ქალაქი თბილისი, შუშის ქუჩა №16ა-ს მიმდებარედ, ს.კ. 01.11.04.017.371; პავილიონის პროექტის მშენებლობისთვის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები



ქ. თბილისი 2026 წელი

ქალაქი თბილისი, შუშის ქუჩა №16ა-ს მიმდებარედ, ს.კ. 01.11.04.017.371; პავილიონის პროექტის მშენებლობისთვის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები

ინდივიდუალური მეწარმე
„ზ. დევდარიანი“ ზ.დევდარიანი

ინჟინერ-გეოლოგი ზ. დევდარიანი

Zurab Devdariani 01001093675
Digitally signed by Zurab Devdariani
Date: 2026.07.20 17:16:23

სარჩევი

№	მასალების დასახელება	ფურცელი №№
1	2	3
	<u>I ტექსტური ნაწილი</u>	
1.	ტექნიკური დავალება	1 ფურცელი
2.	საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა	13 ფურცელი
	<u>II ტექსტური ნაწილის დანართი</u>	
3.	გრუნტების ლაბორატორიული კვლევების შედეგების კრებსითი ცხრილი.	1 ფურცელი
4.	წყლის ანალიზი	1 ფურცელი
5.	ფოტომასალა - 5 სურათი	5 ფურცელი
	<u>III გრაფიკული ნაწილი</u>	
6.	საკვლევი უბნის ტოპოგეგმა მასშტაბით 1:500-თან, შურფებისა და ჭრილის ხაზის დატანით.	1 ფურცელი
7.	შურფების სვეტების და საკვლევი უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური და ლითოლოგიური ჭრილები.	2 ფურცელი

3

ტექნიკური დავალება
საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების ჩასატარებლად

ობიექტის დასახელება – პავილიონის პროექტი

დამკვეთი – შპს "ფულ ჰაუსი".

ობიექტის მდებარეობა – ქალაქი თბილისი, შუშის ქუჩა №16ა-ს მიმდებარედ, ს.კ. 01.11.04.017.371;

დაპროექტების სტადია - მუშა დოკუმენტაცია;

მშენებლობის ტიპი – ახალი მშენელობა;

შენობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით - II კლასი;

ობიექტის ტექნიკური დახასიათება:

დასაპროექტებელი საწყობი 1 სართულიანია, ანტრესორის სართულით. ზომები მიახლოებით: 29.0 X 10.0 მ.

შენობის ტიპი – რკინაბეტონის ჩონჩხედი ბლოკის ან აგურის შემავსებლით.

საძირკვლები – წერტილოვანი ცალკემდგომ საყრდენებზე ან ფილა;

საძირკვლების მასალა - რკინაბეტონი;

დატვირთვა საძირკვლებზე – 1000 კნ-მდე.

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

დანართი: უბნის ტოპოგეგმა მასშტაბით 1:500-თან.

დავალება გასცა: ნინო ფარცხალაძე

Nino Partskhaladze 01030005382
Digitally signed by Nino Partskhaladze
Date: 2026.07.20 17:19:54

ქალაქი თბილისი, შუშის ქუჩა №16ა-ს მიმდებარედ, ს.კ. 01.11.04.017.371; პავილიონის პროექტის მშენებლობისთვის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები

I შესავალი – შპს "ფულ ჰაუსი"-ს დავალებით, ინდივიდუალური მეწარმე „ზ.დევდარიან"-მა, 2026 წლის 13 ივნისს, ქალაქი თბილისი, შუშის ქუჩა №16ა-ს მიმდებარედ; ს.კ. 01.11.04.017.371; პავილიონის პროექტის მშენებლობისთვის გამოყოფილ უბანზე ჩაატარა საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა.

კვლევის მიზანია:

- საკვლევი უბნის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების შესწავლა;
- დასაპროექტებელი პავილიონის დაფუძვნების საკითხის გადაწყვეტა.

პავილიონის პროექტისთვის, ტექნიკური მახასიათებლები მოცემულია თანდართულ ტექნიკურ დავალებაში.

დასახული მიზნების მისაღწევად ჩატარებული იქნა შემდეგი სახის საინჟინრო გეოლოგიური კვლევები:

- მოპოვებული და შესწავლილი იქნა ხელთარსებული საფონდო მასალები
- საკვლევი უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესწავლის მიზნით, მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტაციის ს.ნ და წ 1.02.07-87 და პნ 02.01-08 მოთხოვნათა გათვალისწინებით, პავილიონის პროექტის მშენებლობისთვის ექსკავატორით გაყვანილ იქნა 3 შურფი (№№1-3) შურფი, სიღრმით 6.0 მეტრი თვითეული, საერთო მეტრაჟით 18.0 მეტრი.

შურფების სიღრმე განპირობებულია სნ და წ 1.02.07-87-ის პუნქტი 3.64ის, ცხრილი 37-ის მოთხოვნათა გათვალისწინებით. სამუშაოების დამთავრების შემდეგ შურფები ლიკვიდირებულია ამონაყარი გრუნტით.

ლაბორატორიული შესწავლისათვის, შურფებიდან სხვადასხვა სიღრმიდან, აღებულია გრუნტის დარღვეული სტრუქტურის 4 ნიმუში (კენჭნაროვანი გრუნტის) და წყლის 1 ნიმუში, რომლის კვლევის შედეგებიც თან ერთვის წინამდებარე დასკვნას გრუნტების ლაბორატორიული კვლევების შედეგების კრებსითი ცხრილის სახით. გრუნტების ლაბორატორიული კვლევები ჩატარდა, შპს "ს.გ.ე" გრუნტებისა და წყლის ლაბორატორიაში, 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 გადაღებული ტოპოგეგმა მასშტაბით 1:500-თან.

საველე სამუშაოები ჩაატარა და წინამდებარე დასკვნა შეადგინა ინჟინერ-გეოლოგმა ზ. დევდარიანმა.

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 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 აგებგმვითი 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 და მოყვანილი იქნება საინჟინრო გეოლოგიური ანგარიშის დასკვნით ნაწილში.

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 აჭარათრიალეთის 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 კოდაწალასყურის 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 ქვიშოვანთიხოვანი 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 ქალაქი თბილისი, შუშის ქუჩა №16ა-ს მიმდებარედ, ს.კ. 01.11.04.017.371;

საკვლევი უბნის საზღვრებია:

- ✞ სამხრეთის მხრიდან ესაზღვრება- გრუნტის გზა.
- ✞ დანარჩენი სამი მხრიდან – კერძო მიწის ნაკვეთები და საწყობები.

გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით უბანი მდებარეობს თბილისის ქვაბულის ჩრდილოეთ პერიფერიაზე საგურამოს ქედის სამხრეთი ფერდის მთისწინეთის და მდ. მტკვრის მარცხენა ტერასირებული ნაპირეთის საზღვარზე. გამოკვლეული მონაკვეთი განლაგებულია მდ. გლდანისხევის მარცხენა ნაპირეთში. აქ რელიეფი აშკარად გამოხატული ეროზიული ხასიათისაა, ზედნადები აკუმულაციური და ტექნოგენური ფორმების ფართო გავრცელებით. ტერიტორია ამავდროულად მდ. მტკვრის და გლდანის ხევის ერთობლივი I-ლი ჭალისზედა ტერასული საფეხურია. მშენებლობისათვის გამოყოფილი ნაკვეთი აღნიშნულ ვაკეზე ბრტყელ, მოსწორებულ რელიეფზეა განთავსებული. უბნის აბსოლუტური ნიშნულები 419.9- დან 420.9 მ-მდე იცვლება.

საკვლევი უბანი გაუნაშენებელია, დაფარულია ნაყარი გრუტის ფენით.

გეოტექტონიკური თვალსაზრისით გამოკვლეული ტერიტორია ქვემო - ავჭალის (დიღმის) სინკლინის სამხრეთ ფრთაზეა მოთავსებული. აღნიშნული სინკლინი საკმაოდ რთული აგებულებისაა: იგი თავისი გავრცელების დასავლეთ ნაწილში (დიღმის ველი) ინტენსიურად არის შეკუმშული და ასიმეტრიულია, შემდეგ აღმოსავლეთისაკენ თანადათან ფართოვდება და უკიდურეს აღმოსავლეთით, ისევ იკუმშება. უბანი აგებულია ქვედა მიოცენური ასკის ე.წ. "კოწახურის ჰორიზონტის" სუბარგილიტებით, ქვიშაქვებით და თიხებით. ეს ლითოლოგიური სახესხვაობები დაფარულია მეოთხეული ასაკის სხვადასხვა გენეზისის წარმონაქმნებით: ალუვიური კენჭნარით, დელუვიურ-პროლუვიური თიხნარებით და ტექნოგენური გრუნტებით.

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 - $+12.0^0C$;
- ტემპერატურის აბსოლიტური მინიმუმი - -25.0^0C;
- 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 - 0.25 კპა;
- ქარის გაბატონებული მიმართულება - ჩრდილო-დასავლეთის;
- თოვლის საფარის წონა - 0.50 კპა;
- თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი - 15;
- გრუნტის სეზონური გამყინვარების ნორმატიული სიღრმე - 0 სმ.

როგორც წარმოდგენილი ჭრილებიდან ჩანს, მიწის ზედაპირიდან 2.50 მეტრის სიღრმიდან გამოკვლეულ 6.00 მეტრის სიღრმემდე გავრცელებულია

ალუვიური (aQIV) ნალექები-კენჭნაროვანი გრუნტი, კაჭარკენჭნარი, საშუალო და მსხვილი ფრაქციის, თიხნარის შემავსებლით 20%-მდე და თიხნარის შუაშრეებით (ფენა 2.) კენჭნაროვანი გრუნტის ჩონჩხური მასალა კარგად დამუშავებულია, გვხვდება დაუმუშავებელი ფრაქციებიც წარმოდგენილია მაგმური, მეტამორფული და დანალექი ქანებით.

ზემოთაღწერილი ნალექები ზემოდან გადაფარულია 2.50 მეტრის სიმძლავრის ნაყარი გრუნტით (ფენა 1) tQIV – განლაგებულია დედამიწის ზედაპირიდან პირველი ფენის სახით, წარმოდგენილია თიხნაროვანი მასით, კენჭების და ხვინჭის ჩანართებით. ფენა არ დასინჯულა. ფენის სიმკვრივე საფონდო მონაცემების მიხედვით ρ - 1.78 ტ/მ^3. ფენა უწყლოა.

ჰიდროგეოლოგიური თვალსაზრისით უბანზე ჩვენს მიერ გაყვანილმა სამივე გამონამუშევარმა გახსნა წყალი 2.50 მ -ზე. დამყარებული დონეები 2.00 მ-ზე. 13.06.2026. წყლები ქიმიური შედგენილობის მიხედვით ჰიდროკარბონატულ – სულფატურ-კალციუმ- ნატრიუმიანია, საერთო მინერალიზაციით 0.8 გ/ლ. წყალი არ არის აგრესიული სახ.სტანდარტის 10178-76 პორტლანტცემენტზე დამზადებული წყალშეუღწევადი არცერთი მარკის ბეტონის მიმართ, არ არის აგრესიული არმატურის მიმართ რკინა - ბეტონის კონსტრუქციების მუდმივი დაძირვის დროს, სუსტად აგრესიულია პერიოდულად დასველების დროს.

როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული ფენა 2-ის კენჭნაროვანი გრუნტიდან აღებული იქნა დარღვეული სტრუქტურის 4 ნიმუში, რომლიდანაც ლაბორატორიულად განსაზღვრული იქნა გრანუმეტრიული შემადგენლობა, ხოლო საველე პირობებში განისაზღვრა ფენის სიმკვრივე. ფენის სიმკვრივემ შეადგინა 2.04გ/სმ^3, ხოლო გაცხავების შედეგად მიღებული გრანუმეტრიული შედგენილობის შედეგები მოცემულია ცხრილ 1-ში.

ცხრილი №1

ფრაქციის ზომა, მმ	კაჭარი >200	კენჭნარი 200-10	ხრეში 10-2	შემავსებელი 2<0.001
პროცენტული რაოდ.	44.0	20.0	9.0	27

ლაბორატორიაში დარღვეული სტრუქტურის გრუნტის ნიმუშებზე განისაზღვრა შემავსებლის ფიზიკური თვისებების მაჩვენებლები: ბუნებრივი ტენიანობა $W = 5.6 - 6.2\%$ ($\overline{W} = 5.9\%$) , პლასტიკურობის რიცხვი $\bar{I}_P = 0.18$ (თიხები), ძნელპლასტიკური კონსისტენციის ($\bar{I}_L = 0.31$). ფორიანობა $n = 22.6 - 23.4\%(\bar{n} = 22.9\%)$, ფორიანობის კოეფიციენტის $\bar{e} = 0.295$ მნიშვნელობის დროს. ფენა 2-ის გრუნტისათვის სიმტკიცის, დეფორმაციის და საანგარიშო წინაღობის მაჩვენებელი აღებულია სნ და წ 2.02.01-83-ის ცხილებიდან და მოყვანილია დასკვნით ნაწილში.

დასკვნები და რეკომენდაციები

ყოველივე ზემოთაღნიშნულიდან შეიძლება დავასკვნათ შემდეგი:

1. საინჟინრო გეოლოგიური თვალსაზრისით გამოკვლეული უბანი „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, სამშენებლო უბანი ს.ნ და წ 1.02.07-97-ის მე-10 სავალდებულო დანართის თანახმად, მიეკუთვნება II კატეგორიას - საშუალო სირთულის. გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ 2019 წელს გამოცემული “ქ. თბილისის ტერიტორიის საინჟინრო-გეოდინამიკური პირობები და გეოლოგიური საფრთხეების შეფასე”-ს მიხედვით არსებული ტერიტორია ხვდება დაბალი რისკის ზონაში. მრიგად, ტერიტორიაზე რაიმე ტიპის გეოდინამიკური(ფიზიკურ-გეოლოგიური) მოვლენები, მშენებლობისა და ნაგებობის შემდგომი ექსპლოატაციისთვის არახელსაყრელი პროცესები არ ფიქსირდება. ტერიტორია მდგრადია და “დამაკმაყოფილებელ” პირობებში იმყოფება.

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

I ს.გ.ე – კენჭნაროვანი გრუნტი (ფენა 2);

3. დასაპროექტებელი პავილიონის შენობის ტექნიკური მახასიათებლებიდან და სამშენებლო მოედნის საინჟინრო- გეოლოგიური აგებულებიდან გამომდინარე ფუძე გრუნტებად მიღებული უნდა იქნეს I საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტის ფენა 2-ის გრუნტი. საძირკვლის ტიპად მიღებული იქნეს ტექნიკური დავალებით გათვალისწინებული საძირკვლები-ფილა ან წერტილოვანი (ცალკემდგომი).

4. დასაპროექტებელი პავილიონის შენობის პროექტის მოწყობა (მშენებლობა და ექსპლუატაცია) მომავალში არ გამოიწვევს რაიმე სახის უარყოფით ლოკალურ ფიზიკო-გეოლოგიური პროცესების (ლოკალური მეწყერი, ჩაქცევები და სხვა) განვითარებას და არ საჭიროებს დამატებითი საინჟინრო-გეოლოგიური ღონისძიებების გატარებას.

5. ქვემოთ ცხრილ 2-ში მოცემულია I საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტის აუცილებელი ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების მნიშვნელობები, მიღებული ლაბორატორიული გამოკვლევების, პ.ნ. 02.01-08 დანართი 2, ცხრილი 2 და 3, დანართი 3, ცხრილი 1 და 3, საფონდო მასალების და აგრეთვე საცნობარო ლიტერატურის (დამპროექტებლის საანგარიშო თეორიული ცნობარი) საფუძველზე.

ცხრილი 2

№	გრუნტის მახასიათებლები	I სგე (ფენა 2)
1.	სიმკვრივე ρ- გ/სმ^3;	2.04
2.	შინაგანი ხახუნის კუთხე φ^0	38
3.	ხვედრითი შეჭიდულობა Cკპა(კგძ/სმ^2)	5 (0.05)
4.	დეფორმაციის მოდული Eმპა(კგძ/სმ^2)	45 (450)
5.	პირობითი საანგარიშო წინაღობა R_0-კპა (კგძ/სმ^2);	400 (4.0)
6.	საგების კოეფიციენტი K-კგ/სმ^3	7.0
7.	პუასონის კოეფიციენტი μ	0.27

6. ჰიდროგეოლოგიური თვალსაზრისით სამშენებლო მოედანი გამოკვლეულ 6.00 მეტრის სიღრმემდე ხასიათდება გრუნტის წყლის არსებობით (ივნისი, 2026). საძირკვლების კედლების დასველების თავიდან აცილების მიზნით მიზანშეწონილად მიგვაჩნია პროექტით გათვალისწინებულ იქნეს წყალამრიდი სამუშაოების ჩატარება და მოხდეს ოთხივე მხრიდან ჰიდროიზოლაცია.

7. პნ 01.01-09-ის "სეისმომედეგი მშენებლობა" თანახმად, ქ. თბილისი მდებარეობს 8 ბალიან სეისმურობის ზონაში. ამავე ნორმატიული დოკუმენტის ცხრილი 1-ის თანახმად, საკვლევ უბანზე გავრცელებული გრუნტები სეისმური თვისებების მიხედვით მიეკუთვნებიან - II კატეგორიას. სამშენებლო მოედნის სეისმურობად მიღებული იქნეს 8 ბალი, ხოლო სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი $A = 0.17$-ის ტოლია.

8. ქვაბულის ფერდოების მაქსიმალური დასაშვები დახრა მიღებული იქნას ს.ნ და წ 3.02.01-87-ის 3.11; 3.12; 3.15 და ს.ნ და წ III -4-80 მე-9 თავის მოთხოვნათა გათვალისწინებით.

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

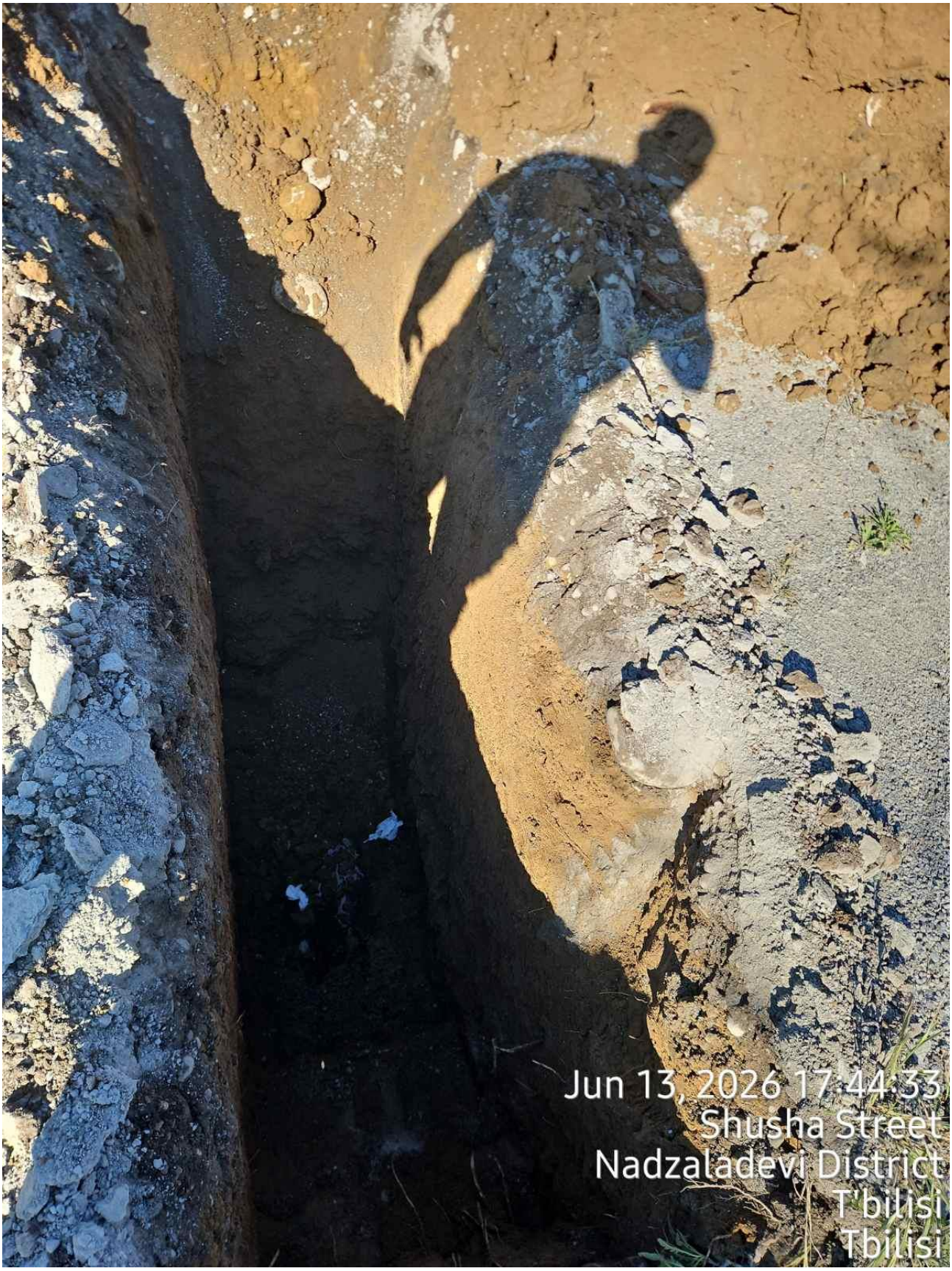
ა) ნაყარი გრუნტი (ფენა 1) - სამივე სახეობით დამუშავებისას (ერთციცხვიანი ექსკავატორით, ბულდოზერით და ხელით) - I ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით - 1200 კგ/მ^3 (რ№24ა);

ბ) კენჭნაროვანი გრუნტი (ფენა 2) - სამივე სახეობით დამუშავებისას –IV ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 2040 კგ/სმ^3 (რ№6ბ)

ინჟინერ-გეოლოგი ზ. დევდარიანი

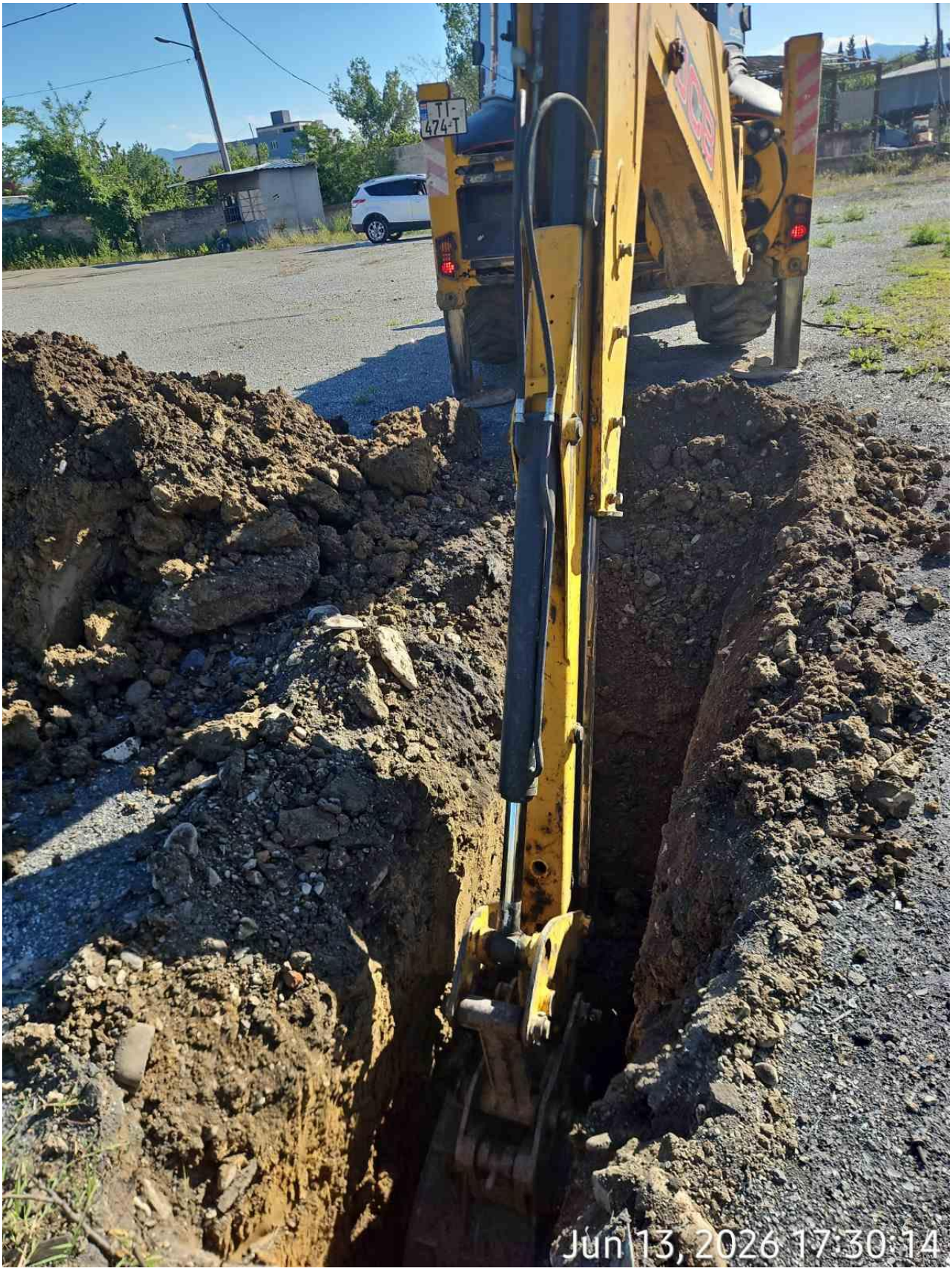
ფოტო-მასალა


Jun 13, 2026 17:37:32
10 Shusha Street
Nadzaladevi District
Tbilisi
Tbilisi


Jun 13, 2026 17:44:33
Shusha Street
Nadzaladevi District
T'bilisi
Tbilisi


JCB
Jun 13, 2026 17:42:02
10 Shusha Street
Nadzaladevi District
T'bilisi
Tbilisi


Jun 13, 2026 17:42:09
10 Shusha Street
Nadzaladevi District
T'bilisi
Tbilisi


TI-
474-T
Jun 13, 2026 17:30:14


Jun 13, 2026 17:31:35
10 Shusha Street
Nadzaladevi District
Tbilisi
Tbilisi


Jun 13, 2026 17:37:31
10 Shusha Street
Nadzaladevi District
T'bilisi
Tbilisi


Jun 13, 2026 17:31:37
10 Shusha Street
Nadzaladevi District
T'bilisi
Tbilisi


Jun 13, 2026 17:37:02


Jun 13, 2026 17:31:14


Jun 13, 2026 17:31:32


Jun 13, 2026 17:30:12


Jun 13, 2026 17:27:21


Jun 13, 2026 17:27:08

წყლის ქიმიური ანალიზი

ობიექტი: ქალაქი თბილისი, შუშის ქუჩა №16ა-ს მიმდებარედ, ს.კ. 01.11.04.017.371
ადების ადგილი: შ№3 H – 2.00 მ.
ადების თარიღი: 13.06.2026
შესრულების თარიღი: 22.06.2026

$KK_{ფ}$<0.1

ანიონები	შემცველობა 1 ლიტრში		
	მგ.	მგ.ექვ.	მგ.ექვ.%
Cl'	63	1.8	2.9
SO_4''	2496	52.0	82.7
HCO_3'	549	9.0	14.4
CO_3''	-	-	-
NO_2'	-	-	-
NO_3'	-	-	-
ჯამი	3108	62.8	100
კათიონები	შემცველობა 1 ლიტრში		
	მგ.	მგ.ექვ.	მგ.ექვ.%
$Na^+ + k^+$	374	16.3	26.0
Ca^{++}	551	27.5	43.8
Mg^{++}	231	19.0	30.2
NH_4^+	კვ	-	-
ჯამი	1156	62.8	100
საერთო მინერალიზაცია, მგ/ლ			3989
მშრალი ნაშთი გამომშრალი მგ/ლ			4000

ქიმიური შედგენილობა კურლოვის ფორმულის მიხედვით:

$$M_{4.0}\ \frac{SO_4''83\ HCO_3'14}{Ca^{++}44\ Mg^{++}30\ Na^+ + k^+26}$$

სიხისტე

ბრადუსებში – მგ.ექვ/ლ	
საერთო	46.5
კარბონატული	9.0
არბონატული	37.5
PH----------7.16	

გრუნტის აღწერილობა:

თავისუფალი CO_2 – არ აღმოჩნდა
აბრესიული CO_2 არ აღმოჩნდა
სუნი ბალებში --უსუნო----

NH_4^+	--	კვ
NO_2'	--	არა
NO_3'	-	არა

მარილიანობა: 0.07 ppt
ელ. წინაღობა: 137 ppt
TDS: 99 ppt

დასკვნა: წყალი არ არის აგრესიული სახ.სტანდარტის 10178 - 76 პორტლანტცემენტზე დამზადებული წყალშეუღწევადი არც ერთი მარკის ბეტონის მიმართ.
არ არის აგრესიული არმატურის მიმართ რკინა-ბეტონის კონსტრუქციების წყალში მუდმივი დაძირვის პირობებში, სუსტად აგრესიულია პერიოდული დასველების დროს.
არ არის აგრესიული პორტლანდცემენტის სახ.სტანდარტი 10178-76 კლინკერში ჩანართებით C_3S არაუმეტეს 65%; C_3A არაუმეტეს 7%; $C_3A+ C_4AF$ არაუმეტეს 22%; წიდაპორტლანდცემენტზე და აგრეთვე სულფატომედეგი სახ.სტანდარტი 22266-76 დამზადებული წყალშეუღწევადი W_4, W_6, W_8 მარკის ბეტონების მიმართ.
ს.ნ. და წ. 2.03.11.85 სამშენებლო ნაბებობათა
დაცვა კოროზიისაბან (ცხრილი №№5,6,7)

ლაბორანტი: ზ. დევდარიანი
შპს "ს.გ.ე"



კენჭნაროვანი გრუნტის გრანუმეტრიული და ფიზიკური (შემავსებლის) თვისებების განსაზღვრის შედეგების კრებსითი ცხრილი
ქალაქი თბილისი, შუშის ქუჩა №16ა-ს მიმდებარედ, ს.კ. 01.11.04.017.371;

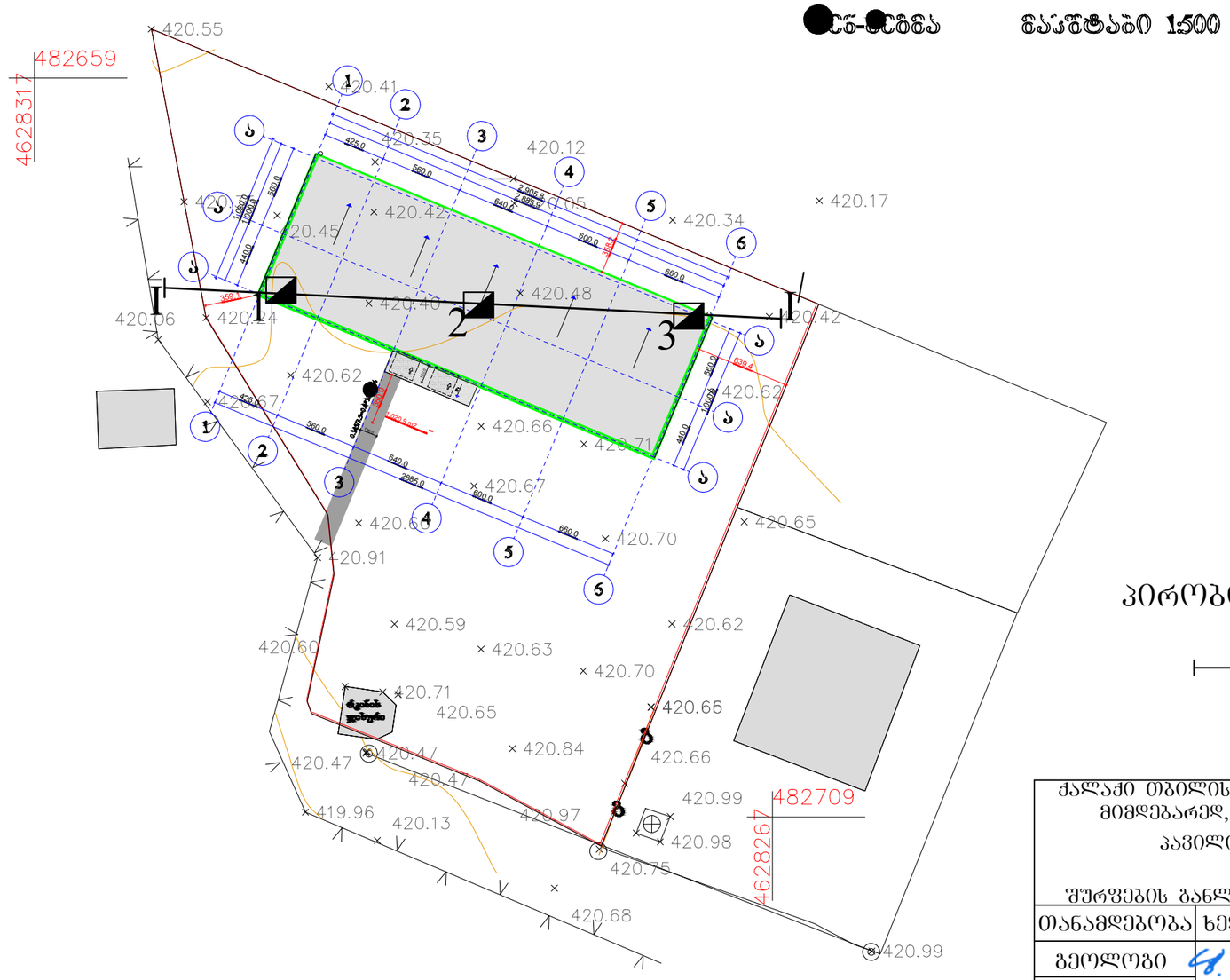
№№	ნიმუშის აღების ადგილი		განუმეტრიული შემადგენლობა				სიმკვრივე			ბუნებრივი ტენიანობა W%	ფორიანობა n%	ფორიანობის კოეფიციენტი e	დენადობის მაჩვენებელი I_L	პლასტიკურობის რიცხვი I_P	შეხა ხახუნის კუთხე φ^0	ხვედრითი შეჭიდულობა C	დ ეფორმაციის მოდული E
			ფრაქციის ზომა				მინერალური ნაწილაკების ρ_S	ბუნებრივი ρ	ჩონჩხის ρ_h								
	შ№	h	კაჭარი >200	კენჭები 200-10	ხრეში 10-2	შემავსებელი 2-<0.001									გრადუსი	კპა(კბძ/სმ^2	მპა(კბძ/სმ^2
1	1	2.50	42	19	11	28	2.65	2.17	2.05	5.6	22.6	0.292	0.28	0.18	38	5 (0.05)	45(450)
2	1	3.00	44	21	8	27	2.75	2.19	2.07	5.8	22.8	0.294	0.32	0.18	38	5 (0.05)	45(450)
3	2	2.50	42	19	11	28	2.65	2.17	2.05	5.6	22.6	0.292	0.28	0.18	38	5 (0.05)	45(450)
4	2	4.00	44	21	8	27	2.75	2.19	2.07	5.8	22.8	0.294	0.32	0.18	38	5 (0.05)	45(450)
საშუალო			44	20	9	27	2.70	2.18	2.06	5.9	22.9	0.295	0.31	0.18	38	5 (0.05)	45(450)

შპს "ს.გ.ე"
ლაბორანტი: ზ. ლეჟავა

ზ. დევდარიანი

დანართი №1
შესრულების თარიღი: 13.06.2026-22.06.2026

Zurab Devdariani 01001093675
Digitally signed by Zurab Devdariani
Date: 2026.07.01 18:52:40



პირობითი აღნიშვნები

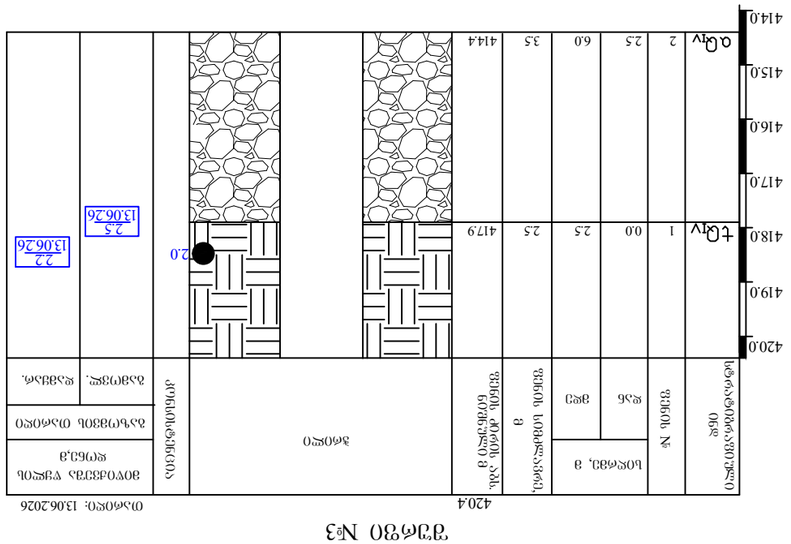
შურფი

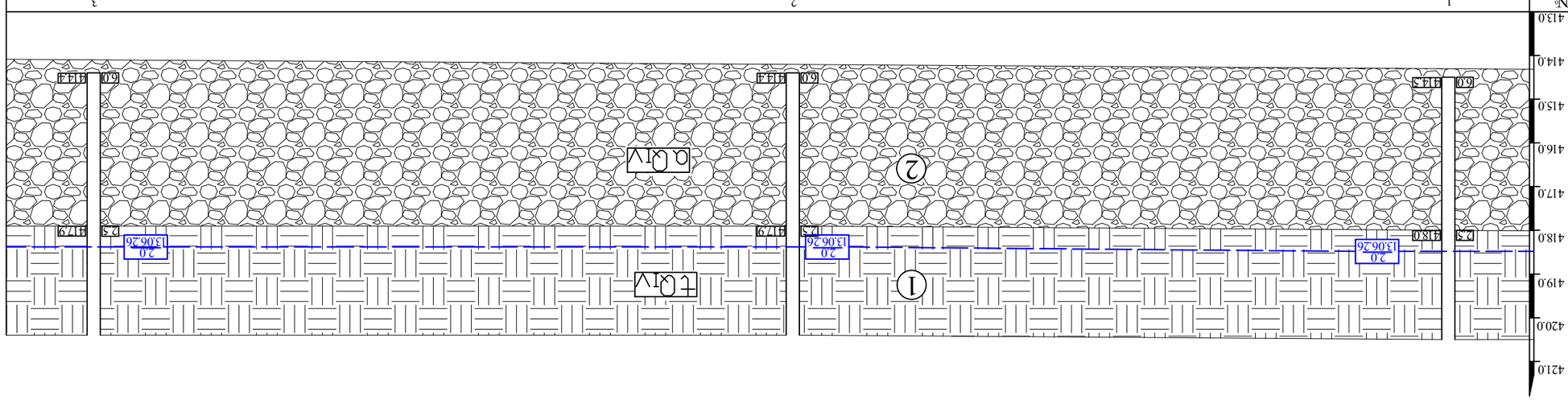
ჭრილი

ქალაქი თბილისი, შუშის ქუჩა №16ა-ს მიმდებარედ, ს.კ. 01.11.04.017.371 პავილიონის პროექტი შურფების განლაგება ტოპო-გეგმაზე			სტადია მ.პ.
თანამდებობა	ხელმოწერა	გვარი	ფურცელი
გეოლოგი		ზ.დვალიანი	1
			ფურც. რაოდ.
			1
			მასშტაბი 1:500 მ.
			13.06.2026

[illegible]			პავილიონის არქიტექტურული პროექტი	
დირექტორი		ნ. შარაშიძე		ფურც.№
პრ. მთ. არქ.		ნ. შარაშიძე		ფურც.
შესრულა				
				მ. 1:100

ჭრილი №3


420.4
0.0
2.5
6.0
3.5
414.4
2
2.5
6.0
3.5
414.4
1
0.0
2.5
2.5
417.9
2.0
2.5
13.06.26
2.2
13.06.26
0.0
2.5
13.06.26
2.0
13.06.26
0.0
2.5
13.06.26
2.0
13.06.26
420.0
419.0
418.0
417.0
416.0
415.0
414.0
№ ნიადაგის ჭრილის ნომერი
ნიადაგის ჭრილის ნომერი
ნიადაგის ჭრილის ნომერი



ցանցային №	1	2	3
նշև. ճնշում	420.5	420.4	420.4
անձնաշերտ, a		18.5	

ჭრილი I - I′

ЗОНИРОВОЧНЫЙ ЭЛЕМЕНТ

1 — Бульвар Ленина

2 — Дорожка, тротуар или пешеходная зона

Разработано: Орлова, гл. спец. 01.11.04.01731	Изм.	Кол.уч.	Подпись
Зоирование территории			
Схема планировочных ограничений			
Стадия	Лист	Листов	
	1	1	
Проверил: Ведущий инженер			
Утвердил: Главный архитектор			
Дата: 13.06.2026			1:100 А

საექსპერტო შეფასება

ანგარიშზე: „ქალაქ თბილისში, შუშის ქუჩა №16ა-ს მიმდებარედ, ს.კ. 01.11.04.017.371, პავილიონის შენებლობასთან დაკავშირებით ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების კვლევა“

შპს “ფულ ჰაუსი”-ს დაკვეთით, ჩვენს მიერ 2026 წლის ივლისში შემოწმებულია ქალაქ თბილისში, შუშის ქუჩა №16ა-ს მიმდებარედ, ს.კ. 01.11.04.017.371, პავილიონის მშენებლობასთან დაკავშირებით ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოების ტექნიკური დოკუმენტაცია.

შემოწმების მიზანი: დადგინდეს ქალაქ თბილისში, შუშის ქუჩა №16ა-ს მიმდებარედ, ს.კ. 01.11.04.017.371, პავილიონის 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 2026 წლის 13 ივნისს. სამუშაოების უშუალო ხელმძღვანელი ინჟინერ გეოლოგი ზ. დევდარიანი. მის მიერ ვიზუალურად იქნა შესწავლილი საკვლევი ტერიტორია, მოძიებული და დამუშავებულია რაიონის შესახებ არსებული ფონდური და ლიტერატურული მასალა. მის მიერვეა ჩატარებული სველე სამუშაოები. ლაბორატორიული კვლევები შესრულებულია შპს “ს.გ.ე” გრუტნებისა და წყლის ლაბორატორიაში.

საექსპერტოდ წარმოდგენილია:

1. ანგარიშის ტექსტური ნაწილი, აკრეფილი კომპიუტერზე ..... 14 გვ;
2. ტექნიკური დავალება ..... 1 გვ;
3. გრუნტების კვლევის შედეგები ..... 1 გვ;
4. წყლის ქიმიური ანალიზი ..... 1 გვ;
5. ტოპოგეგმა სამთოგამონამუშევრების დატანით..... 1 ფურც;
6. სამთო გამონამუშევრების ლითოლოგიური სვეტები..... 1 ფურც;
7. მოედნის გეოლოგიური ჭრილები ..... 1 ფურც;
8. ფოტომასალა ..... 14 ფოტო.

პროექტით დასაპროექტებელი პავილიონი 1 სართულიანია, ზომები მიახლოებით: 29.0 X 10.0 მ. შენობების ტიპი - რკინაბეტონის ჩონჩხედი ბლოკის ან

აგურის შემავსებლით. საძირკვლის ტიპი წერტილოვანი ცალკემდგომ საყრდენებზე ან ფილა. შენობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით - II კლასი.

საკვლევი უბანი მდებარეობს ქალაქი თბილისი, შუშის ქუჩა №16ა-ს მიმდებარედ, ს.კ. 01.11.04.017.371; საკვლევი უბნის საზღვრებია: სამხრეთის მხრიდან ესაზღვრება- გრუნტის გზა. დანარჩენი სამი მხრიდან – კერძო მიწის ნაკვეთები და საწყობები. გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით უბანი მდებარეობს თბილისის ქვაბულის ჩრდილოეთ პერიფერიაზე საგურამოს ქედის სამხრეთი ფერდის მთისწინეთის და მდ. მტკვრის მარცხენა ტერასირებული ნაპირეთის საზღვარზე. გამოკვლეული მონაკვეთი განლაგებულია მდ. ლდანისხევის მარცხენა ნაპირეთში. აქ რელიეფი აშკარად გამოხატული ეროზიული ხასიათისაა, ზედნადები აკუმულაციური და ტექნოგენური ფორმების ფართო გავრცელებით. ტერიტორია ამავდროულად მდ. მტკვრის და გლდანის ხევის ერთობლივი I-ლი ჭალისზედა ტერასული საფეხურია. მშენებლობისათვის გამოყოფილი ნაკვეთი აღნიშნულ ვაკეზე ბრტყელ, მოსწორებულ რელიეფზეა განთავსებული. უბნის აბსოლუტური ნიშნულები 419.9- დან 420.9 მ-მდე იცვლება. საკვლევი უბანი გაუნაშენებელია, დაფარულია ნაყარი გრუტის ფენით.

მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების და არსებული შენობის საძირკვლების მდგომარეობის დასადგენად, გაბურღული იქნა 3 შურფი (№№1-3). საერთო მეტრაჟით 18.0 გრძივ მეტრს. ლაბორატორიული შესწავლისათვის, გამონამუშევრებიდან, სხვადასხვა სიღრმიდან, აღებული იქნა გრუნტის ნიმუშები და წყლის სინჯი, რომელთა კვლევის შედეგები თან ერთვის წინამდებარე დასკვნას ლაბორატორიული კვლევების სამუშაოს ანგარიშის სახით.

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

1. **ფენა 1 - ნაყარი გრუნტი,** გავრცელებულია მთელ ტერიტორიაზე პირველი ფენის სახით. წარმოდგენილია თიხნაროვანი მასით, კენჭების და ხვინჭის ჩანართებით. ფენა არ დასინჯულა. ფენის სიმკვრივე საფონდო მასალების მიხედვით ρ 1,78 ტ/მ^3, ფენა უწყლოა. ფენის სიმძლავრე 2.50მ;
2. **ფენა 2 – სგე I -** ალუვიური ნალექები-**კენჭნაროვანი გრუნტი,** კაჭარკენჭნარი, საშუალო და მსხვილი ფრაქციის, თიხნარის შემავსებლით 20%-მდე და თიხნარის შუაშრეებით. კენჭნაროვანი გრუნტის ჩონჩხური მასალა კარგად დამუშავებულია, გვხვდება დაუმუშავებელი ფრაქციებიც წარმოდგენილია მაგმური, მეტამორფული

და დანალექი ქანებით. გავრცელებულია მიწის ზედაპირიდან 2.50 მეტრის სიღრმიდან გამოკვლეულ 15.00 მეტრ სიღრმემდე;

ფენის ფიზიკო-მექანიკური მახასიათებლებია:

- სიმკვრივე ρ=2.04 გრ/სმ^3;
- კუთრი შეჭიდულობა C=5კპა;
- შინაგანი ხახუნის კუთხე φ=38^0
- დეფორმაციის მოდული E= 45მპა.
- საანგარიშო წინაღობა R$_0$ =400 კპა
- საგების კოეფიციენტი 7.0კგ/სმ^2
- პუასონის კოეფიციენტი 0.27

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 გაყვანილმა სამივე გამონამუშევარმა გახსნა წყალი 2.50 მ -ზე. დამყარებული დონეები 2.00 მ-ზე. 13.06.2026. წყლები ქიმიური შედგენილობის მიხედვით ჰიდროკარბონატულ – სულფატურ-კალციუმ- ნატრიუმიანია, საერთო მინერალიზაციით 0.8 გ/ლ. წყალი არ არის აგრესიული სახ.სტანდარტის 10178-76 პორტლანტცემენტზე დამზადებული წყალშეუღწევადი არცერთი მარკის ბეტონის მიმართ, არ არის აგრესიული არმატურის მიმართ რკინა - ბეტონის კონსტრუქციების მუდმივი დაძირვის დროს, სუსტად აგრესიულია პერიოდულად დასველების დროს.

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

გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ 2019 წელს გამოცემული “ქ. თბილისის ტერიტორიის საინჟინრო-გეოდინამიკური პირობები და გეოლოგიური

საფრთხეების შეფასების”-ს მიხედვით ტერიტორია დაბალი რისკის ზონაშია მოქცეული. ტერიტორიაზე რაიმე ტიპის გეოდინამიკური (ფიზიკურ-გეოლოგიური) მოვლენები, მშენებლობისა და ნაგებობის შემდგომი ექსპლოატაციისთვის არახელსაყრელი პროცესები არ ფიქსირდება. ტერიტორია მდგრადია და “დამაკმაყოფილებელ” პირობებში იმყოფება. საინჟინრო გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით გამოკვლეული უბანი მიეკუთვნება I კატეგორიას – მარტივი. ჩატარებული კვლევების საფუძველზე ავტორი იძლევა რეკომენდაციას: დასაპროექტებელი საწყობის შენობის ტექნიკური მახასიათებლებიდან და სამშენებლო მოედნის საინჟინრო- გეოლოგიური აგებულებიდან გამომდინარე ფუძე გრუნტებად მიღებული უნდა იქნეს I საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტის ფენა 2-ის გრუნტი. საძირკვლის ტიპად მიღებული იქნეს ტექნიკური დავალებით გათვალისწინებული საძირკვლები-ფილა ან წერტილოვანი (ცალკემდგომი). საძირკვლების კედლების დასველების თავიდან აცილების მიზნით მიზანშეწონილად მიგვაჩნია პროექტით გათვალისწინებულ იქნეს წყალამრიდი სამუშაოების ჩატარება და მოხდეს ოთხივე მხრიდან ჰიდროიზოლაცია.

დასკვნა

ქალაქ თბილისში, შუშის ქუჩა №16ა-ს მიმდებარედ, ს.კ. 01.11.04.017.371, ერთსართულიანი პავილიონის მშენებლობასთან დაკავშირებით 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/

Ia Mshvidobadze 01024023058
Digitally signed by Ia Mshvidobadze
Date: 2026.07.03 08:49:17

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	iamshvidobadze@gmail.com
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 -2024 წლებში შპს "რეალექსპერტი"-ს ექსპერტი გეოლოგიის დარგში.
გამოქვეყნებული სამეცნიერო შრომები და პუბლიკაციები,	**გამოქვეყნებული მაქვს ერთი მონოგრაფია, 37 სამეცნიერო შრომა, 9 მეთოდური მითითება და სახელმძღვანელო:** "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. **საშუალებით".**
სამეცნიერო-კვლევითი და პრაქტიკული საქმიანობა	**აღებული მაქვს პატენტი გამოგონება "ბეტონის საყრდენი კედლების კონტრფორსების მოწყობა ჰორიზონტალურად განლაგებული ხიმინჯების საშუალებით.** **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 2020-2025 წლებში ათეულობით საბავშო ბაღის, სკოლისა თუ პროფესიული სასწავლებლის მშენებლობისათვის გეოლოგიური დასკვნების ექსპერტიზები; ასევე I-II-III, თუ IV კატეგორიის შენობა ნაგებობებისათვის: მაღალი ძაბის საძგურების, გადამცემი ანძების, წყალმიმღები სატუმბი 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.**
უცხო ენების ცოდნა	ქართული - მშობლიური; რუსული - კარგად; ინგლისური - ლექსიკონის დახმარებით; გერმანული - ლექსიკონის დახმარებით

მეცნიერებათა კანდიდატის დიპლომი

№ 003745

თბილისი, 2003 წლის სექტემბერი

საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ჰიდროგეოლოგიისა და საინჟინრო გეოლოგიის ინსტიტუტის

G 04 06 №5 სადისერტაციო საბჭოს გადაწყვეტილებით

(ოქმი № 3 28.05.2003)

ია მშვიდობაძეს

მიენიჭა გეოლოგიურ-მინერალოგიურ 04.00.07,

მეცნიერებათა კანდიდატის ხარისხი

ამ გადაწყვეტილების საფუძველზე დიპლომი გასცა საქართველოს სწავლულ ექსპერტთა საბჭომ

სადისერტაციო საბჭოს თავმჯდომარე

ბ. ა.

სწავლულ ექსპერტთა საბჭოს თავმჯდომარე

Diploma of a Candidate of Sciences

№ 003745

Tbilisi, September 2003

Institute of Hydrogeology and Engineering Geology, Georgian Academy of Sciences

By decision of the Dissertation Board G 04 06 №5

(Protocol № 3 of 28.05.2003)

THE DEGREE OF A CANDIDATE OF SCIENCES

Geological - Mineralogical 04.00.07,

WAS CONFERRED ON

Ia Mshvidobadze

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

Chairman of the Dissertation Board

(Seal)

Chairman of the Board of Academic Experts G. Kharadze



ДИПЛОМ

ЛВ № 055149

Настоящий диплом выдан Мшвидобадзе

Шота

в том, что он в 1979 году поступил в Грузинский политехнический институт им. В.И. Ленина

и в 1984 году окончил по научно-производственному объединению

по специальности промышленное строительство

Решением Государственной экзаменационной комиссии от 28 июня 1984 г.

Мшвидобадзе Ш.Н.

присвоена квалификация инженера строителя

Председатель Государственной экзаменационной комиссии

Ректор

М. П. Город Тбилиси 28 VI 1984 г.

Регистрационный № 1677

Московская типография Госзнака. 1983.

ДИПЛОМИ

ЛВ № 055149

ეს დიპლომი მიეცა ...

მიიღებდა ...

მასზე, რომ იგი 1979 წელს შევიდა ...

და 1984 წელს ...

სრული კურსი ...

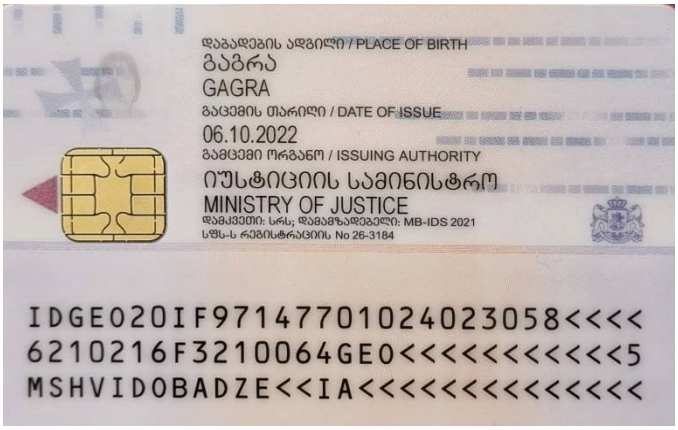
სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის 1984 წ. 28 ივნისის ... ვადაწყვეტილებით ... მიენიჭა ... კვალიფიკაცია.

თბილისი 1984 წ. 1 VII

სერიული № 1677

Грузинский п.


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


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
IDGE020IF97147701024023058<<<<
6210216F3210064GE0<<<<<<<<<<<5
MSHVIDOBADZE<<IA<<<<<<<<<<<<<<