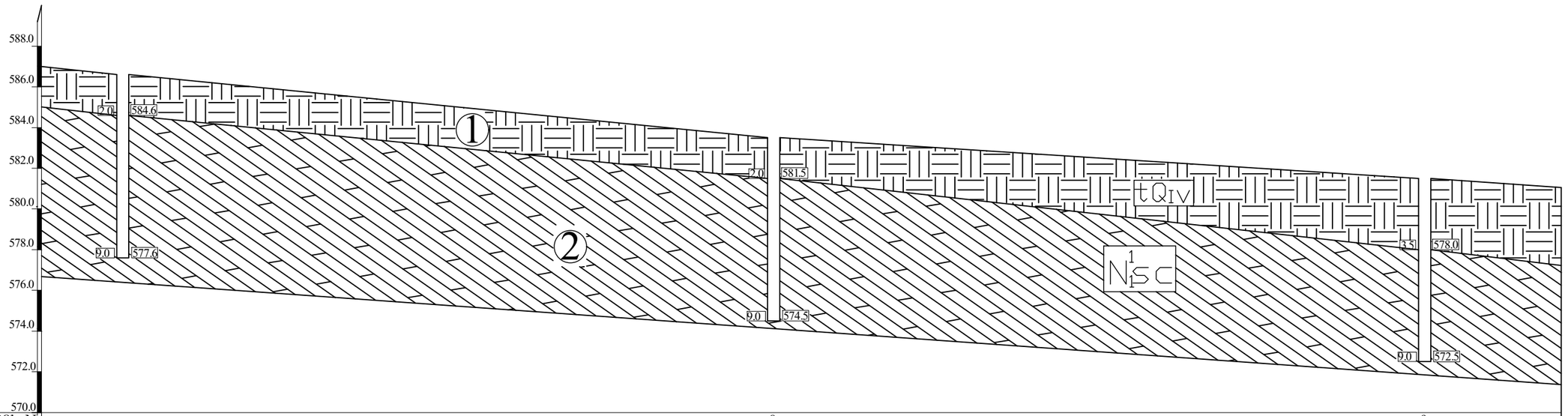
1 — ნაყარი ბრუნტი

2 — გამოფიტული ქვიშაქვები და არგილიტები

ქალაქი თბილისი, უცნობ გმირთა ქუჩა №7; ს.კ. 01.12.21.001.210 საოფისე შენობის, სასტუმროს ტიპის საცხოვრებლისა და კომერციული შენობის პროექტი საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი			სტადია
			მ.პ.
თანამდებობა	ხელმოწერა	გვარი	ფურცელი
გეოლოგი		გ.დეკანოიძე	8
			ფურცლების რაოდენობა
			10
			მასშტაბი 1:200 მ. 1:500 მ.

ჭრილი III - III/

მასშტაბი: ვერტიკ- 1:200მ.
ჰორიზ- 1:500მ.



ჭაბურღილის №	7	8		9
აბს. ნიშნული	586.6	583.5		581.5
მანძილი, მ	80.0		80.0	

პირობითი აღნიშვნები

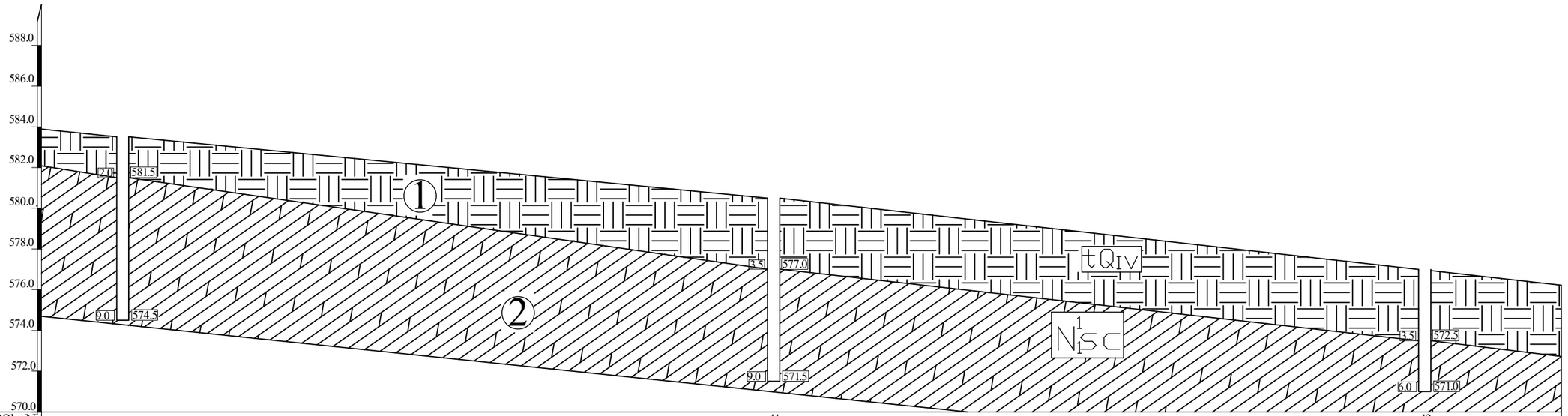
1 ნაქარი ბრუნტი

2 გამოფიტული ქვიშაქვები და არგილიტები

ქალაქი თბილისი, უცნობ გმირთა ქუჩა №7; ს.კ. 01.12.21.001.210 საოფისე შენობის, სასტუმროს ტიპის საცხოვრებლისა და კომერციული შენობის პროექტი საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი			სტადია
			მ.პ.
თანამლებობა	ხელმოწერა	გვარი	ფურცელი
გეოლოგი		გ.ლეკვლარიანი	9
			ფურცლების
			10
			მასშტაბი 1:200 მ. 1:500 მ.

ჭრილი IV - IV/

მასშტაბი: ვერტიკ- 1:200მ.
ჰორიზ- 1:500მ.



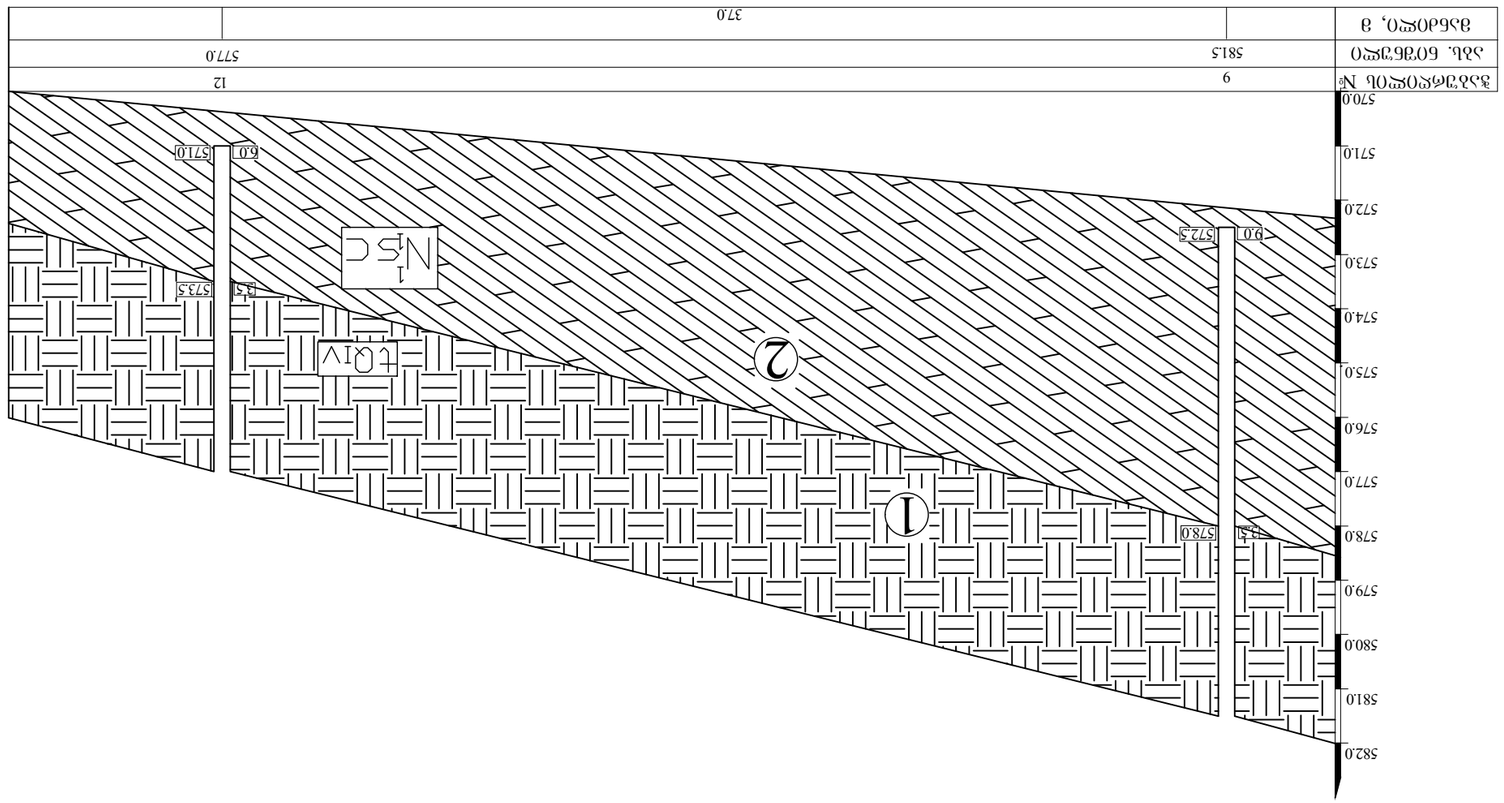
ჭაბურღილის №	10		11	12
აბს. ნიშნული	583.5		580.5	577.0
მანძილი, მ		80.0	80.0	

პირობითი აღნიშვნები

1 ნაყარი გრუნტი

2 გამოფიტული ქვიშაქვები და არგილიტები

ქალაქი თბილისი, უცნობ გმირთა ქუჩა №7; ს.კ. 01.12.21.001.210 საოფისე შენობის, სასტუმროს ტიპის საცხოვრებლისა და კომერციული შენობის პროექტი საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი			სტადია მ.პ.
თანამდებობა	ხელმოწერა	გვარი	ფურცელი
გეოლოგი		გ.დეკვლარიანი	9
			ფურცლების რაოდენობა 10
			მასშტაბი 1:200 მ. 1:500 მ.



Экспликация

1 — Бульжник с песчаным заполнителем

2 — Асфальтобетонное покрытие по щебеночному основанию

Инженерно-геологический разрез по линии 1-1

Масштаб: горизонтальный 1:1000, вертикальный 1:200

Дата	Подпись	Лист согласования отдела инженерных изысканий № 7; Ф.И. 01122100121 0	Кол.уч.
		Инженерно-геологические изыскания для строительства жилого дома по ул. Центральной в г.Новоозерске	8.3.
Нач.отд.	Ефимов		Стадия Лист Листов
Гл.спец.	Ефимов		Р 10
Инж.-геол.	Ефимов		ООО «Геоизыскания-Юг»
Инж.-геол.	Ефимов		
Техник	Ефимов		
Н.контр.	Ефимов		1:500 А1

სსიპ გ.წულუკიძის სამთო ინსტიტუტი.
საინჟინრო - გეოლოგიური კვლევების და პროექტირების სამეცნიერო ცენტრის,
საინჟინრო - გეოლოგიური კვლევების ლაბორატორია.

სამუშაოს ანგარიში

შესრულებულია ქალაქ თბილისში, უცნობ გმირთა ქუჩა N7- ში, განთავსებულ მიწის ნაკვეთზე, ს/კ 01.12.21.001.210., საოფისე შენობის, სასტუმროს ტიპის საცხოვრებელი და კომერციული შენობის, სამშენებლო ტერიტორიაზე, ამოღებული ქანების სინჯების, ლაბორატორიული კვლევის საფუძველზე

სამუშაოს ხელმძღვანელი,
მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი,
აკადემიური დოქტორი გიორგი ბალიაშვილი

თბილისი 2024 წ

1. ანგარიში შეიცავს 6 კლდოვანი ქანის სინჯის ლაბორატორიული კვლევის შედეგებს.
2. წარმოდგენილია 8 გვერდზე. შეიცავს 6 ცხრილს და 6 ნახაზს
3. სინჯების წარმომავლობაზე ანგარიშის შემდგენელი პასუხს არ აგებს.

გამოყენებული სტანდარტი

1. ГОСТ 5180-84 გრუნტების ფიზიკური მახასიათებლების განსაზღვრის ლაბორატორიული მეთოდები;
2. ГОСТ 21153,2-84 სიმტკიცის განსაზღვრის მეთოდი ქანების ერთღერძა კუმშვაზე
3. ГОСТ 28985-91 ქანების დეფორმაციული მახასიათებლების კვლევა ერთღერძა კუმშვაზე;
4. ГОСТ 21153,5-84 სიმტკიცის განსაზღვრის მეთოდი ქანების ძვრაზე გამოცდით
5. ГОСТ 25100-82 გრუნტების კლასიფიკაცია.

ანგარიში მომზადებულია სსიპ გ.წულუკიძის სამთო ინსტიტუტის საინჟინრო - გეოლოგიური კვლევების და პროექტირების სამეცნიერო ცენტრის, საინჟინრო - გეოლოგიური კვლევების ლაბორატორიაში. ქანების-გრუნტების მექანიკის მიმართულებით 57 წლის და ბეტონების მიმართულებით 23 წლის სტაჟის მქონე, მთავარი მეცნიერი თანამშრომლის, აკადემიური დოქტორის, გიორგი ბალიაშვილის მიერ. კვლევის შედეგებზე ვიღებ სრულ პასუხისმგებლობას.

ცხრილი 1- კრებსითი. ქანების თვისებების საშუალო მნიშვნელობები.

სინჯის №	ქანის სახეობა	ჭაბურღილის №	სინჯის აღების სიღრმე, მ H	სიმტკიცის ზღვარი კუმშვაზე, მეგპა		დარბილების კოეფიციენტი, K	დრეკადობის მოდული, წყალნაჯერი, მეგპა E	შიგა ხახუნის კუთხე, წყალნაჯერი, გრადუსი φ	შეჭიდულობა, წყალნაჯერი, მეგპა C	სიმკვრივე, გ/სმ³ ρ
				გამომშრა-ლი,	წყალნაჯე-რი, Rw					
1	ქვიშაქვა	1	2,8-3,1	13,0	8,0	0,62	1989,5	23,0	2,3	2,34
2	ქვიშაქვა	2	5,0-5,3	15,8	9,8	0,62	2374,9	23,5	2,8	2,35
3	ქვიშაქვა	3	3,0-3,3	14,1	8,7	0,61	2139,2	23,5	2,6	2,34
4	ქვიშაქვა	5	8,0-6,3	16,4	10,2	0,62	2460,1	24,0	3,0	2,36
5	ქვიშაქვა	4	4,0-4,3	15,0	9,3	0,62	2267,8	23,5	2,7	2,35
6	ქვიშაქვა	8	8,0-8,3	17,7	11,0	0,62	2632,0	24,0	3,1	2,37

ცხრილი 2- ქანების კლასიფიკაცია ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მიხედვით.

სინჯის №	სიმტკიცის მიხედვით (წყალნაჯერი)	სიმკვრივის მიხედვით	დარბილების მიხედვით
1	კლდოვანი დაბალი სიმტკიცის[1]	მკვრივი[2]	დარბილებადი
2	კლდოვანი დაბალი სიმტკიცის[1]	მკვრივი[2]	დარბილებადი
3	კლდოვანი დაბალი სიმტკიცის[1]	მკვრივი[2]	დარბილებადი
4	კლდოვანი დაბალი სიმტკიცის[1]	მკვრივი[2]	დარბილებადი
5	კლდოვანი დაბალი სიმტკიცის[1]	მკვრივი[2]	დარბილებადი
6	კლდოვანი დაბალი სიმტკიცის[1]	მკვრივი[2]	დარბილებადი

შენიშვნა: 1– შვიდრეიტინგიან კლასიფიკაციაში სიმტკიცის შემცირების მიხედვით მეოთხე რეიტინგის,
2--ოთხრეიტინგიან კლასიფიკაციაში სიმკვრივის შემცირების მიხედვით მეორე რეიტინგის.

ცხრილი 3- სიმკვრივე ნიმუშების მიხედვით

სინჯის №	გამოცდილი ნიმუშის №	მასა, გ			მოცულობა, სმ³		სიმკვრივე, გ/სმ³
		ჰაერში	პარაფინით		პარაფინის	ნიმუშის	
			ჰაერში	წყალში			
1	1	40,23	42,24	42,28	4,11	17,19	2,34
	2	40,21	42,23	20,88	4,09	17,26	2,33
2	1	41,12	45,39	23,73	4,09	17,57	2,34
	2	41,14	45,29	23,67	4,11	17,51	2,35
3	1	41,22	45,39	23,52	4,18	17,69	2,33
	2	41,24	45,39	23,63	4,21	17,55	2,35
4	1	41,18	45,39	23,90	4,11	17,38	2,37
	2	41,16	45,29	23,64	4,14	17,51	2,35
5	1	41,25	45,39	23,73	4,18	17,48	2,36
	2	41,23	45,39	23,58	4,19	17,62	2,34
6	1	42,02	45,39	23,68	4,05	17,66	2,38
	2	42,03	45,39	23,52	4,06	17,81	2,36

ცხრილი 4- სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე და დრეკადობის მოდული

სინჯის №	გამოცდილი ნიმუშის №	სიგრძე,სმ	სიგანე, სმ	სიმაღლე, სმ	ფართობი, სმ²	მასშტ. კოეფ	ძალა, კგძ	სიმტკიცე, მეგპა	დრეკადობის მოდული, მეგპა	მდგომარეობა გამოცდისას
1	1.1	4,40	4,41	4,42	19,40	0,80	2975	12,5		მშრალი
	1.2	4,40	4,39	4,41	19,32	0,80	3200	13,5		
	1.3	4,40	4,40	8,80	19,36	1,00	1425	7,5	1989,5	წყალნაჯერი
	1.4	4,39	4,40	4,41	19,32	0,80	2015	8,5		
2	2.1	4,39	4,38	4,40	19,23	0,80	3630	15,4		მშრალი
	2.2	4,38	4,38	4,40	19,18	0,80	3810	16,2		
	2.3	4,38	4,39	8,77	19,23	1,00	1775	9,4	2374,9	წყალნაჯერი
	2.4	4,40	4,39	4,41	19,32	0,80	2415	10,2		
3	3.1	4,42	4,42	4,43	19,54	0,80	3355	14,0		მშრალი
	3.2	4,42	4,41	4,43	19,49	0,80	3395	14,2		
	3.3	4,41	4,40	8,81	19,40	1,00	1580	8,3	2139,2	წყალნაჯერი
	3.4	4,41	4,42	4,42	19,49	0,80	2175	9,1		
4	4.1	4,15	4,14	4,16	17,18	0,80	3540	16,8		მშრალი
	4.2	4,15	4,16	4,16	17,26	0,80	3385	16,0		
	4.3	4,14	4,14	8,28	17,14	1,00	1680	10,0	2460,1	წყალნაჯერი
	4.4	4,14	4,15	4,16	17,18	0,80	2190	10,4		
5	5.1	4,12	4,13	4,14	17,02	0,80	3235	15,5		მშრალი
	5.2	4,12	4,13	4,14	17,02	0,80	3025	14,5		
	5.3	4,12	4,12	8,24	16,97	1,00	1600	9,6	2267,8	წყალნაჯერი
	5.4	4,13	4,13	4,14	17,06	0,80	1880	9,0		

27/03/24

ცხრილი 4-ის დასასრული

სინჯის №	გამოცდილი ნიმუშის									
	№	სიგრძე,სმ	სიგანე, სმ	სიმაღლე, სმ	ფართობი, სმ²	მასშტ. კოეფ	ძალა, კგძ	სიმტკიცე, მეგპა	დრეკად. მოდული, მეგპა	მდგომარეობა გამოცდისას
6	6.1	4,11	4,12	4,12	16,93	0,80	3530	17,0		მშრალი
	6.2	4,11	4,12	4,13	16,93	0,80	3820	18,4		
	6.3	4,12	4,11	8,23	16,93	1,00	1910	11,5	2632,0	წყალნაჯერი
	6.4	4,11	4,10	4,12	16,85	0,80	2170	10,5		

ცხრილი 5-ნიმუშების გამოცდა დეფორმაციაზე

ნიმუში # 1.3			ნიმუში # 2.4			ნიმუში # 3.4			ნიმუში # 4.3			ნიმუში # 5,3			ნიმუში #6,4		
F	I	II	F	I	II	F	I	II	F	I	II	F	I	II	F	I	II
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
120	3	2	150	3	2	140	2	3	140	4	2	140	3	2	160	3	4
240	6	4	300	5	4	280	5	6	280	7	4	280	5	4	320	6	7
360	8	6	450	7	7	420	8	8	420	9	7	420	8	7	480	9	9
480	10	9	600	10	10	560	11	11	560	11	10	560	11	10	640	12	12
600	12	12	750	13	13	700	14	14	700	13	13	700	14	13	800	15	15
720	14	15	900	16	16	840	17	17	840	15	16	840	17	16	960	18	18
840	17	18	1050	19	19	980	20	20	980	18	19	980	20	19	1120	21	21
960	20	21	1200	22	22	1120	23	23	1120	21	22	1120	23	22	1280	24	24
1080	23	24	1350	25	25	1260	26	26	1260	24	25	1260	26	25	1440	27	27
1200	27	28	1500	29	28	1400	30	31	1400	28	29	1400	30	29	1600	31	31
1320	32	33	1650	34	33	1540	35	36	1540	33	34	1540	35	34	1760	35	36
1425	40	41	1775	43	42	1580	44	45	1680	42	43	1600	44	43	1910	43	44

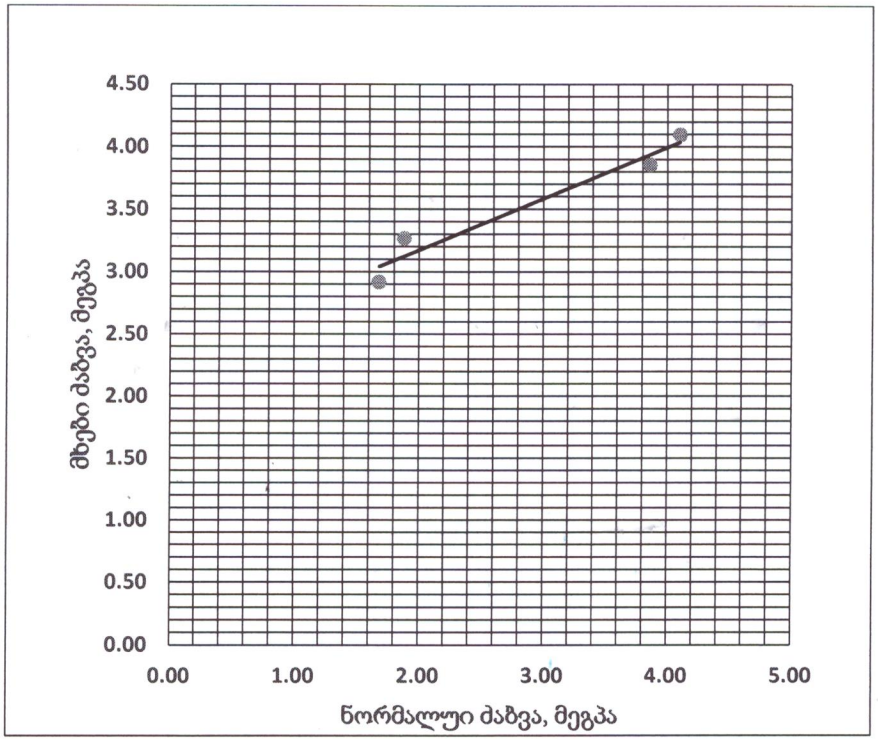
ცხრილი 6- ნიმუშების გამოცდა ძვრაზე

სინჯის №	გამოცდილი ნიმუშის									
	№	სიგრძე, სმ	სიგანე, სმ	ფართობი სმ²	გამოცდის კუთხე, გრადუსი	მრღვევი ძალა, კგძ	ნორმალური ძაბვა, მეგპა	მხები ძაბვა, მეგპა	შეჭიდულობა, მეგპა	შიგა ხახუნის კუთხე, გრადუსი
1	1	4,23	4,24	17,47	30,0	1144,7	1,89	3,28	2,3	23,0
	2	4,24	4,24	17,43	30,0	1124,2	1,68	2,93		
	3	4,25	4,24	17,47	45,0	1873,4	4,11	4,11		
	4	4,23	4,24	17,94	45,0	959,0	3,87	3,87		

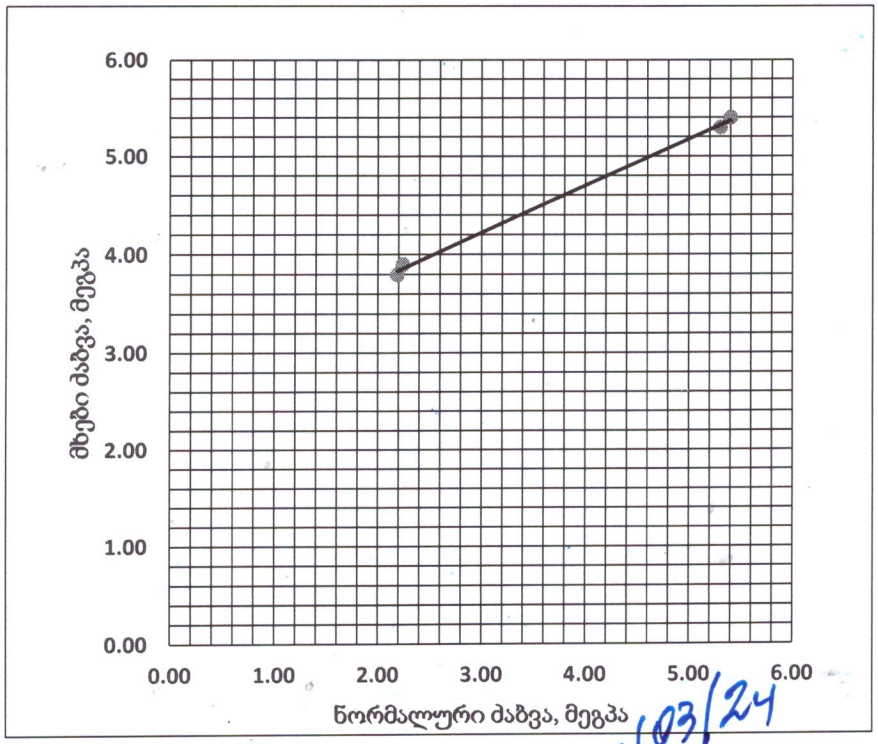
ცხრილი 6- ის დასასრული

სინჯის №	გამოცდილი ნიმუშის									
	№	სიგრძე, სმ	სიგანე, სმ	ფართობი სმ^2	გამოცდის კუთხე, გრადუსი	მრღვევი ძალა, კგძ	ნორმალური ძაბვა, მეგპა	მხები ძაბვა, მეგპა	მექანიკური, მეგპა	შიგა ხახუნის კუთხე, გრადუსი
2	1	4,22	4,22	17,47	30,0	1144,7	2,24	3,90	2,8	23,5
	2	4,22	4,23	17,43	30,0	1124,2	2,18	3,80		
	3	4,22	4,23	17,47	45,0	1873,4	5,40	5,40		
	4	4,23	4,22	17,85	45,0	1307,2	5,30	5,30		
3	1	4,23	4,23	17,47	30,0	1144,7	2,07	3,60	2,6	23,5
	2	4,24	4,23	17,43	30,0	1124,2	1,97	3,42		
	3	4,24	4,24	17,47	45,0	1873,4	5,05	5,05		
	4	4,23	4,24	17,94	45,0	1177,1	4,75	4,75		
4	1	4,21	4,22	17,47	30,0	1144,7	2,24	3,90	3,0	24,0
	2	4,22	4,21	17,43	30,0	1124,2	2,47	4,30		
	3	4,22	4,22	17,47	45,0	1873,4	5,40	5,40		
	4	4,23	4,22	17,85	45,0	1381,2	5,60	5,60		
5	1	4,22	4,23	17,47	30,0	1144,7	2,07	3,60	2,7	23,5
	2	4,23	4,23	17,43	30,0	1124,2	2,13	3,70		
	3	4,24	4,23	17,47	45,0	1873,4	5,05	5,05		
	4	4,23	4,22	17,85	45,0	1257,9	5,10	5,10		
6	1	4,21	4,21	17,47	30,0	1144,7	2,36	4,11	3,1	24,0
	2	4,22	4,21	17,43	30,0	1124,2	2,47	4,30		
	3	4,21	4,22	17,47	45,0	1873,4	5,51	5,51		
	4	4,22	4,22	17,81	45,0	1402,5	5,70	5,70		

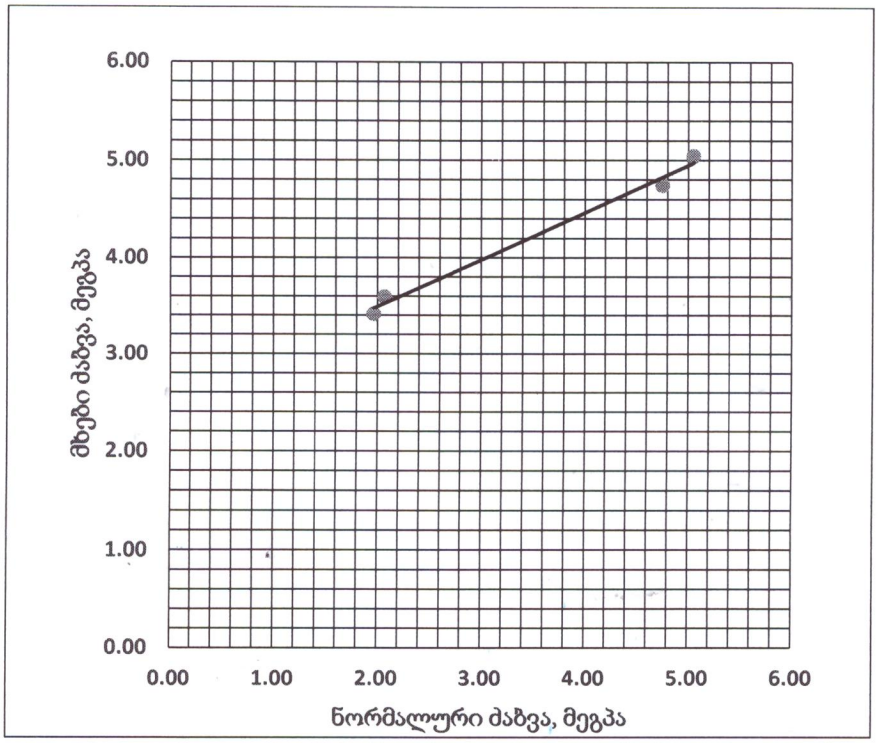
27/03/24



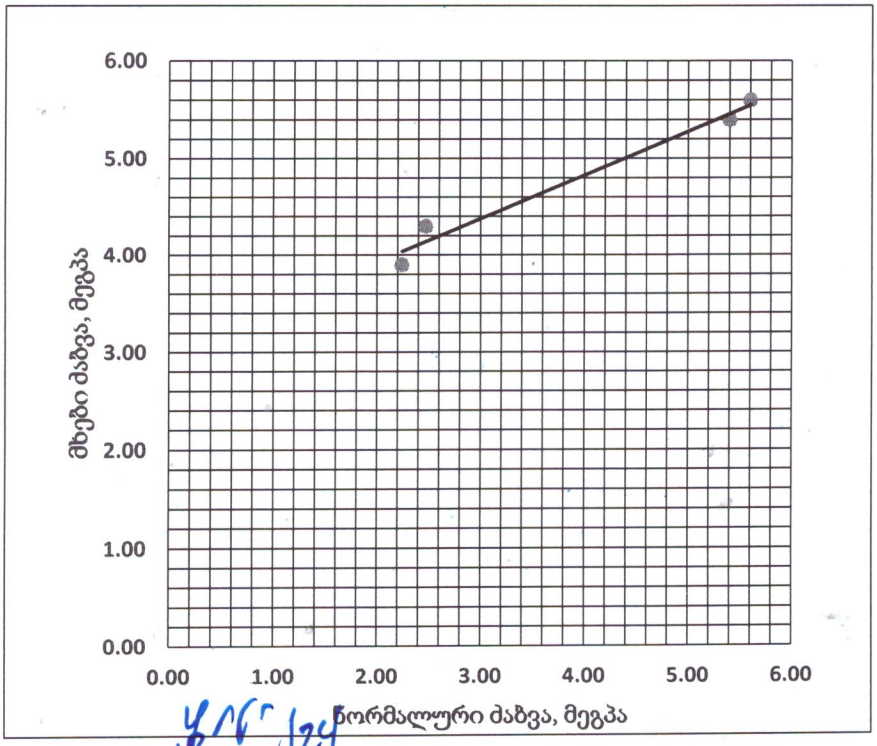
ნახ. 1 სინჯი 1 - მხებ და ნორმალურ ძაბვებს შორის დამოკიდებულების გრაფიკი,



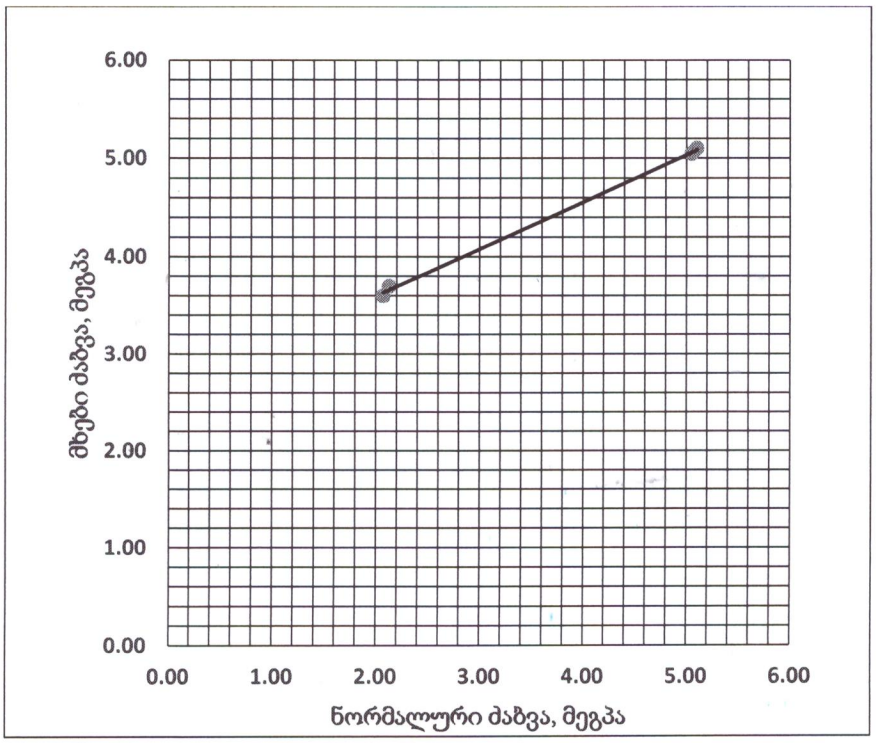
ნახ. 2 სინჯი 2 - მხებ და ნორმალურ ძაბვებს შორის დამოკიდებულების გრაფიკი



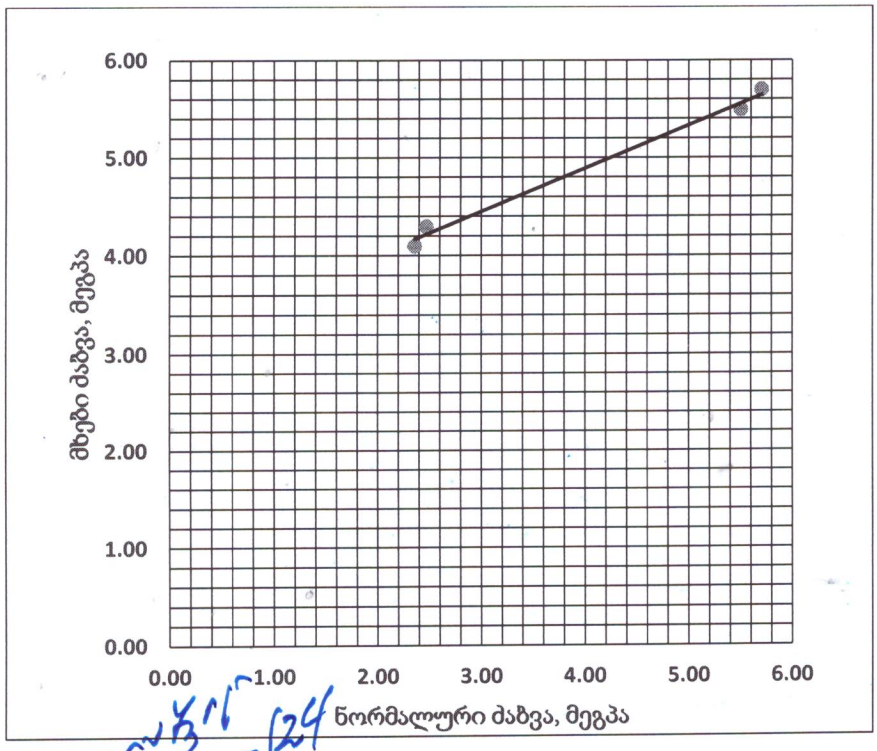
ნახ. 3 სინჯი 3 - მხებ და ნორმალურ ძაბვებს შორის დამოკიდებულების გრაფიკი



ნახ.4 სინჯი 4 - მხებ და ნორმალურ ძაბვებს შორის დამოკიდებულების გრაფიკი



ნახ. 5 სინჯი 5 - მხებ და ნორმალურ ძაბვებს შორის დამოკიდებულების გრაფიკი



ნახ.6 სინჯი 6 - მხებ და ნორმალურ ძაბვებს შორის დამოკიდებულების გრაფიკი.

საექსპერტო შეფასება

ანგარიშზე: „ქალაქ თბილისში, უცნობ გმირთა ქუჩა №7-ში, ს.კ. 01.12.21.001.210, საოფისე შენობის, სასტუმროს ტიპის საცხოვრებლისა და კომერციული ფართის მშენებლობასთან დაკავშირებით ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების კვლევა”

შპს “ეკო ინვესტი”-ს ხელმძღვანელობის თხოვნით, ჩვენს მიერ 2024 წლის მარტში შემოწმებულია ქალაქ თბილისში, უცნობ გმირთა ქუჩა №7-ში, ს.კ. 01.12.21.001.210, საოფისე შენობის, სასტუმროს ტიპის საცხოვრებლისა და კომერციული ფართის მშენებლობასთან დაკავშირებით ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოების ტექნიკური დოკუმენტაცია.

შემოწმების მიზანი: დადგინდეს ქალაქ თბილისში, უცნობ გმირთა ქუჩა №7-ში, ს.კ. 01.12.21.001.210, საოფისე შენობის, სასტუმროს ტიპის საცხოვრებლისა და კომერციული ფართის მშენებლობასთან დაკავშირებით ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოებისა და მის საფუძველზე შედგენილი ტექნიკური დოკუმენტაციის შესაბამისობა საქართველოში მოქმედ სამშენებლო ნორმებთან, წესებთან და სახელმწიფო სტანდარტებთან.

საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები შესრულებულია ი.მ “ზ. დევდარიანი”-ს გეოლოგიური ჯგუფის მიერ 2024 წლის 5 მარტს. სამუშაოების უშუალო ხელმძღვანელი ინჟინერ გეოლოგი ბ. დევდარიანი. მის მიერ ვიზუალურად იქნა შესწავლილი საკვლევი ტერიტორია, მოძიებული და დამუშავებულია რაიონის შესახებ არსებული ფონდური და ლიტერატურული მასალა. მის მიერვეა ჩატარებული სავველე სამუშაოები, ხოლო ლაბორატორიული სამუშაოები შესრულებულია სსიპ გ. წულუკიძის სამთო ინსტიტუტის ქანების, საშენი მასალების თვისებებისა და ხარისხის კონტროლის საგამოცდო ლაბორატორიაში, განყოფილების უფროსის ტექნიკურ მეცნიერებათა დოქტორის გ. ბალიაშვილის ხელმძღვანელობით.

საექსპერტოდ წარმოდგენილია:

1. ანგარიშის ტექსტური ნაწილი, აკრეფილი კომპიუტერზე ..... 14 გვ;
2. ტექნიკური დავალება ..... 1 გვ;

3. მიწერილობა ..... 1 გვ;
4. ძირითადი ქანების ლაბორატორიული კვლევების ანგარიში..... 7 გვ;
5. ტოპოგეგმა სამთოგამონამუშევრების დატანით..... 1 ფურც;
6. სამთო გამონამუშევრების ლითოლოგიური სვეტები..... 5 ფურც;
7. მოედნის გეოლოგიური ჭრილები ..... 5 ფურც;
8. ფოტომასალა ..... 10 ფოტო.

პროექტით გათვალისწინებულია შემდეგი შენობა-ნაგებობების მოწყობა: კომერციული შენობა –4 სართულიანია, უსარდაფო, სასტუმროს ტიპის საცხოვრებელი სახლი (1 ბლოკი) – შედგება ერთ საძირკველზე განთავსებული 2 შენობისაგან, 1 ნაგებობა 7 სართულიანია მეორე კი 8 სართულიანი. საოფისე შენობა – 9 სართულიანია. I სართულია იატაკის ნიშნულები 0.00 – მოცემული არ არის. მიწისქვეშა სართულის ჩაღრმავება - h = 6.0 მეტრი. შენობის ტიპი - რკინაბეტონის ჩონჩხედი, ბლოკის შემავსებლით. საძირკვლების სავარაუდო ტიპი – რ/ბეტონის მონოლითური ფილის საძირკვლები; საძირკვლების ჩაღრმავება დადგინდება საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების დამთავრების შემდეგ. დატვირთვა საძირკვლებზე – 10000 კნ-მდე. შენობების კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით – II.

საკვლევი უბანი მდებარეობს ქალაქ თბილისში, უცნობ გმირთა ქუჩა №7; ნაკვეთი, საკადასტრო კოდი №01.12.21.001.210. საპროექტო ტერიტორიის საზღვრებია: ჩრდილოეთიდან – ცარიელი ტერიტორია და საცურაო კომპლექსი; სამხრეთიდან – თბილისის ზღვის შემოვლითი (რკალური) ავტომაგისტრალი; დასავლეთიდან - ცარიელი ტერიტორია; აღმოსავლეთიდან – ავტოსადგომი. გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით საპროექტო ტერიტორია წარმოადგენს ჩრდილო-აღმოსავლეთისაკენ დახრილი ფერდის ძირის ნაწილს, რომელიც თანდათან ჩრდილოეთ ნაწილის მიმდებარედ გადადის თბილისის ზღვის ქვაბულში. საპროექტო არეალის რელიეფი დახრილია ჩრდილო-აღმოსავლეთისაკენ, თბილისის ზღვისაკენ, ნაწილობრივ ტექნოგენურია (კომერციული ფართის განთავსების ადგილას მოწყობილია ავტოსადგომი) და რომლის აბსოლუტური ნიშნულები მერყეობენ: სასტუმროს ტიპის საცხოვრებელი და საოფისე შენობის განთავსების საპროექტო არეალი – 4574.0-588.0 მეტრის დიაპაზონში (ჭაბურღილები №№1-6); სავაჭრო შენობის განთავსების საპროექტო არეალი – 577.0-584.6 მეტრის დიაპაზონში (ჭაბურღილები №№7-12). საპროექტო ტერიტორია ძირითადად გაუნაშენებელია, მხოლოდ სავაჭრო შენობის განთავსების ადგილას მოწყობილია ღია ავტოსადგომი.

მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების დასადგენად დასაპროექტებელი შენობების კონტურის ფარგლებში, გაბურღული იქნა 12 (№№1 12) ჭაბურღილი, მათ შორის: საოფისე შენობა და სასტუმროს ტიპის საცხოვრებელი (5 ბლოკი) 6 (№№1 6) ჭაბურღილი, სიღრმით ჭაბურღილი №1-15.0 მეტრი, ხოლო ჭაბურღილი №№2-6 - 12 მეტრი თითოეული, საერთო მეტრაჟით 75.0 გრძივი მეტრი. სავაჭრო შენობა, 6 (№№7-12) ჭაბურღილი სიღრმით ჭაბურღილები №№7 11-9.0 მეტრი თვითეული, ხოლო ჭაბურღილი №12-6.0 მეტრი, საერთო მეტრაჟით 57.0 გრძივი მეტრი. გაყვანილი ჭაბურღილების საერთო მეტრაჟი შეადგენს 126 გრძივ მეტრს. ლაბორატორიული შესწავლისათვის, სტრუქტურული ჭაბურღილებიდან, სხვადასხვა სიღრმიდან, აღებული იქნა გრუნტის დაურღვეველი სტრუქტურის 6 ნიმუში, რომლის კვლევის შედეგები თან ერთვის წინამდებარე დასკვნას ძირითადი ქანების ლაბორატორიული კვლევების სამუშაოს ანგარიშის სახით.

ჩატარებული საველე და ლაბორატორიული სამუშაოების ანალიზის შედეგად, მოედანზე გეოლოგიურ ჭრილში გამოყოფილი იქნა გრუნტის შემდეგი ფენები:

1. **ფენა 1 - ტექნოგენური ნაყარი (tQ_{IV}) გრუნტი,** გავრცელებულია მთელ ტერიტორიაზე პირველი ფენის სახით. წარმოდგენილია თიხოვანი გრუნტით შეკავშირებული სამშენებლო ნაგავი, ძირითადი ქანების ნატეხები, ხვინჭა და ღორღით. ფენა არ დასინჯულა. ფენის სიმძლავრე 2.0-3.5მ.
2. **ფენა 2 – სგე I - ძირითადი ქანები – წარმოდგენილი სუბარგილითებით და ქვიშაქვებით,** რომელთა შორის კრისტალური ჩანართები აღინიშნება. ძირითადი ქანები ეროზიულ ზედაპირთან გამოფიტულია, სიღრმეში კი, გამოფიტვის ხარისხი მცირდება და გადადის სუსტად გამოფიტულში. ქვიშაქვები წვრილი და საშუალომარცვლოვანია, რუხი ფერის, თხელ და საშუალოშრეებრივი, თიხოვან ცემენტზე, სუბარგილიტები ფიქლებრივი-ფირფიტისებრი აღნაგობის და თხელშრეებრივობით ხასიათდება. ქვიშაქვების და სუბარგილიტების შეფარდება გეოლოგიურ ჭრილში 30/70%-ია. ძირითადი ქანების წოლის ელემენტებია: მიმართების აზიმუტი: ჩრდილო-აღმოსავლეთის 30-35^0; დაქანება ჩრდილო-დასავლეთის 300-305^0, დახრის კუთხე: 35-38^0.

გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლებია:

- სიმკვრივე ρ=2.35გ/სმ^3;
- სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ

მდგომარეობაში R_0=24.9კგძ/სმ^2;

- საგების კოეფიციენტი 60;
- პუასონის კოეფიციენტი 0.26.

ანგარიშში მოცემულია საკვლევი ტერიტორიის გეომორფოლოგიური, გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობები. მოცემულია ფენის დახასიათება, ასევე ფუძის ანგარიშისათვის აუცილებელი ყველა ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების საანგარიშო და ნორმატიული მნიშვნელობანი, მიღებული ლაბორატორიული მონაცემების, ნორმატიული დოკუმენტების და საცნობარო ლიტერატურის გამოყენებით.

ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური პირობების შესახებ აღნიშნულია, რომ საპროექტო ტერიტორია გამოკვლეულ 12-15 (სასტუმრის ტიპის საცხოვრებლის და საოფისე შენობის) და 6.0-9.0 (სავაჭრო შენობა) მეტრის სიღრმემდე ხასიათდება გრუნტის წყლის არ არსებობით (მარტი, 2024 წელი).

ადგილის სეისმურობა თანახმად საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების რუქისა 8 (რვა) ბალია. სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი A=0,17. სეისმური თვისებების მიხედვით მიეკუთვნება II კატეგორიას.

საინჟინრო გეოლოგიური თვალსაზრისით, სამშენებლო მოედანი დამაკმაყოფილებელ პირობებშია, ვინაიდან როგორც სამშენებლო უბანზე, ისე მის მიმდებარე ტერიტორიაზე, რაიმე უარყოფითი ფიზიკურ-გეოლოგიური პროცესები (მეწყერი, კარსტი, ჩაქცევები და სხვა) არ აღინიშნება. საინჟინრო გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით გამოკვლეული უბანი მიეკუთვნება I კატეგორიას – მარტივი სირთულის. გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ 2019 წელს გამოცემული "ქ. თბილისის ტერიტორიის საინჟინრო-გეოდინამიკური პირობები და გეოლოგიური საფრთხეების შეფასება"-ს მიხედვით ტერიტორია ხვდება დაბალი რისკის ზონაში. განაშენიანების პროექტით გათვალისწინებული შენობა ნეგებობების (სასტუმრის ტიპის საცხოვრებელი, საოფისე შენობა და კომერციული ნაგებობების ტექნიკური მახასიათებლებიდან და საპროექტო არეალების საინჟინრო გეოლოგიური აგებულებიდან გამომდინარე, ფუძე-გრუნტებად მიღებული უნდა იქნეს I საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტის გრუნტები ფენა 2-ის გამოფიტული ძირითადი ქანები, საძირკვლის ტიპად მიღებული იქნეს ტექნიკური დავალებით გათვალისწინებული საძირკვლები – რ/ბეტონის მონოლითური ფილა. ჩატარებული კვლევების საფუძველზე ავტორი იძლევა რეკომენდაციას: ფერდის

დახრის გამო, დასაპროექტებელი სასტუმროს ტიპის საცხოვრებელი და საოფისე შენობის მიწისქვეშა სართულის კედლების ზედაპირული წყლებისაგან დაცვის მიზნით უნდა მოხდეს მიწისქვეშა სართულის კედლების ჰიდროიზოლაცია და სამივე საპროექტო არეალისათვის გათვალისწინებული იქნეს წყალამრიდი ღონისძიებები.

დასკვნა

ქალაქ თბილისში, უცნობ გმირთა ქუჩა №7-ში, ს.კ. 01.12.21.001.210, 9 სართულიანი საოფისე შენობის, სასტუმროს ტიპის საცხოვრებლის, რომელიც შედგება 2 შენობისაგან, 1 ნაგებობა 7 სართულიანია მეორე კი 8 სართულიანი. და 4 სართულიანი კომერციული ფართის მშენებლობასთან დაკავშირებით გამოყოფილ უბანზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები, აკმაყოფილებს საქართველოში მოქმედ სამშენებლო ნორმების მოთხოვნებს. დასასრულს აღვნიშნავთ, რომ წარმოდგენილი ანგარიში იმსახურებს დადებით შეფასებას. იგი შეიძლება საფუძვლად დაედოს 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 ქ.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, აკადემიური დოქტორი; 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, მეთოდური მითითება და 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"; 2018წ;ამბროლაურის მუნიციპალიტეტის სოფ. ძირაგეულში, კოოპერატივ `ალვაზის" ღვინის ქარხნის მშენებლობისათვის, ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური ძიების ტექნიკური ანგარიში 2018წ;ქ. თბილისში, ოჟიოს 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, 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. 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.და სხვა.**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.**საგანმანათლებლო და სამეცნიერო ინფრასტრუქტურის განვითარების სააგენტოს დაკვეთით 2020-2022 წლებში ათეულობით საბავშო ბაღის, სკოლისა თუ პროფესიული სასწავლებლის მშენებლობისათვის გეოლოგიური დასკვნების ექსპერტიზები; ასევე I-II-III, თუ IV კატეგორიის შენობა ნაგებობებისათვის: მაღალი ძაბის სადგურების, გადამცემი ანძების, წყალმიმღები სატუმბო სადგურების, ელექტროსადგურების, მრავალსართულიანი საცხვრებელი სახლებისათვის თბილისსა, თუ ბათუმში, შესრულებული გეოლოგიური საექსპერტო შეფასებები;"მყარი ნარჩენების ინტეგრირებული მართვის პროგრამა II საქართველო" -ს ფარგლებში (კახეთისა და სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონები) შესრულებული საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოების საექსპერტო შეფასებები 2022წ. და სხვა მრავალი. ალებული მაქვს პატენტი გამოგონება "ბეტონის საყრდენი კედლების კონტრფორსების მოწყობა ჰორიზონტალურად განლაგებული ხიმინჯების საშუალებით".**
უცხო ენების ცოდნა	ქართული - მშობლიური; რუსული - კარგად; ინგლისური - ლექსიკონის დახმარებით; გერმანული - ლექსიკონის დახმარებით

მეცნიერებათა კანდიდატის დიპლომი

№ 003745

თბილისი, 2003 წლის 5 სექტემბერი
წყალმეცნიერების ჰიდროგეოლოგიის ინჟინრული გეოლოგიის
და გარემოსდაცვითი კვლევების ინსტიტუტის
ბ 04 06 №5 სადისერტაციო საბჭოს გადაწყვეტილებით
(ოქმი № 3 28.05.2003)

ი ა შ ვ ი ლ ი ძ ე ს

მიენიჭა გეოლოგია-მინერალოგიის 04.00.07,

მეცნიერებათა კანდიდატის ხარისხი

ამ გადაწყვეტილების საფუძველზე დიპლომი გაიცა
საქართველოს სრულიად კვლევების საბჭოს

სადისერტაციო საბჭოს თავმჯდომარე

ბ. ა.

სრულიად კვლევების 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 ბ 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 Shvelidze

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 Experts G. Kharadze



ДИПЛОМ

ЛВ № 055149

Настоящий диплом выдан

в том, что он в 19 79 году поступил в

и в 19 84 году окончил по курсу

по специальности

Решением Государственной экзаменационной комиссии от 28 июня 1984 г.

присвоена квалификация инженера

Председатель Государственной экзаменационной комиссии

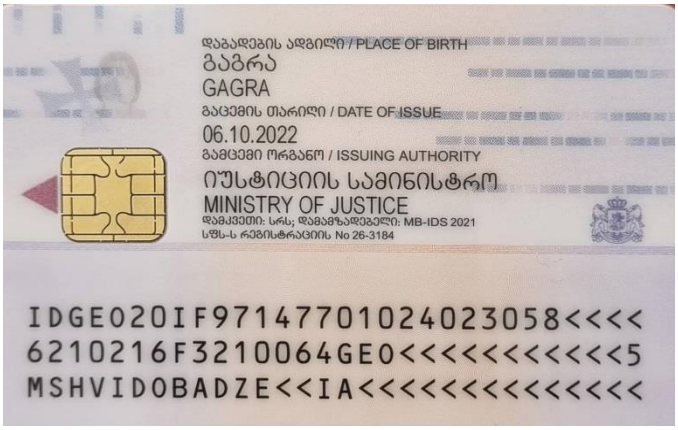
Ректор

М. П. Город 19 84 г.

Регистрационный № 1677

Московская типография Госзнака. 1983.


Georgia
IDENTITY CARD
მოქალაქის პირადობის მოწმობა
საქართველო
GEO
სახელი / FIRST NAME
ია
IA
გვარი / LAST NAME
მშვიდობაძე
MSHVIDOBADZE
მოქ. / CIT
GEO
სქესი / SEX
მდ / F
პირადი No / PERSONAL No
01024023058
დაბადების თარიღი
DATE OF BIRTH
21.10.1962
მოქმედების ვადა
DATE OF EXPIRY
06.10.2032
ხელმოწერა
SIGNATURE
ბარათის No / CARD No
20IF97147


დაბადების ადგილი / PLACE OF BIRTH
გაგრა
GAGRA
გაცემის თარიღი / DATE OF ISSUE
06.10.2022
გამცემი ორგანო / ISSUING AUTHORITY
იუსტიციის სამინისტრო
MINISTRY OF JUSTICE
დამკვეთი: სრს; დამამზადებელი: MB-IDS 2021
სწს-ს რეგისტრაციის No 26-3184
IDGEO20IF97147701024023058<<<<
6210216F3210064GEO<<<<<<<<<<<5
MSHVIDOBADZE<<IA<<<<<<<<<<<<<<

საექსპერტო შეფასება

ანგარიშზე: „ქალაქ თბილისში, უცნობ გმირთა ქუჩა №7-ში, ს.კ. 01.12.21.001.210, საოფისე შენობის, სასტუმროს ტიპის საცხოვრებლისა და კომერციული ფართის მშენებლობასთან დაკავშირებით ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების კვლევა”

შპს “ეკო ინვესტი”-ს ხელმძღვანელობის თხოვნით, ჩვენს მიერ 2024 წლის მარტში შემოწმებულია ქალაქ თბილისში, უცნობ გმირთა ქუჩა №7-ში, ს.კ. 01.12.21.001.210, საოფისე შენობის, სასტუმროს ტიპის საცხოვრებლისა და კომერციული ფართის მშენებლობასთან დაკავშირებით ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოების ტექნიკური დოკუმენტაცია.

შემოწმების მიზანი: დადგინდეს ქალაქ თბილისში, უცნობ გმირთა ქუჩა №7-ში, ს.კ. 01.12.21.001.210, საოფისე შენობის, სასტუმროს ტიპის საცხოვრებლისა და კომერციული ფართის მშენებლობასთან დაკავშირებით ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოებისა და მის საფუძველზე შედგენილი ტექნიკური დოკუმენტაციის შესაბამისობა საქართველოში მოქმედ სამშენებლო ნორმებთან, წესებთან და სახელმწიფო სტანდარტებთან.

საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები შესრულებულია ი.მ “ზ. დევდარიანი”-ს გეოლოგიური ჯგუფის მიერ 2024 წლის 5 მარტს. სამუშაოების უშუალო ხელმძღვანელი ინჟინერ გეოლოგი ბ. დევდარიანი. მის მიერ ვიზუალურად იქნა შესწავლილი საკვლევი ტერიტორია, მოძიებული და დამუშავებულია რაიონის შესახებ არსებული ფონდური და ლიტერატურული მასალა. მის მიერვეა ჩატარებული სავველე სამუშაოები, ხოლო ლაბორატორიული სამუშაოები შესრულებულია სსიპ გ. წულუკიძის სამთო ინსტიტუტის ქანების, საშენი მასალების თვისებებისა და ხარისხის კონტროლის საგამოცდო ლაბორატორიაში, განყოფილების უფროსის ტექნიკურ მეცნიერებათა დოქტორის გ. ბალიაშვილის ხელმძღვანელობით.

საექსპერტოდ წარმოდგენილია:

1. ანგარიშის ტექსტური ნაწილი, აკრეფილი კომპიუტერზე ..... 14 გვ;
2. ტექნიკური დავალება ..... 1 გვ;

3. მიწერილობა ..... 1 გვ;
4. ძირითადი ქანების ლაბორატორიული კვლევების ანგარიში..... 7 გვ;
5. ტოპოგეგმა სამთოგამონამუშევრების დატანით..... 1 ფურც;
6. სამთო გამონამუშევრების ლითოლოგიური სვეტები..... 5 ფურც;
7. მოედნის გეოლოგიური ჭრილები ..... 5 ფურც;
8. ფოტომასალა ..... 10 ფოტო.

პროექტით გათვალისწინებულია შემდეგი შენობა-ნაგებობების მოწყობა: კომერციული შენობა –4 სართულიანია, უსარდაფო, სასტუმროს ტიპის საცხოვრებელი სახლი (1 ბლოკი) – შედგება ერთ საძირკველზე განთავსებული 2 შენობისაგან, 1 ნაგებობა 7 სართულიანია მეორე კი 8 სართულიანი. საოფისე შენობა – 9 სართულიანია. I სართულია იატაკის ნიშნულები 0.00 – მოცემული არ არის. მიწისქვეშა სართულის ჩაღრმავება - h = 6.0 მეტრი. შენობის ტიპი - რკინაბეტონის ჩონჩხედი, ბლოკის შემავსებლით. საძირკვლების სავარაუდო ტიპი – რ/ბეტონის მონოლითური ფილის საძირკვლები; საძირკვლების ჩაღრმავება დადგინდება საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების დამთავრების შემდეგ. დატვირთვა საძირკვლებზე – 10000 კნ-მდე. შენობების კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით – II.

საკვლევი უბანი მდებარეობს ქალაქ თბილისში, უცნობ გმირთა ქუჩა №7; ნაკვეთი, საკადასტრო კოდი №01.12.21.001.210. საპროექტო ტერიტორიის საზღვრებია: ჩრდილოეთიდან – ცარიელი ტერიტორია და საცურაო კომპლექსი; სამხრეთიდან – თბილისის ზღვის შემოვლითი (რკალური) ავტომაგისტრალი; დასავლეთიდან - ცარიელი ტერიტორია; აღმოსავლეთიდან – ავტოსადგომი. გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით საპროექტო ტერიტორია წარმოადგენს ჩრდილო-აღმოსავლეთისაკენ დახრილი ფერდის ძირის ნაწილს, რომელიც თანდათან ჩრდილოეთ ნაწილის მიმდებარედ გადადის თბილისის ზღვის ქვაბულში. საპროექტო არეალის რელიეფი დახრილია ჩრდილო-აღმოსავლეთისაკენ, თბილისის ზღვისაკენ, ნაწილობრივ ტექნოგენურია (კომერციული ფართის განთავსების ადგილას მოწყობილია ავტოსადგომი) და რომლის აბსოლუტური ნიშნულები მერყეობენ: სასტუმროს ტიპის საცხოვრებელი და საოფისე შენობის განთავსების საპროექტო არეალი – 4574.0-588.0 მეტრის დიაპაზონში (ჭაბურღილები №№1-6); სავაჭრო შენობის განთავსების საპროექტო არეალი – 577.0-584.6 მეტრის დიაპაზონში (ჭაბურღილები №№7-12). საპროექტო ტერიტორია ძირითადად გაუნაშენებელია, მხოლოდ სავაჭრო შენობის განთავსების ადგილას მოწყობილია ღია ავტოსადგომი.

მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების დასადგენად დასაპროექტებელი შენობების კონტურის ფარგლებში, გაბურღული იქნა 12 (№№1 12) ჭაბურღილი, მათ შორის: საოფისე შენობა და სასტუმროს ტიპის საცხოვრებელი (5 ბლოკი) 6 (№№1 6) ჭაბურღილი, სიღრმით ჭაბურღილი №1-15.0 მეტრი, ხოლო ჭაბურღილი №№2-6 - 12 მეტრი თითოეული, საერთო მეტრაჟით 75.0 გრძივი მეტრი. სავაჭრო შენობა, 6 (№№7-12) ჭაბურღილი სიღრმით ჭაბურღილები №№7 11-9.0 მეტრი თვითეული, ხოლო ჭაბურღილი №12-6.0 მეტრი, საერთო მეტრაჟით 57.0 გრძივი მეტრი. გაყვანილი ჭაბურღილების საერთო მეტრაჟი შეადგენს 126 გრძივ მეტრს. ლაბორატორიული შესწავლისათვის, სტრუქტურული ჭაბურღილებიდან, სხვადასხვა სიღრმიდან, აღებული იქნა გრუნტის დაურღვეველი სტრუქტურის 6 ნიმუში, რომლის კვლევის შედეგები თან ერთვის წინამდებარე დასკვნას ძირითადი ქანების ლაბორატორიული კვლევების სამუშაოს ანგარიშის სახით.

ჩატარებული საველე და ლაბორატორიული სამუშაოების ანალიზის შედეგად, მოედანზე გეოლოგიურ ჭრილში გამოყოფილი იქნა გრუნტის შემდეგი ფენები:

1. **ფენა 1 - ტექნოგენური ნაყარი (tQ_{IV}) გრუნტი,** გავრცელებულია მთელ ტერიტორიაზე პირველი ფენის სახით. წარმოდგენილია თიხოვანი გრუნტით შეკავშირებული სამშენებლო ნაგავი, ძირითადი ქანების ნატეხები, ხვინჭა და ღორღით. ფენა არ დასინჯულა. ფენის სიმძლავრე 2.0-3.5მ.
2. **ფენა 2 – სგე I - ძირითადი ქანები – წარმოდგენილი სუბარგილითებით და ქვიშაქვებით,** რომელთა შორის კრისტალური ჩანართები აღინიშნება. ძირითადი ქანები ეროზიულ ზედაპირთან გამოფიტულია, სიღრმეში კი, გამოფიტვის ხარისხი მცირდება და გადადის სუსტად გამოფიტულში. ქვიშაქვები წვრილი და საშუალომარცვლოვანია, რუხი ფერის, თხელ და საშუალოშრეებრივი, თიხოვან ცემენტზე, სუბარგილიტები ფიქლებრივი-ფირფიტისებრი აღნაგობის და თხელშრეებრივობით ხასიათდება. ქვიშაქვების და სუბარგილიტების შეფარდება გეოლოგიურ ჭრილში 30/70%-ია. ძირითადი ქანების წოლის ელემენტებია: მიმართების აზიმუტი: ჩრდილო-აღმოსავლეთის 30-35^0; დაქანება ჩრდილო-დასავლეთის 300-305^0, დახრის კუთხე: 35-38^0.

გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლებია:

- სიმკვრივე ρ=2.35გ/სმ^3;
- სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ

მდგომარეობაში R_0=24.9კგძ/სმ^2;

- საგების კოეფიციენტი 60;
- პუასონის კოეფიციენტი 0.26.

ანგარიშში მოცემულია საკვლევი ტერიტორიის გეომორფოლოგიური, გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობები. მოცემულია ფენის დახასიათება, ასევე ფუძის ანგარიშისათვის აუცილებელი ყველა ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების საანგარიშო და ნორმატიული მნიშვნელობანი, მიღებული ლაბორატორიული მონაცემების, ნორმატიული დოკუმენტების და საცნობარო ლიტერატურის გამოყენებით.

ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური პირობების შესახებ აღნიშნულია, რომ საპროექტო ტერიტორია გამოკვლეულ 12-15 (სასტუმრის ტიპის საცხოვრებლის და საოფისე შენობის) და 6.0-9.0 (სავაჭრო შენობა) მეტრის სიღრმემდე ხასიათდება გრუნტის წყლის არ არსებობით (მარტი, 2024 წელი).

ადგილის სეისმურობა თანახმად საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების რუქისა 8 (რვა) ბალია. სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი A=0,17. სეისმური თვისებების მიხედვით მიეკუთვნება II კატეგორიას.

საინჟინრო გეოლოგიური თვალსაზრისით, სამშენებლო მოედანი დამაკმაყოფილებელ პირობებშია, ვინაიდან როგორც სამშენებლო უბანზე, ისე მის მიმდებარე ტერიტორიაზე, რაიმე უარყოფითი ფიზიკურ-გეოლოგიური პროცესები (მეწყერი, კარსტი, ჩაქცევები და სხვა) არ აღინიშნება. საინჟინრო გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით გამოკვლეული უბანი მიეკუთვნება I კატეგორიას – მარტივი სირთულის. გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ 2019 წელს გამოცემული "ქ. თბილისის ტერიტორიის საინჟინრო-გეოდინამიკური პირობები და გეოლოგიური საფრთხეების შეფასება"-ს მიხედვით ტერიტორია ხვდება დაბალი რისკის ზონაში. განაშენიანების პროექტით გათვალისწინებული შენობა ნეგებობების (სასტუმრის ტიპის საცხოვრებელი, საოფისე შენობა და კომერციული ნაგებობების ტექნიკური მახასიათებლებიდან და საპროექტო არეალების საინჟინრო გეოლოგიური აგებულებიდან გამომდინარე, ფუძე-გრუნტებად მიღებული უნდა იქნეს I საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტის გრუნტები ფენა 2-ის გამოფიტული ძირითადი ქანები, საძირკვლის ტიპად მიღებული იქნეს ტექნიკური დავალებით გათვალისწინებული საძირკვლები – რ/ბეტონის მონოლითური ფილა. ჩატარებული კვლევების საფუძველზე ავტორი იძლევა რეკომენდაციას: ფერდის

დახრის გამო, დასაპროექტებელი სასტუმროს ტიპის საცხოვრებელი და საოფისე შენობის მიწისქვეშა სართულის კედლების ზედაპირული წყლებისაგან დაცვის მიზნით უნდა მოხდეს მიწისქვეშა სართულის კედლების ჰიდროიზოლაცია და სამივე საპროექტო არეალისათვის გათვალისწინებული იქნეს წყალამრიდი ღონისძიებები.

დასკვნა

ქალაქ თბილისში, უცნობ გმირთა ქუჩა №7-ში, ს.კ. 01.12.21.001.210, 9 სართულიანი საოფისე შენობის, სასტუმროს ტიპის საცხოვრებლის, რომელიც შედგება 2 შენობისაგან, 1 ნაგებობა 7 სართულიანია მეორე კი 8 სართულიანი. და 4 სართულიანი კომერციული ფართის მშენებლობასთან დაკავშირებით გამოყოფილ უბანზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები, აკმაყოფილებს საქართველოში მოქმედ სამშენებლო ნორმების მოთხოვნებს. დასასრულს აღვნიშნავთ, რომ წარმოდგენილი ანგარიში იმსახურებს დადებით შეფასებას. იგი შეიძლება საფუძვლად დაედოს 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 ქ.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, აკადემიური დოქტორი; 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, მეთოდური მითითება და 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"; 2018წ;ამბროლაურის მუნიციპალიტეტის სოფ. ძირაგეულში, კოოპერატივ `ალვაზის" ღვინის ქარხნის მშენებლობისათვის, ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური ძიების ტექნიკური ანგარიში 2018წ;ქ. თბილისში, ოჟიოს 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, 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. 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.და სხვა.**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.**საგანმანათლებლო და სამეცნიერო ინფრასტრუქტურის განვითარების სააგენტოს დაკვეთით 2020-2022 წლებში ათეულობით საბავშო ბაღის, სკოლისა თუ პროფესიული სასწავლებლის მშენებლობისათვის გეოლოგიური დასკვნების ექსპერტიზები; ასევე I-II-III, თუ IV კატეგორიის შენობა ნაგებობებისათვის: მაღალი ძაბის სადგურების, გადამცემი ანძების, წყალმიმღები სატუმბო სადგურების, ელექტროსადგურების, მრავალსართულიანი საცხვრებელი სახლებისათვის თბილისსა, თუ ბათუმში, შესრულებული გეოლოგიური საექსპერტო შეფასებები;"მყარი ნარჩენების ინტეგრირებული მართვის პროგრამა II საქართველო" -ს ფარგლებში (კახეთისა და სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონები) შესრულებული საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოების საექსპერტო შეფასებები 2022წ. და სხვა მრავალი. ალებული მაქვს პატენტი გამოგონება "ბეტონის საყრდენი კედლების კონტრფორსების მოწყობა ჰორიზონტალურად განლაგებული ხიმინჯების საშუალებით".**
უცხო ენების ცოდნა	ქართული - მშობლიური; რუსული - კარგად; ინგლისური - ლექსიკონის დახმარებით; გერმანული - ლექსიკონის დახმარებით

მეცნიერებათა კანდიდატის დიპლომი

№ 003745

თბილისი, 2003 წლის 5 სექტემბერი
წყალმეცნიერების ჰიდროგეოლოგიის ინჟინრული გეოლოგიის
და გარემოსდაცვითი კვლევების ინსტიტუტის
ბ 04 06 №5 სადისერტაციო საბჭოს გადაწყვეტილებით
(ოქმი № 3 28.05.2003)

ი ა შ ვ ი ლ ი ძ ე ს

მიენიჭა გეოლოგია-მინერალოგიის 04.00.07,

მეცნიერებათა კანდიდატის ხარისხი

ამ გადაწყვეტილების საფუძველზე დიპლომი გაიცა
საქართველოს სრულიად კვლევების საბჭოს

სადისერტაციო საბჭოს თავმჯდომარე

ბ. ა.

სრულიად კვლევების 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 ბ 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 Shvelidze

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 Experts G. Kharadze



ДИПЛОМ

ЛВ № 055149

Настоящий диплом выдан

в том, что он в 19 79 году поступил в

и в 19 84 году окончил по курсу

по специальности

Решением Государственной экзаменационной комиссии от 28 июня 1984 г.

присвоена квалификация инженера

Председатель Государственной экзаменационной комиссии

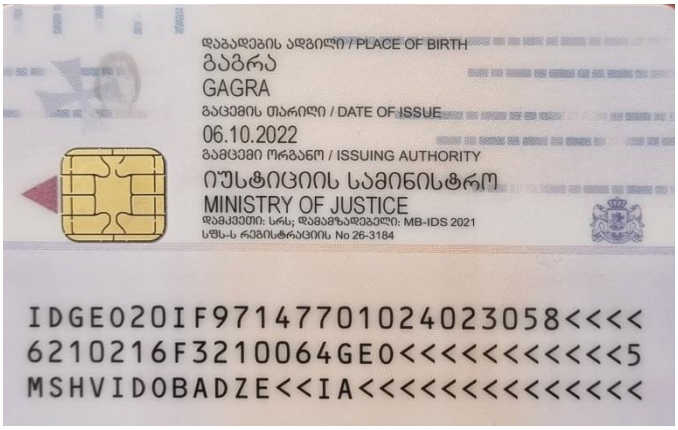
Ректор

М. П. Город 19 84 г.

Регистрационный № 1677

Московская типография Госзнака. 1983.


Georgia
IDENTITY CARD
მოქალაქის პირადობის მოწმობა
საქართველო
GEO
სახელი / FIRST NAME
ია
IA
გვარი / LAST NAME
მშვიდობაძე
MSHVIDOBADZE
მოქ. / CIT
GEO
სქესი / SEX
მდ / F
პირადი No / PERSONAL No
01024023058
დაბადების თარიღი
DATE OF BIRTH
21.10.1962
მოქმედების ვადა
DATE OF EXPIRY
06.10.2032
ხელმოწერა
SIGNATURE
ბარათის No / CARD No
20IF97147


დაბადების ადგილი / PLACE OF BIRTH
გაგრა
GAGRA
გაცემის თარიღი / DATE OF ISSUE
06.10.2022
გამცემი ორგანო / ISSUING AUTHORITY
იუსტიციის სამინისტრო
MINISTRY OF JUSTICE
დამკვეთი: სრს; დამამზადებელი: MB-IDS 2021
სწს-ს რეგისტრაციის No 26-3184
IDGEO20IF97147701024023058<<<<
6210216F3210064GEO<<<<<<<<<<<5
MSHVIDOBADZE<<IA<<<<<<<<<<<<<<