ქალაქი თბილისი, სოფელი დიღომი, ს.კ. 01.72.14.034.646 მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი

საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა

თბილისი 2023

ტელ.: 599-989199; ელ. ფოსტა: gengeo11@gmail.com

სარჩევი

შესავალი ---------- 3

1. ზოგადი ნაწილი ---------- 4

1.1. გეომორფოლოგია, გეოლოგიური აგებულება, ჰიდროგეოლოგიური პირობები---------- 5

2. სპეციალური ნაწილი 5

2.1. გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები ---------- 6

3. დასკვნები და რეკომენდაციები ---------- 7

დანართები

ტექნიკური დავალება ---------- 1 ფ.

ლაბორატორიული კვლევების კრებსითი ცხრილი ---------- 1 ფ.

წყლის ქიმიური ანალიზი ---------- 1 ფ.

ტოპოგეგმა ---------- 1 ფ.

ჭაბურღილების გეოლოგიურ – ლითოლოგიური ჭრილები ---------- 2 ფ.

საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილები ---------- 2 ფ.

შესავალი

შპს “რომკო”-ს დაკვეთის საფუძველზე შ.პ.ს. “გენგეო”-ს გეოლოგთა ჯგუფმა ჩაატარა საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევითი სამუშაოები, ქალაქი თბილისი, სოფელი დიღომი, ს.კ.01.72.14.034.646, მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის გამოყოფილ მიწის ნაკვეთზე, დასაპროექტებელი შენობის დაფუძნების პირობების დადგენის მიზნით.

დასაპროექტებელი საცხოვრებელი სახლი 10 სართულიანია, 1 მიწისქვეშა სართულით, გეგმაში სწორკუთხედის ფორმის, ზომებით მიახლოებით 30.0 X 17.0 მ. შენობის ტიპი ჩონჩხედი, ბლოკის ან აგურის შევსებით. საძირკვლის სავარაუდო ტიპი – ფილა. შენობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით II.

გამოკვლეული უბანი განთავსებულია დიდ დიღომში, უბანს სამხრეთიდან და ჩრდილოეთიდან ბეტონის გზა ესაზღვრება, დანარჩენი ორი მხრიდან კი კერძო მიწის ნაკვეთები და საწყობები.

სამუშაოების დაწყების წინ მოძიებული იქნა გამოკვლეული უბნის მიმდებარე ტერიტორიაზე სხვადასხვა დროს ჩვენს მიერ ჩატარებული გეოლოგიური კვლევების მასალები და “საქგეოლოგიის” მიერ დიდი დიღმის განაშენიანებისათვის ჩატარებული ჰიდროგეოლოგიური კვლევების მასალები. დასაპროექტებელი სახლის დაფუძნების პირობების განსაზღვრისათვის ჩვენს მიერ ჩატარებულია შემდეგი სახის და მოცულობის სამუშაოები: საინჟინრო-გეოლოგიური შეფასების მიზნით დათვალიერებული იქნა უბანი და მისი მიმდებარე ტერიტორია. ლითოლოგიური ჭრილის დასადგენად გაყვანილია 3 ჭაბურღილი საერთო სიგრძით 45 გრძ.მ. ბურღვა მიმდინარეობდა საბურღი აგრეგატების УГБ-50-ის გამოყენებით, მშრალად, მექანიკურ-სვეტური მეთოდით, შემოკლებული რეისებით. ბურღვის პარალელურად მიმდინარეობდა გრუნტების დასინჯვა: აღებული იქნა გრუნტის 9 ნიმუში, რომლებზეც ჩატარდა შესაბამისი ლაბორატორიული კვლევები შპს “გენგეოს“-ს ლაბორატორიაში.

ჭაბურღილების გეგმიურ-სიმაღლითი მიბმა განხორციელდა “დამკვეთი”-ს მიერ გადმოცემული 1:500 მ. მ-ბის ტოპოგეგმის მიხედვით. საველე სამუშაოების დამთავრების შემდეგ ჭაბურღილები ამოივსო.

საველე სამუშაოების და ლაბორატორიული კვლევების მონაცემების საფუძველზე შედგენილია წინამდებარე საინჟინრო გეოლოგიური დასკვნა, რომელშიც გამოყენებულია გარემოს ეროვნული სააგენტოს, გეოლოგიის დეპარტამენტის მიერ შედგენილი

ანგარიში: ქ.თბილისის ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები და გეოლოგიური საფრთხეების შეფასება.

საინჟინრო გეოლოგიური კვლევები ჩატარდა 2023 წლის თებერვალში.

1. ზოგადი ნაწილი

1.1. გეომორფოლოგია, გეოლოგიური აგებულება, ჰიდროგეოლოგიური პირობები

გეომორფოლოგია. გამოკვლეული უბანი გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით მდებარეობს მდ. მტკვრის მარჯვენანაპირეთში, დიღმის ვაკის ცენტრალურ ნაწილში, ე.წ. "დიღმის ველზე". მორფომეტრიული განვითარების ნიშნის მიხედვით იგი განეკუთვნება აკუმულაციურ - დენუდაციურ ტიპს. ვაკე სამი მხრიდან: სამხრეთიდან, დასავლეთიდან და ჩრდილოეთიდან შემოსაზღვრულია დაბალი მთიანეთით და შესამჩნევად არის დახრილი მდ. მტკვრისაკენ. ის აღმოსავლეთის მიმართულებით თანდათან ფართოვდება და 4.0 - 5.0 კმ - ს აღწევს, ხოლო მისი სიგრძე კი 6.0 - 6.5 კმ - ია. მშენებლობისათვის გამოყოფილი ნაკვეთი ხელოვნურად მოსწორებულ ტექნოგენურ რელიეფზეა განთავსებული, ალაგ - ალაგ შეიმჩნევა უსწორმასწორო ზედაპირი. ტერიტორია დაფარულია კორდით. უბნის აბსოლუტური ნიშნულები 440.0 - დან 441.5 - მდე იცვლება.

გეოლოგიური აგებულება. ტექტონიკური თვალსაზრისით უბანი მოთავსებულია დიღმის სინკლინის ჩრდილოეთი ფრთის ფარგლებში, სინკლინის მულდასთან ახლო ნაწილში, რომელიც აგებულია ქვედა მიოცენური ასაკის ე.წ. "კოწახურის ჰორიზონტის" მუქი ნაცრისფერი არაკარბონატული თიხებით, ქვიშაქვებით და სუბარგილიტებით. თიხები გამოფიტვის შედეგად იცვლიან ფერს და მოყავისფრო - შოკოლადის ფერს იძენენ, ან მოყვითალო - მურა შეფერილობას ღებულობენ. მათში აღინიშნება თაბაშირის ფირფიტები ან კრისტალები. ხშირად გვხვდება სფეროსიდორიტული კონკრეციები. თიხები და სუბარგილიტები მუქი მოშავო ფერისანი არიან, თხელი და საშუალოშრეებრივი. ქვიშაქვები კი ნაცრისფერი, მსხვილმარცვლოვანი, თიხოვან ცემენტზე, თხელშრეებრივი. ისინი თიხებსა და სუბარგილიტებს შორის თხელი შუაშრეების სახით არიან წარმოდგენილნი. ჭრილში მათი შეფარდება 80 : 20. ქანების ვარდნის აზიმუტი სა 170^0 ვარდნის კუთხე 15-20^0.

ჭრილის ზედა ნაწილში ქანები ძლიერ დანაპრალიანებული და გამოფიტულები არიან, ქვედაში კი ნაკლებად. ეს ლითოლოგიური სახესხვაობები დაფარულია მეოთხეული ასაკის კენჭნარებით, დელუვიურ–პროლუვიური თიხოვანი და ნაყარი გრუნტით. საფარი ქანების ჯამური სიმძლავრე უბანზე 20 მ – ის ფარგლებშია.

ჰიდროგეოლოგიური პირობები. გრუნტის წყლების ფორმირება, მოძრაობა და გავრცელება განისაზღვრება დიღმის დეპრესიის გეომორფოლოგიური პირობებით და გეოლოგიური აგებულებით. კვების არე დაკავშირებულია დეპრესიის დასავლეთით მდებარე დაბალმთიანეთთან, აკუმულაციის ზონა – დიღმის ვაკესთან, ხოლო განტვირთვის არე – მდ. მტკვრის მარჯვენანაპირეთის გასწვრივ მდებარე ტერასულ ვაკესთან. უბანზე ჩვენს მიერ გაყვანილმა ყველა ჭაბურღილმა გახსნა წყალი 12.0-12.5 მ-ზე. დამყარებული დონეები დაფიქსირდა 11.2 – 11.9 მეტრზე (16.02.23). წყლები ქიმიური შედგენილობის მიხედვით სულფატურ–ჰიდროკარბონატულ-კალციუმ-ნატრიუმიანია, საერთო მინერალიზაციით 3.3 გ/ლ. წყალი ძლიერ აგრესიულია სახ.სტანდარტის 10178-76 პორტლანტცემენტზე დამზადებული წყალშეუღწევადი W4, საშუალოდ აგრესიულია W6, არ არის აგრესიულია W8 მარკის ბეტონის მიმართ, არ არის აგრესიულია სახ.სტანდარტის 10178-76 პორტლანტცემენტზე კლინკერში C3S არა უმეტეს 65%, C3A არა უმეტეს 7%, C3A+C4AF არა უმეტეს 22%, W4, W6, და W8 მარკის ბეტონის მიმართ. არ არის აგრესიული არმატურის მიმართ რკინა – ბეტონის კონსტრუქციების მუდმივი დაძირვის დროს, სუსტად აგრესიულია პერიოდულად დასველების დროს.

2. სპეციალური ნაწილი

ტერიტორიის დათვალიერების შედეგად დადგინდა, რომ უბანზე საშიში გეოლოგიური მოვლენების ჩასახვა – განვითარების კვალი არ აღინიშნება, უბანი მდგრადია და მშენებლობისათვის "დამაკმაყოფილებელ" საინჟინრო-გეოლოგიურ პირობებში იმყოფება, ხოლო თავისი გეოლოგიური, ჰიდროგეოლოგიური და საინჟინრო-გეოლოგიური პირობებიდან გამომდინარე ს.ნ. და წ. 1.02.07-87-ის დანართ 10-ის თანახმად, განეკუთვნება II (საშუალო) სირთულის კატეგორიას.

ჩატარებული საველე სამუშაოების და ლაბორატორიული კვლევების მონაცემების საფუძველზე გამოყოფილია ორი ფენა: ფენა №1 - ნაყარი გრუნტი და ფენა №2 - თიხნარი, თიხის შუაშრეებით.

გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები

ფენა №1 – ნაყარი გრუნტი – tQ_{IV}- გავრცელებულია მთელ ტერიტორიაზე პირველი ფენის სახით. დაფარულია კორდით. წარმოდგენილია კოშტოვანი თიხნარით, ბალახეული ფესვების ჩანართებით. ფენის სიმძლავრე 1.5 - 1.8 მ. – მდეა. ფენის სიმკვრივე საფონდო მასალების მიხედვით 1,78 ტ/მ^3. ფენა უწყლოა ფენა არ დასინჯულა.

ფენა №2 –თიხნარი, თიხის შუაშრეებით – dpQ_{IV} - გავრცელებულია მთელ უბანზე 1.5 - 1.8 მ სიღრმიდან. წარმოდგენილია მოყვითალო-მოყავისფრო თიხნარებით, მათში 0.3 მ - მდე სიმძლავრის მოყვითალო ფერის თიხის შუაშრეებით, დაფიქსირებულია ხვინჭა და ცალკეული კენჭების არსებობა. ვიზუალურად ფენა მყარპლასტიკური კონსისტენციისაა. ფენის გახსნილი სიმძლავრე 13.2 – 13.5 მ - მდეა. ფენა დასინჯულია დაურღვეველი სტრუქტურის გრუნტის 9 ნიმუშით, რომელთა ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახასიათებლების მაჩვენებლები მოყვანილია ცხრილ 1 - ში, ხოლო ლაბორატორიული კვლევების შედეგები კი კრებსით ცხრილში.

ცხრილი 1

№	ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასახელება	ინდექსი	განზ. ერთ.	თიხნარი
1	სიმკვრივე	ρ	გ/სმ^3	1.90
2	მშრალი გრუნტის სიმკვრივე	$ρ_d$	გ/სმ^3	1.54
3	გრუნტის ნაწილაკების სიმკვრივე	ρs	გ/სმ^3	2.72
4	ბუნებრივი ტენიანობა	W	%	23.3
5	ფორიანობა	n	%	43
6	ფორიანობის კოეფიციენტი	e	ერთ.ნაწ.	0.766
7	ტენიანობა დენადობის ზღვარზე	W_L	ერთ.ნაწ.	0.34
8	ტენიანობა პლასტიკურობის ზღვარზე	Wp	ერთ.ნაწ.	0.20
9	პლასტიკურობის რიცხვი	Ip	ერთ.ნაწ.	0.14
10	დენადობის ზღვარი	I_L	ერთ.ნაწ.	0.24
11	ტენიანობის ხარისხი	Sr	ერთ.ნაწ.	0.83
12	შიგა ხახუნის კუთხე	φ	გრად.	20
13	ხვედრითი შეჭიდულობა	C	კგძ/სმ^2	0.17

14	დეფორმაციის მოდული	E	კგძ/სმ^2	140
15	საანგარიშო წინაღობა	Ro	კგძ/სმ^2	2.0

სიმტკიცის მახასიათებლები აღებულია ს. ნ. და წ. (02.01-08) - ის შესაბამისი ცხრილებიდან, საანგარიშო მნიშვნელობებისათვის შემდეგი საიმედოობის კოეფიციენტების გამოყენებით, მზიდუნარიანობის ანგარიშის დროს: Yg(c) = 1.5, Yg(φ)= 1.15.

3. დასკვნები და რეკომენდაციები

1. ქალაქი თბილისი, სოფელი დიღომი, ს.კ. 01.72.14.034.646, მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის გამოყოფილი მიწის ნაკვეთი მდგრადია და მშენებლობისათვის "დამაკმაყოფილებელ" საინჟინრო-გეოლოგიურ პირობებში იმყოფება.
2. ტერიტორია აგებულია, ქვედა მიოცენური ასაკის ე.წ. "კოწახურის ჰორიზონტის" მუქი ნაცრისფერი არაკარბონატული თიხებით, სუბარგილიტებით და ქვიშაქვებით, რომლებიც დაფარულია მეოთხეული ასაკის ალუვიური, დელუვიურ-პროლუვიური თიხოვანი და ტექნოგენური გრუნტებით
3. გრუნტის წყლები უბანზე გახსნილია 12.0 – 12.5 მ.-ის ფარგლებში, დამყარებული დონეები 11.2 – 11.9 მ-ზე დაფიქსირდა. ჩვენს შემთხვევაში წყლები უარყოფით გარემოს ვერ შექმნიან მშენებლობისათვის.
4. გრუნტების სამშენებლო თვისებების მიხედვით უბანზე გამოყოფილია 1 საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტი (სგე): I სგე – ფენა №2 - თიხნარი, თიხის შუაშრეებით, რომლის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახასიათებლების მაჩვენებლები მოცემულია - ცხრ. №2-ში

ცხრ. 2

სგე №№	სიმკვრივე, ρ ტ/მ^3	დეფორმაციის მოდ. E კგძ/სმ^2	შეჭიდულობა C კგძ/სმ^2	ხახუნის კუთხე φ გრად.	პუასონის კოეფიციენტი μ	პირობითი საანგარიშო წინაღობა R_0 კგძ/სმ^2
I	1.90	140	0.17	20	0.37	2.0

5. ტექნიკური დავალებიდან გამომდინარე შენობის დაფუძნება შესაძლებელია I სგე-ზე, თიხნარზე, ფილის საშუალებით.

6. 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 მიხედვით.

7. სნ და წ - "სეისმომედეგი მშენებლობა" (პნ 01.01.-09) – ის სეისმური საშიშროების რუკის დანართის მიხედვით ქ. თბილისი განეკუთვნება 8 ბალიან სეისმური საშიშროების ზონას. ხოლო უბნის ამგები გრუნტები სეისმური თვისებებიდან გამომდინარე იმავე კრებულის ცხრ. №1 – ის, მიხედვით განეკუთვნებიან II კატეგორიას.

8. უბნის ამგები გრუნტები დამუშავების სიძნელის მიხედვით ს.ნ. და წ. IV-5-82-ის ცხრ. IV-V-ის თანახმად განეკუთნებიან: ფენა №1 - 24ა, ფენა №2 – 33ვ.

დასკვნა შეადგინა: ინჟ. გეოლოგი მ. ბაბილოძე



ტექნიკური დავალება
საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების წარმოებაზე

1. ობიექტის დასახელება –ქალაქი თბილისი, სოფელი დიდომი, ს.კ. 01.72.14.034.646; მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი.
2. დამკვეთი – შპს "რომკო".
3. დაპროექტების სტადია – მ.პ.
4. შენობის დახასიათება:
   სართულიანობა - 10 სართული, 1 მიწისქვეშა სართულით.
   ზომები მიახლოებით: 30.0 X 17.0 მ.
5. საძირკვლის ტიპი – ფილა.
6. შენობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით – II
7. სავარაუდო დატვირთვა საყრდენებზე – 5000 კნ-მდე.

დანართი: უბნის ტოპო-გეგმა მ-ბი 1 : 500 მ.

გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების კრებსითი ცხრილი

ქ.თბილისი, სოფელი დიღომი, ს.კ.01.72.14.034.646

№№	ჭაბურღილის ნომერი	ნიმუშის აღების სიღრმე		სიმკვრივე	ჩონჩხის სიმკვრივე	ნაწილაკების სიმკვრივე	ბუნებრივი ტენიანობა	ფორიანობა	ფორიანობის კოეფიციენტი	ტენიანობა			კონსისტენცია	ტენიანობის ხარისხი	მიდრეკილების კუთხე	ხვედრითი შეჭიდულობა	გრუნტის დასახელება
										დენადობის ზღვარზე	პლასტიკურობის ზღვარზე	პლასტიკურობის რიცხვი					
				ρ	ρd	ρs	W	n	e	WL	Wp	Ip	IL	Sr	φ	C	
				გ/სმ³	გ/სმ³	გ/სმ³	%	%	ერთ. ნაწ.	ერთ. ნაწ.	ერთ. ნაწ.	ერთ. ნაწ.	ერთ. ნაწ.	ერთ. ნაწ.	გრად.	კგძ/სმ²	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	ჭ№1	4.0-4.3		1.90	1.52	2.72	25.0	44	0.789	0.38	0.21	0.17	0.24	0.86			თიხნარი
2	ჭ№1	8.0-8.3		1.92	1.62	2.72	18.8	40	0.679	0.33	0.18	0.15	0.05	0.75			-
3	ჭ№1	14.5-14.8		1.91	1.51	2.72	26.2	44	0.801	0.34	0.19	0.15	0.48	0.89			-
4	ჭ№2	6.0-6.3		1.93	1.56	2.72	23.5	43	0.744	0.34	0.20	0.14	0.25	0.86			-
5	ჭ№2	10.0-10.3		1.90	1.52	2.72	24.8	44	0.789	0.32	0.21	0.11	0.35	0.85			-
6	ჭ№2	14.0-14.3		1.87	1.51	2.72	24.0	44	0.814	0.34	0.20	0.14	0.29	0.80			-
7	ჭ№3	3.0-3.3		1.86	1.54	2.72	20.8	43	0.766	0.34	0.18	0.16	0.18	0.74			-
8	ჭ№3	7.0-7.3		1.89	1.50	2.72	26.2	45	0.813	0.37	0.21	0.16	0.32	0.81			-
9	ჭ№3	13.0-13.3		1.96	1.63	2.72	20.4	40	0.669	0.32	0.19	0.13	0.11	0.83			-

22.02.23



წყლის ქიმიური და სანიტარული ანალიზი

ობიექტი ქ.თბილისი. სოფელი დიღომი ს.კ.01.72.14.034.646
ადების ადგილი ჭ№1 h = 11.9 მ.
ადების თარიღი 16.02.23

$K_ფ$<0.1

ანიონები	შემცველობა 1 ლიტრში		
	მგ.	მგ.ექვ.	მგ.ექვ.%
CI’	28	0.8	1.5
SO_4”	2064	43.0	83.4
HCO_3’	476	7.8	15.1
CO_3”	-	-	-
NO_2’	-	-	-
NO_3’	კვ.	-	-
ჯამი	2568	51.6	100
კათიონები	შემცველობა 1 ლიტრში		
	მგ.	მგ.ექვ.	მგ.ექვ.%
Na^++k^+	152	6.6	12.8
Ca^{++}	681	34.0	66.0
Mg^{++}	122	11.0	21.2
NH_4^+	-	-	-
ჯამი	955	51.6	100
საერთო მინერალიზაცია, მგ/ლ 3285			
მშრალი ნაშთი გამომშრალი 3300			
ქიმიური შედგენილობა კურლოვის ფორმულის მიხედვით: $M_{3.3}\ \underline{SO_4}$”83 $\underline{HCO_3}$’15 $Ca^{++}66\ Mg^{++}22\ Na^+$+$k^+12$			

სიხისტე

ბრადუსებში – მგ.ექვ/ლ
საერთო 45.0
კარბონატული 7.8
არაკარბონატული 37.2
PH----------7.0

სანიტარული ანალიზი

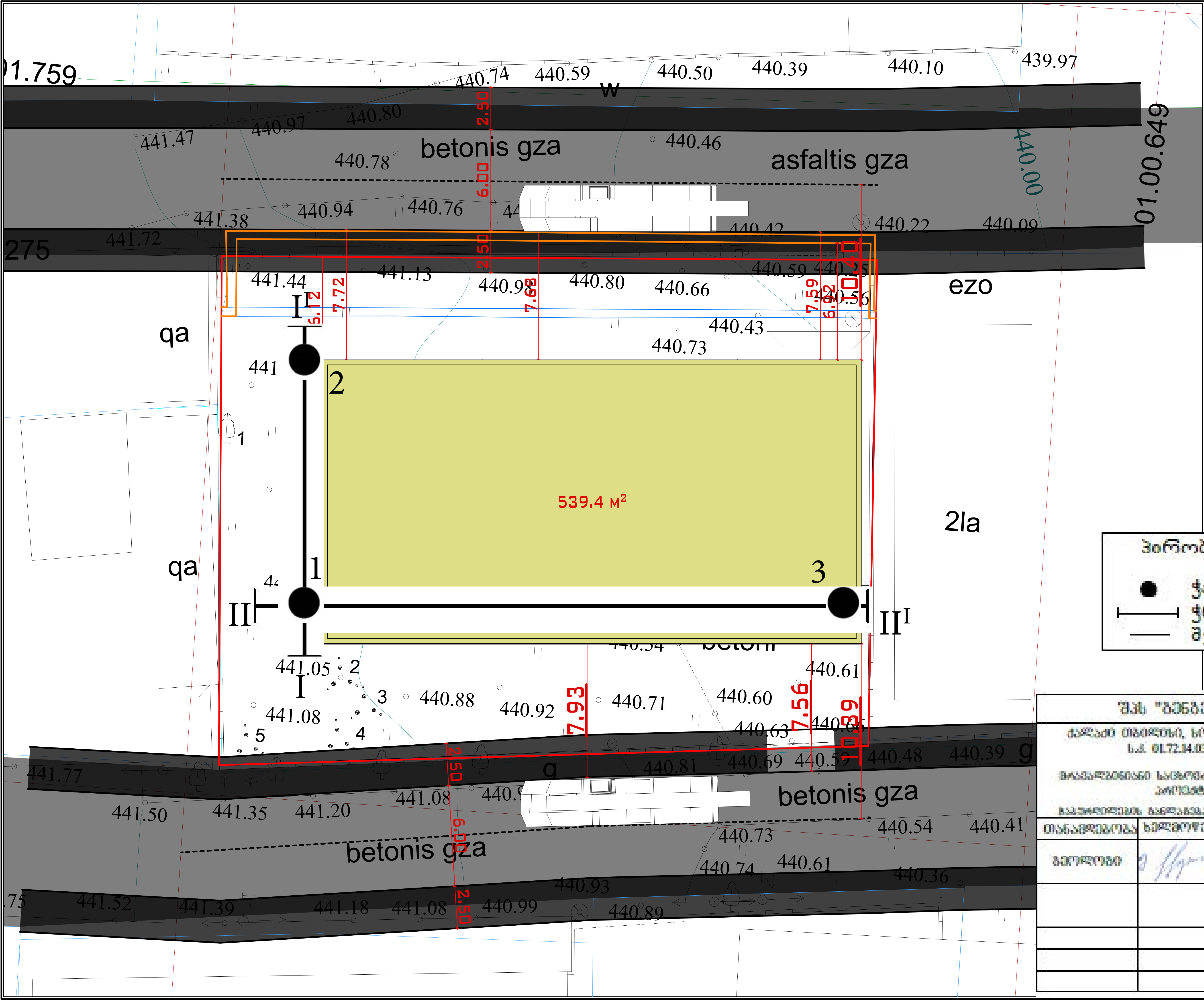
გამჭვირვალება ---გამჭვირვალე
ფერი --უფეროო----
სუნი ბალებში --უსუნო----
ნალექი არის
NH_4^+ -- არა
NO_2’ -- არა
NO_3’ - კვ.
შანგვადობა O_2--------
CO_2 - 17.6 მგ/ლ
CO_2 აბრესიული -----არა

დასკვნა: წყალი ძლიერ აგრესიულია სახ.სტანდარტის 10178 - 76 პორტლანტცემენტზე დამზადებული წყალშეუღწევადი W_4 მარკის ბეტონის მიმართ , საშუალოდ აგრესიულია W_6 მარკის ბეტონის მიმართ, არ არის აგრესიული W_8 მარკის ბეტონის მიმართ.
არ არის აგრესიული პორტლანდცემენტის სახ.სტანდარტი 10178-76 კლინკერში ჩანართებით C_3S არაუმეტეს 65%; C_3A არაუმეტეს 7%; C_3A+ C_4AF არაუმეტეს 22%; წიდაპორტლანდცემენტზე და აგრეთვე სულფატომედეგი სახ.სტანდარტი 22266-76 დამზადებული წყალშეუღწევადი W_4, W_6, W_8 მარკის ბეტონების მიმართ.
არ არის აგრესიული არმატურის მიმართ რკინა-ბეტონის კონსტრუქციების წყალში მუდმივი დაძირვის პირობებში, სუსტად აგრესიულია პერიოდული დასველების დროს.

ს.ნ. და წ. 2.03.11.85 სამშენებლო ნაგებობათა დაცვა კოროზიისაგან (ცხრილი №№5,6,7)

ინჟ. ქიმიკოსი ნ.ჭინჭარაული





A3 Architects

Urban planning & Architecture

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი		
მთ.არქიტექტორი		
არქიტექტორი		

პირობითი აღნიშვნები

- საკადასტრო მიწის ნაკვეთი
- მიმდებარე მიწის ნაკვეთები

პირობითი აღნიშვნები

- ჭაბურღილი
- ჭრილი
- შენობის კონტური

შპს "გეობეთი"			სტადია
ქალაქი თბილისი, სოფელი დიღომი ს.კ. 01.72.14.034.646 მრავალფუნქციური საცხოვრებელი სახლის პროექტი გეოლოგიური განლაგება ტოპო-გეგმაზე			მ.პ.
თანამდებობა	ხელმოწერა	გვარი	ფურცელი
გეოლოგი		გ. გაბიძაშვილი	1
			ფურცლები
			1
			მასშტაბი
			1:500 მ.

ჭაბურღილი №3

441.2

სტრატიგრაფიული ინდ.	ფენის №	სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე, მ	ფენის ძირის აბს. ნიშნული მ	ჭრილი	კონსისტენცია	მიწისძვეშა წყლის დონე,მ	
		დან	მდე					ბაზომვის თარიღი	
								გამოვლ.	დამყარ.
tQ$_{IV}$	1	0.0	1.8	1.8	439.4				
dpQ$_{IV}$	2	1.8	15.0	13.2	426.2			12.0 16.02.23	11.2 16.02.23

პირობითი აღნიშვნები

1 — ნაყარი ბრუნტი

2 — თიხნარი, თიხის შუაშრეებით

— ბრუნტის ნიმუშის აღების ადგილი

შპს "გენგეო"			სტადია
ქალაქი თბილისი, სოფელი დიღომი ს.კ. 01.72.14.034.646			
მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი გეოლოგიურ-ლითოლოგიური ჭრილი			მ.პ.
თანამდებობა	ხელმოწერა	სახელი	ფურცელი
გეოლოგი		მ. ბაბილოძე	2
			ფურც.რაოდ.
			4
		თარიღი 16.02.23	მასშტაბი 1:100 მ.

ГАЗЛ "ЭЗЛЗЭГ(Г)"	
ДЭЭЕЭДО ОЭДОЕЕОЪЪО, ЬОЎЭЭЕЕО ЯОЕЕОЎЭО Ь.Э. 017.2.14.034.646	Ъ€ЭЭЕОЭ
ЭЧЭЭДЭЭЕЭДОЪЭЪО ЬЭЭЪЬОЎЭЧЭДЭЭЕЕО ЬЭЪЕЕОЪ ЭЧЭЭДЭЧО ЭЭЭЕЕОЎЭОЧ-ЕЕОООЭЕЕОЭОЧЭЧО ЭЧОЕЕО	8.Э.
ОЭЭЬЭЗЕЭДЭЭЭЭ Ь9ЕЕЭЗЎЭЧЭЧ ЭЭЭЕЭО	ЎЭЭЧЭЭЕЕО
ЭЭЭЕЕОЭЭЭ 8.Э.Э0ЕЕОЭЭ	1
	ЎЭЧЭЧЭЭЕЕО
4	
ЭЭЭЧЭЕО 16.02.23	ЭЭЬЎЭЧЭЭЭ 1:100 Ə.

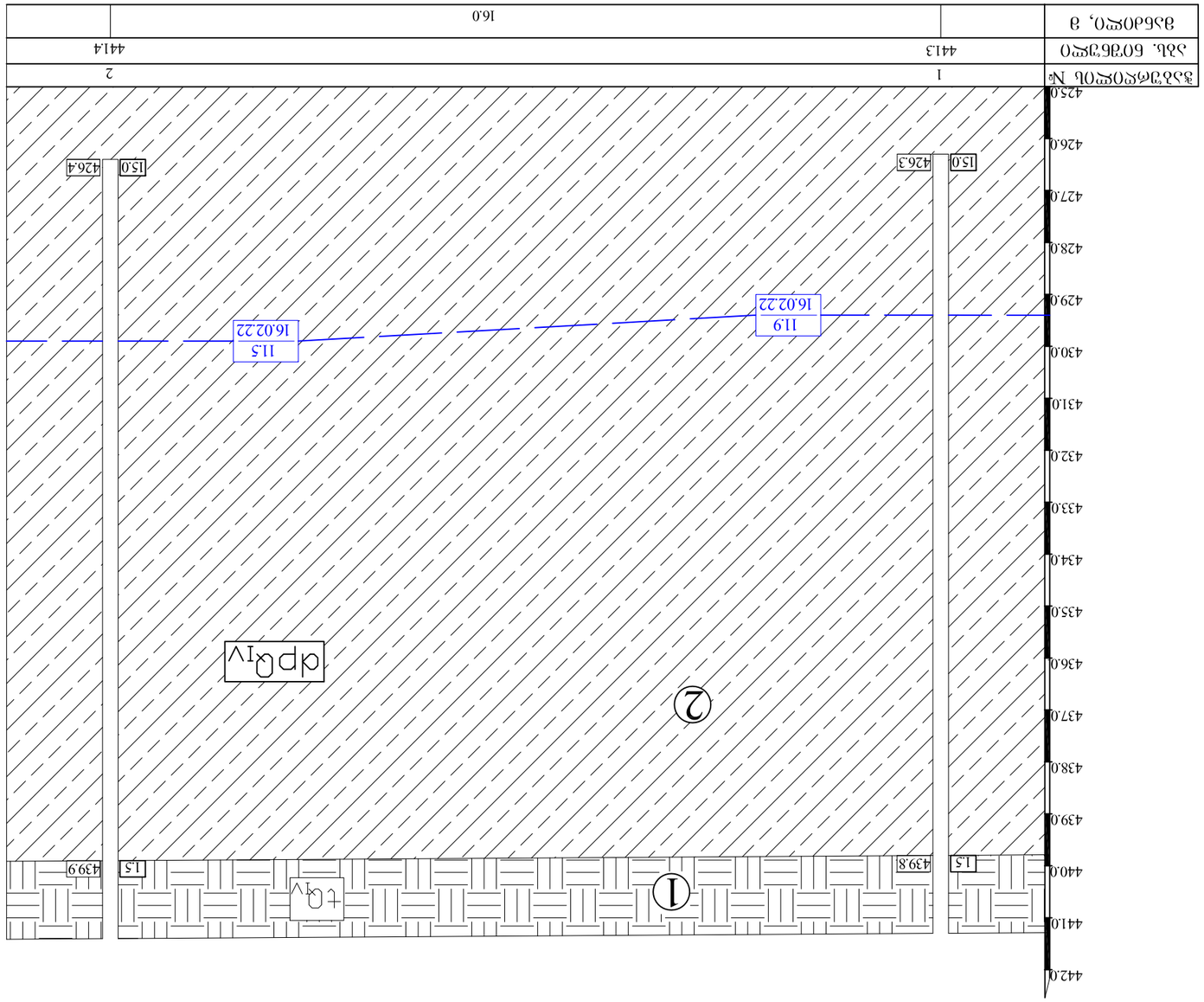


1 ЬЭЭЭЧЭО ЭЧЭЭЬЭЧО ЭЧЭЧЭЧЭЭЭ

2 ЭЭЬЬЭЭЧО, ЭЭЬЬОЬ ЎЭЭЭЧЭЭЭЭЭЭЭ

ЭЧЭЧЬЧЭЭЭЭЭЭЭ

"ЭЗЬ "ЭЗЬбЭ(Э"	
дъѵъъ∂о ѳ∂ъѳѵѳь, ьѳ∀ЭѵѵѳО ѵѳѵѳ∀Эѳ ь.∂. 01.72.14.034.646	ьфьъѵѳ∂ъ
∂ФьъЭ∂ѵѳъѵѳ∂ъ∂ъ∂ѳ ьъ∂ьѳ∀Эфѳ∂ъЭѵѳО ьъьѵѳь ьъ∂ѳ∂ѳ∂ѳФ-∂Эѳ∀ѳѵѳ∀Эѳ∂Эѳ∂ѳ ∂ѳ∂ѳѵЭ∂ѳ	8.3.
0ъ56ЭФѵЭ∂ъ∀Эъ ЬЭѵъ∀Эѵ∀Эѳъ ∂Эъѳ∂	∀Эѳѳ∂ъѵѳ∀
∂Эѳ∂ѵѳ∀Эѳ ∂. ъъ∂ѳ∂ѵѳ∀Э∂	3
	∀Эѳ∂ѳ.ѳъѵѳ∀ѳ
	4
	∂ъЬ∀Фъ∂ѳ 1:100 ∂.



ѳъѵѳ∂ѳ I - I′

b

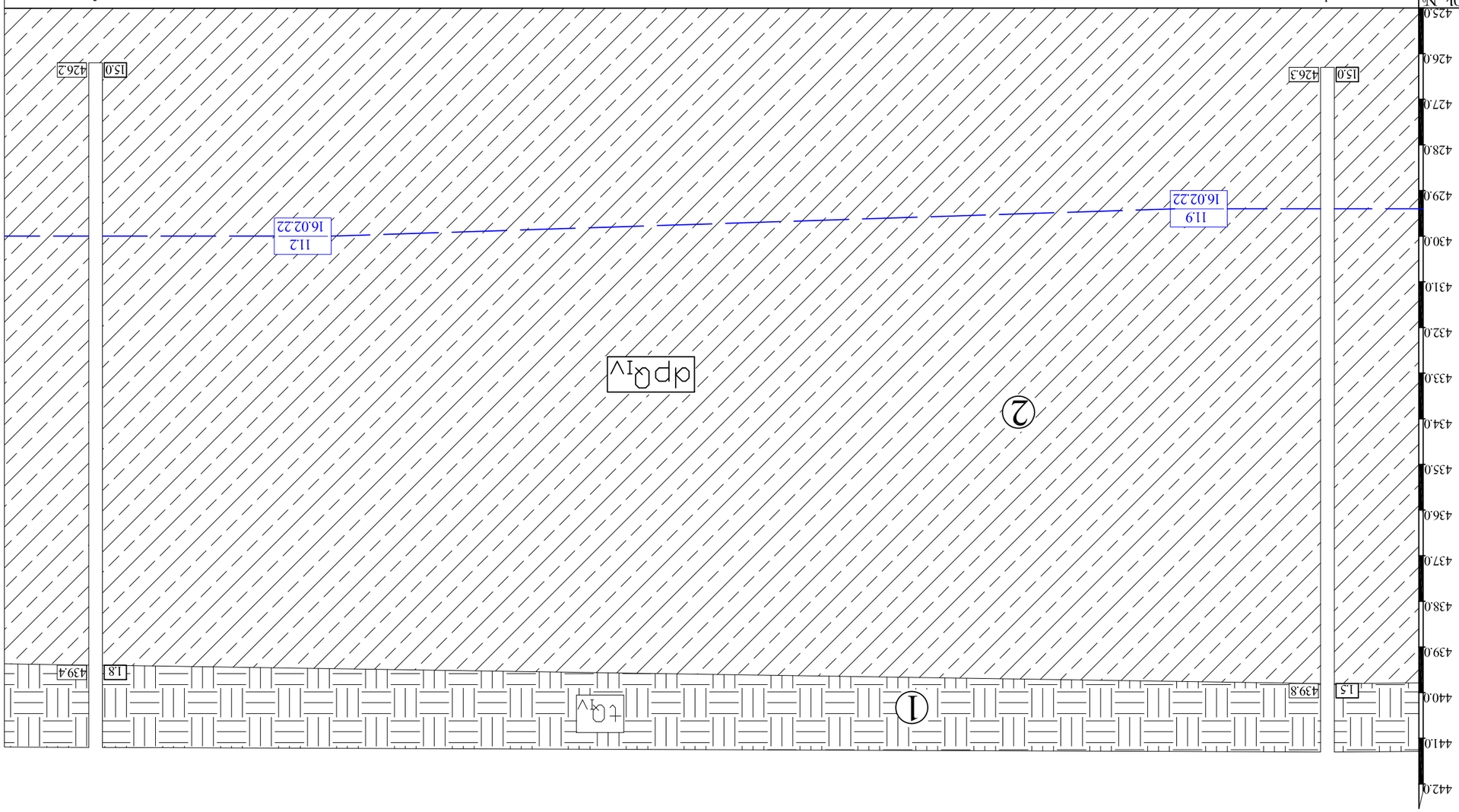
h

ЭФѳѵѳ∂ѳѳ ѵѳ∀ѳѵѳѳ∂ѳ

1 — ѳѵѳ∂ѵѳ ∂ѳѵѳ∂ѳ

2 — ѳѳѳ∂ѵѳ, ѳѳ∂ѳь ѵѳѵѳѵѳѳѳѳѳ

11.9 / 16.02.22 — ѵѵѳ∂ь ѳъѵѳ∂ѳѵѳѳѵѳ ѳѳ∀ѳ3
11.9 / 16.02.22 — ѳъъѵ∀ѳѵѳь ѳ ѳѳ∂ѳѳѳ



Экспликация

1	Бульжник заглубленный
2	Отложения, отобранные задавливанием

11.9
16.02.22
Уточненные выработки отмечены красным

Отобрал	Бурмистрова	Отчет	Чертеж
Проверил	Зайцев		4
			Экспликация
			Масштаб 1:100 А.

Задание "Заказчик"	Лист
Договор, контрольное задание	Листов
Объект: Строительство автомобильной дороги Ольховка-Заречье-Заозерье	8.3.
Отложения	Геологическая
Составил Бурмистрова	Чертеж
Проверил Зайцев	4
	Экспликация
	Масштаб 1:100 А.

საექსპერტო შეფასება

ანგარიშზე: ქ. თბილისში, სოფელ დიღომში, ს.კ. 01.72.14.034.646, მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობასთან დაკავშირებით, სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა

შპს "რომკო"-ს ხელმძღვანელობის დაკვეთის საფუძველზე, ჩვენს მიერ 2023 წლის თებერვალში შემოწმებული იქნა ქ. თბილისში, სოფელ დიღომში, ს.კ. 01.72.14.034.646, მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობასთან დაკავშირებით გამოყოფილ უბანზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური სამუშაოების ტექნიკური დოკუმენტაცია.

შემოწმების მიზანი: დადგინდეს ქ. თბილისში, სოფელ დიღომში, ს.კ. 01.72.14.034.646, მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობასთან დაკავში-რებით გამოყოფილ უბანზე 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 „გენგეო"-ს გეოლოგიური ჯგუფის მიერ 2023 წლის თებერვალში. სამუშაოების უშუალო ხელმძღვანელი ინჟინერ-გეოლოგი მ. ბაბილოძე. მის მიერ ვიზუალურად იქნა შესწავლილი საკვლევი ტერიტორია, მოძიებული და დამუშავებულია რაიონის შესახებ არსებული ფონდური და ლიტერატურული მასალა. აღებული იქნა გრუნტის ნიმუშები, რომლებზეც ჩატარდა შესაბამისი ლაბორატორიული კვლევები. დასკვანში ასევე გამოყენებულია გარემოს ეროვნული სააგენტოს, გეოლოგიის დეპარტამენტის მიერ შედგენილი ანგარიში: ქ.თბილისის ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები და გეოლოგიური საფრთხეების შეფასება.

საექსპერტოდ წარმოდგენილია:

1. ანგარიშის ტექსტური ნაწილი, აკრეფილი კომპიუტერზე ---------- 6 გვ;
2. ტექნიკური დავალება ---------- 1 გვ;

3. გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების კრებსითი ცხრილი 1 ფურც;
4. წყლის ქიმიური და სანიტარული ანალიზი ---------- 1 ფურც;
5. უბნის ტოპოგეგმა გამონამუშევრების დატანით ----------1 ფურც;
6. ჭაბურღილების ლითოლოგიური ჭრილები ---------- 2 ფურც;
7. უბნის გეოლოგიური ჭრილი ---------- 2 ფურც.

პროექტით, საკვლევ მოედანზე, უნდა აშენდეს 10 სართულიანი, 1 მიწისქვეშა სართულით, გეგმაში სწორკუთხედის ფორმის, ზომებით მიახლოებით 30.0 X 17.0 მ. შენობის ტიპი ჩონჩხედი, ბლოკის ან აგურის შევსებით. საძირკვლის სავარაუდო ტიპი – ფილა.

მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების დასადგენად და ჰიდრო-გეოლოგიური პირობების შესაფასებლად დათვალიერებულია უბანი და მისი მიმდებარე ტერიტორია. ლითოლოგიური ჭრილის დასადგენად გაყვანილია 3 ჭაბურღილი საერთო სიღრმით 45.0გრძ.მ. ბურღვის პარალელურად მიმდინარეობდა გრუნტების დასინჯვა, აღებული იქნა გრუნტის და წყლის ნიმუშები, რომლებზეც ჩატარებულია შესაბამისი ლაბორატორიული კვლევები.

გამოკვლეული უბანი განთავსებულია დიდ დიღომში, უბანს სამხრეთიდან და ჩრდილოეთიდან ბეტონის გზა ესაზღვრება, დანარჩენი ორი მხრიდან კი კერძო მიწის ნაკვეთები და საწყობები. გამოკვლეული უბანი გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით მდებარეობს მდ. მტკვრის მარჯვენანაპირეთში, დიღმის ვაკის ცენტრალურ ნაწილში, ე.წ. "დიღმის ველზე". მორფომეტრიული განვითარების ნიშნის მიხედვით იგი განეკუთვნება აკუმულაციურ - დენუდაციურ ტიპს. ვაკე სამი მხრიდან: სამხრეთიდან, დასავლეთიდან და ჩრდილოეთიდან შემოსაზღვრულია დაბალი მთიანეთით და შესამჩნევად არის დახრილი მდ. მტკვრისაკენ. ის აღმოსავლეთის მიმართულებით თანდათან ფართოვდება და 4.0 - 5.0 კმ - ს აღწევს, ხოლო მისი სიგრძე კი 6.0 - 6.5 კმ - ია. მშენებლობისათვის გამოყოფილი ნაკვეთი ხელოვნურად მოსწორებულ ტექნოგენურ რელიეფზეა განთავსებული, ალაგ - ალაგ შეიმჩნევა უსწორმასწორო ზედაპირი. ტერიტორია დაფარულია კორდით. უბნის აბსოლუტური ნიშნულები 440.0 - დან 441.5 - მდე იცვლება. ტექტონიკური თვალსაზრისით უბანი მოთავსებულია დიღმის სინკლინის ჩრდილოეთი ფრთის ფარგლებში, სინკლინის მულდასთან ახლო ნაწილში, რომელიც აგებულია ქვედა მიოცენური ასაკის ე.წ. "კოწახურის ჰორიზონტის"

მუქი ნაცრისფერი არაკარბონატული თიხებით, ქვიშაქვებით და სუბარგილიტებით. თიხები გამოფიტვის შედეგად იცვლიან ფერს და მოყავისფრო - შოკოლადის ფერს იძენენ, ან მოყვითალო - მურა შეფერილობას ღებულობენ. მათში აღინიშნება თაბაშირის ფირფიტები ან კრისტალები. ხშირად გვხვდება სფეროსიდორიტული კონკრეციები. თიხები და სუბარგილიტები მუქი მოშავო ფერისანი არიან, თხელი და საშუალოშრეებრივი. ქვიშაქვები კი ნაცრისფერი, მსხვილმარცვლოვანი, თიხოვან ცემენტზე, თხელშრეებრივი. ისინი თიხებსა და სუბარგილიტებს შორის თხელი შუაშრეების სახით არიან წარმოდგენილნი. ჭრილში მათი შეფარდება 80 : 20. ქანების ვარდნის აზიმუტი სა 170^0 ვარდნის კუთხე $15\text{-}20^0$. ჭრილის ზედა ნაწილში ქანები ძლიერ დანაპრალიანებული და გამოფიტულები არიან, ქვედაში კი ნაკლებად. ეს ლითოლოგიური სახესხვაობები დაფარულია მეოთხეული ასაკის კენჭნარებით, დელუვიურ–პროლუვიური თიხოვანი და ნაყარი გრუნტით. საფარი ქანების ჯამური სიმძლავრე უბანზე 20 მ – ის ფარგლებშია.

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

1. **ფენა 1 – ნაყარი გრუნტი** – tQ_{IV}- გავრცელებულია მთელ ტერიტორიაზე პირველი ფენის სახით. წარმოდგენილია კოშტოვანი თიხნარით, ბალახეული ფესვების ჩანართებით. ფენის სიმძლავრე 1.5 - 1.8 მ. – მდეა. ფენა არ დასინჯულა. ფენის სიმკვრივე საფონდო მონაცემებით ρ - 1.78 გ/სმ^3.
2. **ფენა 2 – სგე I – თიხნარი, თიხის შუაშრეებით – dpQ_{IV} –** გავრცელებულია მთელ უბანზე 1.5 - 1.8 მ სიღრმიდან. წარმოდგენილია მოყვითალო-მოყავისფრო თიხნარებით, მათში 0.3 მ - მდე სიმძლავრის მოყვითალო ფერის თიხის შუაშრეებით, დაფიქსირებულია ხვინჭა და ცალკეული კენჭების არსებობა. ვიზუალურად ფენა მყარპლასტიკური კონსისტენციისაა. ფენის გახსნილი სიმძლავრე 13.2 – 13.5 მ - მდეა.

გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების საანგარიშო მაჩვენებლებია:

სიმკვრივე	ρ	გ/სმ^3	1.90
შიგა ხახუნის კუთხე	φ	გრად.	20
ხვედრითი შეჭიდულობა	C	კგძ/სმ^2	0.17

დეფორმაციის მოდული	E	კგძ/სმ^2	140
საანგარიშო წინაღობა	Ro	კგძ/სმ^2	2.0
პუსაონის კოეფიციენტი			0.37

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

მოედნის ჰიდროგეოლოგიური პირობების შესახებ აღნიშნულია, რომ გაყვანილმა ყველა ჭაბურღილმა გახსნა წყალი 12.0-12.5 მ-ზე. დამყარებული დონეები დაფიქსირდა 11.2 – 11.9 მეტრზე (16.02.23). წყლები ქიმიური შედგენილობის მიხედვით სულფატურ–ჰიდროკარბონატულ-კალციუმ-ნატრიუმიანია, საერთო მინერალიზაციით 3.3 გ/ლ. წყალი ვალენს სხვადასხვა ხარისხის აგრესიულობას რკინაბეტონის კონსტრუქციების მიმართ.

მშენებლობის ტერიტორია ზოგადი სეისმური დარაიონების რუკის მიხედვით განეკუთვნება 8 ბალიან ზონას. სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი 0.17. სეისმური თვისებების მიხედვით, უბნის ამგები გრუნტები განეკუთნებიან II კატეგორიას.

ტერიტორიაზე რაიმე ტიპის გეოდინამიკური (ფიზიკურ-გეოლოგიური) მოვლენები, ან მშენებლობისა და ნაგებობის შემდგომი ექსპლოატაციისათვის არახელსაყრელი პროცესები არ ფიქსირდება. ტერიტორია მდგრადია და "დამაკმაყოფილებელ" საინჟინრო–გეოლოგიურ პირობებში იმყოფება. თავისი გეოლოგიური, ჰიდროგეოლოგიური და საინჟინრო-გეოლოგიური პირობებიდან გამომდინარე, უბანი განეკუთვნება II (საშუალო) სირთულის კატეგორიას. ჩატარებული კვლევების საფუძველზე ავტორი იძლევა რეკომენდაციებს: შენობის დაფუძნება ტექნიკური პირობებიდან გამომდინარე შესაძლებელია I სგე –ზე, ხოლო შენობის დაფუძნება ფილის ტიპის საძირკვლის გამოყენებით, მისაღებად მიგვაჩნია.

დასკვნა

ქ. თბილისში, სოფელ დიღომში, ს.კ. 01.72.14.034.646, მრავალბინიანი, 10 სართულიანი, 1 მიწისქვეშა სართულით, საცხოვრებელი სახლის მშენებლობასთან

დაკავშირებით გამოყოფილ უბანზე 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 (Protocol № 3 of 28.05.2003) 04 06 №5

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

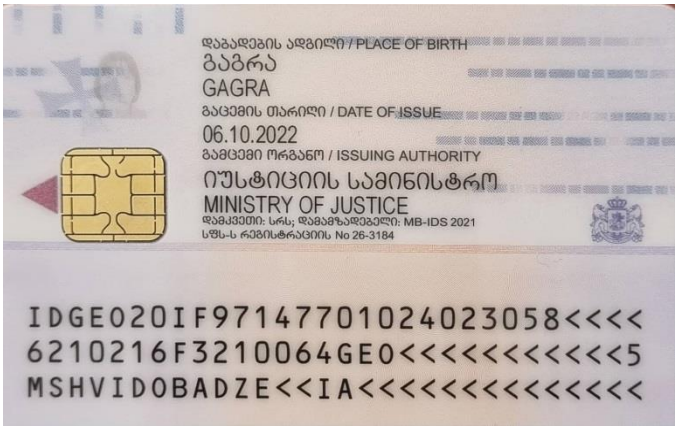
Ректор

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<<<<<<<<<<<<<<