ქალაქი თბილისი, სოფელი დიღომი, ს.კ. 01.72.14.040.179; ს.კ. 01.72.14.004.178; სკოლის პროექტის მშენებლობისათვის გამოყოფილი უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები



თბილისი 2025 წელი

ქალაქი თბილისი, სოფელი დიღომი, ს.კ. 01.72.14.040.179; ს.კ. 01.72.14.004.178; სკოლის პროექტის მშენებლობისათვის გამოყოფილი უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები

ინდივიდუალური მეწარმე
“ზ. დევდარიანი” ზ. დევდარიანი

ინჟინერ გეოლოგი ზ. დევდარიანი

Zurab Devdariani 01001093675
Digitally signed by Zurab Devdariani
Date: 2025.11.06 23:12:34

სარჩევი

№	მასალების დასახელება	ფურცელი №№
1	2	3
	I ტექსტური ნაწილი	
1.	ტექნიკური დავალება	1 ფურცელი
2.	საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში (დასკვნა)	16 ფურცელი
	II ტექსტური ნაწილის დანართი	
3.	თიხოვანი გრუნტის ლაბორატორიული კვლევების შედეგების სამუშაო ანგარიში (დანართი №1; №2)	6 ფურცელი
4.	ფოტომასალა - 8 სურათი	8 ფურცელი
	III გრაფიკული ნაწილი	
5.	საკვლევი უბნის ტოპოგეგმა მასშტაბით 1:500-თან, გეოლოგიური გამონამუშევრების და ჭრილის ხაზის დატანით	1 ფურცელი
6.	გეოლოგიური გამონამუშევრების სვეტების ლითოლოგიურ-გეოლოგიური ჭრილები	2 ფურცელი
7.	საკვლევი უბნის განივი და გრძივი საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილები	3 ფურცელი

ტექნიკური დავალება
საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების ჩასატარებლად

ობიექტის დასახელება –სკოლის პროექტი.

დამკვეთი – შპს „კალა ინვესტმენტი“

ობიექტის მდებარეობა –ქალაქი თბილისი, სოფელი დიღომი, ს.კ. 01.72.14.040.179; ს.კ. 01.72.14.004.178;

დაპროექტების სტადია –მუშა დოკუმენტაცია;

მშენებლობის ტიპი – ახალი მშენებლობა;

შენობის კლასი – პასუხისმგებლობის მიხედვით –II კლასი.

ობიექტის ტექნიკური დახასიათება:

პროექტით გათვალისწინებულია: 3-4 სართულიანი შენობის აშენება, ზომები მიახლოებით: 72.0 X 18.0 მ.

შენობა-ნაგებობების ტიპი – რ/ბეტონის ჩონჩხედი, ბლოკის ან აგურის შემავსებლით;

საძირკვლები – ფილა ან წერტილოვანი ცალკემდგომ საყრდენებზე;

საძირკვლების ჩაღრმავება - დადგინდება გეოლოგიური სამუშაოების დასრულების შემდგომ.

საძირკვლების მასალა – რ/ბეტონი;

დატვირთვა საძირკვლებზე – 2500 კნ-მდე.

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

დანართი: საკვლევი უბნის ტოპო-გეგმა მასშტაბით 1:500-თან.

დავალება გასცა:

ქალაქი თბილისი, სოფელი დიღომი, ს.კ. 01.72.14.040.179; ს.კ. 01.72.14.004.178; სკოლის პროექტის მშენებლობისათვის გამოყოფილი უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები

<u>I შესავალი</u> – შპს "კალა ინვესტმენტი"-ს დავალებით, ინდივიდუალური მეწარმე "ზ. დევდარიან"-მა, 2025 წლის 23-24 ოქტომბერს, ქალაქი თბილისი, სოფელი დიღომი, ს.კ. 01.72.14.040.179; ს.კ. 01.72.14.004.178; სკოლის პროექტის მშენებლობისათვის გამოყოფილ უბანზე ჩაატარა საინჟინრო გეოლოგიური კვლევა.

კვლევის მიზანი:

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

დასაპროექტებელი შენობა ნაგებობის 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 დოკუმენტების ს.ნ და წ 1.02.07-87 და პ.ნ 02.01-08 მოთხოვნათა გათვალისწინებით, დასაპროექტებელი სკოლის შენობის დასმის ადგილას, თვითმავალი საბურღი დანადგარით, მექანიკური სვეტური ბურღვის მეთოდით, დიამეტრით 160 მმ-მდე, მშრალი წესით, კერნის უწყვეტი ამოღებით, შემოკლებული რეისებით გაბურღული იქნა 4 ჭაბურღილი (№№1-4), სიღრმით, 12.0 გრძივი მეტრი თითოეული, საერთო მეტრაჟით 48.0 გრძივი მეტრი.

საველე სამუშაოების დამთავრების შემდეგ ჭაბურღილები ლიკვიდირებულია განაბურღი გრუნტით.

- ლაბორატორიული შესწავლისათვის, ჭაბურღილებიდან, სხვადასხვა სიღრმიდან აღებულია გრუნტის დაურღვეველი სტრუქტურის 5 ნიმუში (მონოლითი), მონოლითი საკვლევ უბანზე გავრცელებულ თიხოვან გრუნტიდან, რომლის კვლევის შედეგები თან ერთვის წინამდებარე დასკვნას (ანგარიშს) გრუნტების ლაბორატორიული კვლევების შედეგების კრებსითი ცხრილების სახით.

გრუნტების ლაბორატორიული კვლევები ჩატარდა შპს "გეოინი"-ის გრუნტების ლაბორატორიაში, ნ. ხმელიძის ხელმძღვანელობით და შპს გეოლოგიური სამსახურის გეოტექნიკურ ლაბორატორიაში, ნ. სადრაძის ხელმძღვანელობით.

შემდეგი სნ და წ და სტანდარტების მიხედვით:

- ფიზიკური თვისებები - სტანდარტი 51.80-84;
- სიმტკიცის მახასიათებლები - სტანდარტი 12.248-78
- დეფორმაციის მახასიათებლები - სტანდარტი 23.408-79
- გრუნტის კლასიფიკაცია - სტანდარტი 25.100-82
- გრუნტის საანგარიშო წინაღობა R_oსნ და წ (პნ 02.01-08)
- ექსპერიმენტული მონაცემების დამუშავება ვარიაციული სტატისტიკის მეთოდებით - სტანდარტი 20.522.75.

ტოპოგეგმად გამოყენებულია დამკვეთის მიერ გადმოცემული ტოპო გეგმა, 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 მდ. მტკვრის ხეობაში 1985-1990 წლებში ჩატარებული 1:25000 მასშტაბის სპეციალურ ანგარიშში (ა. ცაგურიშვილი და სხვები, 1990 წ).

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

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

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

გეოლოგიური აგეგმვითი სამუშაოები 1:50000 მასშტაბში აღმოსავლეთ საქართველოში (ლიხის ქედამდე), ჩატარებულია 1985-1900 წლებში (მ. გამყრელიძე, თ. კოპაძე). ასევე უფრო ადრე ქართლის დეპრესიის გეოლოგიური აგებულების შესახებ საკითხები განხილულია ა. ჯანელიძის შრომაში (1970 წ).

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

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

III- კლიმატი

სამშენებლო მოედნის კლიმატური პირობების შეფასებისათვის გამოყენებულია მეტეოსადგურების მონაცემები 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 აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის აღმოსავლეთ დაბოლოებას. ძირითადად აგებულია ზედა ეოცენის და ოლიგოცენის ტერიგენული ნალექებით. მათი სიმძლავრე 500 მ-მდეა. შუა ეოცენის, ქვედა ეოცენ-პალეოცენის და ზედა ცარცული ასაკის ნალექებს აქ ძირითადად მცირე სიმძლავრეები გააჩნია.

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

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

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

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

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

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

ქ. თბილისის ტერიტორიაზე გამოიყოფა სამი ტიპის გრუნტის წყლები:

- მეოთხეული ასაკის გრუნტის წყლები;
- ზედა ეოცენური ასაკის ნაპრალური ცივი წყლები;

❖ შუა ეოცენური ასაკის ნაპრალური თერმული წყლები.

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

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

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

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

უშუალოდ საკვლევ უბანზე ზედაპირული წყლების მუდმივი წყალსადინარი არ არის. ზედაპირული წყლები მხოლოდ წვიმისა და თოვლის დნობის დროს ყალიბდება დროებითი ნაკადების სახით და ფართობულ ხასიათს ატარებს.

V. საინჟინრო გეოლოგიური პირობები

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

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

საკვლევი უბანი მდებარეობს ქალაქ თბილისში, სოფელი დიღომი, ს.კ. 01.72.14.040.179; ს.კ. 01.72.14.004.178;

საკვლევი უბნის საზღვრებია:

- ოთხივე მხრიდან ესაზღვრება – ცარიელი მიწის ნაკვეთები;

გამოკვლეული უბანი გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით მდებარეობს მდ. მტკვრის მარჯვენანაპირეთში, დიღმის ვაკის ცენტრალურ ნაწილში, ე.წ. "დიღმის ველზე", რომელიც მორფომეტრიული განვითარების ნიშნის მიხედვით განეკუთვნება აკუმულაციურ - დენუდაციურ ტიპს. ვაკე სამი მხრიდან: სამხრეთიდან, დასავლეთიდან და ჩრდილოეთიდან შემოსაზღვრულია დაბალი მთიანეთით და შესამჩნევად არის დახრილი მდ. მტკვრისაკენ. ის აღმოსავლეთის მიმართულებით თანდათან ფართოვდება და 4.0 - 5.0 კმ - ს აღწევს, ხოლო მისი სიგრძე კი 6.0 - 6.5 კმ - ია. სამშენებლო უბნის აბსოლუტური ნიშნულები 569.5 - დან 577.5 მ. – მდე იცვლება.

საკვლევ უბანი გაუნაშენებელია და დაფარულია წინა წლებში სამშენებლო მასალებითა და სხვადასხვა ქვაბულიდან მოხსნილი ნაყარი გრუნტის ფენით.

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

- წლის საშუალო ტემპერატურა - $+12.6^0C$;
- ტემპერატურის აბსოლიტური მინიმუმი - -24.0^0C;
- ტემპერატურის აბსოლიტური მაქსიმუმი - $+40.0^0C$;
- ნალექების რაოდენობა წელიწადში - 560.0 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 - 14;
- გრუნტის სეზონური გამყინვარების ნორმატიული სიღრმე - 0 სმ.

ჩატარებული საველე სამუშაოების მიხედვით შედგენილია გეოლოგიური გამონამუშევრების სვეტების და საკვლევი უბნის განივი და გრძივი ლითოლოგიურ-გეოლოგიური ჭრილები.

როგორც წარმოდგენილი ჭრილებიდან ჩანს, მიწის ზედაპირიდან 1.80-2.50 მეტრის სიღრმიდან, 7.00-8.00 მეტრის სიღრმემდე, გავრცელებულია დელუვიური ნალექებით (dpQ_{IV}) - ყავისფერი, მყარი კონსისტენციის, წვრილი ხვინჭის 15-20%-მდე ჩანართებიანი თიხნარებით, თიხის შუაშრეებით (ფენა 2). Xოლო, მიწის ზედაპირიდან 7.00-8.00 მეტრის სიღრმიდან, გამოკვლეულ 12.00 მეტრის სიღრმემდე, გავრცელებულია დელუვიური ნალექებით (dpQ_{IV}) - ღია ყავისფერი, ნახევრად მყარი კონსისტენციის, ღორღისა და ხვინჭის ჩანართებიანი 35 %-მდე, თიხნარები. (ფენა 3).

ზემოთაღწერილი ნალექები ზემოდან გადაფარულია 1.80-2.50 მეტრის სიმძლავრის ნაყარი გრუნტის ფენით tQIV- გავრცელებულია მთელ ტერიტორიაზე პირველი ფენის სახით. წარმოდგენილია კოშტოვანი სტრუქტურის თიხნარით, ბალახეული მცენარეების ფესვების ჩანართებით. ფენა არ დასინჯულა. ფენის სიმკვრივე ρ საფონდო მასალების მიხედვით 1,75 ტ/მ^3. ფენა უწყლოა. (ფენა 1)

გრუნტის წყლების ფორმირება, მოძრაობა და გავრცელება განისაზღვრება დიღმის დეპრესიის გეომორფოლოგიური პირობებით და გეოლოგიური აგებულებით. კვების არე დაკავშირებულია დეპრესიის დასავლეთით მდებარე დაბალმთიანეთთან, აკუმულაციის ზონა – დიღმის ვაკესთან, ხოლო განტვირთვის არე – მდ. მტკვრის მარჯვენანაპირეთის გასწვრივ მდებარე ტერასულ ვაკესთან. უბანზე ჩვენს მიერ გაყვანილ ჭაბუღილებში წყალი არ დაფიქსირებულა. (ოქტომბერი, 2025 წელი).

როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული, ფენა 2-ის თიხნაროვანი, მყარი კონსისტენციის გრუნტიდან, ლაბორატორიული შესწავლისათვის აღებული იქნა გრუნტის დაურღვეველი სტრუქტურის 3 ნიმუში, რომელზედაც განსაზღვრული იქნა თიხნაროვანი გრუნტის ფიზიკური თვისებები და რომლის კვლევის შედეგები თან ერთვის წინამდებარე დასკვნას ლაბორატორიული კვლევების შედეგების კრებსითი ცხრილის სახით.

ქვემოთ, ცხრილ 1-ში, კრებსითი ცხრილიდან ამოკრეფილია თიხოვანი გრუნტის (ფენა 2) ფიზიკური მახასიათებლების ცვალებადობის დიაპაზონი და მათი საშუალო (ნორმატიული) მნიშვნელობები.

ცხრილი 1

№	ფიზიკური მახასიათებლები			განზ.	მიღებულ სიდიდეთა დიაპაზონი	საშუალო (ნორმატიული) მნიშვნელობა
1.	პლასტიკურობის რიცხვი		I_p	-	0.12-0.13	0.13
2.	ტენიანობა		W	%	11.5-16.6	13.5
3.	სიმკვრივ	გრუნტის	ρ	გ/სმ³	2.00-2.11	2.09
		მშრალი გრუნტის	ρ_d		1.72-1.89	1.80
		გრუნტის ნაწილაკების	ρ_s		2.71	2.71
4.	ფორიანობა		ნ	%	30-36	33.3
5.	ფორიანობის კოეფიციენტი		e	-	0.434-0.576	0.508
6.	დენადობის მაჩვენებელი		I_L	-	<0	<0
7.	ტენიანობის ხარისხი		S_r	-	0.65-0.78	0.72

ცხრილის თანახმად ფენა 2-ის თიხოვანი გრუნტი პლასტიკურობის რიცხვის ($\bar{I}_P = 0{,}13$) მიხედვით თიხნარია, მყარი კონსისტენციის ($\bar{I}_L =< 0$) კონსისტენციის.

ტენიანობა $W = 11.5 - 16.6\% (\bar{W} = 13.5\%)$ ფარგლებში მერყეობს, ფორიანობა კი $n = 30 - 36\% (\bar{n} = 33.3\%)$ ფარგლებში, ფორიანობის კოეფიციენტის $\bar{e} = 0.508$ მნიშვნელობის დროს.

ტენიანობის ხარისხის მნიშვნელობა ნაკლებია კრიტერიუმ 0.80-ზე ($S_r = 0.72$), რაც იმის მაჩვენებელია რომ გრუნტის ფორები ნაწილობრივ შევსებულია წყლით.

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

როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული, ფენა 3-ის თიხნაროვანი, ნახევრად-მყარი კონსისტენციის გრუნტიდან, ლაბორატორიული შესწავლისათვის აღებული იქნა გრუნტის დაურღვეველი სტრუქტურის 2 ნიმუში, რომელზედაც განსაზღვრული იქნა თიხნაროვანი გრუნტის ფიზიკური თვისებები და რომლის კვლევის შედეგები თან ერთვის წინამდებარე დასკვნას ლაბორატორიული კვლევების შედეგების კრებსითი ცხრილის სახით.

ქვემოთ, ცხრილ 1-ში, კრებსითი ცხრილიდან ამოკრეფილია თიხოვანი გრუნტის (ფენა 3) ფიზიკური მახასიათებლების ცვალებადობის დიაპაზონი და მათი საშუალო (ნორმატიული) მნიშვნელობები.

ცხრილი 1

№	ფიზიკური მახასიათებლები			განზ.	მიღებულ სიდიდეთა დიაპაზონი	საშუალო (ნორმატიული) მნიშვნელობა
1.	პლასტიკურობის რიცხვი		I_p	-	0.09-0.09	0.09
2.	ტენიანობა		W	%	17.2-16.8	17.0
3.	სიმკვრივე	გრუნტის	ρ	გ/სმ³	2.09-2.12	2.10
		მშრალი გრუნტის	ρ_d		1.78-1.81	1.80
		გრუნტის ნაწილაკების	ρ_s		2.70	2.70
4.	ფორიანობა		ნ	%	32.0-38.0	34.0
5.	ფორიანობის კოეფიციენტი		e	-	0.510-0.410	0.460
6.	დენადობის მაჩვენებელი		I_L	-	0.09-0.06	0.05
7.	ტენიანობის ხარისხი		S_r	-	0.65-0.78	0.72

ცხრილის თანახმად ფენა 3-ის თიხოვანი გრუნტი პლასტიკურობის რიცხვის ($\bar{I}_P = 0{,}09$) მიხედვით თიხნარია, ნახევრად-მყარი კონსისტენციის ($\bar{I}_L = 0.05$) კონსისტენციის.

ტენიანობა $W = 17.2 - 16.8\%(\bar{W} = 17.0\%)$ ფარგლებში მერყეობს, ფორიანობა კი $n = 32 - 38\%(\bar{n} = 34.0\%)$ ფარგლებში, ფორიანობის კოეფიციენტის $\bar{e} = 0.460$ მნიშვნელობის დროს.

დასკვნები და რეკომენდაციები

ყოველივე ზემოთაღნიშნულიდან გამომდინარე შეიძლება გაკეთდეს შემდეგი დასკვნები:

1. საინჟინრო გეოლოგიური თვალსაზრისით და საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით ს.ნ და ₹ 02.07-87-ის მე-10 სავალდებულო დანართის თანახმად, გამოკვლეული უბანი მიეკუთვნება II კატეგორიას – საშუალო სირთულის. მიუხედავად იმისა, რომ გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ 2019 წელს გამოცემული "ქ. თბილისის ტერიტორიის საინჟინრო-გეოდინამიკური პირობები და გეოლოგიური საფრთხეების შეფასება"-ს მიხედვით ტერიტორია ხვდება მაღალი რისკის ზონაში, დასაპროექტებელი შენობის მშენებლობისთვის გამოყოფილი სამშენებლო უბანი დაშორებულია 70 მეტრის მანძილზე განვითარებული მეწყრული პროცესებიდან. უარყოფითი ფაქტორები არ განვითარდება არსებულ საკვლევ ტერიტორიაზე რადგან, მიმართულება მეწყრული პროცესების არის აღმოსავლეთისკენ და არა საკვლევი ტერიტორიის მიმართულებით. გარდა ამისა მაღალი რისკისა და ზონიდან და მეორე მეწყრული პროცესებისგან დაშორებულია 250-300 მეტრ მანძილზე. ასე რომ, გამოკვლეული ტერიტორია წარმოადგენს მეწყერის წყალგამყოფს, ნახსენებ წყალგამყოფზე არ არის განვითარებული მეწყრული მოვლენები. ხოლო საკვლევი ტერიტორიის, როგორც ჩრდილოეთის ასევე სამხრეთის მხრიდან უნდა დატერასდეს და მოეწყოს სამაგრი კედელი. გარდა ამისა აუცილებელ პირობად მიგვაჩნია ჩრდილოეთის მხრიდან მოეწყოს წყალამრიდი ღონისძიებები. ამრიგად,

საკვლევი ტერიტორია მდგრადია და “დამაკმაყოფილებელ” პირობებში იმყოფება.

2. სამშენებლო თვისებების მიხედვით, სამშენებლო მოედანზე გავრცელებულ გრუნტებში შეიძლება გამოვყოთ ორი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი (სგე).

I ს.გ.ე –მყარი კონსისტენციის თიხნარები (ფენა 2);

II ს.გ.ე –ნახევრად-მყარი კონსისტენციის თიხნარები (ფენა 3);

3. დასაპროექტებელი სკოლის პროქტის მშენებლობისთვის ტექნიკური მახასიათებლებიდან და სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური აგებულებიდან გამომდინარე ფუძე გრუნტებად მიღებული უნდა იქნეს I ან II საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტის (ფენა 2, ფენა 3) თიხნარები.

საძირკვლის ტიპად მიღებული იქნეს ტექნიკური დავალებით გათვალისწინებული საძირკვლები-ფილა ან წერტილოვანი (ცალკემდგომი).

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

5. ქვემოთ ცხრილ №3-ში მოცემულია საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტის გრუნტის აუცილებელი საანგარიშო ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლები, მიღებული ლაბორატორიული გამოკვლევების, პნ 02.01-08, საარქივო მასალების და აგრეთვე საცნობარო ლიტერატურის (დამპროექტებლის საანგარიშო თეორიული ცნობარი) საფუძველზე.

ცხრილი 3

№ №	გრუნტის მახასიათებლები	I სგე (ფენა 2)	II სგე (ფენა 3)
1.	სიმკვრივე ρ- გ/სმ^3;	2.09	2.10
2.	ხვედრითი შეჭიდულობა Cკპა(კგძ/სმ^2)	32 (0.32)	40 (0.40)
3.	შინაგანი ხახუნის კუთხე φ^0	21.5	25.5
4.	დეფორმაციის მოდული Eმპა(კგძ/სმ^2)	28 (280)	31 (310)
5.	პირობითი საანგარიშო წინაღობა R_0-კპა (კგძ/სმ^2);	220 (2.2)	240 (2.4)
6.	საგების კოეფიციენტი K-კგ/სმ^3	2.0	2.0
7.	პუასონის კოეფიციენტი μ	0.35	0.35

6. ჰიდროგეოლოგიური თვალსაზრისით სამშენებლო მოედანი გამოკვლეულ 12.00 მეტრის სიღრმემდე ხასიათდება გრუნტის წყლის არ არსებობით (ოქტომბერი, 2025). წვიმების და თოვლის დნობის დროს ღრმა ჩაჭრების შემთხვევაში ფერდის დახრის გამო, მოეწყოს დრენაჟები. ასევე მიწისქვეშა სართულის კედლების ზედაპირული წყლებიდან დასველების თავიდან აცილების მიზნით მიზანშეწონილად მიგვაჩნია პროექტით გათვალისწინებულ იქნეს წყალამრიდი სამუშაოების ჩატარება და მოხდეს ჩრდილოეთის მხრიდან ჰიდროიზოლაცია.

7. მომავალში, ჩრდილოეთის მხრიდან ფერდის დიდი სიმძლავრის მოჭრის შემთხვევაში, გამოკვლეულ სამშენებლო უბანზე ლოკალური უარყოფითი ფიზიკურ-გეოლოგიური პროცესების (ჩამოშვავება, მცირე მეწყერული პროცესები და სხვა) თავიდან აცილების მიზნით მიზანშეწონილად მიგვაჩნია სამშენებლო მოედნის ჩრდილოეთ ნაწილში პროექტით გათვალისწინებული იქნეს სამაგრი კედლის მოწყობა, რისთვისაც

ბეტონის გრუნტზე ხახუნის კოეფიციენტი მიღებული იქნეს $f_n = 0.55$-ის ტოლი.

8. 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 ტოლ.

9. ქვაბულის ფერდოების მაქსიმალური დასაშვები დახრა, მიღებული იქნეს ს.ნ და წ 3.02.01-87 პ.პ.3.11; 3.12; 3.15 და ს.ნ და წ III -4-80 მე-9 თავის მიხედვით.

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

ა) ა) ტექნოგენური გრუნტი, ნაყარი (ფენა 1) – სამივე სახეობით დამუშავებისას (ერთციცხვიანი ექსკავატორით, ბულდოზერით და ხელით) - II ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით - 1800 კგ/მ^3 (რ№9ა).

ბ) თიხნარები (ფენა 2) – ყველა სახით დამუშავებისას – II ჯგუფს, სიმკვრივით 1910 კგ/მ^3 (რიგ. № 33ბ);

გ) თიხნარები (ფენა 2) – ყველა სახით დამუშავებისას – II ჯგუფს, სიმკვრივით 1910 კგ/მ^3 (რიგ. № 33ბ);

ინჟინერ-გეოლოგი ზ. დევდარიანი



ფოტო-მასალა




078-BB
Oct 23, 2025 10:14:12


Oct 23, 2025 09:27:47


78-BB
Oct 23, 2025 10:01:22


Oct 23, 2025 10:13:55


Oct 23, 2025 09:27:34






BS-078-BB


078-BB


5ጋ8.4
8.0ዘ
5ጋ8.1
10.0ዘ
5ጋ8.3
7.0ዘ
5ጋ8.1
5.0ዘ

ᲑᲠᲣᲜᲢᲔᲑᲘᲡ ᲤᲘᲖᲘᲙᲣᲠᲘ ᲗᲕᲘᲡᲔᲑᲔᲑᲘᲡ ᲚᲐᲑᲝᲠᲐᲢᲝᲠᲘᲣᲚᲘ ᲙᲕᲚᲔᲕᲘᲡ ᲨᲔᲓᲔᲒᲔᲑᲘ

ᲨᲔᲜᲘᲨᲕᲜᲐ: ᲑᲠᲣᲜᲢᲔᲑᲘᲡ ᲙᲚᲐᲡᲘᲤᲘᲙᲐᲪᲘᲐ ГОСТ-5180-84-ᲘᲡ ᲛᲘᲮᲔᲓᲕᲘᲗ

ობიექტის დასახელება	რიგითი ნომერი	ჭაბურღილის ნომერი	ნიმუშის საველე ნომერი	ნიმუშის აღების სიღრმე, მ.	ნიმუშის სახე	ნიმუშის laბორატორიული ნომერი	ნიმუშის დასახელება ნიმუნკლაზტურის მიხედვით	ფიზიკური თვისებები													
								პლასტიკურობა			სიმკვრივე გ/სმ³										
								დენადობის ზღვარი, W_L	პლასტიკურობის ზღვარი, W_P	პლასტიკურობის რიცხვი, I_P, %	მიწერილური ნაწილაკების სიმკვრივე ρ_s	ბუნებრივი მდგომარეობის გრუნტის, ρ	ჩონჩხის სიმკვრივე ρ_d	ტენიანობა, W	ფორიანობა, n	ფორიანობის კოეფიციენტი, e	სრული ტენტევადობა, Wsaf	ტენიანობის ხარისხი, Sr	დენადობის მაჩვენებელი, I_L	მაჩვენებელი, Iss	შენიშვნა
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
ქ. თბილისი სოფ. დიღომი ს/კ 01.72.14.040.179. ს/კ 01.72.14.004.178 სკოლის პროექტი	1	ჭაბ.№1	1	5,0	მონ.	547	თიხნარი	0,35	0,22	13	2,71	2,00	1,72	0,166	0,36	0,576	0,21	0,78	<0	0,24	
	2	ჭაბ.№2	1	3,0	მონ.	548	თიხნარი	0,36	0,23	13	2,71	2,01	1,79	0,123	0,34	0,514	0,19	0,65	<0	0,30	
	3	ჭაბ.№3	1	7,0	მონ.	549	თიხნარი	0,34	0,22	12	2,71	2,11	1,89	0,115	0,30	0,434	0,16	0,72	<0	0,34	

ლაბორატორიის უფროსი: /ნ. ხმელიძე/

შესრულების თარიღი 25.10.2025-30.10.2025

Natalia Khmelidze 01027050329
Digitally signed by Natalia Khmelidze
Date: 2025.10.30 16:57:32

GEOLOGICAL SERVICE

შპს გეოლოგიური სამსახურის გეოტექნიკური ლაბორატორია
Geological Service LTD Geotechnical Laboratory

სამუშაოს ანგარიში

შესრულებულია ქალაქ თბილისში, სოფელ დიღომში
არსებულ მიწის ნაკვეთზე, ს/კ 01.72.14.004.178., 01.72.14.040.179.,
სკოლის პროექტის შედგენის მიზნით ამოღებული გრუნტის სინჯების
ლაბორატორიული კვლევის საფუძველზე

შპს გეოლოგიური სამსახურის გეოტექნიკური
ლაბორატორიის ხელმძღვანელი, გეოლოგიის
აკადემიური დოქტორი **ნინო სადრაძე**

Nino Sadradze 01008013855
Digitally signed by Nino Sadradze
Date: 2025.10.29 17:12:46

თბილისი 2025 წ

გამოყენებული სტანდარტი

1. ГОСТ 5180-84 გრუნტების ფიზიკური მახასიათებლების განსაზღვრის ლაბორატორიული მეთოდები;
2. ГОСТ 12248-78 გრუნტების ძვრაზე წინაღობის ლაბორატორიულ პირობებში დადგენის მეთოდები;
3. СНиП 2.02.01-83 ფუძე-საძირკვლები;
4. ГОСТ 25100-95 გრუნტების კლასიფიკაცია.

ანგარიშში წარმოდგენილია ორი დისპერსული გრუნტის სინჯის ლაბორატორიული კვლევის შედეგები. შეიცავს 5 გვერდს. 5 ცხრილს და 2 ნახაზს.

სინჯების წარმომავლობაზე ანგარიშის შემდგენელი პასუხს არ აგებს.

Nino Sadradze 01008013855
Digitally signed by Nino Sadradze
Date: 2025.10.29 17:13:04

ცხრილი 1-გრუნტის თვისებათა მახასიათებლების საშუალო მნიშვნელობები

სინჯის №	ჭაბურღილის №	სიღრმე, მ H	ტენიანობა ბუნებრივი,% W	ტენიანობა დენადობის ზღვარზე % WL	ტენიანობა პლასტიკურობის ზღვარზე % WP	პლასტიკურობის რიცხვი IP	დენადობის მაჩვენებელი IL	სიმკვრივე ბუნებრივი, გ/სმ³ ρ	სიმკვრივე ჩონჩხის, გ/სმ³ ρd	სიმკვრივე მინერალური ნაწილაკების, გ/სმ³ ρs
1	1	10.0	17.25	25.68	16.37	9.31	0.09	2.09	1.78	2.70
2	4	8.0	16.82	25.34	16.26	9.08	0.06	2.12	1.81	2.70

ცხრილი 1-ის დასასრული

სინჯის №	შიგა ხახუნის კუთხე, გრადუსი φ	შეჭიდულობა, კგძ/სმ² C	ფორიანობის კოეფიციენტი e	სრული ტენტევადობა Ss	გრუნტის სახეობა
1	25.5	0.398	0.51	0.19	თიხნარი ნახევრად-მყარი, შეკავშირებული, ღია მოყავისფრო.
2	26.0	0.421	0.49	0.18	

Nino Sadradze 01008013855
Digitally signed by Nino Sadradze
Date: 2025.10.29 17:13:21

ცხრილი 2- ტენიანობა ბუნებრივი, დენადობის და პლასტიკურობის ზღვარზე

სინჯის №	გამოცდილი ნიმუშის						
	№	ბიუქსის			ტენიანობა		სახეობა
		№	მასა, გ				
			ცარიელის	ტენიანი ნიმუშით	გამომშრალი ნიმუშით	%	
1	1	18	22.64	45.20	41.88	17.25	ბუნებრივი
	2	117	22.80	45.19	41.90	17.24	
2	1	97	22.37	44.46	41.28	16.81	
	2	155	22.30	44.49	41.29	16.83	
1	1	179	22.59	46.43	41.56	25.68	დენადობის ზღვარზე
	2	199	22.00	46.59	41.57	25.67	
2	1	152	23.30	45.30	40.85	25.33	
	2	45	22.00	45.64	40.86	25.35	
1	1	144	22.50	44.13	41.09	16.37	პლასტიკურობის ზღვარზე
	2	72	20.65	44.42	41.08	16.36	
2	1	61	22.51	44.13	41.11	16.25	
	2	195	22.42	44.16	41.12	16.27	

ცხრილი 3- სიმკვრივე გამომშრალი და ბუნებრივი მდგომარეობის

სინჯის №	ნიმუშის №	ჭურჭლის (რგოლის) მასა, გ	ჭურჭლის (რგოლის) მასა ნიმუშით, გ	ჭურჭლის (რგოლის) მოცულობა სმ³	სიმკვრივე ბუნებრივი, გ/სმ³		სიმკვრივე გამომშრალი გ/სმ³
					ნიმუშების მიხედვით	საშუალო	
1	1	41	139.7	47	2.10	2.09	1.78
	2	42	137.7	46	2.08		
2	1	42	137.4	45	2.12	2.12	1.81
	2	43	142.2	47	2.11		

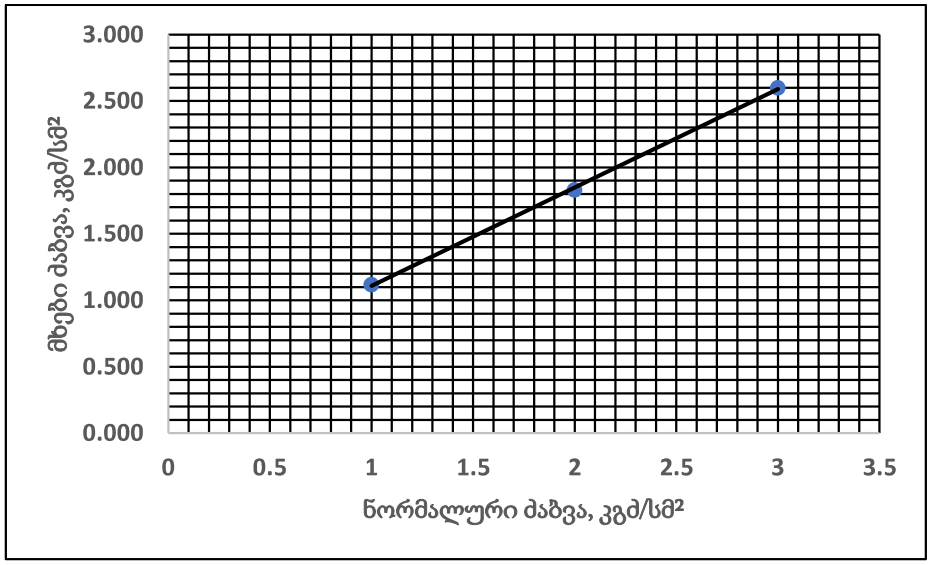
ცხრილი 4- ნაწილაკების სიმკვრივე

სინჯის №	გამოცდილი ნიმუშის							
	№	პიკნომეტრის				მასა, გ	მოცულობა სმ³	ნაწილაკების სიმკვრივე, გ/სმ³
		№	მასა, გ					
			ცარიელის	გამოხდილი წყლით	გამოხდილი წყლით და ნიმუშით			
1	1	8	25.05	126.0	134.1	13	4.83	2.69
	2	15	26.52	133.0	141.2	14	5.16	2.71
2	1	6	27.26	125.4	134.2	14	5.18	2.70
	2	3	28.28	122.2	131.0	14	5.20	2.69

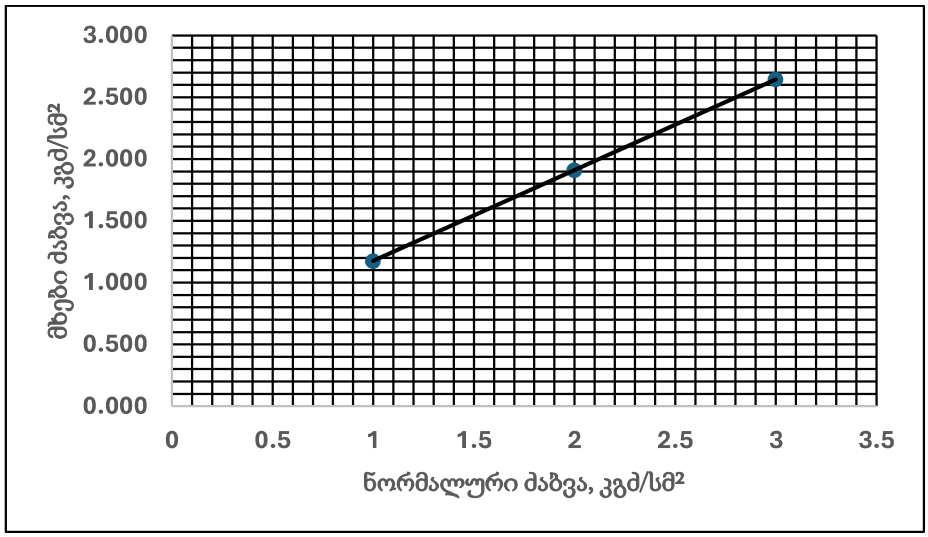
Nino Sadradze 01008013855
Digitally signed by Nino Sadradze
Date: 2025.10.29 17:13:40

ცხრილი 5- ძვრაზე გამოცდის შედეგები

სინჯის №	გამოც-დილი ნიმუშის №	ნორმალური წნევა ნიმუშზე, კგძ/სმ²	ბუნებრივ მდგომარეობაში		
			მხები, პიკური ძაბვა, კგძ/სმ²	შინაგანი ხახუნის კუთხე, გრადუსი	შეჭიდულობა, კგძ/სმ²
1	1	1	1.118	25.5	0.398
	2	2	1.836		
	3	3	2.604		
2	1	1	1.173	26.0	0.421
	2	2	1.909		
	3	3	2.646		

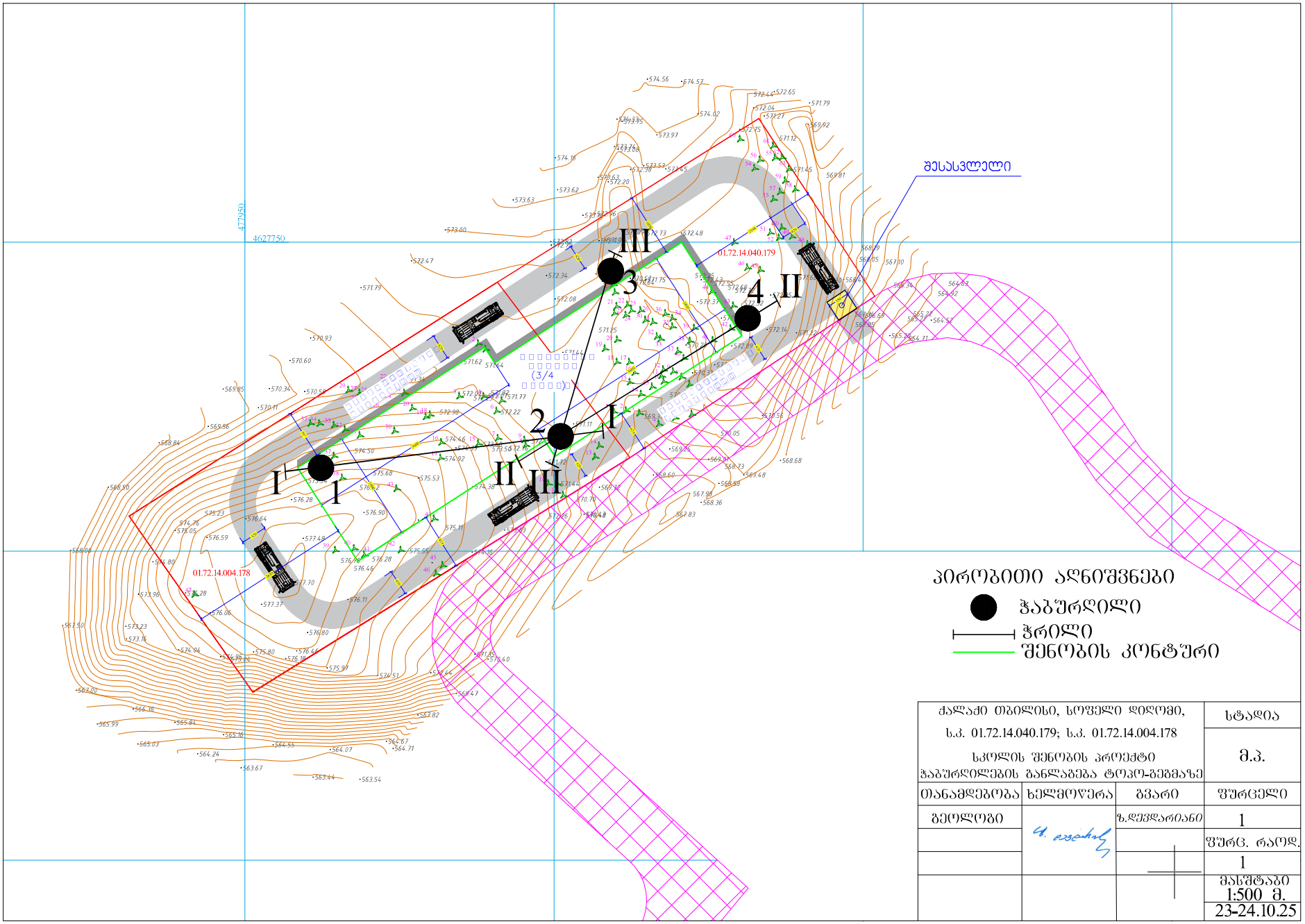


ნახ. 1- სინჯი 1, მხებ პიკურ ძაბვებსა და ნორმალურ ძაბვებს შორის დამოკიდებულების გრაფიკი



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

Nino Sadradze 01008013855
Digitally signed by Nino Sadradze
Date: 2025.10.29 17:14:03



პირობითი აღნიშვნები

- ჭაბურღილი
- ჭრილი
- შენობის კონტური

ქალაქი თბილისი, სოფელი დიღომი, ს.კ. 01.72.14.040.179; ს.კ. 01.72.14.004.178 სკოლის შენობის პროექტი ჭაბურღილების განლაგება ტოპო-გეგმაზე			სტადია
			მ.პ.
თანამდებობა	ხელმოწერა	გვარი	შურცელი
გეოლოგი		ზ.დევდარიანი	1
			შურც. რაოდ.
			1
			მასშტაბი 1:500 მ.
			23-24.10.25

ჭაბურღილი №1

575.0 — თარიღი: 23.10.2025

სტრატიგრაფიული ინდ	ფენის №	სიღრმე, მ დან	სიღრმე, მ მდე	ფენის სიმძლავრე, მ	ფენის ძირის აბს. ნიშნული მ	ჭრილი	კონსისტენცია	მიწისქვეშა წყლის დონე,მ / გაზომვის თარიღი: გამოვლ.	დამყარ.
tQ_{IV}	1	0.0	2.5	2.5	572.5				
dpQ_{IV}	2	2.5	8.0	5.5	567.0				
dpQ_{IV}	3	8.0	12.0	4.0	563.0				

ჭაბურღილი №2

571.5 — თარიღი: 23.10.2025

სტრატიგრაფიული ინდ	ფენის №	სიღრმე, მ დან	სიღრმე, მ მდე	ფენის სიმძლავრე, მ	ფენის ძირის აბს. ნიშნული მ	ჭრილი	კონსისტენცია	მიწისქვეშა წყლის დონე,მ / გაზომვის თარიღი: გამოვლ.	დამყარ.
tQ_{IV}	1	0.0	2.0	2.0	569.5				
dpQ_{IV}	2	2.0	7.0	5.0	564.5				
dpQ_{IV}	3	7.0	12.0	5.0	559.5				

პირობითი აღნიშვნები

1 ნაყარი გრუნტი

2 თიხნარი, მყარი კონსისტენციის, ხვინჭის ჩანართებით

3 თიხნარი, ნახევრადმყარი კონსისტენციის, ღორღისა და ხვინჭის ჩანართებით

■ ნიმუშის აღების ადგილი

ქალაქი თბილისი, სოფელი დიღომი, ს.კ. 01.72.14.040.179; ს.კ. 01.72.14.004.178 სკოლის პროექტი გეოლოგიურ-ლითოლოგიური ჭრილი			სტადია: მ.პ.
თანამდებობა	ხელმოწერა	გვარი	ფურცელი
გეოლოგი		ზ.დემდარიანი	1
			ფურც.რაოდ. 5
			მასშტაბი 1:100 მ.

ჭაბურღილი №3

570.0

თარიღი: 23.10.2025

სტრატიგრაფიული ინდ.	ფენის №	სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე მ	ფენის ძირის აბს. ნიშნული მ	ჭრილი	კონსისტენცია	მიწისქვეშა წყლის დონე,მ	
		დან	მდე					გახრეშის თარიღი	
								გამოვიდა	დამყარ.
tQIV	1	0.0	2.0	2.0	568.0				
dpQIV	2	2.0	7.0	5.0	563.0				
dpQIV	3	7.0	12.0	5.0	558.0				

ჭაბურღილი №4

572.8

თარიღი: 24.10.2025

სტრატიგრაფიული ინდ.	ფენის №	სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე მ	ფენის ძირის აბს. ნიშნული მ	ჭრილი	კონსისტენცია	მიწისქვეშა წყლის დონე,მ	
		დან	მდე					გახრეშის თარიღი	
								გამოვიდა	დამყარ.
tQIV	1	0.0	1.8	1.8	571.0				
dpQIV	2	1.8	8.0	6.2	564.8				
dpQIV	3	8.0	12.0	4.0	560.8				

პირობითი აღნიშვნები

1 ნაყარი ბრუნტი

2 თიხნარი, მქარე კონსისტენციის, ხვინჭის ჩანართებით

3 თიხნარი, ნახევრადმქარე კონსისტენციის, დერგზედა და ხვინჭის ჩანართებით

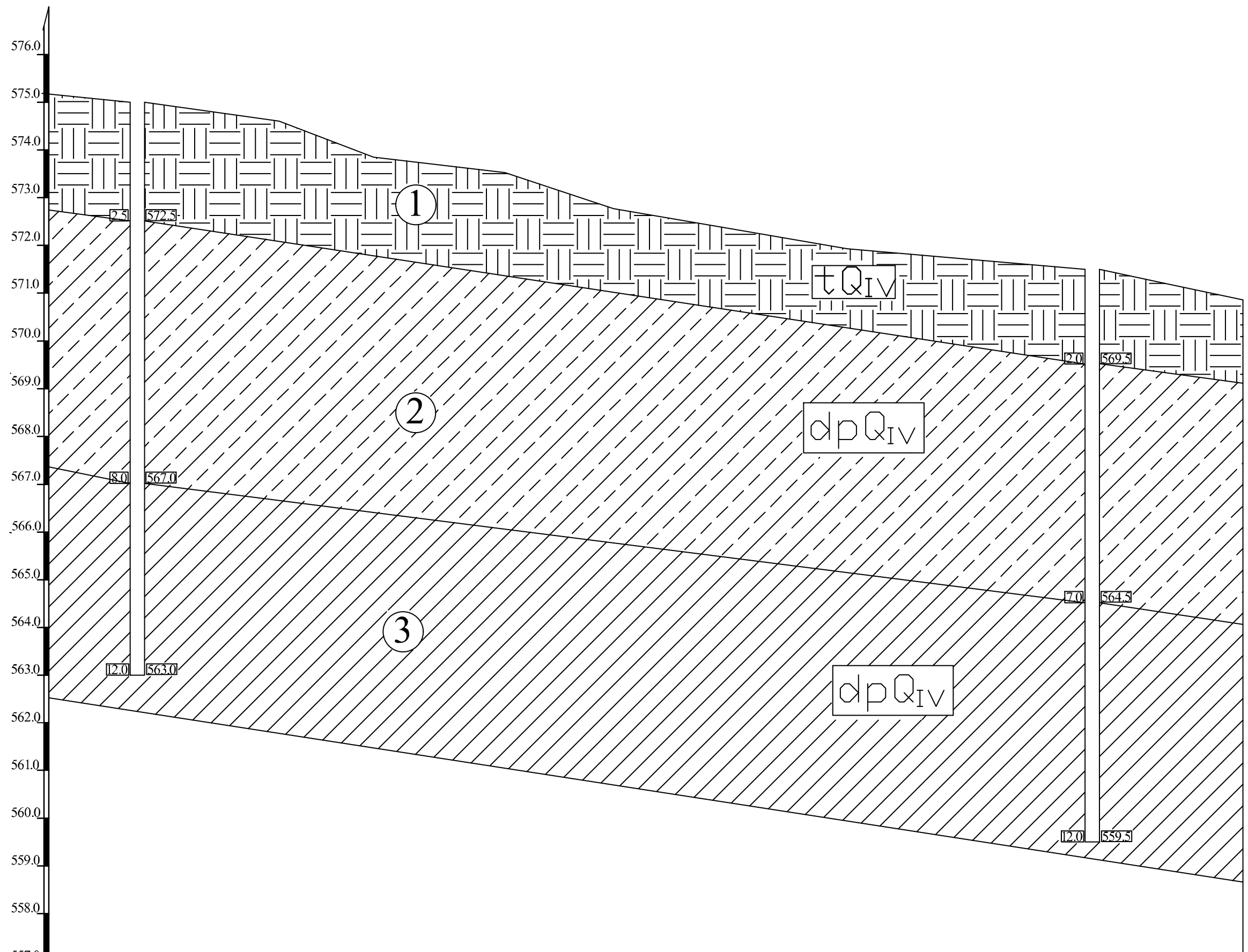
ნიმუშის აღების ადგილი

ქალაქი თბილისი, ხოფლის დღეიდან, ს.კ. 01.72.14.040.179; ს.კ. 01.72.14.004.178 საკრედის პროექტი		სტადია
ტექნოლოგიურ-ლითოლოგიური ჭრილი		მ.ვ.
თანამდებობა	ხელმოწერა	სახელი	ფურცელი
ავტორები		ს.ფეფილაშვილი	2
			ფურცლების
			5
			მასშტაბი
			1:100 მ.

ჭრილი I - I′

მასშტაბი: ვერტიკ- 1:100მ.
ჰორიზ- 1:200მ.

ჩდ → სა



ჭაბურღილის №	1	2
აბს. ნიშნული	575.0	571.5
მანძილი, მ	40.0	

პირობითი აღნიშვნები

1 ნაყარი გრუნტი

2 თიხნარი, მყარი კონსისტენციის, ხვინჭის ჩანართებით

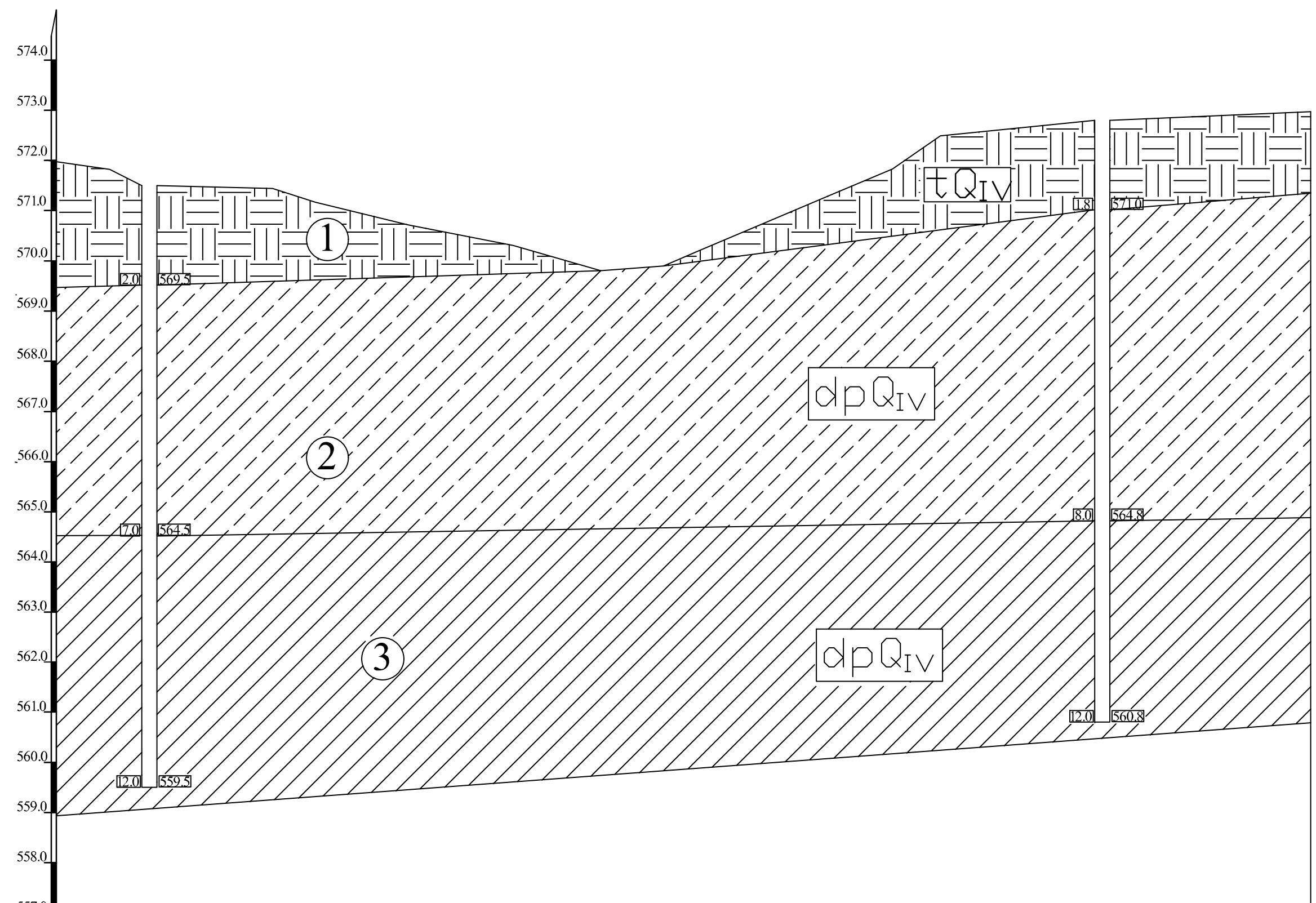
3 თიხნარი, ნახევრადმყარი კონსისტენციის, ღორღისა და ხვინჭის ჩანართებით

ქალაქი თბილისი, სოფელი დიღომი, ს.კ. 01.72.14.040.179; ს.კ. 01.72.14.004.178 სკოლის პროექტი საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილები		სტადია მ.პ.
თანამდებობა	ხელმოწერა გვარი	ფურცელი
გეოლოგი	ზ.დევდარიანი	3
		ფურც.რაოდ. 5
		მასშტაბი 1:100 მ. 1:200 მ.

ჭრილი II - II′

მასშტაბი: ვერტიკ- 1:100მ.
ჰორიზ- 1:200მ.

სდ → ჩა



ჭაბურღილის №	2		4	
აბს. ნიშნული	571.5	569.8	572.8	
მანძილი, მ		18.0	20.0	

პირობითი აღნიშვნები

1 ნაყარი გრუნტი

2 თიხნარი, მყარი კონსისტენციის, ხვინჭის ჩანართებით

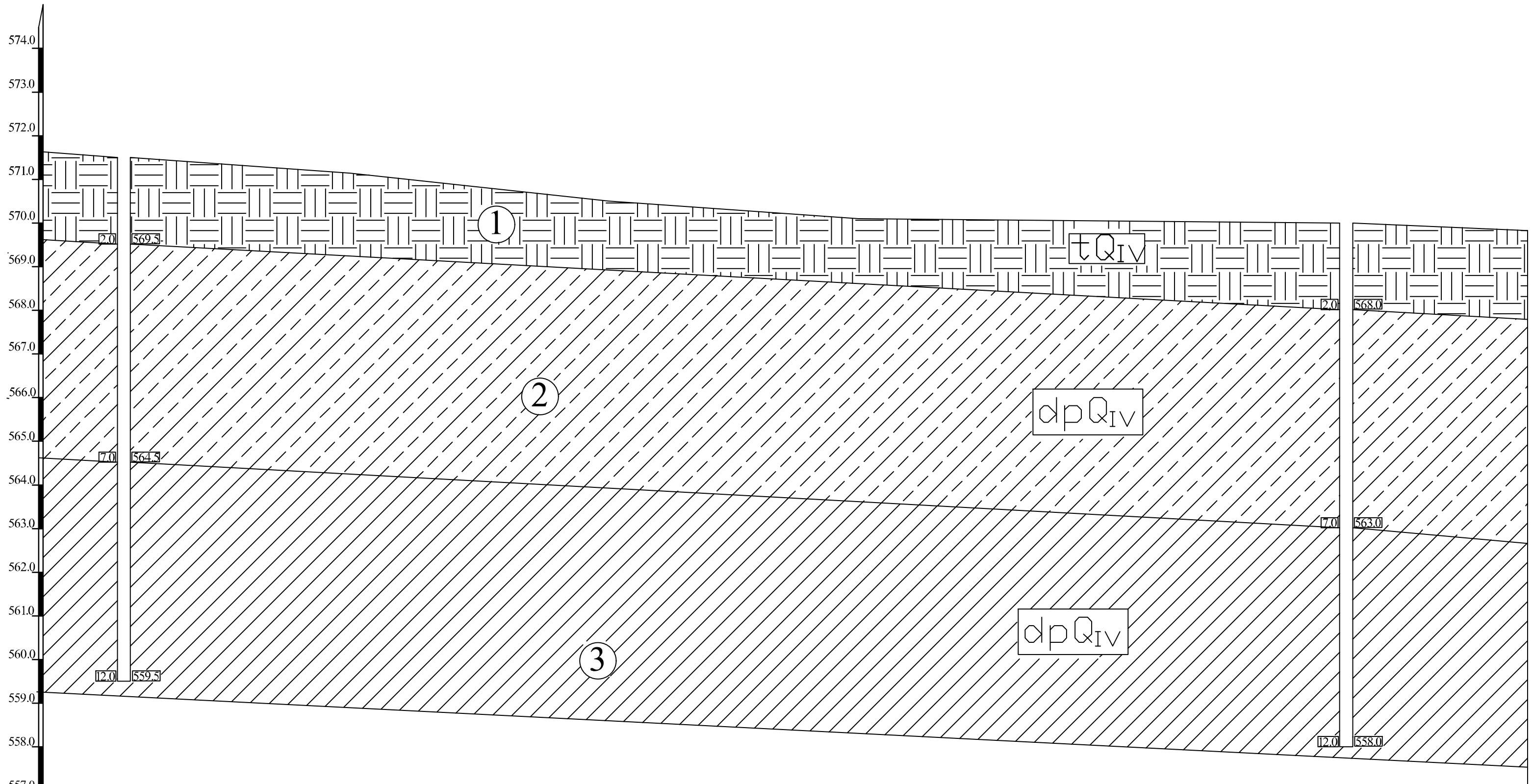
3 თიხნარი, ნახევრადმყარი კონსისტენციის, ღორღისა და ხვინჭის ჩანართებით

ქალაქი თბილისი, სოფელი დიღომი, ს.კ. 01.72.14.040.179; ს.კ. 01.72.14.004.178 სკოლის პროექტი საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილები			სტადია მ.პ.
თანამდებობა	ხელმოწერა	გვარი	ფურცელი
გეოლოგი		ზ.დევდარიანი	4
			ფურც.რაოდ. 5
			მასშტაბი 1:100 მ. 1:200 მ.

ჭრილი III - III′

მასშტაბი: 1:100მ.

სდ → ჩა



ჭაბურღილის №	2		3
აბს. ნიშნული	571.5		570.0
მანძილი, მ		28.0	

პირობითი აღნიშვნები

1 ნაყარი გრუნტი

2 თიხნარი, მყარი კონსისტენციის, ხვინჭის ჩანართებით

3 თიხნარი, ნახევრადმყარი კონსისტენციის, ღორღისა და ხვინჭის ჩანართებით

ქალაქი თბილისი, სოფელი დიღომი, ს.კ. 01.72.14.040.179; ს.კ. 01.72.14.004.178 სკოლის პროექტი საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილები			სტადია
			მ.პ.
თანამდებობა	ხელმოწერა	გვარი	ფურცელი
გეოლოგი		ზ.დევდარიანი	5
			ფურც.რაოდ.
			5
			მასშტაბი 1:100 მ.

შპს „პონტიკა“-ს A - ტიპის ინსპექტირების ორგანო
ს/ნ 402073448
მისამართი: ქ. თბილისი, შ. ნუცუბიძის ქ. №183/185
ტელ.: +995599109840
Email: LLC.pontica@gmail.com

სსტ ისო/იეკ 17020:2012/2013
GAC-IB-0306

ქალაქი თბილისი, სოფელი დიღომი, ს.კ. 01.72.14.040.179; ს.კ. 01.72.14.004.178; სკოლის პროექტის მშენებლობისათვის გამოყოფილი უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების მოქმედ დოკუმენტებთან შესაბამისობის შეფასება/ინსპექტირების ანგარიში

№ PG 6786/07.11.2025

(№ PG 6785/06.11.2025-ის კორექტირება)

მომსახურეობის სფერო: პროექტის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის/დასკვნის მოქმედ დოკუმენტებთან შესაბამისობის შეფასება/ინსპექტირება

ინსპექტირების დაწყების თარიღი: 31.10.2025

ინსპექტირების დასრულების თარიღი: 06.11.2025

კორექტირების თარიღი: 07.11.2025

დამკვეთი: ინდ. მეწარმე ზურაბ დევდარიანი პ/ნ: 01001093675

საფუძველი: ხელშეკრულება №1482/10-25; განაცხადი

კორექტირების მიზეზი:

დამკვეთის მიერ მიწის საკადასტრო მონაცემების დაზუსტება.

შემსრულებელი ექსპერტი და შემსრულებელის კვალიფიკაცია:

გურამ იაშვილი უმაღლესი განათლებით ინჟინერ-გეოლოგი. ჰიდროლოგიის და საინჟინრო გეოლოგიის კვალიფიკაციით. სპეციალობით მუშაობს 28 წლის სტაჟით.

სპეციალისტის წინაშე დასმული ამოცანა:

ქალაქი თბილისი, სოფელი დიღომი, ს.კ. 01.72.14.040.179; ს.კ. 01.72.14.004.178; სკოლის პროექტის მშენებლობისათვის გამოყოფილი უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების მოქმედ დოკუმენტებთან შესაბამისობის შეფასება/ინსპექტირება.

წარმოდგენილი მასალები:

ქალაქი თბილისი, სოფელი დიღომი, ს.კ. 01.72.14.040.179; ს.კ. 01.72.14.004.178; სკოლის პროექტის მშენებლობისათვის გამოყოფილი უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები.

კვლევაში გამოყენებული ლიტერატურა:

- ✓ ს.ნ. და წ. 1.02.07-87 – „საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობისთვის“;
- ✓ პ.ნ. 02.01-08 – „შენობა-ნაგებობების ფუძეები“;
- ✓ პ.ნ. 01.01.09 – „სეისმომედეგი მშენებლობა“;
- ✓ ს.ნ. და წ. IV-5-82 – „მიწის სამუშაოები“;
- ✓ ს.ნ.და წ. 3.02.01-87 – „მიწის ნაგებობები, ნაგებობათა ფუძეები და საძირკვლები“;
- ✓ პ.ნ. 01.05-08 – „სამშენებლო კლიმატოლოგია“;
- ✓ ს.ნ. და წ. 2.03.11-85 – „სამშენებლო კონსტრუქციების კოროზიისგან დაცვა“;
- ✓ სახსტანდარტი 25100-82 – „გრუნტების კლასიფიკაცია“;
- ✓ PNT/IB/IP-7.1-24-06-A45 ინსპექტირების პროცედურა.

გამოკვლევა

ჩვენს მიერ 2025 წლის ოქტომბერ-ნოემბრის თვეებში, შემოწმებული იქნა – ქალაქი თბილისი, სოფელი დიღომი, ს.კ. 01.72.14.040.179; ს.კ. 01.72.14.004.178; სკოლის პროექტის მშენებლობისათვის გამოყოფილ უბანზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები.

ექსპერტიზისათვის წარმოდგენილი ს/გ ანგარიში (დასკვნა), შედგება:

– ტექნიკური დავალება (1 ფურც.);

– საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში (დასკვნა) /ტექსტური ნაწილი (16 ფურც.).

ტექსტური ნაწილის დანართები:

– თიხოვანი გრუნტის ლაბორატორიული კვლევების შედეგების სამუშაო ანგარიში (6 ფურც.);

– ფოტომასალა (8 ფურც.).

გრაფიკული ნაწილი:

– საკვლევი უბნის ტოპოგეგმა, მასშტაბით 1:1500-თან, გეოლოგიური გამონამუშევრების და ჭრილის ხაზის დატანით (1 ფურც.);

– გეოლოგიური გამონამუშევრების სვეტების ლითოლოგიურ-გეოლოგიური ჭრილები (2 ფურც.);

– საკვლევი უბნის განივი და გრძივი საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილები (3 ფურც.).

შ.პ.ს. "კალა ინვესტმენტი"-ს დავალებით, ინდ. მეწარმე "ზ. დევდარიანი"-მ, 2025 წლის 23-24 ოქტომბერს, ქალაქი თბილისი, სოფელი დიღომი, ს.კ. 01.72.14.040.179; ს.კ. 01.72.14.004.178; სკოლის პროექტის მშენებლობისათვის გამოყოფილ უბანზე ჩაატარა საინჟინრო გეოლოგიური კვლევა.

კვლევის მიზანი:

– საკვლევი უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესწავლა;

– დასაპროექტებელი შენობა-ნაგებობის დაფუძნების საკითხის გადაწყვეტა.

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 დოკუმენტების ს.ნ და წ 1.02.07-87 და პნ 02.01-08 მოთხოვნათა გათვალისწინებით, თვითმავალი საბურღი დანადგარით, მექანიკური სვეტურიბურღვის მეთოდით, დიამეტრით 160მმ-მდე, მშრალი წესით, კერნის უწყვეტი ამოღებით, შემოკლებული რეისებით გაბურღული იქნა 4 ჭაბურღილი, სიღრმით 12.0გრძ/მ. თითოეული, საერთო მეტრაჟით 48.0 გრძივი მეტრი.

საველე სამუშაოების დამთავრების შემდეგ ჭაბურღილები ლიკვიდირებულია განაბურღი გრუნტით.

ლაბორატორიული შესწავლისათვის, ჭაბურღილებიდან, სხვადასხვა სიღრმიდან აღებულია გრუნტის დაურღვეველი სტრუქტურის 5 ნიმუში (მონოლითი), რომლის ლაბორატორიული კვლევების შედეგები თან ერთვის წინამდებარე დასკვნას (ანგარიშს) გრუნტების ლაბორატორიული კვლევების შედეგების კრებსითი ცხრილების სახით.

გრუნტების ლაბორატორიული კვლევები ჩატარდა შპს "გეოინი"-ს გრუნტების გეოტექნიკურ ლაბორატორიაში, ნ. ხმელაძის ხელმძღვანელობით და შ.პ.ს. "გეოლოგიური სამსახური"-ს გეოტექნიკურ ლაბორატორიაში, ნ. სადრაძის ხელმძღვანელობით.

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

გამოკვლეული უბანი გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით მდებარეობს მდ. მტკვრის მარჯვენანაპირეთში, დიღმის ვაკის ცენტრალურ ნაწილში, ე.წ. "დიღმის ველზე", რომელიც მორფომეტრიული განვითარების ნიშნის მიხედვით განეკუთვნება აკუმულაციურ - დენუდაციურ ტიპს. ვაკე სამი მხრიდან: სამხრეთიდან, დასავლეთიდან და ჩრდილოეთიდან შემოსაზღვრულია დაბალი მთიანეთით და შესამჩნევად არის დახრილი მდ. მტკვრისაკენ. ის აღმოსავლეთის მიმართულებით თანდათან ფართოვდება და 4.0 - 5.0 კმ-ს აღწევს, ხოლო მისი სიგრძე კი 6.0 - 6.5 კმ-ია. სამშენებლო უბნის აბსოლუტური ნიშნულები 569.5 - დან 577.5 მ.-მდე იცვლება.

საკვლევი უბანი გაუნაშენებელია და დაფარულია წინა წლებში სამშენებლო მასალებითა და სხვადასხვა ქვაბულიდან მოხსნილი ნაყარი გრუნტის ფენით.

ჩატარებული საველე სამუშაოების მიხედვით შედგენილია გეოლოგიური გამონამუშევრების სვეტების და საკვლევი უბნის განივი და გრძივი ლითოლოგიურ-გეოლოგიური ჭრილები.

როგორც წარმოდგენილი ჭრილებიდან ჩანს, მიწის ზედაპირიდან 1.80 2.50 მეტრის სიღრმიდან, 7.00-8.00 მეტრის სიღრმემდე, გავრცელებულია დელუვიური ნალექებით (*dpQIV*) - ყავისფერი, მყარი კონსისტენციის, წვრილი ხვინჭის 15-20%-მდე ჩანართებიანი თიხნარებით, თიხის შუაშრეებით (ფენა 2). ხოლო, მიწის ზედაპირიდან 7.00-8.00 მეტრის სიღრმიდან,

გამოკვლეულ 12.00 მეტრის სიღრმემდე, გავრცელებულია დელუვიური ნალექებით (d_pQ_{IV}) - ღია ყავისფერი, ნახევრად მყარი კონსისტენციის, ღორღისა და ხვინჭის ჩანართებიანი 35 %-მდე, თიხნარები. (ფენა 3).

ზემოთაღწერილი ნალექები ზემოდან გადაფარულია 1.80-2.50 მეტრის სიმძლავრის ნაყარი გრუნტის ფენით ,Qiv-გავრცელებულია მთელ ტერიტორიაზე პირველი ფენის სახით. წარმოდგენილია კოშტოვანი სტრუქტურის თიხნარით, ბალახეული მცენარეების ფესვების ჩანართებით. ფენა არ დასინჯულა. ფენის სიმკვრივე ρ საფონდო მასალების მიხედვით 1,75 ტ/მ^3. ფენა უწყლოა. (ფენა 1).

გრუნტის წყლების ფორმირება, მოძრაობა და გავრცელება განისაზღვრება დიღმის დეპრესიის გეომორფოლოგიური პირობებით და გეოლოგიური აგებულებით. კვების არე დაკავშირებულია დეპრესიის დასავლეთით მდებარე დაბალმთიანეთთან, აკუმულაციის ზონა – დიღმის ვაკესთან, ხოლო განტვირთვის არე – მდ. მტკვრის მარჯვენანაპირეთის გასწვრივ მდებარე ტერასულ ვაკესთან. უბანზე გაყვანილ ჭაბუღილებში წყალი არ დაფიქსირებულა. (ოქტომბერი, 2025 წელი). როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული, ფენა 2-ის თიხნაროვანი, მყარი კონსისტენციის გრუნტიდან, ლაბორატორიული შესწავლისათვის აღებული იქნა გრუნტის დაურღვეველი სტრუქტურის 3 ნიმუში, რომელზედაც განსაზღვრული იქნა თიხნაროვანი გრუნტის ფიზიკური თვისებები და რომლის კვლევის შედეგები თან ერთვის წინამდებარე დასკვნას ლაბორატორიული კვლევების შედეგების კრებსითი ცხრილის სახით.

დასკვნები და რეკომენდაციები შედგება 10 პუნქტისაგან, სადაც აღნიშნულია, რომ:

ყოველივე ზემოთაღნიშნულიდან გამომდინარე დასკვნაში შეიძლება აღინიშნოს შემდეგი:

1. საინჟინრო გეოლოგიური თვალსაზრისით და საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით ს.ნ და წ 02.07-87-ის მე-10 სავალდებულო დანართის თანახმად, გამოკვლეული უბანი მიეკუთვნება II კატეგორიას საშუალო სირთულის. მიუხედავად იმისა, რომ გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ 2019 წელს გამოცემული "ქ. თბილისის ტერიტორიის საინჟინრო-გეოდინამიკური პირობები და გეოლოგიური საფრთხეების შეფასება"-ს მიხედვით ტერიტორია ხვდება მაღალი რისკის ზონაში, დასაპროექტებელი შენობის მშენებლობისთვის გამოყოფილი სამშენებლო უბანი დაშორებულია 70 მეტრის მანძილზე განვითარებული მეწყრული პროცესებიდან. უარყოფითი ფაქტორები არ განვითარდება არსებულ საკლვევ ტერიტორიაზე რადგან, მიმართულება მეწყრული პროცესების არის აღმოსავლეთისკენ და არა საკლვევი ტერიტორიის მიმართულებით. გარდა ამისა მაღალი რისკისა და ზონიდან და მეორე მეწყრული პროცესებისგან დაშორებულია 250-300 მეტრ მანძილზე. ასე რომ, გამოკვლეული ტერიტორია წარმოადგენს მეწყერის წყალგამყოფს, ნახსენებ წყალგამყოფზე არ არის განვითარებული მეწყრული მოვლენები.

ხოლო საკველვი ტერიტორიის, როგორც ჩრდილოეთის ასევე სამხრეთის მხრიდან უნდა დატერასდეს და მოეწყოს სამაგრი კედელი. გარდა ამისა აუცილებელ პირობად მიგვაჩნია ჩრდილოეთის მხრიდან მოეწყოს წყალამრიდი ღონისძიებები. ამრიგად, საკვლევი ტერიტორია მდგრადია და "დამაკმაყოფილებელ" პირობებში იმყოფება.

2. სამშენებლო თვისებების მიხედვით, სამშენებლო მოედანზე გავრცელებულ გრუნტებში შეიძლება გამოვყოთ ორი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი (სგე):

– I ს.გ.ე – მყარი კონსისტენციის თიხნარები (ფენა 2);

– II ს.გ.ე – ნახევრად-მყარი კონსისტენციის თიხნარები (ფენა 3).

3. დასაპროექტებელი სკოლის პროქტის მშენებლობისთვის ტექნიკური მახასიათებლებიდან და სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური აგებულებიდან გამომდინარე ფუძე გრუნტებად მიღებული უნდა იქნეს I ან II საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტის (ფენა 2, ფენა 3) თიხნარები.

საძირკვლის ტიპად მიღებული იქნეს ტექნიკური დავალებით გათვალისწინებული საძირკვლები-ფილა ან წერტილოვანი (ცალკემდგომი).

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

5. ქვემოთ მოცემულია საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტის გრუნტის აუცილებელი საანგარიშო ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლები, მიღებული ლაბორატორიული გამოკვლევების, პნ 02.01-08, საარქივო მასალების და აგრეთვე საცნობარო ლიტერატურის (დამპროექტებლის საანგარიშო თეორიული ცნობარი) საფუძველზე.

I ს.გ.ე (ფენა 2)

– სიმკვრივე ρ=2.09 გ/სმ^3;

– ხვედრითი შეჭიდულობა C=32(0.32)კპა(კგძ/სმ^2);

– შინაგანი ხახუნის კუთხე φ^0=21.5;

– დეფორმაციის მოდული E=28(280)მპა(კგძ/სმ^2);

– საანგარიშო წინაღობა R_0=220(2.2)-კპა (კგძ/სმ^2);

– საგების კოეფიციენტი K=2.0კგ/სმ^3;

–პუასონის კოეფიციენტი μ=0.35.

II ს.გ.ე (ფენა 3)

– სიმკვრივე ρ=2.10 გ/სმ^3;

– ხვედრითი შეჭიდულობა C=40(0.40)კპა(კგძ/სმ^2);

– შინაგანი ხახუნის კუთხე φ^0=25.5;

– დეფორმაციის მოდული E=31(310)მპა(კგძ/სმ^2);

– საანგარიშო წინაღობა R_0=240(2.4)-კპა (კგძ/სმ^2);

– საგების კოეფიციენტი K=2.0კგ/სმ^3;

– პუასონის კოეფიციენტი μ=0.35.

6. ჰიდროგეოლოგიური თვალსაზრისით სამშენებლო მოედანი გამოკვლეულ 12.00 მეტრის სიღრმემდე ხასიათდება გრუნტის წყლის არ არსებობით (ოქტომბერი, 2025). წვიმების და თოვლის დნობის დროს ღრმა ჩაჭრების შემთხვევაში ფერდის დახრის გამო, მოეწყოს დრენაჟები. ასევე მიწისქვეშა სართულის კედლების ზედაპირული წყლებიდან დასველების თავიდან აცილების მიზნით მიზანშეწონილად მიგვაჩნია პროექტით გათვალისწინებულ იქნეს წყალამრიდი სამუშაოების ჩატარება და მოხდეს ჩრდილოეთის მხრიდან ჰიდროიზოლაცია.

7. მომავალში, ჩრდილოეთის მხრიდან ფერდის დიდი სიმძლავრის მოჭრის შემთხვევაში, გამოკვლეულ სამშენებლო უბანზე ლოკალური უარყოფითი ფიზიკურ-გეოლოგიური პროცესების (ჩამოშვავება, მცირე მეწყერული პროცესები და სხვა) თავიდან აცილების მიზნით მიზანშეწონილად მიგვაჩნია სამშენებლო მოედნის ჩრდილოეთ ნაწილში პროექტით გათვალისწინებული იქნეს სამაგრი კედლის მოწყობა, რისთვისაც ბეტონის გრუნტზე ხახუნის კოეფიციენტი მიღებული იქნეს fn = 0.55-ის ტოლი.

8. 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 ტოლი.

9. ქვაბულის ფერდოების მაქსიმალური დასაშვები დახრა, მიღებული იქნეს ს.ნ და წ 3.02.01-87 პ.პ.3.11; 3.12; 3.15 და ს.ნ და წ III -4-80 მე-9 თავის მიხედვით.

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

ა) ტექნოგენური გრუნტი, ნაყარი (ფენა 1) – სამივე სახეობით დამუშავებისას (ერთციცხვიანი ექსკავატორით, ბულდოზერით და ხელით) - II ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით - 1800 კგ/მ³ (რ#9ა);

ბ) თიხნარები (ფენა 2) – ყველა სახით დამუშავებისას – II ჯგუფს, სიმკვრივით 1910 კგ/მ³ (რიგ. # 33ბ);

გ) თიხნარები (ფენა 2) – ყველა სახით დამუშავებისას – II ჯგუფს, სიმკვრივით 1910 კგ/მ³ (რიგ. # 33ბ).

ანგარიშში განხილულია საკვლევი ტერიტორიის:

– საინჟინრო-გეოლოგიური შესწავლილობა;

– კლიმატური პირობები;

– ჰიდროგრაფია;

– გეომორფოლოგია;

– ტექტონიკა, გეოლოგიური აგებულება;

– ჰიდროგეოლოგია;

– სეისმოლოგია;

– საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები;

– გრუნტების საინჟინრო-გეოლოგიური დახასიათება.

წარმოდგენილი საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში გაკორექტირებული იქნა, ჩვენს მიერ 2025 წლის 5 ნოემბერს გაცემული შუალედური ინსპექტირების ანგარიშის № PG-ი/05.11.2025 მიხედვით, რომელშიც აღნიშნული იყო თავდაპირველი ინსპექტირებისას გამოკვეთილი შენიშვნები, კერძოდ:

1. ანგარიშში აღნიშნულია, რომ „დასაპროექტებელი შენობის მშენებლობისთვის გამოყოფილი სამშენებლო უბანი, მაღალი რისკისა და ზონიდან და მეწყრული პროცესებისგან დაშორებულია 500-600 მეტრ მანძილზე“. გეოლოგიური საფრთხეების ინტერაქტიული რუკის მიხედვით, მანძილი საკვლევი ტერიტორიიდან უახლოეს მეწყრულ სხეულამდე დაახლოებით 70 მეტრს შეადგენს.

2. რადგან გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ 2019 წელს გამოცემული „ქ. თბილისის ტერიტორიის საინჟინრო-გეოდინამიკური პირობები და გეოლოგიური საფრთხეების შეფასება”-ს მიხედვით დაფიქსირებულია მეწყრული სხეული 70 მ-ის დაშორებით, დასაპროექტებელი შენობის მიწისქვეშა სართულის უკანა კედლები ვერ შეასრულებს საყრდენი კედლის მოვალეობას.

ზემოთ გამოთქმული შენიშვნები გათვალისწინებული იქნა ავტორის მიერ და წარმოდგენილია გაკორექტირებული საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში.

წარმოდგენილი კორექტირებული ანგარიშის მიმართ ინსპექტირებას პრეტენზია არ გააჩნია და ეძლევა დადებითი შეფასება.

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები განხორციელებულია და საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში მომზადებულია საქართველოში ამჟამად მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების (სამშენებლო ნორმები და წესები) მოთხოვნათა გათვალისწინებით.

ექსპერტი
ინჟინერ-გეოლოგი

Guram lashvili 01011007163
Digitally signed by Guram lashvili
Date: 2025.11.07 12:19:15

/გურამ იაშვილი/

დასკვნა:

ექსპერტიზაზე წარმოდგენილი საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში აკმაყოფილებს საქართველოში ამჟამად მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების (“სამშენებლო ნორმები და წესები”) მოთხოვნებს, რის გამოც – ქალაქი თბილისი, სოფელი დიღომი, ს.კ. 01.72.14.040.179; ს.კ. 01.72.14.004.178; სკოლის პროექტის მშენებლობისათვის გამოყოფილ უბანზე ჩატარებულ საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგებს ეძლევა დადებითი შეფასება.

ექსპერტი
ინჟინერ-გეოლოგი

Guram Iashvili 01011007163

Digitally signed by Guram Iashvili
Date: 2025.11.07 12:19:59

/გურამ იაშვილი/

ტექნიკური მენეჯერი

/დავით ჯიბლაძე/

ადმინისტრაციული წესით გადაამოწმა:

/ირაკლი მორჩილაძე/

Pontica LLC * 402073448 *

სსიპ „აკრედიტაციის ერთიანი ეროვნული ორგანო – აკრედიტაციის ცენტრი“

აკრედიტაციის მოწმობა

GAC-IB-0306

ადასტურებს, რომ

შპს „პონტიკა“-ს

A - ტიპის ინსპექტირების ორგანო

აკრედიტებულია სსტ ისო/იეკ 17020:2012/2013-ის

მოთხოვნებთან შესაბამისობაზე თანდართულ სფეროში

მის.: ქ. თბილისი, შ. ნუცუბიძის №183/185

იხ. სფერო და სტატუსი

გაცემულია 17 იანვარი 2023 წელი

ძალაშია 17 იანვარი 2027 წელი

გენერალური დირექტორი

აკრედიტაციის მოწმობის ნომერი GAC-IB-0306
განკარგულება №06/270
თარიღი: 27.12.2022 წელი

„ვამტკიცებ“
აკრედიტაციის ცენტრის გენერალური დირექტორი
ნათია მიქელაძე



სფეროს აქტუალიზაცია
განკარგულება №01/88
თარიღი: 12.09.2023 წ.

A -ტიპის ინსპექტირების ორგანოს აკრედიტაციის სფერო

შპს „პონტიკა“

მისამართი: ქ. თბილისი,შ. ნუცუბიძის №183/185;

N	ინსპექტირების ობიექტი	ინსპექტირების ტიპი და ზღვარი	მეთოდები და პროცედურები
1.	ობიექტის ხარჯთაღრიცხვის ინსპექტირება	ინსპექტირების ამოცანიდან გამომდინარე: ობიექტის ხარჯთაღრიცხვის შესაბამისობის შეფასება დადგენილ მოთხოვნებთან, საშუალო საბაზრო ფასებთან ან/და პროექტთან.	1. სამშენებლო ნორმები და წესები - (СНиП - ნაწილი IV); 2. ერთიანი ნორმები და ფასდებები - (ЕНиР); 3. სამშენებლო რესურსების ფასები (სრფ), გამომცემელი - მშენებლობის შემფასებელთა კავშირი (მშკ); 4. ტექნიკური რეგლამენტი - სამშენებლო სამუშაოების სახელმწიფო შესყიდვისას ზედნადები ხარჯებისა და გეგმიური მოგების განსაზღვრის შესახებ (საქართველოს მთავრობის 2014 წ. 14 იანვრის დადგენილება N55); 5. ВниР "სამშენებლო სამუშაოების უწყებრივი ნორმები"; 6. ВЗЕР „სარემონტო-სამშენებლო სამუშაოების ზონალური ერთეული ნორმების კრებული"; 7. ССН «ისტორიული და კულტურის ძეგლების სარესტავრაციო აღდგენითი სამუშაოების ნორმები და წესები" 8. PNT/IB/IP-7.1-22-04-A19 ინსპექტირების პროცედურა
2.	ობიექტზე შესრულებული სამუშაოების ინსპექტირება (მათ შორის ფორმა #2-ის მიხედვით)	ინსპექტირების ამოცანიდან გამომდინარე: შესრულებული სამუშაოების შესაბამისობის შეფასება საპროექტო-სახარჯთაღრიცხვო დოკუმენტაციასთან ან/და დადგენილ მოთხოვნებთან, შესყიდვების დოკუმენტებთან, მშენებლობის დროისთვის არსებულ საშუალო საბაზრო ფასებთან, ფარულ სამუშაოთა აქტებთან, ობიექტის ვიზუალური დათვალიერებისა (ფოტოფიქსირების ჩათვლით), აზომვების შედეგებთან და შესაბამისობის შეფასების დოკუმენტებთან.	1. სამშენებლო ნორმები და წესები - (СНиП - ნაწილი IV-82); 2. ერთიანი ნორმები და ფასდებები - (ЕНиР); 3. სამშენებლო რესურსების ფასები (სრფ), გამომცემელი - მშენებლობის შემფასებელთა კავშირი (მშკ); 4. ტექნიკური რეგლამენტი - სამშენებლო სამუშაოების სახელმწიფო შესყიდვისას ზედნადები ხარჯებისა და გეგმიური მოგების განსაზღვრის შესახებ (საქართველოს მთავრობის 2014 წ. 14 იანვრის დადგენილება N55); 5. ВниР "სამშენებლო სამუშაოების უწყებრივი ნორმები"; 6. ВЗЕР „სარემონტო-სამშენებლო სამუშაოების ზონალური ერთეული ნორმების კრებული"; 7. ССН «ისტორიული და კულტურის ძეგლების სარესტავრაციო აღდგენითი სამუშაოების ნორმები და წესები" 8. PNT/IB/IP-7.1-22-04-A21 ინსპექტირების პროცედურა.

3.	ობიექტის ან მისი ნაწილის ტექნიკური მდგომარეობის (სამრეწველო და სამოქალაქო შენობა-ნაგებობების, ხიდების, საავტომობილო გზების, აეროდრომების), შესრულებული სამშენებლო, სარემონტო, სამონტაჟო, სადემონტაჟო, სარეკონსტრუქციო, სარესტავრაციო სამუშაოების ინსპექტირება	ინსპექტირების ამოცანიდან გამომდინარე: არსებული ობიექტის მდგომარეობის შესაბამისობის შეფასება საპროექტო დოკუმენტაციასთან ან/და დადგენილ მოთხოვნებთან, ფარულ სამუშაოთა აქტებთან, ობიექტის ვიზუალური დათვალიერების (ფოტოფიქსირების ჩათვლით) აზომვებისა და გაზომვების შედეგებთან და შესაბამისობის შეფასების დოკუმენტებთან, მათ შორის ლაბორატორიული, ურღვევი კონტროლის მეთოდებით, გეოლოგიური და გეოფიზიკური კვლევების შედეგებთან.	1. სამშენებლო ნორმები და წესები -(СНиП-ნაწილი 1); 2. სამშენებლო ნორმები და წესები (СНиП - ნაწილი 2); 3. სამშენებლო ნორმები და წესები (СНиП - ნაწილი 3); 4. საქართველოს ტერიტორიაზე სამშენებლო სფეროს მარეგულირებელი ტექნიკური რეგლამენტები (საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის დადგენილება N71); 5. ტექნიკური რეგლამენტი (საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 28 იანვარის დადგენილება N41; 6. საქართველოს ეროვნული სტანდარტი სსტ 72:2009 „გზები საავტომობილო და საერთო სარგებლობის, გეომეტრიული და სტრუქტურული მოთხოვნები"; 7. PNT/IB/IP-7.1-22-04-A22 ინსპექტირების პროცედურა.
4.	ობიექტის ან მისი ნაწილის საინჟინრო ქსელების: • გათბობა-ვენტილაცია-გაგრილების ქსელების და სისტემების; - -შესრულებული სამშენებლო, სარემონტო, სამონტაჟო, სადემონტაჟო, სარეკონსტრუქციო, სარესტავრაციო სამუშაოების ინსპექტირება	ინსპექტირების ამოცანიდან გამომდინარე: არსებული ობიექტის მდგომარეობის შესაბამისობის შეფასება საპროექტო დოკუმენტაციასთან ან/და დადგენილ მოთხოვნებთან, ობიექტის ვიზუალური დათვალიერების (ფოტოფიქსირების ჩათვლით), აზომვებისა და გაზომვების შედეგებთან და შესაბამისობის შეფასების დოკუმენტებთან, მათ შორის ლაბორატორიული, ურღვევი კონტროლის მეთოდებით, გეოლოგიური და გეოფიზიკური კვლევების შედეგებთან.	1. სამშენებლო ნორმები და წესები (СНиП - ნაწილი 2); 2. სამშენებლო ნორმები და წესები (СНиП - ნაწილი 3;) 3. საქართველოს ტერიტორიაზე სამშენებლო სფეროს მარეგულირებელი ტექნიკური რეგლამენტები (საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის დადგენილება N71); 4. ელექტროდანადგართა მოწყობის წესები (ПУЭ) 5. ტექნიკური რეგლამენტი: „ ელექტრო დანადგარების ექსპლუატაციისას უსაფრთხოების წესების შესახებ" (საქართველოს მთავრობის დადგენილება №340, 2013 წლის 17 დეკემბერი); 6. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 24 დეკემბრის N 366 დადგენილება „ელექტრული ქსელების ხაზობრივი ნაგებობების დაცვის წესისა და მათი დაცვის ზონების დადგენის შესახებ"; 7. ტექნიკური რეგლამენტი (საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 28 იანვარის დადგენილება N41; 8. საუწყებო სამშენებლო ნორმები (ВСН); 9. ისო/იეკ 11801-2017 10. PNT/IB/IP-7.1-22-04-A22 ინსპექტირების პროცედურა.

5.	ობიექტის (სამრეწველო და სამოქალაქო შენობა-ნაგებობების, საავტომობილო გზების, ელექტროქსელების და სისტემების (1000 ვ-მდე) სუსტი დენების, გათბობა-ვენტილაცია-გაგრილების ქსელების და სისტემების, წყალმომარაგება, კანალიზაცია, წყალარინების ქსელების და სისტემების) სამშენებლო სამუშაოებზე ტექნიკური ზედამხედველობა – ინსპექტირება	ინსპექტირების ამოცანიდან გამომდინარე: ობიექტის სამშენებლო, სარემონტო, სამონტაჟო, სადემონტაჟო, სარეკონსტრუქციო, სარესტავრაციო სამუშაოების პროცესზე დასწრება/დაკვირვება და შესაბამისობის შეფასება საპროექტო-სახარჯთაღრიცხვო დოკუმენტაციასთან ან/და დადგენილ მოთხოვნებთან. შენობების, შენობების ნაწილების ან შენობების ელემენტების ენერგოეფექტურობის პროექტთან შესაბამისობის დადგენა.	1. სამშენებლო ნორმები და წესები (СНиП - ნაწილი 2. სამშენებლო ნორმები და წესები (СНиП - ნაწილი 4); 3. ელექტროდანადგართა მოწყობის წესები (ПУЭ); 4. საქართველოს ტერიტორიაზე სამშენებლო სფეროს მარეგულირებელი ტექნიკური რეგლამენტები (საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის დადგენილება N71); 5. საქართველოს ეროვნული სტანდარტი სსტ 72:2009 „ გზები საავტომობილო და საერთო სარგებლობის. გეომეტრიული და სტრუქტურული მოთხოვნები“; 6. საქართველოს მთავრობის 2020 წლის 20 დეკემბერის დადგენილება N 732. (ტექნიკური რეგლამენტი „მისაწვდომობის ეროვნული სტანდარტების დამტკიცების თაობაზე“) 7. .ტექნიკური რეგლამენტი (საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 28 იანვარის დადგენილება N41); 8. საქართველოს მთავრობის 2021 წლის 13 ივლისის დადგენილება N 354 „შენობების, შენობების ნაწილების ან შენობების ელემენტების ენერგოეფექტურობის მინიმალური მოთხოვნების დამტკიცების შესახებ" 9. ტექნიკური რეგლამენტი: „ ელექტრო დანადგარების ექსპლუატაციისას უსაფრთხოების წესების შესახებ" (საქართველოს მთავრობის დადგენილება №340, 2013 წლის 17 დეკემბერი); 10. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 24 დეკემბრის # 366დადგენილება „ელექტრული ქსელების ხაზობრივი ნაგებობების დაცვის წესისა და მათი დაცვის ზონების დადგენის შესახებ“; 11. PNT/IB/IP-7.1-22-04-A23 ინსპექტირების პროცედურა;
6.	პროექტის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის/დასკვნის მოქმედ დოკუმენტებთან შესაბამისობის შეფასება/ინსპექტირება	ობიექტის საპროექტო დოკუმენტაციის, ობიექტის პროექტის ნაწილების შესაბამისობის დადგენა ტექნიკურ დავალებასთან ან/და დადგენილ მოთხოვნებთან.	1. სამშენებლო ნორმები და წესები -(СНиП-ნაწილი 1); 2. სამშენებლო ნორმები და წესები -(СНиП-ნაწილი 4); 3. საქართველოს ტერიტორიაზე სამშენებლო სფეროს მარეგულირებელი ტექნიკური რეგლამენტები (საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის დადგენილება N71); 4. PNT/IB/IP-7.1-22-04-A45 ინსპექტირების პროცედურა

7.	პროექტის არქიტექტურული ნაწილის მოქმედ დოკუმენტებთან შესაბამისობის შეფასება/ინსპექტირება.	ობიექტის საპროექტო დოკუმენტაციის, ობიექტის პროექტის ნაწილების შესაბამისობის დადგენა ტექნიკურ დავალებასთან ან/და დადგენილ მოთხოვნებთან.	1. სამშენებლო ნორმები და წესები -(СНиП-ნაწილი 2); 2. საქართველოს მთავრობის 2020 წლის 20 დეკემბერის დადგენილება N 732. (ტექნიკური რეგლამენტი „მისაწვდომობის ეროვნული სტანდარტების დამტკიცების თაობაზე“) 3. ტექნიკური რეგლამენტი (საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 28 იანვარის დადგენილება N41); 4. საქართველოს ტერიტორიაზე სამშენებლო სფეროს მარეგულირებელი ტექნიკური რეგლამენტები (საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის დადგენილებაში N71) 5. PNT/IB/IP-7.1-22-04-A49 ინსპექტირების პროცედურა.
8.	პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის (სამრეწველო და სამოქალაქო შენობა-ნაგებობების, ხიდების, საავტომობილო გზების, აეროდრომების) მოქმედ დოკუმენტებთან შესაბამისობის შეფასება/ინსპექტირება	ობიექტის საპროექტო დოკუმენტაციის, ობიექტის პროექტის ნაწილების შესაბამისობის დადგენა ტექნიკურ დავალებასთან ან/და დადგენილ მოთხოვნებთან.	1. სამშენებლო ნორმები და წესები -(СНиП-ნაწილი 1); 2. სამშენებლო ნორმები და წესები -(СНиП-ნაწილი 2); 3. სამშენებლო ნორმები და წესები -(СНиП-ნაწილი 3); 4. საქართველოს ტერიტორიაზე სამშენებლო სფეროს მარეგულირებელი ტექნიკური რეგლამენტები (საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის დადგენილებაში N71); 5. საქართველოს ეროვნული სტანდარტი სსტ 72:2009 „ გზები საავტომობილო და საერთო სარგებლობის. გეომეტრიული და სტრუქტურული მოთხოვნები“; 6. PNT/IB/IP-7.1-22-04-A44 ინსპექტირების პროცედურა
9.	პროექტის საინჟინრო ქსელების: ელ. მომარაგება 1000 ვ-მდე და მათი ტექნოლოგიური ნაწილის მოქმედ დოკუმენტებთან შესაბამისობის შეფასება/ინსპექტირება	ობიექტის საპროექტო დოკუმენტაციის, ობიექტის პროექტის ნაწილების შესაბამისობის დადგენა ტექნიკურ დავალებასთან ან/და დადგენილ მოთხოვნებთან.	1. სამშენებლო ნორმები და წესები-(СНиП-ნაწილი 2); 2. ტექნიკური რეგლამენტი: „ელექტროდანადგარების ექსპლუატაციისას უსაფრთხოების წესების შესახებ“

			(საქართველოს მთავრობის დადგენილება №340, 2013 წლის 17 დეკემბერი); 4. ელექტროდანადგართა მოწყობის წესები (ПУЭ); 5. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 24 დეკემბრის N 366 დადგენილება „ელექტრული ქსელების ხაზობრივი ნაგებობების დაცვის წესისა და მათი დაცვის ზონების დადგენის შესახებ“; 6. PNT/IB/IP-7.1-22-04-A26 ინსპექტირების პროცედურა.
10.	პროექტის საინჟინრო ქსელების: სუსტი დენების და მათი ტექნოლოგიური ნაწილის მოქმედ დოკუმენტებთან შესაბამისობის შეფასება/ინსპექტირება	ობიექტის საპროექტო დოკუმენტაციის, ობიექტის პროექტის ნაწილების შესაბამისობის დადგენა ტექნიკურ დავალებასთან ან/და დადგენილ მოთხოვნებთან.	1. სამშენებლო ნორმები და წესები -(СНиП-ნაწილი 2); 2. საუწყებო სამშენებლო ნორმები (ВСН); 3. ტექნიკური რეგლამენტი (საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 28 იანვარის დადგენილება N41); 4. ელექტროდანადგართა მოწყობის წესები (ПУЭ); 5. ისო/იეკ 11801-2017; 6. PNT/IB/IP-7.1-22-04-A26 ინსპექტირების პროცედურა.
11.	პროექტის საინჟინრო ქსელების: წყალმომარაგება, კანალიზაცია, წყალარინება და მათი ტექნოლოგიური ნაწილის მოქმედ დოკუმენტებთან შესაბამისობის შეფასება/ინსპექტირება	ობიექტის საპროექტო დოკუმენტაციის, ობიექტის პროექტის ნაწილების შესაბამისობის დადგენა ტექნიკურ დავალებასთან ან/და დადგენილ მოთხოვნებთან.	1. სამშენებლო ნორმები და წესები (СНиП - ნაწილი 2); 2. სამშენებლო ნორმები და წესები (СНиП - ნაწილი 3); 3. საქართველოს ტერიტორიაზე სამშენებლო სფეროს მარეგულირებელი ტექნიკური რეგლამენტები (საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის დადგენილებაში N71); 4. ტექნიკური რეგლამენტი (საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 28 იანვარის დადგენილება N41); 5. PNT/IB/IP-7.1-22-04-A47 ინსპექტირების პროცედურა
12.	პროექტის საინჟინრო ქსელების: ვენტილაცია, კონდიცირება, გათბობა და მათი ტექნოლოგიური ნაწილის მოქმედ დოკუმენტებთან შესაბამისობის შეფასება/ინსპექტირება	ობიექტის საპროექტო დოკუმენტაციის, ობიექტის პროექტის ნაწილების შესაბამისობის დადგენა ტექნიკურ დავალებასთან ან/და დადგენილ მოთხოვნებთან.	1. სამშენებლო ნორმები და წესები (СНиП - ნაწილი 2); 2. ტექნიკური რეგლამენტი (საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 28 იანვარის დადგენილება N41); 3. საქართველოს ტერიტორიაზე სამშენებლო სფეროს მარეგულირებელი ტექნიკური რეგლამენტები (საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის დადგენილებაში N71); 4. PNT/IB/IP-7.1-22-04-A53 ინსპექტირების პროცედურა

იაშვილი გურამი(cv)

გვარი, სახელი, მამის სახელი: იაშვილი გურამი გივის ძე

მისამართი: ქ.თბილისი, ბერი გაბრიელ სალოსის V შეს. კორ. №6, სად. I, ბ. 21;

ტელეფონი: სახ: 2791046; მობ: 599403599;

დაბადების თარიღი: 19.07.1969წ;

განათლება:

1975-1986წ. ქ. თბილისის I საშ. სკოლა;

1986-1992წ. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სამთო-გეოლოგიური ფაკულტეტი, სპეციალობით ჰიდრო-გეოლოგია და საინჟინრო-გეოლოგია;

სამუშაო გამოცდილება:

1992-1995წ. შავი ზღვის საინჟინრო გეოლოგიურ-გეოეკოლოგიური ცენტრი, ტექნიკ-გეოლოგი;

1996წ. შავი ზღვის ლითომონიტორინგული კვლევების საინჟინრო-გეოეკოლოგიური პარტია, გეოლოგი;

1997-2006წ. აჭარის საინჟინრო-გეოეკოლოგიური პარტია, გეოლოგი;

2009წ. მონაწილეობა სამუშაოებში ს. ურავში, მდინარე ლუხუნზე ჰესების კასკადის გეოლოგია;

2011წ. ს.ს.კ. „გროს ენერჯი ჯგუფი“, ინჟინერ-გეოლოგი;

2011წ. მონაწილეობა სამუშაოებში "Mott MacDonald"-ის ჯგუფის შემადგენლობაში, მდ. აჭარისწყალზე მშენებარე ჰიდროჰესების კასკადზე, ინჟინერ-გეოლოგი;

2014-2016წ. შ.პ.ს. „გეოტექსერვისი“, ინჟინერ-გეოლოგი;

2016-2020წ. შ.პ.ს. „საქართველოს ტექნიკური ჯგუფი“, ინჟინერ-გეოლოგი;

2017-2019წ. შ.პ.ს. „საინჟინრო-მონიტორინგის ჯგუფი“ ინსპექტირების ორგანოს ინსპექტორი;

2019- დღემდე შპს „პონტიკა“ ინსპექტირების ორგანოს ინსპექტორი

GEORGIA

TECHNICAL UNIVERSITY OF GEORGIA

HIGHER IN EDUCATION

DIPLOMA

DIPLOMA ИВ № 811075

DUPLICATE DU № 000147

By decision N 1818 July 1, 1992.

of the faculty of Geological

Mr. Guram Iashvili

who studied in 1986-1992 and was awarded the Qualification of

Mining Engineer-Hydrologist

in

Hydrogeology and Engineering Geology

Diploma Registration N	1739	5 რიცხვი/day	10 თვე/month	1992 წელი/year
Duplicate Registration N	00056	10 რიცხვი/day	6 თვე/month	2011 წელი/year

საქართველო

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

უმაღლესი განათლების

დიპლომი

დიპლომი ИВ № 811075

დუბლიკატი DU № 000147

გეოლოგიის

ფაკულტეტის 1992 წლის 1. 7 № 1818

გადაწყვეტილებით გურამ იაშვილს

რომელიც სწავლობდა 1986-1992 წლებში,

მიენიჭა სამთო ინჟინერ-ჰიდროგეოლოგის

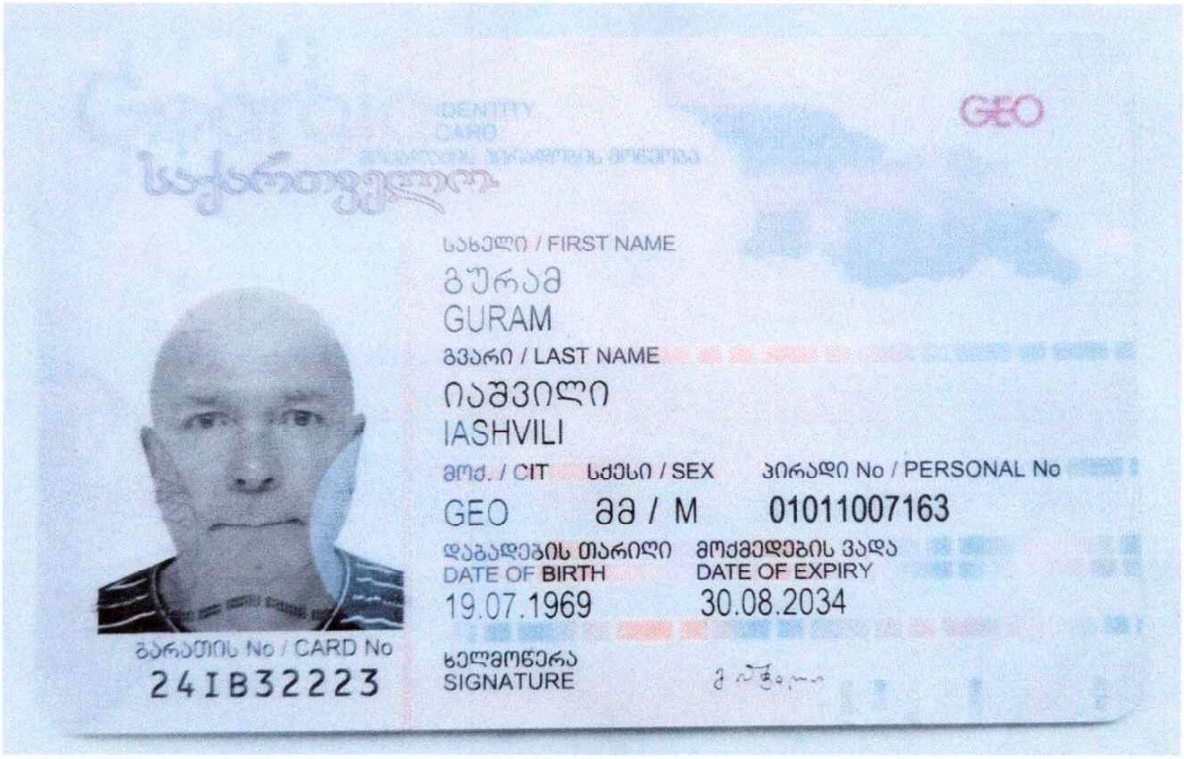
კვალიფიკაცია ჰიდროგეოლოგია და საინჟინრო გეოლოგია

სპეციალობით

Seal

თბილისი Tbilisi

რექტორი Rector



IDENTITY CARD

GEO

საქართველო

სახელი / FIRST NAME
გურამ
GURAM
გვარი / LAST NAME
იაშვილი
IASHVILI
მოქ. / CIT სქესი / SEX პირადი No / PERSONAL No
GEO მმ / M 01011007163
დაბადების თარიღი / DATE OF BIRTH
19.07.1969
მოქმედების ვადა / DATE OF EXPIRY
30.08.2034
ბარათის No / CARD No
24IB32223
ხელმოწერა / SIGNATURE



დაბადების ადგილი / PLACE OF BIRTH
თბილისი
TBILISI
გაცემის თარიღი / DATE OF ISSUE
30.08.2024
გამცემი ორგანო / ISSUING AUTHORITY
იუსტიციის სამინისტრო
MINISTRY OF JUSTICE
დამკვეთი: სსგს; დამამზადებელი: MB-IDS 2024
სემგს-ს რეგისტრაციის No 47-6101

IDGEO24IB32223501100716 3<<<<
6907190M3408308GEO<<<<<<<<<<<0
IASHVILI<<GURAM<<<<<<<<<<<<<<