დაკვეთა №13/2020

ქ. თბილისში, ვაშლიჯვარში, ვასო გოძიაშვილის IV შესახვევი №№10, 12 და ვალენტინ თოფურიძის I შესახვევი №15-ში საკადასტრო კოდი 01.10.10.020.215 (ყოფილი ს/კ 01.10.10.020.122; 210) მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობის პროექტისთვის ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის

შ ე დ ე გ ე ბ ი

დირექტორი ზ. კვაჭანტირაძე

თბილისი 2020 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

I ტექსტური ნაწილი

1. ტექნიკური დავალება ---------- 1
2. მიწერილობა 2
3. საინჟინრო გეოლოგიური დასკვნა ---------- 3 - 9

II ტექსტური ნაწილის დანართები

ლაბორატორიული კვლევები

4. გრუნტების ლაბორატორიული გამოკვლევის შედეგები..... 10
5. კლდოვანი ქანების ლაბორატორიული გამოკვლევის შედეგები 11

III გრაფიკული მასალა

6. უბნის ტოპოგეგმა 1:500 მასშტაბში გამონამუშევრების და
   ჭრილის ხაზების დატანით ---------- ფ.1
7. გამონამუშევრების გეოლოგიური ჭრილები ----------ფ.2
8. უბნის გეოლოგიური ჭრილები ----------ფ.3 – 4
9. პირობითი აღნიშვნები ----------ფ.5

ტექნიკური დავალება

საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის ჩასატარებლად

ობიექტის დასახელება – მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი.

დამკვეთი – შპს „ქართულ-უკრაინული წარმოების საფინანსო კომპანიის" დირექტორი ზურაბ ლოლაშვილი.

ობიექტის მდებარეობა – ქ. თბილისი, ვაშლიჯვარი, ვასო გოძიაშვილის IV შესახვევი №10, №12, ვალენტინ თოფურიძის I შესახვევი №15 (ს/კ 01.10.10.020.215, ყოფილი ს/კ 01.10.10.020.122; 210).

დაპროექტების სტადია – სამუშაო დოკუმენტაცია.

შენობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით – II.

მშენებლობის ტიპი – ახალი მშენებლობა.

შენობის სართულიანობა – 9 სართულიანი, მიწისქვეშა სართულით.

შენობის I სართულის იატაკის საპროექტო ნიშნული ±0.00, ადგილმდებარეობის გეგმარებით ნიშნულთან მიმართებაში (დაზუსტდება).

შენობის კონსტრუქციული ტიპი – კარკასული.

საძირკვლის სავარაუდო ტიპი – ჩვეულებრივი (ფილა).

დატვირთვა საძირკველზე – 150 კნ/მ^2 (15 ტძ/მ^2).

საძირკვლის მასალა – რკინაბეტონი.

საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის ტექნიკური დოკუმენტაცია, წარმოდგენილი იქნეს აკინძული 2 ეგზემპლარად და ელექტრონულ ვერსიაში.

დანართი: ტერიტორიის ტოპოგეგმა 1:500 მასშტაბში.

დავალება გასცა ზ. ლოლაშვილი

მიწერილობა

ქ. თბილისში, ვაშლიჯვარში, ვასო გოძიაშვილის IV შესახვევი №10, 12 და ვალენტინ თოფურიძის I შესახვევი №15-ში მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისთვის გამოყოფილ უბანზე (ს/კ 01.10.10.020.215) საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის ჩასატარებლად

წინამდებარე მიწერილობა შედგენილია სნ და წ 1.02.07-87-ის (საინჟინრო კვლევები მშენებლობებისთვის) პ. 1.19-ის მე-2 შენიშვნის და პ 1.22-ის, აგრეთვე პნ 02.01-08-ის (შენობების და ნაგებობების ფუძეები) მოთხოვნების და რეკომენდაციების დაცვით.

კვლევის მიზანი: სამშენებლო მოედნის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების დახასიათება და დასაპროექტებელი შენობის დაფუძნების საკითხის გადაწყვეტა.

დასაპროექტებელი შენობის ტექნიკური მახასიათებლები მოცემულია ტექნიკურ დავალებაში (ერთვის დასკვნას).

მშენებლობისთვის გამოყოფილი ნაკვეთის ფარგლებში ჩატარებული კვლევის შესახებ ცნობილი არ არის. მახლობელ უბნებზე ჩატარებულია კვლევითი სამუშაოები, რომელთა მასალები დაცულია არქივში და საჭიროებისას, გამოყენებული იქნეს დასკვნის შედგენისას.

დასახელებული ამოცანის შესასრულებლად, ჩატარდეს შემდეგი მოცულობის სამუშაოები:

წითელი ხაზებით შემოსაზღვრული ნაკვეთის ფარგლებში, გაყვანილი იქნეს 4 შურფი (უბანი მიუდგომელია თვითმავალი საბურღი დანადგარისთვის და სამუშაოები უნდა შესრულდეს ხელით). კვლევის სიღრმე განისაზღვროს ძირითადი ქანების ეროზიული ზედაპირის მდებარეობით (მოსალოდნელია ~3,0 მ-ის ფარგლებში).

შურფებიდან აღებული იქნეს უბნის ამგები გრუნტების ნიმუშები, სნ და წ 1.02.07-87-ის პ 3.75-ში რეგლამენტირებული რაოდენობით.

მიწისქვეშა წყლის გამოვლინებისას, აღებული იქნეს სინჯები ქიმიური ანალიზებისთვის.

ჩატარებული სამუშაოების საფუძველზე, შედგენილი იქნეს საინჟინრო გეოლოგიური დასკვნა, სნ და წ 1.02.07-87-ის მე-9 დანართის რეკომენდაციების მიხედვით და აიკინძოს 2 ეგზემპლარად. მომზადდეს კვლევის მასალების ელექტრონული ვერსია.

შპს „გეოინჟკომპლექსის”
მთავარი გეოლოგი ა. პასიკაშვილი

ქ. თბილისში, ვაშლიჯვარში, ვასო გოძიაშვილის IV შესახვევი №№10, 12 და ვალენტინ თოფურიძის I შესახვევი №15-ში საკადასტრო კოდი 01.10.10.020.215 (ყოფილი ს/კ 01.10.10.020.122; 210) მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობის პროექტისთვის ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის შედეგები

შპს „ქართულ-უკრაინული წარმოების საფინანსო კომპანიის" დირექტორის ზურაბ ლოლაშვილის დაკვეთით (დაკვეთა №13/2020), შპს „გეოინჟკომპლექსმა" 2020 წლის თებერვალში, ქ. თბილისში, ვაშლიჯვარში, გოძიაშვილის ქუჩაზე მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობის პროექტისთვის, ჩაატარა საინჟინრო გეოლოგიური კვლევა.

კვლევის მიზანი: მშენებლობისთვის გამოყოფილი უბნის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების დახასიათება და დასაპროექტებელი შენობის დაფუძნების საკითხის გადაწყვეტა.

დასაპროექტებელი შენობის ტექნიკური მახასიათებლები, მოცემულია ტექნიკურ დავალებაში (ერთვის დასკვნას).

სამშენებლო მოედნის ფარგლებში ადრე ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის შესახებ ცნობილი არ არის.

ტექნიკური დავალების საფუძველზე შედგენილი მიწერილობის თანახმად, ჩატარდა სამშენებლო მოედნის საინჟინრო გეოლოგიური კვლევა – კვლევის წითელი ხაზებით შემოსაზღვრული ნაკვეთის ფარგლებში, გაყვანილია 4 შურფი, სიღრმით: შ.№1 – 3,5 მ, შ.№2 – 2,5 მ, შ.№3 – 4,0 მ, შ.№4 – 5,5 მ, მთლიანი მოცულობით 15,5 გრძ. მეტრი.

შურფების სიღრმეები განპირობებულია ძირითადი ქანების ეროზიული ზედაპირის არაღრმა მდებარეობით. შურფების გაყვანა მოხდა ხელით, ცოცხალი ძალის გამოყენებით.

შურფებიდან ლაბორატორიული შესწავლის მიზნით, აღებული იქნა დაურღვეველი სტრუქტურის 9 ნიმუში, აქედან 4 ნიმუში ძირითადი ქანებიდან, ხოლო 5 ნიმუში თიხოვანი გრუნტიდან, რომელთა გამოცდა ჩატარდა შპს „გეოინჟკომპლექსი"-ს გეოტექნიკურ ლაბორატორიაში. შედეგები ერთვის დასკვნას.

შურფებიდან აღებულია ძირითადი ქანების ნიმუშები საკონტროლო გამოცდებისთვის.

ნიმუშების აღების კონკრეტული სიღრმეები მოცემულია გამონამუშევრების გეოლოგიურ-ლითოლოგიურ სვეტებზე.

საველე სამუშაოების დამთავრების შემდეგ შურფები ლიკვიდირებულია ამონაყარი გრუნტით.

ტოპოსაფუძვლად, გამოყენებულია დამკვეთის მიერ მოწოდებული ტოპოგეგმა 1:500 მასშტაბში. კვლევითი გამონამუშევრების გეგმურ-სიმაღლითი მიბმა და გეოლოგიური ჭრილების აგება შესრულდა ამ ტოპოგეგმის მიხედვით.

საველე სამუშაოები შესრულდა წამყვანი სპეციალისტის მ. მამუკაშვილის ხელმძღვანელობით.

მშენებლობისთვის გამოყოფილი უბანი მდებარეობს ვაშლიჯვარში, გოძიაშვილის ქუჩაზე, ქალაქის მჭიდროდ განაშენიანებულ რაიონში. საკადასტრო ნომრით შემოსაზღვრული ტერიტორია და მიმდებარე უბნები განაშენიანებულია 1–2 სართულიანი ინდივიდუალური საცხოვრებელი სახლებით და მათი დამხმარე სათავსოებით.

პნ 01.05-08-ის („სამშენებლო კლიმატოლოგია“) თანახმად, დიღმის მეტეოროლოგიური სადგურის მიხედვით, უბნის კლიმატური მახასიათებლები შემდეგია:

- წლის საშუალო ტემპერატურა +12,3°C;
- ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმალური –23°C;
- ტემპერატურის აბსოლუტური მაქსიმუმი +40°C;
- ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობა – 560 მმ;
- ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 20 წელიწადში ერთხელ – 31 მ/წმ;
- ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა 15 წელიწადში ერთხელ – W_0=0,60 კპა;
- თოვლის საფარის წონა – 0,50 კპა;
- გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე – 0 სმ.

გეომორფოლოგიურად, მშენებლობისთვის გამოყოფილი უბანი მდებარეობს ლისის ქედის ჩრდილოეთი ფერდის დაბოლოებაზე, რელიეფის ჩრდილო-აღმოსავლეთური დამრეცი დახრით.

მიწის ზედაპირის აბსოლუტური ნიშნულები 457,50–460,50 მ-ის ფარგლებშია.

ტექტონიკურად, უბანი განთავსებულია ანტიკლინის ჩრდილო ფრთაზე, რაც დიდწილად განაპირობებს ძირითადი ქანების წოლის პირობებს (ანტიკლინი იძირება ჩრდილო-აღმოსავლეთისკენ და ამავე მიმართულებით აღინიშნება ძირითადი ქანების დახრაც).

ჩატარებული საველე სამუშაოების მიხედვით, შედგენილია გრაფიკული მასალა – შურფების ლითოლოგიური სვეტები და უბნის გეოლოგიური ჭრილები.

როგორც წარმოდგენილი ჭრილებიდან ჩანს, უბნის გეოლოგიურ ჭრილში გამოიყო გრუნტების 4 ფენა:

– ფენა 1 – ტექნოგენური (tQIV) გრუნტი – ნაყარი, წარმოდგენილი კენჭების, ღორღის, თიხოვანი გრუნტების და სამშენებლო ნაგვის ნარევით. ნაყარი გრუნტის სიმძლავრე 0,4–1,3 მ-ის ფარგლებშია.

– ფენა 2 – დელუვიური გენეზისის თიხოვანი გრუნტი (dQIV) – თიხნარი ღია ყავისფერი, ნახევრადმყარი, წვრილი ღორღის 15–20% ჩანართებით. თიხოვანი გრუნტის სიმძლავრე 0,3–3,9 მ-ის ფარგლებშია (მაქსიმალური სიმძლავრე აღინიშნა №4 შურფში).

– ფენა 3 – ზედა ეოცენის ძირითადი ქანები (P_2^3) – არგილითების და ქვიშაქვების მორიგეობა ძლიერ გამოფიტული – არგილითები დაშლილი და ალაგ-ალაგ გათიხებულია, ქვიშაქვები დანაწევრებული ურთიერთგამკვეთი ნაპრალებით (ძირითადი ქანის გამოფიტვის ქერქის ლოდურ-ღორღული და ხვინჭოვანი პროფილი – ელუვირებული ზონა).

ძლიერ გამოფიტული ზონის სიმძლავრე 0,6–0,9 მეტრია.

– ფენა 4 – ზედა ეოცენის ძირითადი ქანები (P_2^3) – არგილითების და ქვიშაქვების დაახლოებით თანაბარი მორიგეობა. ძირითადი ქანი გამოფტულია – ნაპრალები ორიენტირებულია დაშრევების სიბრტყეზე და მასივის მთლიანობა არ არის დარღვეული.

ძირითადი ქანის ხილული სიმძლავრე 0,3–0,7 მეტრია. გეოლოგიური საფონდო მონაცემებით ზედა ეოცენის ძირითადი ქანების სიმძლავრე რამდენიმე ასეული მეტრია.

ძირითადი ქანების წოლის ელემენტებია: დაქანების აზიმუტი – ჩ/ა 60–70°, დახრის კუთხე 16–19°.

მიწისქვეშა წყალი უბანზე, კვლევის სიღრმის ფარგლებში, გამოვლენილი არ არის.

როგორც დასკვნის შესავალში აღინიშნა, უბანზე გავრცელებული გრუნტებიდან აღებული იყო დაურღვეველი სტრუქტურის 9 ნიმუში, აქედან: 5 ნიმუში – თიხოვანი გრუნტიდან, 4 ნიმუში (2 არგილითი, 2 ქვიშაქვა) – ძირითადი ქანიდან.

ლაბორატორიაში თიხოვანი გრუნტის ნიმუშებზე განისაზღვრა ფიზიკური კომპლექსი, ხოლო ძირითად ქანზე სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში და სიმკვრივე (ძირითადი ქანების სიმტკიცის მახასიათებლის საკონტროლო გამოცდები, შესრულდა „Controls“-ის ფირმის ხელსაწყოზე).

გრუნტების ნიმუშებზე დამატებით ჩატარდა წყლოვანი გამონაჟურის ქიმიური ანალიზები და განისაზღვრა დამარილიანების ხარისხი.

ლაბორატორიული გამოცდების შედეგები, ერთვის დასკვნას კრებსითი ცხრილის სახით.

ლაბორატორიული კვლევის თანახმად, თიხოვანი გრუნტის ძირითადი ფიზიკური მახასიათებლები შემდეგია:

პლასტიკურობის რიცხვი I_p=0,11–0,14 ($\overline{I_p}$=0,12);

ტენიანობა W=17,8–21,2% ($\overline{W}$=19,2%);

სიმკვრივე ρ=1,80–1,88 გ/სმ³ ($\overline{\rho}$=1,84 გ/სმ³);

მშრალი გრუნტის სიმკვრივე ρ_d=1,51–1,59 ($\overline{\rho}_d$=1,54 გ/სმ³);

გრუნტის ნაწილაკების სიმკვრივე ρ_s=2,69–2,70 გ/სმ³;

ფორიანობა n=40,9–44,1% ($\overline{n}$=42,8%);

ფორიანობის კოეფიციენტი e=0,691–0,788 ($\overline{e}$=0,748);

დენადობის მაჩვენებელი I_L=0,02–0,19 ($\overline{I_L}$=0,12);

ტენიანობის ხარისხი S_r=0,65–0,73 ($\overline{S_r}$=0,69).

მოცემული საშუალო (ნორმატიული) მნიშვნელობების მიხედვით, თიხოვანი გრუნტი მიეკუთვნება ნახევრადმყარი კონსისტენციის ($\overline{I_L}$=0,12), არასრულად წყალგაჯერებულ ($\overline{S_r}$=0,69<0,80) თიხნარს ($\overline{I_P}$=0,12).

ძირითადი ქანების გამოცდების თანახმად, მიღებულია: არგილითისთვის – სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში – R_C=2,2–2,8 მპა ($\overline{R_C}$=2,5 მპა). სიმკვრივე – ρ=2,14–2,18 გ/სმ³ ($\overline{\rho}$=2,16 გ/სმ³).

ქვიშაქვებისთვის იგივე მახასიათებლები შემდეგია: R_C=11,1–14,0 მპა ($\overline{R_C}$=12,6 მპა). სიმკვრივე – ρ=2,35–2,40 გ/სმ³ ($\overline{\rho}$=2,38 გ/სმ³).

ზემოთ მოცემული მნიშვნელობების მიხედვით პნ 02.01-08-ის დანართი 1, საკლასიფიკაციო ცხრ. 1-ის თანახმად, გრუნტები მიეკუთვნებიან:

არგილითი – ნახევრადკლდოვან გრუნტს – $\overline{R_C}$=2,5 მპა < 5 მპა;

ქვიშაქვა – მცირე სიმტკიცის კლდოვან გრუნტს – $\overline{R_C}$=12,6 მპა და 5–15 მპა-ის ფარგლებშია.

ძირითადი ქანების მდგენელი ფენების – არგილითების და ქვიშაქვების მახასიათებლები განსხვავდებიან ერთმანეთისგან. ძირითადი ქანის მასივისთვის სიმ-

ტკიცის ზღვრის რეკომენდებისას, მხედველობაშია მისაღები, თუ რა ტიპის საძირკვლები იქნება გამოყენებული დასაპროექტებელი შენობისთვის.

ცალკემდგომი საძირკვლების გამოყენებისას, სიმტკიცის ზღვრის საანგარიშო მნიშვნელობად მიღებული უნდა იქნეს მასივის უფრო სუსტი მდგენელის – არგილითის მახასიათებელი.

ლენტური ან ფილის საძირკვლის გამოყენებისას, ძირითადი ქანის სიმტკიცე შენობიდან გადაცემული დატვირთვებით არასრულად რეალიზდება და პრინციპული მნიშვნელობა არ აქვს.

გრუნტების წყლოვანი გამონაჟურის ქიმიური ანალიზების თანახმად, გრუნტში ადვილად და საშუალოდხსნადი მარილების ჯამური შემცველობა აჭარბებს კრიტერიუმს (თიხნარისთვის – 5%, არგილითისთვის – 2%) და გრუნტები მიეკუთვნებიან დამარილიანებულის კატეგორიას (სულფატური დამარილიანება).

დასკვნა და რეკომენდაციები

ზემოთ განხილულის საფუძველზე, დასკვნის სახით, შეიძლება აღინიშნოს:

1. საინჟინრო გეოლოგიური თვალსაზრისით, მშენებლობისთვის გამოყოფილი უბანი დამაკმაყოფილებელ პირობებშია, არახელსაყრელი ფიზიკურ-გეოლოგიური მოვლენები (მეწყერი, შვავი, ჯდომადი ან ჯირჯვადი გრუნტები) აქ არ აღინიშნება და არც მომავალშია მოსალოდნელი.

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

2. უბნის გეოლოგიურ ჭრილში გამოიყოფა სამი საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტი:

   I სგე – თიხოვანი გრუნტი (ფენა 2);

   II სგე – ძლიერ გამოფიტული ძირითადი ქანი (ფენა 3);

   III სგე – გამოფიტული ძირითადი ქანი (ფენა 4).

   ნაყარი (ფენა 1), ქვაბულით მოსახსნელია და **სგე**-ად არ განიხილება.

3. დასაპროექტებელი შენობისთვის ფუძე-გრუნტად მიღებული იქნეს **III სგე**-ს ძირითადი ქანი (ფენა 4). საძირკვლის ტიპად შეიძლება გამოყენებული

იქნეს ჩვეულებრივი, ნებისმიერი საძირკველი (ლენტური, ფილა, ცალკე-მდგომი).

შენიშვნა: საძირკვლის ოპტიმალურ ვარიანტად შეიძლება რეკომენდებული იქნეს ფილის საძირკველი – ფილის ზედაპირი გამოყენებული იქნეს მიწისქვეშა სართულის იატაკად.

4. უბანზე გამოყოფილი სამივე **სბე**-ს გრუნტის საანგარიშო-ნორმატიული მნიშვნელობები მოცემულია ქვემოთ, ცხრილში. მახასიათებლები მიღებულია:

   I სბე-ს თიხოვანი გრუნტისთვის (ფენა 2) – ლაბორატორიულად განსაზღვრული ფიზიკური პარამეტრების ($\overline{e}$,$\overline{I_L}$) გამოყენებით, პნ 02.01-08-ის დანართი 2-ის ცხრილი 2 და 3 და დანართი 3-ის ცხრილი 3-დან.

   II სბე-ს ძლიერ გამოფიტული ძირითადი ქანისთვის – სნ და წ 2.02.01-83-ის დამხმარე სახელმძღვანელოს ცხრილი 119-დან;

   III სბე-ს გამოფიტული ძირითადი ქანისთვის – ლაბორატორიულად განსაზღვრული ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების საფუძველზე.

   სამივე **სბე**-ს გრუნტისთვის საგების და პუასონის კოეფიციენტების საანგარიშო მნიშვნელობები აღებულია „დამპროექტებლის საანგარიშო-თეორიული ცნობარიდან“.

№	გრუნტის მახასიათებელი	საანგარიშო მნიშვნელობები		
		I სბე (ფენა 2)	**II სბე** (ფენა 3)	**III სბე** (ფენა 4)
1	სიმკვრივე, ρ გ/სმ^3	1,84	2,15	2,30
2	ხვედრითი შეჭიდულობა $c_{კპა}$(კგ/სმ^2)	20(0,20)	–	–
3	შინაგანი ხახუნის კუთხე, φ°	20	–	–
4	დეფორმაციის მოდული, E მპა (კგ/სმ^2)	15(150)	35(350)	–
5	საანგარიშო წინაღობა R_0 კპა (კგ/სმ^2)	230(2,3)	300(3,0)	–
6	სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში R_C კპა	–	–	2500(25)
7	საგების კოეფიციენტი, k კგ/სმ^3	2,5	10,0	60
8	პუასონის კოეფიციენტი, μ	0,35	0,27	0,25

5. გრუნტების სულფატური დამარილიანების გამო, შენობის საძირკვლის მიწისქვეშა კონსტრუქციებისთვის გამოყენებული უნდა იქნეს სულფატომედეგი ცემენტების სახეებზე დამზადებული ბეტონები.

6. გრუნტების დამარილიანების გამო, რეკომენდებულია განხორციელდეს წყალდაცვითი ღონისძიებები (შენობის ირგვლივ ბეტონის ან ასფალტის შემონაკირწყლის მოწყობა კედლებიდან გარეთ განვითარებული ქანობით, სიგანით არანაკლები 1,5 მ-სა, სახურავიდან ჩამონადენი ატმოსფერული წყლების ორგანიზებული მიღება და გადაყვანა ნაკვეთის ფარგლებს გარეთ, სანიაღვრე კოლექტორში).

7. პნ 01.01–09-ის („სეისმომედეგი მშენებლობა“) თანახმად, ქ. თბილისი 8 ბალიანი სეისმურობის ზონაშია.

სეისმური თვისებების მიხედვით, უბანზე გავრცელებული გრუნტები მიეკუთვნებიან:

ა) ნაყარი გრუნტი (ფენა 1) – III კატეგორიას;

ბ) დანარჩენი გრუნტები (ფენები 2, 3 და 4) – II კატეგორიას.

სამშენებლო მოედნის საანგარიშო სეისმურობად განისაზღვროს 8 ბალი.

სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი A=0,17.

6. ქვაბულის ფერდოების დასაშვები ქანობები განისაზღვროს სნ და წ 3.02.01-87-ის პპ 3.11 და 3.15-ის მოთხოვნების და რეკომენდაციების დაცვით.

7. დამუშავების სიძნელის მიხედვით, სნ და წ IV-2–82-ის I–I ცხრილის თანახმად, გრუნტები მიეკუთვნებიან:

ა) ნაყარი გრუნტი (ფენა 1) – სამივე სახეობით (ერთციცხვიანი ექსკავატორით, ბულდოზერით და ხელით) დამუშავებისას – III ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 1900 კგ/მ^3 (რიგ. №24^ბ);

ბ) ძლიერ გამოფიტული ძირითადი ქანი (ფენა 3) – ერთციცხვიანი ექსკავატორით და ხელით დამუშავებისას – V ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 2150 კგ/მ^3 (რიგ. №№3^ა, 28^ა);

გ) გამოფიტული ძირითადი ქანი (ფენა 4) – ხელით დამუშავებისას – VI ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 2300 კგ/მ^3 (რიგ. №№3^ბ, 28^ბ).

წამყვანი სპეციალისტი მ. მამუკაშვილი

შპს „გეოინჟკომპლექსის“
მთავარი გეოლოგი ა. პასიკაშვილი

ცხრ. №1

შპს „გეოინჟკომპლექსი“ გეოტექნიკური ლაბორატორია თბილისი. შარტავას ქ. №43დ	გრუნტების ლაბორატორიული გამოკვლევის შედეგები
ობიექტის დასახელება	ქ. თბილისი. ვაშლიჯვარი გოძიაშვილის IV შესახვევი №№10, 12 და ვალენტინ თოფურიძის I შესახვევი №15 - ს.კ. 01.10.10.020.215 (ყოფილი ს.კ. 01.10.10.020.122; 210) მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

№№	გამონამუშავარი	აღების სიღრმე	ნიმუშის სტრუქტურა	ლაბ. №	პლასტიკურობა: დენადობის ზღვარი	პლასტიკურობა: პლასტიკურ. ზღვარი	პლასტიკურობა: რიცხვი	ბუნებრივი ტენიანობა	სიმკვრივე: გრუნტის	სიმკვრივე: მშრალი გრუნტის	სიმკვრივე: გრუნტის ნაწილაკების	ფორიანობა	ფორიანობის კოეფ-ტი: საწყისი	ფორიანობის კოეფ-ტი: დენადობის ზღვარზე	დენადობის მაჩვენებელი	ტენიანობის ხარისხი	წინასწარი შეფასების მაჩვენებელი	დამარილიანების ხარისხი	ადვილად და სა-შუალოდ ხსნადი მარილების ჯამუ-რი შემცველობა	თაბაშირის შემცველობა	კარბონატების შემცველობა	გრუნტის დასახელება
		h			W_L	W_p	I_p	W	ρ	ρ_d	ρ_s	n	e	e_L	I_L	S_r	I_{ss}	D_{sal}	-	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$	$CaCO_3$	
		მ			-	-	-	%	გ/სმ^3			%	-	-	-	-	-		%	%	%	
1	შ №1	1,5	მონ.	81	0,28	0,17	0,11	18,9	1,80	1,51	2,69	43,7	0,777	0,753	0,17	0,65	-0,01	დამ.	6.1	4.4	5.0	თიხნარი
2		2,9	მონ.	82					2,14									დამ.	3.5	2.6	4.5	არგილითი
3		3,1	მონ.	83					2,40													ქვიშაქვა
4	შ №2	2,2	მონ.	84					2,18									დამ.	2.9	1.7	4.0	არგილითი
5		2,4	მონ.	85					2,35													ქვიშაქვა
6	შ №3	1,5	მონ.	86	0,29	0,18	0,11	20,1	1,85	1,54	2,69	42,7	0,746	0,780	0,19	0,72	0,02					თიხნარი
7		2,5	მონ.	87	0,30	0,17	0,13	17,8	1,83	1,55	2,70	42,5	0,738	0,810	0,06	0,65	0,04	დამ.	5.9	4.5	5.0	თიხნარი
8	შ №4	2,0	მონ.	88	0,33	0,19	0,14	21,2	1,83	1,51	2,70	44,1	0,788	0,891	0,16	0,73	0,06					თიხნარი
9		3,5	მონ.	89	0,31	0,18	0,13	18,2	1,88	1,59	2,69	40,9	0,691	0,834	0,02	0,71	0,08	დამ.	6.8	5.2	5.5	თიხნარი

გამოკვლევის დაწყება 05.02.2020 გამოკვლევის დამთავრება 13.02.2020

ინჟინერი მ. ჯარბაძე წამყვანი ინჟინერ ქიმიკოსი ნ. სურგულაძე

ლაბორატორიის ხელმძღვანელი დ. ახობაძე

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

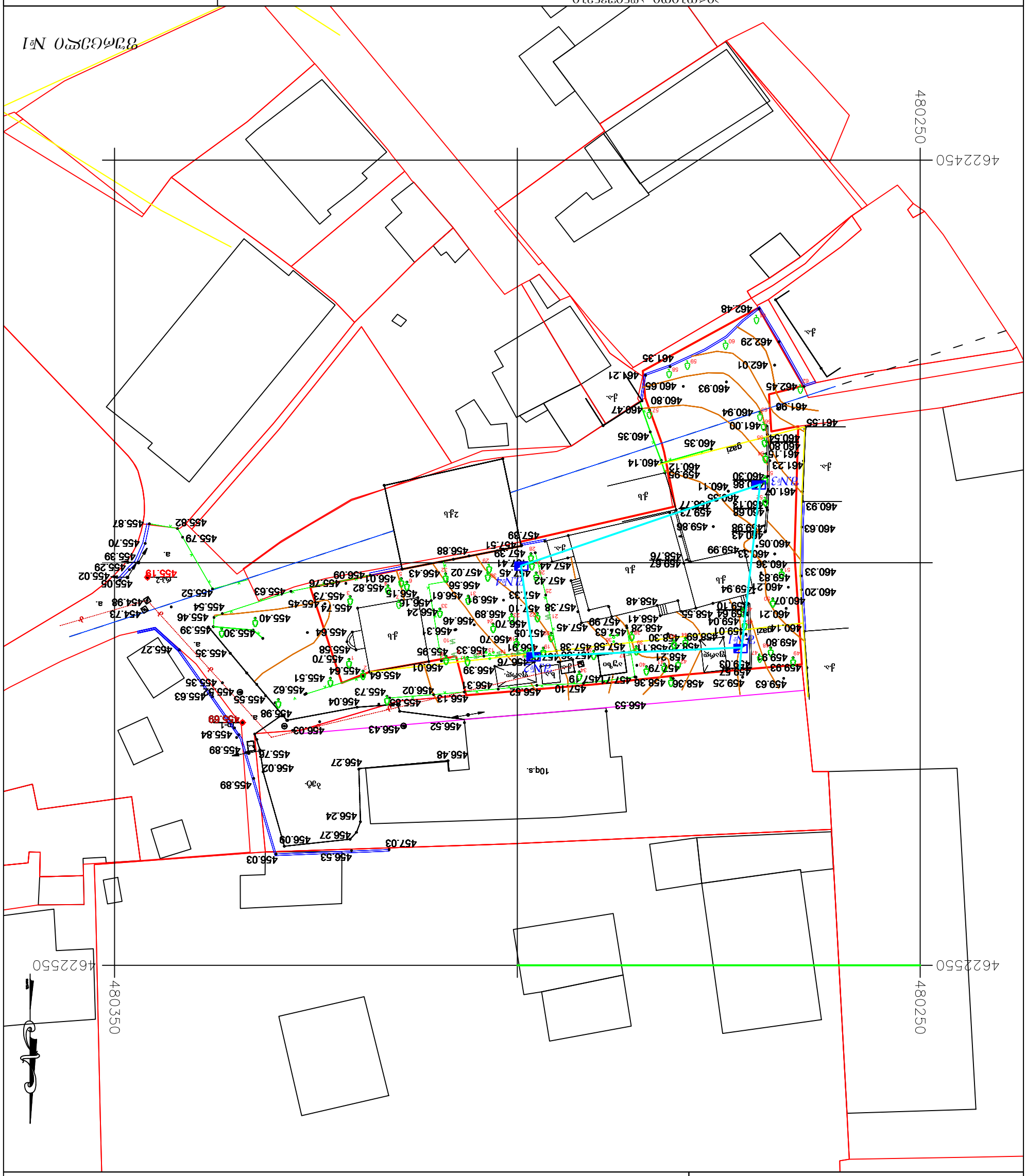
ობიექტის დასახელება: ქ. თბილისი. ვაშლი%ვარი
გოძიაშვილის IV შეს. №№10, 12 და ვალენტინ თოფურიძის I შესახვევი №15 - ს.კ. 01.10.10.020.215 (ძოფილი ს.კ. 01.10.10.020.122; 210)
მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

რიგითი №	ბამონამუშევრის №	ჭაბურღილის სიღრმე	ბამოღების ტიპი	ლაბ. №	სიმკვრივე	დიამეტრი	ფართობი	ექვივალენტური დიამეტრი		მრღვევი ძალა	სიმტკიცის ინდექსი	კორექტივები სიმტკიცის ინდექსზე	კოეფ-ტი	სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე (წყალგა%.)	სიმკვრივე	ბრუნტის დასახელება
		h			W	D	A	D_e^2	D_e	P	I_s	F	$I_{s(50)}$	C	Rc (δ_{uc})	ρ	
		მ			მმ	მმ	მმ^2	მმ^2	მმ	კნ	მპა	-	მპა	-	მპა	გ/სმ^3	
1	ჭ №1	2,9	d -არასწორი ფორმის	82	82,2	51,2	4208,6	5358,6	73,20	0,405	0,08	1,19	0,09	24,5	2,2	2,14	არგილითი
2		3,1	d -არასწორი ფორმის	83	85,5	52,0	4446,0	5660,8	75,24	2,701	0,48	1,20	0,57	24,5	14,0	2,40	ქვიშაქვა
3	ჭ №2	2,2	d -არასწორი ფორმის	84	77,9	46,2	3599,0	4582,4	67,69	0,456	0,10	1,15	0,11	24,5	2,8	2,18	არგილითი
4		2,4	d -არასწორი ფორმის	85	80,7	50,7	4091,5	5209,5	72,18	2,005	0,38	1,18	0,45	24,5	11,1	2,35	ქვიშაქვა

გამოკვლევის დაწყება 05.02.2020
გამოკვლევის დამთავრება 13.02.2020

ინჟინერი მ. ჭარბაძე

ლაბორატორიის ხელმძღვანელი დ. ახობაძე

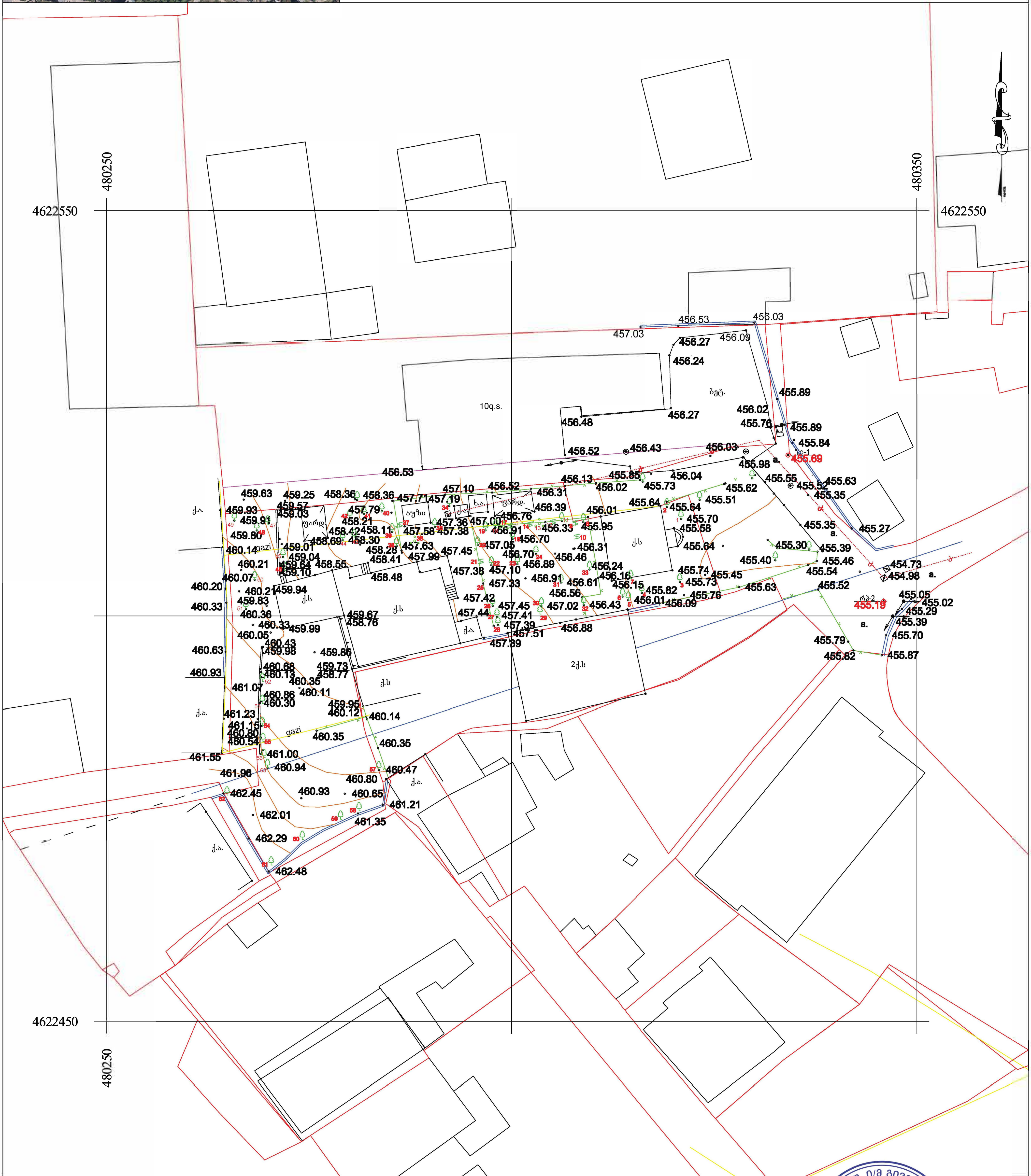

ვაკის N1
4622450
480250
4622550
480350
462.48
461.35
461.21
460.80
460.47
460.35
460.14
459.95
459.73
459.62
459.25
458.36
457.10
456.52
456.13
455.85
455.73
455.62
455.55
455.39
455.30
455.27
455.19
454.98
454.73
455.02
455.05
455.29
455.39
455.70
455.79
455.82
455.87
456.03
456.43
456.52
456.53
456.48
456.27
456.24
456.09
457.03
455.89
455.84
455.89
455.98
455.63
455.35
455.64
455.51
455.58
455.70
455.64
456.01
456.02
455.73
456.04
456.39
456.37
456.62
456.76
456.33
456.95
457.05
456.70
456.89
456.46
456.24
456.16
456.15
455.73
455.74
455.45
455.76
455.82
456.01
456.09
456.43
457.02
457.45
457.44
457.39
456.88
457.51
457.89
457.42
457.33
456.91
456.61
456.56
457.38
457.10
456.89
457.45
457.99
457.63
458.41
458.28
458.89
458.30
458.48
457.58
457.38
457.79
458.21
458.36
458.25
459.63
459.52
459.93
459.91
460.14
459.01
459.04
458.55
459.64
459.10
460.21
459.94
460.07
460.33
460.36
459.99
458.76
459.62
459.67
459.98
459.86
460.43
460.55
460.11
460.30
460.12
460.35
460.14
460.35
460.80
460.54
461.16
461.23
461.07
460.93
460.63
460.33
460.20
460.05
460.68
460.13
460.77
460.86
461.00
461.55
460.94
461.90
462.45
462.01
462.29
460.93
460.65
460.80
460.47
461.35
461.21
462.48
ბაღი
ეზო
10a.s.
2ჟხ
ჯ.ა.
ჯ.ხ.
ჯ.ა.
ჯ.ხ.
ჯ.ხ.
ჯ.ა.
ჯ.ხ.
ჯ.ხ.
ჯ.ხ

სიტუაციური სქემა
მ 1:2000



ქ. თბილისი, ვასო გოძიაშვილის IV შესახვევი №8, ბადრი მოგელაძის საკუთრებაში არსებული არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთის ს/კ 01.10.10.020.215

ტ ო პ ო გ ე გ მ ა



პირობითი აღნიშვნები

WGS 84 - ის კოორდინატთა სისტემის UTM პროექცია

ძს — საცხოვრებელი შენობა	ბორდიური	ბეტონის ღობე	მიწის ნაკვეთის საზღვარი
ქას — არასაცხოვრებელი შენობა	ა — ასფალტის გზა	მავთულბადის ღობე	მეზობლის მიწის ნაკვეთის საზღვარი
ფ. — ფარდული	გრ. — გრუნტის გზა	გ — გაზი	ხეები, პალმა, ბუჩქი
სათბური	რკინიგზა	w — წყალი	ბოძები
ნანგრევი — დანგრეული შენობა	მთავარი იზოჰიფსი	ნაყარი მიწა	განათების ელ. ბოძი
რეზ. — რეზერვუარი	221 — იზოჰიფსი სიმაღლით	ჩამოჭრილი გრუნტი	ონკანი, სათვალთვალო ჭა
თხრილი; ტრ. — ტრანსფორმატორი, ელ. ქვესადგური	ქვის ღობე	ხაზოვანი საჯარო რეესტრის მონაცემების მიხედვით	ანძა, ანტენა
	ლითონის ღობე	ქარსაცავი ზოლი	
		ცოცხალი ღობე	

ი/მ გივი მედვედევი
პ/ნ 01024067080
ტ 555 33 33 83

აზომა		გ. მედვედევი
დახაზა		
მ 1:500		2023წ.

ი/მ გივი მედვედევი * საქართველო * GEORGIA * 01024067080 * GIVI MEDVEDEVI

ნახვრეტი №1

ბაზალტისებრი ანდეზიტების ჭრილის გეოლოგიური აგებულება

ჭაბურღილის №: 0000004

ადგილმდებარეობა: ჩრდილოეთ ფერდობი, ტყის ზედა ნაწილი

კოორდინატები (WGS-84): X 457.40 / Y 1:100

აბსოლუტური ნიშნული: 460.30 მ

ბურღვის დაწყების თარიღი: 05.02.2020

ბურღვის დამთავრების თარიღი: 08.02.2020

ბურღვის ოპერატორი: ი. ქავთარაძე

№	ინტერვალი, მ		სიმძლავრე, მ	ასაკი, მლნ წ.	ლითოლოგიური აღწერა	ნიმუშის №
	ზედა	ქვედა				
1	0.00	0.40	0.40	457.00	ნიადაგი, მუქი ყავისფერი, ფესვებით გაჯერებული	
2	0.40	4.30	3.90	453.10	ანდეზიტური ბრექჩია, ნაცრისფერი, ფრაგმენტები 2–15 სმ, ცემენტი კარბონატული	
3	4.30	4.90	0.60	452.50	ბაზალტური ლავა, მუქი ნაცრისფერი, ფორიანი, ბადისებრი ბზარებით	
4	4.90	5.50	0.60	451.90	ანდეზიტური ბრექჩია, ნაცრისფერი, ფრაგმენტები 2–15 სმ, ცემენტი კარბონატული	

ბაზალტისებრი ანდეზიტების ჭრილის გეოლოგიური აგებულება

ადგილმდებარეობა: ჩრდილოეთ ფერდობი, ტყის ზედა ნაწილი

კოორდინატები (WGS-84): X 457.40 / Y 1:100

აბსოლუტური ნიშნული: 457.40 მ

ბურღვის დაწყების თარიღი: 05.02.2020

ბურღვის დამთავრების თარიღი: 08.02.2020

ბურღვის ოპერატორი: ი. ქავთარაძე

№	ინტერვალი, მ		სიმძლავრე, მ	ასაკი, მლნ წ.	ლითოლოგიური აღწერა	ნიმუშის №
	ზედა	ქვედა				
1	0.00	0.40	0.40	457.00	ნიადაგი, მუქი ყავისფერი, ფესვებით გაჯერებული	
2	0.40	4.30	3.90	453.10	ანდეზიტური ბრექჩია, ნაცრისფერი, ფრაგმენტები 2–15 სმ, ცემენტი კარბონატული	
3	4.30	4.90	0.60	452.50	ბაზალტური ლავა, მუქი ნაცრისფერი, ფორიანი, ბადისებრი ბზარებით	
4	4.90	5.50	0.60	451.90	ანდეზიტური ბრექჩია, ნაცრისფერი, ფრაგმენტები 2–15 სმ, ცემენტი კარბონატული	

ბაზალტისებრი ანდეზიტების ჭრილის გეოლოგიური აგებულება

ადგილმდებარეობა: ჩრდილოეთ ფერდობი, ტყის ზედა ნაწილი

კოორდინატები (WGS-84): X 456.80 / Y 1:100

აბსოლუტური ნიშნული: 456.80 მ

ბურღვის დაწყების თარიღი: 06.02.2020

ბურღვის დამთავრების თარიღი: 06.02.2020

ბურღვის ოპერატორი: ი. ქავთარაძე

№	ინტერვალი, მ		სიმძლავრე, მ	ასაკი, მლნ წ.	ლითოლოგიური აღწერა	ნიმუშის №
	ზედა	ქვედა				
1	0.00	0.80	0.80	456.00	ნიადაგი, მუქი ყავისფერი, ფესვებით გაჯერებული	
2	0.80	1.10	0.30	455.70	ანდეზიტური ბრექჩია, ნაცრისფერი, ფრაგმენტები 2–15 სმ, ცემენტი კარბონატული	
3	1.10	2.00	0.90	454.80	ბაზალტური ლავა, მუქი ნაცრისფერი, ფორიანი, ბადისებრი ბზარებით	
4	2.00	2.50	0.50	454.30	ანდეზიტური ბრექჩია, ნაცრისფერი, ფრაგმენტები 2–15 სმ, ცემენტი კარბონატული	



ბაზალტისებრი ანდეზიტების ჭრილის გეოლოგიური აგებულება

ადგილმდებარეობა: ჩრდილოეთ ფერდობი, ტყის ზედა ნაწილი

კოორდინატები (WGS-84): X 459.00 / Y 1:100

აბსოლუტური ნიშნული: 459.00 მ

ბურღვის დაწყების თარიღი: 07.02.2020

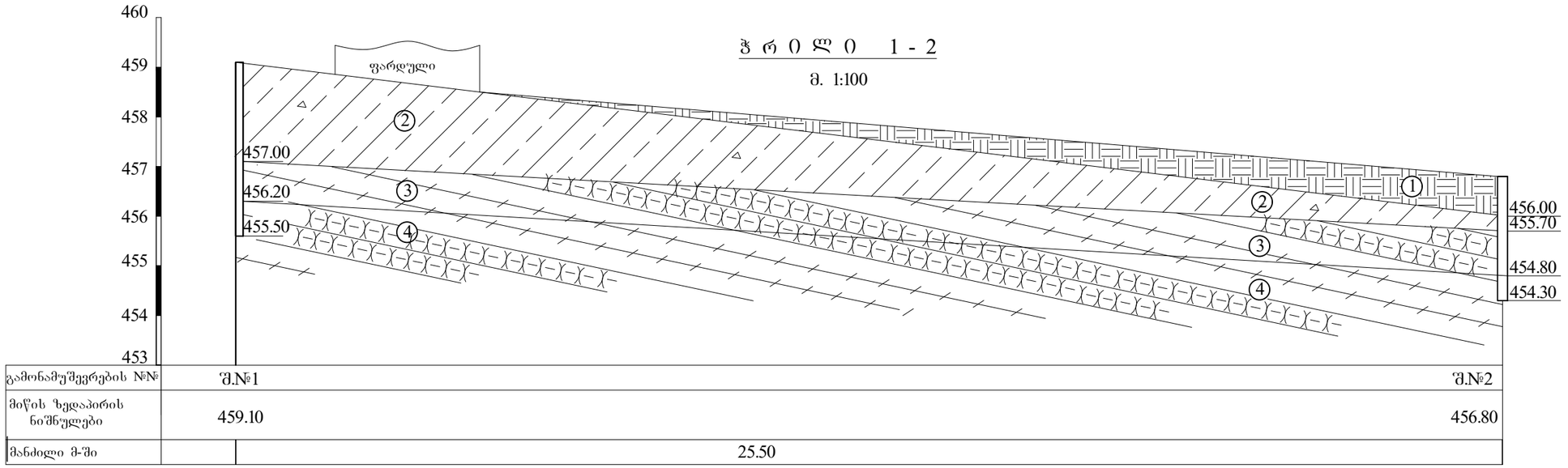
ბურღვის დამთავრების თარიღი: 07.02.2020

ბურღვის ოპერატორი: ი. ქავთარაძე

№	ინტერვალი, მ		სიმძლავრე, მ	ასაკი, მლნ წ.	ლითოლოგიური აღწერა	ნიმუშის №
	ზედა	ქვედა				
1	0.00	1.30	1.30	459.00	ნიადაგი, მუქი ყავისფერი, ფესვებით გაჯერებული	
2	1.30	2.80	1.50	457.50	ანდეზიტური ბრექჩია, ნაცრისფერი, ფრაგმენტები 2–15 სმ, ცემენტი კარბონატული	
3	2.80	3.70	0.90	456.60	ბაზალტური ლავა, მუქი ნაცრისფერი, ფორიანი, ბადისებრი ბზარებით	
4	3.70	4.00	0.30	456.30	ანდეზიტური ბრექჩია, ნაცრისფერი, ფრაგმენტები 2–15 სმ, ცემენტი კარბონატული	

ჭ რ ი ლ ი 1 - 2

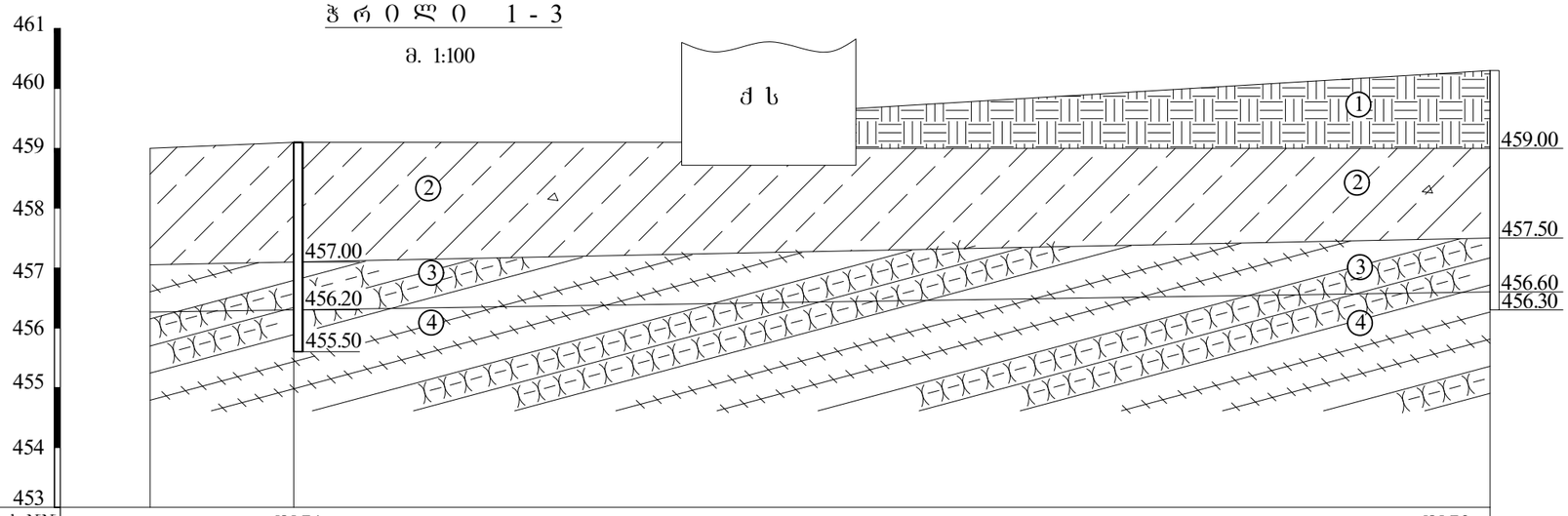
მ. 1:100



გამონამუშევრების №№	შ.№1	შ.№2
მიწის ზედაპირის ნიშნულები	459.10	456.80
მანძილი მ-ში	25.50	

ჭ რ ი ლ ი 1 - 3

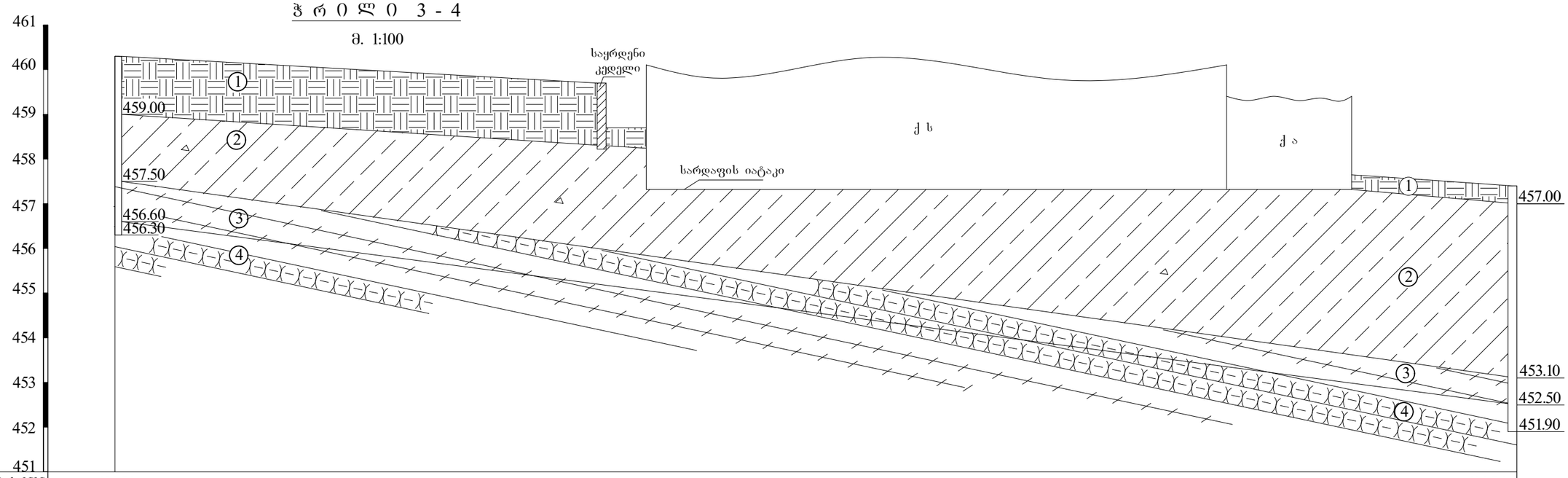
მ. 1:100



გამონამუშევრების №№	შ.№1		შ.№3
მიწის ზედაპირის ნიშნულები	459.10		460.30
მანძილი მ-ში	2.40	20.00	

ჭ რ 0 ლ 0 3 - 4

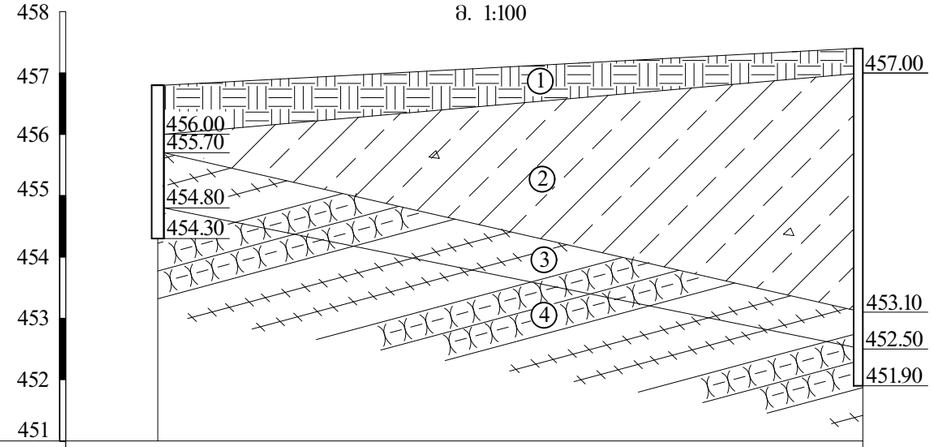
მ. 1:100



გამონამუშევრების №№	შ.№3				შ.№4
მიწის ზედაპირის ნიშნულები	460.30		459.7 458.7		457.40
მანძილი მ-ში		10.80	0.90	15.80	3.70

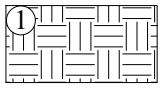
ჭ რ 0 ლ 0 2 - 4

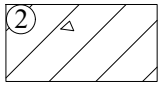
მ. 1:100

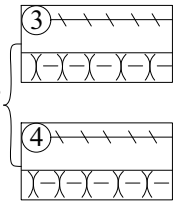


გამონამუშევრების №№	შ.№2	შ.№4
მიწის ზედაპირის ნიშნულები	456.80	457.40
მანძილი მ-ში	11.50	

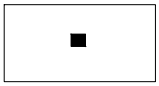
ა ი რ ო ბ ი თ ი ა ღ ნ ი შ ვ ნ ე ბ ი

tQ_{IV}  ნაყარი - კენჭების, ღორღის, თიხოვანი ბრუნტების და სამშენებლო ნაგვის ნარევი

dQ_{IV}  თიხნარი ღია ყავისფერი, ნახევრადმყარი კონსისტენციის, ფხვიერი ღორღის 15-20%-მდე ჩანართებით

P_2^3  ძირითადი ქანი - არგილითების და ქვისაქვების მორიგეობა, ძლიერ გამოფიტული

ძირითადი ქანი - არგილითების და ქვისაქვების მორიგეობა, გამოფიტული

 ბრუნტის ნიმუშის აღების ადგილი

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ. თბილისი ვაშლიჯვარი, ვასო გოძიაშვილის IV შესახვევი №№10, 12 და ვალენტინ თოფურიძის I შეს. №15 (ს.კ. 01.10.10.020.215) მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი (ძველი ს/კ 01.10.020.122; 210)	შპს „გეოინჟკომპლექსი“ ქ. თბილისი. ჭ. წარტაგას ქ. №43 email: geo.logi@yahoo.com ტელ: (032) 2 37 62 55
დირექტორი	ზ. კვაჭანტირაძე			
მთ.გეოლოგი	ა. პასიკაშვილი			
ინჟ.გეოლოგი	ნ. შერვაშიძე			
წამყ. სპეციალისტი	მ. მამუკაშვილი			
			გამონამუშევრების და უბნის გეოლოგიური ჭრილების პირობითი აღნიშვნები	*დაკვ. 13/2020*
				ფურცელი 5 / ფურცლები 5

საექსპერტო შეფასება

ანგარიშზე: ქ. თბილისში, ვაშლიჯვარში, ვასო გოძიაშვილის IV შესახვევის №10, №12, ვალენტინ თოფურიძის I შესახვევი №15-ში (ს/კ 01.10.10.020.215, ყოფილი ს/კ 01.10.10.020.122; 210), მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისთვის გამოყოფილ ტერიტორიაზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების კვლევა

შპს „ქართულ-უკრაინული წარმოების საფინანსო კომპანია"-ს ხელმძღვანელობის თხოვნით, ჩვენს მიერ 2023 წლის ნოემბერში შემოწმებულ იქნა ქ. თბილისში, ვაშლიჯვარში, ვასო გოძიაშვილის IV შესახვევის №10, №12, ვალენტინ თოფურიძის I შესახვევი №15-ში (ს/კ 01.10.10.020.215, ყოფილი ს/კ 01.10.10.020.122; 210), მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისთვის გამოყოფილ ტერიტორიაზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური სამუშაოების ტექნიკური დოკუმენტაცია.

შემოწმების მიზანი: დადგინდეს ქ. თბილისში, ვაშლიჯვარში, ვასო გოძიაშვილის IV შესახვევის №10, №12, ვალენტინ თოფურიძის I შესახვევი №15-ში (ს/კ 01.10.10.020.215, ყოფილი ს/კ 01.10.10.020.122; 210), მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისთვის გამოყოფილ ტერიტორიაზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური სამუშაოებისა და მის საფუძველზე შედგენილი ტექნიკური დოკუმენტაციის შესაბამისობა საქართველოში მოქმედ სამშენებლო ნორმებთან, წესებთან და სახელმწიფო სტანდარტებთან.

საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები შესრულებულია შპს „გეოინჟკომ-პლექსი"-ს გეოლოგიური ჯგუფის მიერ 2020 წლის თებერვალში. სამუშაოების უშუალო ხელმძღვანელი ინჟინერ-გეოლოგი ა. პასიკაშვილი. მის მიერ ვიზუალურად იქნა შესწავლილი საკვლევი ტერიტორია, მოძიებული და დამუშავებულია რაიონის შესახებ არსებული კვლევების მასალები. საველე სამუშაოები შესრულდა წამყვანი სპეციალისტის მ. მამუკაშვილის ხელმძღვანელობით, აღებულია გრუნტის ნიმუშები, რომლებზეც ჩატარებულია

შესაბამისი ლაბორატორიული კვლევები შპს „გეოინჟკომპლექსის“ გეოტექნიკურ ლაბორატორიაში.

საექსპერტოდ წარმოდგენილია:

1. ანგარიშის ტექსტური ნაწილი, აკრეფილი კომპიუტერზე ---------- 7 გვ;
2. ტექნიკური დავალება ---------- 1 გვ;
3. მიწერილობა ---------- 1 გვ;
4. გრუნტების ლაბორატორიული კვლევის შედეგები ---------- 2 გვ;
5. ტოპოგეგმა სამთოგამონამუშევრების დატანით ---------- 1 გვ;
6. სამთო გამონამუშევრების ლითოლოგიური ჭრილები ---------- 1 ფურც;
7. მოედნის გეოლოგიური ჭრილები ---------- 2 ფურც.

ტექნიკური დავალების თანახმად, მშენებლობისთვის გამოყოფილ ტერიტორიაზე გათვალისწინებულია 9 სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობა, მიწისქვეშა სართულით. კონსტრუქციულად შენობა გადაწყვეტილია რკინა-ბეტონის კარკასში, შევსება იქნება აგურით, ან ბეტონის წვრილი ბლოკებით. საძირკვლის სავარაუდო ტიპი – ჩვეულებრივი (ფილა). დატვირთვა საძირკველზე – 150 კნ/მ^2 (15 ტძ/მ^2). საძირკვლის მასალა – რკინაბეტონი.

გეომორფოლოგიურად, მშენებლობისთვის გამოყოფილი უბანი მდებარეობს ლისის ქედის ჩრდილოეთი ფერდის დაბოლოებაზე, რელიეფის ჩრდილო-აღმოსავლეთური დამრეცი დახრით. მიწის ზედაპირის აბსოლუტური ნიშნულები 457,50–460,50 მ-ის ფარგლებშია. ტექტონიკურად, უბანი განთავსებულია ანტიკლინის ჩრდილო ფრთაზე, რაც დიდწილად განაპირობებს ძირითადი ქანების წოლის პირობებს. ანტიკლინი იძირება ჩრდილო-აღმოსავლეთისკენ და ამავე მიმართულებით აღინიშნება ძირითადი ქანების დახრაც.

მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების დასადგენად და ჰიდროგეოლოგიური პირობების შესაფასებლად, კვლევის წითელი ხაზებით შემოსაზღვრული ნაკვეთის ფარგლებში, გაყვანილია 4 შურფი, სიღრმით: შ.№1 – 3,5 მ, შ.№2 – 2,5 მ, შ.№3 – 4,0 მ, შ.№4 – 5,5 მ, მთლიანი მოცულობით 15,5 გრძ. მეტრი. ბურღვის პარალელურად შურფებიდან ლაბორატორიული შესწავლის მიზნით, აღებული იქნა

დაურღვეველი სტრუქტურის 9 ნიმუში, აქედან 4 ნიმუში ძირითადი ქანებიდან, ხოლო 5 ნიმუში თიხოვანი გრუნტიდან, რომელთა გამოცდა ჩატარდა შპს „გეოინჟკომპლექსი"-ს გეოტექნიკურ ლაბორატორიაში. შედეგები ერთვის დასკვნას.

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

1. **ფენა 1 – ტექნოგენური გრუნტი – ნაყარით** წარმოდგენილი კენჭების, ღორღის, თიხოვანი გრუნტების და სამშენებლო ნაგვის ნარევით. ნაყარი გრუნტის სიმძლავრე 0,4–1,3 მ-ის ფარგლებშია.
2. **ფენა 2 – სგე I -** დელუვიური გენეზისის თიხოვანი გრუნტი **– თიხნარი** ღია ყავისფერი, ნახევრადმყარი, წვრილი ღორღის 15–20% ჩანართებით. თიხოვანი გრუნტის სიმძლავრე 0,3–3,9 მ-ის ფარგლებშია (მაქსიმალური სიმძლავრე აღინიშნა №4 შურფში).

   ფენის ფიზიკო-მექანიკური მახასიათებლებია:

   - სიმკვრივე ρ= 1.84 გრ/სმ^3;
   - კუთრი შეჭიდულობა C=20კპა;
   - შინაგანი ხახუნის კუთხე φ=20^0
   - დეფორმაციის მოდული E=15მპა.
   - საანგარიშო წინაღობა R$_0$ =230 კპა
   - საგების კოეფიციენტი 2.5კგ/სმ^2
   - პუასონის კოეფიციენტი 0.35
3. **ფენა 3 – სგე II – ძლიერ გამოფიტული ძირითადი ქანები** - წარმოდგენილია არგილითების და ქვიშაქვების მორიგეობით, ძლიერ გამოფიტული – არგილითები დაშლილი და ალაგალაგ გათიხებულია, ქვიშაქვები დანაწევრებული ურთიერთგამკვეთი ნაპრალებით (ძირითადი ქანის გამოფიტვის ქერქის ლოდურ-ღორღული და ხვინჭოვანი პროფილი – ელუვირებული ზონა). ძლიერ გამოფიტული ზონის სიმძლავრე 0,6–0,9 მეტრია.

   გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლებია:

   - სიმკვრივე ρ=2.15 გ/სმ^3;
   - დეფორმაციის მოდული E=35მპა.
   - საანგარიშო წინაღობა R$_0$ =300 კპა

- პუასონის კოეფიციენტი 0.25;
- საგების კოეფიციენტი 10.0

4. **ფენა 4 – სგე III – გამოფიტული ზედა ეოცენის ძირითადი ქანები** - არგილითების და ქვიშაქვების დაახლოებით თანაბარი მორიგეობა. ძირითადი ქანი გამოფტულია – ნაპრალები ორიენტირებულია დაშრევების სიბრტყეზე და მასივის მთლიანობა არ არის დარღვეული. ძირითადი ქანის ხილული სიმძლავრე 0,3–0,7 მეტრია. გეოლოგიური საფონდო მონაცემებით ზედა ეოცენის ძირითადი ქანების სიმძლავრე რამდენიმე ასეული მეტრია. ძირითადი ქანების წოლის ელემენტებია: დაქანების აზიმუტი – ჩ/ა 60–70^0, დახრის კუთხე 16–19^0.

   გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლებია:

   - სიმკვრივე ρ=2.30 გ/სმ^3;
   - წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში R_{cw}=2500 მპა;
   - პუასონის კოეფიციენტი 0.25;
   - საგების კოეფიციენტი 60.0

ანგარიშში მოცემულია საკვლევი ტერიტორიის გეოლოგიური, კლიმატური და ჰიდროგეოლოგიური პირობები. მოცემულია ზემოაღნიშნული გრუნტების საინჟინრო-გეოლოგიური დახასიათება, მათი ნორმატიული და საანგარიშო მაჩვენებლები.

მოედნის ჰიდროგეოლოგიური პირობების შესახებ აღნიშნულია, რომ მიწისქვეშა წყალი უბანზე, კვლევის სიღრმის ფარგლებში, გამოვლენილი არ არის.

ზოგადი სეისმური დარაიონების რუკის მიხედვით თბილისი განეკუთვნება 8 ბალიან ზონას, სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი 0.17.

საინჟინრო გეოლოგიური თვალსაზრისით, სამშენებლო ტერიტორია დამაკმაყოფილებელ პირობებშია, ვინაიდან ამჟამად ადგილზე არახელსაყრელი ფიზიკურ-გეოლოგიური მოვლენები (მეწყერი, კარსტი, ჩაქცევა და სხვა) არ აღინიშნება. თუმცა უბანზე გავრცელებული გრუნტების სულფატური დამარილიანება არახელსაყრელი ფაქტორია. ჩატარებული კვლევების

საფუძველზე ავტორი იძლევა რეკომენდაციებს: გრუნტების დამარილიანების გამო, რეკომენდებულია განხორციელდეს წყალდაცვითი ღონისძიებები (შენობის ირგვლივ ბეტონის ან ასფალტის შემონაკირწყლის მოწყობა კედლებიდან გარეთ განვითარებული ქანობით, სიგანით არანაკლები 1,5 მ-სა, სახურავიდან ჩამონადენი ატმოსფერული წყლების ორგანიზებული მიღება და გადაყვანა ნაკვეთის ფარგლებს გარეთ, სანიაღვრე კოლექტორში). გრუნტების სულფატური დამარილიანების გამო, მიწისქვეშა კონსტრუქციების დასამზადებლად გამოყენებული იქნეს შესაბამის სტანდარტებზე დამზადებული ბეტონები (სულფატომედეგი ცემენტების სახეები). დასაპროექტებელი შენობისთვის ფუძე-გრუნტად მიღებული იქნეს III სგე-ს ძირითადი ქანი (ფენა 4). საძირკვლის ტიპად შეიძლება გამოყენებული იქნეს ჩვეულებრივი, ნებისმიერი საძირკველი (ლენტური, ფილა, ცალკემდგომი). საძირკვლის ოპტიმალურ ვარიანტად შეიძლება რეკომენდებული იქნეს ფილის საძირკველი – ფილის ზედაპირი გამოყენებული იქნეს მიწისქვეშა სართულის იატაკად.

დასკვნა

ქ. თბილისში, ვაშლიჯვარში, ვასო გოძიაშვილის IV შესახვევის №10, №12, ვალენტინ თოფურიძის I შესახვევი №15-ში (ს/კ 01.10.10.020.215, ყოფილი ს/კ 01.10.10.020.122; 210), მრავალბინიანი 9 სართულიანი, მიწისქვეშა სართულით, საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისთვის გამოყოფილ ტერიტორიაზე ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური სამუშაოები, აკმაყოფილებს იმ მოთხოვნებს, რომლებიც მოცემულია საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმებით. დასასრულს ავღნიშნავთ, რომ წარმოდგენილი ანგარიში იმსახურებს დადებით შეფასებას და შეიძლება დაედოს საფუძვლად მშენებლობის პროექტს საინჟინრო გეოლოგიურ ნაწილში.

გეოლოგია-მინერალოგიის აკადემიური დოქტორი,
საქართველოს საინჟინრო აკადემიის წევრ-
კორესპონდენტი, პროფესორი: /ია მშვიდობაძე/



CV - მშვიდობაძე ია

გვარი, სახელი, მამის სახელი	მშვიდობაძე ია ნოელის ასული
მისამართი	ქ. თბილისი, იოსებიძის ქ.57,ბ.7
ტელეფონის ნომერი	599 45 03 30; 558 66 33 49
ელექტრონული მისამართი	iabugo@mail.ru
დაბადების თარიღი	1962 წლის 21 ოქტომბერი
განათლება	1979 წელს დავამთავრე ქ.თბილისის 58-ე საშ. სკოლა; 1984 წელს დავამთავრე საქართველოს პოლიტექნიკური ინსტიტუტი, ინჟინერ-მშენებლის სპეციალობით;
მინიჭებული კვალიფიკაცია	2003 წელს გეოლოგია მინერალოგიის მეცნიერებათა კანდიდატის ხარისხი (დიპლომი) 2019 წლიდან საქართველოს საინჟინრო აკადემიის წევრ-კორესპონდენტი.
საქმიანობა და სამუშაო გამოცდილება	1984 წლიდან დღემდე საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის "გრუნტების მექანიკისა და ფუძე-საძირკვლების" მიმართულების პროფესორი, აკადემიური დოქტორი; 2003-2008 წლებში სამშენებლო კომპანია "იმკ-91" მშენებელ-ინჟინერი. 2018 წლიდან შპს "რეალექსპერტი"-ს ექსპერტი გეოლოგიის დარგში.
გამოქვეყნებული სამეცნიერო შრომები და პუბლიკაციები	**გამოქვეყნებული მაქვს 25 სამეცნიერო შრომა, მეთოდური მითითება და სახელმძღვანელოები:** "საინჟინრო ნაგებობები" -2011წ; "ჰიდროტექნიკური მშენებლობა" 2016; მეთოდური მითითება "შენობა-ნაგებობათა ტექნიკური ექსპლოატაცია (ცვეთის ანგარიში)"; "მეთოდური მითითება გრუნტების მექანიკის ლაბორატორიული სამუშაოების შესასრულებლად" 2018; "შენობა ნაგებობების ტექნიკური ექსპლოატაცია" 2018. **შესწავლილი და ანგარიში დაწერილი მაქვს** : "ქ.თბილისში, თემქის დასახლებაში, XI მ/რ-ნი, III კვარტალი A კორპუსის მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა" - 2015წელი; "ქ. გორში, რკინიგზის სადგურის დასახლებაში მარაბდელის ქუჩის მიმდებარედ საბავშვო ბაღის მშენებლობისათვის გამოყოფილი მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა"; "ქ. თბილისში, ც. დადიანის ქ. #103-ში ამხანაგობა "დადიანის 103"-ის საკუთრებაში არსებულ #064/009 ნაკვეთზე მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი" ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები"; 2018წ;ამბროლაურის მუნიციპალიტეტის სოფ. ძირაგეულში, კოოპერატივ `ალვაზის" ღვინის ქარხნის მშენებლობისათვის, ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური ძიების ტექნიკური ანგარიში 2018წ;ქ. თბილისში, ოჟიოს ქუჩაზე, მრავალსართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის გამოყოფილი უბნის (ს.კ. 01.10.13.033.923; 01.10.13.033.119; 01.10.13.033.118; 01.10.13.033.366) წინასწარი საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა 2018წ; ქ. თბილისში, ისანი-სამგორის რაიონში, რკინიგზის ჩიხი #20, ნაკვ. #01.19.21.002.186 საწარმოო-სასაწყობე შენობის პროექტის საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა 2018წ; "ქ. თბილისში, ტ. ტაბიძის ქ.#90-ში, 8 სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის გამოყოფილი მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა"2018წ;"ქ. ბათუმში, დასახლება ანგისასა და დასახლება ადლიაში (ს/კ 05.32.12.050) 15 სართულიანი სასტუმროს მშენებლობისათვის გამოყოფილი უბნის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა,2019წ; ქ. თბილისი, ვარკეთილი 3, IV მკრ. კორპუსი №424 მიწის ნაკვეთზე ს/კ 01.19.39.002.065 მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობასთან დაკავშირებით, მოედანზე არსებული საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა."2019.და სხვა.**საექსპერტო შეფასება ანგარიშზე:** "საშუალა" ჰესის კასკადის სამშენებლო მოედნის ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური გამოკვლევა 2019წ.გარდაბნის რაიონის სოფელ სართიჭალის ტერიტორიაზე არსებულ მიწის ნაკვეთზე (ს/კ №81.12.11.697) მარცვლეულის შესანახი სასილოსე ნაგებობების მშენებლობისათვის გამოყოფილი უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა 2020.ქ. თბილისში, ვაზისუბნის, III მკრ. II კვ. კორ. #16-ის მიმდებარედ, ნაკვეთზე ს/კ 01.17.07.011/068 მრავალბინიანი საცხოვრებელი კორპუსის მშენებლობასთან დაკავშირებით, მოედანზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები2020. ქალაქ ამბროლაურში, ვაჟა-ფშაველას ქუჩა #15-ში, ნაკვ. #86.19.28.071 საწყობის შენობის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები"2020.**საგანმანათლებლო და სამეცნიერო ინფრასტრუქტურის განვითარების სააგენტოს დაკვეთით 2020-2022 წლებში ათეულობით საბავშო ბაღის, სკოლისა თუ პროფესიული სასწავლებლის მშენებლობისათვის გეოლოგიური დასკვნების ექსპერტიზები; ასევე I-II-III, თუ IV კატეგორიის შენობა ნაგებობებისათვის: მაღალი ძაბის სადგურების, გადამცემი ანძების, წყალმიმღები სატუმბო სადგურების, ელექტროსადგურების, მრავალსართულიანი საცხვრებელი სახლებისათვის თბილისსა, თუ ბათუმში, შესრულებული გეოლოგიური საექსპერტო შეფასებები;"მყარი ნარჩენების ინტეგრირებული მართვის პროგრამა II საქართველო" -ს ფარგლებში (კახეთისა და სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონები) შესრულებული საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოების საექსპერტო შეფასებები 2022წ. და სხვა მრავალი. ალებული მაქვს პატენტი გამოგონება "ბეტონის საყრდენი კედლების კონტრფორსების მოწყობა ჰორიზონტალურად განლაგებული ხიმინჯების საშუალებით".**
უცხო ენების ცოდნა	ქართული - მშობლიური; რუსული - კარგად; ინგლისური - ლექსიკონის დახმარებით; გერმანული - ლექსიკონის დახმარებით

შპს "რეალექსპერტი"
მის: თბილისი, ათონელის ქ. N23
ტელ: +995 322 99 55 56
+995 599 55 16 23
ელ ფოსტა: realekspert2015@gmail.com



LTD "REALEXPERT"
ATONELI str.23,TBILISI, GEORGIA
TEL: +995 322 99 55 56
+995 599 55 16 23
Email: realekspert2015@gmail.com

ქ.თბილისი

09/06/2022 წელი

ც ნ ო ბ ა

ეძლევა ია მშვიდობაძეს პ/ნ 01024023058 მასზედ, რომ იგი, 2019 წლის აპრილიდან ნამდვილად მუშაობს შპს ,,რეალექსპერტი"-ში (ს/კ 404470434), საინჟინრო გეოლოგიური სფეროს, ინსპექტორის თანამდებობაზე.

ცნობა ეძლევა საჭიროებისამებრ წარსადგენად.

შპს ,,რეალექსპერტის"

ინსპექტირების ორგანოს დირექტორი: /კახაბერ ვარძიელი/



მეცნიერებათა კანდიდატის დიპლომი

№ 003745

თბილისი, 2003 წლის 5 სექტემბერი
წყალმეცნიერების ჰიდროგეოლოგიის ინჟინრული გეოლოგიის
და გარემოსდაცვითი კვლევების ინსტიტუტის
ბ 04 06 №5 სადისერტაციო საბჭოს გადაწყვეტილებით
(ოქმი № 3 28.05.2003)

ი ა შ ვ ი ლ ი ძ ე ს

მიენიჭა გეოლოგია-მინერალოგიის 04.00.07,

მეცნიერებათა კანდიდატის ხარისხი

ამ გადაწყვეტილების საფუძველზე დიპლომი გაიცა
საქართველოს სრულიად კვლევების საბჭოს

სადისერტაციო საბჭოს თავმჯდომარე

ბ. ა.

სრულიად კვლევების საბჭოს თავმჯდომარე

Diploma of a Candidate of Sciences

№ 003745

Tbilisi, September 2003
Institute of Hydrogeology and Engineering Geology, Georgian Academy of Sciences
By decision of the Dissertation Board ბ 04 06 №5
(Protocol № 3 of 28.05.2003)

THE DEGREE OF A CANDIDATE OF SCIENCES
Geological - Mineralogical 04.00.07,
WAS CONFERRED ON
Ia Shvelidze

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

Chairman of the Dissertation Board

(Seal)

Chairman of the Board of Academic Experts G. Kharadze



ДИПЛОМ

ЛВ № 055149

Настоящий диплом выдан

в том, что он в 19 79 году поступил в

и в 19 84 году окончил по курсу

по специальности

Решением Государственной экзаменационной комиссии от 28 июня 1984 г.

присвоена квалификация инженера

Председатель Государственной экзаменационной комиссии

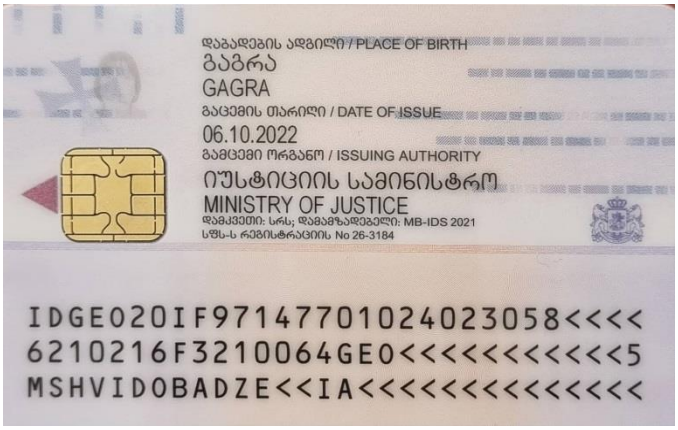
Ректор

М. П. Город 19 84 г.

Регистрационный № 1677

Московская типография Госзнака. 1983.


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


დაბადების ადგილი / PLACE OF BIRTH
გაგრა
GAGRA
გაცემის თარიღი / DATE OF ISSUE
06.10.2022
გამცემი ორგანო / ISSUING AUTHORITY
იუსტიციის სამინისტრო
MINISTRY OF JUSTICE
დამკვეთი: სრს; დამამზადებელი: MB-IDS 2021
სწს-ს რეგისტრაციის No 26-3184
IDGEO20IF97147701024023058<<<<
6210216F3210064GEO<<<<<<<<<<<5
MSHVIDOBADZE<<IA<<<<<<<<<<<<<<