



საქართველო



შ.პ.ს “თბილისის ინვესტიკური პროექტი”



“TBILINVESTPROJECT” L.T.D

ქ. თბილისი, სოფელი შინდისი,  
ნაკვ. №81.02.11.765-ში სამშენებლო  
მოედნის შესწავლა

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების  
ტექნიკური ანგარიში

თბილისი  
2023

შ.პ.ს “თბილინვესტპროექტი“

ქ. თბილისი, სოფელი შინდისი,  
ნაკვ. №81.02.11.765-ში სამშენებლო  
მოედნის შესწავლა

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების  
ტექნიკური ანგარიში

შ.პ.ს “თბილინვესტპროექტი“-ს  
დირექტორი



თ. ხევციურიანი

გეოლოგის და საინჟინრო-გეოლოგის  
მაგისტრი, ინჟინერ-გეოლოგი

გ. სადრაძე

**საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების  
ტექნიკური ანგარიში**

**ქ. თბილისი, სოფელი შინდისი, ნაკვ. №81.02.11.765-ში  
სამშენებლო მოედნის შესწავლა**

**1. შესავალი**

დაკვეთის საფუძველზე, შ.პ.ს. “თბილინვესტპროექტი“-ს გეოლოგთა ჯგუფმა ჩაატარა საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები ქ. თბილისის მიმდებარედ, სოფელ შინდისში. კვლევა-ძიების მიზანს წარმოადგენს დასაპროექტებელი ნაგებობების დაფუძნებისათვის გამოყოფილი მოედნის გეოლოგიური აგებულების, ჰიდროგეოლოგიური პირობებისა და გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების შესწავლა. დავალების თანახმად, აღნიშნულ მოედანზე უნდა აშენდეს ინდივიდუალური საცხოვრებელი სახლები, შენობების ტიპი კარკასულ-მონოლითურია, საძირკვლის სავარაუდო ტიპი — დადგინდება გეოლოგიური კვლევების საფუძველზე, ნაგებობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით – II.

დასაპროექტებელი ნაგებობების დაფუძნების პირობების განსაზღვრის მიზნით ჩატარებულია შემდეგი სახის და მოცულობის სამუშაოები: მოძიებულია და დასკვნაში გამოყენებულია გარემოს ეროვნული სააგენტოს გეოლოგიის დეპარტამენტის მიერ 2019 წელს ჩატარებული კვლევები “ქ. თბილისის ტერიტორიის საინჟინრო-გეოდინამიკური პირობები და გეოლოგიური საფრთხეების შეფასება”, გ. ჯაფარიძის “თბილისის საინჟინრო გეოლოგია”, უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური შეფასების მიზნით დათვალიერებულია მიმდებარე ტერიტორია, ლითოლოგიური ჭრილის დასადგენად და ნიმუშების ასაღებად, სამშენებლო მოედანზე გაყვანილია 20 შურფი, კლდოვანი ქანებში 2,0-2,5 მ-მდე ჩაღრმავებით, საერთო სიღრმით 60,0 გრძ/მ. კლდოვანი ქანებიდან აღებულია ნიმუშები, რომლებზეც ლაბორატორიული კვლევები შესრულდა შ.პ.ს. “თბილინვესტპროექტი“-ს გეოტექნიკურ ლაბორატორიაში. გამონამუშევრების გეგმური და სიმაღლითი მიზმა განხორციელდა დამკვეთის მიერ გადმოცემული ტოპო-გეგმის მიხედვით. საველე სამუშაოების დასრულების შემდეგ გამონამუშევრები ამოივსო ამოღებული მასალით.

საველე სამუშაოების და ლაბორატორიული კვლევების მონაცემების საფუძველზე შედგენილია წინამდებარე დასკვნა. კვლევები ჩატარებულია და დასკვნა შედგენილია

საქართველოში ამჟამად მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების (სამშენებელი წესების და ნორმები) მოთხოვნების შესაბამისად – ს.ნ. და წ. 1.02.07-87 (საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობისათვის), ს.ნ. და წ. 2.02.01-83 (პნ 02.01-08) შენობების და ნაგებობების ფუძეები, ს.ნ. და წ. (პნ 01.01-09) სნ და წ 2.02.02-85 (ჰიდროტექნიკური ნაგებობები), სეისმომდებელი მშენებლობა, ს.ნ. და წ. 3.02.01-87 (მიწის ნაგებობები, ნაგებობათა ფუძეები და საძირკვლები) ს.ნ. და წ. 2.03.11-85 (სამშენებლო კონსტრუქციების კოროზიისაგან დაცვა) სახსტანდარტი 25100-82 (გრუნტები: კლასიფიკაცია). საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები შესრულდა 2023 წლის მარტში.

## 2. ფიზიკურ-გეოგრაფიული პირობები, რელიეფი, გეომორფოლოგია და ჰიდროგრაფია

საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს აღმოსავლეთ საქართველოში, სოფ. შინდისში. საქართველოს ტერიტორიის სამშენებლო კლიმატური დარაიონების სქემის მიხედვით განეკუთვნება IIბ (№77 კოჯორი) კლიმატურ ქვერაიონს. წლის საშუალო ტემპერატურა 7,4°C, წლის აბსოლუტური მინიმუმი –26°C, აბსოლუტური მაქსიმუმი 33°C. ნალექების წლიური რაოდენობა 875 მმ-ს შეადგენს, ხოლო დღეღამური მაქსიმუმი — 199 მმ. თოვლის საფარის წონა — 0,59 კპა, თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი — 77. ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა 5 წელიწადში ერთხელ — 0,30 კპა, ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა 15 წელიწადში ერთხელ — 0,48 კპა. ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1, 5, 10, 15 და 20 წელიწადში ერთხელ — შესაბამისად 16, 22, 25, 27, და 32 მ/წმ. გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე: თიხოვანი – 53 სმ, მსხვილნატეხოვანი – 79 სმ.

საქართველოს სეისმური საშიშროების რუკის მიხედვით, სოფ. შინდისის მაკროსეისმური ინტენსივობა MSK64 სკალის მიხედვით 8 ბალს შეადგენს, ხოლო სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი A - 0,14.

გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით, გამოკვლეული უბანი მდებარეობს თელეთის ქედის ჩრდილო ფერდობზე. ტერიტორიის რელიეფი სამხრეთ-აღმოსავლეთის მიმართულებით საშუალოდ დახრილი, ხევებით დანაწევრებული ფერდობით არის წარმოდგენილი. სამშენებლო მოედანს ჩრდილო-დასავლეთიდან გრუნტის გზა ესაზღვრება, ჩრდილოეთიდან და აღმოსავლეთიდან წიწვოვანი ტყე, ხოლო სამხრეთიდან და დასავლეთიდან რეგისტრირებული მიწის ნაკვეთები. სამშენებლო მოედანი

განაშენიანებული არ არის, მოედნის აბსოლუტური ნიშნულები 745,0 – 628,5 მ-ის ფარგლებში იცვლება.

უბნის მთავარ ჰიდროგრაფიულ ელემენტს წარმოადგენს მდ. დუქნისხევი, მდ. მტკვრის მარჯვენა შენაკადი, რომელიც სათავეს იღებს თელეთის ქედის ჩრდილოეთ კალთაზე, ზღვის დონიდან 1025 მ-ის სიმაღლეზე, სოფ. ტაბახმელასთან. სიგრძე – 8,5 მ. ჩატრილია შუაეოცენურ ვულკანოგენურ ქანებში და კრწანისის ვაკემდე კანიონისებრი ხეობა აქვს.

### **3. გეოლოგიური აგებულება და ჰიდროგეოლოგიური პირობები**

საქართველოს ტერიტორიის ტექტონიკური დანაწილების სქემის მიხედვით, (შ. ადამია 2004) ტერიტორია განთავსებულია, აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა-რღვევითი მთიანი სარტყლის აღმოსავლურ დაბოლოებაზე, კერძოდ თაბორის ანტიკლინის სამხრეთ ფრთაზე. ტერიტორია აგებულია შუა ეოცენური ასაკის ტუფოქვიშაქვებით, ტუფებით, არგილიტებით, იშვიათად მერგელების შუაშრებით. ზონის აღმოსავლეთ დაძირვაზე, ზედა ნაწილში ოლისოსტრომული წყებით, სუბტუტე ბაზალტური და დაციტური განფენებით და ვულკანური ბრექჩიებით. ეს ძირითადი ქანები ზემოდან გადაფარულია ნიადაგის ფენით.

საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების სქემის მიხედვით, ტერიტორია განთავსებულია თბილისის ნაპრალოვანი და ნაპრალოვან-კარსტული წყალწნევიანი სისტემის ფარგლებში. გრუნტის წყლები, ზედაპირიდან ღრმად, კლდოვანი ქანის ნაპრალებშია გავრცელებული. მისი ფორმირება, მოძრაობა და გავრცელება განისაზღვრება კლდოვანი ქანების ნაპრალების მიმართულებით.

### **4. გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები**

საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულით, ს.ნ. და წ. 1.02.07.-87-ის დანართი 10-ის მიხედვით, უბანი განეკუთვნება III (რთული) სირთულის საინჟინრო-გეოლოგიურ კატეგორიას. სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური სურათის მისაღებად, აღნიშნულ მოედანზე გაყვანილია 20 შურფი, მაქსიმალური სიღრმით 3,0 მ-დე. კლდოვანი ქანის გამოუფიტავ ნაწილში 2,0-2,5 მ-მდე, ჩაღრმავებით. ჩატარებული საველე სამუშაოების და ლაბორატორიული კვლევების მონაცემების საფუძველზე უბანზე გამოყოფილია ორი ფენა. ქვემოთ მოყვანილია ამ ფენების დახასიათება.

ფენა №1 ნიადაგის ფენა - pdQiv – წარმოდგენილია მუქი-ფერის თიხნარით, მცენარეთა ფესვებით ჰუმუსირებული. ფენა სამშენებლო მოედანზე ლოკალურად არის გავრცელებული. ფენის სიძლიავერე 0,4-0,5 მ-ია. ფენა ფუძის გრუნტად არ განიხილება, ამიტომ იგი არ დასინჯულა.

გრუნტი დამუშავების სიძნელის მიხედვით მიეკუთვნება 9-ნ-II კატეგორიას.

**ფენა №2 ქვიშაქვები – P2<sup>2</sup>** – მუქი-ყავისფერი, საშუალო სიმტკიცის. სუსტად გამოფიტული, სუსტად ნაპრაღიანი. არსებულ გაშიშვლებებზე გაიზომა შრეების დაქანების აზიმუტი და ვარდნის კუთხე – Az 120-130°, <10-15°, რაც ფერდობის ექსპოზიციას ემთხვევა. ლაბორატორიულად შესწავლილია ქვიშაქვის 6 ნიმუში, რომლებზეც ჩატარდა გამოცდები ერთდერძა კუმშვაზე, როგორც მშრალ, ასევე წყალნაჯერ მდგომარეობაში. გრუნტის მექანიკური თვისებები აღებულია: РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА ДОРОГ В СЛОЖНЫХ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ (გვერდი 181). გრუნტის თვისებების ნორმატიული მნიშვნელობები მოყვანილია ცხრილ 1-ში, ხოლო ლაბორატორიული კვლევების მასალები და შედეგები წარმოდგენილია დანართებში ცხრილების სახით. ცხრ. 1

№	ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასახელება	ინდექსი	განზ. ერთ.	ნორმატიული მნიშვნელობა
1	სიმკვრივე	$\rho$	გ/სმ <sup>3</sup>	2,42
2	სიმტკიცე ერთდერძა კუმშვაზე წყალნაჯერ მდგომარეობაში	$R_c$	მპა	21,0
3	დეფორმაციის მოდული	$E$	მპა	2000
4	ხვედრითი შეჭიდულობა	$C$	კგძ/სმ <sup>2</sup>	0.50
5	შიგა ხახუნის კუთხე	$\varphi$	გრად	35°
6	პუასონის კოეფიციენტი	$\mu$		0,20

სახსტანდარტი 25100-82-ის მიხედვით გრუნტი მიეკუთვნება დანალექ, შეცემენტებულ, არადარბილებად, საშუალო სიმტკიცის კლდოვან ქანებს.

გრუნტი დამუშავების სიძნელის მიხედვით მიეკუთვნება 28-a-VI კატეგორიას.

გრუნტი სეისმური თვისებებით მიეკუთვნება II კატეგორიას.

მიწისქვეშა წყალი აღნიშნულ მოედანზე, გამოკვლეული სიღრმის ფარგლებში არ დაფიქსირდა.

## 5. დასკვნები და რეკომენდაციები

- ქ. თბილისი, სოფელ შინდისში, ნაკვ. №81.02.11.765-ში არსებული მიწის ნაკვეთი მდებარეობს სამხრეთ-აღმოსავლეთის მიმართულებით საშუალოდ დახრილ, ხევებით დანაწევრებულ რელიეფზე, აბსოლუტური ნიშნულებით 745,0 – 628,5 მ. სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ 2019 წელს ჩატარებული კვლევების “ქ. თბილისის გეოლოგიური საფრთხეების შეფასების ანგარიში“-ს გეოლოგიური

საფრთხეების ზონირების მიხედვით, საკვლევი უბნის დიდი ნაწილი მიეკუთვნება საშუალო გეოლოგიური საფრთხის ზონას, ხოლო ის ნაწილი სადაც ხევებია განვითარებული მაღალი საფრთხის ზონას.

- სამშენებლო მოედანზე გამოიყო ერთი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი (ნიადაგის ფენა მხედველობაში არ მიიღება, ფენა მოჭრას ექვემდებარება): ამ სკე-ის ნორმატიული და საანგარიშო მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილ 2-ში. ცხრ. 2

სკე	ნორმატიული საანგარიშო მნიშვნელობები	სიმკვრივე $\rho$ , გ/სმ <sup>3</sup>	სვედრითი შეჭიდულობა $C$ კგ/სმ <sup>2</sup>	შიგა ხახუნის კუთხე $\varphi$ გრად	დეფორმაციის მოდული $E$ მპა	საანგარიშო წინადას $R$ $\sigma$ , კგ/სმ <sup>2</sup>	სიმტკიცე ერთდერძ კუმშვ. წყალში $R_c$	პუასონის კოეფიციენტი $\mu$	გრუნტის დასახელება
I	$A_n$	2.42	0.50	$35^\circ$	2000		21.0	0.20	ქვიშაქვა
	$\alpha = 0,85$	2.40					20.0		
	$\alpha = 0,95$	2.39					19.2		

- საველე და ლაბორატორიული კვლევების ანალიზის საფუძველზე ფუძის გრუნტად მისაღებია I საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი, ვინაიდან კლდოვანი ქანების დახრა ემთხვევა ფერდობის დახრილობას, საძირკვლის ტიპი რეკომენდებულია – წერტილოვანი ტიპის საძირკველი, კლდოვან ქანებში ჩაანკერებით, რათა თავიდან იქნეს აცილებული შრეების ჩამოცურება.
- სამშენებლო მოედანზე, მიწისქვეშა წყალი გამოკვლეული სიღრმის ფარგლებში არ დაფიქსირდა.
- სამშენებლო მოედნის სამხრეთით 100-120 მ-ის მოშორებით მდებარეობს მდ. დუქნისხევი, რომელიც ჰიფსომეტრიულად დაბლა მდებარეობს, ამიტომ მდინარის მოქმედება ნაკვეთზე მოსალოდნელი არ არის.
- ვინაიდან სამშენებლო მოედანზე განვითარებულია მშრალი ხევები და მდებარეობს მაღალი რისკის ზონაში, მშენებლობის პროცესში რეკომენდებულია საინჟინრო დაცვის ღონისძიებების გატარება, რომლის შერჩევაც კონსტრუქტორის პრეროგატივაა.
- სამშენებლო მოედანზე მოსალოდნელია ზედაპირული წყლების წარმოქმნა, რომელიც მოედნის დაბალი წერტილებისკენ იქნება მიმართული. ამ ყველაფრის

თავიდან ასაცილებლად რეკომენდებულია მოედნის დასავლეთ ნაწილში საინჟინრო დაცვის ღონისძიებების გატარება.

8. შესწავლილი ტერიტორია მდგრადია და მშენებლობისთვის მისი გამოყენება შესაძლებელია.
9. ქვაბულის ფერდოს მაქსიმალური დასაშვები დახრა უბანზე გავრცელებული გრუნტებისათვის მიღებული უნდა იქნეს ს.ნ. და წ. 3.02.01-87-ის 3.11, 3.12, 3.15 პუნქტების გათვალისწინებით და ს.ნ. და წ. III-4-80 მე-9 თავის მოთხოვნების შესაბამისად.
10. ქ. თბილისი, სოფ. შინდისი “სეისმომედეგი მშენებლობა” (პნ 01.01.-09)-ის სეისმური საშიშროების რუკის დანართის მიხედვით, განეკუთვნება 8 ბალიანი სეისმური საშიშროების ზონას, სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი A - 0,14; ხოლო იმავე კრებულის ცხრილი №1-ის მიხედვით, მოედნის ამგები გრუნტები, სეისმური თვისებებით მიეკუთვნებიან II კატეგორიას.

გეოლოგიის და საინჟინრო-გეოლოგიის  
მაგისტრი, ინჟინერ-გეოლოგი



გ. სადრაძე



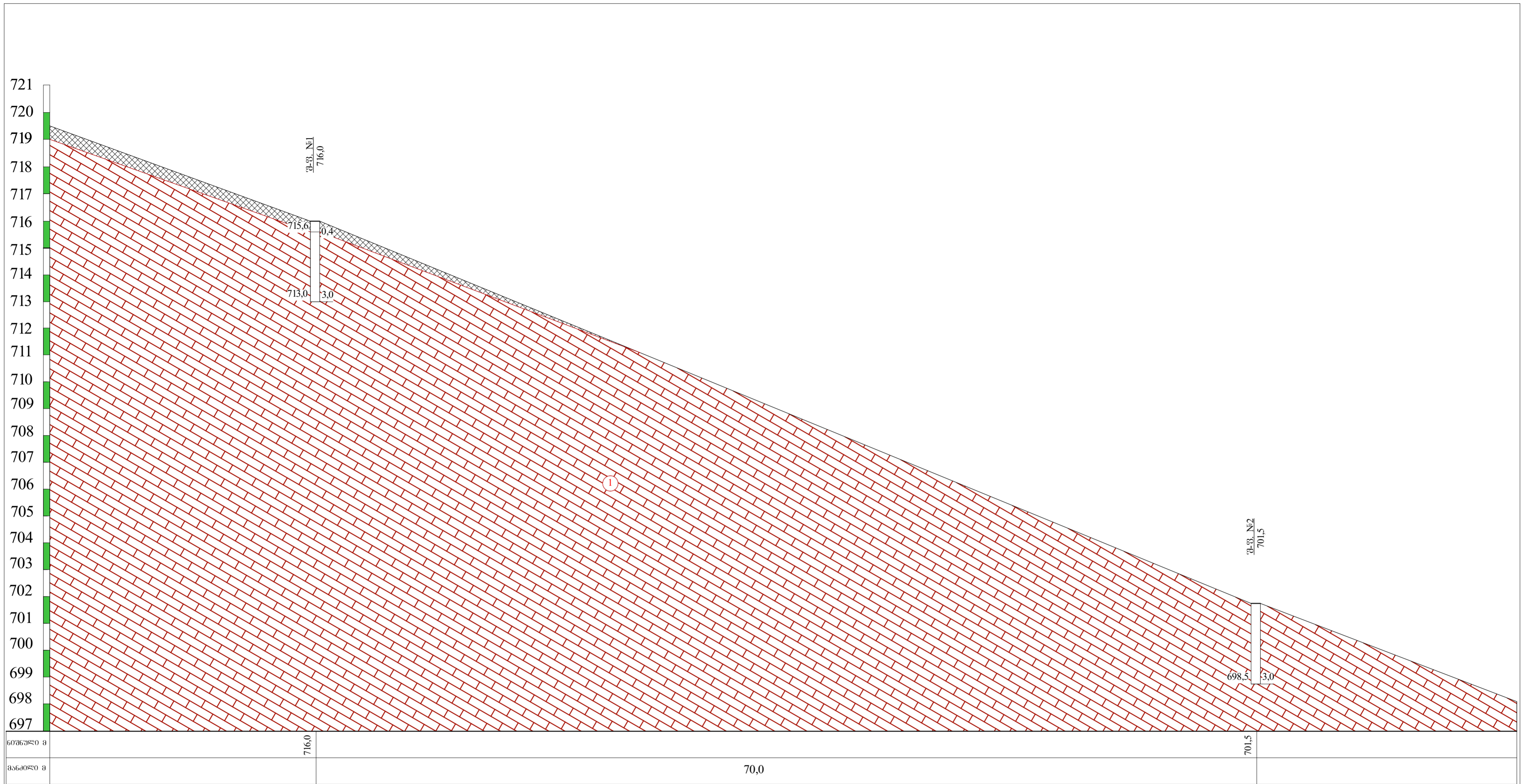
ტექნიკური დავალება  
საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ჩასატარებლად

1. დამკვეთი \_\_\_\_\_  
(ორგანიზაციის დასახელება)
2. ობიექტის დასახელება: სამშენებლო მოედნის შესწავლა
3. ობიექტის მისამართი: ქ. თბილისი, სოფელი შინდისი, ს/კ. 81.02.11.765
4. მშენებლობის ხასიათი: ახალი მშენებლობა  
(ახალი მშენებლობა, რეკონსტრუქცია, გაფართოება)
5. დაპროექტების სტადია: სამუშაო პროექტი  
(წინასაპროექტო სტადია, პროექტი, სამუშაო პროექტი)
6. შენობების კლასი ნომენკლატურის მიხედვით: II კლასი
7. შენობების კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით: II  
(პნ 03.01-09, დანართი 3-ის მიხედვით)
7. შენობების სართულიანობა: მიწისზედა – 1-2  
მიწისქვეშა –
8. პირველი სართულის იატაკის საპროექტო ნიშნული: 0,00 =
9. სარდაფის ჩადრმავება: მ
10. შენობების ტიპი: კარკასული
11. საძირკვლის სავარაუდო ტიპი: დადგინდება გეოლოგიური კვლევების საფუძველზე
12. მოსალოდნელი საპროექტო დატვირთვა საძირკვლის ფუძეზე: 100 ტ/ძ

დანართი: ტოპოგეგმა შენობის კონტურით მასშ. 1:500

პასუხისმგებელი პირის ხელმოწერა:





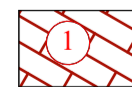
პრობითი ნიშნები



ნიადაგის ფენა: თიხნარი გუბი-გუბის, მცენარეთა ფენებით, კუმულირებული.

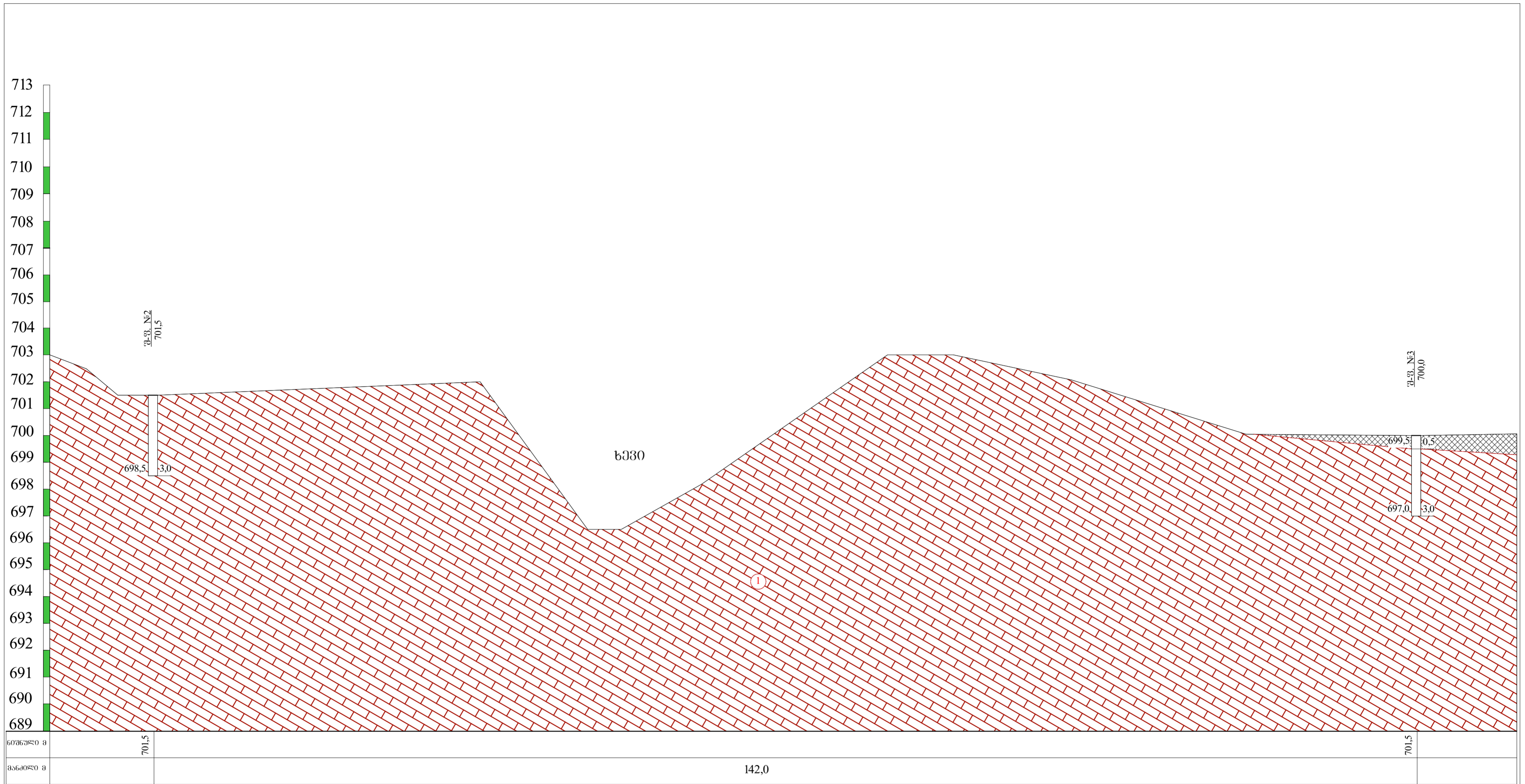


ლითოლოგიური საზღვარი

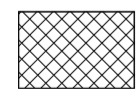

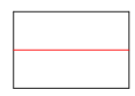





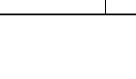
ქვიშაქვივი გუბი-ქვივი, საშუალო სიმტკიცის.

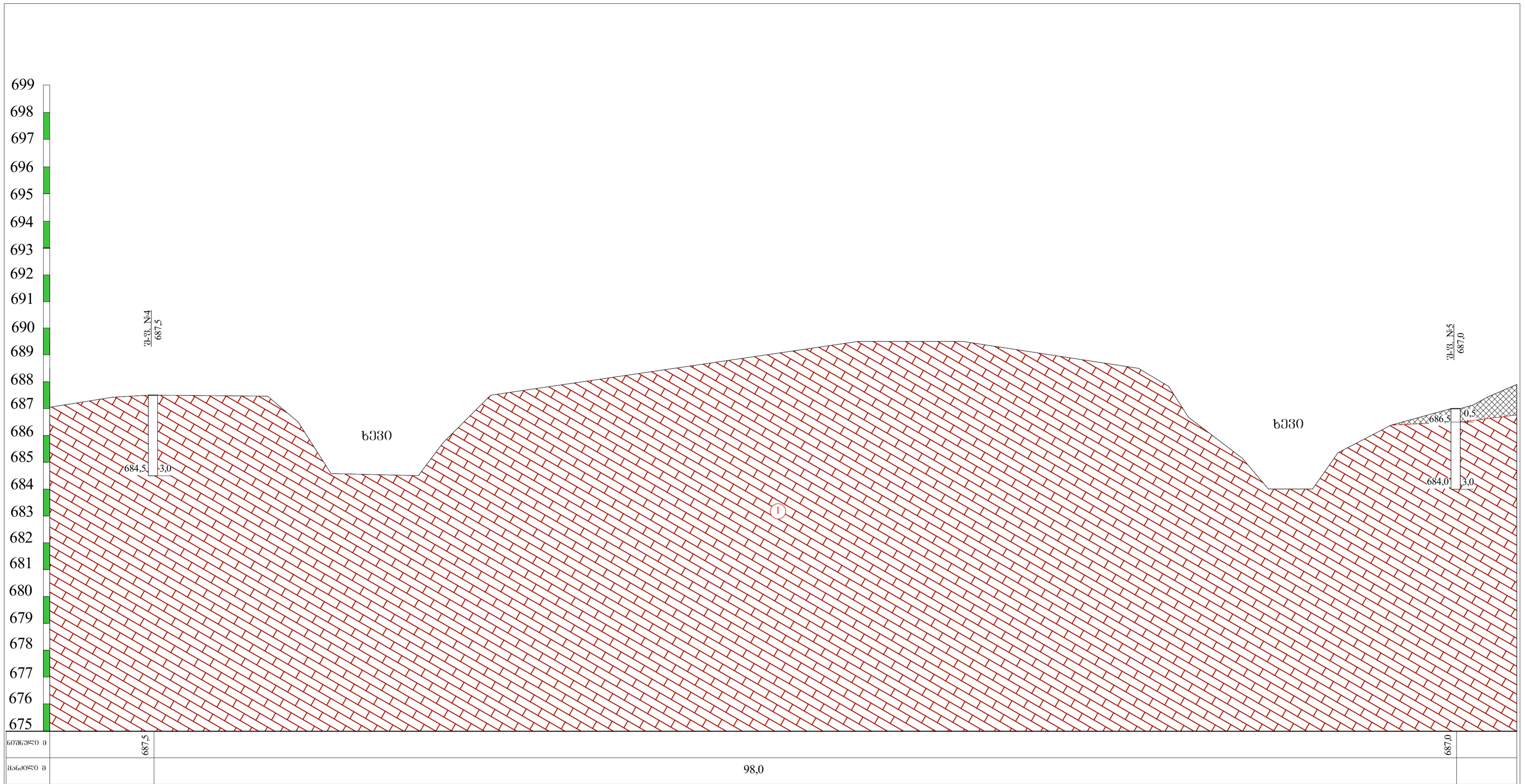
თანამდებობა	გვარი	სტამბა	ქ. თბილისი, სოფელი შიგლისი, ნაკვ. №8102.11.765-ში საქონიერი მიწის შესწავლა				
დირექტორი	თ. ხვედრიანი		საინჟინერო-გეოლოგიური პროექტი №1				
ინჟინერი	ა. საბაძე						
შეასრულა	თ. ხვედრიანი		სტადია	ფურცელი	ფურცელი	მასშტაბი	შ.პ.ს.
შეამოწმა			პროექტი	2	12	1:100	თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი



პრობითი ნიშნები

-  ნიადაგის ფენა: თხნარი მუქი-შერის, მცენარეთა ფენებით, კუმულირებული.
-  ქვიშაქვი მუქი-ყავისფერი, საშუალო სიმტკიცის.
-  ლითოლობიური საზღვარი

თანამდებობა	გვარი	სტამბოლი	ქ. თბილისი, სოფელი შიგლისი, ნაკვ. №8102.11.765-ში საქმედებელი მიწის ფენის შესწავლა				
დირექტორი	თ. ხვედრიანი		საინჟინერო-გეოლოგიური ზრითი II-II				
ინჟინერი	ა. საბაძე						
შეასრულა	თ. ხვედრიანი		სტადია	ფურცელი	ფურცელი	მასშტაბი	შ.პ.ს.
შეამოწმა			პროექტი	3	12	1:100	თბილისის საინჟინერო-გეოლოგიური ინსტიტუტი



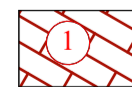
პირობითი ნიშნები



ნიადაგის უნა: თიხნარი მუქი-შერის, მცენარეთა უსკვებით, კუმუსირებული.

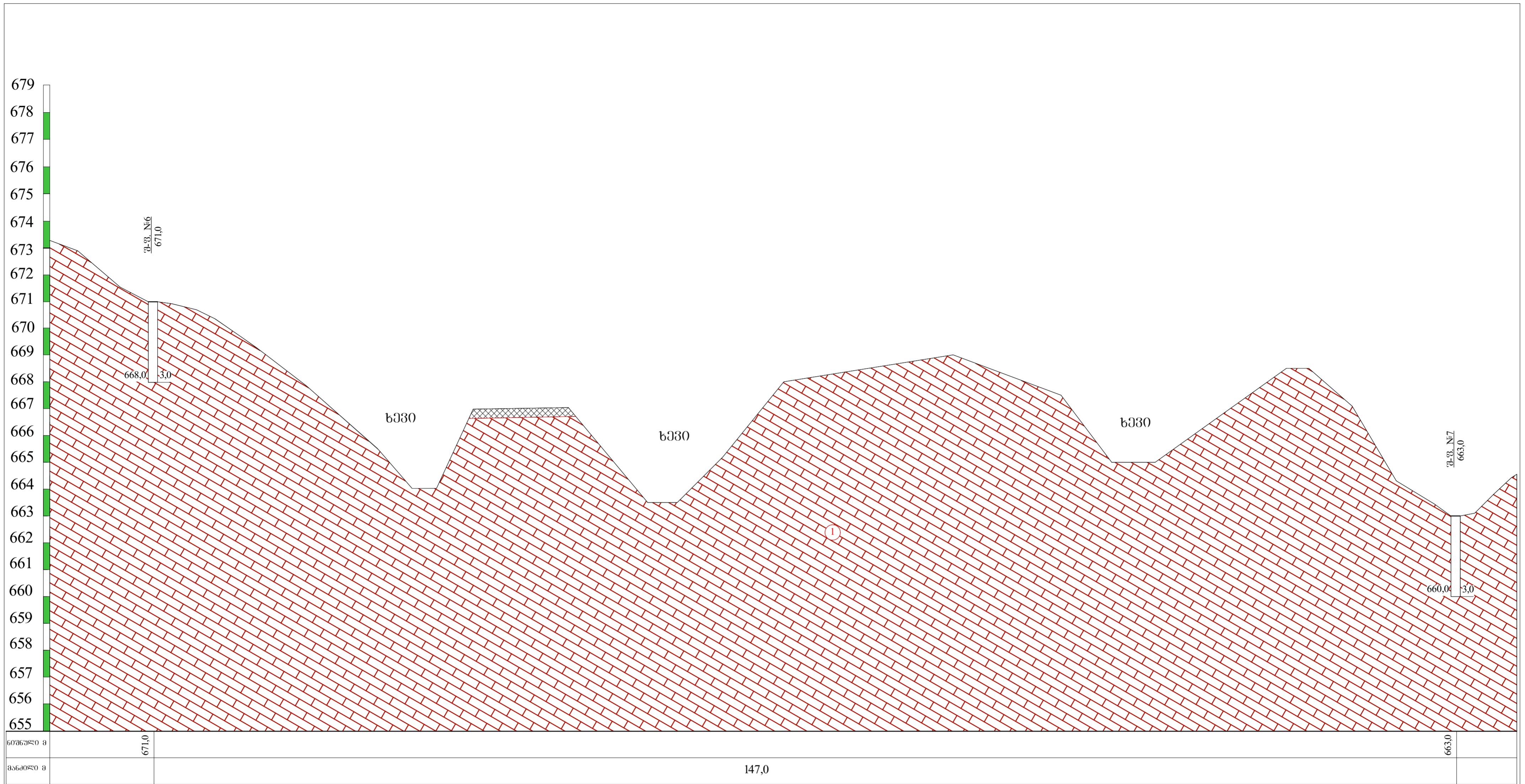


ლითოლოგიური საზღვარი

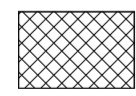
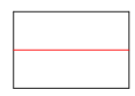





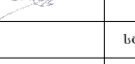
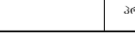

ქვიშაქვივი მუქი-ყავისფერი, საშუალო სიმტკიცის.

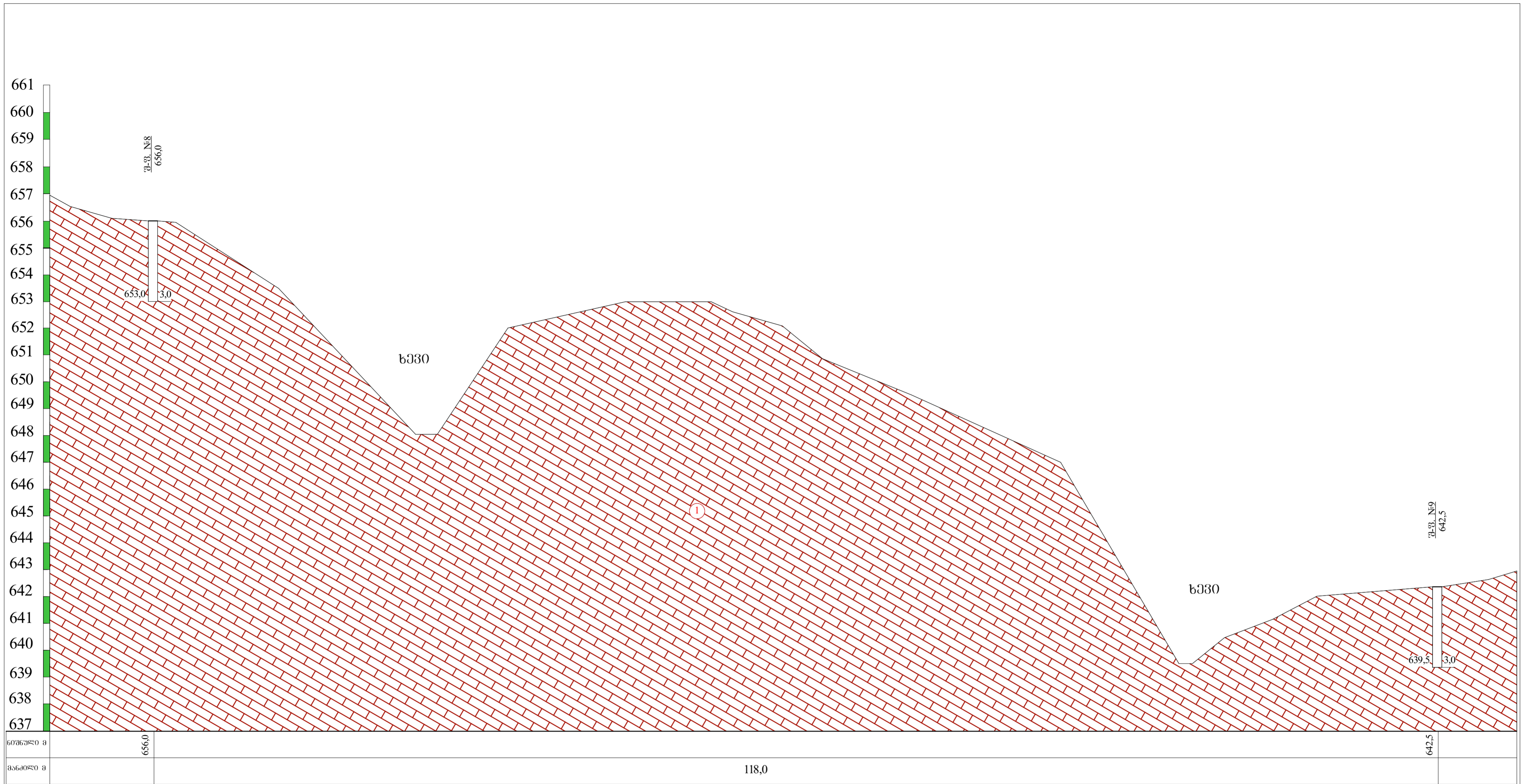
თანამშრომელი	გვარი	სტამბა	ქ. თბილისი, სოფელი შიგლისი, ნაკვ. №8102.11.765-ში სამშენებლო მიზნის შესავალი				
დირექტორი	თ. ხვედრიაძე		საინჟინერო-პროექტორების კომპანია III-III				
ინჟინერი	ა. საბაძე						
შეამოწმა	თ. ხვედრიაძე		სტადია	ფურცლები	ფურცლები	მასშტაბი	შ.პ.ს.
			პროექტი	4	12	1:500	თბილისი, თბილისის რაიონი



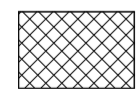

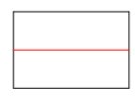
პირობითი ნიშნები




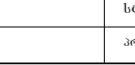
-  ნიადაგის შენი: თიხნარი მუქი-შერის, მცენარეთა უსკვებოთ, კუმუსირებული.
-  ლითოლობიური საზღვარი
-  ძირითადი მუქი-მავისური, საშუალო სიმტკიცის.

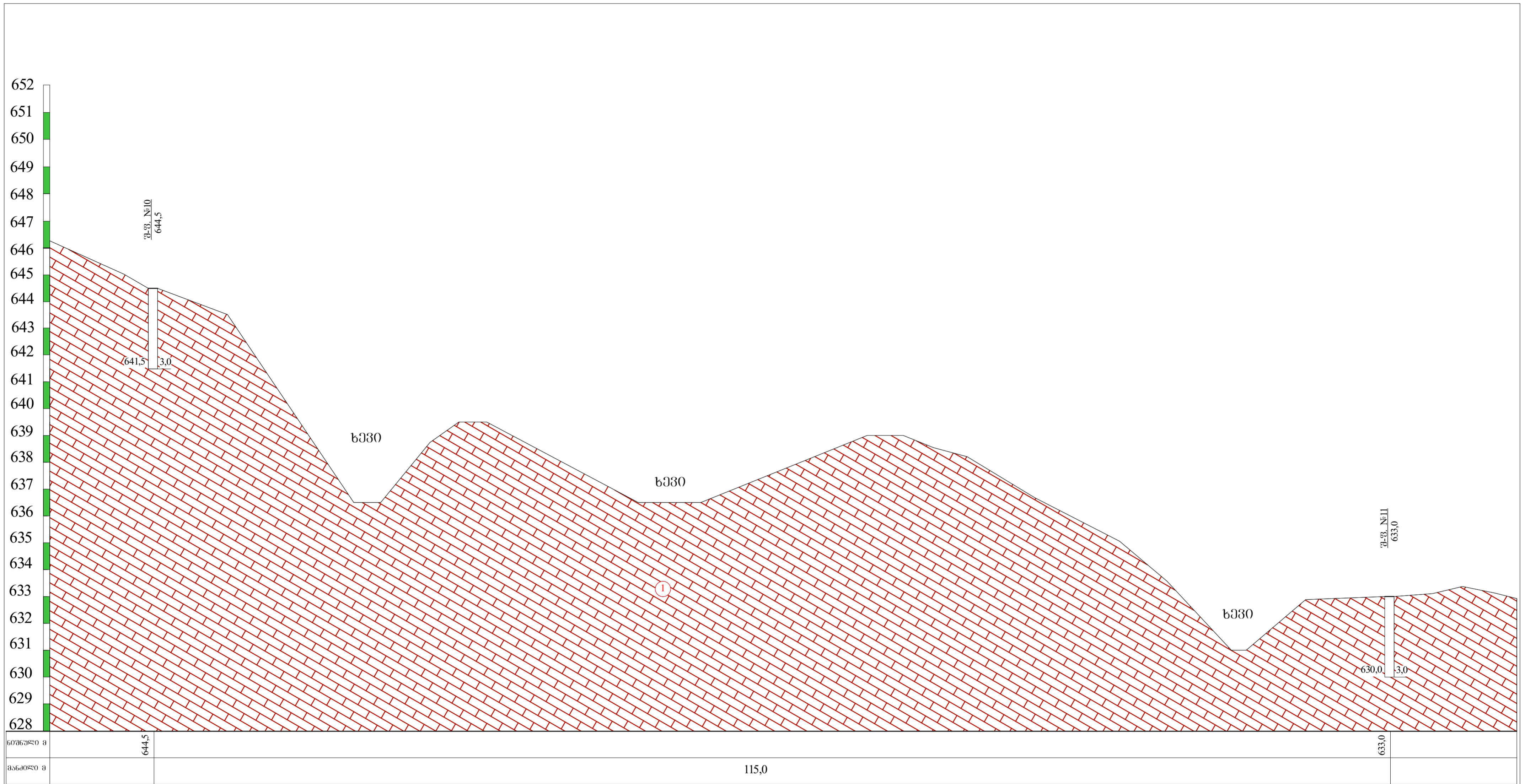
თანამდებობა	გვარი	სტამბა	ქ. თბილისი, სოფელი შიგლისი, ნაკვ. №8102.11.765-ში სამშენიანო მიზნის შესრულება				
დირექტორი	თ. ხვედრიანი		საინჟინერო-კონსტრუქციული ბრიგადა IV-IV				
ინჟინერი	ა. საბაძე						
შეასრულა	თ. ხვედრიანი		სტადია	ფურცელი	ფურცელი	მასშტაბი	შ.პ.ს.
შეასრულა	თ. ხვედრიანი		პროექტი	5	12	შრიფტი	თბილისი



პრობითი ნიშნები

-  ნიადაგის შენა: თიხნარი მუქი-შერის, მცენარეთა უმცირესი, კუმუსირებული.
-  ქვიშაქვი მუქი-ყავისფერი, საშუალო სიმტკიცის.
-  ლითოლობიური საზღვარი

თანამშრომელი	გვარი	სტამბოლი	ქ. თბილისი, სოფელი შიგლისი, ნაკვ. №8102.11.765-ში საქონლური მიწის უმცირესი				
დირექტორი	თ. ხვედრიანი		საინჟინერო-კონსტრუქციული პროექტი V-V				
ინჟინერი	ა. საბაძე						
შეამოწმა	თ. ხვედრიანი		სტადია	ფურცელი	ფურცელი	მასშტაბი	შ.პ.ს.
			პროექტი	6	12	1:500	თბილისი, თბილისის რაიონი



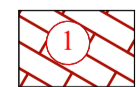
პრობითი ნიშნები



ნიადაგის შენი: თიხნარი მუქი-შერის, მცენარეთა უმცირესი, კუმულირებული.



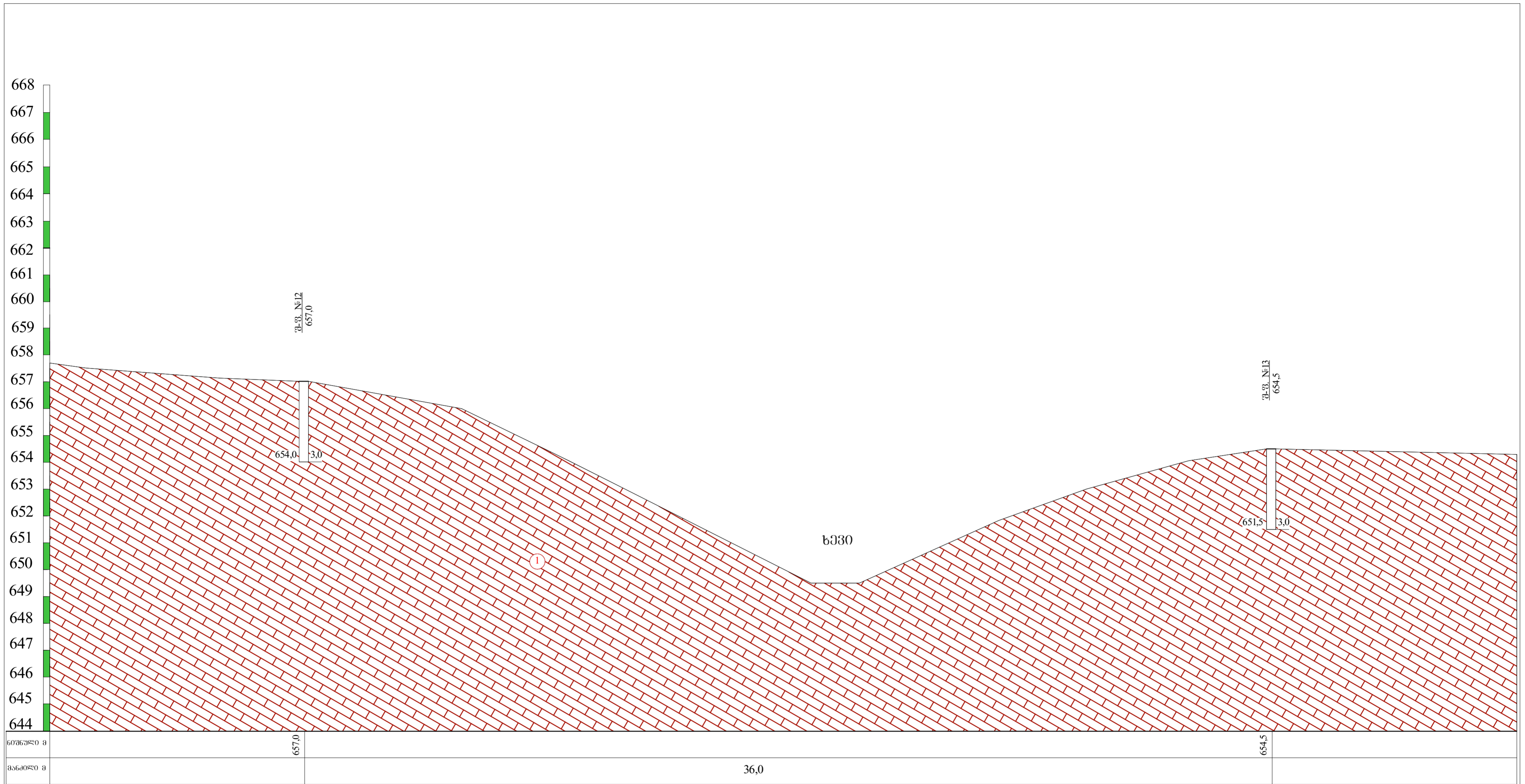
ლიტოლოგიური საზღვარი



ქვიშაქვივი მუქი-ქავისფერი, საშუალო სიმტკიცის.

თანამდებობა	გვარი	სტამბა	ქ. თბილისი, სოფელი შიგლისი, ნაკვ. №8102.11.765-ში სამშენებლო მიზნის შესავალი				
დირექტორი	თ. ხვედრიაძე		საინჟინერო-გეოლოგიური პროექტი VI-VI				
ინჟინერი	ა. საგალიძე						
შეამოწმა	თ. ხვედრიაძე		სტადია	ფურცელი	ფურცელი	მასშტაბი	შ.პ.ს.
			პროექტი	7	12	1:500	თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი





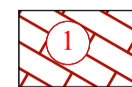
პირობითი ნიშნები



ნიადაგის ფენა: თიხნარი მუქი-შერის, მცენარეთა ფენებით, კუმულირებული.

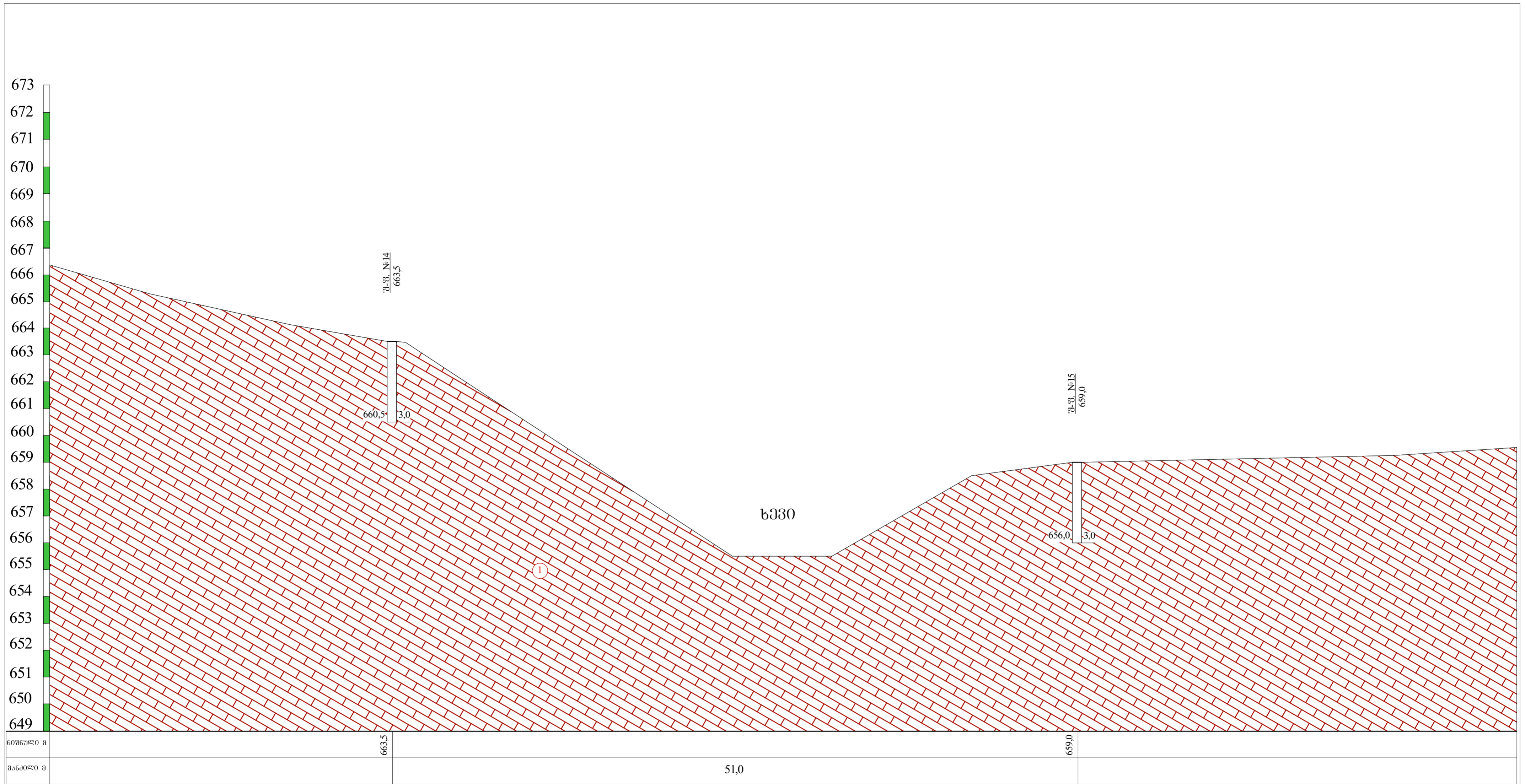


ლითოლოგიური საზღვარი

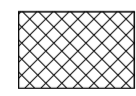

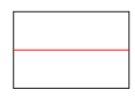





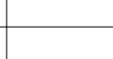
ქვიშაქვივი მუქი-ყავისფერი, საშუალო სიმტკიცის.

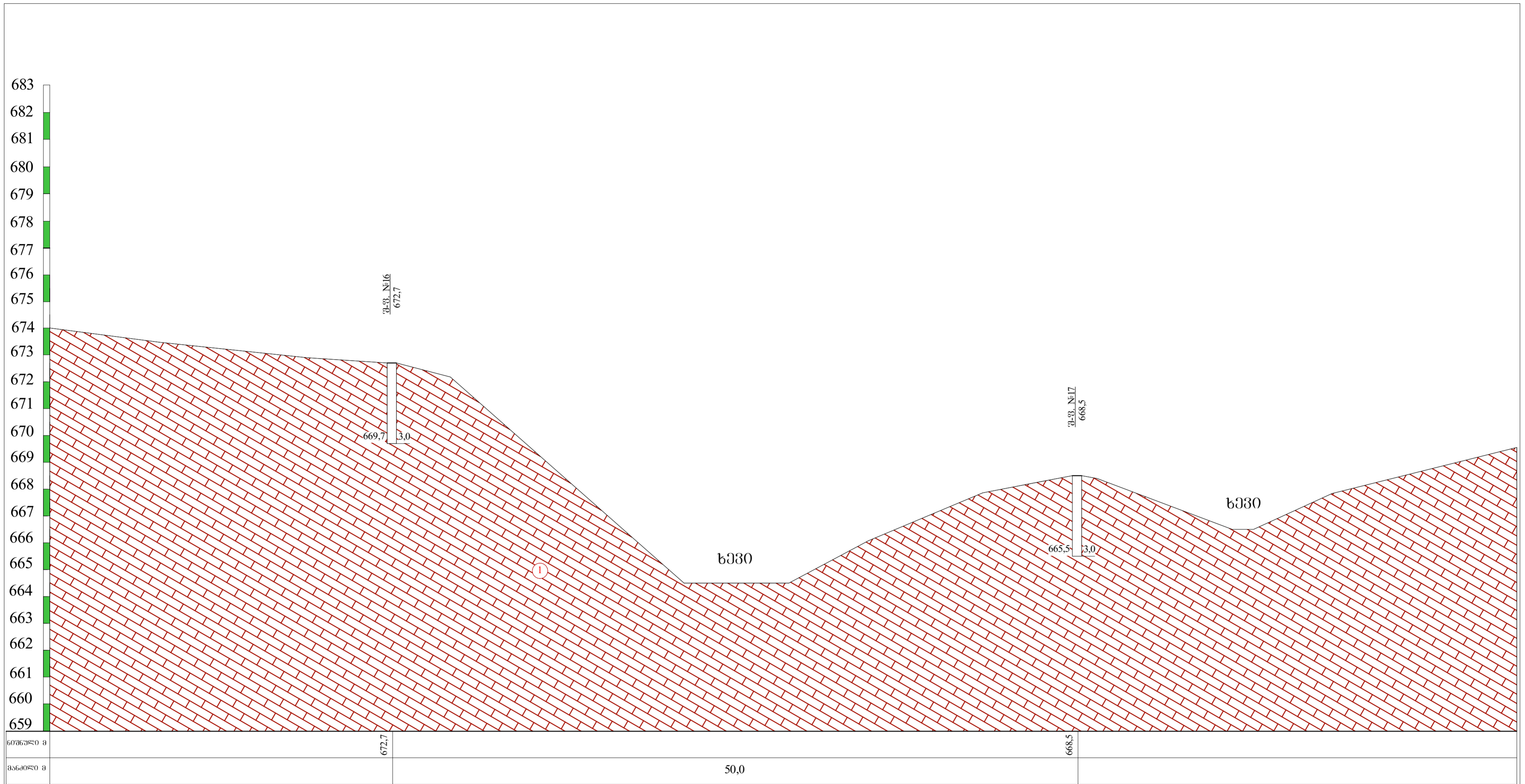
თანამდებობა	გვარი	სტამბოლი	ქ. თბილისი, სოფელი შიგლისი, ნაკვ. №81.02.11.765-ში საგეგმელო-მომზადის შესწავლა				
ინჟინერი	ა. საგაბია		საინჟინერო-კონსტრუქციული პროექტი VII-VII				
შეამოწმა	ბ. ხვედელი		სტადია	ფურცელი	ფურცელი	მასშტაბი	
შეამოწმა			პროექტი	8	12	1:100	შ.გ.ს. "საინჟინერო-კონსტრუქციული პროექტი"



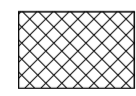
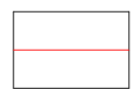

პროექტი ნიშნები




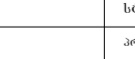

-  ნიადაგის ფენა: თიხნარი მუქი-შერის, მცენარეთა ფენებით, კუმულირებული.
-  ქვიშაქვი მუქი-ყავისფერი, საშუალო სიმტკიცის.
-  ლითოლობიური საზღვარი

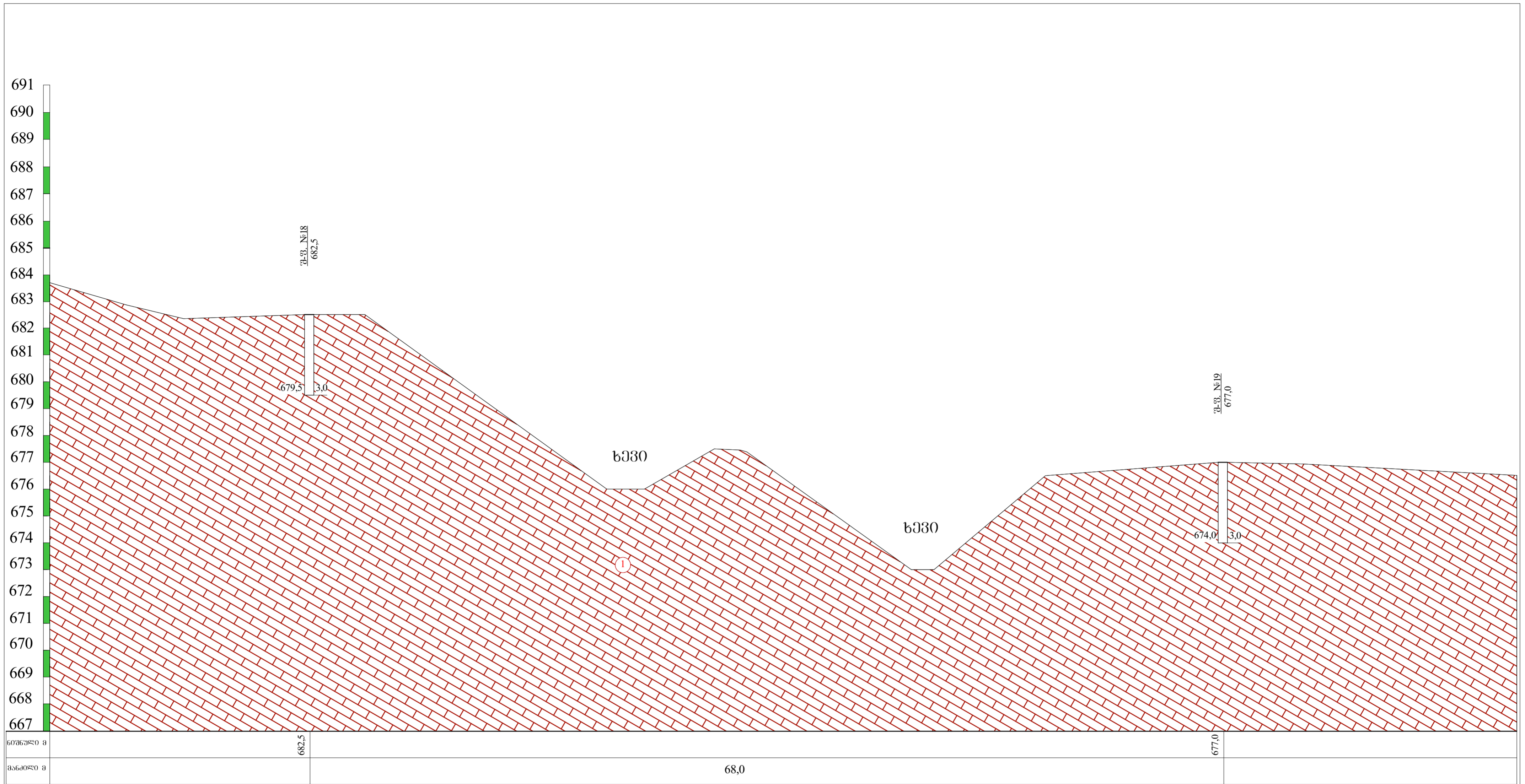
თანამშრომელი	გვარი	სტამბა	ქ. თბილისი, სოფელი შიგლისი, ნაკვ. №8102.11.765-ში საქონლური მიწის შესწავლა				
ინჟინერი	ა. საბაძე		საინჟინერო-კონსტრუქციული შრიტი VIII-VIII				
შეამოწმა	ბ. საბაძე						
შეამოწმა	გ. საბაძე		სტადია	ფურცელი	ფურცელი	მასშტაბი	შ.პ.ს.
			პროექტი	9	12	300:1000	თბილისი, თბილისის რაიონი



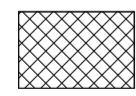
პირობითი ნიშნები

-  ნიადაგის ფენა: თიხნარი გუბი-გუბის, მცენარეთა ფენებით, კუმულირებული.
-  ლითოლობიური საზღვარი
-  ქვიშაქვი გუბი-მავისური, საშუალო სიმტკიცის.

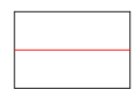
თანამდებობა	გვარი	სტამბა	ქ. თბილისი, სოფელი შიგლისი, ნაკვ. №8102.11.765-ში საშენობლო მიწის ფენა				
დირექტორი	თ. ხვედრიანი		საინჟინერო-კონსტრუქციული პრილი IX-IX				
ინჟინერი	ა. საბაძე						
შეასრულა	თ. ხვედრიანი		სტადია	ფურცელი	ფურცელი	მასშტაბი	შ.პ.ს.
შეასრულა	თ. ხვედრიანი		პროექტი	10	12	შპს "საინჟინერო-კონსტრუქციული პრილი IX-IX"	თბილისი, თბილისის რაიონი



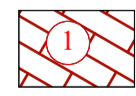
პირობითი ნიშნები




ნიადაგის ფენა: თიხნარი მუქი-შერის, მცენარეთა ფენებით, კუმუსირებული.

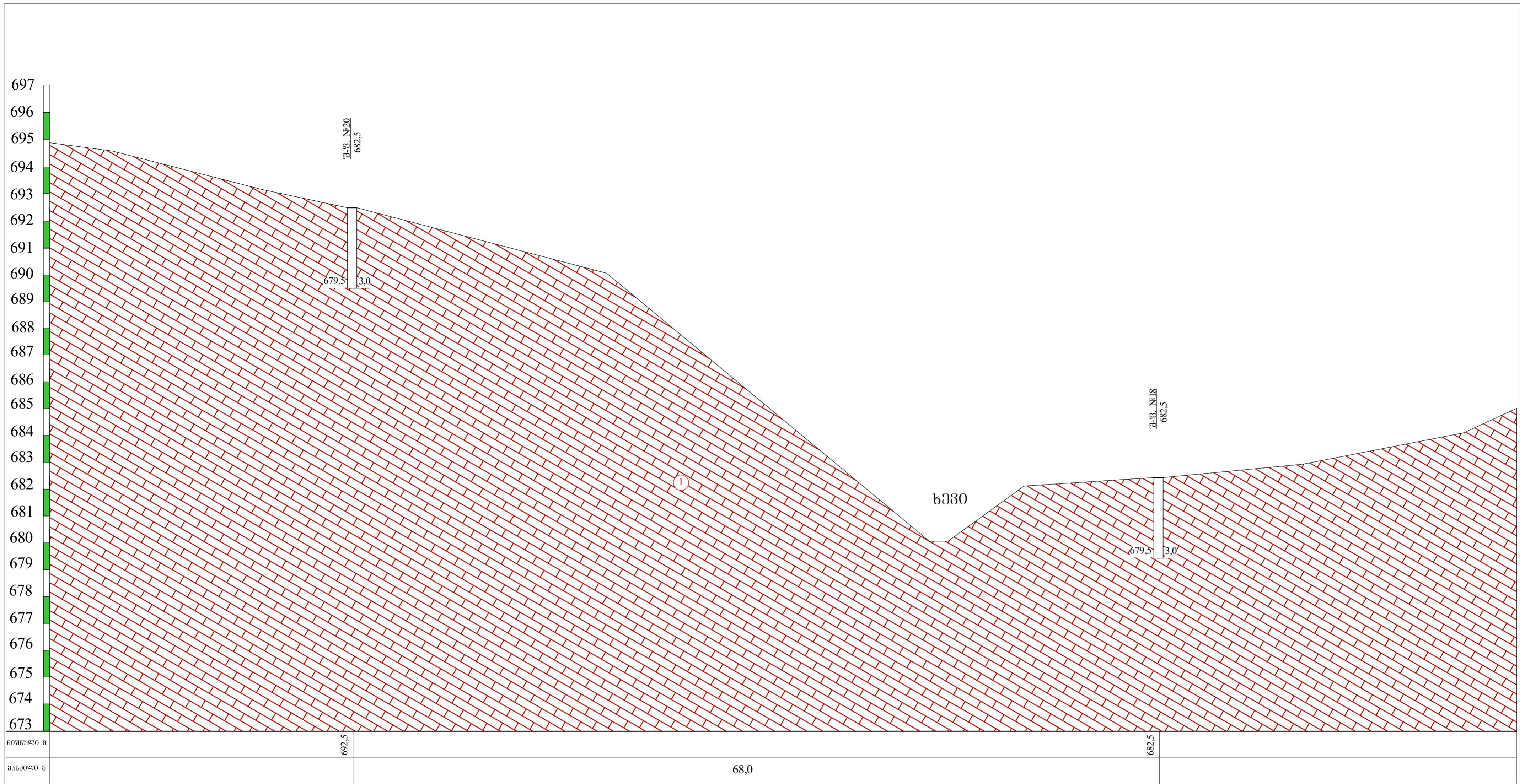


ლითოლოგიური საზღვარი

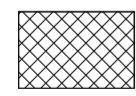


ქვიშაქვივი მუქი-ყავისფერი, საშუალო სიმტკიცის.

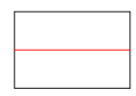
თანამდებობა	გვარი	სტამბა	ქ. თბილისი, სოფელი შიგლისი, ნაკვ. №8102.11.765-ში საგეგმელო მუშაობის შესრულება				
დირექტორი	თ. ხვედრიაშვილი		საინჟინერო-გეოლოგიური ჯგუფი X-X				
ინჟინერი	ა. საბაგაძე						
შეასრულა	თ. ხვედრიაშვილი		სტადია	ფურცელი	ფურცელი	მასშტაბი	შ.პ.ს.
შეამოწმა			პროექტი	11	12	შპს "საინჟინერო-გეოლოგიური ჯგუფი X-X"	თბილისი, ვაჟა-ფშაველას გამზ. 111



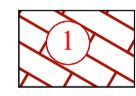
პროექტი ნიშნები



ნიჟარის უნა: თიხნარი მუქი-შერის, მცენარეთა უსკვითი, კუმსირგული.



ლითოლოგიური საზღვარი



ქვიშაქვივი მუქი-ქავისუერი, საშუალო სიმტკიცის.

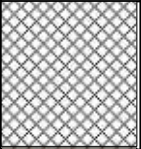

თანამდებობა	გვარი	სტამბა	ქ. თბილისი, სოფელი შიგლისი, ნაკვ. №8102.11.765-ში სამშენებლო მიზნის შესავალი				
დირექტორი	თ. ხვერციანი		საინჟინერო-კონსტრუქციული პროექტი XI-XI				
ინჟინერი	ა. საზღაო						
შეასრულა	თ. ხვერციანი		სტადია	ფურცლები	ფურცლები	მასშტაბი	შ.პ.ს.
შეამოწმა	თ. ხვერციანი		პროექტი	12	12	შპს "საინჟინერო-კონსტრუქციული პროექტი"	თბილისი, თბილისის რაიონი

შპრვის ბეოლობიურ-ლიოლობიური სვეტი

შ-ფ. №1

მასშ: 1:100

აბს. ნიშნ 716.0

ფენის №	სტრატეგოიული ინდექსი	ლიოლოგოური კრიოი	შრის სავების სიღრმე მ	შრის სიმსლავრე მ	აბს. ნიშნული მ	ბრუნტის აღწერა	წკლის გამიწენა მ	დონის დამყარება მ	ნიშნუბის ავების სიღრმე მ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	pdQIV		0.4	0.4	715.6	ნიადღავის ფენა: თიხნარი მუქი-ფერის, მცენარეთა ფესვებით, ჰუმუსირებული.			
1	P <sup>23</sup>					ქვიშაქვები მუქი-ყავისფერი, საშუალო სიმტკიცის.			1.2
2									
3			3.0	2.6	713.0				



შპრვის ბელობიურ-ლითოლოგიური სვეტი

შ-ფ. №3

მასშ: 1:100

აბს. ნიშნ 700.0

ფენის №	სტრატეგოიული ინდექსი	ლითოლოგიური კრიტი	შრის სავების სიღრმე მ	შრის სიმაღლე მ	აბს. ნიშნული მ	ბრუნტის აღწერა	წყლის გამიქნა მ	დონის დამყარება მ	ნიშნის აკვების სიღრმე მ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	pdQIV		0.5	0.5	699.5	ნიადაგის ფენა: თიხნარი მუქი-ფერის, მცენარეთა ფესვებით, ჰუმუსირებული.			
1	P <sup>23</sup>					ქვიშაქვები მუქი-ყავისფერი, საშუალო სიმტკიცის.			
2									
3			3.0	2.5	697.0				





შპს-ის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური სვეტი

შ-გ. №5

მასშ: 1:100

აბს. ნიშნ 687.0

ფენის №	სტრატეგრაფიული ინდექსი	ლითოლოგიური კრიტი	შრის სიღრმის სიღრმე მ	შრის სიმაღლე მ	აბს. ნიშნული მ	ბრუნტის აღწერა	წყლის გამიქნა მ	დონის დამყარება მ	ნიშნის აღების სიღრმე მ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	pdQIV		0.5	0.5	686.5	ნიადაგის ფენა: თიხნარი მუქი-ფერის, მცენარეთა ფესვებით, ჰუმუსირებული.			
1	P <sup>23</sup>					ქვიშაქვები მუქი-ყავისფერი, საშუალო სიმტკიცის.			
2									
3			3.0	2.5	684.0				

შპრვის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური სვეტი

შ-გ. №6

მასშ: 1:100

აბს. ნიშნ 671.0

ფენის №	სტრატეგრაფიული ინდექსი	ლითოლოგიური კრიტი	შრის სპეგზის სიღრმე მ	შრის სიმძლავრე მ	აბს. ნიშნული მ	ბრუნტის აღწერა	წკლის გამიქნა მ	ღონის დამყარება მ	ნიშუშის აღზბის სიღრმე მ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	P <sup>23</sup>					ქვიშაქვიბი მუქი-ყვიბისფერი, საშუალო სიმტკიცის.			
2									
3			3.0	3.0	668.0				

შპრვის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური სვეტი

შ-გ. №7

მასშ: 1:100

აბს. ნიშნ 663.0

ფენის №	სტრატეგოფული ინდექსი	ლითოლოგიური კრიტი	შრის სპეგზის სიღრმე მ	შრის სიმძლავრე მ	აბს. ნიშნული მ	ბრუნტის აღწერა	წყლის გამიქნა მ	ღრნის დამყარება მ	ნიშნის აღვზის სიღრმე მ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	P <sup>23</sup>					ქვიშაქვიბი მუქი-ყვივისფერი, საშუალო სიმტკიცის.			
2									1.4
3			3.0	3.0	660.0				

შპრვის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური სვეტი

შ-გ. №8

მასშ: 1:100

აბს. ნიშნ 656.0

ფენის №	სტრატეგოფიული ინდექსი	ლითოლოგიური კრიტი	შრის სპეგზის სიღრმე მ	შრის სიმძლავრე მ	აბს. ნიშნული მ	ბრუნტის აღწერა	წკლის გამიქნა მ	ღონის დამყარება მ	ნიშუშის აღვზის სიღრმე მ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	P <sup>23</sup>					ქვიშაქვიბი მუქი-ყვივისფერი, საშუალო სიმტკიცის.			
2									
3			3.0	3.0	653.0				

შპრვის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური სვეტი

შ-გ. №9

მასშ: 1:100

აბს. ნიშნ 642.5

ფენის №	სტრატეგოფული ინდექსი	ლითოლოგიური ჰორიზი	შრის სპესის სიღრმე მ	შრის სიმძლავრე მ	აბს. ნიშნული მ	ბრუნტის აღწერა	წყლის გამიქნა მ	ღრის დამყარება მ	ნიშნის აღების სიღრმე მ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	P <sup>23</sup>					ქვიშაქვები მუქი-ყავისფერი, საშუალო სიმტკიცის.			
2									
3			3.0	3.0	639.5				

შპრვის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური სვეტი

შ-ფ. №10

მასშ: 1:100

აბს. ნიშნ 644.5

ფენის №	სტრატეგრაფიული ინდექსი	ლითოლოგიური კრიტი	შრის სპეგზის სიღრმე მ	შრის სიმძლავრე მ	აბს. ნიშნული მ	ბრუნტის აღწერა	წკლის გამიქნა მ	ღონის დამყარება მ	ნიშუმის აღვზის სიღრმე მ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	P <sup>23</sup>					ქვიშაქვიბი მუქი-ყვივისფერი, საშუალო სიმტკიცის.			
2									1.5
3			3.0	3.0	641.5				

შპრვის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური სვეტი

შ-ფ. №11

მასშ: 1:100

აბს. ნიშნ 633.0

ფენის №	სტრატეგოფიული ინდექსი	ლითოლოგიური კრიტი	შრის სავსების სიღრმე მ	შრის სიმძლავრე მ	აბს. ნიშნული მ	ბრუნტის აღწერა	წყლის გამიქნა მ	ღრის დამყარება მ	ნიშნის აღების სიღრმე მ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	P <sup>23</sup>					ქვიშაქვები მუქი-ყავისფერი, საშუალო სიმტკიცის.			
2									
3			3.0	3.0	630.0				



შპრვის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური სვეტი

შ-ფ. №12

მასშ: 1:100

აბს. ნიშნ 657.0

ფენის №	სტრატეგოფიული ინდექსი	ლითოლოგიური კრიტი	შრის სპეგზის სიღრმე მ	შრის სიმძლავრე მ	აბს. ნიშნული მ	ბრუნტის აღწერა	წკლის გამიქნა მ	ღონის დამყარება მ	ნიშუშის აღვზის სიღრმე მ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	P <sup>23</sup>					ქვიშაქვიბი მუქი-ყვივისფერი, საშუალო სიმტკიცის.			
2									
3			3.0	3.0	654.0				

შპრვის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური სვეტი

შ-ფ. №13

მასშ: 1:100

აბს. ნიშნ 654.5

ფენის №	სტრატეგრაფიული ინდექსი	ლითოლოგიური კრიტი	შრის სპეგზის სიღრმე მ	შრის სიმძლავრე მ	აბს. ნიშნული მ	ბრუნტის აღწერა	წკლის გამიქნა მ	ღონის დამყარება მ	ნიშუშის აღვზის სიღრმე მ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	P <sup>23</sup>					ქვიშაქვიბი მუქი-ყვიბისფერი, საშუალო სიმტკიცის.			
2									
3			3.0	3.0	651.5				

შპრფის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური სვეტი

შ-ფ. №14

მასშ: 1:100

აბს. ნიშნ 663.5

ფენის №	სტრატეგრაფიული ინდექსი	ლითოლოგიური კრიტი	შრის სპეგზის სიღრმე მ	შრის სიმძლავრე მ	აბს. ნიშნული მ	ბრუნტის აღწერა	წკლის გამიქნა მ	ღონის დამყარება მ	ნიშუშის აღზბის სიღრმე მ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	P <sup>23</sup>					ქვიშაქვები მუქი-ყვისფერი, საშუალო სიმტკიცის.			
2									1.6
3			3.0	3.0	660.5				

შპრფის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური სვეტი

შ-ფ. №15

მასშ: 1:100

აბს. ნიშნ 659.0

ფენის №	სტრატეგრაფიული ინდექსი	ლითოლოგიური კრიტი	შრის სპეგების სიღრმე მ	შრის სიმძლავრე მ	აბს. ნიშნული მ	ბრუნტის აღწერა	წყლის გამიქნა მ	ღრის დამყარება მ	ნიშნის ადგების სიღრმე მ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	P <sup>23</sup>					ქვიშაქვები მუქი-ყავისფერი, საშუალო სიმტკიცის.			
2									
3			3.0	3.0	656.0				

შპრვის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური სვეტი

შ-ფ. №16

მასშ: 1:100

აბს. ნიშნ 672.7

ფენის №	სტრატეგოფიული ინდექსი	ლითოლოგიური კრიტი	შრის სპეგზის სიღრმე მ	შრის სიმძლავრე მ	აბს. ნიშნული მ	ბრუნტის აღწერა	წყლის გამიქნა მ	ღრნის დამყარება მ	ნიშუშის აღვზის სიღრმე მ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	P <sup>23</sup>					ქვიშაქვიბი მუქი-ყვივისფერი, საშუალო სიმტკიცის.			
2									
3			3.0	3.0	669.7				

შპრვის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური სვეტი

შ-ფ. №17

მასშ: 1:100

აბს. ნიშნ 668.5

ფენის №	სტრატეგრაფიული ინდექსი	ლითოლოგიური ჰორიზონტი	შრის სპესიმის სიღრმე მ	შრის სიმძლავრე მ	აბს. ნიშნული მ	ბრუნტის აღწერა	წყლის გამიქნა მ	ღრის დამყარება მ	ნიშნის აღების სიღრმე მ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	P <sup>23</sup>					ქვიშაქვები მუქი-ყავისფერი, საშუალო სიმტკიცის.			
2									
3			3.0	3.0	665.5				

შპრვის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური სვეტი

შ-ფ. №18

მასშ: 1:100

აბს. ნიშნ 682.5

ფენის №	სტრატეგრაფიული ინდექსი	ლითოლოგიური ჰორიზონტი	შრის სპესის სიღრმე მ	შრის სიმძლავრე მ	აბს. ნიშნული მ	ბრუნტის აღწერა	წყლის გამიქნა მ	ღრის დამყარება მ	ნიშნის აღების სიღრმე მ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	P <sup>23</sup>					ქვიშაქვები მუქი-ყავისფერი, საშუალო სიმტკიცის.			
2									
3			3.0	3.0	679.5				

შპრვის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური სვეტი

შ-ფ. №19

მასშ: 1:100

აბს. ნიშნ 677.0

ფენის №	სტრატეგოფიული ინდექსი	ლითოლოგიური ჰორიზი	შრის სიგების სიღრმე მ	შრის სიძლიერე მ	აბს. ნიშნული მ	ბრუნტის აღწერა	წყლის გამიქნა მ	ღრის დამყარება მ	ნიშნის აღების სიღრმე მ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	P <sup>23</sup>					ქვიშაქვები მუქი-ყავისფერი, საშუალო სიმტკიცის.			
2									
3			3.0	3.0	674.0				



შპრფის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური სვეტი

შ-ფ. №20

მასშ: 1:100

აბს. ნიშნ 682.5

ფენის №	სტრატეგრაფიული ინდექსი	ლითოლოგიური კრიტი	შრის სპეგზის სიღრმე მ	შრის სიმძლავრე მ	აბს. ნიშნული მ	ბრუნტის აღწერა	წყლის გამიქნა მ	ღრნის დამყარება მ	ნიშნის აღების სიღრმე მ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	P <sup>23</sup>					ქვიშაქვები მუქი-ყავისფერი, საშუალო სიმტკიცის.			
2									
3			3.0	3.0	679.5				

ობიექტის დასახელება: ძ. თბილისი, სოფელი შინდისი, ნაკვ. №81.02.11.765

ქანის ერთდერძა კუმშვაზე გამოცდის შედეგები ხელსაწყო ПСН-0.12.10

გამოყენებული სტანდარტები:

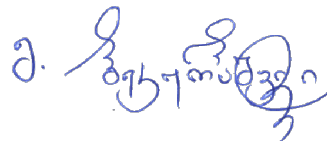
ГОСТ 5180-84 გრუნტების ფიზიკური მახასიათებლების განსაზღვრის ლაბორატორიული მეთოდები

ГОСТ 21153.2-84 ქანების ერთდერძა კუმშვაზე სიმტკიცის ზღვარის განსაზღვრის ლაბორატორიული მეთოდები

ГОСТ 25100-82 გრუნტების კლასიფიკაცია

სინჯის №	ჭაბ №	სიღრმე მ	ძანის დასახელება	სიმტკიცე პერმუარალ მდგომარეობაში Rc მპა	სიმტკიცე წყალნაჯკერ მდგომარეობაში Rc <sub>წ</sub> მპა	ღარბილების კოეფიციენტი k	ტენიანობა W %	სიმკვრივე ρ გ/სმ <sup>3</sup>
1	1	1.2	ქვიშაქვა მუქი-ყავისფერი	26.7	20.7	0.78	14.68	2.44
2	2	1.8	ქვიშაქვა მუქი-ყავისფერი	31.5	23.2	0.74	13.23	2.37
3	4	2.0	ქვიშაქვა მუქი-ყავისფერი	21.5	17.5	0.81	9.08	2.46
4	7	1.4	ქვიშაქვა მუქი-ყავისფერი	30.9	22.2	0.72	12.13	2.42
5	10	1.5	ქვიშაქვა მუქი-ყავისფერი	25.6	19.4	0.76	11.14	2.39
6	14	1.6	ქვიშაქვა მუქი-ყავისფერი	31.6	22.9	0.73	11.50	2.46
საშუალო				27.9	21.0	0.75	12.0	2.42

შ.პ.ს. "თბილისეკსპროექტი"-ს გეოტექნიკური  
 ლაბორატორიის ხელმძღვანელი:  
 თარიღი: 13.03.2023



მ. ბეკურაშვილი

ცხრილი 2. სიმკვრივე

სიმაჩის №	ნიმუშის №	ნიმუშის მასა გრ.	პარაფინიანი ნიმუშის მასა პაერში გრ	პარაფინიანი ნიმუშის მასა წყალში გრ	პარაფინის მოცუფლ. სმ <sup>3</sup>	ნიმუშის მოცუფლობა სმ <sup>3</sup>	სიმკვრივე ρ გ/სმ <sup>3</sup>
1	4	5	6	7	8	9	10
1	1.1	45.35	49.05	26.23	3.70	4.11	2.42
	1.2	46.15	49.33	26.9	3.18	3.53	2.45
							2.44
2	2.1	41.22	45.02	23.35	3.8	4.22	2.36
	2.2	40.25	44.04	22.91	3.79	4.21	2.38
							2.37
3	3.1	39.25	42.23	22.95	2.98	3.31	2.46
	3.2	38.98	42.08	22.85	3.1	3.44	2.47
							2.46
4	4.1	40.41	43.44	23.28	3.03	3.37	2.41
	4.2	39.97	42.66	23.2	2.69	2.99	2.43
							2.42
5	5.1	41.35	44.46	23.61	3.11	3.46	2.38
	5.2	41.39	44.49	23.76	3.10	3.44	2.39
							2.39
6	6.1	42.95	49.96	24.74	7.01	7.79	2.46
	6.2	46.15	52.96	26.57	6.81	7.57	2.45
							2.46

ცხრილი 3. ტენიანობა

სიმაჩის №	ნიმუშის №	ბოუქსის №	ბოუქსის მასა გრ	ნიმუშის მასა ტენიანი ბოუქს. გრ.	ნიმუშის მასა გამოშრ. ბოუქს. გრ.		ტენიანობა W %
1	4	5	6	7	8		9
1	1.1	117	21.22	36.25	34.31	0	14.82
	1.2	14	24.47	42.51	40.22	0	14.54
							14.68
2	2.1	203	25.58	40.65	38.85	0	13.56
	2.2	152	22.80	39.34	37.45	0	12.90
							13.23
3	3.1	110	25.43	64.24	60.9	0	9.42
	3.2	57	25.22	63.91	60.8	0	8.74
							9.08
4	4.1	205	22.35	55.15	51.51	0	12.48
	4.2	136	22.72	56.49	52.93	0	11.78
							12.13
5	5.1	95	24.42	48.37	46.23	0	9.81
	5.2	107	25.34	49.58	47.15	0	11.14
							10.48
6	6.1	82	34.52	55.84	53.6	0	11.74
	6.2	137	45.23	61.42	59.75	0	11.50
							11.62

ცხრ. 4 გამოცდა ერთდერდა კუმშვაზე

სინჯის №	გამოცდილი ნიმუშის								მდგომარეობა გამოცდისას	
	№	სიგრძე სმ.	სიგანე სმ.	სიმაღლე სმ.	ფართობი სმ <sup>2</sup>	მასსმუტაბური კოეფიციენტი	მრღმუმი ძალა კგ/ძ	სიმტკიცე მგაზა		
1	1	4.54	4.55	4.58	20.66	0.90	6725	29.3	მშრალი	
	2	4.52	4.51	4.54	20.39	0.90	6575	29.0		
	3	4.48	4.48	4.49	20.07	0.90	6430	28.8		
	4	4.75	4.75	4.75	22.56	0.90	6100	24.3		
	5	4.81	4.83	4.83	23.23	0.90	5730	22.2		
	6	4.32	4.32	4.32	18.66	0.90	5450	26.3		
									26.7	
	7	4.38	4.38	4.38	19.18	0.90	5300	24.9	წყალნაჯერი	
	8	4.43	4.45	4.47	19.71	0.90	5150	23.5		
	9	4.52	4.52	4.52	20.43	0.90	4850	21.4		
	10	4.50	4.51	4.52	20.30	0.90	4500	20.0		
	11	4.61	4.69	4.70	21.62	0.90	4350	18.1		
12	4.56	4.57	4.58	20.84	0.90	3800	16.4			
	0.78							20.7		
2	1	4.37	4.38	4.39	19.14	0.90	7350	34.6	მშრალი	
	2	4.35	4.35	4.38	18.92	0.90	7120	33.9		
	3	4.34	4.34	4.24	18.84	0.90	6850	32.7		
	4	4.45	4.42	4.45	19.67	0.90	6600	30.2		
	5	4.37	4.37	4.38	19.10	0.90	6350	29.9		
	6	4.51	4.52	4.53	20.39	0.90	6275	27.7		
									31.5	
	7	4.38	4.39	4.38	19.23	0.90	5375	25.2	წყალნაჯერი	
	8	4.45	4.45	4.50	19.80	0.90	5270	24.0		
	9	4.40	4.40	4.50	19.36	0.90	5100	23.7		
	10	4.28	4.37	4.69	18.70	0.90	4950	23.8		
	11	4.42	4.42	4.47	19.54	0.90	4750	21.9		
12	4.50	4.5	4.50	20.25	0.90	4600	20.4			
	0.74							23.2		

ცხრ. 4-ის ვაგრძელება

სინჯის №	გამოცდილი ნიმუშის								მდგომარეობა გამოცდისას	
	№	სიგრძე სმ.	სიგანე სმ.	სიძლევე სმ.	ფართობი სმ <sup>2</sup>	მასშტაბური კოეფიციენტი	მრავლესი ძალა კგ/ძ	სიმტკიცე მგას		
3	1	4.55	4.55	4.55	20.70	0.90	4600	20.0	მშრალი	
	2	4.52	4.53	4.55	20.48	0.90	4100	18.0		
	3	4.40	4.40	4.45	19.36	0.90	3900	18.1		
	4	4.50	4.51	4.52	20.30	0.90	5600	24.8		
	5	4.27	4.27	4.32	18.23	0.90	5300	26.2		
	6	4.58	4.58	4.58	20.98	0.90	5150	22.1		
									21.5	
	7	4.30	4.35	4.42	18.71	0.90	4850	23.3	წყალნაჯერი	
	8	4.22	4.22	4.20	17.81	0.90	4225	21.4		
	9	4.25	4.25	4.28	18.06	0.90	3800	18.9		
	10	4.29	4.29	4.30	18.40	0.90	3250	15.9		
	11	4.50	4.51	4.50	20.30	0.90	3000	13.3		
12	4.48	4.48	4.50	20.07	0.90	2750	12.3			
0.81								17.5		
4	1	4.56	4.56	4.60	20.79	0.90	8275	35.8	მშრალი	
	2	4.75	4.76	4.70	22.61	0.90	8200	32.6		
	3	4.56	4.55	4.56	20.75	0.90	7655	33.2		
	4	4.78	4.78	4.80	22.85	0.90	7500	29.5		
	5	4.85	4.85	4.86	23.52	0.90	7200	27.5		
	6	4.92	4.92	4.95	24.21	0.90	7100	26.4		
									30.9	
	7	4.85	4.86	4.87	23.57	0.90	6450	24.6	წყალნაჯერი	
	8	4.75	4.75	4.75	22.56	0.90	6050	24.1		
	9	4.85	4.85	4.88	23.52	0.90	5650	21.6		
	10	4.70	4.72	4.75	22.18	0.90	5400	21.9		
	11	4.85	4.85	4.90	23.52	0.90	5150	19.7		
12	4.65	4.65	4.66	21.62	0.90	5050	21.0			
0.72								22.2		

ცხრ. 4-ის გაგრძელება

სიმაღლის №	გამოცდილი ნიმუშის								მდგომარეობა გამოცდისას	
	№	სიგრძე სმ.	სიგანე სმ.	სიმაღლე სმ.	ფართობი სმ <sup>2</sup>	მასშტაბური კოეფიციენტი	მრეკვეთი ძალა კმ/ძ	სიმტკიცე მგ/კგ		
5	1	4.78	4.78	4.80	22.85	0.90	7530	29.7	მშრალი	
	2	4.77	4.77	4.78	22.75	0.90	7175	28.4		
	3	4.86	4.86	4.87	23.62	0.90	6800	25.9		
	4	4.97	4.97	4.98	24.70	0.90	6235	22.7		
	5	4.75	4.74	4.75	22.52	0.90	5825	23.3		
	6	4.76	4.46	4.77	21.23	0.90	5550	23.5		
									25.6	
	7	4.87	4.87	4.88	23.72	0.90	5500	20.9	წყალნაჯერი	
	8	4.56	4.57	4.60	20.84	0.90	5350	23.1		
	9	4.95	4.98	4.65	24.65	0.90	5000	18.3		
	10	4.76	4.76	4.80	22.66	0.90	4750	18.9		
	11	4.82	4.83	4.90	23.28	0.90	4550	17.6		
12	4.77	4.77	4.80	22.75	0.90	4450	17.6			
0.76								19.4		
6	1	4.30	4.31	4.33	18.53	0.90	7270	35.3	მშრალი	
	2	4.35	4.35	4.35	18.92	0.90	7100	33.8		
	3	4.26	4.34	4.66	18.49	0.90	6725	32.7		
	4	4.45	4.42	4.45	19.67	0.90	6560	30.0		
	5	4.35	4.3	4.22	18.71	0.90	6350	30.6		
	6	4.51	4.52	4.53	20.39	0.90	6100	26.9		
									31.6	
	7	4.82	4.88	4.88	23.52	0.90	6810	26.1	წყალნაჯერი	
	8	4.85	4.85	4.90	23.52	0.90	6550	25.1		
	9	4.71	4.72	4.72	22.23	0.90	6025	24.4		
	10	4.96	4.98	4.99	24.70	0.90	5750	21.0		
	11	4.93	4.91	4.92	24.21	0.90	5550	20.6		
12	4.80	4.85	4.50	23.28	0.90	5300	20.5			
0.73								22.9		

I ს.ბ.პ. შიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების საანგარიშო მნიშვნელობები

№N	შიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლები	განზომილება	რაოდენობა		საშუალო კვადრატული გადახრა $\sigma$	საშუალო კვადრატული გადახრის შეფასება $\sigma_{cm}$	ვარიაციის კოეფიციენტი $\nu$	ნორმირებული მნიშვნ. $A_n$	საანგარიშო მნიშვნელობა	
			საწყისი	საბოლოო					$\alpha=0,85$	$\alpha=0,95$
1	სიმტკიცე წყალნაჯერი $R_c$ .	მპა	6	6	2.215	2.022	0.106	21.0	20.0	19.2
2	სიმკვრივე $\rho$	გ/სმ <sup>3</sup>	6	6	0.038	0.035	0.016	2.42	2.40	2.39

# ექსპერტიზის დასკვნა

## წარმოდგენილი მასალები

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ტექნიკური ანგარიში: ქ. თბილისი, სოფელი შინდისი, ნაკვ. №81.02.11.765-ში სამშენებლო მოედნის შესწავლა.

## კვლევითი ნაწილი

ინსპექტირებაზე წარმოდგენილია ქ. თბილისი, სოფელი შინდისი, ნაკვ. №81.02.11.765-ში სამშენებლო მოედნის შესწავლისთვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ტექნიკური ანგარიში. ექსპერტიზის მიზანია წარმოდგენილი დოკუმენტაციის შესაბამისობის დადგენა საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების წარმომავლის საქართველოში ამჟამად მოქმედი სტანდარტებისა და ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნებთან.

აღნიშნულ ობიექტზე კვლევები ჩატარდა შ.პ.ს. “თბილინვესტპროექტი“-ს მიერ 2023 წლის მარტში, პროექტის კონსტრუქტორის მიერ გაცემული ტექნიკური დავალების თანახმად. საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ამსახველი დოკუმენტაცია წარმოდგენილია ელ-ვერსიით ერთ ალბომად და შედგება: თავფურცელი – 1 გვ. სატიტულო გვერდი დირექტორის და ინჟინერ-გეოლოგის ხელმოწერით – 1 გვ. შესავალი – 1,5 გვ. ფიზიკურ-გეოგრაფიული პირობები, რელიეფი, გეომორფოლოგია და ჰიდროგრაფია – 1 გვ. გეოლოგიური აგებულება და ჰიდროგეოლოგიური პირობები – 0,5 გვ. გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები – 1 გვ. დასკვნები და რეკომენდაციები – 2 გვ.

გრაფიკული დანართები წარმოდგენილია ტოპოგეგმა შურფების და ჭრილის ხაზების განლაგებით – 1 გვ. საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი პირობითი აღნიშვნებით – 12 გვ. შურფების გეოლოგიურ-ლითოლოგიური სვეტები – 20 გვ.

ტექსტური დანართები წარმოდგენილია: ტექნიკური დავალება – 1 გვ. გრუნტის ერთდერძა კუმშვაზე გამოცდის შედეგები – 5 გვ. სტატისტიკური დამუშავების შედეგები – 1 გვ.

შესავალში აღნიშნულია, რომ საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების მიზანს წარმოადგენს ქ. თბილისი, სოფელი შინდისი, ნაკვ. №81.02.11.765-ში სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობების დადგენა, სამშენებლო მოედანზე არსებული გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების



შესწავლა და უბანზე გავრცელებული საშიში გეოლოგიური მოვლენების შეფასება. დავალების თანახმად, აღნიშნულ მოედანზე უნდა აშენდეს ინდივიდუალური საცხოვრებელი სახლები. დასახულია კვლევის მიზანი და მოცემულია სამუშაოს შესასრულებლად განხორციელებული სამუშაოების მეთოდები და მოცულობები: ანგარიშში გამოყენებულია გარემოს ეროვნული სააგენტოს გეოლოგიის დეპარტამენტის მიერ 2019 წელს ჩატარებული კვლევები “ქ. თბილისის ტერიტორიის საინჟინრო-გეოდინამიკური პირობები და გეოლოგიური საფრთხეების შეფასება”, გ. ჯაფარიძის “თბილისის საინჟინრო გეოლოგია”, უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური შეფასების მიზნით დათვალეირებულია მიმდებარე ტერიტორია, ლითოლოგიური ჭრილის დასადგენად და ნიმუშების ასადებად, გაყვანილია 20 შურფი საერთო სიღრმით 60 გრძ/მ, კლდოვანი ქანის გამოუფიტავ ნაწილში 2,0-2,5 მ-მდე ჩაღრმავებით. კლდოვანი ქანიდან აღებულია ნიმუშები, რომლებზეც შესრულდა ლაბორატორიული კვლევები შ.პ.ს. "თბილინვესტპროექტი"-ს გეოტექნიკურ ლაბორატორიაში. მოყვანილია იმ ნორმატიული დოკუმენტების ჩამონათვალი, რომლის მოთხოვნათა შესაბამისად არის შესრულებული აღნიშნული ანგარიში.

ტექსტური ნაწილის მეორე თავში განხილულია ტერიტორიის ადგილმდებარეობა, კლიმატი, სეისმიკა, გეომორფოლოგია, ჰიდროგრაფია. მოყვანილია ტერიტორიის კლიმატური მახასიათებლები პნ 01.05-08-ს საფუძველზე. აღნიშნულია, რომ ტერიტორია მდებარეობს თელეთის ქედის ჩრდილო ფერდობზე. ტერიტორიის რელიეფი სამხრეთ-აღმოსავლეთის მიმართულებით საშუალოდ დახრილი, ხევებით დანაწევრებული ფერდობით არის წარმოდგენილი, მოცემულია სამშენებლო მოედნის საზღვრები და რელიეფის აბსოლუტური ნიშნულები.

მესამე თავში მითითებულია ტერიტორიის ტექტონიკური კუთვნილება და აღწერილია გეოლოგიური აგებულება. აღნიშნულია რომ, ტერიტორია აგებულია შუა ეოცენური ასაკის ტუფოქვიშაქვებით, ტუფებით, არგილიტებით, იშვიათად მერგელების შუაშრეებით. ზონის აღმოსავლეთ დაძირვაზე, ზედა ნაწილში ოლისოსტრომული წყებით, სუბტუტე ბაზალტური და დაციტური განფენებით და ვულკანური ბრექჩიებით. ეს ძირითადი ქანები ზემოდან გადაფარულია ნიადაგის ფენით. მოყვანილია ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონება და გრუნტის წყლების გავრცელების არეალი.

გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკურ თვისებებში მითითებულია, რომ ტერიტორია სნ და წ. 1.02.07-87 დანართი 10-ის თანახმად განეკუთვნება III (რთული) სირთულის კატეგორიას. მითითებულია რომ, გაყვანილია ოცი შურფი მაქსიმალური სიღრმით 3,0 მ-მდე, კლდოვანი ქანის გამოუფიტავ ნაწილში 2,5-3,0 მ-მდე ჩაღრმავებით, რაც შესაბამისობაშია სნ და წ 1.02.07-87-ის ცხრ. 37-ის მოთხოვნასთან. საველე და

ლაბორატორიული კვლევების ანალიზის საფუძველზე გამოყოფილია ორი ფენა. მოყვანილია გრუნტების დახასიათება და ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები ფენების მიხედვით. **ფენა №1** — ნიადაგის ფენა, წარმოდგენილია მუქი-ფერის თიხნარით, მცენარეთა ფესვებით ჰუმუსირებული. ფენა სამშენებლო მოედანზე ლოკალურად არის გავრცელებული. ფენის სიმძლავრე 0,4-0,5 მ-ია. ფენა ფუძის გრუნტად არ განიხილება, ამიტომ იგი არ დასინჯულა. **ფენა №2** – ქვიშაქვები, მუქი-ყავისფერი, საშუალო სიმტკიცის. სუსტად გამოფიტული, სუსტად ნაპრალიანი. არსებულ გაშიშვლებებზე გაიზომა შრეების დაქანების აზიმუტი და ვარდნის კუთხე – Az 120-130°, <10-15°. ცხრილის სახით მოცემულია გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახასიათებლები. აღნიშნულია რომ, მიწისქვეშა წყალი გამოკვლეული სიღრმის ფარგლებში არ დაფიქსირებულა.

ანგარიშის ბოლო თავს წარმოადგენს დასკვნები და რეკომენდაციები, რომელიც 10 პუნქტს შეიცავს. მითითებულია რომ, სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ 2019 წელს ჩატარებული კვლევების “ქ. თბილისის გეოლოგიური საფრთხეების შეფასების ანგარიში“-ს გეოლოგიური საფრთხეების ზონირების მიხედვით, საკვლევი უბნის დიდი ნაწილის მიეკუთვნება საშუალო გეოლოგიური საფრთხის ზონას, ხოლო ის ნაწილი სადაც ხევაებია განვითარებული მაღალი საფრთხის ზონას. საველე და ლაბორატორიული კვლევების ანალიზის საფუძველზე გამოყოფილია ერთი ს.გ.ე. ცხრილის სახით მოცემულია გამოყოფილი სგე-ის მახასიათებლების ნორმატიული და საანგარიშო მნიშვნელობები. მოცემულია რეკომენდაცია ნაგებობების დაფუძნებისთვის მისაღები საძირკვლის ტიპის და ფუძის გრუნტების შესახებ. ასევე მოყვანილია მშენებლობის პროცესში გასათვალისწინებელი საინჟინრო-დაცვის ღონისძიებების რეკომენდაციები. ასევე აღნიშნულია რომ, შესწავლილი ტერიტორია მდგრადია და მშენებლობისთვის მისი გამოყენება შესაძლებელია. პნ 01.01-09 (სეისმომდებელი მშენებლობა) მიხედვით მოცემულია ტერიტორიის სეისმურობის ზონა. ანგარიშს ხელს აწერს გეოლოგიის და საინჟინრო გეოლოგიის მაგისტრი, ინჟინერ-გეოლოგი გ. სადრაძე.

გრაფიკულ დანართებში მოცემულია ტოპოგეგმა შუფების, ჭრილის ხაზების განლაგებით და ნიშნულების მითითებით. საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილები შურფის სიღრმეების და ლითოლოგიური საზღვრების ჩვენებით. ჭაბურღილების გეოლოგიურ-ლითოლოგიური სვეტები აბსოლუტური ნიშნულების, სიღრმეების, ნიმუშების აღების სიღრმის და ფენის სიმძლავრის მითითებით.

ტექსტურ დანართებში მოცემულია გრუნტის ერთდერძა კუმშვაზე გამოცდის შედეგები და სტატისტიკური დამუშავების შედეგები. ლაბორატორიული კვლევების ჯამურ უწყისს ხელს აწერს ლაბორატორიის ხელმძღვანელი მ. ბეკურაშვილი.

საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიშის სტრუქტურა და ჩატარებული კვლევის

მოთხოვნებთან. ჭაბურღილების რაოდენობა, განლაგება და სიღრმეები შესაბამისობაშია სნ და წ 1.02.07-87-ის §3.37-3.41-ის მოთხოვნებთან. გრუნტების დასახელება და კლასიფიკაცია შესაბამისობაშია პნ 02.01-08-ს დანართი 1-ის და სნ და წ 2.02.01-83-ის §1.4-1.9-ს მოთხოვნებთან. გრაფიკული ნაწილის და ლაბორატორიული კვლევების მასალები შესაბამისობაშია ტექსტურ ნაწილში მოყვანილ მონაცემებთან.

ქ. თბილისი, სოფელი შინდისი, ნაკვ. №81.02.11.765-ში სამშენებლო მოედნის შესწავლისთვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ანგარიშის მიმართ ექსპერტიზას პრეტენზია არ გააჩნია.

## დასკვნა

ქ. თბილისი, სოფელი შინდისი, ნაკვ. №81.02.11.765-ში სამშენებლო მოედნის შესწავლისთვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ანგარიში პასუხობს მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნებს. საინჟინრო-გეოლოგიურ დასკვნას ეძლევა დადებითი შეფასება და რეკომენდაცია განხორციელებისათვის.

## გამოყენებული ნორმატიული ლიტერატურა

1. საქართველოს ტერიტორიაზე სამშენებლო სფეროს მარეგულირებელი ტექნიკური რეგლამენტები (საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის დადგენილებაში №71):
  - ტექნიკური რეგლამენტი - „შენობების და ნაგებობების ფუძეები“ (დანართი №2);
  - ტექნიკური რეგლამენტი - „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ (დანართი №5);
2. СНиП 1.02.07-87 „საინჟინრო-საძიებო სამუშაოების მშენებლობისათვის“;
3. პნ 01.01-09 სეისმომდებელი მშენებლობა;
4. სნ და წ. IV-5-82 მიწის სამუშაოები;
5. სნ და წ. 2.02.02-85 ჰიდროტექნიკური ნაგებობების ფუძეები;
6. სნ და წ. 2.02.03-85 ხიმიჯოვანი საძირკვლები;
7. პნ 02.01-08 შენობების და ნაგებობების ფუძეები
8. სნ და წ. 2.02.01-83 საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობებისათვის

9. B-E – TP-G05/16 ინსპექტირების მეთოდები და პროცედურები.

10. საქართველოს მთავრობის დადგენილება №257

ექსპერტიზის დასკვნა შეადგინა:

ექსპერტი საინჟინრო-გეოლოგიის  
სფეროში ინჟინერ-გეოლოგი:



/ი. ცხომელიძე

თბილისი 2023 წელი

# Curriculum Vitae

**სახელი, გვარი:** ილია ცხომელიძე  
**დაბადების წელი:** 3 იანვარი, 1955 წელი.  
**მისამართი:** თბილისი, ღრმაღელე, კორპ 25, ბინა 14.  
ტელ.: (995-32) 61 77 33  
მობ.: 877 75 00 56

**ოჯახური მდგომარეობა:** მეუღლე და ორი შვილი.

**განათლება:** 1971 -1977 საქართველოს პოლიტექნიკური ინსტიტუტის  
სამთო-გეოლოგიური ფაკულტეტი,  
ჰიდროგეოლოგიისა და საინჟინრო-გეოლოგიის  
კათედრა, სპეციალობა ჰიდროგეოლოგია და  
საინჟინრო გეოლოგია.  
1961-1971 ქ. სენაკის 2-ე საშუალო სკოლა.

## სამუშაო ადგილი:

2016-დღემდე აკრედიტაციის ერთიანი ეროვნული ორგანო – აკრედიტაციის  
ცენტრი – ტექნიკური შემფასებელი საინჟინრო-  
გეოლოგიის სფეროში.  
2018-2020 შ.პ.ს. „მშენ-ექსპერტი“ – ინსპექტორი საინჟინრო-  
გეოლოგიის სფეროში.  
2005-2018 შ.პ.ს „V&R“ – დირექტორი.  
2003-2004 შ.პ.ს „V&R“ – მთავარი ინჟინერ-გეოლოგი.  
2002-2003 შ.პ.ს „V&R“ – ინჟინერ-გეოლოგი.  
1999-2002 შ.პ.ს „ლიბო +“ – ინჟინერი-სამუშაოთა მწარმოებელი.  
1990-1999 საპროექტო ინსტიტუტი „საქტრანსპროექტი“ – გეოლოგიური  
განყოფილების წამყვანი გეოლოგი.  
1987-1990 სსრკ სატრანსპორტო მშენებლობის სამინისტრო – მივლინება  
სირიის არაბთა რესპუბლიკაში. უფროსი ინჟინერ-გეოლოგი,  
სექტორის ხელმძღვანელი.  
1978-1987 საპროექტო ინსტიტუტი „კავგიპროტრანსი“ – გეოლოგიური  
განყოფილების გეოლოგი, უფროსი გეოლოგი.  
**ენები:** ქართული მშობლიური, რუსული კარგად, ინგლისური  
საშუალოდ, არაბული სუსტად.

## შესრულებული სამუშაოები:

2018-2020 ანაკლიის ღრმაწყლოვან პორტთან დამაკავშირებელი საავტომობილო გზის და რკინიგზის მშენებლობის პროექტის საინჟინრო-გეოლოგიური ნაწილის საექსპერტო შეფასება, ფოთის ნავმისდგომი №1-ის რეკონსტრუქციის პროექტის გეოტექნიკური ინტერპრეტაციის ანგარიშის საექსპერტო შეფასება, ლენტეხის მუნიციპალიტეტის სოფ. ცანას ტერიტორიაზე დარიშხანის შემცველი ნარჩენების სარკოფაგების მოწყობისთვის ჩატარებული გეოტექნიკური ანგარიშის საექსპერტო შეფასება, ქ. ბათუმში, საზღვაო ნავსადგურის ტერიტორიაზე მრავალფუნქციური შენობის მშენებლობის პროექტის საინჟინრო-გეოლოგიური ნაწილის საექსპერტო შეფასება, ქ. რუსთავი, მეტალურგიული ქარხანა „დგანი 900“-ის რეკონსტრუქციის პროექტის საინჟინრო-გეოლოგიური ნაწილის საექსპერტო შეფასება, შუახევი-ხულოს გაზსადენის ტრასის მშენებლობის პროექტის საინჟინრო-გეოლოგიური ნაწილის საექსპერტო შეფასება, ბაკურიანში, დიდველის D2, D4 და D5 საბაგიროების მშენებლობის პროექტის საინჟინრო-გეოლოგიური ნაწილის საექსპერტო შეფასება, ხონის მუნიციპალიტეტის სოფ. ახალშენის წყალსადენის რეაბილიტაციის პროექტის საინჟინრო-გეოლოგიური ნაწილის საექსპერტო შეფასება.

2015-2018 ქ. რუსთავში, ტექსტილის ქარხნის, წალკაში, დაშბაშის და ოკაცეს კანიონებზე საფენმავლო გადასახედი ხიდის და ბილიკის, ქ. თბილისში, ერისთავის ქ. №3, ვ. ბუდაპეშტის ქ. №36-38, წერეთლის ქ. №117ა, მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლები, ახალქალაქში, ახმეტაში, ზესტაფონში და თნში იუსტიციის სახლები, დაბა ბაკურიანში სასტუმროს და სახანძროს შენობები, ამბროლაურში ვაჟა-ფშაველას ქუჩაზე, გარემოს დაცვის შენობა, მარტვილის მუნიციპალიტეტის, სოფ. გაჭედილის მიმდებარედ, ოკაცეს კანიონზე, თბილისი, ქიზიყის ქ. №17-ში, „კნაუფ გიპს ტბილისი“-ს ტერიტორიაზე ღუმელების, კასბის და რუსთავის ცემენტის ქარხანებში წისქვილების სეპარატორები, გარდაბანი, სათბურების მშენებლობისთვის გამოყოფილი ტერიტორია.

2008-2015 ქ. თბილისში, ვაჟა-ფშაველას გამზირზე, „ავერსის კლინიკა“-ს შენობის რეკონსტრუქცია, თბილისში, საქაერთონავიგაციის ადმინისტრაციული შენობის რეკონსტრუქცია, ფოთი, სამეგრელოს ქუჩა №8-ში „დიუთი ფრი ალიანსის“, სასწყობე შენობის, თბილისის ზღვა, „იანტკლები აფრა“-ს ტერიტორიის, გუდაურში ოთხსართულიანი სასტუმროს, ბორჯომის №1 ჩამომსხმელი ქარხნის ტერიტორიაზე სასაწყობე შენობის, მცხეთის სამხარეო ადმინისტრაციის შენობის, ქ. ახალციხეში საგანმანათლებლო ცენტის, ქ. თბილისში, ლუბლიანას ქუჩაზე, ბავშვთა სპორტული აკადემიის ტერიტორიის, „ბილაინის“ ანძები სოფ. კარდენახში, მაწიმში, სუჯუნაში, ბორჯომში. ქ. ოზურგეთში და ქ. კასპში სადაზღვევო კომპანია „ალფას“ ოთხსართულიანი საავადმყოფოების შენობებისთვის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები.

2004-2008 თბილისში, აერობორტის გზის მიმდებარედ შავი ზღვის უნივერსიტეტის კომპლექსი, თბილისში, ლალიძის ქ. №6-ში მრავალფუნქციური საცხოვრებელი სახლი, დაბა ბაკურიანში, სასტუმრო „სნოუ პლაზა“, ყვარელში, მარნეულში, ლაგოდეხში, მარტვილში, ფასანაურში ავერსის აფთიაქის შენობები, თელავში და ლაგოდეხში აკვაპარკი – საინჟინრო გეოლოგიური კვლევები.

2003-2004 დილომში ორსართულიანი საცხოვრებელი სახლის დაფუძნებისთვის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები, კრწანისის ქუჩა №17-ში ოთხი თორმეტსართულიანი საცხოვრებელი სახლის დაფუძნებისთვის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები, მუხიანში ორსართულიანი საცხოვრებელი სახლების დაფუძნებისთვის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები.

შ.პ.ს „V&R“ ინჟინერ-გეოლოგი.

2000-2003 თბილისში ვარკეთილის I მკრ, 25 კორპუსის საძირკვლების გამაგრება, მარტყოფის ქ. №5-ში 95-ე საჯარო სკოლის ხუთსართულიანი შენობის მშენებლობა, ვაკეში ჩხეთის საელჩოს მშენებლობის მეორე ეტაპი.

შ.პ.ს „ლიბო“ ინჟინერი-სამუშაოთა მწარმოებელი.

1991-1999 „სენაკი-ფოთის, შორაპანი-წესტაფონის, ხაშური-ხარაგაულის რკინიგზის მეორე ხაზის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები“.

წამყვანი ინჟინერ-გეოლოგი.

1987-1990 სირიის არაბთა რესპუბლიკა. საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები: „დამასკო-დერაას რკინიგზის ახალი ხაზის პროექტი, მდ. ეფრატზე გადასავლელი რკინიგზის ხიდის რეაბილიტაციის პროექტი ქ. დერ-ეზ-ზორთან. ლატაკია-ბანიასის მონაკვეთზე სარკინიგზის ხაზის რეკონსტრუქციის პროექტი,“

უფროსი ინჟინერ-გეოლოგი, სექტორის ხელმძღვანელი.

1986-1987 „თბილისი-ორჯონიკიძის რკინიგზა — მთავარი კავკასიონის არხოტი-ტარგიმის მონაკვეთზე გვირაბის პროექტი“

უფროსი ინჟინერ-გეოლოგი.

1985 რუსეთის სფსრ. „სკოვროდინო-მოგოჩას რკინიგზის მონაკვეთის ელექტროფიკაციის პროექტი“.

უფროსი ინჟინერ-გეოლოგი.

1982-1984 აზერბაიჯანის სსრ. „ევლან-ბელაქანის რკინიგზის პროექტი“.

უფროსი ინჟინერ-გეოლოგი.

1980-1982 „ქ. გაგრის შემოვლით საავტომობილო გზაზე გვირაბების განთავსების ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა“. პირველი და მეორე ეტაპი.

უფროსი ინჟინერ-გეოლოგი.

1979 აზერბაიჯანის სსრ. „მინჯევან-ზანგელანის რკინიგზის მონაკვეთის გადატანის პროექტი“.

ინჟინერ-გეოლოგი.

1978 ყაზახეთის სსრ. „კანდაგაჩ-ემბას რკინიგზის მონაკვეთის ელექტროფიკაციის პროექტი“.

ინჟინერ-გეოლოგი.

# დიპლომი

Г-I № 196655

ეს დიპლომი მიეცა ილია კარლოს-ძე  
ცხომელიძეს  
 მასზე, რომ იგი 1971 წელს შევიდა ვ.ი. ლუ-  
 ნინის სახ. საქართველოს  
 პოლიტექნიკურ ინსტიტუტში  
 და 1977 წელს დაამთავრა  
აღნიშნული  
ინსტიტუტის  
 სრული კურსი სპეციალობით ჰიდრო-  
გეოლოგია და საინჟინრო  
გეოლოგია  
 სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის 1977 წ.  
 „29“ ივნისის გადაწყვეტილებით  
 ი.ჯ. ცხომელიძეს მიენიჭა სამთო  
ინჟინერ  
ჰიდროგეოლოგის კვალიფიკაცია.  
 სახელმწიფო საგამოცდო  
 კომისიის თავმჯდომარე  
 [Signature]  
 [Stamp: სახელმწიფო საგამოცდო კომისია, საქართველოს პოლიტექნიკური ინსტიტუტი, თბილისი, 1978 წ.]  
 ქალაქი თბილისი 1978 წ. „04“ იანვარს  
 სარეგისტრაციო № ГЕ 660

Грузинский яз.

# ДИПЛОМ

Г-I № 196655

Настоящий диплом выдан Цхომелидзе  
Илье Карловичу  
 в том, что он в 1971 году поступил  
 в Грузинский политехнический  
институт им. В.И. Ленина  
 и в 1977 году окончил полный курс  
названного института  
 по специальности Гидрогеология и  
инженерная геология  
 Решением Государственной экзаменационной  
 комиссии от 29 июня 1977 г.  
Цхომелидзе И.И.  
 присвоена квалификация Самостоя-  
тельного инженера гидрогеолога  
 Председатель Государственной  
 экзаменационной комиссии  
 [Signature]  
 [Stamp: Государственная экзаменационная комиссия, ГПИ им. В.И. Ленина, Тбилиси, 1978 г.]  
 м. п. Город Тбилиси „04“ января 1978 г.  
 Регистрационный № ГЕ 660



Georgia

IDENTITY  
CARD

GEO

საქართველო

მოქალაქის პირადობის მოწმობა

სახელი / FIRST NAME

ილია

ILIA

გვარი / LAST NAME

ცხომელიძე

TSKHOMELIDZE

მომ. / CIT

სქესი / SEX

პირადი No / PERSONAL No

GEO

მმ / M

01023000744

დაბადების თარიღი  
DATE OF BIRTH

მოქმედების ვადა  
DATE OF EXPIRY

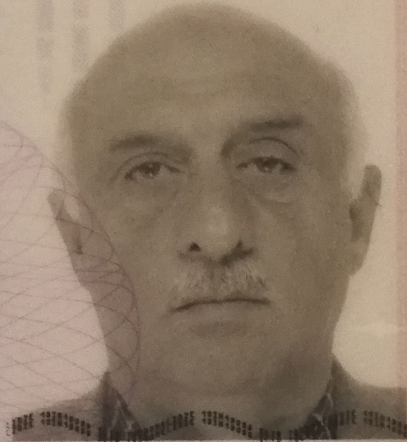
03.01.1955

30.09.2024

ბარათის No / CARD No

13IH19096

ხელმოწერა  
SIGNATURE



დაბადების ადგილი / PLACE OF BIRTH

სენაკი

SENAKI

გაცემის თარიღი / DATE OF ISSUE

30.09.2014

გამცემი ორგანო / ISSUING AUTHORITY

იუსტიციის სამინისტრო

MINISTRY OF JUSTICE

დაკვეთი: სრს; დაამუშავებული: MB-IDS 2014  
ს/ს-ს რეგისტრაციის No 26-3184



IDGE013IH19096801023000744<<<<  
5501030M2409308GE0<<<<<<<<<<<<<1  
TSKHOMELIDZE<<ILIA<<<<<<<<<<<<<<<<