ქალაქი თბილისი, ნაფეტვრებისკენ მიმავალ გზაზე, ს.კ. 01.14.06.004.003; მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლების პროექტის მშენებლობისთვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები



ქ. თბილისი 2025 წელი

ქალაქი თბილისი, ნაფეტვრებისკენ მიმავალ გზაზე, ს.კ. 01.14.06.004.003; მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლების პროექტის მშენებლობისთვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები

ინდივიდუალური მეწარმე
„ზ. დევდარიანი“ ზ. დევდარიანი

ინჟინერ-გეოლოგი ზ. დევდარიანი

Zurab Devdariani 01001093675
Digitally signed by Zurab Devdariani
Date: 2025.09.09 12:01:11

სარჩევი

№	მასალების დასახელება	გვერდების და ნახაზების №№
1	2	3
	I ტექსტური ნაწილი	
1.	ტექნიკური დავალება	1 ფურცელი
2.	მიწერილობა	1 ფურცელი
3.	საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში (დასკვნა)	15 ფურცელი
	II ტექსტური ნაწილის დანართი	
4.	ძირითადი ქანების ლაბორატორიული კვლევების სამუშაოს ანგარიში (დანართი №1, №2)	8 ფურცელი
5.	ფოტომასალა - 20 სურათი	20 ფურცელი
	III გრაფიკული ნაწილი	
6.	საკვლევი უბნის ტოპო-გეგმა, მასშტაბით 1:500-თან, ჭაბურღილების და ჭრილის ხაზის დატანით	1 ფურცელი
7.	ჭაბურღილების სვეტების ლითოლოგიურ-გეოლოგიური ჭრილები	5 ფურცელი
8.	საკვლევი ტერიტორიის განივი და გრძივი ლითოლოგიურ-გეოლოგიური ჭრილები	12 ფურცელი

ტექნიკური დავალება
საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების ჩასატარებლად

ობიექტის დასახელება – მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლების პროექტი;

დამკვეთი – შპს "ნს სტუდიო"

ობიექტის მდებარეობა – ქალაქი თბილისი, ნაფეტვრებისკენ მიმავალ გზაზე, ს.კ. 01.14.06.004.003;

დაპროექტების სტადია -მუშა დოკუმენტაცია;

მშენებლობის ტიპი - ახალი მშენებლობა;

შენობების კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით – II კლასი;

ობიექტის ტექნიკური დახასიათება:

მრავალბინანი საცხოვრებელი სახლების პროექტითსთვის გათვალისწინებულია შემდეგი შენობა-ნაგებობის მოწყობა:

- პროექტის მიხედვით, მრავალბიანი საცხოვრებელი სახლები – უნდა აშენდეს 10 ერთეული, 5 მიწისზედა და -3 მიწისქვეშა სართულით მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი და ორი 1-2 სართულიანი დამხმარე შენობა. მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის ზომები მიახლოებით: 70.0 X 18.0 მ.;

აბსოლიტური ნიშნულები ±0.00 – 582.50;

მიწისქვეშა სართულის ჩაღრმავება - $h = -10.0$ მეტრი.

შენობის ტიპი -რკინაბეტონის ჩონჩხედი, ბლოკის შემავსებლით.

საძირკვლების სავარაუდო ტიპი – რ/ბეტონის მონოლითური ფილის საძირკვლები;

საძირკვლების ჩაღრმავება - დადგინდება საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების დამთავრების შემდეგ.

დატვირთვა საძირკვლებზე – 10 000 კნ-მდე;

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

დანართი: უბნის ტოპოგეგმა მასშტაბით 1:500-თან

დავალება გასცა:

მიწერილობა

ქალაქი თბილისი, ნაფეტვრებისკენ მიმავალ გზაზე, ს.კ. 01.14.06.004.003; მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლების პროექტის მშენებლობისთვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები

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

საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის მიზანია მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლებისთვის გამოყოფილი ტერიტორიის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების დადგენა და გათვალისწინებულია შენობა-ნაგებობის დაფუძვნების საკითხის გადაწყვეტა.

დასახული მიზნების მისაღწევად ჩატარებული იქმეს შემდეგი სახის საინჟინრო გეოლოგიური კვლევები:

- მოპოვებული და შესწავლილი იქნეს ხელთარსებული საფონდო მასალები;
- საკვლევი ტერიტორიის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების შესწავლის მიზნით, დასაპროექტებელი შენობის საპროექტო არეალში გაყვანილი იქნეს 17 ჭაბურღილი, ძირითად ქანებამდე, გამოუფიტავი ზონის გაბურღვა მოხდეს 3.00-იდან 5.00 -მდე, ს.ნ და წ. 1.02.07-87 პ.3.75-ის შესაბამისად.

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

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

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

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

ინდივიდუალური მეწარმე
“ზ. დევდარიანი” ზ. დევდარიანი

ქალაქი თბილისი, ნაფეტვრებისკენ მიმავალ გზაზე, ს.კ. 01.14.06.004.003; მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლების პროექტის მშენებლობისთვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები

<u>I შესავალი</u> – შპს "ნს სტუდიო"-ს დავალებით, ინდივიდუალური მეწარმე "ზ.დევდარიან"-მა, 2024 წლის 25-30 აგვისტოს, ქალაქ თბილისში, ნაფეტვრებისკენ მიმავალ გზაზე, ს.კ. 01.14.06.004.003, მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლების მშენებლობისთვის ჩაატარა საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა.

კვლევის მიზანია:

- საკვლევი უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესწავლა;
- მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლების დაფუძვნების საკითხის გადაწყვეტა.

პროექტით გათვალისწინებული მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტის ტექნიკური მახასიათებლები მოცემულია თანდართულ ტექნიკურ დავალებაში.

დასახული მიზნების მისაღწევად ჩატარებული იქნა შემდეგი სახის საინჟინრო გეოლოგიური კვლევები:

- მოპოვებული და შესწავლილი იქნა ხელთარსებული საფონდო მასალები,
- საკვლევი ტერიტორიის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების შესწავლის მიზნით, განაშენიანების პროექტით გათვალისწინებული შენობების განთავსების არეალში, მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების ს.ნ და წ 1.02.07-87 და პ.ნ 02.01-08 მოთხოვნათა გათვალისწინებით, თვითმავალი საბურღი დანადგარით "უგბ-1ვს" დიამეტრით 160 მმ-მდე, შერეული, შნეკური და სტრუქტურული ჭაბურღილები – მექანიკური- სვეტური ბურღვის მეთოდით, მშრალი წესით, შემოკლებული რეისებით, კერნის უწყვეტი ამოღებით,

გაბურღული იქნა 17 (№№1÷17) ჭაბურღილი, ძირითად ქანებამდე. აქედან სტრუქტურული ჭაბურღილები №1,2,9,13, გაიბურღა სნ და წ 1.02.07-87-ის პუნქტი 3.64-ის ცხრილი 37-ის მოთხოვნათა გათვალისწინებით, რაც ეკუთვნის პროექტით გათვალისწინებულ სართულიანობას. დანარჩენი ჭაბურღილების გაბურღვა მოხდა ძირითადი ქანების გამოუფიტავი ზონაში, 3.00-4.00 მეტრის გავლით.

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

საველე სამუშაოების დამთავრების შემდეგ ჭაბურღილები ლიკვიდირებულია განაბურღი გრუნტით.

- ლაბორატორიული შესწავლისათვის, სტრუქტურული ჭაბურღილებიდან, სხვადასხვა სიღრმიდან, აღებული იქნა ძირითადი ქანების დაურღვეველი სტრუქტურის (კერნები) 6 ნიმუში, რომლის კვლევის შედეგები თან ერთვის წინამდებარე დასკვნას ძირითადი ქანების ლაბორატორიული კვლევების სამუშაოს ანგარიშის სახით. გრუნტების ლაბორატორიული კვლევები ჩატარდა 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 (Ან 02.01-08)
- ექსპერიმენტული მონაცემების დამუშავება ვარიაციული სტატისტიკის მეთოდებით - სტანდარტი 20.522.75.

ტოპოგეგმად გამოყენებულია 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 საჭირი ხარისხს.

საკვლევი უბანი მდებარეობს ქალაქ თბილისში, ნაფეტვრებისკენ მიმავალ გზაზე, ს.კ. 01.14.06.004.003;

საკვლევი უბნის საზღვრებია:

- ჩრდილოეთიდან, დასავლეთიდან, აღმოსავლეთიდან და სამხრეთიდან – ცარიელი მიწის ნაკვეთები.

გეომორფოლოგიურად საკვლევი უბანი წარმოადგენს მდინარე ვერეს მარცხენა სანაპიროს მიმდებარე ჩრდილო-აღმოსავლერთის ექსპოზიციის ქედის განშტოების, ჩრდილოეთისკენ დახრილი ფერდის ნაწილს, რომლის რელიეფიც ტექნოგენურია და რომლის რელიეფის აბსოლიტური ნიშნული მერყეობს 576.8-630.2 მეტრის დიაპაზონში.

საკვლევი უბანი გაუნაშენებელია, დაფარულია სხვადასხვა მშენებლბობებიდან შემოტანილი ნაყარი გრუნტის და ძლიერ გამოფიტული ქვიშაქვების ფენით.

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

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

- წლის საშუალო ტემპერატურა - $+12.2^0C$;

- ტემპერატურის აბსოლიტური მინიმუმი - -23.0^0C;
- ტემპერატურის აბსოლიტური მაქსიმუმი - $+40^0C$;
- ნალექების რაოდენობა წელიწადში 560 მმ;
- ქარის უდიდესი სიჩქარე 20 წელიწადში ერთხელ - 37 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 გაყინვის ნორმატიული სიღრმე – 0 სმ.

ჩატარებული საველე სამუშაოების მონაცემების მიხედვით შედგენილია შურფების სვეტების და საკვლევი უბნის ლითოლოგიურ-გეოლოგიური ჭრილები.

როგორც წარმოდგენილი ჭრილებიდან ჩანს, მიწის ზედაპირიდან 2.00-5.00 მეტრის სიღრმიდან, გამოკლვეულ 6.00-15.00 მეტრის სიღრმემდე გავრცელებულია ზედა ეოცენური (P_2^3) ასაკის ძირითადი ქანები – ქვიშაქვების და არგილიტების მორიგეობა. (ფენა 2). ძირითადი ქანების გამოუფიტავი ზონის სიმძლავრე გაყვანილ ჭაბურღილებში: 3.00-10.00 მეტრია.

ქვიშაქვები მუქი სერი ფერისაა, თხელშრეებრივი, წვრილ და საშუალო მარცვლოვანია, თიხოვან ცემენტზე, არგილიტები მუქი ყავისფერი, მოშავო ფერისაა, ფირფიტისებრი აღნაგობის. ქვიშაქვები და არგილიტები ურთიერთმონაცვლეობენ, მათი შეფარდება გეოლოგიური ჭრილში 60/40-ზეა. საკვლევ უბნის მიმდებარედ არსებული გაშიშვლებაზე მოხდა ძირითადი ქანების წოლის ელემენტების გაზომვა.

ძირითადი ქანების წოლის ელემენტებია:

- მიმართების აზიმუტი: სამხრეთ-აღმოსავლეთის 170^0;
- დაქანების აზიმუტი – ჩრდილო-აღმოსავლეთის 80^0
- დახრის კუთხე: 25-30 გრადუსი.

ზემოთაღწერილი ნალექები ზემოდან გადაფარულია 2.00-5.00 მეტრის სიმძლავრის ნაყარი გრუნტის და ძლიერ გამოფიტული ქვიშაქვების 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). ფენა არ დასინჯულა და არ მოხდა ძლიერ გამოფიტული ქვიშაქვების გამოყოფა ნახაზებში, ვინაიდან და რადგანაც პროექტით გათვალისწინებულია 10.00 მეტრი სიღრმის ქვაბულის მოყწობა. ფენა №1 მოიხსნება ქვაბულის ამოღებისას.

ჰიდროგეოლოგიური თვალსაზრისით საკვლევი უბანი გამოკვლეულ 6.00-15.00 მეტრის სიღრმემდე ხასიათდება გრუნტის წყლის არ არსებობით (აგვისტო, 2025 წელი).

როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული, საკვლევ უბანზე გავრცელებული ძირითად ქანებიდან, აღებული იქნა დაურღვეველი სტრუქტურის 6 ნიმუში (მონოლითი), ძირითადი ქანებიდან, რომელზედაც განსაზღვრული იქნა სიმკვრივე და სიმტკიცის ძვრის ნორმატიული მნიშვნელობები ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში. ქვემოთ ცხრილ №1-ში მოცემულია ფენა 2-ის გამოფიტული ძირითადი ქანების ლაბორატორიული გამოკვლევების შედეგები.

ცხრილი 1

№№	ჭაბ. № და ნიმუშის აღების სიღრმე	სიმკვრივე ρ გ/სმ^3	სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე $R_{сп}$ მპა		დარბილების კოეფიციენტი K_{sof}
			მშრალი	წყალგაჯერებული	
1	1 -12.0 მ	2.40	29.0	18.4	0.64
2	5 -7.5 მ	2.36	20.1	12.5	0.63
3	9 –11.0 მ	2.39	20.8	17.0	0.63
4	10 – 5.0 მ	2.33	16.3	10.1	0.62
5	13- 15.0 მ.	2.42	34.5	22.2	0.64
6	17 – 3.5 მ.	2.30	14.4	8.9	0.62
საშუალო		2.37	22.5	14.5	0.63

როგორც ცხრილიდან ჩანს ფენა 2-ის გამოფიტული ძირითადი ქანების (ქვიშაქვების) საშუალო სიმკვრივე ρ=2.38 გ/სმ^3, სიმტკიცის ზღვარის საშუალო მნიშვნელობა ერთღერძა კუმშვაზე, წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში $R_c = 14.5$ მპა ტოლია, რაც სახსტანდარტი 251000-82 ცხრილი 1-ის თანახმად განეკუთვნება საშუალო სიმტკიცის ძირითადი ქანების ნაირსახეობას. ძირითადი ქანი დარბილებადია, ყველა მნიშვნელობა $K_{sof} > 0.62$ზე, ძირითადი ქანის, გამოუფიტავი ზონის, ფენის გახსნის სიმძლავრე 3.00-10.00 მეტრია.

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

ცხრილი 2

№	R'_c (მპა)	$R_c^ნ$(მპა)	$R_c^ნ - R'_c$ (მპა)	$(R_c^ნ - R'_c)^2$ (მპა)
1	18.4	14.5	-4.1	16.81
2	12.5	14.5	-1.4	0.56
3	17.0	14.5	2.2	4.84
4	10.1	14.5	-1.06	1.1236
5	22.2	14.5	4.4	19.34
6	8.9	14.5	-2.4	5.76
Σ	89.1	-	-	135.4

ნორმატიული მნიშვნელობა $R_c^ნ = 89.1 : 6 = 14.8$ მპა შემოწმება უხეშ შეცდომაზე $(R_c^ნ\text{-}R'_c) \leq ν ნ_{გად}$

როცა $n = 6$ $\nu = 2.07$

$$ნ_{გად} = \sqrt{\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(R_c^ნ - R'_c)} = \sqrt{\frac{14.5}{6}} = 2.48$$

$$ν ნ_{გად} = 2.07 \times 2.48 = 5.13$$

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

საშუალო კვადრატული გადახრა

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}\left(R_c^{ნ} - R_c^{'}\right)^2} = 2.48$$

ვარიაციის კოეფიციენტი

$$\nu = \frac{2.48}{7.5} = \quad 0.33 \quad \text{ანუ } 33\%$$

გამოვთვალოთ R_c მნიშვნელობა პირველი ზღვრული მდგომარეობისათვის (ამტანუნარიანობის მიხედვით)

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

სიზუსტის მაჩვენებლები

$$\rho = \frac{t_\alpha \times \nu}{\sqrt{n}} = \frac{2.01 \times 0.17}{\sqrt{6}} = 0.33$$

გრუნტის უსაფრთხოების კოეფიციენტი

$$K_{უ} = \frac{1}{1 \pm \rho} =$$

სიმკვრივის მნიშვნელობები ტოლი იქნება

$$R_c' = \frac{R_c^{ნ}}{K_{უ}} = \frac{14.5}{1.14} = \quad 12.71 \quad \text{მპა ანუ } 127.1 \quad \text{კგძ/სმ}^2$$

დასკვნები და რეკომენდაციები

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

საინჟინრო გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით ს.ნ და წ 02.07-87-ის მე-10 სავალდებულო დანართის თანახმად, გამოკვლეული უბანი მიეკუთვნება II კატეგორიას – საშუალო სირთულის. გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ 2019 წელს გამოცემული "ქ. თბილისის ტერიტორიის საინჟინრო-გეოდინამიკური პირობები და გეოლოგიური საფრთხეების შეფასე"-ს მიხედვით ტერიტორია ხვდება მაღალი რისკის ზონაში. ვინაიდან და რადგანაც საკვლევი ტერიოტირა ხვდება მაღალი რისკის ზონაში, აუცილებელ პირობად მიგვაჩნია, რომ ჩაატრდეს შემდეგი დამატებითი დამცავი ღონისძიებები. პროექტის მიხედვით იხსნება 10.00 მეტრიანი ქვაბული, მიზანშეწოლილად მიგვაჩნია, რომ ქვაბულის ამოღებისას ფენების მოხსნა მოხდეს დატერასებით, მოეწყოს სამაგრი კედელი, ასევე ფერდის გასამაგრებლად მოხდეს ფერდობის შპუნებით გამაგრება. არსებული ტერიტორიაზე ამგები ძირითადი ქანები არ არის თანხვედრაში ფერდობის დახრილობასთან. გარდა ზემოდ ხსნენბული ღონისძიებებისა აუცილებელ პირობად მიგვაჩნია ჩატარდეს წყალამრიდი ღონისძიებები, ჩრდილოეთის მხრიდან, ყოველივე ღონისძიებების გატარების შემთხვევაში, რაიმე ტიპის გეოდინამიკური(ფიზიკურ-გეოლოგიური) მოველნები, მშენებლობისა და ნაგებობის შემდგომი ექსპლოატაციისთვის არახელსაყრელი პროცესები არ დაფიქსირდება. ტერიტორია მდგრადია და "დამაკმაყოფილებელ" პირობებში იმყოფება.

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

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

ფენა 1-ის ტექნოგენური გრუნტი მხედველობაში არ მიიღება.

3. საცხოვრებელი სახლების პროექტით გათვალისწინებული შენობა ნაგებობის (მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი) ტექნიკური მახასიათებლებიდან და საპროექტო არეალების საინჟინრო გეოლოგიური აგებულებიდან გამომდინარე, მიღებული უნდა იქნეს I საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტის ფენა 2-ის გამოფიტული ძირითადი ქანები, ვინაიდან და რადგანაც პროექტით გათვალისწინებულია -3 მიწისქვეშა სართულის მოწყობა, საძირკვლის ტიპად აუცილებელად პირობად მიგვაჩნია მიღებული იქნეს, ტექნიკური დავალებით გათვალისწინებული საძირკვლები – რ/ბეტონის მონოლითური ფილა.

4. ფერდის დახრის გამო მიზანშეწონილად მიგვაჩნია საძირკვლების მოწყობისას მოხდეს საძირკვლების ჩაანკერება და საძირკვლების ძირში მოწყობილი იქნეს ე.წ. „ქუსლი“.

5. დასაპროექტებელი საცხოვრებელი სახლების მოწყობა (მშენებლობა და ექსპლუატაცია) მომავალში არ გამოიწვევს რაიმე სახის უარყოფით ლოკალურ ფიზიკო-გეოლოგიური პროცესების (ლოკალური მეწყერი, ჩაქცევები და სხვა) განვითარებას. მიზანშეწონილად მიგვაჩნია ჩატარდეს ყოველივე ზემოდ ხსენებული დამცავი საინჟინრო-გეოლოგიური ღონისძიებები.

6. ქვემოთ ცხრილი №3-ში, მოცემულია საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტის აუცილებელი ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების მნიშვნელობები, მიღებული ლაბორატორიული გამოკვლევებისსაარქივე მასალების, აგრეთვე საცნობარო ლიტერატურის (დამპროექტებლის საანგარიშო თეორიული ცნობარი) საფუძველზე.

ცხრილი 3

№№	გრუნტის მახასიათებლები	I სგე (ფენა 2)
1.	სიმკვრივე ρ- გ/სმ^3;	2.38
2.	შინაგანი ხახუნის კუთხე φ^0	25.0
3.	ხვედრითი შეჭიდულობა Cკპა(კგძ/სმ^2)	4.3
4.	დრეკადობის მოდული წყალნაჯერ მდგომარეობაში E(მპა)	4899.9
5.	პირობითი საანგარიშო წინაღობა R_0-კპა (კგძ/სმ^2);	=
6.	სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში $R_{c\pi}$ მპა (კგძ/სმ^2)	12.71 (127.1)

7.	საგების კოეფიციენტი □კგ/სმ^3	100
8.	პუასონის კოეფიციენტი μ	0.25

7. ჰიდროგეოლოგიური თვალსაზრისით სამშენებლო მოედანი გამოკვლეულ 6.00-15.00 მეტრის სიღრმემდე ხასიათდება გრუნტის წყლის არ არსებობით (აგვისტო, 2025). წვიმების და თოვლის დნობის დროს ღრმა ჩაჭრების შემთხვევაში ფერდის დახრის გამო, საძირკვლების კედლების ზედაპირული წყლებიდან დასველების თავიდან აცილების მიზნით მიზანშეწონილად მიგვაჩნია პროექტით გათვალისწინებულ იქნეს წყალამრიდი სამუშაოების ჩატარება და მოხდეს ჩრდილოეთის და ჩრდილო-აღმოსავლეთის მხრიდან ჰიდროიზოლაცია.

8. ფერდის დიდი სიმძლავრის ფენის მოჭრის შემთხვევაში, მომავალში ლოკალური უარყოფითი ფიზიკურ-გეოლოგიური პროცესების გავრცელების თავიდან აცილების მიზნით, მიზანშეწონილად მიგვაჩნია პროექტით გათვალისწინებული იქნეს ჩრდილოეთის მხრიდან სამაგრი კედლის მოწყობა, და ფერდის დატერასება.

9. პ.ნ 01.01-09-ის "სეისმომედეგი მშენებლობა" თანახმად ქალაქი თბილისი მდებარეობს 8 ბალიან სეისმურობის ზონაში. ამავე ნორმატიული

დოკუმენტის ცხრილი 1-ის თანახმად, სამშენებლო მოედანი სეისმური თვისებების მიხედვით მიეკუთვნება II კატეგორიას.

სამშენებლო უბნის სეისმურობად განისაზღვროს 8 ბალი.

10. ქვაბულის ფერდოების მაქსიმალური დასაშვები დახრა, მიღებული იქნეს ს.ნ და წ 3.02.01-87 პ.3.3.11; 3.12; 3.15 და ს.ნ და წ III -4-80 მე-9 თავის მოთხოვნათა გათვალისწინებით.

11. 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/მ^3 (რ№9ა).

ბ) გამოფიტული ძირითადი ქანები (ფენა 2) - ხელით - VII ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 2450 კგ/მ^3 (ვუტოლებთ 28ბ)

ინჟინერ-გეოლოგი



ზ. დევდარიანი

ფოტო-მასალა




BS-078-BB
Aug 29, 2025 11:32:16
Vake-Saburtalo
T'bilisi
Tbilisi


BS-078-BB
Aug 29, 2025 11:24:13
Vake-Saburtalo
T'bilisi
Tbilisi


Aug 28, 2025 13:57:09
Vake-Saburtalo
T'bilisi
Tbilisi


Aug 28, 2025 13:52:42
Vake-Saburtalo
T'bilisi
Tbilisi


Aug 28, 2025 13:48:26
Vake-Saburtalo
T'bilisi
Tbilisi


Aug 28, 2025 13:02:34
Vake-Saburtalo
T'bilisi
Tbilisi


3.52
Aug 28, 2025 11:53:12
Vake-Saburtalo
T'bilisi
Tbilisi


5.07
Aug 28, 2025 11:46:34
Vake-Saburtalo
T'bilisi
Tbilisi


Aug 27, 2025 13:12:24
Vake-Saburtalo
T'bilisi
Tbilisi


Aug 27, 2025 12:32:16
Vake-Saburtalo
T'bilisi
Tbilisi


7.5J
Aug 27, 2025 13:32:16
Vake-Saburtalo
T'bilisi
Tbilisi


Aug 26, 2025 14:27:41
Vake-Saburtalo
T'bilisi
Tbilisi


15.0
Aug 26, 2025 12:23:51
Vake-Saburtalo
T'bilisi
Tbilisi


Aug 25, 2025 14:45:23
Vake-Saburtalo
T'bilisi
Tbilisi


Aug 25, 2025 14:43:31
Vake-Saburtalo
T'bilisi
Tbilisi


12.02
Aug 25, 2025 13:32:47
Vake-Saburtalo
T'bilisi
Tbilisi


BS-078-BB
Aug 25, 2025 14:42:14
Vake-Saburtalo
T'bilisi
Tbilisi


3.5d
5.0d
7.5d
11.0d
12.0d
15.0
Aug 30, 2025 12:54:31
Vake-Saburtalo
T'bilisi
Tbilisi


Aug 30, 2025 14:06:42
Vake-Saburtalo
T'bilisi
Tbilisi


7.5J
11.0J
12.0J
15.0
Aug 30, 2025 12:56:44
Vake-Saburtalo
T'bilisi
Tbilisi

სამუშაოს ანგარიში

შესრულებულია ქალაქ თბილისში, ნაფეტვრებისკენ მიმავალ გზაზე არსებულ მიწის ნაკვეთზე, ს/კ 01.14.06.004.003., მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტის შედგენის მიზნით ამოღებული ქანის სინჯების ლაბორატორიული კვლევის საფუძველზე.

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

Nino Sadradze 01008013855
Digitally signed by Nino Sadradze
Date: 2025.09.05 16:16:47

თბილისი 2025 წ

გამოყენებული სტანდარტი

1. ГОСТ 5180-84 გრუნტების ფიზიკური მახასიათებლების განსაზღვრის, ლაბორატორიული მეთოდები;
2. ГОСТ 21153,2-84 სიმტკიცის განსაზღვრის მეთოდი, ქანების ერთღერძა კუმშვაზე
3. ГОСТ 28985-91 ქანების დეფორმაციული მახასიათებლების კვლევა, ერთღერძა კუმშვაზე;
4. ГОСТ 21153,5-88 სიმტკიცის განსაზღვრის მეთოდი, ქანების ძვრაზე გამოცდით
5. ГОСТ 25100-95 გრუნტების კლასიფიკაცია.

ანგარიშში წარმოდგენილია ექვსი კლდოვანი ქანის ლაბორატორიული კვლევის შედეგები. შეიცავს: 8 გვერდს, 6 ცხრილს და 6 ნახაზს.

სინჯების წარმომავლობაზე ანგარიშის შემსრულებელი პასუხს არ აგებს.

ცხრილი 1- ქანის თვისებების საშუალო მნიშვნელობები

სინჯის №	ქანის ტიპი	ჭაბურღილის №	სიღრმე, მ	სიმტკიცე, მეგპა		დარბილების კოეფიციენტი, **K**	დრეკადობის (იუნგის) მოდული წყალნაჯერ მდგომარეობაში, მეგპა **E**	შიგა ხახუნის კუთხე, გრადუსი **φ**	შეჭიდულობა, მეგპა **C**	სიმკვრივე, გ/სმ³ **ρ**
				მშრალ მდგომარეობაში, **Rd**	წყალნაჯერ მდგომარეობაში, **Rw**					
1	ქვიშაქვა	1	12,0	29.0	18.4	0.64	4223.6	25.5	5.1	2.40
2	ქვიშაქვა	5	7,5	20.1	12.5	0.63	2960.9	24.0	3.7	2.36
3	ქვიშაქვა	9	11.0	26.8	17.0	0.63	3915.3	25.0	4.9	2.39
4	ქვიშაქვა	10	5.0	16.3	10.1	0.62	2438.7	23.5	3.1	2.33
5	ქვიშაქვა	13	15,0	34.5	22.2	0.64	5036.8	26.0	5.9	2.42
6	ქვიშაქვა	17	3.5	14.4	8.9	0.62	2181.9	23.0	2.7	2.30

ცხრილი 2- ქანების კლასიფიკაცია ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მიხედვით

სინჯის №	სიმტკიცის მიხედვით (წყალნაჯერი)	სიმკვრივის მიხედვით	დარბილების მიხედვით
1	კლდოვანი, საშუალო სიმტკიცის$_1$	მკვრივი$_3$	დარბილებადი
2	კლდოვანი, დაბალი სიმტკიცის$_2$	მკვრივი$_3$	დარბილებადი
3	კლდოვანი, საშუალო სიმტკიცის$_1$	მკვრივი$_3$	დარბილებადი
4	კლდოვანი, დაბალი სიმტკიცის$_2$	მკვრივი$_3$	დარბილებადი
5	კლდოვანი, საშუალო სიმტკიცის$_1$	მკვრივი$_3$	დარბილებადი
6	კლდოვანი, დაბალი სიმტკიცის$_2$	მკვრივი$_3$	დარბილებადი

***შენიშვნა**: 1– შვიდრეიტინგიან კლასიფიკაციაში სიმტკიცის შემცირების მიხედვით მესამე რეიტინგის; 2-მეოთხე რეიტინგის; 3-- ოთხრეიტინგიან კლასიფიკაციაში სიმკვრივის შემცირების მიხედვით მეორე რეიტინგის.*

Nino Sadradze 01008013855 Digitally signed by Nino Sadradze Date: 2025.09.05 16:17:13

ცხრილი 3- სიმკვრივე ნიმუშების მიხედვით

სინჯის №	გამოცდილი ნიმუშის						
	№	მასა, გ			მოცულობა, სმ³		სიმკვრივე, გ/სმ³
		ჰაერში	პარაფინით		პარაფინის	ნიმუშის	
			ჰაერში	წყალში			
1	1	40.55	44.80	23.14	4.25	16.94	2.39
	2	40.56	44.82	23.17	4.26	16.91	2.40
2	1	40.25	44.30	22.73	4.05	17.07	2.36
	2	40.24	44.28	22.65	4.04	17.14	2.35
3	1	40.02	44.58	22.68	4.56	16.84	2.38
	2	40.01	44.59	22.78	4.58	16.72	2.39
4	1	40.86	45.08	22.85	4.22	17.54	2.33
	2	40.85	45.06	22.83	4.21	17.55	2.33
5	1	41.09	45.17	23.59	4.08	17.04	2.41
	2	41.10	45.17	23.75	4.07	16.90	2.43
6	1	40.77	45.17	22.49	4.40	17.79	2.29
	2	40.76	45.17	22.65	4.41	17.62	2.31

ცხრილი 4- სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე და დრეკადობის მოდული

სინჯის №	გამოცდილი ნიმუშის									
	№	სიგრძე, სმ	სიგანე, სმ	სიმაღლე, სმ	ფართობი სმ²	მასშტ. კოეფ.	ძალა, კგძ	სიმტკიცე, მეგპა	დრეკადობის მოდული,მეგპა	მდგომარეობა გამოცდისას
1	1	4.38	4.38	4.39	19.18	0.80	6845	29.1		მშრალი
	2	4.35	4.34	4.36	18.88	0.80	6690	28.9		
	3	4.39	4.38	8.77	19.23	1.00	3450	18.3	4223.6	წყალნაჯერი
	4	4.37	4.37	4.40	19.10	0.80	4330	18.5		
2	1	4.43	4.44	4.45	19.67	0.80	4825	20.0		მშრალი
	2	4.41	4.42	4.44	19.49	0.80	4830	20.2		
	3	4.41	4.40	8.81	19.40	1.00	2380	12.5	2960.9	წყალნაჯერი
	4	4.39	4.40	4.43	19.32	0.80	2935	12.4		
3	1	4.40	4.39	4.42	19.32	0.80	6275	26.5		მშრალი
	2	4.40	4.41	4.45	19.40	0.80	6450	27.1		
	3	4.40	4.39	8.79	19.32	1.00	3260	17.2	3915.3	წყალნაჯერი
	4	4.41	4.42	4.43	19.49	0.80	4015	16.8		
4	1	4.45	4.44	4.46	19.76	0.80	3950	16.3		მშრალი
	2	4.45	4.46	4.48	19.85	0.80	3945	16.2		
	3	4.45	4.44	8.89	19.76	1.00	1940	10.0	2438.7	წყალნაჯერი
	4	4.47	4.45	4.34	19.89	0.80	2490	10.2		
5	1	4.38	4.39	4.4	19.23	0.80	8110	34.4		მშრალი
	2	4.36	4.37	4.41	19.05	0.80	8085	34.6		
	3	4.37	4.37	8.74	19.10	1.00	4195	22.4	5036.8	წყალნაჯერი
	4	4.39	4.4	4.4	19.32	0.80	5210	22.0		
6	1	4.41	4.4	4.43	19.40	0.80	3405	14.3		მშრალი
	2	4.43	4.42	4.45	19.58	0.80	3480	14.5		
	3	4.42	4.4	8.82	19.45	1.00	1680	8.8	2181.9	წყალნაჯერი
	4	4.41	4.39	4.40	19.36	0.80	2115	8.9		

Nino Sadradze 01008013855
Digitally signed by Nino Sadradze
Date: 2025.09.05 16:19:08

ცხრილი 5-ნიმუშების გამოცდა დეფორმაციაზე

ნიმუში # 1.3			ნიმუში # 2.3			ნიმუში # 3.3			ნიმუში # 4.3			ნიმუში # 5.3			ნიმუში # 6.3		
F	I	II	F	I	II	F	I	II	F	I	II	F	I	II	F	I	II
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
290	3	2	200	2	3	275	3	2	165	2	3	350	4	3	140	2	3
580	5	4	400	4	5	550	5	4	330	4	5	700	6	5	280	4	5
870	7	7	600	6	7	825	7	6	495	6	7	1050	8	7	420	6	7
1160	10	10	800	9	9	1100	10	9	660	9	9	1400	11	10	560	8	9
1450	13	13	1000	12	12	1375	13	12	825	12	12	1750	14	13	700	11	12
1740	16	16	1200	15	15	1650	16	15	990	15	15	2100	17	16	840	14	15
2030	19	19	1400	18	18	1925	19	19	1155	18	18	2450	20	19	980	17	17
2320	22	22	1600	21	21	2200	22	22	1320	21	21	2800	23	22	1120	20	20
2610	25	26	1800	24	24	2475	25	25	1485	24	24	3150	27	26	1260	23	23
2900	29	30	2000	27	28	2750	29	28	1650	27	27	3500	31	30	1400	26	26
3190	34	35	2200	31	32	3025	34	33	1815	30	31	3850	36	35	1540	29	30
3450	42	43	2380	39	40	3260	42	41	1940	38	39	4195	44	43	1680	37	38

შენიშვნა: *F-ძალა, კგძ; I და II საათის ტიპის ინდიკატორის ჩვენება, დანაყოფი (ერთი დანაყოფი=0,01მმ-ს).*

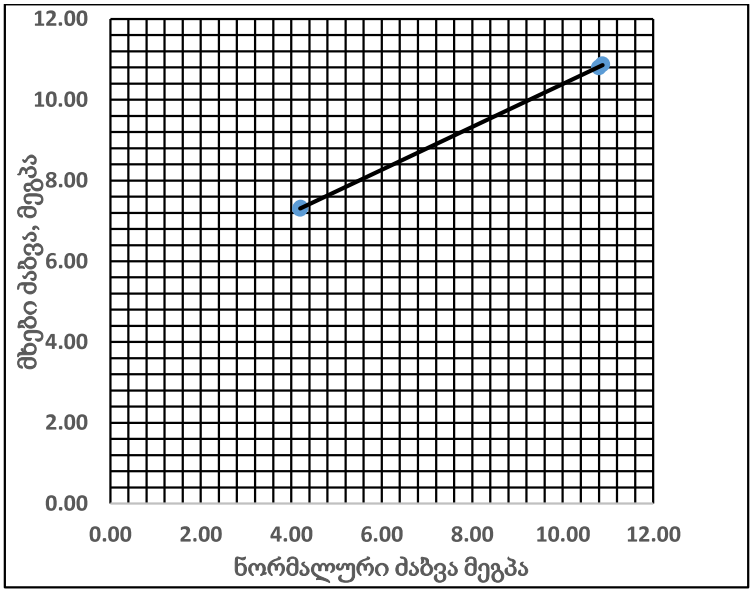
ცხრილი 6- ნიმუშების გამოცდა ძვრაზე

სინჯის №	გამოცდილი ნიმუშის									
	№	სიგრძე, სმ	სიგანე, სმ	ფართობი სმ²	გამოცდის კუთხე, გრადუსი	მრღვევი ძალა, კგძ	წორმალური ძაბვა, მეგპა	მხები ძაბვა, მეგპა	შეჭიდულობა, მეგპა	შიგა ხახუნის კუთხე, გრადუსი
1	1	4.35	4.34	18.88	30.0	1580	4.20	7.30	5.1	25.5
	2	4.33	4.31	18.66	30.0	1570	4.21	7.33		
	3	4.36	4.35	18.97	45.0	2870	10.80	10.80		
	4	4.34	4.35	18.88	45.0	2880	10.88	10.88		
2	1	4.29	4.30	18.45	30.0	1080	2.93	5.10	3.7	24.0
	2	4.31	4.32	18.62	30.0	1135	3.05	5.30		
	3	4.31	4.30	18.53	45.0	1930	7.44	7.44		
	4	4.29	4.29	18.40	45.0	1935	7.50	7.50		
3	1	4.37	4.36	19.05	30.0	1555	4.08	7.10	4.9	25.0
	2	4.35	4.34	18.88	30.0	1550	4.11	7.15		
	3	4.36	4.35	18.97	45.0	2835	10.66	10.66		
	4	4.38	4.38	19.18	45.0	2845	10.58	10.58		
4	1	4.32	4.31	18.62	30.0	940	2.53	4.40	3.1	23.5
	2	4.33	4.32	18.71	30.0	965	2.58	4.49		
	3	4.31	4.31	18.58	45.0	1650	6.33	6.33		
	4	4.33	4.34	18.79	45.0	1660	6.30	6.30		
5	1	4.40	4.39	19.32	30.0	1885	4.89	8.50	5.9	26.0
	2	4.41	4.40	19.40	30.0	1910	4.93	8.58		
	3	4.38	4.39	19.23	45.0	3450	12.80	12.80		
	4	4.40	4.38	19.27	45.0	3475	12.86	12.86		

Nino Sadradze 01008013855
Digitally signed by Nino Sadradze
Date: 2025.09.05 16:20:25

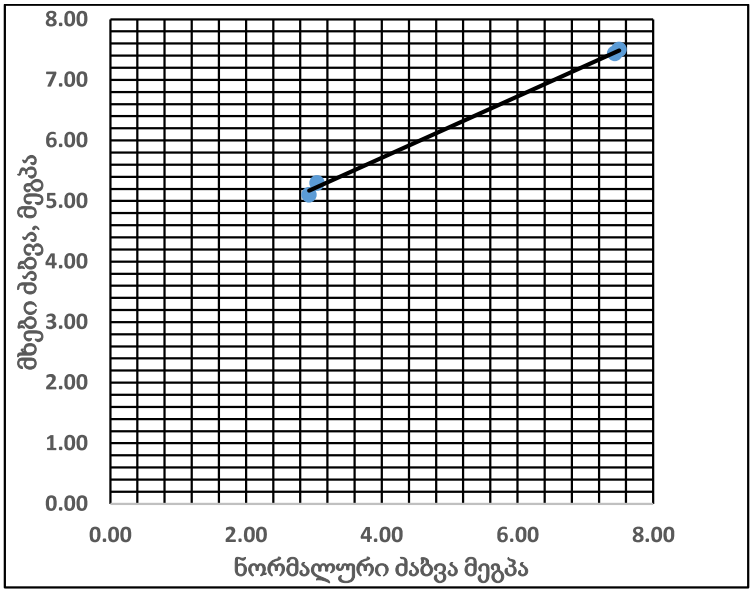
ცხრილი 6-ის დასასრული

სინჯის №	გამოცდილი ნიმუშის									
	№	სიგრძე, სმ	სიგანე, სმ	ფართობი სმ²	გამოცდის კუთხე, გრადუსი	მრღვევი ძალა, კგძ	ნორმალური ძაბვა, მეგპა	მხები ძაბვა, მეგპა	შეჭიდულობა, მეგპა	შიგა ხახუნის კუთხე, გრადუსი
6	1	4.28	4.27	18.28	30.0	795	2.18	3.80	2.7	23.0
	2	4.30	4.29	18.45	30.0	795	2.16	3.76		
	3	4.28	4.28	18.32	45.0	1375	5.35	5.35		
	4	4.29	4.30	18.45	45.0	1380	5.33	5.33		

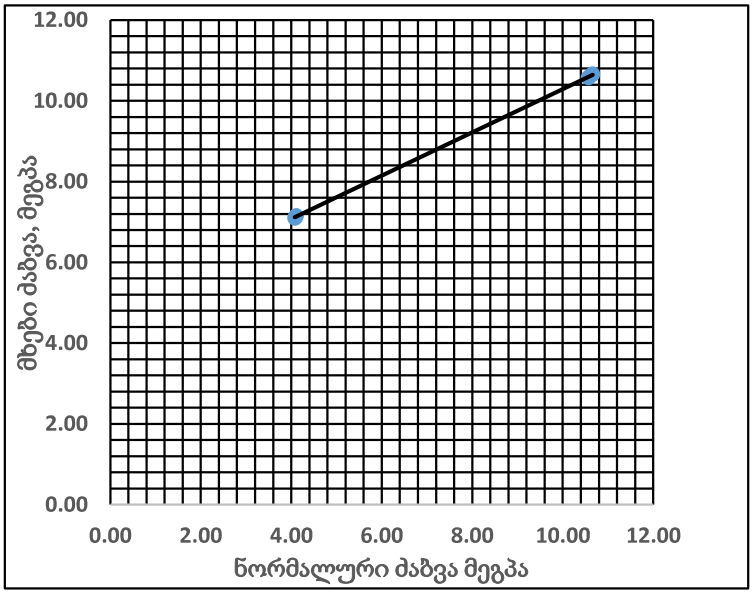


ნახ. 1 სინჯი 1- მხებ და ნორმალურ ძაბვებს შორის დამოკიდებულების გრაფიკი.

Nino Sadradze 01008013855
Digitally signed by Nino Sadradze
Date: 2025.09.05 16:20:59

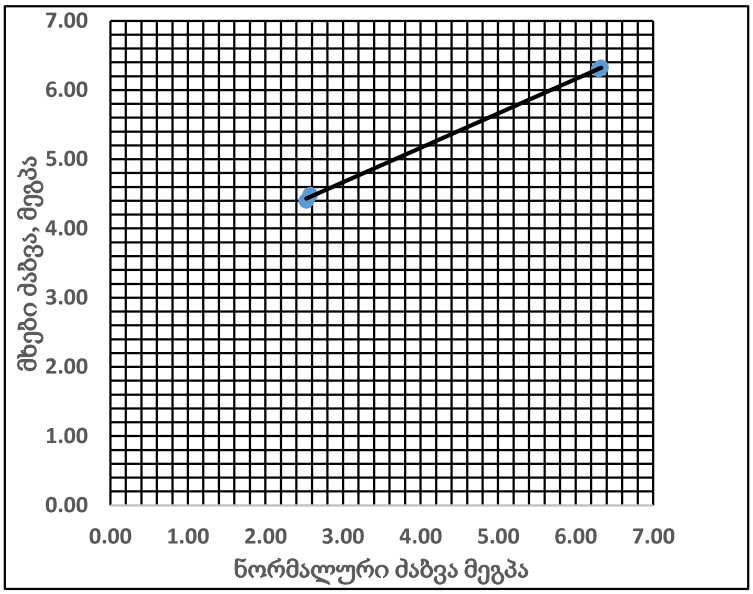


ნახ. 2 სინჯი 2 - მხებ და ნორმალურ ძაბვებს შორის დამოკიდებულების გრაფიკი.

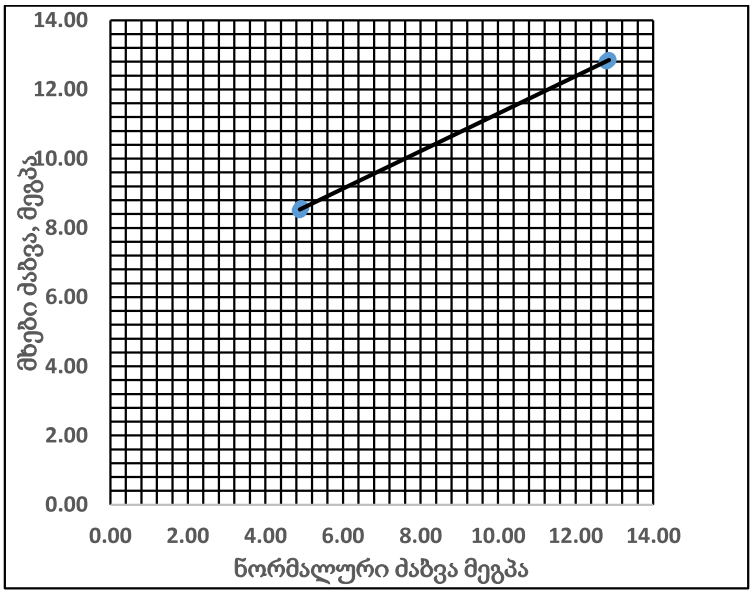


ნახ. 3 სინჯი 3 - მხებ და ნორმალურ ძაბვებს შორის დამოკიდებულების გრაფიკი.

Nino
Sadradze
01008013855
Digitally signed
by Nino Sadradze
Date: 2025.09.05
16:21:27

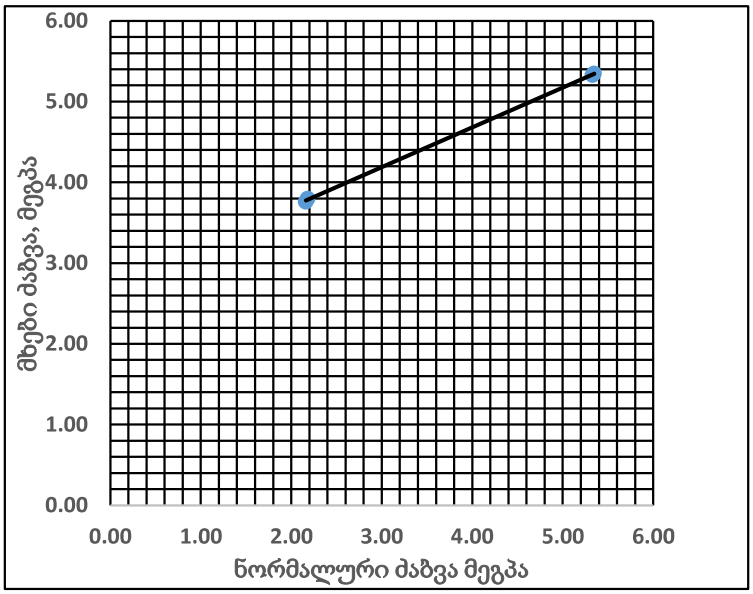


ნახ. 4 სინჯი 4 - მხებ და ნორმალურ ძაბვებს შორის დამოკიდებულების გრაფიკი.



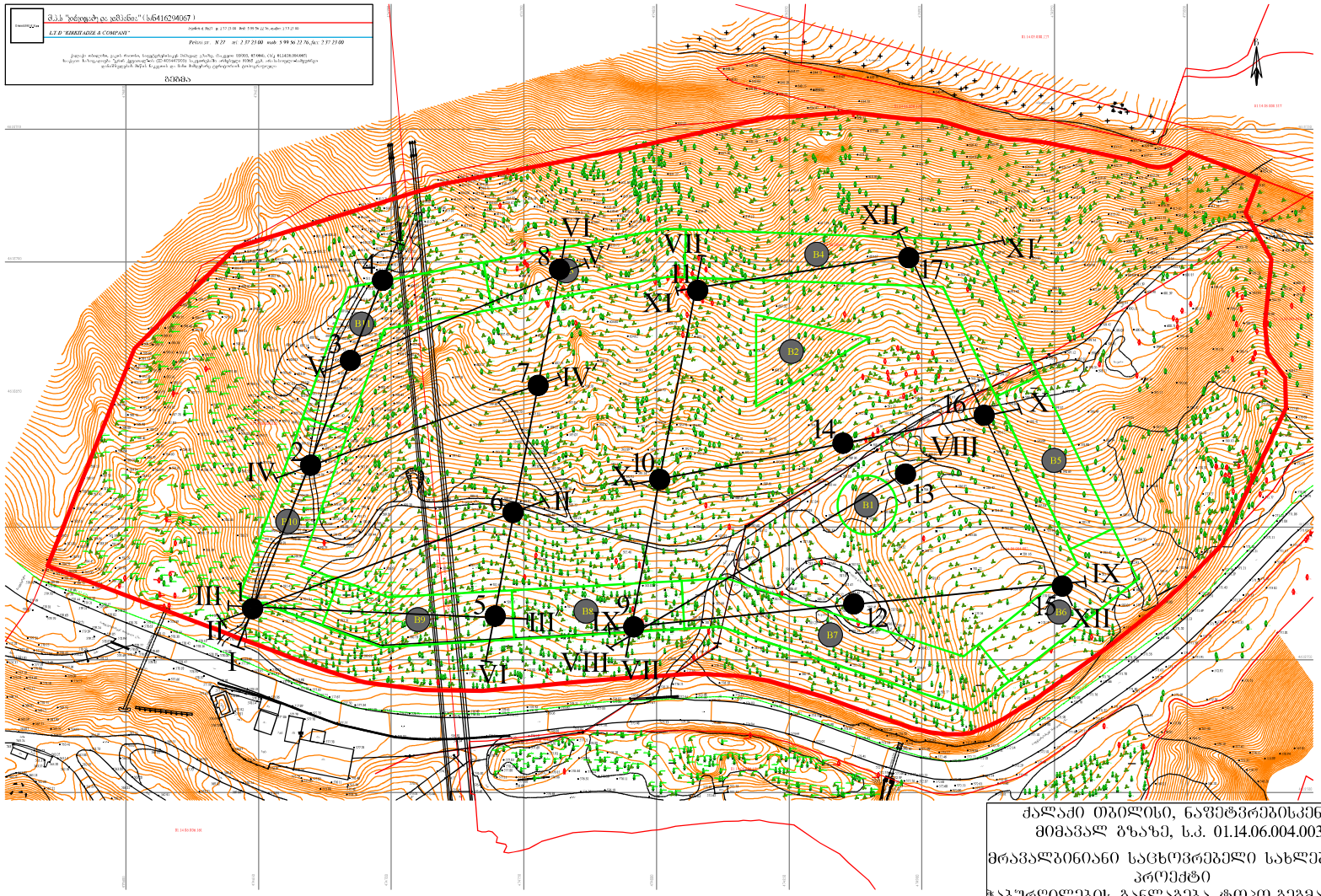
ნახ. 5 სინჯი 5 - მხებ და ნორმალურ ძაბვებს შორის დამოკიდებულების გრაფიკი.

Nino Sadradze 01008013855
Digitally signed by Nino Sadradze
Date: 2025.09.05 16:24:00



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

Nino Sadradze 01008013855
Digitally signed by Nino Sadradze
Date: 2025.09.05 16:24:39

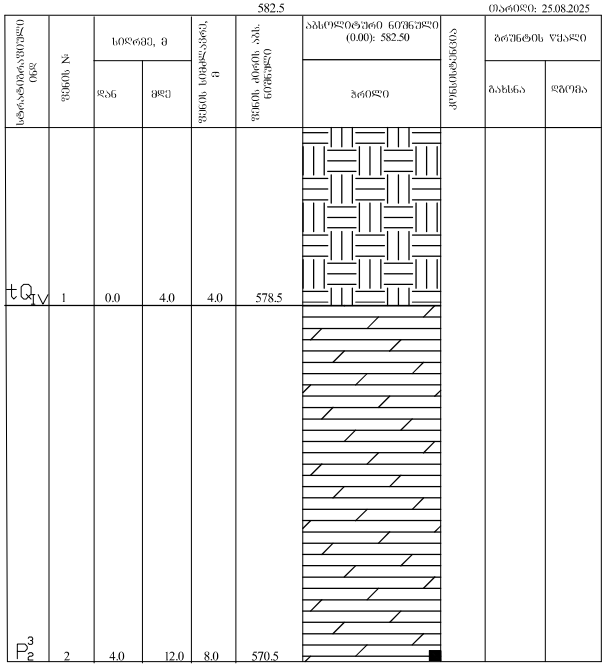


პირობითი აღნიშვნები

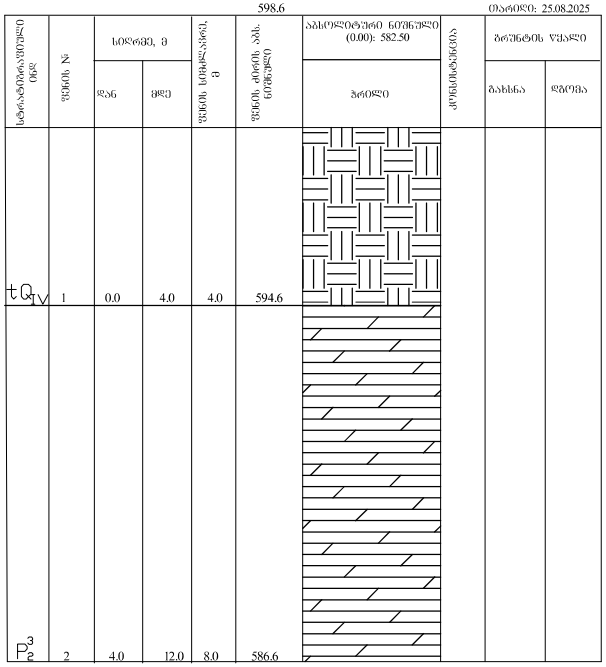
- ჭაბურღილი
- ჭრილი
- შენობის კონტური

ქალაქი თბილისი, ნაფტტვრებისკენ მიმავალ გზაზე, ს.კ. 01.14.06.004.003			სტადია
მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლების პროექტი ჭაბურღილების განლაგება ტოკო-ბეგმაზე			მ.პ.
თანამდებობა	ხელმოწერა	გვარი	ფურცელი
გეოლოგი		ს.დევდარიანი	1
			ფურც. რაოდ.
			1
			მასშტაბი 1:500 მ.
			25-30.08.2025

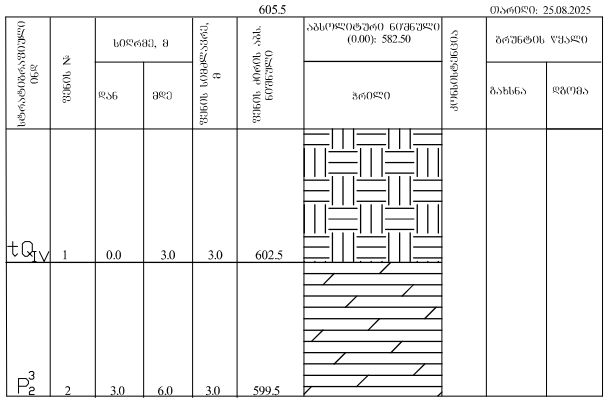
ჭაბურღილი №1



ჭაბურღილი №2



ჭაბურღილი №3



პირობითი აღნიშვნები

1 ნაყარი ბრუნტი და ქლიერ გამოფიტული ქვიშაქვები

2 სუსტად გამოფიტული ქვიშაქვები და არგილიტები

■ ნიმუშის აღების ადგილი

ქალაქი თბილისი, ნაფხტარისხევი ვიწრასად გზასვ, ს.კ. 01.14.06.004.003		სტადია
მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლების კომპლექსის პროექტი		მ.პ.
გეოლოგიურ-ლითოლოგიური პრილი		
მასალებისა	ხელმოწერა	გვარი	შენიშვნები
გეოლოგი			1
			შენიშვნები
			17
			მასშტაბი 1:100 მ.

ჭაბურღილი №4

611.0 თარიღი: 26.08.2025

სტრატიგრაფიული ინდექსი	ფენის №	სიღრმე, მ: დან	სიღრმე, მ: მდე	ფენის სიმძლავრე, მ	ფენის ძირის აბს. ნიშნული	აბსოლუტური ნიშნული (0.00): 582.50 — პრილი	კონსისტენცია	ბრუნტის წყალი: გახსნა	ბრუნტის წყალი: დგომა
tQIV	1	0.0	3.0	3.0	608.0				
P2 3	2	3.0	6.0	3.0	605.0				

ჭაბურღილი №5

581.0 თარიღი: 26.08.2025

სტრატიგრაფიული ინდექსი	ფენის №	სიღრმე, მ: დან	სიღრმე, მ: მდე	ფენის სიმძლავრე, მ	ფენის ძირის აბს. ნიშნული	აბსოლუტური ნიშნული (0.00): 582.50 — პრილი	კონსისტენცია	ბრუნტის წყალი: გახსნა	ბრუნტის წყალი: დგომა
tQIV	1	0.0	5.0	5.0	576.0				
P2 3	2	5.0	8.0	3.0	573.0				

ჭაბურღილი №6

588.0 თარიღი: 26.08.2025

სტრატიგრაფიული ინდექსი	ფენის №	სიღრმე, მ: დან	სიღრმე, მ: მდე	ფენის სიმძლავრე, მ	ფენის ძირის აბს. ნიშნული	აბსოლუტური ნიშნული (0.00): 582.50 — პრილი	კონსისტენცია	ბრუნტის წყალი: გახსნა	ბრუნტის წყალი: დგომა
tQIV	1	0.0	3.0	3.0	585.0				
P2 3	2	3.0	6.0	3.0	582.0				

ჭაბურღილი №7

601.0 თარიღი: 26.08.2025

სტრატიგრაფიული ინდექსი	ფენის №	სიღრმე, მ: დან	სიღრმე, მ: მდე	ფენის სიმძლავრე, მ	ფენის ძირის აბს. ნიშნული	აბსოლუტური ნიშნული (0.00): 582.50 — პრილი	კონსისტენცია	ბრუნტის წყალი: გახსნა	ბრუნტის წყალი: დგომა
tQIV	1	0.0	3.0	3.0	598.0				
P2 3	2	3.0	6.0	3.0	595.0				

პირობითი აღნიშვნები

1 — ნაძარი ბრუნტი და ქლიერ გამოფიტული ქვიშაქვები

2 — სუსტად გამოფიტული ქვიშაქვები და არგილიტები

■ — ნიმუშის აღების ადგილი

ქალაქ თბილისი, ნავთლუღის ქედ მიმდებარე ზოლის, ს.კ. 01.14.06.004.003			სტადია
მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლების კრებსიძე			მ.პ.
ტექნოლოგიურ-ლითოლოგიური ჭრილი			
შესრულებაზე ხელმოწერა		ფასარი	ფურცელი
გრიგოლია		ზ.ლეკვეიშვილი	2
			ფურცლების რაოდენობა
			17
			მასშტაბი
			1:100 მ.

ჭაბურღილი №8

609.5 — თარიღი: 27.08.2025

სტრატიგრაფიული ინდექსი	ფენის №	სიღრმე, მ: დან	სიღრმე, მ: მდე	ფენის სიმძლავრე, მ	ფენის ძირის abს. ნიშნული	აბსოლუტური ნიშნული (0.00): 582.50 — პრილი	კონსისტენცია	ბრუნტის წყალი: გახსნა	ბრუნტის წყალი: დგომა
tQIV	1	0.0	2.0	2.0	607.5				
P2 3	2	2.0	6.0	4.0	603.5				

ჭაბურღილი №9

582.0 — თარიღი: 27.08.2025

სტრატიგრაფიული ინდექსი	ფენის №	სიღრმე, მ: დან	სიღრმე, მ: მდე	ფენის სიმძლავრე, მ	ფენის ძირის abს. ნიშნული	აბსოლუტური ნიშნული (0.00): 582.50 — პრილი	კონსისტენცია	ბრუნტის წყალი: გახსნა	ბრუნტის წყალი: დგომა
tQIV	1	0.0	4.0	4.0	578.0				
P2 3	2	4.0	12.0	8.0	570.0				

ჭაბურღილი №10

591.0 — თარიღი: 27.08.2025

სტრატიგრაფიული ინდექსი	ფენის №	სიღრმე, მ: დან	სიღრმე, მ: მდე	ფენის სიმძლავრე, მ	ფენის ძირის abს. ნიშნული	აბსოლუტური ნიშნული (0.00): 582.50 — პრილი	კონსისტენცია	ბრუნტის წყალი: გახსნა	ბრუნტის წყალი: დგომა
tQIV	1	0.0	3.0	3.0	588.0				
P2 3	2	3.0	6.0	3.0	585.0				

პირობითი აღნიშვნები

1 — ნაძარი ბრუნტი და ქლიერ გამოფიტული ქვიშაქვები

2 — სუსტად გამოფიტული ქვიშაქვები და არგილიტები

■ — ნიმუშის აღების ადგილი

ქალაქი თბილისი, ნავთლღის ველზე მიმდინარ გზაზე, ს.კ. 01.14.06.004.003			ხაზობა
მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლების არეშიძე			მ.პ.
გეოლოგიური-ინჟინერული ჭრილი			
შესრულებულია ხელმოწერა		გვარი	შეფასდა
გეოლოგი		ჯ.ლეჩხარიანი	3
			ფურცელი
			17
			მასშტაბი 1:100 მ.

ჭაბურღილი №11

608.0 — თარიღი: 28.08.2025

სტრატიგრაფიული ინდექსი	ფენის №	სიღრმე, მ: ძირი	სიღრმე, მ: ფენის სიმძლავრე, მ	ფენის ტერფის აბს. ნიშნული	აბსოლუტური ნიშნული (0.00): 582.50	კონსტრუქცია	ბურღვის წყალი	
					ქვირი		ხანის	დონე
tQIV	1	0.0	2.0	2.0	606.0			
P2 3	2	2.0	6.0	4.0	602.0			

ჭაბურღილი №12

587.5 — თარიღი: 28.08.2025

სტრატიგრაფიული ინდექსი	ფენის №	სიღრმე, მ: ძირი	სიღრმე, მ: ფენის სიმძლავრე, მ	ფენის ტერფის აბს. ნიშნული	აბსოლუტური ნიშნული (0.00): 582.50	კონსტრუქცია	ბურღვის წყალი	
					ქვირი		ხანის	დონე
tQIV	1	0.0	3.0	3.0	584.5			
P2 3	2	3.0	6.0	3.0	581.5			

ჭაბურღილი №13

588.0 — თარიღი: 29.08.2025

სტრატიგრაფიული ინდექსი	ფენის №	სიღრმე, მ: ძირი	სიღრმე, მ: ფენის სიმძლავრე, მ	ფენის ტერფის აბს. ნიშნული	აბსოლუტური ნიშნული (0.00): 582.50	კონსტრუქცია	ბურღვის წყალი	
					ქვირი		ხანის	დონე
tQIV	1	0.0	5.0	5.0	583.0			
P2 3	2	5.0	15.0	10.0	573.0			

პირობითი აღნიშვნები

1 — ნაძარი ბრუნტი და ძლიერ გამოფიტული ქვიშაქვები

2 — სუსტად გამოფიტული ქვიშაქვები და არგილიტები

ნიმუშის აღების ადგილი

ქალაქ თბილისი, ნაფხტარების ქუჩა #36 მიმართ გზის, ს.კ. 01.14.06.004.003		ხაზი
მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლების კორპუსის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური ჭრილი		ფ.პ.
თანამდებობა	ხელმოწერა	გვარი
გეოლოგი		ფურცელი 4
		ფურცლების რაოდენობა 17
		მასშტაბი 1:100 ფ.

ჭაბურღილი №14

590.5 თარიღი: 29.08.2025

სტრატიგრაფიული ინდ	ფენის №	სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე, მ	ფენის ძირის აბს. ნიშნული	აბსოლიტური ნიშნული (0.00): 582.50	კონსისტენცია	გრუნტის წყალი	
		დან	მდე			ჭრილი		გაჩენა	დგომა
tQ_{IV}	1	0.0	2.0	2.0	588.5				
P_2^3	2	2.0	6.0	4.0	584.5				

ჭაბურღილი №15

580.0 თარიღი: 30.08.2025

სტრატიგრაფიული ინდ	ფენის №	სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე, მ	ფენის ძირის აბს. ნიშნული	აბსოლიტური ნიშნული (0.00): 582.50	კონსისტენცია	გრუნტის წყალი	
		დან	მდე			ჭრილი		გაჩენა	დგომა
tQ_{IV}	1	0.0	3.0	3.0	577.0				
P_2^3	2	3.0	6.0	3.0	574.0				

ჭაბურღილი №16

595.5 თარიღი: 30.08.2025

სტრატიგრაფიული ინდ	ფენის №	სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე, მ	ფენის ძირის აბს. ნიშნული	აბსოლიტური ნიშნული (0.00): 582.50	კონსისტენცია	გრუნტის წყალი	
		დან	მდე			ჭრილი		გაჩენა	დგომა
tQ_{IV}	1	0.0	2.0	2.0	593.5				
P_2^3	2	2.0	6.0	4.0	589.5				

ჭაბურღილი №17

606.0 თარიღი: 30.08.2025

სტრატიგრაფიული ინდ	ფენის №	სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე, მ	ფენის ძირის აბს. ნიშნული	აბსოლიტური ნიშნული (0.00): 582.50	კონსისტენცია	გრუნტის წყალი	
		დან	მდე			ჭრილი		გაჩენა	დგომა
tQ_{IV}	1	0.0	2.0	2.0	604.0				
P_2^3	2	2.0	6.0	4.0	600.0				

პირობითი აღნიშვნები

1 ნაყარი გრუნტი და ძლიერ გამოფიტული ქვიშაქვები

2 სუსტად გამოფიტული ქვიშაქვები და არგილიტები

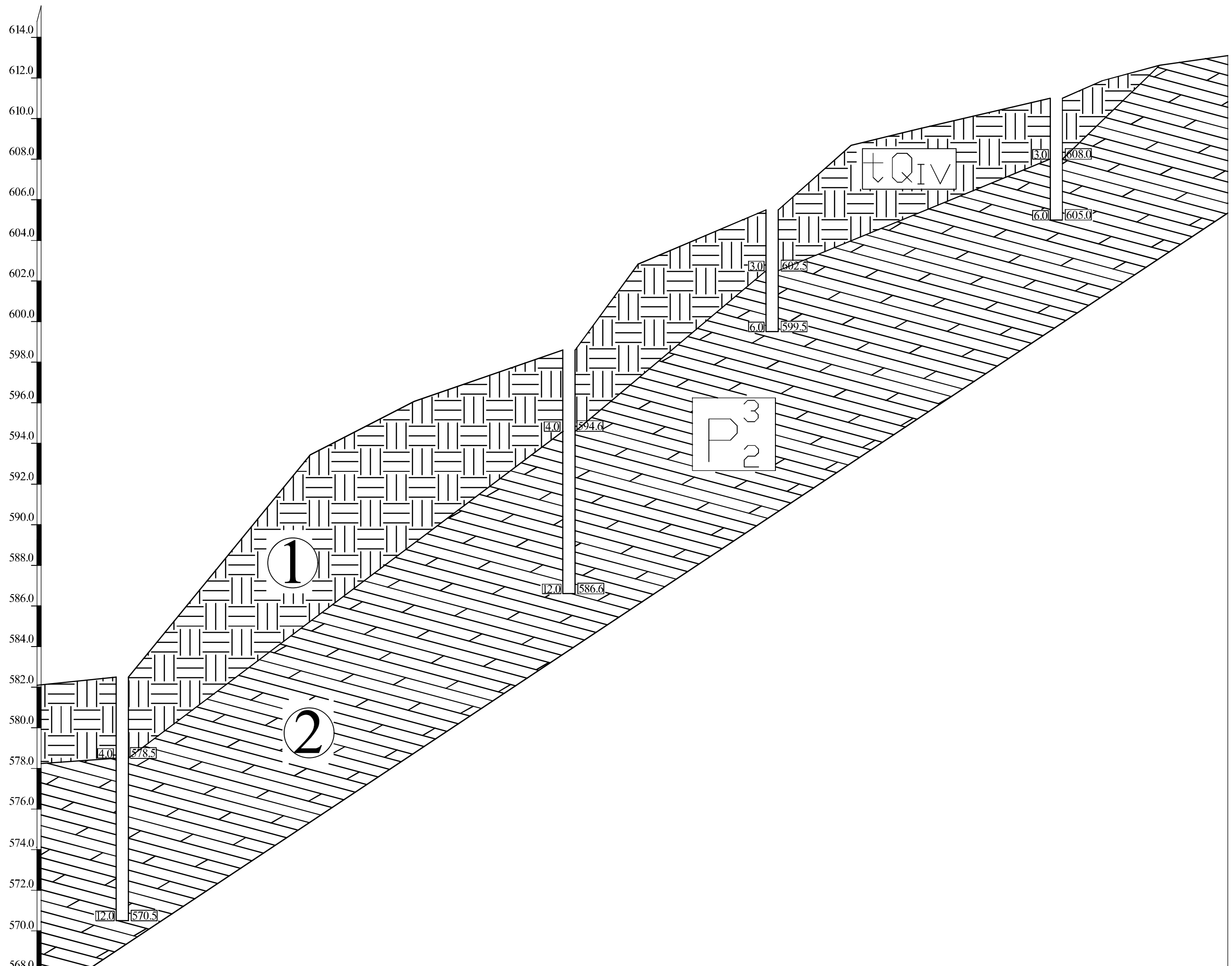
■ ნიმუშის აღების ადგილი

ქალაქი თბილისი, ნაფეტვრებისკენ მიმავალ გზაზე, ს.კ. 01.14.06.004.003 მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლების პროექტი გეოლოგიურ-ლითოლოგიური ჭრილი			სტადია: მ.პ.
თანამდებობა	ხელმოწერა	გვარი	ფურცელი
გეოლოგი		ზ. ღევდარიანი	5
			ფურც.რაოდ 17
			მასშტაბი 1:100 მ.

ჭრილი I - I

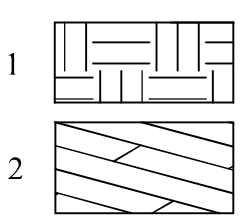
მასშტაბი: ვერტიკ- 1:200მ.
ჰორიზ- 1:500მ.

სდ → ჩა



ჭაბურღილის №	1	2	3	4
აბს. ნიშნული	582.5	598.6	605.5	611.0
მანძილი, მ	50.0	35.0	35.0	

პირობითი აღნიშვნები



1 — ნაყარი გრუნტი და ძლიერ გამოფიტული ქვიშაქვები

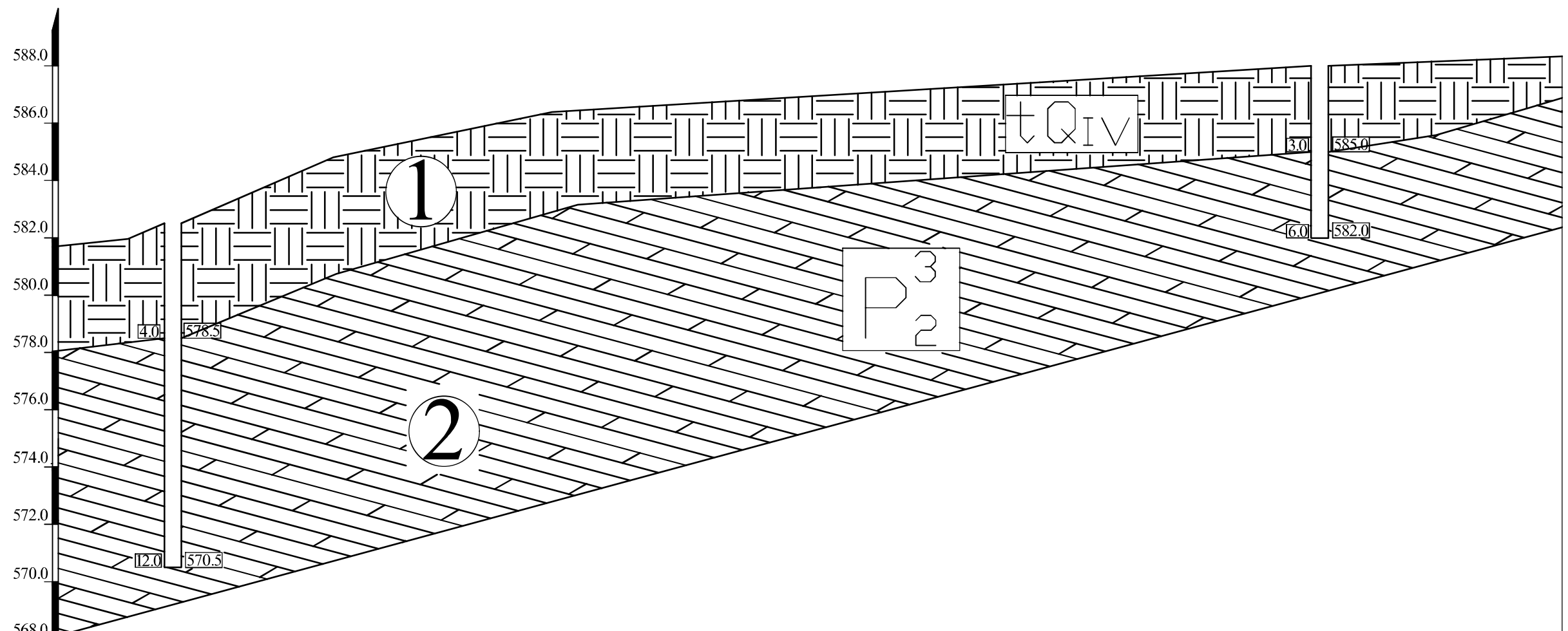
2 — გამოფიტული ქვიშაქვები და არგილიტები

ქალაქი თბილისი, ნაფეტვრებისკენ მიმავალ გზაზე, ს.კ. 01.14.06.004.003 მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლების პროექტი საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი			სტადია
			მ.პ.
თანამდებობა	ხელმოწერა	გვარი	ფურცელი
გეოლოგი	[signature]	ზ.[illegible]ევდარიანი	6
			ფურც.რაოდ
			17
			მასშტაბი 1:200 მ. 1:500 მ.

ჭრილი II - II/

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

სდ → ჩა



ჭაბურღილის №	1		6
აბს. ნიშნული	582.5		588.0
მანძილი, მ		95.0	

პირობითი აღნიშვნები

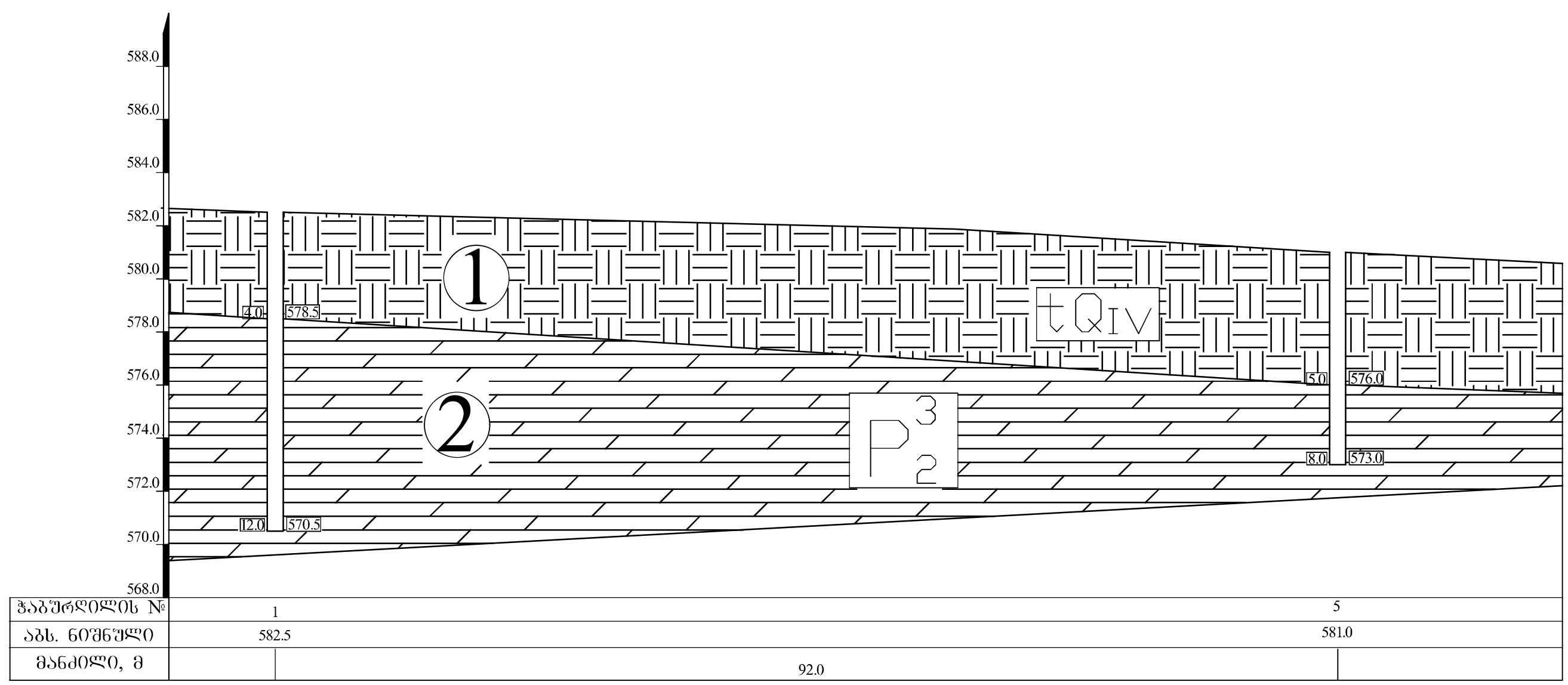
1 ნაყარი გრუნტი და ძლიერ გამოფიტული ქვიშაქვები

2 გამოფიტული ქვიშაქვები და არგილიტები

ქალაქი თბილისი, ნაფეტვრებისკენ მიმავალ გზაზე, ს.კ. 01.14.06.004.003 მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლების პროექტი საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი			სტადია მ.პ.
თანამდებობა	ხელმოწერა	გვარი	ფურცელი
გეოლოგი		ს. ჯანდარიანი	7
			ფურც.რაოდ 17
			მასშტაბი 1:200 მ. 1:500 მ.

ჭრილი III - III/

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



პირობითი აღნიშვნები

1 ნაყარი გრუნტი და ძლიერ გამოფიტული ქვიშაქვები

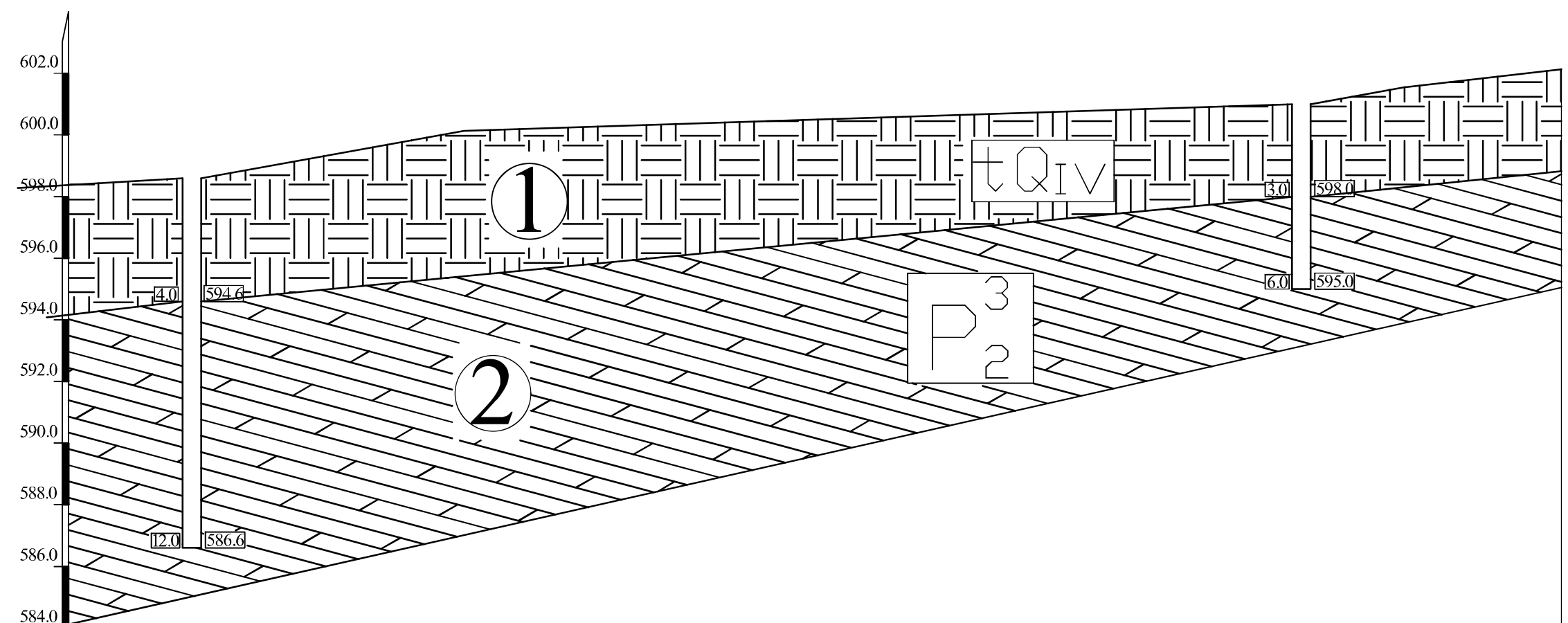
2 გამოფიტული ქვიშაქვები და არგილიტები

ქალაქი თბილისი, ნაფეტვრებისკენ მიმავალ გზაზე, ს.კ. 01.14.06.004.003 მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლების პროექტი საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი			სტადია მ.პ.
თანამდებობა	ხელმოწერა	გვარი	ფურცელი
გეოლოგი		ზ.დევდარიანი	8
			ფურც.რაოდ 17
			მასშტაბი 1:200 მ. 1:500 მ.

ჭრილი IV - IV/

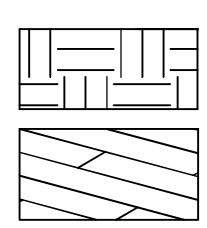
მასშტაბი: ვერტიკ- 1:200მ.
ჰორიზ- 1:500მ.

სდ → ჩა



ჭაბურღილის №	2	7
აბს. ნიშნული	598.6	601.0
მანძილი, მ	95.0	

პირობითი აღნიშვნები



1 ნაყარი გრუნტი და ძლიერ გამოფიტული ქვიშაქვები

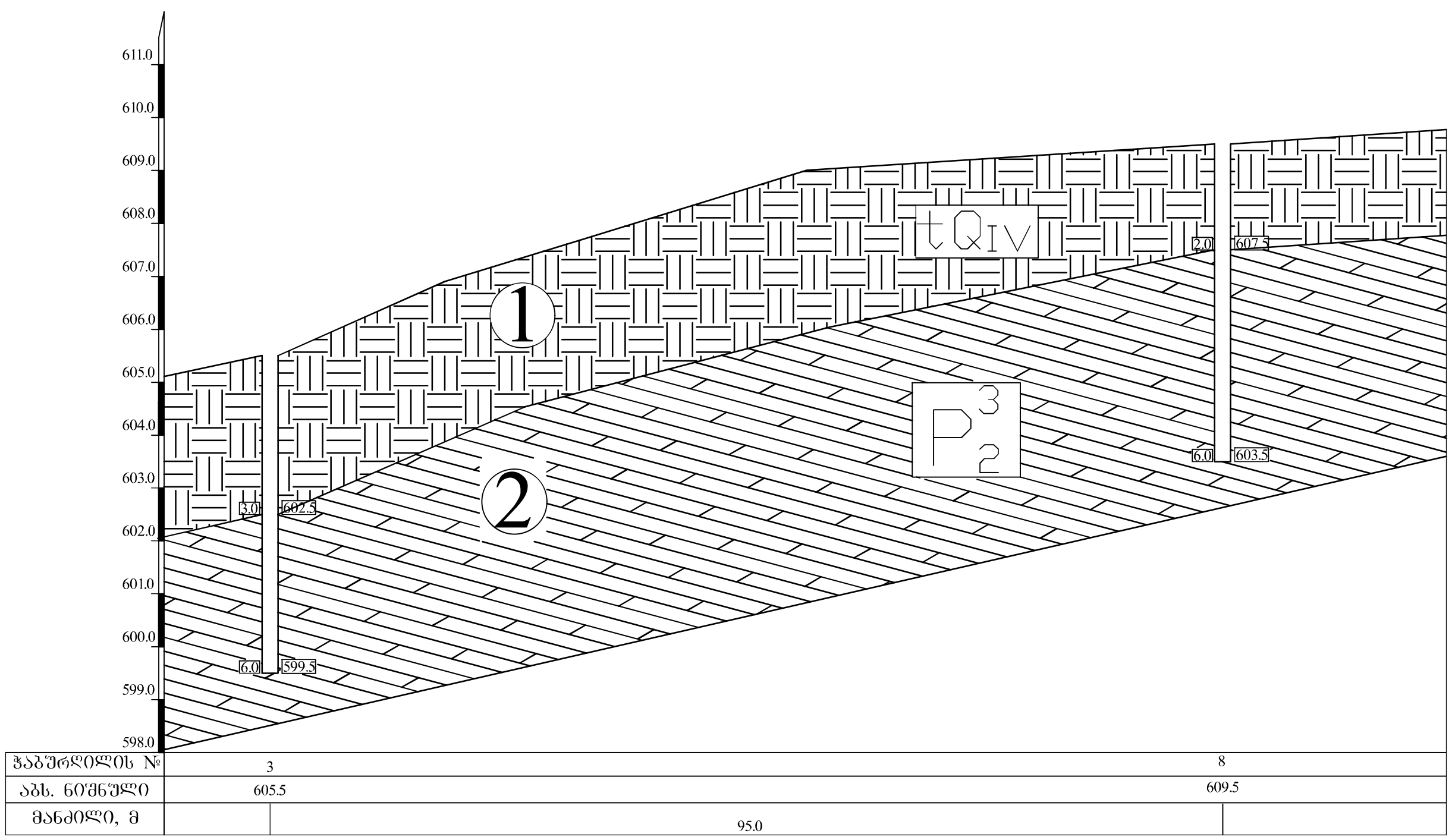
2 გამოფიტული ქვიშაქვები და არგილიტები

ქალაქი თბილისი, ნაფეტვრებისკენ მიმავალ გზაზე, ს.კ. 01.14.06.004.003 მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლების პროექტი საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი			სტადია მ.პ.
თანამდებობა	ხელმოწერა	გვარი	ფურცელი
გეოლოგი	[signature]	ზ.დევდარიანი	9
			ფურცლები 17
			მასშტაბი 1:200 მ. 1:500 მ.

ჭრილი V - V'

მასშტაბი: ვერტიკ- 1:100მ.
ჰორიზ- 1:500მ.

სდ → ჩა



პირობითი აღნიშვნები

1 ნაყარი გრუნტი და ძლიერ გამოფიტული ქვიშაქვები

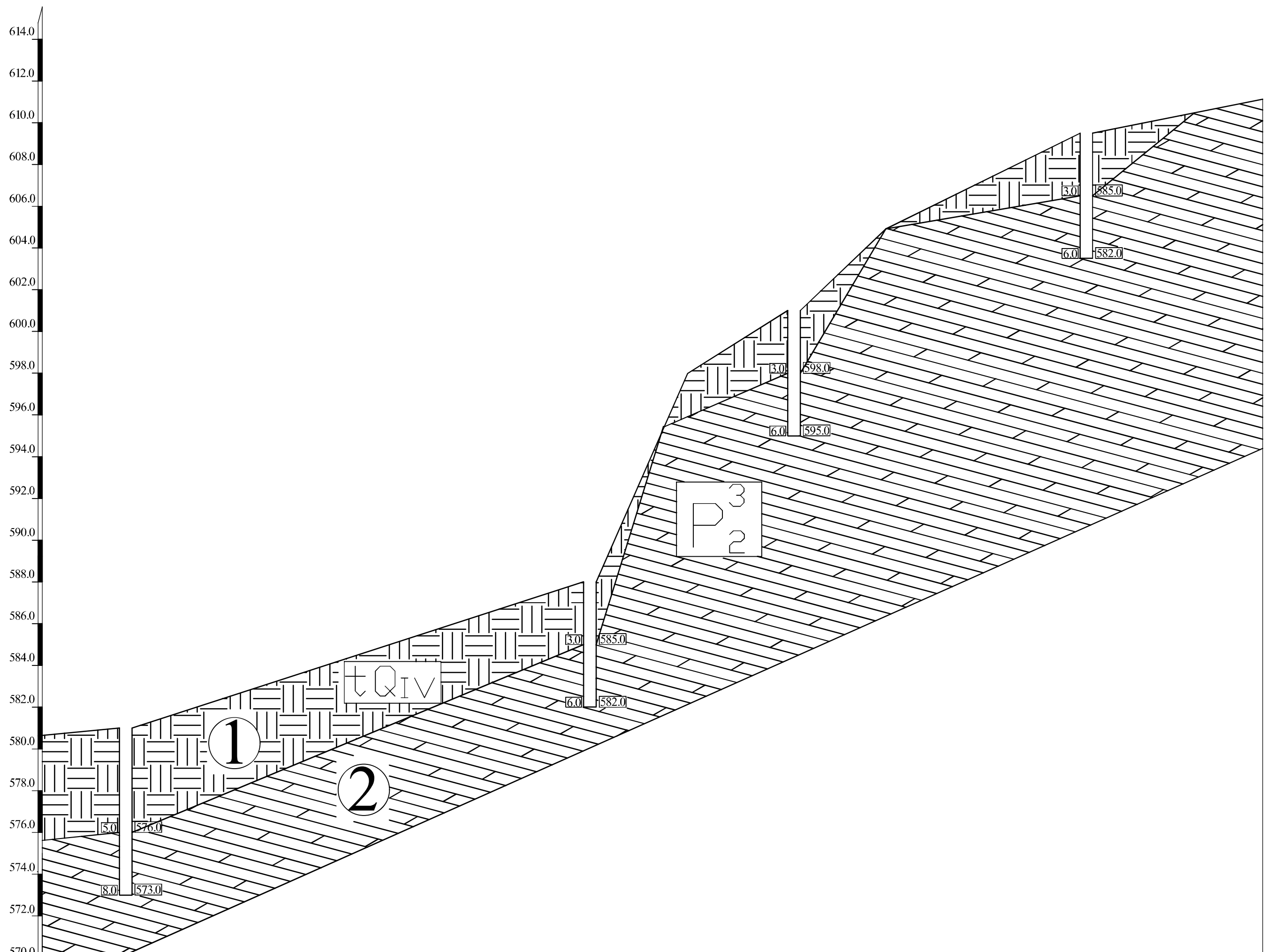
2 გამოფიტული ქვიშაქვები და არგილიტები

ქალაქი თბილისი, ნაფეტვრებისკენ მიმავალ გზაზე, ს.კ. 01.14.06.004.003 მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლების პროექტი საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი			სტადია მ.პ.
თანამდებობა	ხელმოწერა	გვარი	ფურცელი
გეოლოგი	[signature]	ნ.დვალარიანი	10
			ფურც.რაოდ 17
			მასშტაბი 1:100 მ. 1:500 მ.

ჭრილი VI - VI

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

სდ → ჩა



ჭაბურღილის №	5	6	7	8
აბს. ნიშნული	581.0	588.0	601.0	609.5
მანძილი, მ	60.0	38.0	42.0	

პირობითი აღნიშვნები

1 — ნაყარი გრუნტი და ძლიერ გამოფიტული ქვიშაქვები

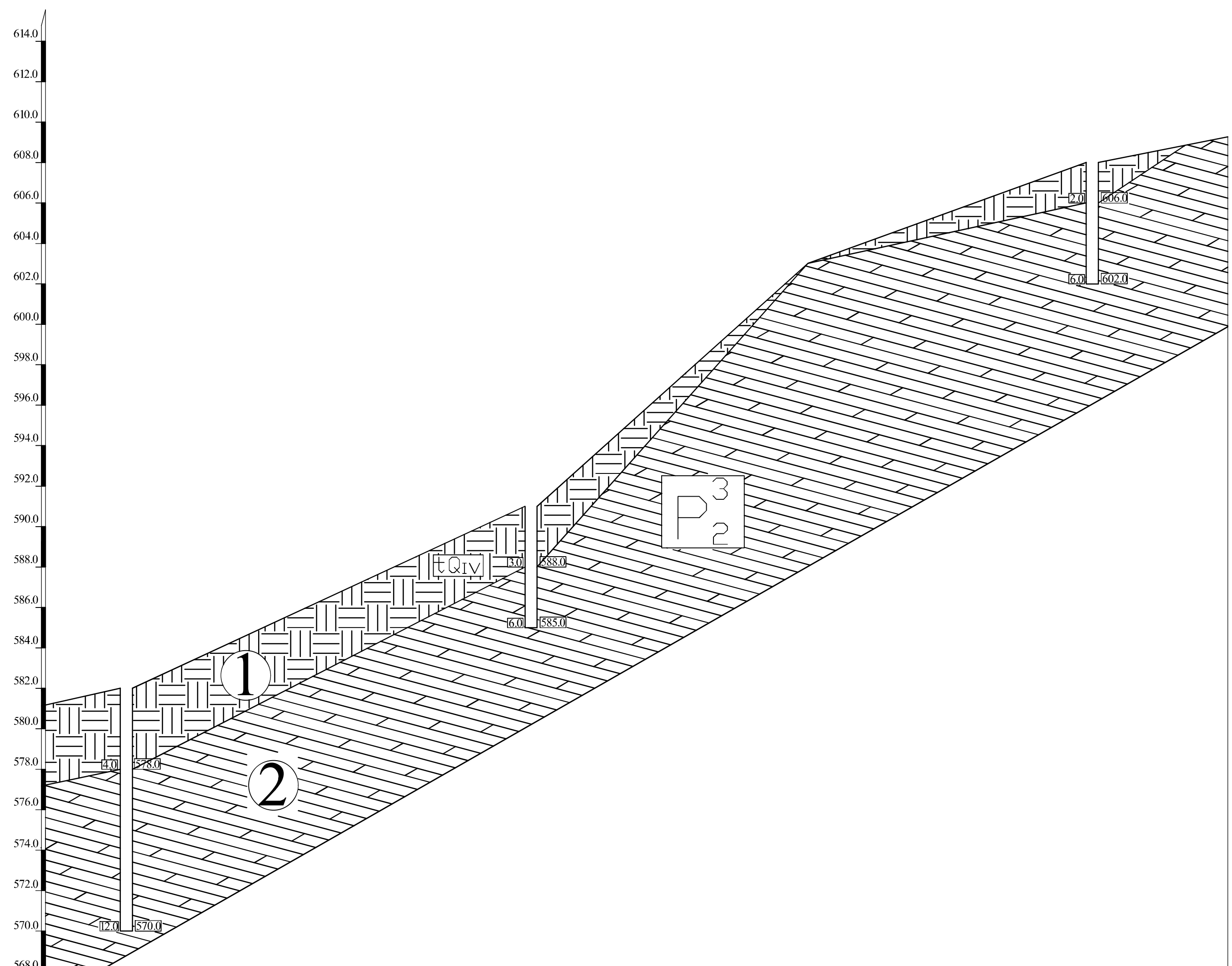
2 — გამოფიტული ქვიშაქვები და არგილიტები

ქალაქი თბილისი, ნაფეტვრებისკენ მიმავალ გზაზე, ს.კ. 01.14.06.004.003 მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლების პროექტი საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი			სტადია მ.პ.
თანამდებობა	ხელმოწერა	გვარი	ფურცელი
გეოლოგი	[signature]	ზ.დევდარიანი	11
			ფურც.რაოდ 17
			მასშტაბი 1:200 მ. 1:500 მ.

ჭრილი VII - VII/

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

სდ → ჩა



ჭაბურღილის №	9	10	11
აბს. ნიშნული	582.0	591.0	608.0
მანძილი, მ	52.0	68.0	

პირობითი აღნიშვნები

1 — ნაყარი გრუნტი და ძლიერ გამოფიტული ქვიშაქვები

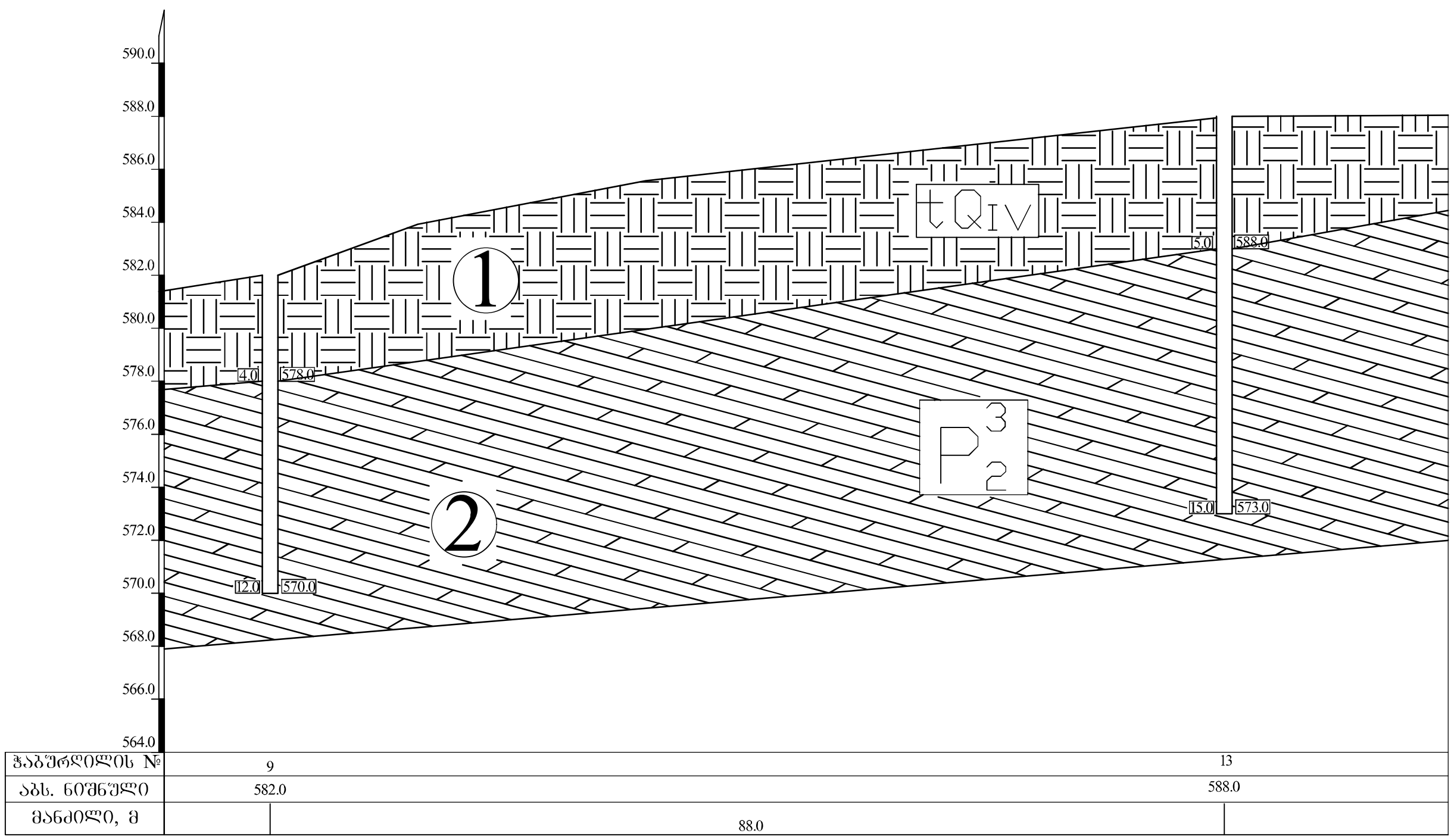
2 — გამოფიტული ქვიშაქვები და არგილიტები

ქალაქი თბილისი, ნაფეტვრებისკენ მიმავალ გზაზე, ს.კ. 01.14.06.004.003 მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლების პროექტი საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი			სტადია: მ.პ.
თანამდებობა	ხელმოწერა	გვარი	ფურცელი
გეოლოგი	[signature]	ზ.[illegible]არიანი	12
			ფურც.რაოდ: 17
			მასშტაბი: 1:200 მ. 1:500 მ.

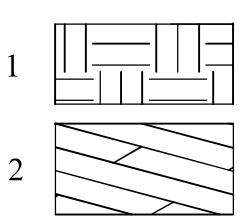
ჭრილი VIII - VIII/

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

სდ → ჩა



პირობითი აღნიშვნები



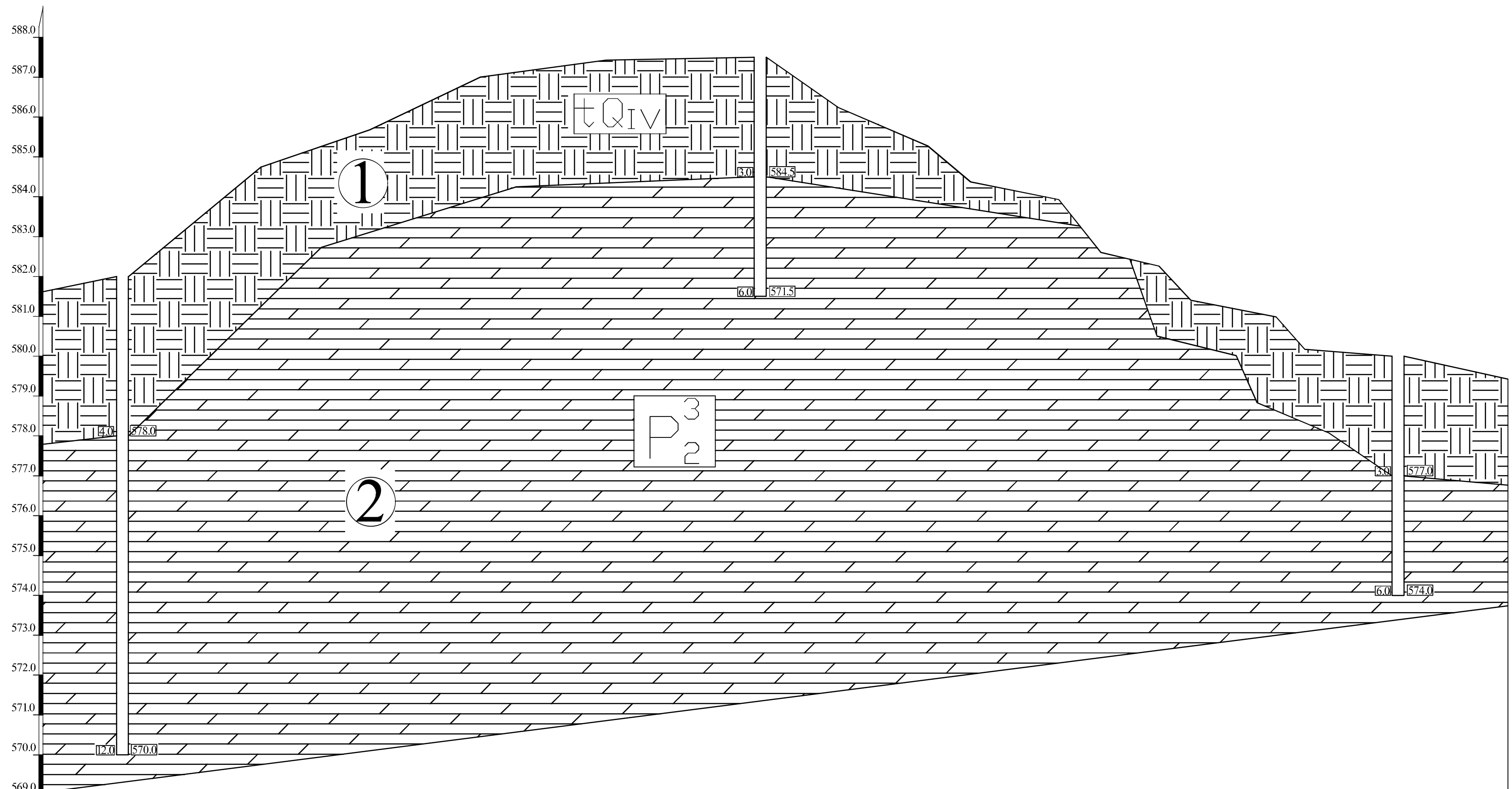
1 ნაყარი გრუნტი და ძლიერ გამოფიტული ქვიშაქვები

2 გამოფიტული ქვიშაქვები და არგილიტები

ქალაქი თბილისი, ნაფეტვრებისკენ მიმავალ გზაზე, ს.კ. 01.14.06.004.003 მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლების პროექტი საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი			სტადია: მ.პ.
თანამდებობა	ხელმოწერა	გვარი	ფურცელი
გეოლოგი		ზ.დქვილარიანი	13
			ფურც.რაოდ 17
			მასშტაბი 1:200 მ. 1:500 მ.

ჭრილი IX - IX/

მასშტაბი: ვერტიკ- 1:100მ.
ჰორიზ- 1:500მ.



ჭაბურღილის №	9	12	15
აბს. ნიშნული	582.0	587.5	580.0
მანძილი, მ	85.0	80.0	

პირობითი აღნიშვნები

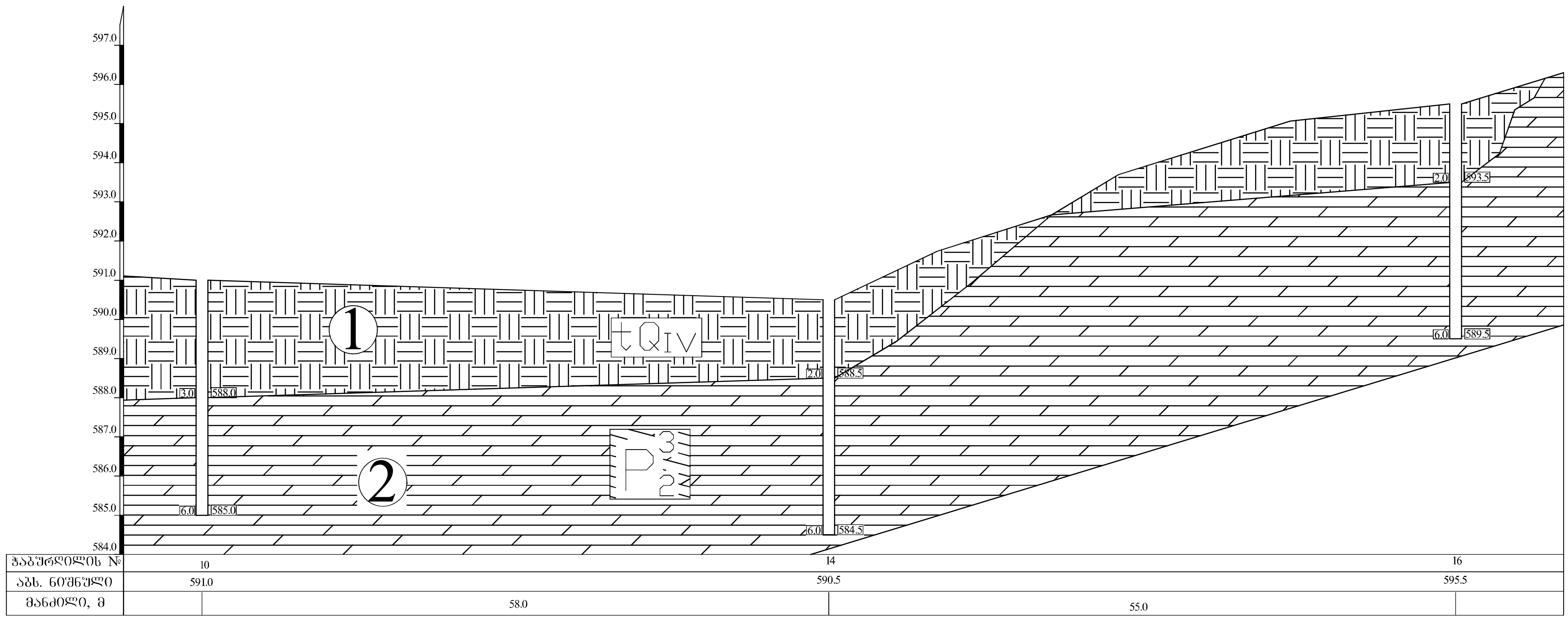
1 — ნაყარი გრუნტი და ძლიერ გამოფიტული ქვიშაქვები

2 — გამოფიტული ქვიშაქვები და არგილიტები

ქალაქი თბილისი, ნაფეტვრებისკენ მიმავალ გზაზე, ს.კ. 01.14.06.004.003 მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლების პროექტი საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი			სტადია მ.პ.
თანამდებობა	ხელმოწერა	გვარი	ფურცელი
გეოლოგი		ზ.ღუდარიანი	14
			ფურც.რაოდ 17
			მასშტაბი 1:100 მ. 1:500 მ.

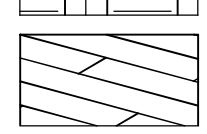
ჭრილი IX - IX/

მასშტაბი: ვერტიკ- 1:100მ.
ჰორიზ- 1:500მ.



პირობითი აღნიშვნები

1  ნაყარი გრუნტი და ძლიერ გამოფიტული ქვიშაქვები

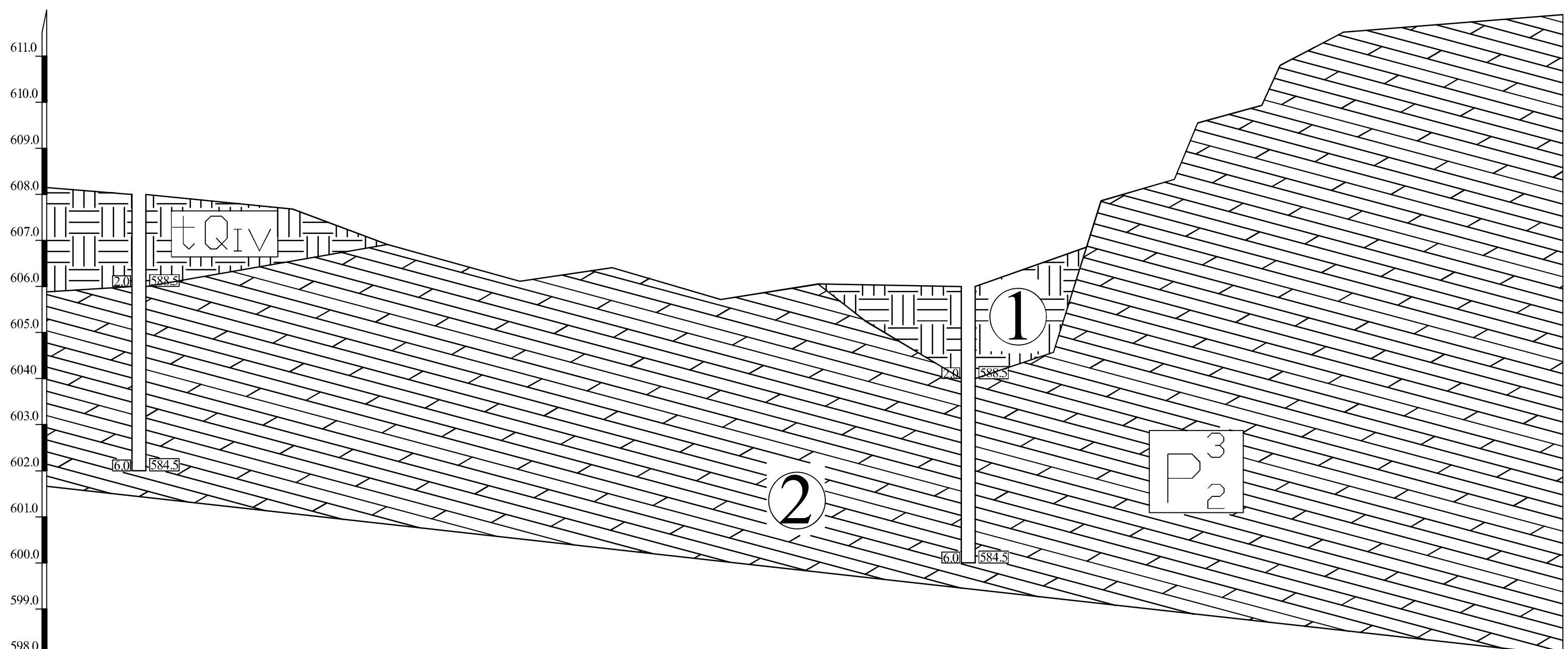
2  გამოფიტული ქვიშაქვები და არგილიტები

ქალაქი თბილისი, ნაფეტვრებისკენ მიმავალ გზაზე, ს.კ. 01.14.06.004.003 მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლების პროექტი საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი			სტადია
			მ.პ.
თანამდებობა	ხელმოწერა	გვარი	ფურცელი
გეოლოგი	[signature]	ზ.დუმბარიანი	15
			ფურც.რაოდ
			17
			მასშტაბი 1:100 მ. 1:500 მ.

ჭრილი XI - XI

მასშტაბი: ვერტიკ- 1:100მ.
ჰორიზ- 1:500მ.

სდ → ჩა



ჭაბურღილის №	11	17	
აბს. ნიშნული	609.0	606.0	611.5
მანძილი, მ	80.5	35.0	

პირობითი აღნიშვნები

1 ნაყარი გრუნტი და ძლიერ გამოფიტული ქვიშაქვები

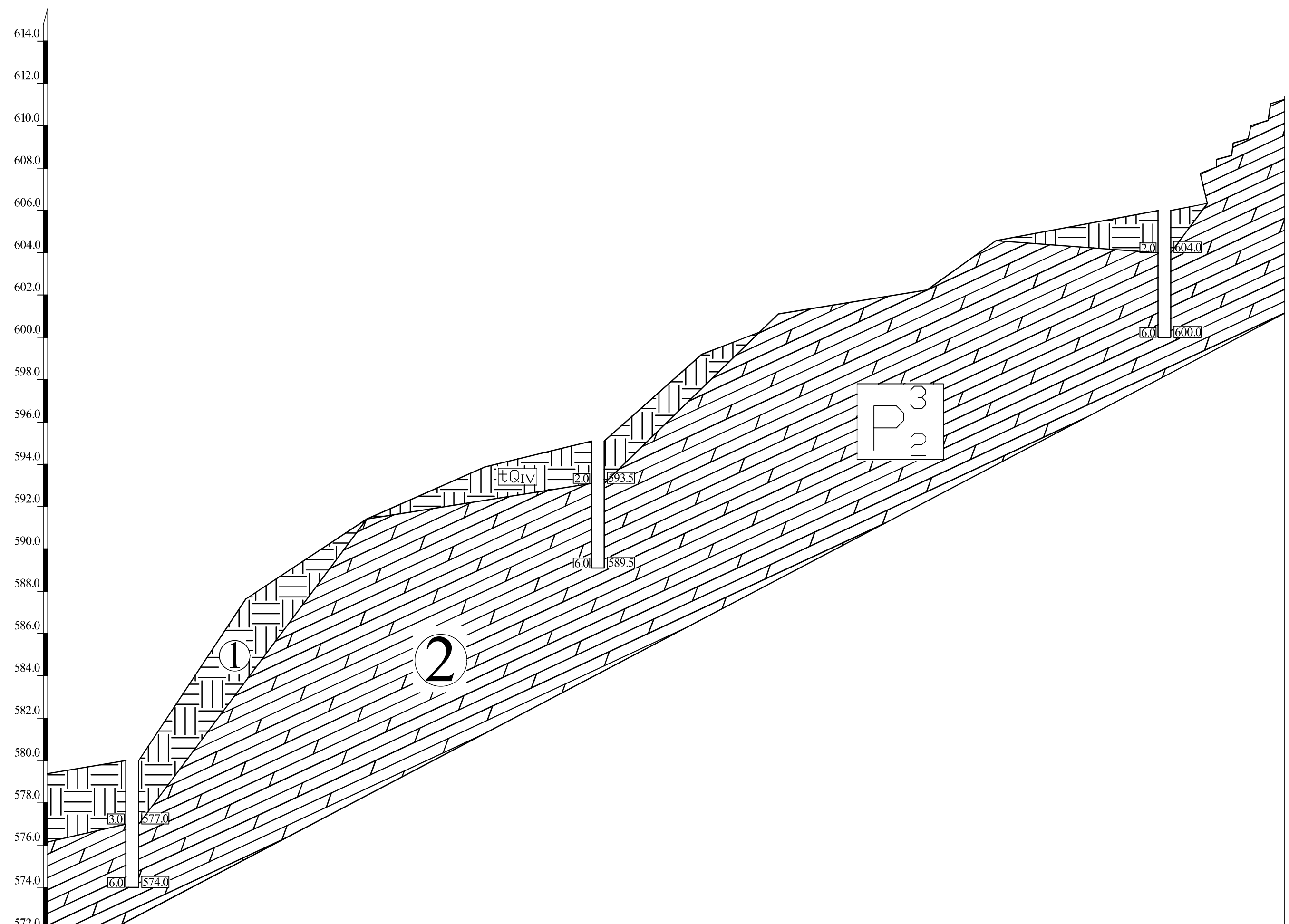
2 გამოფიტული ქვიშაქვები და არგილიტები

ქალაქი თბილისი, ნაფეტვრებისკენ მიმავალ გზაზე, ს.კ. 01.14.06.004.003 მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლების პროექტი საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი			სტადია: მ.პ.
თანამდებობა	ხელმოწერა	გვარი	ფურცელი
გეოლოგი	[signature]	[illegible]ლევდარიანი	16
			ფურც.რაოდ: 17
			მასშტაბი 1:100 მ. 1:500 მ.

ჭრილი XII - XII/

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

სა → ჩდ



ჭაბურღილის №	15	16	17
აბს. ნიშნული	580.0	595.5	606.0
მანძილი, მ	55.0	55.0	

პირობითი აღნიშვნები

1 ნაყარი გრუნტი და ძლიერ გამოფიტული ქვიშაქვები

2 გამოფიტული ქვიშაქვები და არგილიტები

ქალაქი თბილისი, ნაფეტვრებისკენ მიმავალ გზაზე, ს.კ. 01.14.06.004.003 მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლების პროექტი საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი			სტადია
			მ.პ.
თანამდებობა	ხელმოწერა	გვარი	ფურცელი
გეოლოგი		ზ.დევდარიანი	21
			ფურც.რაოდ
			21
			მასშტაბი 1:200 მ. 1:500 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

ქ. თბილისი, ნაფეტვრებისკენ მიმავალ გზაზე, ს/კ 01.14.06.004.003, მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლების პროექტის მშენებლობისთვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგების მოქმედ დოკუმენტებთან შესაბამისობის შეფასება/ინსპექტირების ანგარიში

№ PG-6557/09.09.2025

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

ინსპექტირების დაწყების თარიღი: *05.09.2025*

ინსპექტირების დასრულების თარიღი: *09.09.2025*

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

საფუძველი: *ხელშეკრულება №1438/09-25; განაცხადი*

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:

ქ. თბილისი, ნაფეტვრებისკენ მიმავალ გზაზე, ს/კ 01.14.06.004.003, მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლების პროექტის მშენებლობისთვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგების მოქმედ დოკუმენტებთან შესაბამისობის შეფასება/ინსპექტირება.

წარმოდგენილი მასალები:

ქ. თბილისი, ნაფეტვრებისკენ მიმავალ გზაზე, ს/კ 01.14.06.004.003, მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლების პროექტის მშენებლობისთვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები.

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 სექტემბრის თვეში, შემოწმებული იქნა – ქ. თბილისი, ნაფეტვრებისკენ მიმავალ გზაზე, ს/კ 01.14.06.004.003, მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლების პროექტის მშენებლობისთვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები.

ობიექტის დასახელება – მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლების პროექტი;

დამკვეთი – შ.პ.ს. "ნს სტუდიო";

ობიექტის მდებარეობა – ქალაქი თბილისი, ნაფეტვრებისკენ მიმავალ გზაზე, ს/კ 01.14.06.004.003;

შენობის პასუხისმგებლობის დონე – II კლასი;

ობიექტის ტექნიკური დახასიათება:

მრავალბინანი საცხოვრებელი სახლების პროექტითსთვის გათვალისწინებულია შემდეგი შენობა-ნაგებობის მოწყობა:

პროექტის მიხედვით, მრავალბიანი საცხოვრებელი სახლები – უნდა აშენდეს 10 ერთეული, 5 მიწისზედა და -3 მიწისქვეშა სართულით მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი და ორი 1-2 სართულიანი დამხმარე შენობა. მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის ზომები მიახლოებით: 70.0 X 18.0 მ.;

აბსოლიტური ნიშნულები ±0.00 – 582.50;

მიწისქვეშა სართულის ჩაღრმავება - h = 10.0 მეტრი;

შენობის ტიპი - რკინაბეტონის ჩონჩხედი, ბლოკის შემავსებლით;

საძირკვლების სავარაუდო ტიპი – რ/ბეტონის მონოლითური ფილის საძირკვლები; საძირკვლების ჩაღრმავება - დადგინდება საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების დამთავრების შემდეგ;

დატვირთვა საძირკვლებზე – 10 000 კნ-მდე;

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

დანართი - უბნის ტოპოგეგმა მასშტაბით 1:500-თან.

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

– ტექნიკური დავალება (1 ფურც.);

– მიწერილობა (1 ფურც.).

– საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში (დასკვნა) /ტექსტური ნაწილი (1 ფურც.);

ტექსტური ნაწილის დანართები:

– ძირითადი ქანების ლაბორატორიული კვლევების სამუშაოს ანგარიში (8 ფურც.);

– ფოტომასალა (4 ფურც.).

გრაფიკული ნაწილი:

– საკვლევი უბნის ტოპოგეგმა, მასშტაბით 1:1500-თან, ჭაბურღილების დატანით (1 ფურც.);

– ჭაბურღილების სვეტების ლითოლოგიურ-გეოლოგიური ჭრილები (5 ფურც.);

– საკვლევი ტერიტორიის განივი და გრძივი ლითოლოგიურ-გეოლოგიური ჭრილები (12 ფურც.).

კვლევის მიზანია:

საკვლევი უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესწავლა.

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლების დაფუძვნების საკითხის გადაწყვეტა. პროექტით გათვალისწინებული მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტის ტექნიკური მახასიათებლები მოცემულია თანდართულ ტექნიკურ დავალებაში. დასახული მიზნების მისაღწევად ჩატარებული იქნა შემდეგი სახის საინჟინრო გეოლოგიური კვლევები:

– მოპოვებული და შესწავლილი იქნა ხელთარსებული საფონდო მასალები;

– საკვლევი ტერიტორიის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების შესწავლის მიზნით, განაშენიანების პროექტით გათვალისწინებული შენობების განთავსების არეალში, მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების ს.ნ და წ 1.02.07-87 და ა.ნ 02.01-08 მოთხოვნათა გათვალისწინებით, თვითმავალი საბურღი დანადგარით "უგბ-1ვს" დიამეტრით 160 მმ-მდე, შერეული, შნეკური და სტრუქტურული ჭაბურღილები – მექანიკური-სვეტური ბურღვის მეთოდით, მშრალი წესით, შემოკლებული რეისებით, კერნის უწყვეტი ამოღებით, 6 გაბურღული იქნა 17 (##1÷17) ჭაბურღილი, ძირითად ქანებამდე. აქედან სტრუქტურული ჭაბურღილები #1,2,9,13, გაიბურღა სნ და წ 1.02.07-87-ის პუნქტი 3.64-ის ცხრილი. 37 ის მოთხოვნათა გათვალისწინებით, რაც ეკუთვნის

პროექტით გათვალისწინებულ სართულიანობას. დანარჩენი ჭაბურღილების გაბურღვა მოხდა ძირითადი ქანების გამოუფიტავ ზონაში, 3.00-4.00 მეტრის გავლით;

– საველე სამუშაოების დამთავრების ლიკვიდირებულია განაბურღი გრუნტით;

– ლაბორატორიული შესწავლისათვის, სტრუქტურული ჭაბურღილებიდან, სხვადასხვა სიღრმიდან, აღებული იქნა ძირითადი ქანების დაურღვეველი სტრუქტურის (კერნები) 6 ნიმუში, რომლის კვლევის შედეგები თან ერთვის წინამდებარე დასკვნას ძირითადი ქანების ლაბორატორიული კვლევების სამუშაოს ანგარიშის სახით. გრუნტების ლაბორატორიული კვლევები ჩატარდა შპს გეოლოგიური სამსახურის გეოტექნიკურ ლაბორატორიაში, ნ. სადრაძის ხელმძღვანელობით.

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

გეომორფოლოგიურად საკვლევი უბანი წარმოადგენს მდინარე ვერეს მარცხენა სანაპიროს მიმდებარე ჩრდილო-აღმოსავლერთის ექსპოზიციის ქედის განშტოების, ჩრდილოეთისკენ დახრილი ფერდის ნაწილს, რომლის რელიეფიც ტექნოგენურია და რომლის რელიეფის აბსოლიტური ნიშნული მერყეობს 576.8-630.2 მეტრის დიაპაზონში.

საკვლევი უბანი გაუნაშენებელია, დაფარულია სხვადასხვა მშენებლობებიდან შემოტანილი ნაყარი გრუნტის და ძლიერ გამოფიტული ქვიშაქვების ფენით.

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

ჩატარებული საველე სამუშაოების მონაცემების მიხედვით შედგენილია შურფების სვეტების და საკვლევი უბნის ლითოლოგიურ-გეოლოგიური ჭრილები.

როგორც წარმოდგენილი ჭრილებიდან ჩანს, მიწის ზედაპირიდან 2.00 5.00 მეტრის სიღრმიდან, გამოკვლეულ 6.00-15.00 მეტრის სიღრმემდე გავრცელებულია ზედა ეოცენური (P_2^3) ასაკის ძირითადი ქანები ქვიშაქვების და არგილიტების მორიგეობა. (ფენა 2). ძირითადი ქანების გამოუფიტავი ზონის სიმძლავრე გაყვანილ ჭაბურღილებში: 3.00-10.00 მეტრია.

ქვიშაქვები მუქი სერი ფერისაა, თხელშრეებრივი, წვრილ და საშუალო მარცვლოვანია, თიხოვან ცემენტზე, არგილიტები მუქი ყავისფერი, მოშავო ფერისაა, ფირფიტისებრი აღნაგობის. ქვიშაქვები და არგილიტები ურთიერთმონაცვლეობენ, მათი შეფარდება გეოლოგიური ჭრილში 60/40-ზეა. საკვლევი უბნის მიმდებარედ არსებული გაშიშვლებაზე მოხდა ძირითადი ქანების წოლის ელემენტების გაზომვა.

ძირითადი ქანების წოლის ელემენტებია:

– მიმართების აზიმუტი: სამხრეთ-აღმოსავლეთის 170^0;

– დაქანების აზიმუტი – ჩრდილო-აღმოსავლეთის 80^0;

– დახრის კუთხე: 25-30 გრადუსი.

ზემოთაღწერილი ნალექები ზემოდან გადაფარულია 2.00-5.00 მეტრის სიმძლავრის ნაყარი გრუნტის და ძლიერ გამოფიტული ქვიშაქვების ფენით $_tQ_{IV}$ - 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). ფენა არ დასინჯულა და არ მოხდა ძლიერ გამოფიტული ქვიშაქვების გამოყოფა ნახაზებში, ვინაიდან და რადგანაც პროექტით გათვალისწინებულია 10.00 მეტრი სიღრმის ქვაბულის მოწყობა. ფენა #1 მოიხსნება ქვაბულის ამოღებისას.

ჰიდროგეოლოგიური თვალსაზრისით საკვლევი უბანი გამოკვლეულ 6.00-15.00 მეტრის სიღრმემდე ხასიათდება გრუნტის წყლის არ არსებობით (აგვისტო, 2025 წელი).

როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული, საკვლევ უბანზე გავრცელებული ძირითად ქანებიდან, აღებული იქნა დაურღვეველი სტრუქტურის 6 ნიმუში (მონოლითი), ძირითადი ქანებიდან, რომელზედაც განსაზღვრული იქნა სიმკვრივე და სიმტკიცის ძვრის ნორმატიული მნიშვნელობები ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში.

ლაბორატორიული გამოკვლევის შედეგები თან ერთვის წინამდებარე დასკვნას გრუნტის ლაბორატორიული კვლევების კრებსითი ცხრილის სახით.

დასკვნები და რეკომენდაციები შედგება 11 პუნქტისაგან, სადაც აღნიშნულია, რომ:

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

· საინჟინრო გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით ს.ნ და წ 02.07-87-ის მე-10 სავალდებულო დანართის თანახმად, გამოკვლეული უბანი მიეკუთვნება II კატეგორიას – საშუალო სირთულის. გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ 2019 წელს გამოცემული "ქ. თბილისის ტერიტორიის საინჟინრო-გეოდინამიკური პირობები და გეოლოგიური საფრთხეების შეფასება"-ს მიხედვით ტერიტორია ხვდება მაღალი რისკის ზონაში. ვინაიდან

და რადგანაც საკვლევი ტერიოტირა ხვდება მაღალი რისკის ზონაში, აუცილებელ პირობად მიგვაჩნია, რომ ჩატრდეს შემდეგი დამატებითი დამცავი ღონისძიებები: პროექტის მიხედვით იხსნება 10.00 მეტრიანი ქვაბული, მიზანშეწოლილად მიგვაჩნია, რომ ქვაბულის ამოღებისას ფენების მოხსნა მოხდეს დატერასებით, მოეწყოს სამაგრი კედელი, ასევე ფერდის გასამაგრებლად მოხდეს ფერდობის შპუნებით გამაგრება. არსებული ტერიტორიაზე ამგები ძირითადი ქანები არ არის თანხვედრაში ფერდობის დახრილობასთან. გარდა ზემოთ ხსნებული ღონისძიებებისა აუცილებელ პირობად მიგვაჩნია ჩატარდეს წყალამრიდი ღონისძიებები, ჩრდილოეთის მხრიდან. ყოველივე ღონისძიებების გატარების შემთხვევაში, რაიმე ტიპის გეოდინამიკური (ფიზიკურ-გეოლოგიური) მოვლენები, მშენებლობისა და ნაგებობის შემდგომი ექსპლოატაციისთვის არახელსაყრელი პროცესები არ დაფიქსირდება. ტერიტორია მდგრადია და "დამაკმაყოფილებელ" პირობებში იმყოფება.

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

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

ფენა 1-ის ტექნოგენური გრუნტი მხედველობაში არ მიიღება.

3. საცხოვრებელი სახლების პროექტით გათვალისწინებული შენობა ნაგებობის (მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი) ტექნიკური მახასიათებლებიდან და საპროექტო არეალების საინჟინრო გეოლოგიური აგებულებიდან გამომდინარე, მიღებული უნდა იქნეს I საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტის ფენა 2-ის გამოფიტული ძირითადი ქანები, ვინაიდან და რადგანაც პროექტით გათვალისწინებულია -3 მიწისქვეშა სართულის მოწყობა, საძირკვლის ტიპად აუცილებელად პირობად მიგვაჩნია მიღებული იქნეს, ტექნიკური დავალებით გათვალისწინებული საძირკვლები – რ/ბეტონის მონოლითური ფილა.

4. ფერდის დახრის გამო მიზანშეწონილად მიგვაჩნია საძირკვლების მოწყობისას მოხდეს საძირკვლების ჩაანკერება და საძირკვლების ძირში მოწყობილი იქნეს ე.წ. „ქუსლი".

5. დასაპროექტებელი საცხოვრებელი სახლების მოწყობა (მშენებლობა და ექსპლუატაცია) მომავალში არ გამოიწვევს რაიმე სახის უარყოფით ლოკალურ ფიზიკო-გეოლოგიური პროცესების (ლოკალური მეწყერი, ჩაქცევები და სხვა) განვითარებას. მიზანშეწონილად მიგვაჩნია ჩატარდეს ყოველივე ზემოთ ხსენებული დამცავი საინჟინრო-გეოლოგიური ღონისძიებები.

6. ქვემოთ ცხრილი @#3-ში, მოცემულია საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტის აუცილებელი ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების მნიშვნელობები, მიღებული ლაბორატორიული გამოკვლევების, საარქივე მასალების, აგრეთვე საცნობარო ლიტერატურის (დამპროექტებლის საანგარიშო თეორიული ცნობარი) საფუძველზე.

7. ჰიდროგეოლოგიური თვალსაზრისით სამშენებლო მოედანი გამოკვლეულ 6.00-15.00 მეტრის სიღრმემდე ხასიათდება გრუნტის წყლის არ არსებობით (აგვისტო, 2025). წვიმების და თოვლის დნობის დროს ღრმა ჩაჭრების შემთხვევაში ფერდის დახრის გამო, სამირკვლების კედლების ზედაპირული წყლებიდან დასველების თავიდან აცილების მიზნით მიზანშეწონილად მიგვაჩნია პროექტით გათვალისწინებულ იქნეს წყალამრიდი სამუშაოების ჩატარება და მოხდეს ჩრდილოეთის და ჩრდილო აღმოსავლეთის მხრიდან ჰიდროიზოლაცია.

8. ფერდის დიდი სიმძლავრის ფენის მოჭრის შემთხვევაში, მომავალში ლოკალური უარყოფითი ფიზიკურ-გეოლოგიური პროცესების გავრცელების თავიდან აცილების მიზნით, მიზანშეწონილად მიგვაჩნია პროექტით გათვალისწინებული იქნეს ჩრდილოეთის მხრიდან სამაგრი კედლის მოწყობა და ფერდის დატერასება.

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

სამშენებლო უბნის სეისმურობად განისაზღვროს 8 ბალი.

10. 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 მოთხოვნათა გათვალისწინებით.

11. 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) გამოფიტული ძირითადი ქანები (ფენა 2) - ხელით - VII ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 2450 კგ/მ³ (ვუტოლებთ 28ბ).

ანგარიშში განხილულია საკვლევი ტერიტორიის:

– გეო-გარემოს ზოგადი დახასიათება;

– კლიმატური პირობები;

– ჰიდროგრაფია;

– გეომორფოლოგია;

– საინჟინრო-გეოლოგიური შესწავლილობა;

– ტექტონიკა, გეოლოგიური აგებულება;

– ჰიდროგეოლოგია;

– სეისმოლოგია;

– საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები;

– გრუნტების საინჟინრო-გეოლოგიური დახასიათება.

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

ექსპერტი

ინჟინერ-გეოლოგი

/გურამ იაშვილი/

Guram Iashvili 01011007163

Digitally signed by Guram Iashvili
Date: 2025.09.09 11:39:48

დ ა ს კ ვ ნ ა:

ექსპერტიზაზე წარმოდგენილი საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში აკმაყოფილებს საქართველოში ამჟამად მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების (“სამშენებლო ნორმები და წესები”) მოთხოვნებს, რის გამოც - ქ. თბილისი, ნაფეტვრებისკენ მიმავალ გზაზე, ს/კ 01.14.06.004.003, მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლების პროექტის მშენებლობისთვის ჩატარებულ საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგებს ეძლევა დადებითი შეფასება.

ექსპერტი
ინჟინერ-გეოლოგი

Guram Iashvili 01011007163
Digitally signed by Guram Iashvili
Date: 2025.09.09 11:40:48

/გურამ იაშვილი/

ტექნიკური მენეჯერი /დავით ჯიბლაძე/

ადმინისტრაციული წესით გადაამოწმა: /ირაკლი მორჩილაძე/

Pontica LLC 402073448

№ PG-6557/09.09.2025

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, სარესტავრავიო 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 ЦВ № 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	10	1992
		day	month	year
Duplicate Registration N	00056	10	6	2011
		day	month	year

საქართველო

საქართველოს განათლების უმაღლესი

უმაღლესი განათლების დიპლომი

დიპლომი ЦВ № 811075

დუბლიკატი DU № 000147

გეოლოგიის

ფაკულტეტის 1992 წლის 1. 7 № 1818

გადაწყვეტილებით გურამ იაშვილს

რომელიც სწავლობდა 1986-1992 წლებში,

მიენიჭა სამთო ინჟინერ-ჰიდროგეოლოგის

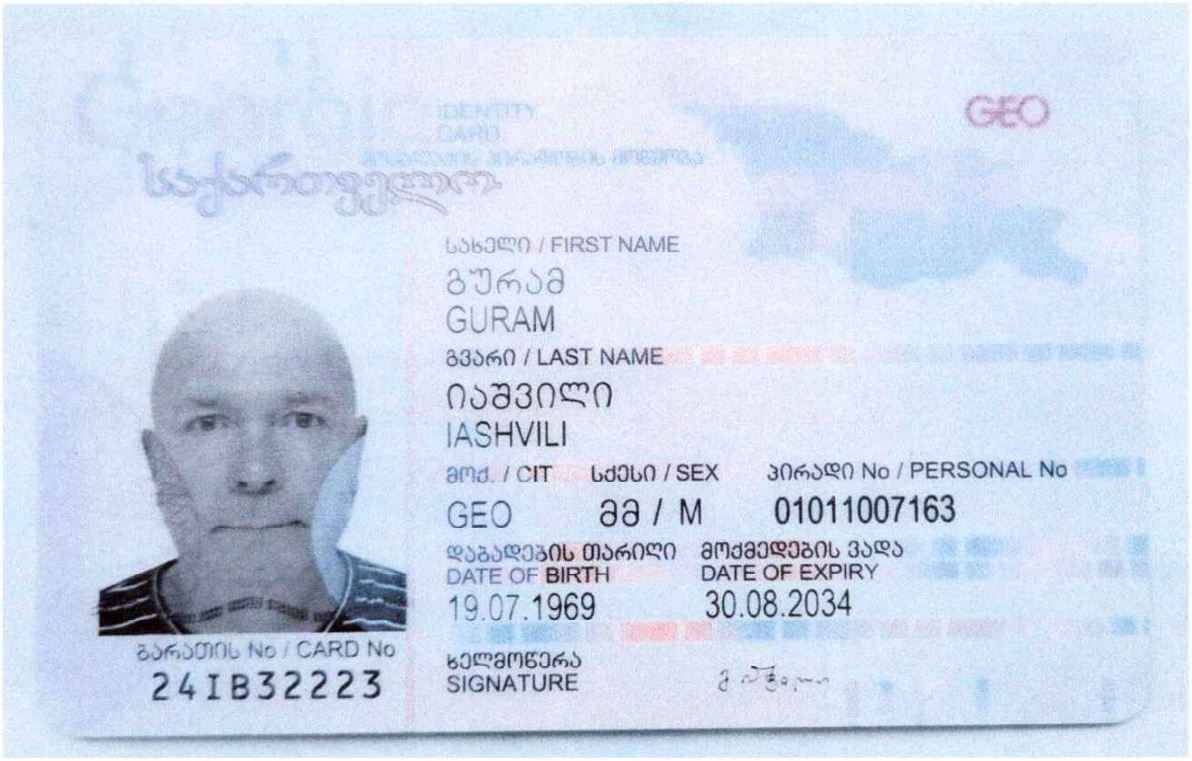
კვალიფიკაცია ჰიდროგეოლოგია და საინჟინრო გეოლოგია

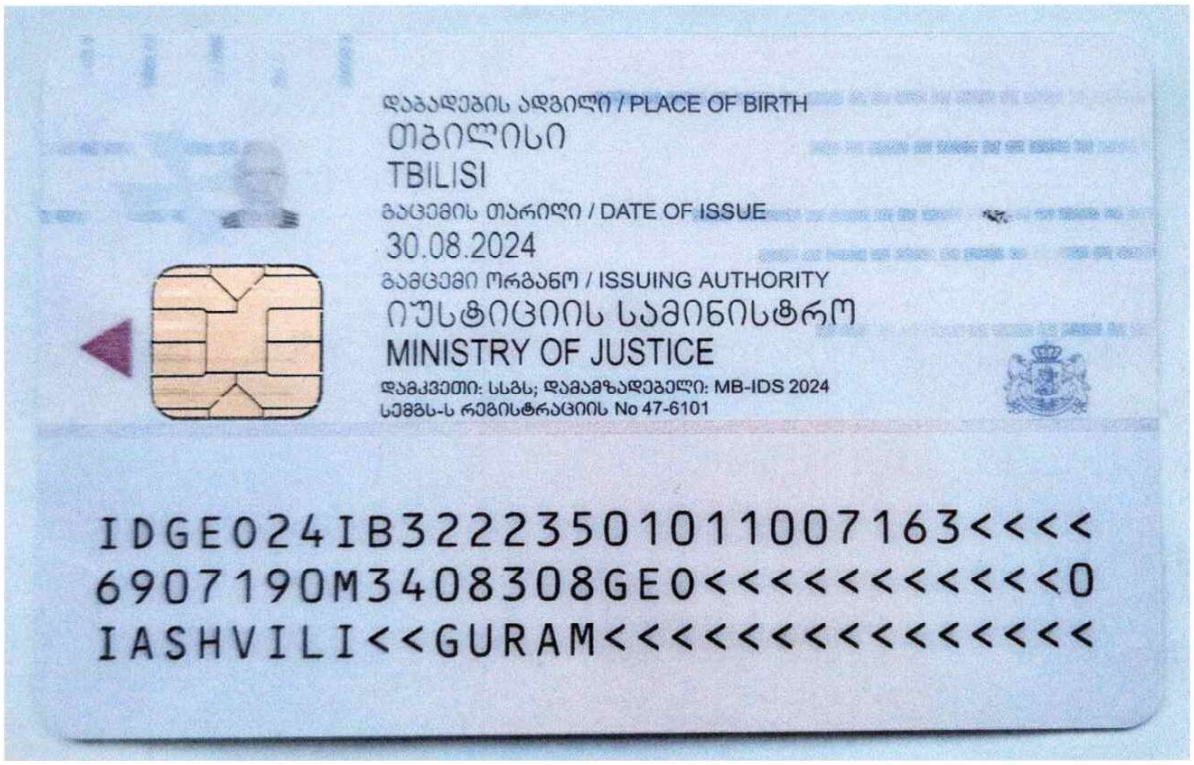
სპეციალობით

Seal

თბილისი Tbilisi

რექტორი Rector


GEO
IDENTITY CARD
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
IDGE024IB32223501011007163<<<<
6907190M3408308GE0<<<<<<<<<<<0
IASHVILI<<GURAM<<<<<<<<<<<<<<