თბილისი, ქერჩის და ხევძმარის ქუჩების
შემაერთებელი გზის მიმდებარედ, ს.კ.01.11.12.019.807
რავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი
პროექტი

საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა

თბილისი 2021

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

სარჩევი

შესავალი ---------- 3
1. ზოგადი ნაწილი ---------- 4
1.1. გეომორფოლოგია, გეოლოგიური აგებულება, 4
ჰიდროგეოლოგიური პირობები----------
2. სპეციალური ნაწილი 5
2.1. გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები ---------- 5
3. დასკვნები და რეკომენდაციები ---------- 6

დანართები

ტექნიკური დავალება ---------- 1 ფ.
ლაბორატორიული კვლევების კრებსითი ცხრილი ---------- 1 ფ.
წყლის ქიმიური ანალიზი---------- 1 ფ.
ტოპოგეგმა ---------- 1 ფ.

ჭაბურღილები გეოლოგიურ – ლითოლოგიური ჭრილები და
საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილები ---------- 4 ფ.

შესავალი

შპს "ბიჯი"-ს დაკვეთით, შპს "გეოგემა"-ს გეოლოგთა ჯგუფმა ჩაატარა საინჟინრო - გეოლოგიური საგამოკვლევო სამუშაოები ქ. თბილისში, ქერჩის და ხევძმარის ქუჩების შემაერთებელი გზის მიმდებარედ, ს.კ.01.11.12.019.807, მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის დაფუძნების პირობების დადგენის მიზნით.

დავალების თანახმად, დასაპროექტებელი შენობა გეგმაში სწორკუთხედის ფორმის იქნება, ზომებით მიახლოებით: 17.0 X 22.0 მ. 8 სართულიანი, სარდაფით, საძირკვლის ტიპი ფილა. შენობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით – II.

გამოკვლეული უბანი მდებარეობს გლდანი - ნაძალადევის ადმინისტრაციულ რაიონში. მას დასავლეთიდან ავტოპარკი ესაზღვრება, ჩრდილოეთიდან და სამხრეთიდან ასფალტის გზა, აღმოსავლეთიდან კი ხიზაბავრის ქუჩა.

საინჟინრო – გეოლოგიური პირობების შეფასების მიზნით, ჩვენს მიერ დათვალიერებული იქნა საკვლევი უბანი და მისი მიმდებარე ტერიტორია. გეოლოგიური ჭრილის დასადგენად გაბურღული იქნა 3 ჭაბურღილი, გამონამუშევრების საერთო სიგრძემ 36 გრძ.მ. შეადგინა. ბურღვა მიმდინარეობდა საბურღი დანადგარი УГБ – 50 –ის გამოყენებით, მშრალად, შემოკლებული რეისებით, ბურღვის პარალელურად მიმდინარეობდა სინჯების აღება. აღებული იქნა დაურღვეველი სტრუქტურის გრუნტის 9 ნიმუში და წყლის სინჯი, რომლებზეც ჩატარდა შესაბამისი ლაბორატორიული კვლევები.

ჭაბურღილების გეგმიურ – სიმაღლითი მიბმა განხოციელდა 1 : 500 მ. მასშტაბის ტოპო – გეგმის მიხედვით. საველე სამუშაოების დამთავრებს შემდეგ ჭაბურღილები შეივსო ნაბურღი მასალით.

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 გამოკვლევები ჩატარდა 2021 წლის თებერვალში.

1. ზოგადი ნაწილი

1.1. გეომორფოლოგია, გეოლოგიური აგებულება ჰიდროგეოლოგიური პირობები

გეომორფოლოგია. გამოკვლეული უბანი გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით მდებარეობს ქვემო - ავჭალის ვაკის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილში. მშენებლობისათვის გამოყოფილი ტერიტორია მთლიანად განთავსებულია ტექნოგენურ, ხელოვნურად მოსწორებულ რელიეფზე. უბნის აბსოლუტური ნიშნულები 459.0 - დან 460.0 მ-ის ფარგლებში იცვლება.

გეოლოგიური აგებულება. ტექტონიკური თვალსაზრისით ტერიტორია მოთავსებულია ქვემოავჭალის სინკლინის სამხრეთ ფრთაზე, რომელიც აგებულია ქვედა მიოცენური ასაკის ე.წ. "კოწახურის" ჰორიზონტის მონაცრისფრო ფერის თხელშრეებრივი სუბარგილიტების და მოყვითალო ფერის თიხებით. ისინი დაფარული არიან მეოთხეული ასაკის დელუვიურ – პროლუვიური თიხებით და ნაყარი გრუნტით. ძირითადი ქანების ვარდნის აზიმუტი ჩა 20 – 30^0, ვარდნის კუთხე კი 35 - 55^0 ფარგლებში იცვლება. საფარი ქანების ჯამური სიმძლავრე გამოკვლეულ უბანზე 12.0 – 14.0 - მეტრამდეა.

ჰიდროგეოლოგიური პირობები. გრუნტის წყლების ფორმირება, მოძრაობა და გავრცელება განისაზღვრება მთლიანობაში ქვემო-ავჭალის ვაკის გეომორფოლოგიური პირობებით და გეოლოგიური აგებულებით. ჩვენ მიერ გაყვანილმა სამივე ჭაბურღილმა წყალი გახსნა 5.5 – 6.0 მ ინტერვალში. დამყარებული დონეები დაფიქსირდა 4.0 – 4.3 მ. – ის ინტერვალში (25.02.21). წყალი ქიმიური შედგენილობის მიხედვით სულფატურ-ჰიდროკარბონატულ-კალციუმ-ნატრიუმიანია, საერთო მინერალიზაციით 2.3 გ/ლ. წყალი სუსტად აგრესიულია სახ.სტანდარტის 10178-76 პორტლანტცემენტზე დამზადებული წყალშეუღწევადი W_4 მარკის ბეტონის მიმართ, არ არის აგრესიული W_6 და W_8 მარკის ბეტონის მიმართ. არ არის აგრესიული სახსტანდარტის 10178 – 76 –ის მიხედვით პორტლანტცემენტზე კლინკერში C_3S არა უმეტეს 65%, C_3A არა უმეტეს7%, $C_3A + C_4AF$ არა უმეტეს 22% და წიდა პორტლანტცემენტზე და აგრეთვე სახსტანდარტის 22266 – 76 სულფატომედეგ ცემენტზე დამზადებული W_4, W_6 და W_8 მარკის წყალშეუღწევადი ბეტონების მიმართ. არ არის აგრესიული წყლის გარემოში არმატურის მიმართ რკინაბეტონის კონსტრუქციების მუდმივად დაძირვის პირობებში და სუსტად აგრესიულია პერიოდულად დასველების დროს. შეინიშნება წყლის სანიტარული დაბინძურება.

2 სპეციალური ნაწილი

უბანზე და მის მიმდებარე ტერიტორიაზე ჩატარებულმა სარეკოგნოსცირო მარშუტებმა საშიში გეოლოგიური მოვლენების ჩასახვა – განვითარების კვალი ვერ დააფიქსირა, უბანი მდგრადია და მშენებლობისათვის "დამაკმაყოფილებელ" საინჟინრო – გეოლოგიურ პირობებში იმყოფება. იგი 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 მონაცემე ბის საფუძველზე გამოყოფილია 2 ფენა: ფენა №1 - ნაყარი გრუნტი და ფენა №2 - თიხა. ქვემოთ მოყვანილია ამ ფენების დახასიათება.

2.1 გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები

ფენა №1 – ნაყარი გრუნტი – tQ_{IV}- გავრცელებულია მთელ ტერიტორიაზე პირველი ფენის სახით. წარმოდგენილია თიხნაროვანი მასით, სამშენებლო ნაგვის ნარჩენების ჩანართებით. ფენის სიმძლავრე 4.0 – 4.5 მ. - მდეა. ფენის სიმკვრივე საფონდო მასალებით ρ - 1.75 ტ/მ^3 შეადგენს. ფენა უწყლოა.

ფენა №2 – თიხა – dpQ_{IV} - გავრცელებულია მთელ უბანზე მეორე შრის სახით 4.0 – 4.5 მ სიღრმიდან, ფენა წარმოდგენილია მოყავისფრო – მოყვითალო ფერის თიხებით, ნახევრადმყარი კონსისტენციის. ფენა დასინჯულია დაურღვეველი სტრუქტურის გრუნტის 9 ნიმუშით. ცხრილ 1-ში მოყვანილია გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების ნორმატიული მაჩვენებლები, კრებსით ცხრილში კი ლაბორატორიული კვლევების შედეგები ამ ფენისათვის:

ცხრ. 1

№	ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასახელება	ინდექსი	განზ. ერთ.	ფენა№2
1	სიმკვრივე	ρ	გ/სმ^3	1.95
2	მშრალი გრუნტის სიმკვრივე	ρ_d	გ/სმ^3	1.57
3	გრუნტის ნაწილაკების სიმკვრივე	ρs	გ/სმ^3	2.74

4	ბუნებრივი ტენიანობა	W	%	24.1
5	ფორიანობა	n	%	43
6	ფორიანობის კოეფიციენტი	e	ერთ.ნაწ.	0.745
7	ტენიანობა დენადობის ზღვარზე	W_L	ერთ.ნაწ.	0.42
8	ტენიანობა პლასტიკურობის ზღვარზე	Wp	ერთ.ნაწ.	0.21
9	პლასტიკურობის რიცხვი	Ip	ერთ.ნაწ.	0.21
10	დენადობის ზღვარი	I_L	ერთ.ნაწ.	0.15
11	ტენიანობის ხარისხი	Sr	ერთ.ნაწ.	0.89
12	შიგა ხახუნის კუთხე	φ	გრად.	17
13	ხვედრითი შეჭიდულობა	C	კგძ/სმ2	0.36
14	დეფორმაციის მოდული	E	კგძ/სმ2	210
15	საანგარიშო წინაღობა	Ro	კგძ/სმ2	2.5

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. ქ. თბილისში, ქერჩის და ხევძმარის ქუჩების შემაერთებელი გზის მიმდებარედ, ს.კ.01.11.12.019.807, მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის გამოყოფილი მიწის ნაკვეთი მდგრადია და მშენებლობისათვის "დამაკმაყოფილებელ" საინჟინრო - გეოლოგიურ პირობებში იმყოფება.

2. გრუნტის წყალი ჩვენ მიერ გაყვანილმა სამივე ჭაბურღილმა გახსნა 5.5 – 6.0 მ. ინტერვალში. დამყარებული დონეები დაფიქსირდა 4.0 – 4.3 მ – ის ინტერვალში (25.02.21). ქვაბულის გათხრის დროს შესაძლებელია საჭირო გახდეს წყალაქცევითი სამუშაოების ჩატარება. საორიენტაციოდ წყლის მოდენა ქვაბულის 1 $მ^2$ – ზე მიღებული იქნეს 0.001 ლ/წმ.

3. უბანზე გრუნტების სამშენებლო თვისებების გათვალისწინებით გამოყოფილია 1 საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი (სგე): I სგე – თიხა (ფენა №2). ამ სგე-ს საანგარიშო მაჩვენებლები მოცემულია ცხრ.№2-ში:

ცხრ.№ 2

სგე №№	სიმკვრივე, ρ ტ/მ³	დეფორმაციის მოდ. E კგძ/სმ²	შეჭიდულობა C კგძ/სმ²	ხახუნის კუთხე φ გრად.	პუასონის კოეფიციენტი μ	პირ. საანგარიშო წინაღობა R_0 კგძ/სმ²
I	1.95	210	0.36	17	0.42	2.5

4. დასაპროექტებელი სახლის დაფუძნება შესაძლებელია განხორციელდეს I სგე-ზე, ფილის ტიპის საძირკვლით. საძირკვლის ქვეშ უნდა მოეწყოს 0.5 მ სიმძლავრის ხრეშის ბალიში. გასათვალისწინებელია დრენაჟის მოწყობა.

5. 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.

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

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

დასკვნა შეადგინა: ინჟ. გეოლოგი მ. ბაბილოძე



ტექნიკური დავალება
საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების წარმოებაზე

1. ობიექტის დასახელება – ქ. თბილისში, ქერჩისა და ხევძმარის ქუჩების შემაერთებელი გზის მიმდებარედ; ს.კ 01.11.12.019.807; მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი.
2. დამკვეთი – შპს „ბიჯი”
3. დაპროექტების სტადია – მ.პ.
4. შენობის დახასიათება: სართულიანობა – 8 სართულიანი, სარდაფით ზომები მიახლოებით: 17.0 მ X 22.0 მ.
5. საძირკვლის ტიპი: ფილა
6. შენობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით – II
7. სავარაუდო დატვირთვა საყრდენებზე: 5000კნ-მდე

დანართი: უბნის ტოპო-გეგმა 1:500 მ.

პროექტის მთ. კონსტრუქტორი:

გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების კრებსითი ცხრილი
ბუნებრივ პირობებში
ხიზაბავრის ქუჩა ს.კ.01.11.12.019.807

№№	განონაძეშვეცარის ნომერი	ნიმუშის აღების სიღრმე	სიმკვრივე	ჩონჩხის სიმკვრივე	ნაწილაკების სიმკვრივე	ბუნებრივი ტენიანობა	ფორიანობა	ფორიანობის კოეფიციენტი	ტენიანობა			კონსისტენცია	ტენიანობის ხარისხი	გრუნტის დახასიათება
									დენადობის ზღვარზე	პლასტიკურობის ზღვარზე	პლასტიკურობის რიცხვი			
			ρ	**ρd**	**ρs**	**W**	**n**	**e**	**W_L**	**Wp**	**Ip**	**I_L**	**Sr**	
			გ/სმ³	**გ/სმ³**	**გ/სმ³**	**%**	**%**	**ერთ. ნაწ.**	**ერთ. ნაწ.**	**ერთ. ნაწ.**	**ერთ. ნაწ.**	**ერთ. ნაწ.**	**ერთ. ნაწ.**	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	1	4.5-4.8	1.92	1.59	2.74	20.8	42	0.723	0.40	0.20	0.20	0.04	0.79	თიხა
2	1	6.0-6.3	1.96	1.55	2.74	26.4	43	0.768	0.39	0.20	0.19	0.34	0.94	-
3	1	8.0-8.3	1.99	1.59	2.74	24.8	42	0.723	0.46	0.22	0.24	0.12	0.94	-
4	2	4.5-4.8	1.90	1.59	2.74	19.5	46	0.723	0.38	0.19	0.19	0.03	0.94	-
5	2	7.0-7.3	1.96	1.56	2.74	25.8	43	0.756	0.44	0.24	0.20	0.09	0.94	-
6	2	11.0-11.3	1.98	1.59	2.74	24.4	42	0.723	0.47	0.22	0.25	0.10	0.92	-
7	3	4.5-4.8	1.90	1.54	2.74	23.5	44	0.779	0.36	0.19	0.17	0.26	0.83	-
8	3	6.5-6.8	1.92	1.52	2.74	26.2	45	0.803	0.42	0.23	0.19	0.17	0.89	-
9	3	10.0-10.3	2.0	1.59	2.74	25.8	42	0.723	0.48	0.25	0.23	0.03	0.96	-

წყლის ქიმიური და სანიტარული ანალიზი

ობიექტი ხიზაბავრის ქუჩა ს.კ.01.12.019.807
აღების ადგილი ჭ№1 H- 4.0 მ.
აღების თარიღი ~~25.02.21~~

$K_{ფ}$<0.1

ანიონები	შემცველობა 1 ლიტრში		
	მგ.	მგ.ექვ.	მგ.ექვ.%
Cl'	81	2.3	6.3
$SO_4"$	1320	27.5	75.6
HCO_3'	403	6.6	18.1
$CO_3"$	-	-	-
NO_2'	0.2	-	-
NO_3'	-	-	-
ჯამი	1804	36.4	100
კათიონები	შემცველობა 1 ლიტრში		
	მგ.	მგ.ექვ.	მგ.ექვ.%
$Na^+ + k^+$	228	9.9	27.2
Ca^{++}	397	19.8	54.4
Mg^{++}	82	6.7	18.4
NH_4^+	-	-	-
ჯამი	707	36.4	100
საერთო მინერალიზაცია, მგ/ლ			2309
მშრალი ნაშთი გამომშრალი მგ/ლ			2350

ქიმიური შედგენილობა კურლოვის ფორმულის მიხედვით:

$$M2.3\underline{SO4"76HCO_3'18}$$
$$Ca^{+2}54\ Na^+ + k^+27\ Mg^{++}18$$

სიხისტე

გრადუსებში – მგ.ექვ/ლ	
საერთო	26.5
კარბონატული	6.6
არაკარბონატული	19.9
PH----------7.0	

სანიტარული ანალიზი

გამჭვირვალება	---გამჭვირვალე	
ფერი	--უფეროო----	
სუნი ბალებში	--უსუნო----	
ნალექი	ცოტა	
NH_4^+	--	არა
NO_2'	--	0.2 მგ/ლ
NO_3'	-	არა
ჟანგბადობა O_2--------		
CO_2	-	8.8 მგ/ლ
CO_2 აგრესიული -----არა		

დასკვნა: წყალი სუსტად აგრესიულია სახ.სტანდარტის 10178 - 76 პორტლანტცემენტზე დამზადებული წყალშეუღწევადი W_4 მარკის ბეტონის მიმართ, არ არის აგრესიული W_6 და W8 მარკის ბეტონების 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.
შეიმჩნევა წყლის სანიტარული დაბინძურება.

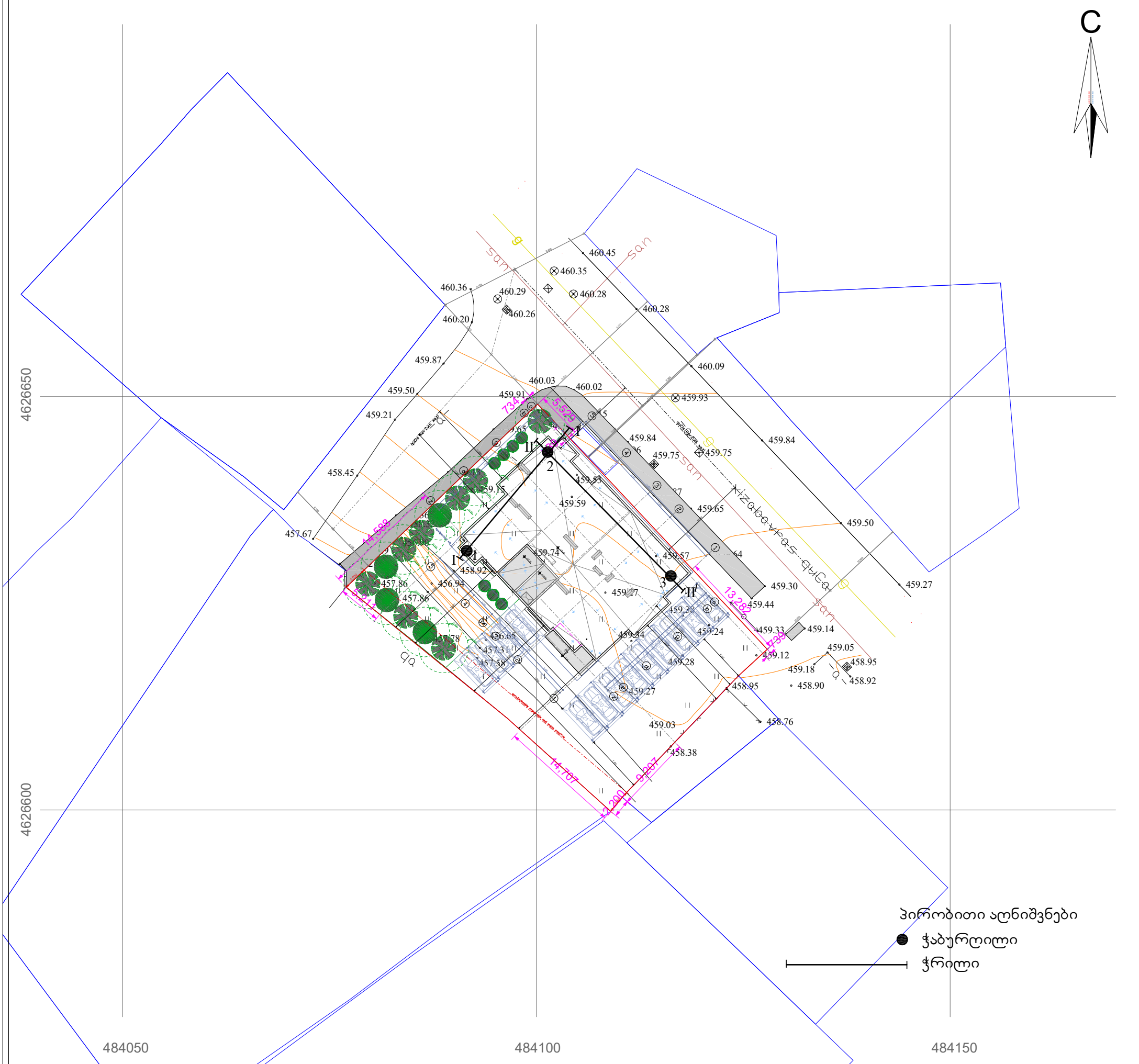
ს.ნ. და წ. 2.03.11.85 სამშენებლო ნაგებობათა
დაცვა კოროზიისაგან (ცხრილი №№5,6,7)

ინჟ. ქიმიკოსი ----------ნ. ჭინჭარაული----------

New Point

qalaqi Tbilisi, qerCisa da xevZmaris quCebis SemaerTebeli gzis mimdebared nakveTi 19/143 (s/k: 01.11.12.019.807)
Sps „mileniumi“-s (s/n: 400265208) sakuTrebaSi arsebuli 1204 kv.m. arasasoflo-sameurneo
daniSnulebis miwis nakveTis da misi mimdebare teritoriis topografiuli

gegma



Sps `niu point~
saqarTvelo, Tbilisi, mgaloblisvilis quCa #3,
I sarTuli ofisi #3; s/n: 404883943
www. newpoint.ge info@newpoint.g
tel: / tel: +995 32 2945808; mob: / cell phone: +995 557 704433;
Ltd `NewPoint~
office N3, floor N1, 3 mgaloblishvili str.
Tbilisi, Georgia ID: 404883943

New Point

direqtori:		g. kirkitaZe
azoma:		v. virsalaZe
daxaza:		v. virsalaZe
maStabi: 1:500		14/01/2020 w.

ЗОФМЭЛОПО ЭЧБОПЗЗБЭЛО

БОЗЗЭЛО ЭЧБЭЛО ЭЧБЭЮЧО

1 БЭЛЭЧФО ЗФЧЗБФО ЦФФЭБФЛО ЗФЧБФО ФЧЗБЭЛО

2 ФЛОЬЭ

ЭЗЬ "ЗЗПФЭЗЗЭ"	
Д. ОЛЗОЧСЬЛО,ДФЧФЛОЬЭ ЧЭ ЬЗЗЗЗЭЧФЛОЬ ЗЗЗЭЭЧФЛОЛЗЗЧСЭ	ЬФЭЧЧОЭ
ЗЧЬЛО ЗОЗЧЧЭЧФЧЧ Ь.Э 01.11.12.019.807 ЗЧЭЧЗЗЧЧЗОЬЭЬО ЬЭФЧФЗЧЗЭЗЧЧО ЬЭЬЧЧЛО ЗЧЧЗЗФФО ЗЗПЧЧЗЛОЗЧФ-ЧЧОПОПЧЧЗЛОЗЧФО ЗЧФОЧЧЗЛО ЗЗПЧЧЗЛОЗЧФО-ЧЧОПОПЧЧЗЛОЗЧФО ЗЧФОЧЧЗЛО ЗЧФОЧЧЗЛО ЗЧЧЗЗФФО	8.Э.
ОЛЗЬЭФЧЗЗЛЭ Ь.ЗЧЗЛЗЗЧЗЗЧЗЗЗЗЧЗЗЗЗЧЗЗ

ჭაბურღილი №3

459.4

სტრატიგრაფიული ინდ	ფენის №	სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე, მ	ფენის ძირის აბს. ნიშნული მ	ჭრილი	კონსისტენცია	მიწისქვეშა წყლის დონე,მ	
		დან	მდე					გაზომვის თარიღი	
								გამოვლ.	დამყარ.
tQIV	1	0.0	4.0	4.0	455.4				
								5.5 25.02.21	4.3 25.02.21
dpQIV	2	4.0	12.0	8.0	447.4				

პირობითი აღნიშვნები

1 — ნაყარი გრუნტი

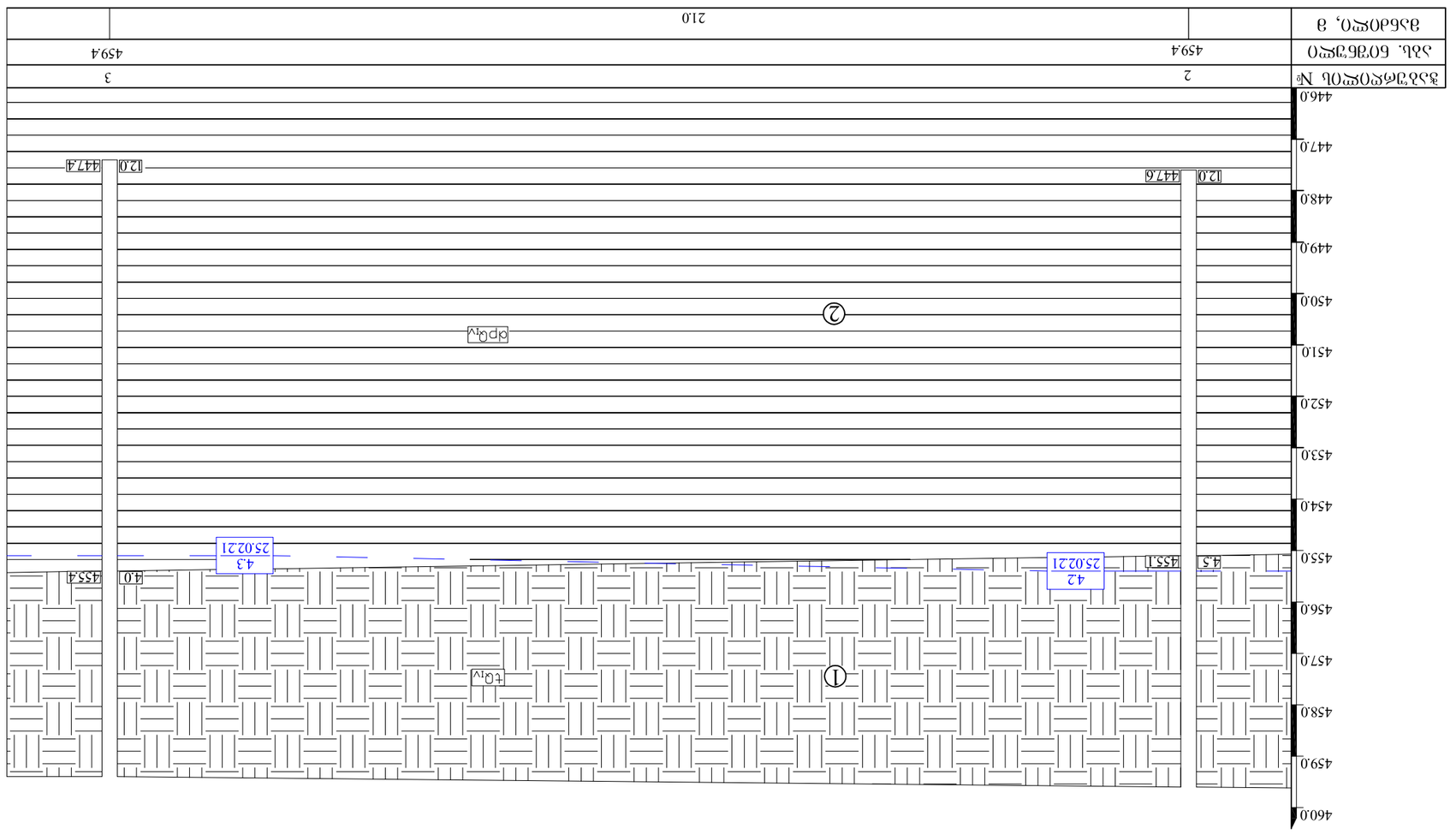
2 — თიხა

ნიმუშის აღების ადგილი

დაშრღვეველი სტრუქტურის გრუნტის

შპს "გეოგემა"			სტადია
ქ. თბილისი,ქერჩისა და ხევმარის შემაერთებელი გზის მიმდებარედ ს.კ 01.11.12.019.807 მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი გეოლოგიურ-ლითოლოგიური ჭრილები			მ.პ.
თანამდებობა	ხელმოწერა	გვარი	წერტილი
გეოლოგი		მ.ბაბილოძე	2
გრაფიკოსი		დ.ბაბილოძე	
			ფურც.რაოდ.
			4
			მასშტაბი
			1:100 მ.

				4
ტექნიკური ზედამხედველის ხელმოწერა				
ხარისხის კონტროლის სამსახურის უფროსის ხელმოწერა				3
ხელშეკრულების ნომერი				
ტექნიკური ზედამხედველი				
ავტორის ხელმოწერა				
ავტორის სახელი, გვარი, სამეცნიერო ხარისხი, თანამდებობა, ორგანიზაციული კუთვნილება				
ტელეფონის ნომერი, ელ. ფოსტის მისამართი				



ЗЭФОЭЭО ЭЭБОЭЭЭЭЭО

1 ԱՅԱՀՈՒ ՅԵՂՅԵՔՈ

2 ՕՈՆՆ

ՎՅՋՂՈՆ ՀՀՅՐԱՀՈՅՅՂՂՈ ՀՂՈՆ
25.02.21
4.3
ՅՅԱՂՈՆ ՕՅՀՈՅՀՈ ՈՅՀՈՅՀՈ

Հ. ՕՅՀՈՂՈՆ,ՀՈՅՈՂՈՆ ՀՂ ՀՅՅՀՅՀՈՆՈՅՅՂՈՂՈՂՂՈՂՈ ՅՅՀՈՆՈՅՅՂՈՂՈՂՂՈՂՈ ԱՅՈՆ
ՀՀՈՆ ՅՈՅՀՈՅՀՈՅՅՂՈՂՈՂՂՈՂՈ ԱՅՈՆ
Ի.Հ 01.11.12.019.807
ՀՀՈՆՅՈՅՀՈՅՅՂՈՂՈՂՂՈՂՈ ԱՅՈՆ ԱՅՀՈՅՀՈՅՅՂՈՂՈՂՂՈՂՈ ԱՅՈՆ
ՅՀՈՅՅՂՈՂՈՂՂՈՂՈ ՀՀՈՆՈՅՅՂՈՂՈՂՂՈՂՈ ԱՅՈՆ

ՅՅԱ "ՈՅՈՅՈՅՅՈ"

ՕՅՀՈՂՈՂՅՀ	ՀՅՈՂՈՅՅՂՈՂՈ	ՈՅՀՈՂՈ	ՅՅՈՀՈՂՈՂՈ
ՅՈՀՈՂՈՂՅՀ	ՀՅՈՂՈՅՅՂՈՂՈ	ՈՅՀՈՂՈ	ՅՅՈՀՈՂՈՂՈ
ՈՅ

საექსპერტო შეფასება

ანგარიშზე: ქ. თბილისში, ქერჩის და ხევძმარის ქუჩების შემაერთებელი გზის მიმდებარედ, ს.კ.01.11.12.019.807 მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობასთან დაკავშირებით, სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა

შპს "ბიჯი"-ს ხელმძღვანელობის დაკვეთის საფუძველზე, ჩვენს მიერ 2021 წლის მარტში შემოწმებული იქნა ქ. თბილისში ქერჩის და ხევძმარის ქუჩების შემაერთებელი გზის მიმდებარედ, ს.კ.01.11.12.019.807 მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობასთან დაკავშირებით გამოყოფილ უბანზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური და ჰიდროგეო-ლოგიური სამუშაოების ტექნიკური დოკუმენტაცია.

შემოწმების მიზანი: დადგინდეს ქ. თბილისში, ქერჩის და ხევძმარის ქუჩების შემაერთებელი გზის მიმდებარედ, ს.კ.01.11.12.019.807 მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობასთან დაკავშირებით გამოყოფილ უბანზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური და ჰიდროგეოლო-გიური სამუშაოებისა და მის საფუძველზე შედგენილი ტექნიკური დოკუმენტაციის შესაბამისობა საქართველოში მოქმედ სამშენებლო ნორმებთან, წესებთან და სახელმწიფო სტანდარტებთან.

საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები შესრულებულია შპს „გეოგემა"-ს გეოლოგიური ჯგუფის მიერ 2021 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. ჩატარებულია საველე და ლაბორატორიული სამუშაოები. აღებულია გრუნტის ნიმუშები, რომლებზეც ჩატარდა შესაბამისი ლაბორატორიული კვლევები შ.პ.ს. "გეოგემა"-ს გრუნტებისა და წყლის კვლევების ლაბორატორიაში. ასევე საინჟინრო გეოლოგიურ დასკვნაში 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 ---------- 5 გვ;
2. ტექნიკური დავალება ---------- 1 გვ;
3. გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების კრებსითი ცხრილი----- 1 გვ;
4. წყლის ქიმიურ სანიტარული ანალიზი ---------- 1 გვ;
5. უბნის ტოპოგეგმა გამონამუშევრების დატანით ----------1 ფურც;
6. ჭაბურღილების ლითოლოგიური ჭრილები---------- 2 ფურც;
7. უბნის გეოლოგიური ჭრილი ---------- 2 ფურც.

პროექტით, თანახმად, დასაპროექტებელი შენობა 8 სართულიანია, სარდაფის 1 სართულით. შენობა გეგმაში სწორკუთხედთან მიახლოებული ფორმისაა, ზომებით: 17.0X22.0 მ. შენობის ტიპი – კარკასული, აგურის ან ბლოკის 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 36.0 გრძ.მ. ბურღვის პარალელურად მიმდინარეობდა გრუნტების დასინჯვა, აღებული იქნა დაურღვეველი სტრუქტურის გრუნტის 9 ნიმუში და წყლის სინჯი, რომლებზეც ჩატარდა შესაბამისი ლაბორატორიული კვლევები.

გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით მშენებლობისათვის გამოყოფილი უბანი მდებარეობს ქვემო ავჭალის ვაკის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილში. მშენებლობისათვის გამოყოფილი ტერიტორია მთლიანად განთავსებულია ტექნოგენურ, ხელოვნურად მოსწორებულ რელიეფზე. უბნის აბსოლუტური ნიშნულები 459.0 - დან 460.0 მ-ის ფარგლებში იცვლება. ტექტონიკური თვალსაზრისით ტერიტორია მოთავსებულია ქვემოავჭალის სინკლინის სამხრეთ ფრთაზე, რომელიც აგებულია ქვედა მიოცენური ასაკის ე.წ. "კოწახურის" ჰორიზონტის მონაცრისფრო ფერის თხელშრეებრივი სუბარგილიტების და მოყვითალო ფერის თიხებით. ისინი დაფარული არიან მეოთხეული ასაკის დელუვიურ – პროლუვიური თიხებით და ნაყარი გრუნტით. ძირითადი ქანების

ვარდნის აზიმუტი ჩა 20 – 30^0, ვარდნის კუთხე კი 35 - 55^0 ფარგლებში იცვლება. საფარი ქანების ჯამური სიმძლავრე გამოკვლეულ უბანზე 12.0–14.0 მეტრამდეა.

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

1. ფენა 1 – ნაყარი გრუნტი - tQiv - გავრცელებულია მთელ ტერიტორიაზე პირველი ფენის სახით. წარმოდგენილია თიხნაროვანი მასით, სამშენებლო ნაგვის ნარჩენების ჩანართებით. ფენის სიმძლავრე 4.0–4.5მ-მდეა. ფენა არ დასინჯულა. ფენის სიმკვრივე ρ საფონდო მონაცემების მიხედვით 1.75ტ/$მ^3$-ია. ფენა უწყლოა.

2. ფენა 2 – სბე I – თიხა – dpQiv - გავრცელებულია მთელ უბანზე 4.0 – 4.5მ სიღრმიდან. წარმოდგენილია მოყვითალო-მოყავისფრო თიხებით, ნახევრადმყარი კონსისტენციის.

გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების საანგარიშო მაჩვენებლებია:

სიმკვრივე	ρ	გ/$სმ^3$	1.95
შიგა ხახუნის კუთხე	φ	გრად.	17
ხვედრითი შეჭიდულობა	C	კგძ/$სმ^2$	0.36
დეფორმაციის მოდული	E	კგძ/$სმ^2$	210
საანგარიშო წინაღობა	Ro	კგძ/$სმ^2$	2.5
პუასონის კოეფიციენტი	μ	0.42	

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 სამივე ჭაბურღილმა წყალი გახსნა 5.5 – 6.0 მ ინტერვალში. დამყარებული დონეები დაფიქსირდა 4.0 – 4.3მ. – ის ინტერვალში (25.02.21). წყალი ქიმიური შედგენილობის მიხედვით სულფატურ-ჰიდროკარბონატულ-კალციუმ-ნატრიუმიანია, საერთო მინერალიზაციით 2.3 გ/ლ. გრუნტის წყალი ავლენს

სხვადასხვა ხარისხის აგრესიულობას რკინა-ბეტონის ნაკეთობათა მიმართ. ამდენად, გამოყენებული უნდა იყოს სულფატომედეგ ცემენტზე დამზადებული ბეტონი. ქვაბულის გათხრის დროს შესაძლებელია საჭირო გახდეს წყალაქცევითი სამუშაოების ჩატარება.

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. ჩატარებული კვლევების საფუძველზე ავტორი იძლევა რეკომენდაციას: დასაპროექტებელი სახლის დაფუძნება განხორციელდეს I სგე-ზე, ფილის ტიპის საძირკვლით. საძირკვლის ქვეშ უნდა მოეწყოს 0.5 მ სიმძლავრის ხრეშის ბალიში. გასათვალისწინებელია დრენაჟის მოწყობა.

დასკვნა

ქ. თბილისში, ქერჩის და ხევძმარის ქუჩების შემაერთებელი გზის მიმდებარედ, ს.კ.01.11.12.019.807 მრავალბინიანი, 8 სართულიანი, ერთი სარდაფის 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 №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; 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**; **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"; ქ. თბილისში, სოფელ დიღომში, დიდ დიღომში შპს ალდა ჯგუფის საკუთრებაში არსებულ №035/796 ნაკვეთზე მრავალსართულიანი (მიწისქვეშა ავტოსადგომით) საცხოვრებელი სახლის პროექტის ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ტექნიკური ანგარიში"; "ქ. თბილისში, უშანგი ჩხეიძის ქ.№ 20-ში მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის გამოყოფილ უბანზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ტექნიკური ანგარიში და დასკვნა-რეკომენდაციები"; "ბათუმში მელიქიშვილის ქ.90-ში ს/კ05.27.46.023 7 სართულიანი სახლის მშენებლობასთან დაკავშირებით სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ანგარიშის საექსპერტო დასკვნა"-2018წ;ამბროლაურის მუნიციპალიტეტის სოფ. ძირაგეულში, კოოპერატივ „ალვაზის" ღვინის ქარხნის მშენებლობისათვის, ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური ძიების ტექნიკური ანგარიში 2018წ;ქ. თბილისში, ოჭიოს 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, ბაგების სტუდქალაქის სამხრეთ-აღმოსავლეთით, წყნეთის გზატკეცილის მიმდებარედ, საცხოვრებელი კომპლექსი "ოდა"-ს საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის ტექნიკური ანგარიში" 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.თბილისში, ლისის ტბასა და ვაშლიჯვარს შორის, ინტენსიფიკაციის ქუჩის მიმდებარედ 11 სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის გამოყოფილი უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა 2019; „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;"ქ. ბათუმში, კახაბრის დასახლებაში, აეროპორტის გზატკეცილი 241ა (ს/კ 05.32.24.074) 4 სართულიან სასტუმროზე 2 სართული დამენებისა და 2 მ სიგანის ფართის მიშენებისათვის სამშენებლო მოედნის საინჟინრო გეოლოგიური პირობები"2019. 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
უცხო ენების ცოდნა	ქართული - მშობლიური; რუსული - კარგად; ინგლისური - ლექსიკონის დახმარებით; გერმანული - ლექსიკონის დახმარებით



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
02.11.2022
ბარათის No / CARD No
12IB83718
ხელმოწერა
SIGNATURE



დაბადების ადგილი / PLACE OF BIRTH
გაგრა
GAGRA
გაცემის თარიღი / DATE OF ISSUE
02.11.2012
გამცემი ორგანო / ISSUING AUTHORITY
იუსტიციის სამინისტრო
MINISTRY OF JUSTICE
დამკვეთი: სრს; დამამზადებელი: MB-IDS 01/12
სფს-ს რეგისტრაციის No 26-3184

IDGE012IB83718501024023058<<<<
6210216F2211020GEO<<<<<<<<<<<3
MSHVIDOBADZE<<IA<<<<<<<<<<<<<<

მეცნიერებათა კანდიდატის დიპლომი

№ 003745

თბილისი, 2003 წლის სექტემბერი

საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის ჰიდროგეოლოგიის და საინჟინრო გეოლოგიის ინსტიტუტის

G 04 06 №5 სადისერტაციო საბჭოს გადაწყვეტილებით

(ოქმი № 3 28.05.2003)

მიენიჭა მშვილდობაძეს

მიენიჭა გეოლოგია-მინერალოგიის 04.00.07,

მეცნიერებათა კანდიდატის ხარისხი

ამ გადაწყვეტილების საფუძველზე დიპლომი გასცა საქართველოს სწავლული ექსპერტების საბჭომ

სადისერტაციო საბჭოს თავმჯდომარე

ბ. ა.

სწავლულ ექსპერტთა 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 G 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 Mshvidobadze

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 Exsperts G. Kharadze

ДИПЛОМ

ЛВ № 055149

Настоящий диплом выдан Мшвидобадзе Ие Нодаревне

в том, что она в 1979 году поступила в Грузинский политехнический институт им. В.И. Ленина

и в 1984 году окончила полный курс названного института

по специальности промышленное и гражданское строительство

Решением Государственной экзаменационной комиссии от „28" июня 1984 г.

Мшвидобадзе И. Н.

присвоена квалификация инженера-строителя.

Председатель Государственной экзаменационной комиссии

Ректор

Секретарь

М. П. Город Тбилиси „1" X 1984 г.

Регистрационный № 1677

Московская типография Гознака. 1983.