თბილისი, ხევძმარის ქუჩა №49,
ს.კ. 01.11.12.021.015
მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი
პროექტი

საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა

თბილისი 2021

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 ---------- 7

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 "მს დეველოპერი"-ს დაკვეთით, შპს "გენგეო"-ს გეოლოგთა ჯგუფმა ჩაატარა საინჟინრო-გეოლოგიური საგამოკვლევო სამუშაოები, ქ. თბილისში, ხევძმარის ქუჩა №49-ში, ს.კ. 01.11.12.021.015, მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისთვის გამოყოფილ მიწის ნაკვეთზე, მისი დაფუძნების პირობების დადგენის მიზნით.

დავალების თანახმად, დასაპროექტებელი შენობა გეგმაში მართკუთხედი ფორმის იქნება, ზომები მიახლოებით: 22.5 X 20.0 მ. 8 სართულიანი, საძირკვლის ტიპი ფილა. შენობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით – II.

გამოკვლეული უბანი მდებარეობს გლდანი-ნაძალადევის ადმინისტრაციულ რაიონში. მას ჩრდილოეთიდან ევგენი ხარაძის ქუჩა ესაზღვრება, სამხრეთიდან თენგიზ შეშელიძის ქუჩა, დანარჩენი ორი მხრიდან კი არასაცხოვრებელი და საცხოვრებელი შენობები ეზოებით.

საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შეფასების მიზნით, ჩვენს მიერ დათვალიერებული იქნა საკვლევი უბანი და მისი მიმდებარე ტერიტორია. გეოლოგიური ჭრილის დასადგენად გაბურღულია 3 ჭაბურღილი, გამონამუშევრების საერთო სიგრძემ 37.0 გრძ.მ. შეადგინა. ბურღვა მიმდინარეობდა საბურღი დანადგარი უგბ–50-ის გამოყენებით, მშრალად, შემოკლებული რეისებით, ბურღვის პარალელურად მიმდინარეობდა სინჯების აღება. აღებული იქნა დაურღვეველი სტრუქტურის გრუნტის 10 ნიმუში და წყლის სინჯი, რომლებზეც ჩატარდა შესაბამისი ლაბორატორიული კვლევები შპს "გენგეო"-ს გრუნტისა და წყლის კვლევების ლაბორატორიაში.

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 ივნისში.

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 441.5- დან 444.5 მეტრის ფარგლებში იცვლება.

გეოლოგიური აგებულება. ტექტონიკური თვალსაზრისით ტერიტორია მოთავსებულია ქვემო ავჭალის სინკლინის სამხრეთ ფრთაზე, რომელიც აგებულია ქვედა მიოცენური ასაკის ე.წ. "კოწახურის" ჰორიზონტის მონაცრისფრო ფერის თხელშრეებრივი სუბარგილიტების და მოშავო 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 11.0 – 12.0 - 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 6.0 – 6.5 მ. ინტერვალში. დამყარებული დონეები დაფიქსირდა 4.2 – 4.7 მეტრის ინტერვალში (01.06.21). წყალი ძლიერ აგრესიულია სახ.სტანდარტის 10178 - 76 პორტლანტცემენტზე დამზადებული წყალშეუღწევადი W4 W6 და W8 მარკის ბეტონების მიმართ. არ არის აგრესიული პორტლანდცემენტის სახ.სტანდარტი 10178-76 კლინკერში ჩანართებით C3S არაუმეტეს 65%; C3 არაუმეტეს 7%; C3A+ C4AF არაუმეტეს 22%; წიდაპორტლანდცემენტზე და აგრეთვე სულფატომედეგი სახ.სტანდარტი 22266-76 დამზადებული წყალშეუღწევადი W4, W6, W8 მარკის ბეტონების მიმართ.
არ არის აგრესიული არმატურის მიმართ, რკინა-ბეტონის კონსტრუქციების წყალში მუდმივი დაძირვის პირობებში, სუსტად აგრესიულია პერიოდული დასველების დროს.

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 მონაცემების საფუძველზე გამოყოფილია 3 ფენა: ფენა №1 – ნაყარი გრუნტი, ფენა №2 – თიხნარი და ფენა №3 – სუბარგილიტების, თიხების და თიხნარების მორიგეობა. 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 2.0 – 3.0 მეტრამდეა. ფენის სიმკვრივე საფონდო მასალებით ρ - 1.78 ტ/მ^3 შეადგენს. ფენა უწყლოა.

ფენა №2 – თიხნარი – dpQ_{IV} - გავრცელებულია მთელ უბანზე მეორე შრის სახით 2.0 – 3.0 მეტრ სიღრმიდან, ფენა წარმოდგენილია მოყავისფრო – მოყვითალო ფერის თიხნარებით, ქვიშნარის და თიხის თხელი 0.2 მ-მდე შუაშრეებით. ნახევრადმყარი კონსისტენციის. ფენა დასინჯულია დაურღვეველი სტრუქტურის გრუნტის 7 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	1.94
2	მშრალი გრუნტის სიმკვრივე	$ρ_d$	გ/სმ^3	1.58
3	გრუნტის ნაწილაკების სიმკვრივე	ρs	გ/სმ^3	2.72
4	ბუნებრივი ტენიანობა	W	%	22.6
5	ფორიანობა	n	%	42
6	ფორიანობის კოეფიციენტი	e	ერთ.ნაწ.	0.722
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.	0.19
11	ტენიანობის ხარისხი	Sr	ერთ.ნაწ.	0.85
12	შიგა ხახუნის კუთხე	φ	გრად.	20
13	ხვედრითი შეჭიდულობა	C	კგძ/სმ2	0.17
14	დეფორმაციის მოდული	E	კგძ/სმ2	140
15	საანგარიშო წინაღობა	Ro	კგძ/სმ2	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.

ფენა №3 – სუბარგილიტების, თიხის და თიხნარების მორიგეობა - N_1^1sc – გავრცელებულია მთელ ტერიტორიაზე და გახსნილია ქვედა ჭაბურღილში 10.0 – 11.6 მ. სიღრმიდან. წარმოადგენილია მონაცრისფრო ფერის თხელშრეებრივი სუბარგილიტების და მოყვითალო ფერის თიხა-თიხნარებით. ჭრილში სუბარგილიტების და თიხა-თიხნარების შეფარდება თითქმის თანაბარია 50 : 50-ია. ფენა დასინჯულია დაურღვეველი სტრუქტურის გრუნტის 3 ნიმუშით. ცხრილ 2-ში მოყვანილია გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების ნორმატიული მაჩვენებლები, კრებსით ცხრილში კი ლაბორატორიული კვლევების შედეგები ამ ფენისათვის:

ცხრ. 2

№	ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასახელება	ინდექსი	განზ. ერთ.	ფენა№3
1	სიმკვრივე	ρ	გ/სმ^3	2.03
2	მშრალი გრუნტის სიმკვრივე	$ρ_d$	გ/სმ^3	1.69
3	გრუნტის ნაწილაკების სიმკვრივე	ρs	გ/სმ^3	2.72
4	ბუნებრივი ტენიანობა	W	%	20.4
5	ფორიანობა	n	%	38
6	ფორიანობის კოეფიციენტი	e	ერთ.ნაწ.	0.609
7	ტენიანობა დენადობის ზღვარზე	W_L	ერთ.ნაწ.	0.44
8	ტენიანობა პლასტიკურობის ზღვარზე	Wp	ერთ.ნაწ.	0.27

9	პლასტიკურობის რიცხვი	Ip	ერთ.ნაწ.	0.17
10	დენადობის ზღვარი	I_L	ერთ.ნაწ.	-0.39
11	ტენიანობის ხარისხი	Sr	ერთ.ნაწ.	0.91
12	შიგა ხახუნის კუთხე	φ	გრად.	18
13	ხვედრითი შეჭიდულობა	C	კგძ/სმ2	0.50
14	დეფორმაციის მოდული	E	კგძ/სმ2	260
15	საანგარიშო წინაღობა	Ro	კგძ/სმ2	5.0

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. ქ. თბილისში, ხევძმარის ქუჩა №49, ს.კ. 01.11.12.021.015, მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის გამოყოფილი მიწის ნაკვეთი მდგრადია და მშენებლობისათვის "დამაკმაყოფილებელ" საინჟინრო-გეოლოგიურ პირობებში იმყოფება.

2. გრუნტის წყალი ჩვენ მიერ გაყვანილმა სამივე ჭაბურღილმა გახსნა 6.0 – 6.5 მ. ინტერვალში. დამყარებული დონეები დაფიქსირდა 4.2 – 4.7 მეტრის ინტერვალში (01.06.21). წყლები ავლენენ სულფატურ აგრესიას ბეტონების მიმართ, ამიტომ საძირკვლისათვის გამოყენებული უნდა იყოს სულფატომედეგ ცემენტზე დამზადებული ბეტონი. 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 2 საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი (სგე): I სგე – თიხნარი (ფენა №2) და II სგე – სუბარგილიტების და თიხა-თიხნარების მორიგეობა. ამ სგე-ბის საანგარიშო მაჩვენებლები მოცემულია ცხრ.№3-ში:

ცხრ.№3

სგე №№	სიმკვრივე, ρ ტ/მ^3	დეფორმაციის მოდ. E კგძ/სმ^2	შეჭიდულობა C კგძ/სმ^2	ხახუნის კუთხე φ გრად.	პუასონის კოეფიციენტი μ	პირ. საანგარიშო წინაღობა R_0 კგძ/სმ^2
I	1.94	140	0.17	20	0.38	2.0
II	2.03	260	0.50	18	0.40	5.0

4. დასაპროექტებელი სახლის დაფუძნება შესაძლებელია განხორციელდეს I სგე-ზე, ფილის ტიპის საძირკვლით. საძირკვლის ქვეშ უნდა მოეწყოს არა ნაკლებ 1.0 მ სიმძლავრის ხრეშის ბალიში.

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 – 33ბ, ფენა №3 – 8დ.

დასკვნა შეადგინა: ინჟ. გეოლოგი მ. ბაბილოძე

ტექნიკური დავალება
საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების წარმოებაზე

1. ობიექტის დასახელება – ქ. თბილისი, ხევძმარის ქუჩა №49, ს.კ. 01.11.12.021.015, მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი.
2. დამკვეთი – შპს "მს დეველოპერი"
2. დაპროექტების სტადია – მ.პ.
3. შენობის დახასიათება: 8 სართულიანი,
   ზომები მიახლოებით : 22.5 X 20.0 მ.
4. საძირკვლის სავარაუდო ტიპი – ფილა.
5. შენობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით - II
6. სავარაუდო დატვირთვა საყრდენებზე – 5000 კნ-მდე

დანართი: უბნის ტოპო-გეგმა მ-ბი 1 : 200 მ.

ბრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების კრებსითი ცხრილი
ბუნებრივ პირობებში
ხევძმარის ქ.№49, ს.კ.01.11.12.021.015

№№	განონაძეშვეარის ნომერი	ნიმუშის აღების სიღრმე	სიმკვრივე	ჩონჩხის სიმკვრივე	ნაწილაკების სიმკვრივე	ბუნებრივი ტენიანობა	ფორიანობა	ფორიანობის კოეფიციენტი	ტენიანობა			კონსისტენცია	ტენიანობის ხარისხი	გრუნტის დასახელება
									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	4.0-4.3	1.87	1.50	2.74	24.1	45	0.827	0.39	0.20	0.19	0.22	0.80	თიხა
2	1	8.0-8.3	2.05	1.74	2.70	17.6	36	0.552	0.24	0.17	0.07	0.08	0.86	თიხნარი
3	1	11.5-11.8	2.02	1.66	2.72	21.7	39	0.638	0.46	0.28	0.18	-0.35	0.92	თიხა
4	2	3.5-3.8	1.98	1.64	2.72	20.8	40	0.659	0.35	0.19	0.16	0.11	0.85	თიხნარი
5	2	9.0-9.3	1.96	1.60	2.72	22.5	41	0.700	0.34	0.20	0.14	0.18	0.87	თიხნარი
6	2	11.5-11.8	2.05	1.72	2.70	19.2	36	0.570	0.42	0.26	0.16	-0.42	0.91	თიხნარი
7	3	3.0-3.3	1.85	1.47	2.72	25.7	46	0.850	0.37	0.22	0.15	0.25	0.82	თიხნარი
8	3	6.0-6.3	1.95	1.55	2.74	26.0	43	0.768	0.38	0.20	0.18	0.33	0.93	თიხა
9	3	10.0-10.3	1.92	1.58	2.72	21.5	42	0.722	0.34	0.19	0.15	0.17	0.81	თიხნარი
10	3	12.0-2.3	2.03	1.69	2.72	20.2	38	0.609	0.44	0.26	0.18	-0.32	0.90	თიხა

წყლის ქიმიური და სანიტარული ანალიზი

ობიექტი ქ. თბილისი, ხევძმარის ქ. №49, ს.კ. 01.11.12.021.015
აღების ადგილი ჭ№1 H- 4.2 მ.
აღების თარიღი 01.06.2021

$K_{ფ}$<0.1

ანიონები	შემცველობა 1 ლიტრში		
	მგ.	მგ.ექვ.	მგ.ექვ.%
Cl'	70	2.0	2.8
SO_4''	2952	61.5	84.8
HCO_3'	549	9.0	12.4
CO_3''	-	-	-
NO_2'	კვ	-	-
NO_3'	კვ	-	-
ჯამი	3571	72.5	100
კათიონები	შემცველობა 1 ლიტრში		
	მგ.	მგ.ექვ.	მგ.ექვ.%
$Na^+ + k^+$	598	26.0	35.8
Ca^{++}	711	35.5	49.0
Mg^{++}	134	11.0	15.2
NH_4^+	-	-	-
ჯამი	1443	72.5	100
საერთო მინერალიზაცია, მგ/ლ			4740
მშრალი ნაშთი გამომშრალი მგ/ლ			4800
ქიმიური შედგენილობა კურლოვის ფორმულის მიხედვით: $M_{4.7}\ \frac{SO4''85\ HCO_3'12}{Ca^{++}49\ Na^+ + k^+36\ Mg^{++}15}$			

სიხისტე

გრადუსებში – მგ.ექვ/ლ
საერთო 46.5
კარბონატული 9.0
არაკარბონატული 27.5
PH----------7.0

სანიტარული ანალიზი

გამჭვირვალება ---გამჭვირვალე
ფერი --უფერო----
სუნი ბალებში --უსუნო----
ნალექი არის
NH_4^+ -- არა
NO_2' -- კვ
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 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.

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

ინშ. ქიმიკოსი ----------ნ.ჭინჭარაული----------

ჭაბურღილი №1

442.5

სტრატიგრაფიული ინდ	ფენის №	სიღრმე, მ დან	სიღრმე, მ მდე	ფენის სიმძლავრე, მ	ფენის ძირის აბს. ნიშნული მ	ჭრილი	კონსისტენცია	მიწისქვეშა წყლის დონე,მ / გაზომვის თარიღი: გამოვლ.	მიწისქვეშა წყლის დონე,მ / გაზომვის თარიღი: დამყარ.
tQ_{IV}	1	0.0	3.0	3.0	439.5			6.0 / 01.06.21	4.2 / 01.06.21
dpQ_{IV}	2	3.0	11.0	8.0	431.5				
N_1^1sc	3	11.0	12.0	1.0	430.5				

ჭაბურღილი №2

442.9

სტრატიგრაფიული ინდ	ფენის №	სიღრმე, მ დან	სიღრმე, მ მდე	ფენის სიმძლავრე, მ	ფენის ძირის აბს. ნიშნული მ	ჭრილი	კონსისტენცია	მიწისქვეშა წყლის დონე,მ / გაზომვის თარიღი: გამოვლ.	მიწისქვეშა წყლის დონე,მ / გაზომვის თარიღი: დამყარ.
tQ_{IV}	1	0.0	2.0	2.0	440.9			6.5 / 01.06.21	4.2 / 01.06.21
dpQ_{IV}	2	2.0	10.0	8.0	432.9				
N_1^1sc	3	10.0	12.0	2.0	430.9				

პირობითი აღნიშვნები

1 ნაყარი გრუნტი

2 თიხნარი, ქვიშნარის და თიხის თხელი (0.2 მ.) შუაშრეებით

3 სუბარგილიტების და თიხების მორიგეობა

■ ნიმუშის აღების ადგილი

შპს "გენგეო"			სტადია
ქ. თბილისი, ხევძმარის ქ. №49, (ს.კ. 01.11.12.021.015) მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი			მ.პ.
გეოლოგიურ-ლითოლოგიური ჭრილები			
თანამდებობა	ხელმოწერა	გვარი	ფურცელი
გეოლოგი	[signature]	მ.ბაბილოძე	1
გრაფიკოსი		დ.ბაბილოძე	ფურც.რაოდ. 4
			მასშტაბი

ჭაბურღილი №3

444.2

სტრატიგრაფიული ინდ	ფენის №	სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე, მ	ფენის ძირის აბს. ნიშნული მ	ჭრილი	კონსისტენცია	მიწისძვრაშა წყლის დონე,მ	
		დან	მდე					ბაზომვის თარიღი	
								გამოვლ.	დამყარ.
tQIv	1	0.0	2.0	2.0	442.2				
dpQIv	2	2.0	11.6	9.6	432.6			6.0 / 01.06.21	4.2 / 01.06.21
N1sc	3	11.6	13.0	1.4	431.2				

პირობითი აღნიშვნები

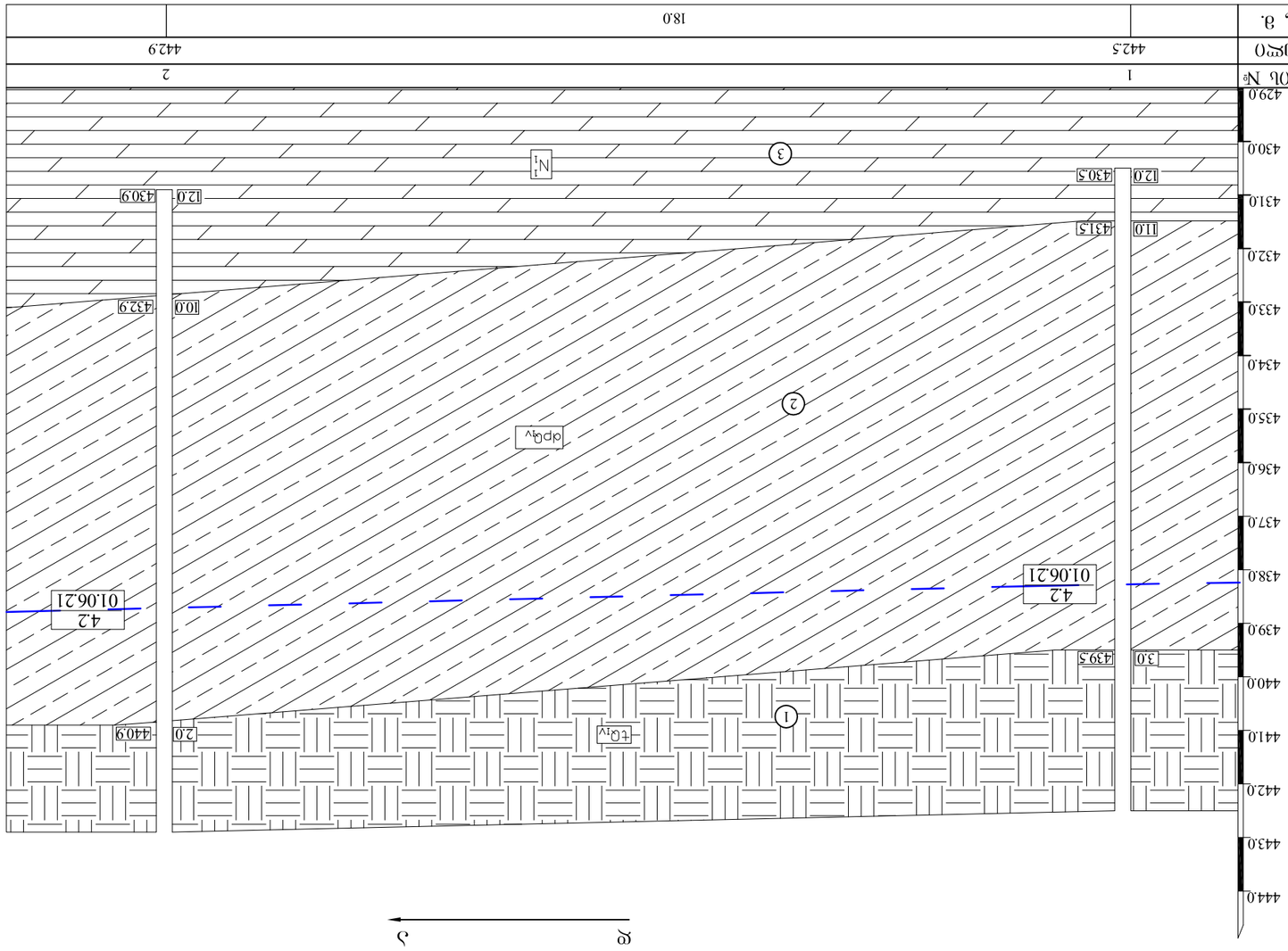
1 ნაქარი ბრუნტი

2 თიხნარი, ქვიშნარის და თიხის თხელი (0.2 მ.) შუაშრეებით

3 სუბარგილიტების და თიხების მორიგეობა

ნიმუშის აღების ადგილი

შპს "გენგეო"			სტადია
ქ. თბილისი, ხემძმარის ქ. №49, (ს.კ. 01.11.12.021.015) მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი გეოლოგიურ-ლითოლოგიური ჭრილები			მ.პ.
თანამდებობა	ხელმოწერა	გვარი	ფურცელი
გეოლოგი		მ.ბაბილოძე	2
გრაფიკოსი		დ.ბაბილოძე	ფურც.რაოდ. 4
			მასშტაბი
			1:100 მ.



Разрез I - I'

0 5 10

Экспликация ИГЭ

1 — Глинистый грунт тугопластичный

2 — Отложения, древние на отложениях (0.2 в), твердомерзлого

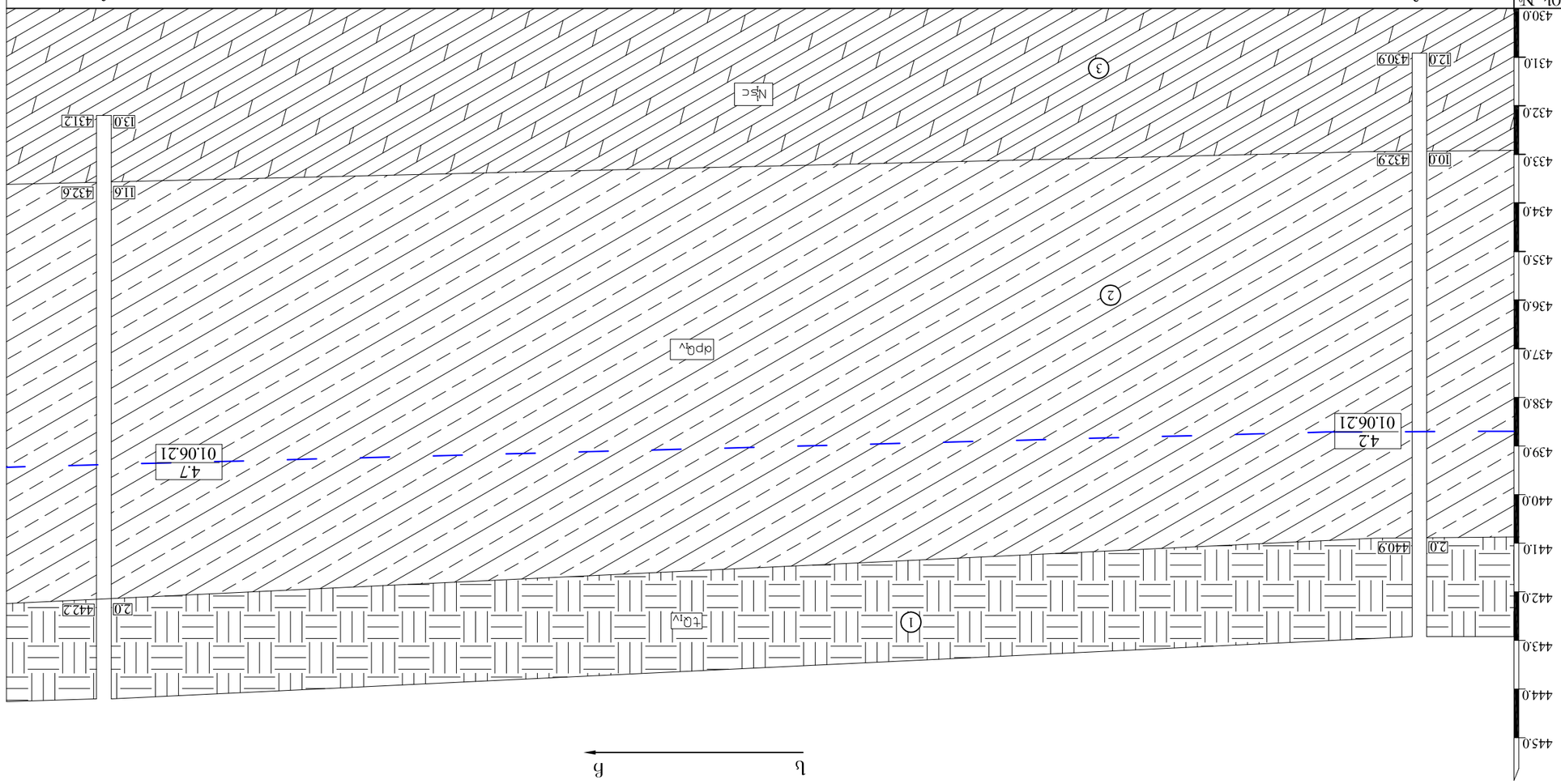
3 — Насыпной грунт от отложений верхнего

42 01.06.21	Глинистый грунт твердомерзлого		

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.					
Пров.					
Н.контр.					
ГИП					

Зам. "Эбэбэгэ(т)"	Подпись
д. Ольхово, Кобяковский д. №49, (в.д. 01.11.12.021015) Инженерно-геологические изыскания Геологический разрез по створу скважин 1-1'	Лист 8.3.
Отложения-Эгэтэхэгэ(т)ой Эбэхэгэ	
Кобяковский сельсовет	Стадия
Ольховский район	Листов 4
Курская область	
ООО "Геоизыскания"	



Экспликация инженерно-геологических элементов

1 — Насыпной грунт

2 — Суглинок полутвердый с прослоями (0.2 м) гравийно-галечного грунта

3 — Известняк-ракушечник средней прочности

4.2 / 01.06.21 — Скважина №, абсолютная отметка устья

Наименование	Возраст, генезис	Мощность, м	Номер слоя
Насыпной грунт		2.0	1
Суглинок полутвердый	dpQ4v	4.7	2
Известняк-ракушечник средней прочности		11.6	3

Таб. "Общий"	
Ведомость	д. Общее, д. №49, (Н.в. 01.11.12.02.1015)
Инженерно-геологические условия площадки	
Инженерно-геологические элементы	3.3.
Условный номер слоя	Мощность слоя, м
Нормативное значение	Расчетное значение
Удельный вес грунта, кН/м³	8.3.2.0
Угол внутреннего трения, град.	8.3.2.0
Удельное сцепление, кПа	4

საექსპერტო შეფასება

ანგარიშზე: ქ.თბილისში, ხევძმარის ქ.№49-ში ს.კ. 01.11.12.021.015, მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობასთან დაკავშირებით, სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა

შპს "მს დეველოპერი"-ს ხელმძღვანელობის დაკვეთის საფუძველზე, ჩვენს მიერ 2021 წლის ივნისში შემოწმებული იქნა ქ.თბილისში, ხევძმარის ქ.№49-ში ს.კ. 01.11.12.021.015, მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობასთან დაკავშირებით გამოყოფილ უბანზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური და ჰიდროგეო-ლოგიური სამუშაოების ტექნიკური დოკუმენტაცია.

შემოწმების მიზანი: დადგინდეს ქ.თბილისში, ხევძმარის ქ.№49-ში ს.კ. 01.11.12.021.015, მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობასთან დაკავშირებით 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 2021 წლის ივნისში. 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. 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 ---------- 6გვ;
2. ტექნიკური დავალება ---------- 1 გვ;
3. გრუნტების კვლევის შედეგების კრებსითი ცხრილი ---------- 1 გვ;
4. წყლის ქიმიური და სანიტარული ანალიზი ---------- 1 გვ;
5. უბნის ტოპოგეგმა გამონამუშევრების დატანით ----------1 ფურც;

6. ჭაბურღილების ლითოლოგიური ჭრილები---------- 2 ფურც;
7. უბნის გეოლოგიური ჭრილი ---------- 2 ფურც.

დავალების თანახმად, დასაპროექტებელი შენობა გეგმაში მართკუთხედი ფორმის იქნება, ზომები მიახლოებით: 22.5 X 20.0 მ. 8 სართულიანი, საძირკვლის ტიპი ფილა. შენობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით – II.

მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების დასადგენად და ჰიდრო-გეოლოგიური პირობების შესაფასებლად დათვალიერებულია უბანი და მისი მიმდებარე ტერიტორია. ლითოლოგიური ჭრილის დასადგენად გაყვანილია 3 ჭაბურღილი საერთო სიღრმით 37.0 გრძ.მ. აღებული იქნა დაურღვეველი სტრუქტურის გრუნტის 10 ნიმუში და წყლის სინჯი, რომლებზეც ჩატარდა შესაბამისი ლაბორატორიული კვლევები შპს "გენგეო"-ს გრუნტისა და წყლის კვლევების ლაბორატორიაში.

გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით მშენებლობისათვის გამოყოფილი უბანი მდებარეობს ქვემო-ავჭალის ვაკის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილში. მშენებლობისათვის გამოყოფილი ტერიტორია მთლიანად განთავსებულია ტექნოგენურ, ხელოვნურად მოსწორებულ რელიეფზე. უბნის აბსოლუტური ნიშნულები 441.5- დან 444.5 მეტრის ფარგლებში იცვლება. გეოლოგიური აგებულება. ტექტონიკური თვალსაზრისით ტერიტორია მოთავსებულია ქვემო ავჭალის სინკლინის სამხრეთ ფრთაზე, რომელიც აგებულია ქვედა მიოცენური ასაკის ე.წ. "კოწახურის" ჰორიზონტის მონაცრისფრო ფერის თხელშრეებრივი სუბარგილიტების და მოშავო 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 11.0– 12.0 - მეტრამდეა.

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 თიხნაროვანი მასით, სამშენებლო

ნაგვის ნარჩენების ჩანართებით. ფენის სიმძლავრე 2.0 – 3.0 მეტრამდეა. ფენის სიმკვრივე საფონდო მასალებით ρ - 1.78 ტ/მ3 შეადგენს. ფენა უწყლოა;

2. **ფენა №2 – სბე I –** თიხნარი dpQ_{IV} გავრცელებულია მთელ უბანზე მეორე შრის სახით 2.0 – 3.0 მეტრ სიღრმიდან, ფენა წარმოდგენილია მოყავისფრო – მოყვითალო ფერის თიხნარებით, ქვიშნარის და თიხის თხელი 0.2 მ-მდე შუაშრეებით. ნახევრადმყარი კონსისტენციის.

გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების საანგარიშო მაჩვენებლებია:

სიმკვრივე	ρ	გ/სმ^3	1.94
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
პუასონის კოეფიციენტი	0.38		

3. ფენა 3 – სბე II - სუბარგილიტების, თიხის და თიხნარების მორიგეობა გავრცელებულია მთელ ტერიტორიაზე და გახსნილია ყველა ჭაბურღილში 10.0 – 11.6 მ. სიღრმიდან. წარმოადგენილია მონაცრისფრო ფერის თხელშრეებრივი სუბარგილიტების და მოყვითალო ფერის თიხა-თიხნარებით. ჭრილში სუბარგილიტების და თიხა-თიხნარების შეფარდება თითქმის თანაბარია 50 : 50-ია. გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების საანგარიშო მაჩვენებლებია:

სიმკვრივე	ρ	გ/სმ^3	2.03
შიგა ხახუნის კუთხე	φ	გრად.	18
ხვედრითი შეჭიდულობა	C	კგძ/სმ^2	0.5
დეფორმაციის მოდული	E	კგძ/სმ^2	260
საანგარიშო წინაღობა	Ro	კგძ/სმ^2	5.0
პუასონის კოეფიციენტი	μ	0.40	

სიმტკიცის ზღვრის მაჩვენებელი წყალნაჯერ პირობებში იქნება Rc=60კგძ/სმ^2.

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 6.0 – 6.5 მ. ინტერვალში. დამყარებული დონეები დაფიქსირდა 4.2 – 4.7 მეტრის ინტერვალში (01.06.21). წყალი ძლიერ აგრესიულია სახ.სტანდარტის 10178 - 76 პორტლანტცემენტზე დამზადებული წყალშეუღწევადი W4 W6 da W8 მარკის ბეტონების მიმართ. არ არის აგრესიული პორტლანდცემენტის სახ.სტანდარტი 10178-76 კლინკერში ჩანართებით C3S არაუმეტეს 65%; C3 არაუმეტეს 7%; C3A+C4 არაუმეტეს 22%; წიდაპორტ-ლანდცემენტზე და აგრეთვე სულფატომედეგი სახ.სტანდარტი 22266-76 დამზადებული წყალშეუღწევადი W4, W6, W8 მარკის ბეტონების მიმართ. არ არის აგრესიული არმატურის მიმართ, რკინა-ბეტონის კონსტრუქციების წყალში მუდმივი დაძირვის პირობებში, სუსტად აგრესიულია პერიოდული დასველების დროს. ამიტომ საძირკვლისათვის გამოყენებული უნდა იყოს სულფატომედეგ ცემენტზე დამზადებული ბეტონი. ქვაბულის გათხრის დროს შესაძლებელია საჭირო გახდეს წყალაქცევითი სამუშაოების ჩატარება. საორიენტაციოდ წყლის მოდენა ქვაბულის 1 მ2 – ზე მიღებული იქნეს 0.001 ლ/წმ.

მშენებლობის ტერიტორია ზოგადი სეისმური დარაიონების რუკის მიხედვით განეკუთვნება 8 ბალიან ზონას. 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. დასაპროექტებელი სახლის დაფუძნება შესაძლებელია განხორციელდეს I სგე-ზე, ფილის ტიპის საძირკვლით. საძირკვლის ქვეშ უნდა მოეწყოს არა ნაკლებ 1.0 მ სიმძლავრის ხრეშის ბალიში.

დასკვნა

ქ.თბილისში, ხევძმარის ქ.№49-ში ს.კ. 01.11.12.021.015, მრავალბინიანი რვასართულიანი, 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 და ტელეფონის ნომერი	ქ. თბილისი, იოსებიძის №57, ბ.7; ტელ.: 599 45 03 30
დაბადების თარიღი	1962 წლის 21 ოქტომბერი
განათლება	1979 წელს დავამთავრე ქ.თბილისის 58-ე სა'შ. 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 დასახლება'ში, XI მ/რ-ნი, III კვარტალი A კორპუსის მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა" - 2015წელი; "ქ. გორ'ში, რკინიგზის სადგურის დასახლება'ში მარაბდელის ჭუჩის მიმდებარედ საბავშვო ბაღის მშენებლობისათვის გამოყოფილი მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა"; "ქ. თბილისში, ც. დადიანის ქ. №103-ში ამხანაგობა "დადიანის 103"-ის საკუთრება'ში არსებულ №064/009 ნაკვეთ'ზე მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი" ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები"; ქ. თბილისში, სოფელ დიღომში, დიდ დიღომში შპს ალდა ჯგუფის საკუთრება'ში არსებულ №035/796 ნაკვეთ'ზე მრავალსართულიანი (მიწისქვეშა ავტოსადგომით) საცხოვრებელი სახლის პროექტის ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ტექნიკური ანგარიში"; "ქ. თბილისში, უშანგი ჩხეიძის ქ.№ 20-ში მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის გამოყოფილ უბან'ზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ტექნიკური ანგარიში და დასკვნა-რეკომენდაციები"; "ბათუმ'ში მელიქიშვილის ქ.90-ში ს/კ05.27.46.023 7 სართულიანი სახლის მშენებლობასთან დაკავ'შირებით სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ანგარიშის საექსპერტო დასკვნა"-2018წ;ამბროლაურის მუნიციპალიტეტის სოფ. ძირაგეულ'ში, კოოპერატივ „ალავა'ის" ღვინის ქარხნის მშენებლობისათვის, ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური ძიების ტექნიკური ანგარი'ში 2018წ;ქ. თბილისში, ოჟიოს ჭუჩა'ზე, 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 რაიონ'ში, 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 ანგარი'ში" 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 ჭუჩის 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 დაშენებისა და 2 მ სიგანის ფართის მიშენებისათვის სამშენებლო მოედნის საინჟინრო გეოლოგიური პირობები"2019. საექსპერტო შეფასება ანგარი'შ'ე: „ხაშუალა" 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, ნაკვეთ'ზე ს/კ 01.17.07.011/068 მრავალბინიანი საცხოვრებელი კორპუსის მშენებლობასთან დაკავ'შირებით, მოედან'ზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები2020. „ ქალაქ ამბროლაურ'ში, 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 | სქესი / SEX | პირადი No / PERSONAL No
GEO | მდ / F | 01024023058
დაბადების თარიღი / DATE OF BIRTH | მოქმედების ვადა / DATE OF EXPIRY
21.10.1962 | 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

დიპლომი

ЛВ № 055149

ეს დიპლომი მიეცა ცისანა ნოდარის ასულ მშვიდობაძეს

მასზე, რომ იგი 1979 წელს შევიდა საქართველოს პოლიტექნიკურ ინსტიტუტში

და 1984 წელს დაამთავრა

სრული კურსი სპეციალობით სამრეწველო და სამოქალაქო მშენებლობა

სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის 1984 წ. „28" ივნისის გადაწყვეტილებით ც. ნ. მშვიდობაძეს მიენიჭა ინჟინერ-მშენებლის კვალიფიკაცია.

სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის თავმჯდომარე

რექტორი

მდივანი

მ. ა.

ქალაქი თბილისი 1984 „1" X

სარეგისტრაციო № 1677

Грузинский яз.

ДИПЛОМ

ЛВ № 055149

Настоящий диплом выдан Мшвидобадзе Ц. 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 Ц. 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.