თბილისი, ალექსი გობრონიძის ქ.№47 ს.კ. 01.11.17.023.260-261-267, მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის პროექტი.

საინჟინრო–გეოლოგიური დასკვნა

თბილისი 2024

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

სარჩევი

შესავალი ---------- 3

1. ზოგადი ნაწილი ---------- 4

1.1. გეომორფოლოგია, გეოლოგიური აგებულება, ჰიდროგეოლოგიური პირობები---------- 4

2. სპეციალური ნაწილი 4

2.1. გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები ---------- 5

3. დასკვნები და რეკომენდაციები ---------- 6

დანართები

ტექნიკური დავალება ---------- 1 ფ.

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

ტოპოგეგმა ---------- 1 ფ.

ჭაბურღილების გეოლოგიურ-ლითოლოგიური ჭრილები ---------- 4 ფ.

საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილები ---------- 6 ფ.

შესავალი

შპს "სითიზენი"-ს დაკვეთით შპს "გენგეო"-ს გეოლოგთა ჯგუფმა ჩაატარა საინჟინრო-გეოლოგიური საგამოკვლევო სამუშაოები ქ. თბილისში, ალექსი გობრონიძის ქ.№47-ში, ს.კ. 01.11.17.023.260-261-267, მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის დაფუძნების პირობების დადგენის მიზნით.

დავალების თანახმად უნდა აშენდეს 3 შენობა, №1 - 12-14 სართული, ზომებით 16.5X41.0 მ. №2 - 12-14 სართული, ზომებით 17.0X29.0 მ. №3 – 2-3 სართული, ზომებით 15.0X38.0 მ. შენობის ტიპი – კარკასული, აგურის ან ბლოკის შევსებით, საძირკვლის ტიპი – გაირკვევა გეოლოგიური სამუშაოების ჩატარების შემდეგ. შენობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით – II.

გამოკვლეული უბანი მდებარეობს გლდანის ადმინისტრაციულ რაიონში. მას ჩრდილოეთიდან გობრონიძის ქუჩა ესაზღვრება, სამხრეთიდან ასფალტის გზა, დანარჩენი ორი მხრიდან კი კერძო მიწის ნაკვეთები.

საინჟინრო–გეოლოგიური პირობების შეფასების მიზნით, ჩვენს მიერ დათვალიერებული იქნა საკვლევი უბანი და მისი მიმდებარე ტერიტორია. გეოლოგიური ჭრილის დასადგენად გაბურღული იქნა 10 ჭაბურღილი, ბურღვა მიმდინარეობდა საბურღი დანადგარის KOHLER XTX–ის საშუალებით, მექანიკურ-სვეტური მეთოდით, მოკლე რეისებით, მშრალად. გამონამუშევრების საერთო სიგრძემ შეადგინა 112.0 გრძ.მ. გამონამუშევრებიდან აღებულია დაურღვეველი სტრუქტურის გრუნტის 13 ნიმუში, რომლებზეც ჩატარდა შესაბამისი ლაბორატორიული კვლევები შპს "გენგეო"-ს გრუნტისა და წყლის კვლევების ლაბორატორიაში.

სამთო გამონამუშევრების გეგმიურ–სიმაღლითი მიბმა განხოციელდა დამკვეთის მიერ გადმოცემული 1 : 500 მ. მასშტაბის ტოპო–გეგმის მიხედვით.

საველე სამუშაოების და ლაბორატორიული კვლევების მონაცემების საფუძველზე შედგენილია წინამდებარე საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა, რომელშიც გამოყენებულია "საქგეოლოგიის" და ჩვენს მიერ უბნის მიმდებარედ ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების საფონდო მასალები.

საინჟინრო-გეოლოგიური გამოკვლევები ჩატარდა 2024 წლის აგვისტოში.

1. ზოგადი ნაწილი

1.1. გეომორფოლოგია, გეოლოგიური აგებულება ჰიდროგეოლოგიური პირობები

გეომორფოლოგია. გამოკვლეული უბანი გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით მოთავსებულია ძეძვი-მახათას მაღლობის ჩრდილო-დასავლეთ დაბოლოებაზე. სამშენებლო უბანი ჩრდილოეთისაკენ დახრილ სერზეა განთავსებული, რომლის აბსოლიტური ნიშნულები 538.0-დან – 553.0 მ-მდე მერყეობს.

გეოლოგიური აგებულება. ტექტონიკური თვალსაზრისით ტერიტორია მოთავსებულია ქვემოავჭალის სინკლინის სამხრეთ ფრთაზე, რომელიც აგებულია ქვედა მიოცენური ასაკის ე.წ. "კოწახურის" ჰორიზონტის მონაცრისფრო – მოშავო ფერის თხელშრეებრივი სუბარგილიტებისა და მოყვითალო ფერის თიხებით. ისინი დაფარული არიან მეოთხეული ასაკის დელუვიურ–პროლუვიური თიხებით და ნაყარი გრუნტით. ძირითადი ქანების ვარდნის აზიმუტი ჩა 70 – 80^0, ვარდნის კუთხე კი 40 - 45^0 ფარგლებში იცვლება. საფარი ქანების ჯამური სიმძლავრე გამოკვლეულ უბანზე 3.0 – დან 6.0 მეტრამდეა.

ჰიდროგეოლოგიური პირობები. გრუნტის წყლების ფორმირება, მოძრაობა და გავრცელება განისაზღვრება მთლიანობაში ქვემო-ავჭალის ვაკის გეომორფოლოგიური პირობებით და გეოლოგიური აგებულებით. ჩვენ მიერ გაყვანილ ჭაბურღილებში გამოკვლეულ სიღრმემდე წყალი არ დაფიქსირებულა.

2 სპეციალური ნაწილი

უბანზე და მის მიმდებარე ტერიტორიაზე ჩატარებულმა სარეკოგნოსცირო მარშუტებმა საშიში გეოლოგიური მოვლენების ჩასახვა–განვითარების კვალი არ 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 I (მარტივი) სირთულის კატეგორიას.

ჩატარებული საველე სამუშაოების და ლაბორატორიული კვლევების მონაცემების საფუძველზე გამოყოფილია 3 ფენა: ფენა №1 ნაყარი გრუნტი, ფენა №2 თიხა და ფენა №3 სუბარგილიტების და თიხების მორიგეობა.

2.1 გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები

ფენა №1 – ნაყარი გრუნტი – tQ_{IV}- გავრცელებულია მთელ ტერიტორიაზე პირველი ფენის სახით. წარმოდგენილია თიხნაროვანი მასით, სამშენებლო და საყოფაცხოვრებო ნაგვის ნარჩენების ჩანართებით. ფენის სიმძლავრე 1.0 – 2.0 მ – ია. საფონდო მასალების მიხედვით ფენის სიმკვრივე ρ - 1.78 ტ/მ^3 - ია.

ფენა №2 – თიხა, თიხნარის (10 სმ-მდე) მცირე სიმძლავრის შუაშრეებით – dpQ_{IV} - გავრცელებულია მთელ ტერიტორიაზე, 1.0 – 2.0 მ. სიღრმიდან. წარმოდგენილია მოყვითალო-მოყავისფრო თიხოვანი გრუნტით ნახევრადმყარი კონსისტენციის. ფენა დასინჯულია დაურღვეველი სტრუქტურის გრუნტის 3 ნიმუშით, რომელთა ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების ნორმატიული და საანგარიშო მაჩვენებლები მოყვანილია ცხრილ 1 - ში, ხოლო ლაბორატორიული კვლევების შედეგები კი კრებსით ცხრილში.

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	1.56
3	გრუნტის ნაწილაკების სიმკვრივე	ρs	გ/სმ^3	2.74
4	ბუნებრივი ტენიანობა	W	%	24.3
5	ფორიანობა	n	%	43
6	ფორიანობის კოეფიციენტი	e	ერთ.ნაწ.	0.756
7	ტენიანობა დენადობის ზღვარზე	WL	ერთ.ნაწ.	0.40
8	ტენიანობა პლასტიკურობის ზღვარზე	Wp	ერთ.ნაწ.	0.20
9	პლასტიკურობის რიცხვი	Ip	ერთ.ნაწ.	0.20
10	დენადობის ზღვარი	IL	ერთ.ნაწ.	0.21
11	ტენიანობის ხარისხი	Sr	ერთ.ნაწ.	0.88
12	შიგა ხახუნის კუთხე	φ	გრად.	16
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.

ფენა №3 – სუბარგილიტების და თიხების მორიგეობა - eN_1^1sc – გავრცელებულია მთელ ტერიტორიაზე 2.5 – 6.0 მ. სიღრმიდან. ფენა წარმოადგენილია ძირითადად ღიაყავისფერი, სუბარგილიტებისაგან. ქანები ძლიერ გამოფიტული და სახეშეცვლილია, ძირითადად გათიხებულია. ფენა დაისინჯა დაურღვეველი სტრუქტურის გრუნტის 10 ნიმუშით. ცხრილ 2 -ში მოყვანილია გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების ნორმატიული და საანგარისო მაჩვენებლები, ხოლო ლაბორატორიული კვლევების შედეგები კი კრებსით ცხრილში.

ცხრ. 2

№	ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასახელება	ინდექსი	განზ. ერთ.	ფენა №3
1	სიმკვრივე	ρ	გ/სმ^3	1.97
2	მშრალი გრუნტის სიმკვრივე	$ρ_d$	გ/სმ^3	1.63
3	გრუნტის ნაწილაკების სიმკვრივე	ρs	გ/სმ^3	2.74
4	ბუნებრივი ტენიანობა	W	%	20.7
5	ფორიანობა	n	%	41
6	ფორიანობის კოეფიციენტი	e	ერთ.ნაწ.	0.680
7	ტენიანობა დენადობის ზღვარზე	WL	ერთ.ნაწ.	0.42
8	ტენიანობა პლასტიკურობის ზღვარზე	Wp	ერთ.ნაწ.	0.21
9	პლასტიკურობის რიცხვი	Ip	ერთ.ნაწ.	0.21
10	დენადობის ზღვარი	IL	ერთ.ნაწ.	-0.01
11	ტენიანობის ხარისხი	Sr	ერთ.ნაწ.	0.83
12	შიგა ხახუნის კუთხე	φ	გრად.	17
13	ხვედრითი შეჭიდულობა	C	კგძ/სმ2	0.41
14	დეფორმაციის მოდული	E	კგძ/სმ2	240
15	პირ. საანგარიშო წინაღობა	Ro	კგძ/სმ2	3.5

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, ალექსი გობრონიძის ქ.№47-ში, ს.კ. 01.11.17.023.260-261-267, მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის მშენებლობისათვის გამოყოფილი ტერიტორია "დამაკმაყოფილებელ" საინჟინრო-გეოლოგიურ პირობებში იმყოფება.
2. გრუნტის წყლები გამოკვლეულ სიღრმემდე დაფიქსირებული არ არის.
3. უბანზე გრუნტების სამშენებლო თვისებების გათვალისწინებით გამოყოფილია 2 საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი (სგე): I სგე – თიხა, თიხნარის შუაშრეებით და II სგე - სუბარგილიტების და თიხების მორიგეობა (ფენა №3), რომლის საანგარიშო მაჩვენებლები მოცემულია ცხრ. №3-ში.

ცხრ. 3

სგე-ს №№	სიმკვრივე, ρ ტ/მ^3	ხვ.შეჭიდულობა .C კგძ/სმ^2	შიგა ხახ. კუთხე, φ; გრად	პუასონის კოეფიც. μ	დეფორმ. მოდული E, კგძ/სმ^2	პირ. საანგარიშო წინაღობა Ro კგძ/სმ^2
I	1.90	0.36	16	0.42	210	2.5
II	1.93	0.41	17	0.40	240	3.5

4. საძირკვლის ტიპი – ნებისმიერი მისაღებია.
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.

უბნის რელიეფიდან გამომდინარე, ქვაბულის ამოღებამდე, საჭირო იქნება სამხრეთის მხრიდან ხიმინჯების რიგის მოწყობა, რათა არ მოხდეს ქვაბულის კედლების ჩამოშლა.

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 - ს, ფენა №2–8ბ- ს, ფენა №3-8დ –ს.

დასკვნა შეადგინა: ინჟ. გეოლოგი მ. ბაბილოძე

საქართველო. შპს გენგეო GEORGIA. GENGEO LTD 205066541

Mamuka Babilodze 01010009472
Digitally signed by Mamuka Babilodze
Date: 2024.08.29 17:55:25

ტექნიკური დავალება
საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების წარმოებაზე

1. ობიექტის დასახელება – ქ.თბილისი, ალექსი გობრონიძის ქ.№47, ს.კ.01.11.17.023.260-261-267, მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის პროექტი.
2. დამკვეთი – შპს "სითიზენი"
3. დაპროექტების სტადია – მ.პ.
4. შენობების დახასიათება: №1 12-14 სართული, ზომებით 16.5X41.0 მ. №2 12–14 სართული, ზომებით 17.0X29.0 მ. №3 2-3 სართული ზომებით 15.0X38.0 მ.
5. საძირკვლის სავარაუდო ტიპი – გაირკვევა გეოლოგიური სამუშაოების დასრულების შემდეგ.
6. შენობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით – II.
7. სავარაუდო დატვირთვა საყრდენებზე – 1000-დან 10000 კნ-მდე.

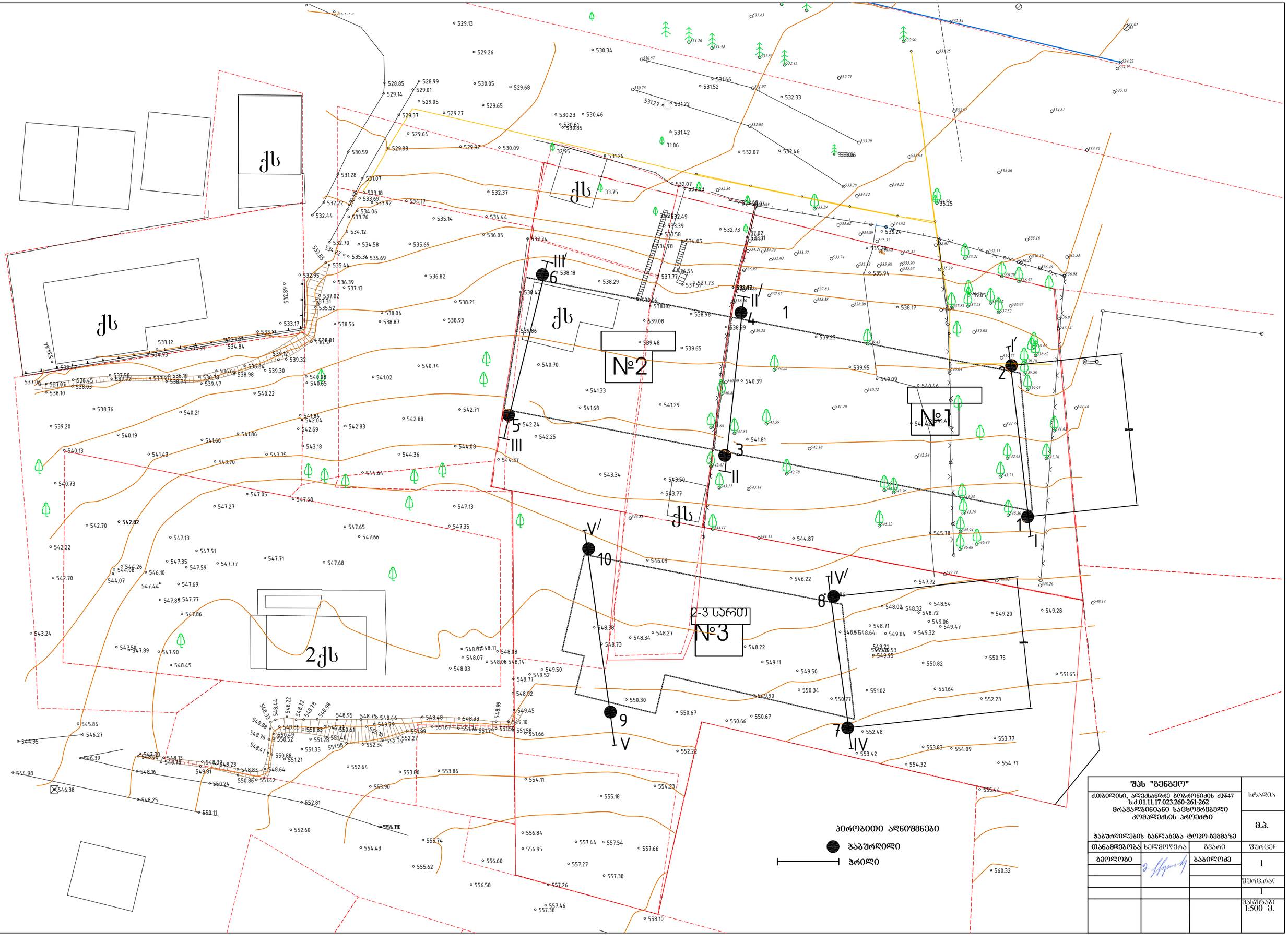
დანართი: უბნის ტოპო-გეგმა 1:500 მ.

გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების კრებსითი ცხრილი
ბუნებრივ პირობებში
ალექსი გობრონიძის ქ.№47, ს.კ.01.11.17.023.260-261-267

№№	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	2.0-2.2	1.90	1.53	2.74	24.5	44	0.791	0.40	0.21	0.19	0.19	0.85	თიხა
2	1	6.0-6.2	2.10	1.79	2.74	17.5	35	0.531	0.38	0.18	0.20	-0.03	0.90	-
3	2	7.0-7.2	1.98	1.65	2.74	20.2	40	0.660	0.47	0.28	0.19	-0.41	0.84	-
4	3	5.0-5.2	1.88	1.51	2.74	24.2	45	0.815	0.45	0.21	0.24	0.13	0.81	-
5	4	3.5-3.6	1.96	1.58	2.74	23.8	42	0.734	0.41	0.20	0.21	0.18	0.89	-
6	4	10.0-10.2	1.99	1.64	2.74	21.0	40	0.671	0.45	0.23	0.22	-0.09	0.86	-
7	5	8.0-8.2	1.98	1.52	2.74	25.0	45	0.803	0.40	0.21	0.19	0.21	0.85	-
8	6	11.0-11.2	2.0	1.63	2.74	22.4	41	0.681	0.44	0.24	0.20	-0.08	0.90	-
9	7	9.0-9.2	1.97	1.64	2.74	20.2	40	0.671	0.38	0.20	0.18	0.01	0.82	-
10	8	6.0-6.2	1.98	1.67	2.74	18.4	39	0.641	0.42	0.19	0.23	0.05	0.78	-
11	9	5.0-5.2	1.95	1.57	2.74	24.6	43	0.745	0.40	0.19	0.21	0.27	0.90	-
12	9	9.8-10.0	1.98	1.70	2.74	16.8	38	0.612	0.39	0.18	0.21	-0.06	0.75	-
13	10	6.0-6.2	2.0	1.65	2.74	21.0	40	0.661	0.38	0.20	0.18	0.06	0.87	-



თარიღი: 29.05.24



შპს "გენგეო"			სტადია
ქ.თბილისი, ალექსანდრე გრიბოედოვის ქ.№47 ს.კ.01.11.17.023.260-261-262 მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის პროექტი ჭაბურღილების განლაგება ტოპო-გეგმაზე			მ.პ.
თანამდებობა	ხელმოწერა	გვარი	ფურცელი
გეოლოგი		ბაბილოძე	1
			ფურც.რაოდ.
			1
			მასშტაბი 1:500 მ.

ჭაბურღილი №1

545.3

სტრატიგრაფიული ინდ.	ფენის №	სიღრმე, მ დან	სიღრმე, მ მდე	ფენის სიმძლავრე, მ	ფენის ძირის აბს. ნიშნული მ	ჭრილი: სამუშაოების ჩატარების თარიღი 6.08.24	კონსისტენცია	მიწიძვეშა წყლის დონე,მ: გაზომვის თარიღი: გამოვლ.	მიწიძვეშა წყლის დონე,მ: გაზომვის თარიღი: დამყარ.
tQIV	1	0.0	1.0	1.0	544.3				
dpQIV	2	1.0	3.0	2.0	542.3				
eN₂sc	3	3.0	15.0	12.0	530.3				

ჭაბურღილი №2

540.0

სტრატიგრაფიული ინდ.	ფენის №	სიღრმე, მ დან	სიღრმე, მ მდე	ფენის სიმძლავრე, მ	ფენის ძირის აბს. ნიშნული მ	ჭრილი: სამუშაოების ჩატარების თარიღი 6.08.24	კონსისტენცია	მიწიძვეშა წყლის დონე,მ: გაზომვის თარიღი: გამოვლ.	მიწიძვეშა წყლის დონე,მ: გაზომვის თარიღი: დამყარ.
tQIV	1	0.0	0.8	0.8	539.2				
dpQIV	2	0.8	3.5	2.7	536.5				
eN₂sc	3	3.5	10.0	6.5	530.0				

ჭაბურღილი №3

542.6

სტრატიგრაფიული ინდ.	ფენის №	სიღრმე, მ დან	სიღრმე, მ მდე	ფენის სიმძლავრე, მ	ფენის ძირის აბს. ნიშნული მ	ჭრილი: სამუშაოების ჩატარების თარიღი 6.08.24	კონსისტენცია	მიწიძვეშა წყლის დონე,მ: გაზომვის თარიღი: გამოვლ.	მიწიძვეშა წყლის დონე,მ: გაზომვის თარიღი: დამყარ.
tQIV	1	0.0	0.5	0.5	542.1				
dpQIV	2	0.5	2.5	2.0	540.1				
eN₂sc	3	2.5	10.0	7.5	532.6				

პირობითი აღნიშვნები

1 — ნაქარი ბრუნტი

2 — თიხა, თიხნარის თხელი შუაშრეებით

3 — ს'უბარბილიტების და თიხების მორიგეობა

ნიმუშის აღების ადგილი

შპს "გენგეო"			სტადია
ქ.თბილისი, ალექსი გრიბორნიძის ქ.№47 s.k.01.11.17.023.260-261-267 მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის პროექტი			მ.პ.
გეოლოგიურ-ლითოლოგიური ჭრილები			
თანამდებობა	ხელმოწერა	გვარი	ფურცელი
გეოლოგი		ბაბილოძე	1
			ფურც.რაოდ.
			9
			მასშტაბი 1:100 მ.

ჭაბურღილი №4

538.8

სტრატიგრაფიული ინდ.	ფენის №	სიღრმე, მ დან	სიღრმე, მ მდე	ფენის სიმძლავრე, მ	ფენის ძირის აბს. ნიშნული მ	ჭრილი: სამუშაოების ჩატარების თარიღი 6.08.24	კონსისტენცია	მიწისძვრა წყლის დონე,მ: გაზომვის თარიღი: გამოვლ.	მიწისძვრა წყლის დონე,მ: გაზომვის თარიღი: დამყარ.
tQIV	1	0.0	2.0	2.0	536.8				
dpQIV	2	2.0	4.0	2.0	534.8				
eNŧsc	3	4.0	12.0	8.0	526.8				

ჭაბურღილი №5

542.2

სტრატიგრაფიული ინდ.	ფენის №	სიღრმე, მ დან	სიღრმე, მ მდე	ფენის სიმძლავრე, მ	ფენის ძირის აბს. ნიშნული მ	ჭრილი: სამუშაოების ჩატარების თარიღი 6.08.24	კონსისტენცია	მიწისძვრა წყლის დონე,მ: გაზომვის თარიღი: გამოვლ.	მიწისძვრა წყლის დონე,მ: გაზომვის თარიღი: დამყარ.
tQIV	1	0.0	1.5	1.5	540.7				
dpQIV	2	1.5	4.0	2.5	538.2				
eNŧsc	3	4.0	10.0	6.0	532.2				

პირობითი აღნიშვნები

1 — ნაყარი ბრუნტი

2 — თიხა, თიხნარის თხელი შუაშრეებით

3 — სუბარგილიტების და თიხების მორიგეობა

ნიმუშის აღების ადგილი

ჭაბურღილი №7

552.1

სტრატიგრაფიული ინდ.	ფენის №	სიღრმე, მ დან	სიღრმე, მ მდე	ფენის სიმძლავრე, მ	ფენის ძირის აბს. ნიშნული მ	ჭრილი: სამუშაოების ჩატარების თარიღი 7.08.24	კონსისტენცია	მიწისძვრა წყლის დონე,მ: გაზომვის თარიღი: გამოვლ.	მიწისძვრა წყლის დონე,მ: გაზომვის თარიღი: დამყარ.
tQIV	1	0.0	2.0	2.0	550.1				
dpQIV	2	2.0	5.0	3.0	547.1				
eNŧsc	3	5.0	10.0	5.0	542.1				

შპს "ბენგეო"			სტადია
ქ.თბილისი, ალექსი გრიბოედოვის ქ№47 s.k.01.11.17.023.260-261-267 მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის პროექტი			მ.პ.
გეოლოგიურ-ლითოლოგიური ჭრილები			
თანამდებობა	ხელმოწერა	ფარი	ფურცელი
გეოლოგი		ბაბილოძე	2
			ფურცლების რაოდენობა
			9
			მასშტაბი 1:100 მ.

ჭაბურღილი №6

538.3

სტრატიგრაფიული ინდექსი	ფენის №	სიღრმე, მ: დან	სიღრმე, მ: მდე	ფენის სიმძლავრე, მ	ფენის ძირის აბს. ნიშნული მ	ჭრილი: სამუშაოების ჩატარების თარიღი 7.08.24	კონსისტენცია	მიწიძვეშა წყლის დონე,მ: გაზომვის თარიღი: გამოვლ.	მიწიძვეშა წყლის დონე,მ: გაზომვის თარიღი: დამყარ.
tQIV	1	0.0	2.0	2.0	536.3				
dpQIV	2	2.0	5.0	3.0	533.3				
eN₁sc	3	5.0	15.0	10.0	523.3				

ჭაბურღილი №8

546.9

სტრატიგრაფიული ინდექსი	ფენის №	სიღრმე, მ: დან	სიღრმე, მ: მდე	ფენის სიმძლავრე, მ	ფენის ძირის აბს. ნიშნული მ	ჭრილი: სამუშაოების ჩატარების თარიღი 7.08.24	კონსისტენცია	მიწიძვეშა წყლის დონე,მ: გაზომვის თარიღი: გამოვლ.	მიწიძვეშა წყლის დონე,მ: გაზომვის თარიღი: დამყარ.
tQIV	1	0.0	1.0	1.0	545.9				
dpQIV	2	1.0	3.0	2.0	543.9				
eN₁sc	3	3.0	10.0	7.0	536.9				

პირობითი აღნიშვნები

1 — ნაყარი ბრუნტი

2 — თიხა, თიხნარის თხელი შუაშრეებით

3 — სუბარგილიტების და თიხების მორიგეობა

ნიმუშის აღების ადგილი

შპს "ბენგეო"			სტადია
ქ.თბილისი, ალექსი გრიბოედოვის ქ.№47 s.k.01.11.17.023.260-261-267 მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის პროექტი გეოლოგიურ-ლითოლოგიური ჭრილები			მ.პ.
თანამდებობა	ხელმოწერა	გვარი	ფურცელი
გეოლოგი		ბაბილოძე	3
			ფურცლების რაოდ.
			9
			მასშტაბი 1:100 მ.

ЗОФМЭАООЮО ЭЧБОЭШЭБЭЭО ЭЭЮОЭШЭБЭЭО

1 — бэдэчо эФчЭбФо

2 — оюбэ, оюббэчФэо оюбэЧо ЭЭчЭчФЭЭЭЮОЮ

3 — Ьэ7эЭчФэоЧсЭэЭФэо ФЭ оюбЭэЭо ЭЮчФоЭэЮчЭэ

■ бо8э7эоЬ эЧЭ7эоЬ эЧсЭэоЧсЭ

"ЭЭЬ "ЭЭбЭЭЭ(Ю"	
ЬФэЧсОэ	д.ЮЭЬсЭЭЭ, эЧЭЭФЭЧбЭоЬ дЭЧ№47 s.Ic.01.11.17.023.260-261-267 ЭЧЭЭЭЭЧсЭоЬ ЬэЭЬЮЭЧФЧЭЭЭЧсЭ ЭЮЭЭЧсЭЭЬоЬ эЧЮэЭФо
8.Э.	ЭЭЮЭЧсЮэЭЧ—ЧсОЮЮЧсЮэЭЧФо ЭЧоЮЧсЭЭЬо
ЭЭЭЬЭФЭЭЮэЭ	ЬЭЧсЭЮЭЭЭЧЭ ЭЭЭчФо ЭЭЭчФо ЭЭЭЬЭЧсЭЮО
ЭЭЮЧсЮэЭ	ЭЭЮЧсЮэЭ ЭЭЮЧсЮэЭ
4	ЭЭЮЧсЮэЭ ЭЭЮЧсЮэЭ
9	
	ЭЭЬЭФЭЭЭЮ 1:100 Э.

ЭЭЭЭЧФЧсЮ №9

Обозначение ИГЭ	№ слоя	Мощность, м	Абс. отм. подошвы слоя, м	Условное обозначение	Описание грунтов	Физико-механические характеристики грунтов	
						Наименование	Значение
tQIV	1	0.0	2.0		Насыпной грунт: суглинок с включением щебня до 10%	Удельный вес, кН/м3	18.5
dpQIV	2	2.0	4.0		Суглинок мягкопластичный, серый, с прослоями супеси	Удельный вес, кН/м3	19.2
eNPC	3	6.0	10.0		Песок средней крупности, средней плотности, водонасыщенный	Удельный вес, кН/м3	20.1

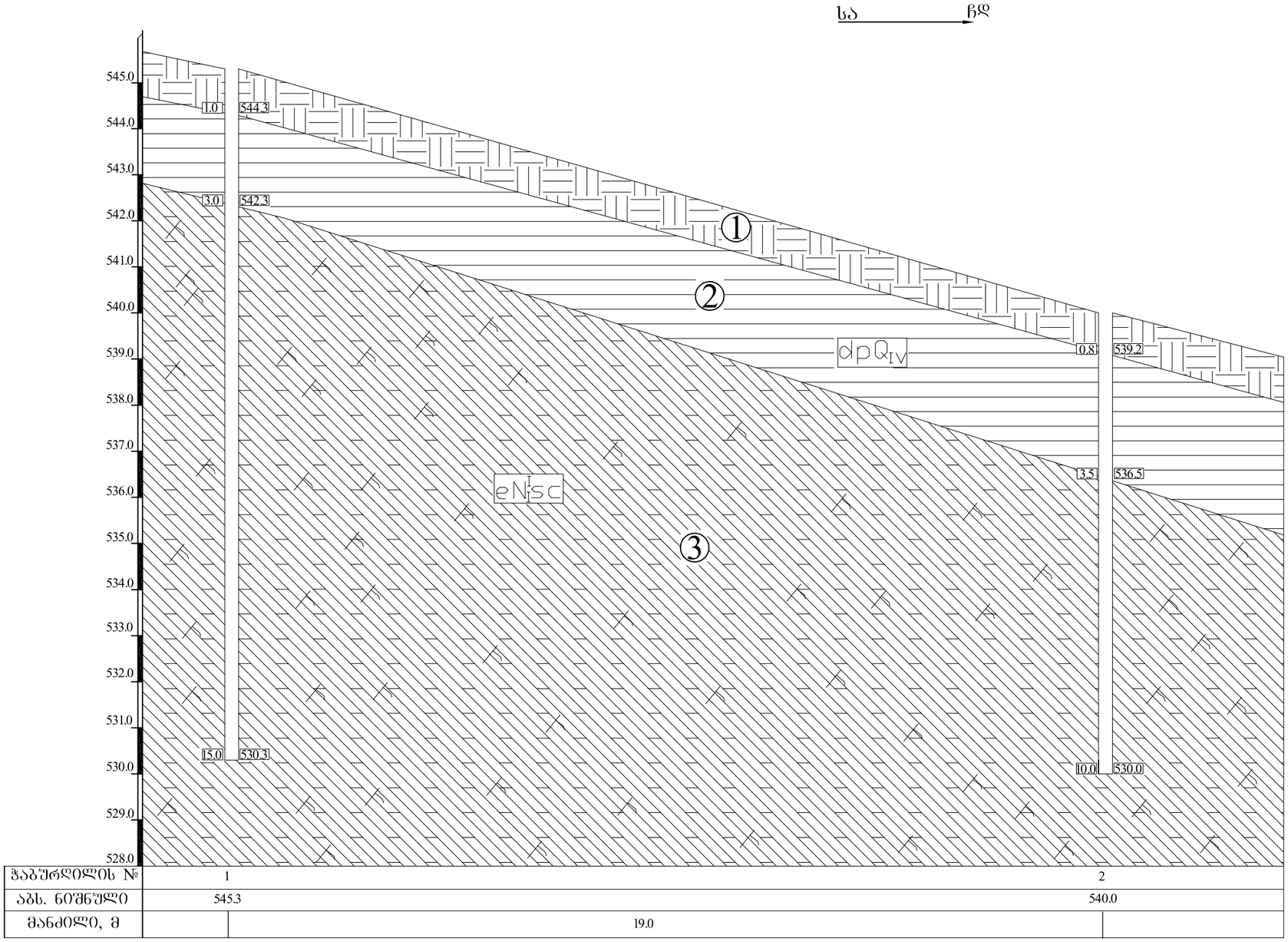
550.6

ЭЭЭЭЧФЧсЮ №10

Обозначение ИГЭ	№ слоя	Мощность, м	Абс. отм. подошвы слоя, м	Условное обозначение	Описание грунтов	Физико-механические характеристики грунтов	
						Наименование	Значение
tQIV	1	0.0	1.0		Насыпной грунт: суглинок с включением щебня до 10%	Удельный вес, кН/м3	18.5
dpQIV	2	1.0	3.5		Суглинок мягкопластичный, серый, с прослоями супеси	Удельный вес, кН/м3	19.2
eNPC	3	3.5	10.0		Песок средней крупности, средней плотности, водонасыщенный	Удельный вес, кН/м3	20.1

546.2

ჭრილი I - I´



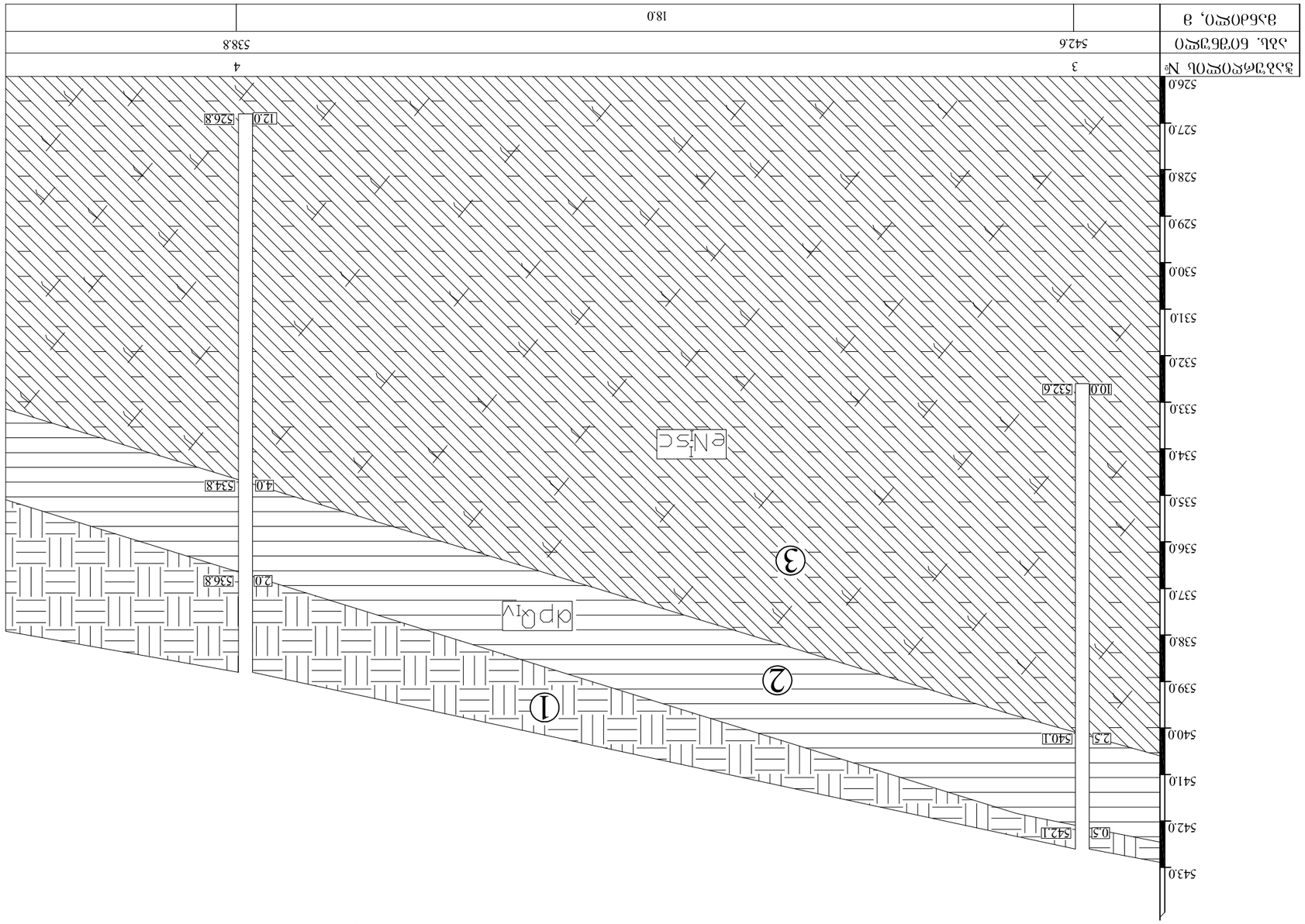
პირობითი აღნიშვნები

1 ნაყარი გრუნტი

2 თიხა, თიხნარის თხელი შუაშრეებით

3 სუბარგილიტების და თიხების მორიგეობა

შპს "ბენგეო"			სტადია
ქ.თბილისი, ალექსი გოგრონიძის ქ.№47 01.11.17.023.260-261-267 მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის პროექტი საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი			მ.პ.
თანამდებობა	ხელმოწერა	გვარი	ფურცელი
გეოლოგი		გაბილოძე	5
			ფურც.რაოდ.
			9
			მასშტაბი 1:100 მ.



ᲨᲔᲛᲝᲬᲛᲔᲑᲐ II - II'

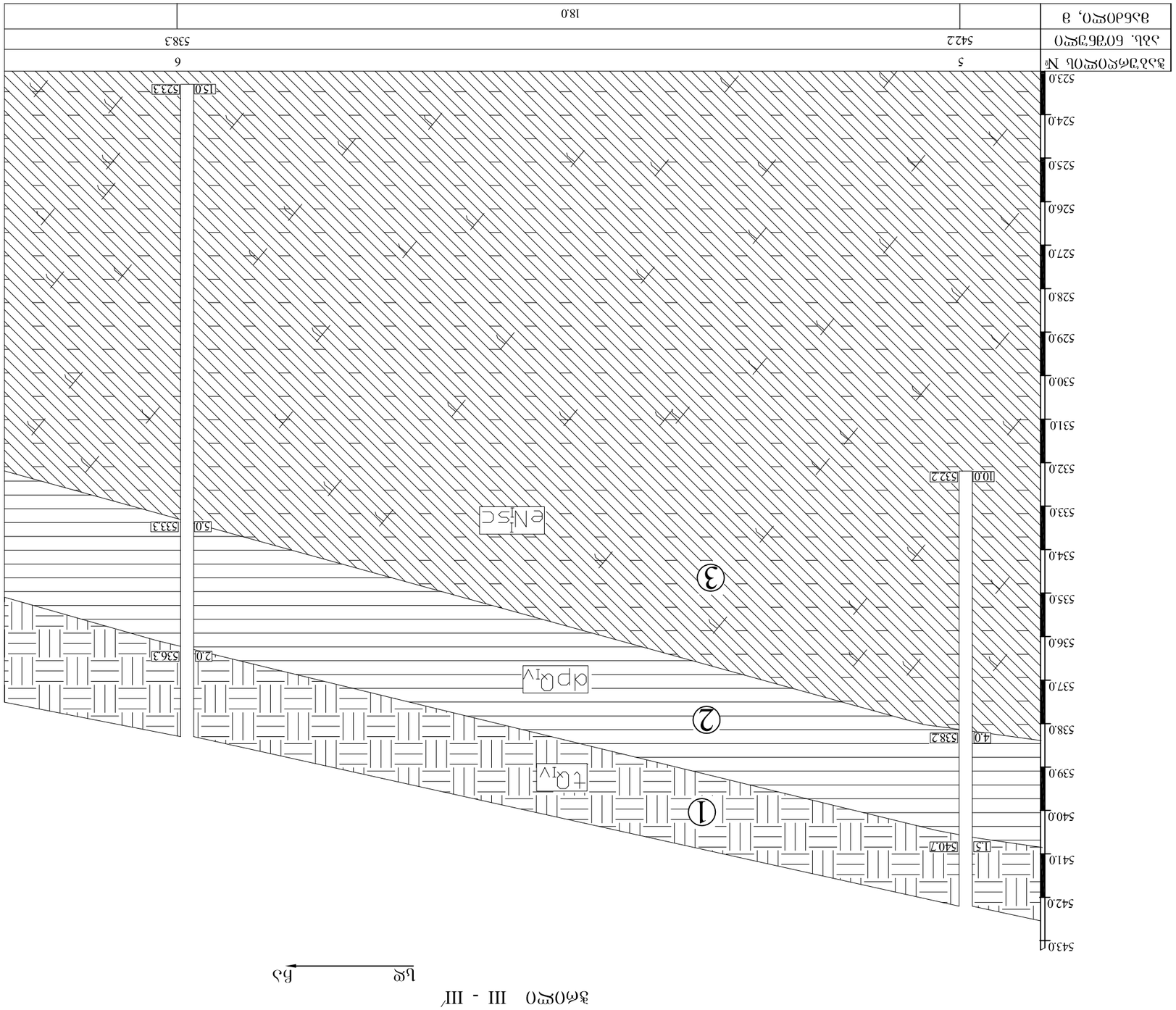
ᲒᲔᲝᲚᲝᲒᲘᲣᲠᲘ ᲠᲣᲙᲘᲗᲔᲑᲘ

1 ნაყარი მიწეწილი

2 თიხა, თიხნარის თხელი შეკავშირებით

3 ხვადარფიფქებიანი ფა თიხიანი ფიფქიანი ვიდა

"ᲨᲘᲓᲐ ᲛᲝᲜᲐᲪᲘᲚᲔᲑᲘ"			
ქ.თბილისი, ალვანი მონაცრისის ქუჩა №47 ფილიალი ბინა №17 ტელ.260-261-267 s.k.01.11.17.023.260-261-267 ეროვნული ბანკის ანგარიშები			ტ.ფაფა
			ფ.ბ.
ხელმოწერილ-ტექნიკურად პასუხისმგებელი პირი			
ინჟინერი	ხელმოწერა	ინიციალები	ფურცლის
			6
			ფურცლ.ფორმ.
			9
			ეტაპი
			1:100 მ.



ЗАҲАРШО	ҲАЖМИ, м³	ЗИЧ, 60ГАҲШО	ЗАҲАРШОРШО №
III - III′	18.0	542.2	5
		538.3	6

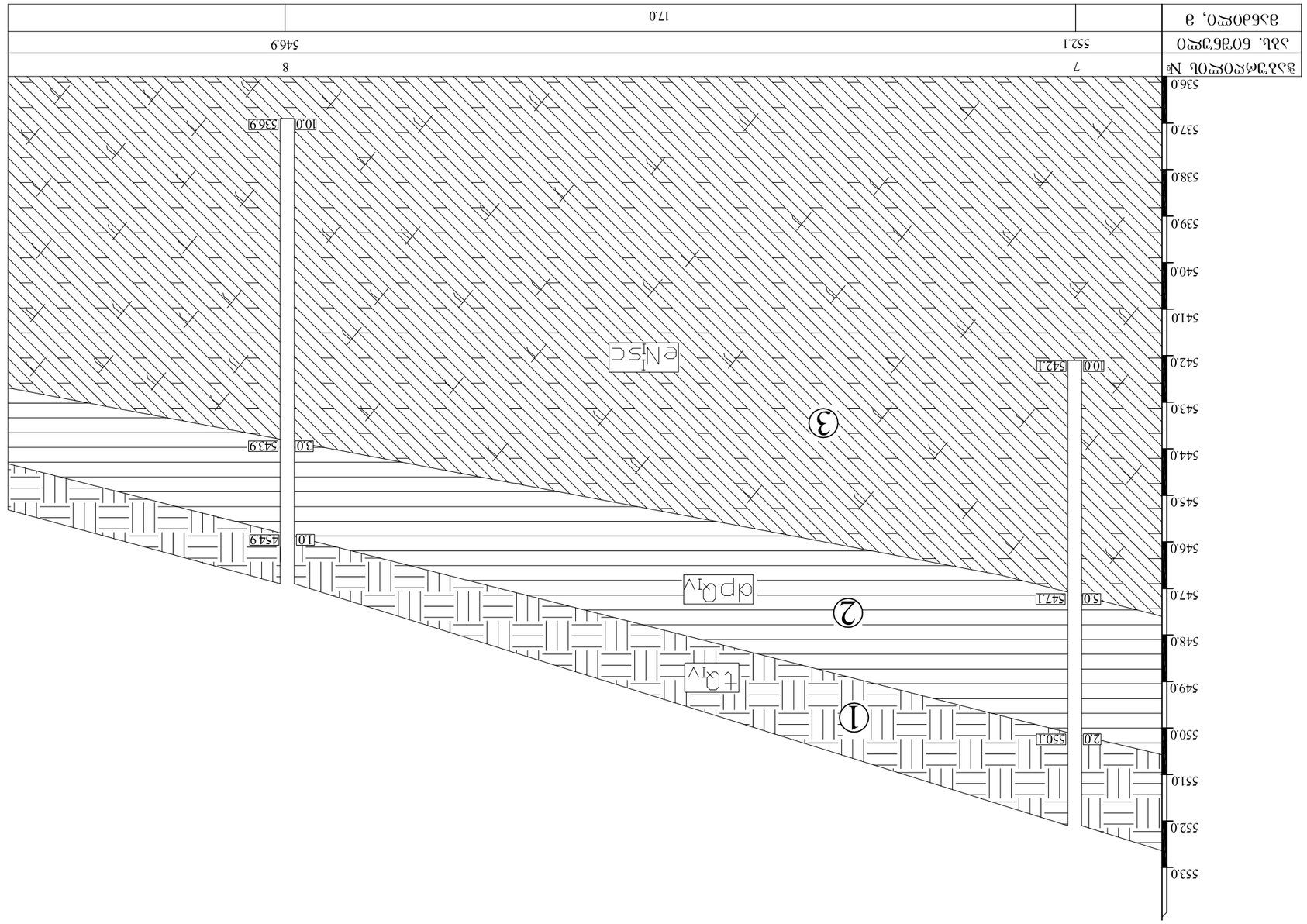
ЗОНАЛАШТИРИШ ЧИЗГИҒАЗИЛАРИ

1 ҚАЛИНЛИК ЗОНАЛАРИ

2 ТОҒЛАР, ТОҒЛАНЛИК ТОҒЛИҚ ҚУРУҚЛИҚЛАРИ

3 ҚУРУҚЛИКЛАРИНИНГ ЧЎ ВА ТОҒЛАРНИ ЗОНАЛАШГАНЛАР

ҚУРИЛИШ ЛОЙИҲАСИ			
"ҚАЗҚУРИЛИШЛОЙИҲ" ДАВЛАТ ЛОЙИҲАЛАШ ИНСТИТУТИ ДАВЛАТ ҲАЙ ЛОЙИҲАЛАШ ИНСТИТУТИ ҲУДУДИЙ ЛОЙИҲАЛАШ БЎЛИМИ ТОШКЕНТ ШАҲРИДАГИ БУЮРТМАЧИ ҲУҚУҚИЙ ВОРИСИ ДАВЛАТ ҲАЙ ЛОЙИҲАЛАШ ИНСТИТУТИ ҲУДУДИЙ ЛОЙИҲАЛАШ БЎЛИМИ ТОШКЕНТ ШАҲРИДАГИ БУЮРТМАЧИ ҲУҚУҚИЙ ВОРИСИ			Б.ЖЎРАЕВ
			Ф.Э.
ОЛИЙ МАЛАКАЛИ МУҲАНДИС	ТЕКШИРУВЧИ	ЛОЙИҲАЛОВЧИ	ШТАМП ЎРНИ
			7
			ШТАМП.С.ЎЛ.
			9
			ЗОНАЛАШТИРИШ 1:100 Ф.



ЗОНСИРОВОЧНО ЛЕГЕНДА

1 Глубина отбора

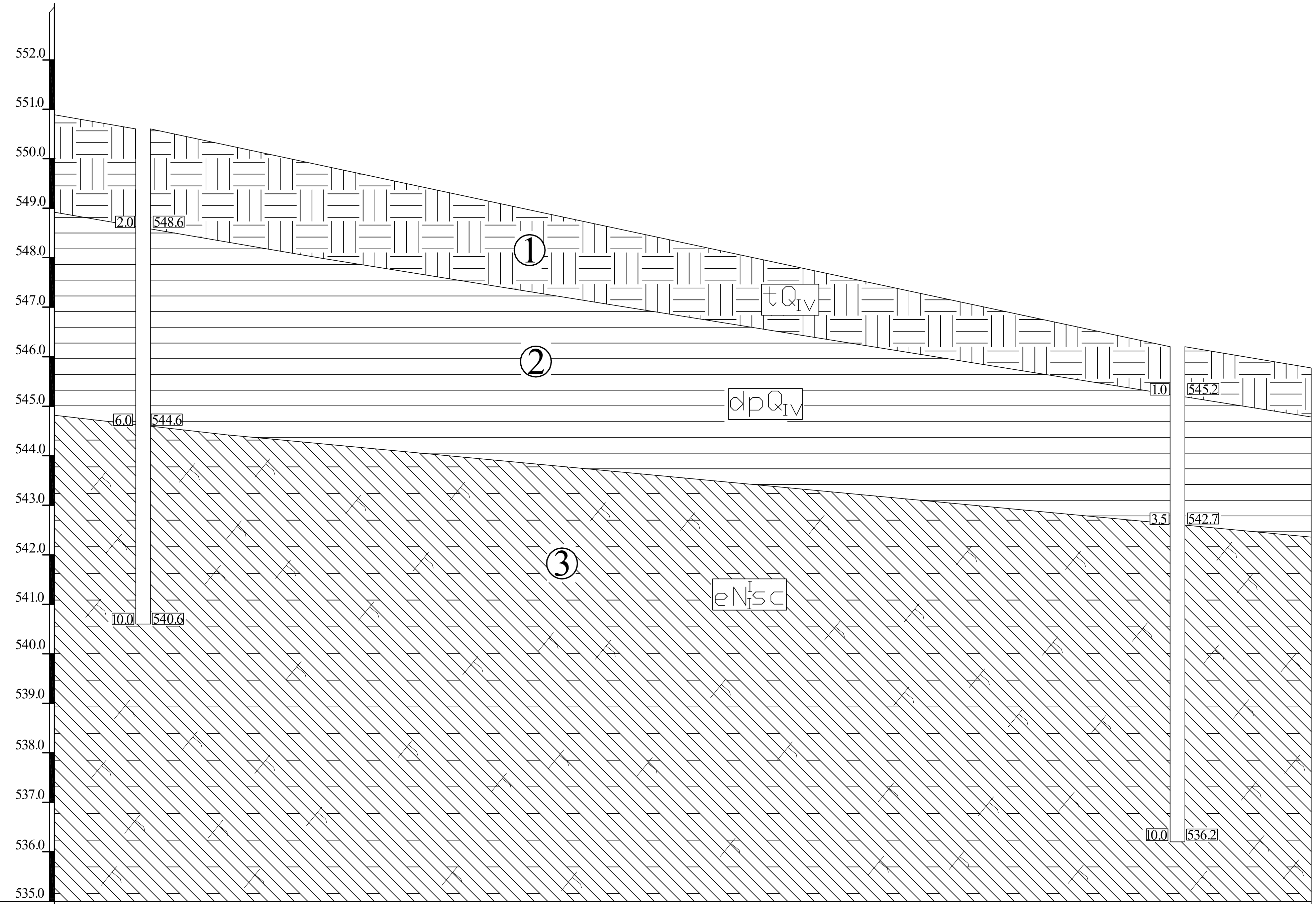
2 Почва, почвенный горизонт чернозем

3 Суглинок коричневый ис почвенный элювий

ГУП "ЦОГЕКОЗ"			
Д.Новгород, Советский проспект д.№47 s.K.01.11.17.023.260-261-267 Филиал Государственного Геологического Проектного Института Земли			Чертеж
Инженерно-экологические изыскания			8.3.
Согласовано	Разработал	Проверил	Подпись
Изм.	Кол.уч.	№ док.	Дата
Стадия			Лист
			9
			Экземпляр
			1:100 8.

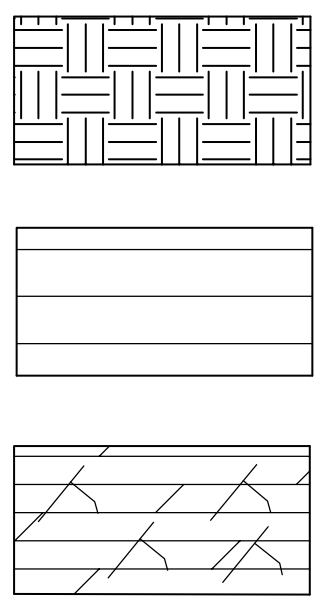
ჭრილი IV - IV′

სა → ჩდ



ჭაბურღილის №	9		10
აბს. ნიშნული	550.6		546.2
მანძილი, მ		21.0	

პირობითი აღნიშვნები



1 ნაყარი გრუნტი

2 თიხა, თიხნარის თხელი შუაშრეებით

3 სუბარგილიტების და თიხების მორიგეობა

შპს "გენგეო"			სტადია
ქ.თბილისი, ალექსი გობრონიძის ქ№47 s.k.01.11.17.023.260-261-267 მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის პროექტი საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი			მ.პ.
თანამდებობა	ხელმოწერა	გვარი	ფურცელი
გეოლოგი		ბაბილოძე	9
			ფურც.რაოდ.
			9
			მასშტაბი 1:100 მ.