დაკვეთა №99/2022

ქ. თბილისში, ლისის ტბის მიმდებარე ტერიტორიაზე, ლეო კვაჭაძის ქ. №19-ში (ს/კ 72.16.21.435) ორი ოთხსართულიანი საცხოვრებელი სახლების მშენებლობისთვის ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის შედეგები

(სახლი A-11 და A-14)

II ეტაპი

დირექტორი ზ. კვაჭანტირაძე

თბილისი 2022 წ.

შპს „გეოინჟკომპლექსი"
ჟიული შარტავას ქ. №43დ
თბილისი, 0160, საქართველო

"GEOENGCOMPLEX" LTD
43d Zhiuli Shartava Str., 0160
Tbilisi, Georgia

Tel. (995 32) 37 62 55 E-mail: geo.logi@yahoo.com

ს ა რ ჩ ე ვ ი

№№	მასალების დასახელება	გვერდების და ნახაზების №
	I ტექსტური ნაწილი	
1	ტექნიკური დავალება	1
2	მიწერილობა	2
3	საინჟინრო გეოლოგიური დასკვნა	3 – 10
	II ტექსტური ნაწილის დანართი	
4	კლდოვანი ქანების ლაბორატორიული კვლევის შედეგების კრებსითი ცხრილი – 2 ფურცელი	11 – 12
5	გრუნტების დამარილიანების ხარისხის კვლევის შედეგების კრებსითი ცხრილი – 1 ფურცელი	13
	III გრაფიკული მასალა	
6	უბნის ტოპოგეგმა 11000 მასშტაბში, ჭაბურღილების და ჭრილის ხაზების დატანით	ფ. №1
7	ჭაბურღილების გეოლოგიური ჭრილები	ფ. №№2 – 3
8	უბნის ლითოლოგიური ჭრილები	ფ. №№4 – 8
9	პირობითი აღნიშვნები	ფ. №9

ტექნიკური დავალება

საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის ჩასატარებლად

ობიექტის დასახელება – ოთხართულიანი საცხოვრებელი სახლები (სახლი A-11 და A-14, II ეტაპი).

დამკვეთი – შპს „ჯეი 4”-ის დირექტორი დავით საგანელიძე.

ობიექტის მდებარეობა – ქ. თბილისი, ლისის ტბის მიმდებარედ (ს/კ 72.16.21.435).

დაპროექტების სტადია – სამუშაო დოკუმენტაცია.

შენობების კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით – მეორე.

მშენებლობის ტიპი – ახალი.

დასაპროექტებელია ორი 4 სართულიანი შენობა (სახლი A-11 და A-14) ნოლსქვეშა ერთი სართულით.

პირველი სართულის იატაკის საპროექტო ნიშნული მიბმული იქნება ადგილმდებარეობის რელიეფთან (დადგინდება მოგვიანებით).

საძირკვლის სავარაუდო ტიპი – ჩვეულებრივი (ნებისმიერი).

დატვირთვა საძირკვლებზე – 350 კნ/მ-მდე (35 ტძ/მ).

საძირკვლების მასალა – რკინაბეტონი.

საინჟინრო გეოლოგიური დასკვნა წარმოდგენილი იქნეს აკინძული 2 ეგზემპლარად და ელექტრონულ ვერსიაში.

დანართი: უბნის ტოპოგეგმა 1:1000 მასშტაბში.

დავალება გასცა დ. საგანელიძე

მიწერილობა

ქ. თბილისში, ლისის ტბის მიმდებარედ (ს/კ 72.16.21.435), ოთხსართულიანი საცხოვრებელი სახლების (სახლი A-11 და A-14) მშენებლობისთვის, საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის ჩასატარებლად

წინამდებარე მიწერილობა შედგენილია სნ და წ 1.02.07-87 (საინჟინრო კვლევები მშენებლობებისათვის) 1.19 პუნქტის მე-2 შენიშვნის და 1.22 პუნქტის, აგრეთვე პნ 02.01-08 (შენობების და ნაგებობების ფუძეები) მოთხოვნათა საფუძველზე.

ჩასატარებელი კვლევის მიზანი:

– ტერიტორიის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების შესწავლა.

– დასაპროექტებელი შენობების დაფუძნების პირობების გარკვევა.

გეომორფოლოგიურად მშენებლობისთვის გამოყოფილი ტერიტორია წარმოადგენს ლისის ქედის თხემურ ნაწილს, სამხრეთ-დასავლეთისკენ საერთო დახრის მქონე რელიეფით.

დასახული ამოცანის გადასაწყვეტად, მშენებლობისთვის გამოყოფილ ტერიტორიაზე, გაიბურღოს 9 ჭაბურღილი, სავარაუდო სიღრმით 6,0 მ-ის ფარგლებში.

ბურღვა შესრულდეს მექანიკური-სვეტური მეთოდით (საბურღი დაზგა „უგბ-1ვს“, დ=160 მმ), მშრალი წესით, კერნის უწყვეტი ამოღებით.

ტერიტორიაზე გავრცელებული გრუნტებიდან, ლაბორატორიული კვლევისთვის, აღებულ იქნეს გრუნტების დაურღვეველი და დარღვეული სტრუქტურის ნიმუშები, სნ და წ 1.02.07-87-ის პ.3.75-ში რეგლამენტირებული რაოდენობით.

გრუნტის წყლის გამოვლინების შემთხვევაში, აღებული იქნეს მისი სინჯები ლაბორატორიული ანალიზებისთვის (არანაკლები 3-სა).

ჩატარებული კვლევების საფუძველზე, შედგეს საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის ტექნიკური ანგარიში (დასკვნა), სნ და წ 1.02.07-87-ის მე-9 დანართის რეკომენდაციების შესაბამისად და აიკინძოს 2 ეგზემპლარად. შესრულდეს კვლევის მასალის ელექტრონული ვერსია.

შპს „გეოინჟკომპლექსი“-ს მ
თავარი გეოლოგი ა. პასიკაშვილი

ქ. თბილისში, ლისის ტბის მიმდებარე ტერიტორიაზე, ლეო კვაჭაძის ქ. №19-ში (ს/კ 72.16.21.435) ორი ოთხსართულიანი საცხოვრებელი სახლების (სახლი A-11 და A-14) მშენებლობისთვის ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის შედეგები

შპს „ჯეი 4”-ის დირექტორის – დავით საგანელიძის დაკვეთით (დაკვ. №99/2022), შპს „გეოინჟკომპლექსმა” 2022 წლის ნოემბერში, ქ. თბილისში, ლისის მიმდებარე ტერიტოროიაზე, ლეო კვაჭაძის ქ.№19-ში (ს/კ 72.16.21.435), ოთხსართულიანი საცხოვრებელი სახლების მშენებლობისთვის ჩაატარა საინჟინრო გეოლოგიური კვლევა.

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა, გამოყოფილი ტერიტორიის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების დახასიათება და დასაპროექტებელი შენობების დაფუძნების საკითხის გადაწყვეტა.

უშუალოდ სამშენებლოდ გამოყოფილ უბნებზე წინა წლებში ჩატარებული კვლევების შესახებ ცნობილი არ არის. ტერიტორიის მიმდებარედ, მის მომიჯნავედ ძირითადად სამხრეთის მხარეს, იგივე დამკვეთის მიერ, 5 სართულიანი საცხოვრებელი სახლების მშენებლობისთვის, აღნიშნული შპს-ს მიერ ჩატარებულია საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები, რომელთა მასალები ინახება არქივში და გამოყენებულია წინამდებარე დასკვნის შედგენისას.

აღნიშნული მიზნების გადასაწყვეტად, ტექნიკური დავალების და მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების (სნ და წ. 1.02.07–87, პნ 02.01–08, პნ 01.01-09) მოთხოვნების გათვალისწინებით, შედგა მიწერილობა, რომლის თანახმად ტერიტორიაზე, საპროექტო შენობების კონტურების ფარგლებში გაიბურღა 9 ჭაბურღილი №№1÷9, სიღრმით 6,0 მ თითოეული, მთლიანი მოცულობით 54,0 გრძივი მეტრი.

ბურღვა ჩატარდა მექანიკური-სვეტური მეთოდით, საბურღი დაზგით „ШБВ 1ვს”, 160 მმ-მდე დიამეტრით, მშრალი წესით, შემოკლებული რეისებით, კერნის უწყვეტი ამოღებით. სამუშაოების დამთავრების შემდეგ ჭაბურღილები შეივსო განაბურღი გრუნტით.

ტერიტორიის ამგები გრუნტების ლაბორატორიული შესწავლის მიზნით, აღებულია 16 დაურღვეველი სტრუქტურის ნიმუში.

ტოპოსაფუძვლად გამოყენებულია დამკვეთის მიერ გადმოცემული ტოპოგეგმა 1:1000 მასშტაბში, რომლის მიხედვით შესრულდა ჭაბურღილების გეგმურ-სიმაღლითი მიბმა.

ტერიტორია თავისუფალია შენობა-ნაგებობებისგან.

სამშენებლო ტერიტორია ისაზღვრება:

– ჩრდილოეთიდან და დასავლეთიდან – თავისუფალი ტერიტორიებით;

– აღმოსავლეთიდან – ქართულ-ბრიტანული სკოლის ტერიტორიით;

– სამხრეთიდან – მშენებარე 5 სართულიანი შენობებით.

გეომორფოლოგიურად მშენებლობისთვის გამოყოფილი ტერიტორია წარმოადგენს ლისის ქედის თხემურ ნაწილს, სამხრეთ-დასავლეთისკენ საერთო 8-9°-იანი დახრის მქონე რელიეფით. ზედაპირის ნიშნულები, ტერიტორიის საზღვრებში, მერყეობენ 647,60–660,40 მ-ის ფარგლებში.

პნ 01.05-08-ს („სამშენებლო კლიმატოლოგია“) თანახმად, რაიონის ძირითადი კლიმატური მახასიათებლები შემდეგია:

– წლის საშუალო ტემპერატურა – +12,2°C;

– ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმუმი – -23°C;

– ტემპერატურის აბსოლუტური მაქსიმუმი – +40°C;

– ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობა – 560 მმ;

– თოვლის საფარის წონა – 0,50 კპა;

– თოვლის მუდმივი საფარის დღეთა რიცხვი – 14;

– ქარის წნევის ნორმატული მნიშვნელობა 15 წელიწადში ერთხელ – W_0=0,85 კპა;

– ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 20 წელიწადში ერთხელ – 37 მ/წმ;

– გაბატონებული ქარების მიმართულება – ჩრდილო-დასავლეთის;

– გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე – 0 სმ.

ჩატარებული საველე სამუშაოების მონაცემების საფუძველზე, შედგენილია ჭაბურღილების სვეტების და ტერიტორიის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური ჭრილები.

როგორც წარმოდგენილი ჭრილებიდან ჩანს, ტერიტორია აგებულია ზედა ეოცენის (P_2^3) ძირითადი ქანებით – წარმოდგენილი ქვიშაქვებისა და არგილითების მორიგეობით.

ძირითადი ქანები, ეროზიული ზედაპირიდან 2,90–3,80 მ სიღრმემდე, გამოფიტულია, ფიზიკური გამოფიტვის მრავალრიცხოვანი ურთიერთგამკვეთი ნაპრალებით (ქანის მთლიანობა დარღვეულია – კერნი საბურღი მილიდან გამოდის დაშლილი), თუმცა შენარჩუნებული აქვს მთავარი ტექსტურული ნიშანი – შრეობრიობა. გამოფიტულ ზონაში აღინიშნება შედარებით მტკიცე და შესუსტებული ზონები, გავრცელებული შესაბამისად, ქვიშაქვების და არგილითების სიჭარბის ადგილებში (ქვიშაქვები შედარებით უფრო მედეგია გამოფიტვის აგენტებზე, ვიდრე არგილითები).

გეოლოგიურ ჭრილებზე, გამოფიტული ზონა გამოყოფილია ცალკე ფენად (ფენა 3).

ეროზიული ზედაპირიდან 2,90–3,80 მ-ის ქვემოთ, კვლევის სიღრმემდე ძირითადი ქანები შედარებით საღია, დამახასიათებელი მოლურჯო-რუხი შეფერილობით (ფენა 4), ნაპრალები ძირითადად ორიენტირებულია დაშრევების სიბრტყეზე და ქანის მთლიანობა არ არის დარღვეული, თუმცა როგორც გამოფიტულ ფენაში, აქაც აღინიშნება შედარებით მტკიცე და შესუსტებული ზონები. ძირითადი ქანის ეს ზონა შეიძლება დახასიათდეს როგორც სუსტად გამოფიტული.

ძირითად ქანებში არგილითები გავრცელებულია თხელი შრეების (1–3 სმ) სახით, ხოლო ქვიშაქვები საშუალო და სქელშრეებრივია (10–30 სმ).

გაყვანილი ჭაბურღილების მიხედვით ძირითადი ქანების მასივში უპირატესი გავრცელებით სარგებლობს ქვიშაქვები (≈60%).

ძირითადი ქანების წოლის ელემენტებია: დაქანების აზიმუტი – სამხრეთ-აღმოსავლეთი – 165°, შრეების დახრის კუთხე საშუალოდ 20°.

გეოლოგიურ ჭრილებზე ძირითადი ქანების დახრა მოცემულია წოლის ელემენტებით – შრის მიმართების აზიმუტის და ჭრილის ხაზების გადაკვეთის კუთხის მიხედვით სათანადოდ შესწორებული კუთხეებით (გამოყენებულია ობრუჩევის კუთხეების შემასწორებელი ცხრილი).

ტერიტორიაზე, ძირითადი ქანები ზოგან დაფარულია 0,30–0,40 მ სიმძლავრის ნაყარი გრუნტით (tQIV), წარმოდგენილი თიხოვანი გრუნტის და ღორღის ნარევით (ფენა 1). ზოგიერთ ნაწილში ძირითადი ქანები დაფარულია 0,30–0,40 მ სიმძლავრის ნიადაგის ფენით, წარმოდგენილი ჰუმუსიანი თიხნარისა და ღორღის ნარევით (ფენა 2), ხოლო ზოგან ძირითადი ქანები გავრცელებულია უშუალოდ მიწის ზედაპირიდანვე.

ჰიდროგეოლოგიური პირობების მხრივ უნდა აღინიშნოს, რომ ტერიტორიაზე, კვლევის სიღრმემდე – 6 მ, გრუნტის (ნაპრალოვანი) წყლები არ გამოვლენილა, თუმცა აღსანიშნავია, რომ უბანზე გავრცელებული ძირითადი ქანების ღრმად ჩაჭრის შემთხვევაში არ არის გამორიცხული ნაპრალოვანი წყლების გამოვლინება, რაც დამახასიათებელია ანალოგიური გრუნტებისთვის.

როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული, ტერიტორიაზე გავრცელებული გრუნტებიდან აღებული და ლაბორატორიულად შესწავლილია დაურღვეველი სტრუქტურის 16 ნიმუში. ნიმუშები აღებულია:

– გამოფიტული ძირითადი ქანიდან (ფენა 3) – დაურღვეველი სტრუქტურის 8 ნიმუში (4 ნიმუში ქვიშაქვებიდან და 4 ნიმუში არგილითებიდან);

– სუსტად გამოფიტული ძირითადი ქანიდან (ფენა 4) – დაურღვეველი სტრუქტურის 8 ნიმუში (4 ნიმუში ქვიშაქვებიდან და 4 ნიმუში არგილითებიდან).

ნიმუშების აღების კონკრეტული სიღრმეები მოცემულია ჭაბურღილების გეოლოგიურ-ლითოლოგიურ სვეტებზე.

ძირითადი ქანების ლაბორატორიული კვლევები, ასევე არგილითების წყლოვანი გამონაჟურის ქიმიური ანალიზები ჩატარდა განყოფილების გეოტექნიკურ ლაბორატორიაში. შედეგები ერთვის დასკვნას.

წყლოვანი გამონაჟურის ქიმიური ანალიზების თანახმად, ადვილად და საშუალოდ ხსნადი მარილების ჯამური შემცველობა არგილითებისთვის შეადგენს 2,4–2,8>2%-ზე და ისინი მიეკუთვნებიან დამარილიანებულის კატეგორიას (სულფატური დამარილიანება).

ძირითადი ქანებისთვის (ფენები 3 და 4) – არგილითებისა და ქვიშაქვებისთვის განსაზღვრულია გრუნტის სიმკვრივე და სიმტკიცის ზღვრები ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში (ძირითადი ქანის სიმტკიცე განისაზღვრა „Controls”-ის ფირმის ხელსაწყოზე).

ცდების შედეგები მოცემულია ქვემოთ, ცხრილ 1-ში:

ცხრილი 1

№№	გრუნტის დასახელება	ჭაბ. №№	ნიმუშის აღების სიღრმე	სიმკვრივე ρ გ/სმ³	სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში R_c მპა
1	არგილითი (ფენა 3)	1	2,5	2,19	2,3
2		4	3,0	2,21	2,6
3		5	2,5	2,18	2,5
4		9	2,0	2,14	1,8
საშუალო სიდიდეები				2,18	2,3
5	ქვიშაქვა (ფენა 3)	1	3,0	2,30	12,2
6		4	2,0	2,32	11,1
7		5	3,5	2,37	13,2
8		9	3,0	2,35	12,3
საშუალო სიდიდეები				2,34	12,2
9	არგილითი (ფენა 4)	1	1,5	2,20	2,5
10		4	4,0	2,25	3,3
11		5	4,5	2,30	3,8
12		9	4,0	2,29	3,1
საშუალო სიდიდეები				2,26	3,2
13	ქვიშაქვა (ფენა 4)	1	2,0	2,36	17,4
14		4	5,5	2,40	23,5
15		5	5,5	2,42	19,5
16		9	5,0	2,39	22,7
საშუალო სიდიდეები				2,39	20,8

ცხრილში მოცემული მნიშვნელობების მიხედვით, პნ 02.01-08 საკლასიფიკაციო ცხრილის თანახმად, გრუნტები განისაზღვრა:

– არგილითი (ფენა 3) – ნახევრადკლდოვანი გრუნტი, სიმტკიცის ზღვრით ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში $\overline{R}_c$=2,3 მპა (23,0 კგძ/სმ^2); $\overline{\rho}$=2,18 გ/სმ^3.

– ქვიშაქვა (ფენა 3) – მცირე სიმტკიცის კლდოვანი გრუნტი, სიმტკიცის ზღვრით $\overline{R}_c$=12,2 მპა (122,0 კგძ/სმ^2); $\overline{\rho}$=2,34 გ/სმ^3.

– არგილითი (ფენა 4) – ნახევრადკლდოვანი გრუნტი, სიმტკიცის ზღვრით ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში $\overline{R}_c$=3,2 მპა (32,0 კგძ/სმ^2); $\overline{\rho}$=2,26 გ/სმ^3.

– ქვიშაქვა (ფენა 4) – საშუალო სიმტკიცის კლდოვანი გრუნტი, სიმტკიცის ზღვრით $\overline{R}_c$=20,8 მპა (208,0 კგძ/სმ^2); $\overline{\rho}$=2,39 გ/სმ^3.

განხილულიდან ჩანს, რომ ძირითადი ქანების მდგენელი ფენების – ქვიშაქვების და არგილითების სიმტკიცის მახასიათებლები განსხვავდებიან ერთმანეთისგან.

ძირითადი ქანის მთლიანი მასივისთვის სიმტკიცის ზღვრის საანგარიშო მნიშვნელობის რეკომენდებისას მხედველობაშია მისაღები თუ რა ტიპის საძირკვლები იქნება გამოყენებული.

ძირითადი ქანებისთვის ნორმატიულ მნიშვნელობად შეიძლება რეკომენდებულ იქნეს მასივში ქვიშაქვების და არგილითების პროცენტული გავრცელების, სიმტკიცის სიდიდეების მნიშვნელობებით, რომლებიც მოცემულია დასკვნით ცხრილში.

დასკვნა და რეკომენდაციები

ყოველივე ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, შეიძლება გაკეთდეს შემდეგი დასკვნები:

1. საინჟინრო გეოლოგიური თვალსაზრისით, ტერიტორიაზე არახელსაყრელი ფიზიკურ-გეოლოგიური მოვლენები (მეწყერი, კარსტი, ჩაქცევები და სხვა) არ აღინიშნება, მაგრამ ტერიტორიის 8-9°-იან დახრის მქონე რელიეფზე განლაგების გამო, გეოლოგიური საშიშროების ზონირების მიხედვით მიეკუთვნება საშუალო რისკის არეალს, თუმცა აქ რელიეფის დანაწევრების ხარისხი უმნიშვნელოა, ამგები ქანები ხასიათდება მდგრადი მზიდი

თვისებებით, მიწისქვეშა წყლები გავრცელებული არ არის, სტიქიური გეოლოგიური პროცესები პრაქტიკულად არ ფიქსირდებიან და ტერიტორიის დაზიანების ხარისხი უმნიშვნელოა.

არახელსაყრელ ფაქტორად შეიძლება ჩაითვალოს ტერიტორიაზე გავრცელებული ძირითადი ქანების სულფატური დამარილიანება და ძირითადი ქანების შრეების დახრის და რელიეფის დახრის უმნიშვნელო თანხვდენა, რაც მოითხოვს გარკვეული ღონისძიებების გატარებას, რომლებიც რეკომენდებულია ქვემოთ.

საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით, სნ და წ 1.02.07–87-ის მე-10 დანართის თანახმად, ტერიტორია მიეკუთვნება II კატეგორიას (საშუალო სირთულის).

2. ტერიტორიის გეოლოგიურ ჭრილში, სამშენებლო თვისებების მიხედვით ნაყარი გრუნტის (ფენა 1) და ნიადაგის ფენის (ფენა 2) ჩაუთვლელად, გამოიყოფა ორი საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტი **სგე:**

   I სგე – გამოფიტული ძირითადი ქანი (ფენა 3);
   II სგე – სუსტად გამოფიტული ძირითადი ქანი (ფენა 4).

3. ტერიტორიის გეოლოგიური აგებულებიდან გამომდინარე, დასაპროექტებელი შენობების დაფუძნება შეიძლება განხორციელდეს ორივე **სგე-**ის გრუნტზე (ფენები 3 და 4).

   საძირკვლის ტიპი შეიძლება მიღებული იქნეს ჩვეულებრივი – ნებისმიერი (ლენტური, ცალკემდგომი, ფილა).

4. ფუძის ანგარიშებისათვის, ქვემოთ, ცხრილ 2-ში, მოცემულია ორივე **სგე-**ის გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების საანგარიშო-ნორმატიული მნიშვნელობები, მიღებული ლაბორატორიული გამოკვლევების, საარქივო მასალების და საცნობარო ლიტერატურის გამოყენების საფუძველზე.

ცხრილი 2

№№	გრუნტის მახასიათებლები	საანგარიშო მნიშვნელობები	
		I სბე (ფენა 3)	**II სბე** (ფენა 4)
1	სიმკვრივე, ρ გ/სმ^3	2,25	2,35
2	სიმტკიცის ზღვრის მნიშვნელობა ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში R_c კპა (კგ/სმ^2)	8000 (80)	13000 (130)
3	საგების კოეფიციენტი, k კგ/სმ^3	60,0	100,0
4	პუასონის კოეფიციენტი, μ	0,25	0,20
5	ბეტონის გრუნტთან ხახუნის კოეფიციენტი *f*	0,50	0,70

5. პნ 01.01-09-ის („სეისმომედეგი მშენებლობა“) თანახმად, ქ. თბილისი მიეკუთვნება 8 ბალიანი სეისმურობის ზონას.

   სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი, ქ. თბილისისთვის ტოლია A=0,17.

   ტერიტორიაზე გავრცელებული გრუნტები, სეისმური თვისებების მიხედვით, მიეკუთვნებიან – II კატეგორიას.

   ტერიტორიის საანგარიშო სეისმურობად მიღებულ იქნეს 8 ბალი.

6. გრუნტების დამარილიანების გამო, მიწისქვეშა კონსტრუქციები დამზადებული იქნეს სულფატომედეგი ცემენტების ბეტონით.

7. ჰიდროგეოლოგიური პირობების მხრივ, ტერიტორია გრუნტის წყლების არსებობით არ ხასიათდება, თუმცა არ არის გამორიცხული ტერიტორიაზე გავრცელებული ძირითადი ქანების ღრმად ჩაჭრის შემთხვევაში ნაპრალოვანი წყლების გამოვლინება, რაც დამახასიათებელია ანალოგიური გრუნტებისთვის.

8. ტერიტორიის გეომორფოლოგიურ-გეოლოგიური პირობებიდან გამომდინარე, ფერდობების ღრმა მოჭრების შემთხვევაში. დაუშვებელია ფერდის ჩამოჭრა მთელ ფრონტზე, რაც შექმნის გამოფიტული ძირითადი ქანების (ფენა 3) ფენების ჩამოშლის საშიშროებას და უნდა გათვალისწინდეს კონსტრუქციული ღონისძიებები ფერდის მდგრადობის შესანარჩუნებლად (ფერდის მოჭრების შესრულება სექციებად, არაუმეტეს 4-5 მ სიგანით და დაუყონებლივი გამაგრებით, დამოუკიდებელი საყრდენი კედლის გამოყენებით. ერთ-ერთ ღონისძიებად შეიძლება მიღებული იქნეს შენობების დაფუძნება ცალკემდგომი საძირკვლებით ძირითად ქანებში ღრმად ჩაჭრით.

9. ქვაბულის და თხრილების ფერდოების მაქსიმალური დასაშვები დახრა ძირითადი ქანებისთვის მიღებული იქნეს: შრეების დახრის მართობულად – 20°, ვარდნის თანხვდენილად – 75°.

10. დამუშავების სიძნელის მიხედვით, ტერიტორიაზე გავრცელებული გრუნტები, სნ და ჳ IV–2–82 I–I ცხრილის თანახმად, მიეკუთვნებიან:

    ა) ნაყარი (ფენა 1) – ყველა სახეობით (ერთციცხვიანი ექსკავატორით, ბულდოზერით და ხელით) დამუშავებისას – II ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 1800 კგ/მ^3 (რიგ. №24^ა);

    ბ) ნიადაგის ფენა (ფენა 2) – ერთციცხვიანი ექსკავატორით დამუშავებისას – I ჯგუფს, ბულდოზერით და ხელით დამუშავებისას – II ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 1400 კგ/მ^3 (რიგ. №9^ვ);

    გ) გამოფიტული ძირითადი ქანი (ფენა 3) – ხელით დამუშავებისას – VI ჯგუფს, სიმკვრივით 2250 კგ/მ^3 (რიგ. №3^ბ, №28^ბ);

    დ) სუსტად გამოფიტული ძირითადი ქანი (ფენა 4) – ხელით დამუშავებისას: მთლიანი დასამუშავებელი მოცულობის 40 % – VI ჯგუფს, 60% – VII ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 2350 კგ/მ^3 (რიგ. №28^ბ, 28^ვ).

ინჟინერ გეოლოგი ალ. პასიკაშვილი

შპს „გეოინჟკომპლექსი”-ს
მთავარი გეოლოგი ა. პასიკაშვილი

შპს „გეოინჟკომპლექსი“ გეოტექნიკური ლაბორატორია თბილისი. შარტავას ქ. №43დ	კლდოვანი ქანების ლაბორატორიული გამოკვლევის შედეგები	

ობიექტის დასახელება: ქ. თბილისი. ლისის ტბის მიმდებარედ (ს.კ. 72.16.21.435) ორი 4-სართულიანი შენობა (სახლები A-11 და A-14)

№№	ბურღვის ნომერი	ნიმუშის სიღრმე	ნიმუშის ტიპი	ლაბ. №	სიმკვრივე	დიამეტრი	ფართობი	ექვივალენტური დიამეტრი		მრღვევი ძალა	სიმტკიცის ინდექსი	კორექტირების კოეფ-ტი	კორექტირებული სიმტკიცის ინდექსი	კოეფ-ტი	სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე (წყალგაჯ.)	სიმკვრივე	ბრუნტის დასახელება
		h			W	D	A	D_e^2	D_e	P	I_s	F	$I_{s(50)}$	C	$Rc\ (\delta_{uc})$	ρ	
		მ			მმ	მმ	მმ^2	მმ^2	მმ	კნ	მპა	-	მპა	-	მპა	გ/სმ^3	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	ჭაბ. №1	2,5	d -არასწორი ფორმის	169	60,3	32,2	1941,7	2472,2	49,72	0,251	0,10	1,00	0,10	23,0	2,3	2,19	არგილითი
2		3,0	d -არასწორი ფორმის	170	77,4	32,2	2492,3	3173,3	56,33	1,532	0,48	1,06	0,51	24,0	12,2	2,30	ქვიშაქვა
3		4,5	d -არასწორი ფორმის	171	71,0	32,6	2314,6	2947,0	54,29	0,298	0,10	1,04	0,10	24,0	2,5	2,20	არგილითი
4		5,5	d -არასწორი ფორმის	172	77,4	39,8	3080,5	3922,2	62,63	2,519	0,64	1,11	0,71	24,5	17,4	2,36	ქვიშაქვა
5	ჭაბ. №4	2,0	d -არასწორი ფორმის	173	69,9	39,9	2789,0	3551,1	59,59	1,485	0,42	1,08	0,45	24,5	11,1	2,32	ქვიშაქვა
6		3,0	d -არასწორი ფორმის	174	66,4	33,9	2251,0	2866,0	53,54	0,305	0,11	1,03	0,11	24,0	2,6	2,21	არგილითი
7		4,0	d -არასწორი ფორმის	175	60,8	38,4	2334,7	2972,7	54,52	0,398	0,13	1,04	0,14	24,0	3,3	2,25	არგილითი
8		5,5	d -არასწორი ფორმის	176	80,3	40,4	3244,1	4130,5	64,27	3,542	0,86	1,12	0,96	24,5	23,5	2,40	ქვიშაქვა

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
9	ჭაბ. №5	2,5	d -არასწორი ფორმის	177	72,0	40,5	2916,0	3712,8	60,93	0,342	0,09	1,09	0,10	24,5	2,5	2,18	არგილითი
10		3,5	d -არასწორი ფორმის	178	68,1	30,6	2083,9	2653,3	51,51	1,498	0,56	1,01	0,57	23,0	13,2	2,37	ქვიშაქვა
11		4,5	d -არასწორი ფორმის	179	69,8	38,0	2652,4	3377,1	58,11	0,484	0,14	1,07	0,15	24,5	3,8	2,30	არგილითი
12		5,5	d -არასწორი ფორმის	180	80,9	45,0	3640,5	4635,2	68,08	3,219	0,69	1,15	0,80	24,5	19,5	2,42	ქვიშაქვა
13	ჭაბ. №9	2,0	d -არასწორი ფორმის	181	66,5	30,3	2015,0	2565,5	50,65	0,199	0,08	1,01	0,08	23,0	1,8	2,14	არგილითი
14		3,0	d -არასწორი ფორმის	182	70,5	32,0	2256,0	2872,4	53,60	1,456	0,51	1,03	0,52	23,5	12,3	2,35	ქვიშაქვა
15		4,0	d -არასწორი ფორმის	183	65,0	36,7	2385,5	3037,3	55,11	0,380	0,13	1,04	0,13	24,0	3,1	2,29	არგილითი
16		5,0	d -არასწორი ფორმის	184	75,0	38,3	2872,5	3657,4	60,48	3,111	0,85	1,09	0,93	24,5	22,7	2,39	ქვიშაქვა

გამოკვლევის დაწყება 16.11.2022
გამოკვლევის დამთავრება 25.11.2022

ინჟინერი მ. ჭარბაძე

ლაბორატორიის ხელმძღვანელი დ. ახობაძე

ცხრ. №2

შპს „გეოინჟკომპლექსი“ გეოტექნიკური ლაბორატორია თბილისი. შარტავას ქ. №43დ	გრუნტების დამარილიანების ხარისხის გამოკვლევა							
ობიექტის დასახელება	ქ. თბილისი. ლისის ტბის მიმდებარედ (ს.კ. 72.16.21.435) ორი 5-სართულიანი შენობა (სახლები A-11 და A-14)							
№№	გამონამუშევარი	აღების სიღრმე	ლაბ. №	დამარილიანების ხარისხი	ადვილად და საშუალოდ ხსნადი მარილების ჯამური შემცველობა	თაბაშირის შემცველობა	კარბონატების შემცველობა	გრუნტის დასახელება
		h		D_{sal}	-	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$	$CaCO_3$	
		მ		-	%	%	%	
1	ჭაბ. №1	2,5	169	დამარ.	2,8	1,9	6,0	არგილითი
2	ჭაბ. №9	2,0	181	დამარ.	2,4	1,6	6,0	არგილითი

გამოკვლევის დაწყება 16.11.2022

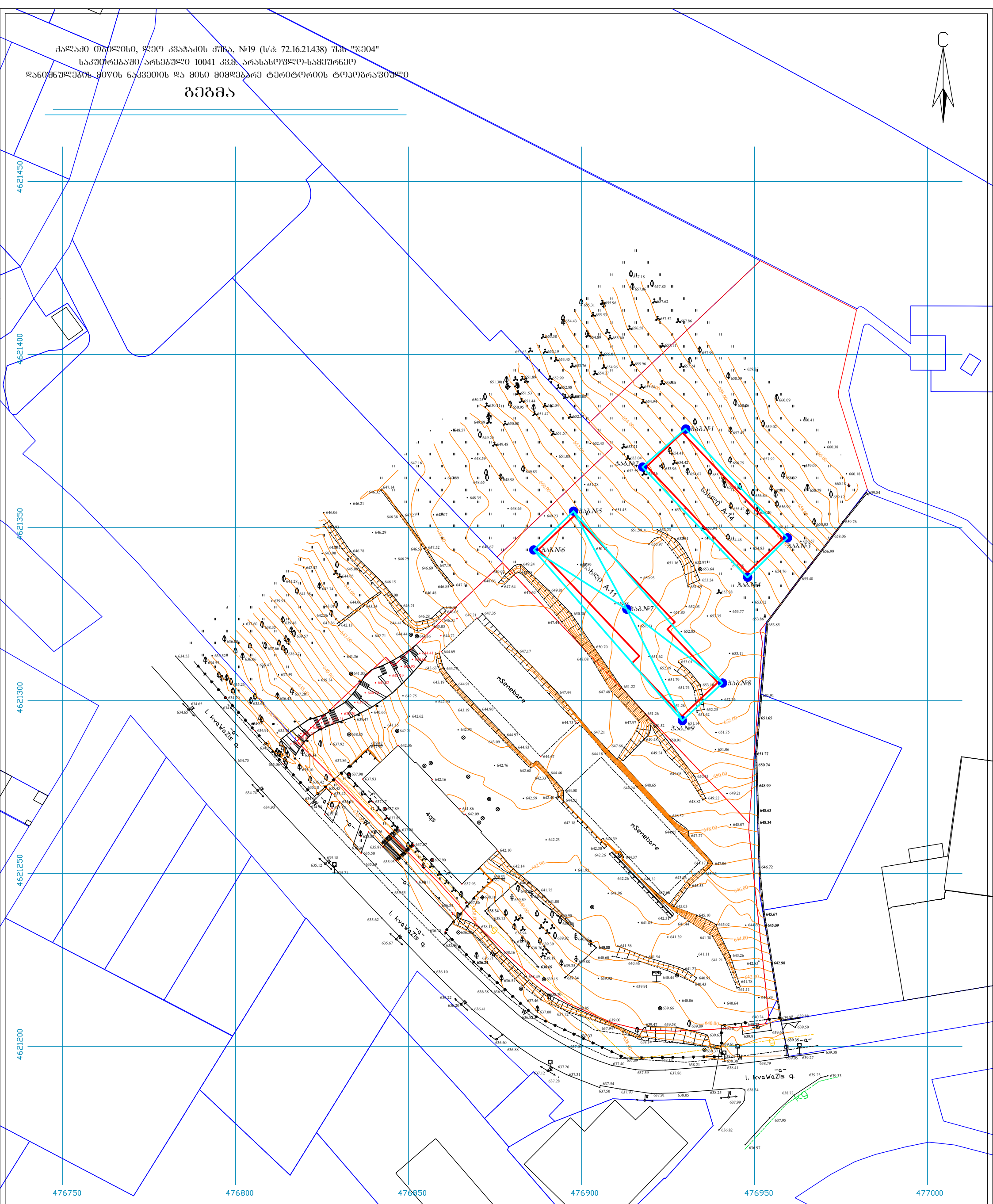
გამოკვლევის დამთავრება 25.11.2022

წამყვანი ინჟინერ ქიმიკოსი ნ. სურგულაძე

ლაბორატორიის ხელმძღვანელი დ. ახობაძე

ქალაქი თბილისი, დიდი კვაჰაძის ქუჩა, №19 (ს/კ: 72.16.21.438) შპს "ჯეი04"
საკუთრებაში არსებული 10041 კვ.მ. არასასოფლო-სამეურნეო
დანიშნულების მიწის ნაკვეთის და მისი მიმდებარე ტერიტორიის ტოპოგრაფიული

გეგმა



pirobiTi aRniSvnebi

WGS 1984-is koordinatTa sistemis UTM proeqcia

as	sacx. Senoba	xis Robe		w	wyalgayvaniloba
qa	arasacx. Senoba	Robe		g	gazi
	farduli	qvis kedeli		k	kanalizacia
	mSenebare Senoba	kedeli		san	saniaRvre
	satransfor. jixuri xeebi	flate		kg	kavSirgabmuloba
		rkinigza			
	gare ganaTeba	sameTvalyureo Webi		el	el. qselebi
		el. gadamcemi xazi		Tg	gaTboba

SeniSvna1) gegmaze datanilia sajaro reestrSi registrirebuli nakveTis sazRvari

2) miwis samuSaoebis Sesruleba SeaTanxmeT komunikaciis warmomadgenlebTan

Sps 'enlaini's/n (405184152)
qalaqi Tbilisi , dedaenis parkis teritoria , (nakv. 03/003)
Ltd \nline~
qalaqi Tbilisi , dedaenis parkis
teritoria , (nakv. 03/003)
tel: 599 13 36 11
info.ltdnline@gmail.com

direqtori:		g. guliaSvili
azoma:		d. guliaSvili
daxaza:		d. guliaSvili
maStabi: 1:500		11/11/2022 w.

ვერცლი №1

ჭაბ. №1

რიგითი №№	ფენის სიღრმე		ფენის სიმძლავრე	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული	ჭრილი მ-ბი 1:100	კონსისტენცია (ტენიანობა)	გრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი	
	დან	მდე		655.60			გამ.	დამყ.
1	0.00	0.40	0.40	655.20	2			
2	0.40	3.70	3.30	651.90	3			
3	3.70	6.00	2.30	649.60	4			

ჭაბ. №2

რიგითი №№	ფენის სიღრმე		ფენის სიმძლავრე	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული	ჭრილი მ-ბი 1:100	კონსისტენცია (ტენიანობა)	გრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი	
	დან	მდე		653.20			გამ.	დამყ.
1	0.00	0.40	0.40	652.80	2			
2	0.40	3.80	3.40	649.40	3			
3	3.80	6.00	2.20	647.20	4			

ჭაბ. №3

რიგითი №№	ფენის სიღრმე		ფენის სიმძლავრე	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული	ჭრილი მ-ბი 1:100	კონსისტენცია (ტენიანობა)	გრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი	
	დან	მდე		656.20			გამ.	დამყ.
1	0.00	0.60	0.60	655.60	2			
2	0.60	3.70	3.10	652.50	3			
3	3.70	6.00	2.30	650.20	4			

ჭაბ. №4

რიგითი №№	ფენის სიღრმე		ფენის სიმძლავრე	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული	ჭრილი მ-ბი 1:100	კონსისტენცია (ტენიანობა)	გრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი	
	დან	მდე		654.00			გამ.	დამყ.
1	0.00	0.50	0.50	653.50	2			
2	0.50	3.60	3.10	650.40	3			
3	3.60	6.00	2.40	648.00	4			

ჭაბ. №5

რიგითი №№	ფენის სიღრმე		ფენის სიმძლავრე	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული	ჭრილი მ-ბი 1:100	კონსისტენცია (ტენიანობა)	გრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი	
	დან	მდე		650.40			გამ.	დამყ.
1	0.00	3.80	3.80	646.60	3			
2	3.80	6.00	2.20	644.40	4			

შენიშვნა: ჭაბურღილები №№ 1, 2, და 3
გაყვანილია 16/11/2023
ჭაბურღილი №5 გაყვანილია 17/11/2023

ჭაბ. №6

რიგითი №№	ფენის სიღრმე		ფენის სიმძლავრე	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული	ჭრილი მ-ბი 1:100	კონსისტენცია (ფენიანობა)	ბრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი	
	დან	მდე		649.30			ბამ.	დამყ.
1	0.00	0.30	0.30	649.00	1			
2	0.30	3.60	3.30	645.70	3			
3	3.60	6.00	2.40	643.30	4			

ჭაბ. №7

რიგითი №№	ფენის სიღრმე		ფენის სიმძლავრე	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული	ჭრილი მ-ბი 1:100	კონსისტენცია (ფენიანობა)	ბრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი	
	დან	მდე		651.10			ბამ.	დამყ.
1	0.00	0.30	0.30	650.80	1			
2	0.30	3.80	3.50	647.30	3			
3	3.80	6.00	2.20	645.10	4			

ჭაბ. №8

რიგითი №№	ფენის სიღრმე		ფენის სიმძლავრე	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული	ჭრილი მ-ბი 1:100	კონსისტენცია (ფენიანობა)	ბრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი	
	დან	მდე		653.60			ბამ.	დამყ.
1	0.00	0.30	0.30	653.30	1			
2	0.30	3.30	3.00	650.30	3			
3	3.30	6.00	2.70	647.60	4			

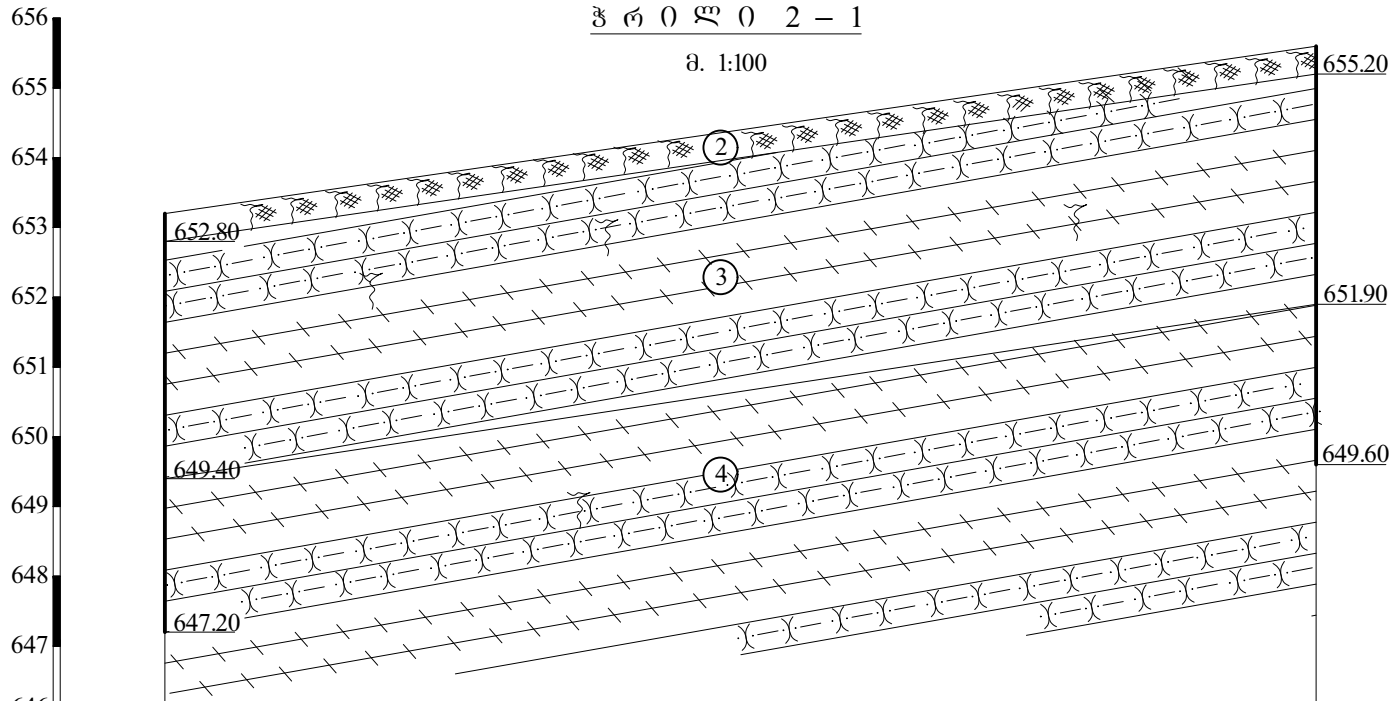
ჭაბ. №9

რიგითი №№	ფენის სიღრმე		ფენის სიმძლავრე	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული	ჭრილი მ-ბი 1:100	კონსისტენცია (ფენიანობა)	ბრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი	
	დან	მდე		651.20			ბამ.	დამყ.
1	0.00	0.40	0.40	650.80	1			
2	0.40	3.30	2.90	647.90	3			
3	3.30	6.00	2.70	645.20	4			

შენიშვნა: ჭაბურღილები №№6 და 7 გაყვანილია 17/11/2023
ჭაბურღილები №№8 და 9 გაყვანილია 18/11/2023

ჭ რ 0 ლ 0 2 – 1

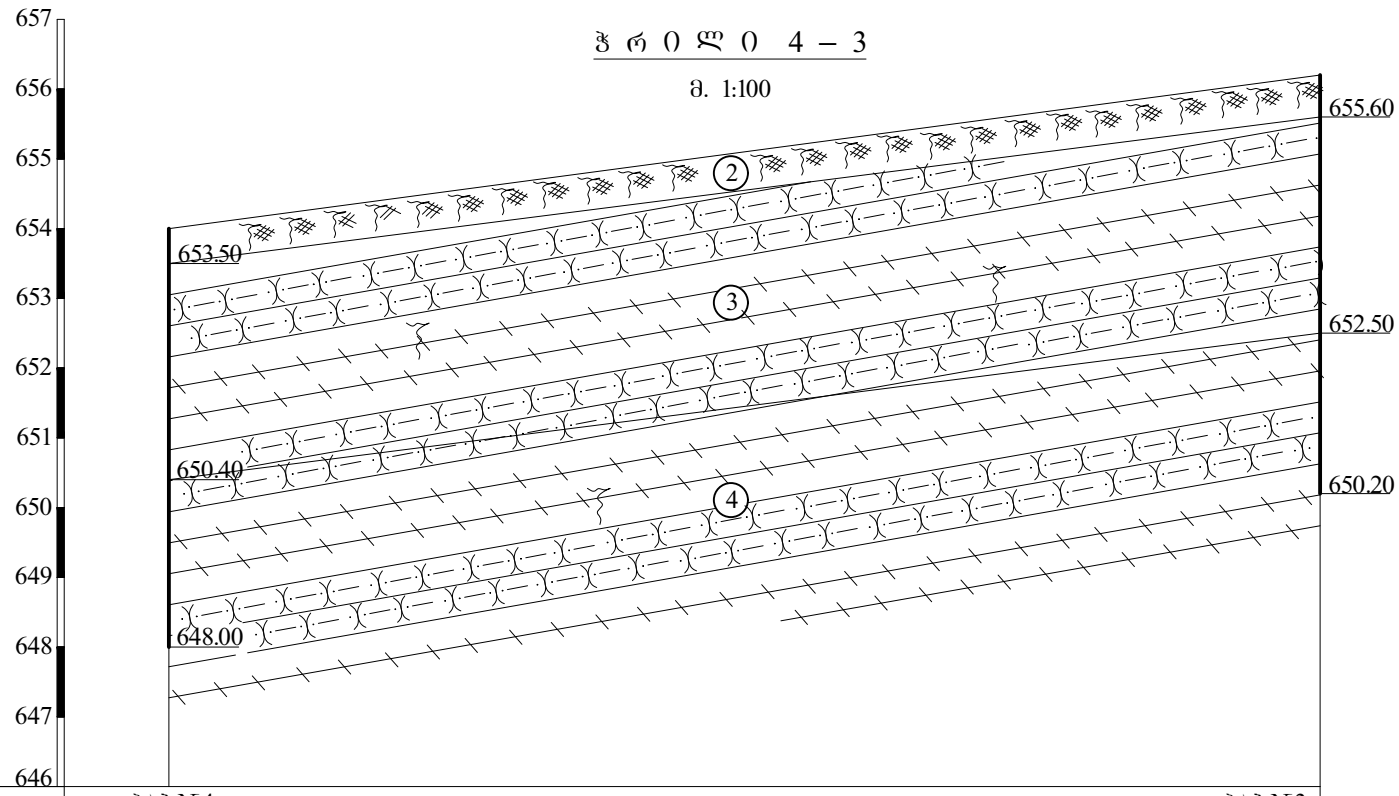
მ. 1:100



გამონამუშევრების №№	ჭაბ.№2	ჭაბ.№1
მიწის ზედაპირის ნიშნულები	653.20	655.60
მანძილი მ-ში	16.50	

ჭ რ 0 ლ 0 4 – 3

მ. 1:100

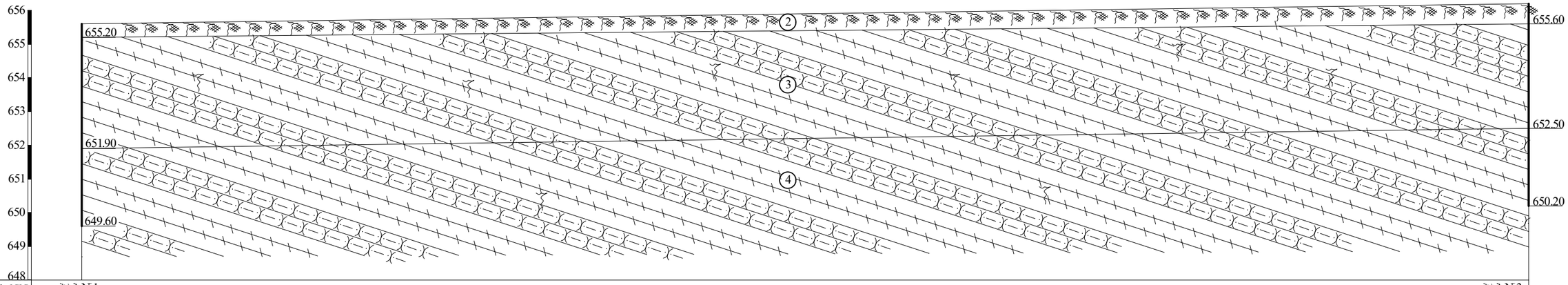


გამონამუშევრების №№	ჭაბ.№4	ჭაბ.№3
მიწის ზედაპირის ნიშნულები	654.00	656.20
მანძილი მ-ში	16.50	

ფურცელი №4

ჭ რ 0 ლ 0 1 – 3

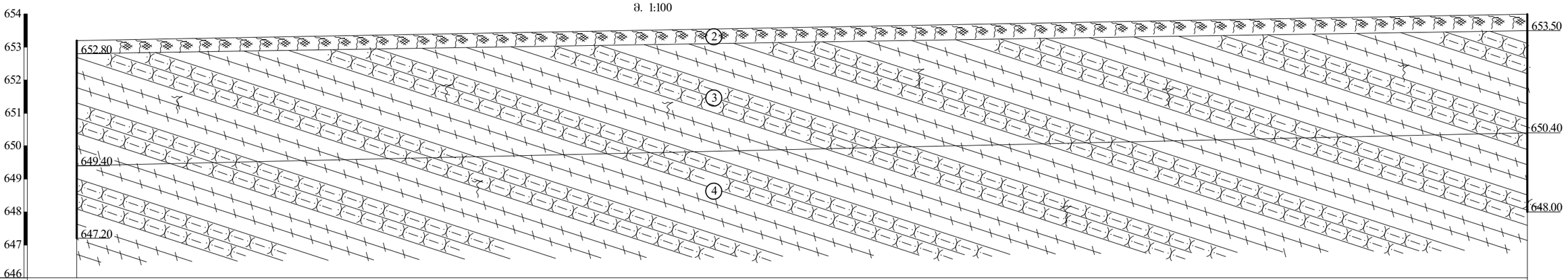
მ. 1:100



გამონამუშევრების №№	ჭაბ.№1	ჭაბ.№3
მიწის ზედაპირის ნიშნულები	655.60	656.20
მანძილი მ-ში	43.00	

ჭ რ 0 ლ 0 2 – 4

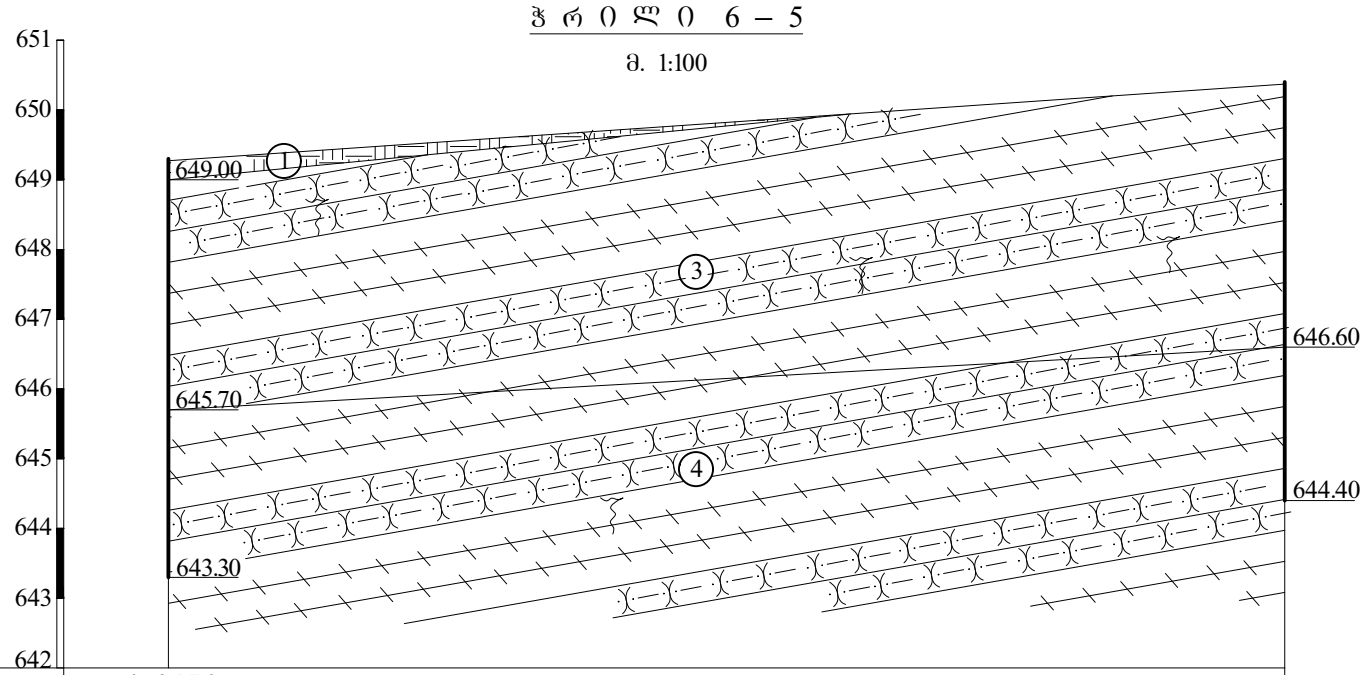
მ. 1:100



გამონამუშევრების №№	ჭაბ.№2	ჭაბ.№4
მიწის ზედაპირის ნიშნულები	653.20	654.00
მანძილი მ-ში	44.00	

ჭ რ ი ლ ი 6 – 5

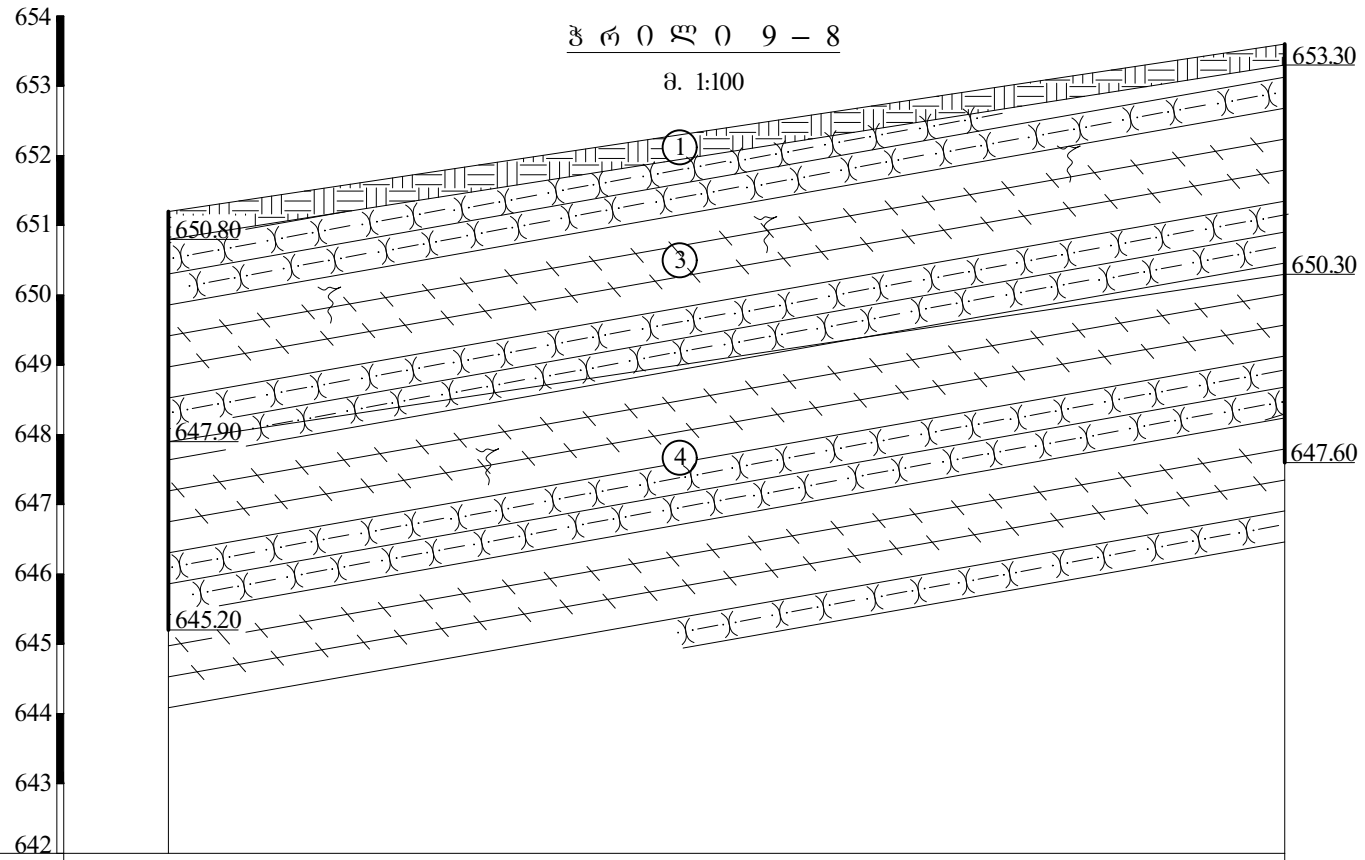
მ. 1:100



გამონამუშევრების №№	ჭაბ.№6	ჭაბ.№5
მიწის ზედაპირის ნიშნულები	649.30	650.40
მანძილი მ-ში	16.00	

ჭ რ ი ლ ი 9 – 8

მ. 1:100

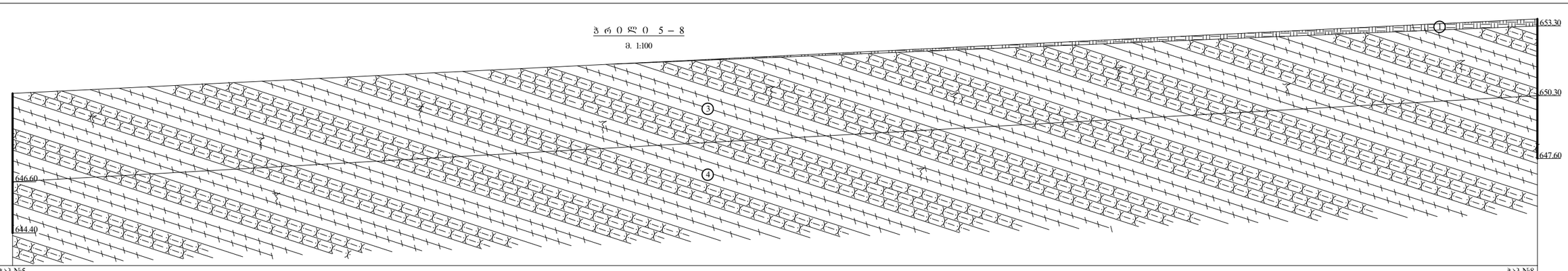


გამონამუშევრების №№	ჭაბ.№9	ჭაბ.№8
მიწის ზედაპირის ნიშნულები	651.20	653.60
მანძილი მ-ში	16.00	

ფურცელი №6

ჭ რ 0 ლ 0 5 – 8

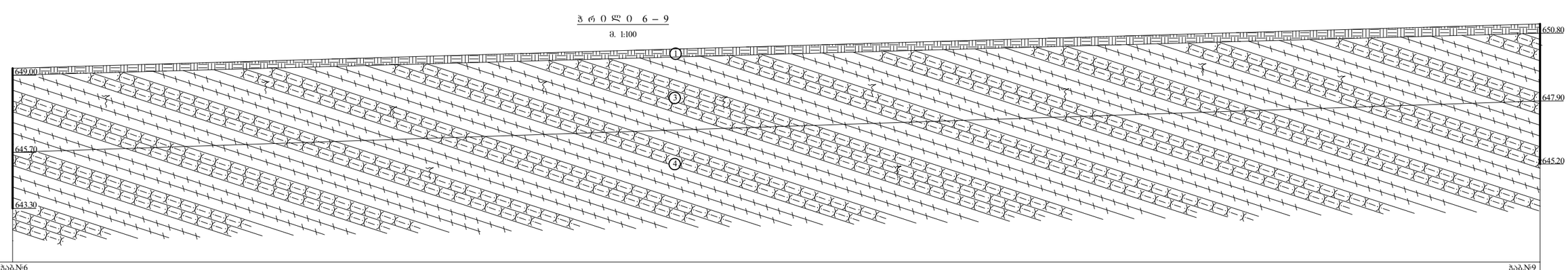
მ. 1:100



გამორჩეული ნიშნულების №№	ჭაბ.№5	ჭაბ.№8
მიწის ზედაპირის ნიშნულები	650.40	653.60
მანძილი ჭ-ში	65.50	

ჭ რ 0 ლ 0 6 – 9

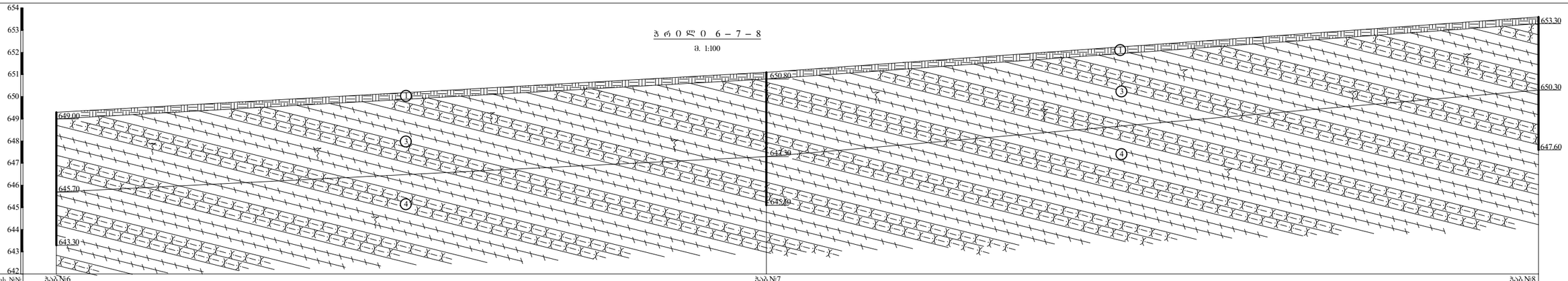
მ. 1:100



გამორჩეული ნიშნულების №№	ჭაბ.№6	ჭაბ.№9
მიწის ზედაპირის ნიშნულები	649.30	651.20
მანძილი ჭ-ში	65.50	

ჭრილი 6–7–8

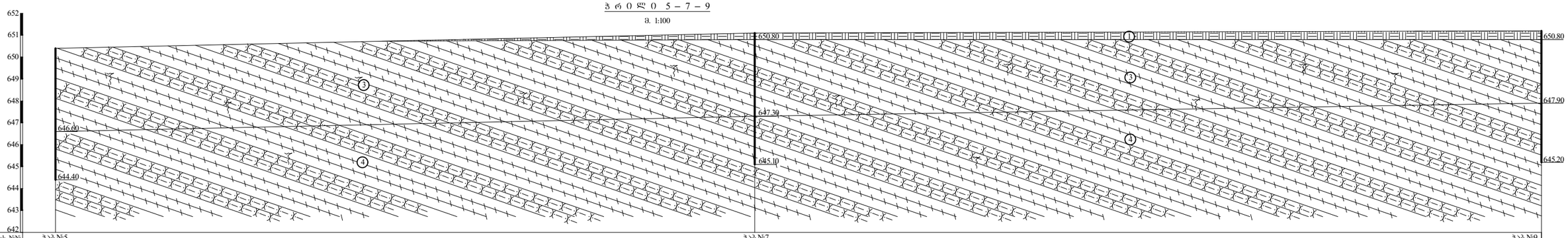
მ. 1:100



გაბურღული ჭაბ.№	ჭაბ.№6	ჭაბ.№7	ჭაბ.№8
მიწის ზედაპირის ნიშნულები	649.30	651.10	653.60
მანძილი ჭაბ.	32.00	34.80	

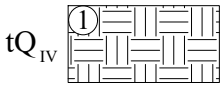
ჭრილი 5–7–9

მ. 1:100

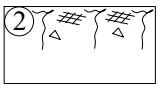


გაბურღული ჭაბ.№	ჭაბ.№5	ჭაბ.№7	ჭაბ.№9
მიწის ზედაპირის ნიშნულები	650.40	651.10	651.20
მანძილი ჭაბ.	32.00	36.00	

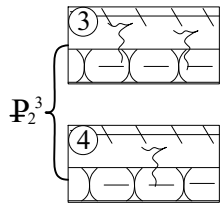
პ ი რ ო ბ ი თ ი ა ღ ნ ი შ ვ ნ ე ბ ი



ნაყარი – თიხოვანი ბრუნტის და ღორღის ნარევი

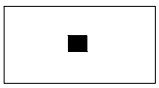


ნიადაგის ფენა ღორღის ჩანართებით



ძირითადი ქანები - ქვიშაქვების და არგილითების მორიგეობა, გამოფიტული

ძირითადი ქანები - ქვიშაქვების და არგილითების მორიგეობა, სუსტად გამოფიტული



ბრუნტის ნიმუშის აღების ადგილი

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ. თბილისი ლისის ტბის მიმდებარე ტერიტორიაზე ლეო კვაჭაძის ქ. №19 (ს/კ 72.16.21.435) ოთხსართულიანი საცხ. სახლები (სახლი A-11 და A-14) II ეტაპი	შპს „გეოინჟკომპლექსი“ ქ. თბილისი. ქ. შარტავას ქ. №43 e-mail: geo.logi@yahoo.com ტელ: (032) 2 37 62 55
დირექტორი	ზ. კვაჭანტირაძე			
მთ.გეოლოგი	ა. პასიკაშვილი			
ინჟ.გეოლოგი	ალ. პასიკაშვილი			
ინჟ.გეოლოგი	მ. ბურდული			
			ჭაბურღილების და შენის გეოლოგიური ჭრილების პირობითი აღნიშვნები	*დაკვ. 99/2022*
				ფურცელი 9 / ფურცლები 9

საექსპერტო შეფასება

ანგარიშზე „ქ. თბილისში, ლისის მიმდებარე ტერიტორიაზე, ლეო კვაჭაძის ქ. №19-ში (ს/კ 72.16.21.435) ორი ოთხსართულიანი საცხოვრებელი სახლების მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის შედეგები. სახლი A-11 და A-14)“.

შპს „ჯეი 4“-ის დირექტორის თხოვნით ჩვენს მიერ 2023 წლის მარტში შემოწმებული იქნა ქ. თბილისში, ლისის მიმდებარე ტერიტორიაზე, ლეო კვაჭაძის ქ. №19-ში (ს/კ 72.16.21.435) ორი ოთხსართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური სამუშაოების ტექნიკური დოკუმენტაცია.

შემოწმების მიზანი: დადგინდეს იქნა ქ. თბილისში, ლისის მიმდებარე ტერიტორიაზე, ლეო კვაჭაძის ქ. №19-ში (ს/კ 72.16.21.435) ორი ოთხსართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური სამუშაოების და მის საფუძველზე შედგენილი ტექნიკური დოკუმენტაციის შესაბამისობა საქართველოში მოქმედ სამშენებლო ნორმებთან, წესებთან და სახელმწიფო სტანდარტებთან.

საინჟინრო გეოლოგიური სამუშაოები შესრულებულია შპს „გეოინჟკომპლექსი“-ს გეოლოგიური ჯგუფის მიერ 2022 წლის ნოემბერში. სამუშაოების უშუალო ხელმძღვანელი, ინჟინერ გეოლოგი ალ. პასიკაშვილი. მათ გეოტექნიკურ ლაბორატორიაშია შესრულებული გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების გამოკვლევა.

საექსპერტოდ წარმოდგენილია:

1. ანგარიშის ტექსტური ნაწილი აკრეფილი კომპიუტერზე---------- 8 გვ.
2. ტექნიკური დავალება---------- 1 გვ.
3. მიწერილობა---------- 1 გვ.
4. გრუნტების დამარილიანების ხარისხის გამოკვლევა---------- 1 გვ.
5. კლდოვანი ქანების ლაბორატორიული კვლევის შედეგები ---------- 2 გვ.
6. მოედნის ტოპოგეგმა---------- 1 ფურც.
7. სამთო გამონამუშევრების ლითოლოგიური სვეტები---------- 2 ფურც.
8. მოედნის გეოლოგიური ჭრილი---------- 5 ფურც.
9. პირობითი აღნიშვნები---------- 1 ფურც.

პროექტით საკვლევ მოედანზე გათვალისწინებულია ორი ოთხსართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობა. კონსტრუქციულად შენობები გადაწყვეტილია მონოლითური რკინაბეტონის კარკასში, შევსება იქნება ბეტონის ბლოკებით. რაც შეეხება საძირკველს, მისი კონსტრუქცია და ჩაღრმავება გადაწყდება მოედნის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების გამოკვლევის შემდეგ.

მოედნის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების დასადგენად, მშენებლობისათვის გამოყოფილი ტერიტორიის ფარგლებში გაყვანილ იქნა 9 ჭაბურღილი. მთლიანი მოცულობით 54.0 გრძ/მ. ჭაბურღილებიდან აღებული იქნა ნიმუშები გრუნტის თვისებების დასახასიათებლად.

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

1. ფენა 1 – ნაყარი გრუნტი;
2. ფენა 2 – ნიადაგის ფენა;
3. ფენა 3 – I სგე – გამოფიტული ძირითადი ქანები;
4. ფენა 4 – II სგე – სუსტად გამოფიტული ძირითადი ქანები.

ანგარიშში მოცემულია საკვლევი ტერიტორიის გეომორფოლოგიური, გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობები. მოედნის ზედა ორი ფენა ნაყარი გრუნტი და ნიადაგის ფენა, შენობების ფუძედ არ გამოდგება და ამიტომ მათი თვისებები არ არის გამოკვლეული. შემდეგი ფენა ძირითადი ქანებია. გამოფიტვის ინტენსივობის მიხედვით გამოყოფილია ორი, გამოფიტული და სუსტად გამოფიტული ქანები. ძირითადი ქანები წარმოდგენილია არგილითებისა და ქვიშაქვების მორიგეობით. მათი წოლის ელემენტებია: დაქანების აზიმუტი სამხრეთ-აღმოსავლეთი 165^0, ხოლო ქანების დახრის კუთხეა 20^0. ანგარიშში მოცემულია ძირითადი ქანების საინჟინრო გეოლოგიური დახასიათება და მათი ნორმატიული და საანგარიშო მაჩვენებლები.

საინჟინრო გეოლოგიური თვალსაზრისით, ტერიტორიაზე არახელსაყრელი ფიზიკურ-გეოლოგიური მოვლენები (მეწყერი, კარსტი, ჩაქცევები და სხვა) არ აღინიშნება, მაგრამ ტერიტორიის 8-9°-იან დახრის მქონე რელიეფზე განლაგების გამო, გეოლოგიური საშიშროების ზონირების მიხედვით მიეკუთვნება საშუალო რისკის არეალს, თუმცა აქ რელიეფის დანაწევრების ხარისხი უმნიშვნელოა, ამგები ქანები ხასიათდება მდგრადი მზიდი თვისებებით, მიწისქვეშა წყლები გავრცელებული არ არის, სტიქიური გეოლოგიური პროცესები პრაქტიკულად არ ფიქსირდება და ტერიტორიის დაზიანების ხარისხი უმნიშვნელოა. არახელსაყრელ ფაქტორად შეიძლება ჩაითვალოს ტერიტორიაზე გავრცელებული ძირითადი ქანების სულფატური დამარილიანება და ძირითადი ქანების შრეების დახრის და რელიეფის დახრის უმნიშვნელო თანხვდენა, რაც მოითხოვს გარკვეული ღონისძიებების გატარებას, რომლებზეც ავტორი იძლევა რეკომენდაციებს და მხედველობაში უნდა იქნეს მიღებული.

ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური პირობების შესახებ აღნიშნულია, რომ გრუნტის წყალი გამოკვლეულ სიღრმემდე არ დაფიქსირებულა.

დ ა ს კ ვ ნ ა

ქ. თბილისში, ლისის მიმდებარე ტერიტორიაზე, ლეო კვაჭაძის ქ. №19-ში (ს/კ 72.16.21.435) ორი ოთხსართულიანი საცხოვრებელი სახლების მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური სამუშაოები, აკმაყოფილებს იმ მოთხოვნებს, რომლებიც მოცემულია საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმებით. ცალკეული შენიშვნები ჩვენს მიერ გამოთქმული სამუშაოების მიმართ, ავტორის მიერ მიღებული იქნა და ანგარიშში შეტანილია სათანადო კორექტივები. დასასრულს ავღნიშნავთ, რომ წარმოდგენილი ანგარიში იმსახურებს დადებით შეფასებას და შეიძლება დაედოს საფუძვლად მშენებლობის პროექტს საინჟინრო გეოლოგიურ ნაწილში.

საქართველოს დამსახურებული მშენებელი,
ტექნიკურ მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი /გ. ჯოხონელიძე/

გ უ გ ა ჭ ო ხ ო ნ ე ლ ი ძ ე

კეკელიძის ქ. №43, ბინა 36
ტელ. 222-00-44
მობ. 599-50-72-21

ოჯახური მდგომარეობა: დაოჯახებული, შვილები, შვილიშვილები, შვილთაშვილები.

დაბადების თარიღი: 1928 წლის 16 თებერვალი, ქ. თბილისი

კვალიფიკაცია: ტექნიკის მეცნიერებათა დოქტორი. პროფესორი
პროფ. ატესტატის ПР №001215 1975цю
დოქტორის დიპლომის МТН №007499 20.04.1974წ.

პედაგოგიური აქტივობა: სალექციო კურსები: 1. გრუნტების მექანიკა და ფუძე-საძირკვლები;
2. ქალაქის საინჟინრო ნაგებობები;
3. საინჟინრო გეოლოგია;

განათლება საქართველოს პოლიტექნიკური ინსტიტუტი, სამრეწველო და სამოქალაქო მშენებლობა (1950წ);
ს.პ.ი. – ჰიდროლოგია და საინჟინრო გეოლოგია (1963წ);
საქ. ჰიდროტექნ. და მელიორაციის კვლევითი ინსტიტუტის ასპირანტი (1950-1954წ);

თანამდებობები 1954-1982წ. საქ. მეცნ. აკადემიის ჰიდროლოგიისა და საინჟინრო გეოლოგიის ინსტიტუტის უფროსი მეცნიერ–თანამშრომელი; 1974 წლიდან დირექტორის მოადგილე სამეცნიერო ნაწილში;
1982წ. საქ. ტექნ. უნივერსიტეტის გრუნტების მექანიკისა და ფუძე-საძირკვლების კათედრის გამგე – დღემდე.

1983 წლიდან შეთავსებით მუშაობს ჰიდროგეოლოგიისა და საინჟინრო გეოლოგიის ინსტიტუტში მთავარ მეცნიერ თანამშრომლად.

სამეცნიერო მოღვაწეობა: გამოქვეყნებული აქვს 102 სამეცნიერო შრომა, 2 გამოგონება, აქვს სახელმძღვანელო გრუნტების მექანიკასა და ფუძე-საძირკვლებში (2002), გამოშვებული აქვს მონოგრაფია „საქართველოს ლიოსები“ 1996წ.. გ. ჭოხონელიძის ხელმძღვანელობით საკანდიდატო დისერტაცია დაიცვა ათმა მაძიებელმა; 1995 წ. არჩეულია საქართველოს საინჟინრო აკადემიის ნამდვილ წევრად;

2008 წელს სამეცნიერო მოღვაწეობაში დიდი წვლილისათვის დაჯილდოვდა ღირსების ორდენით.

ზოგიერთი გამოქვეყნებული შრომა

1. გ. ჭოხონელიძე, ლ. ცერცვაძე საქართველოს ლიოსისებური გრუნტები, თბილისი 1997წ.
2. გ. ჭოხონელიძე, დ. კვაჭაძე გრუნტების მექანიკა და ფუძე-საძირკვლები – სახელმღვანელო. თბილისი 2005წ.
3. გ. ჭოხონელიძე, ვ. ვაჭარაძე გრუნტების მექანიკა – სახელმძღვანელო; თბილისი 1994წ.
4. გ. ჭოხონელიძე. ქ. თბილისში თემქის დასახლების IV მიკრორორაიონის ტერიტორიაზე განვითარებული მეწყერული პროცესის გამოკვლევა, თბილისი, ჰიდროლოგიისა და საინჟინრო გეოლოგიის ინსტიტუტის შრომები, XIV ტომი 2008წ.
5. გ. ჭოხონელიძე. ქ. თბილისში არგილითებისა და ქვიშაქვების მორიგეობის მზიდუნარიანობის განსაზღვრის მეთოდის შესახებ. თბილისი, ჰიდროლოგიისა და საინჟინრო გეოლოგიის ინსტიტუტის შრომები, XIV ტომი 2008წ.
6. გ. ჭოხონელიძე. საინჟინრო ნაგებობები – სახელმძღვანელო. გამომცემლობა „ლეთა“. 1982წ.

დიპლომი

Я № 168169

ეს დიპლომი მიეცა გუგა იაკობის ძე ჭოხონელიძეს

მასზე, რომ იგი 1961 წელს შევიდა ვ.ი.ლენინის სახ. შრომის წითელი დროშის ორდენოსანი საქართველოს პოლიტექნიკურ ინსტიტუტში და 1972 წელს დაამთავრა

ამ ინსტიტუტის

სრული კურსი სპეციალობით ჰიდროგეოლოგია და საინჟინრო გეოლოგია

სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის 1972 წ. „30" ივნისის გადაწყვეტილებით გ.ი.ჭოხონელიძეს მიენიჭა

საქმით ინჟინერ-

ჰიდროგეოლოგის კვალიფიკაცია.

სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის თავმჯდომარე

ქ. ა.

ქალაქი თბილისი 1973 წ. „2" აპრილი

სარეგისტრაციო № ГЕ-205

Грузинский яз.

ДИПЛОМ

Я № 168169

Настоящий диплом выдан Чохонелидзе Гуга Яковичу

в том, что он в 1961 году поступил в Груз. ордена Трудового Красного Знамени политехнический инст. им. В.И. Ленина и в 1972 году окончил полный курс названного института

по специальности Гидрогеология и инженерная геология

Решением Государственной экзаменационной комиссии от „30" Июня 1972 г. Чохонелидзе Г. И.

присвоена квалификация горного инженера-гидрогеолога

Председатель Государственной экзаменационной комиссии

Ректор

Секретарь

м. п.

Город Тбилиси „2" апреля 1973 г.

Регистрационный № ГЕ-205

Московская типография Гознака. 1972.

ДИПЛОМ
ДОКТОРА НАУК

МТН № 007499

Москва 23 декабря 1975 г.

Решением
Высшей Аттестационной Комиссии
от 28 ноября 1975 г. (протокол N 18)

Чохонелидзе Луге Ильичу

ПРИСУЖДЕНА УЧЕНАЯ СТЕПЕНЬ ДОКТОРА
ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

Председатель Высшей
Аттестационной Комиссии

Ученый Секретарь Высшей
Аттестационной Комиссии

საქართველოს რესპუბლიკა

მოქალაქის პირადობის მოწმობა



პირადი № 01026010539

სახელი გუგა

გვარი ფოხონელიძე

დაბადების თარიღი 16.02.1928 წ.

დაბადების ადგილი თბილისი

ეროვნება ---

N° ღ 0266413

პირადი ხელმოწერა

მისამართი ---

მოწმობის გამცემი ორგანოს დასახელება თბილისის საბურთალოს რაიონის შ.ს. მეორე ქვეგანყოფილება

გაცემის თარიღი 29.09.2000 წ.

მოქმედების ვადა ---

ბ.ა. თანამდებობის პირის ხელმოწერა