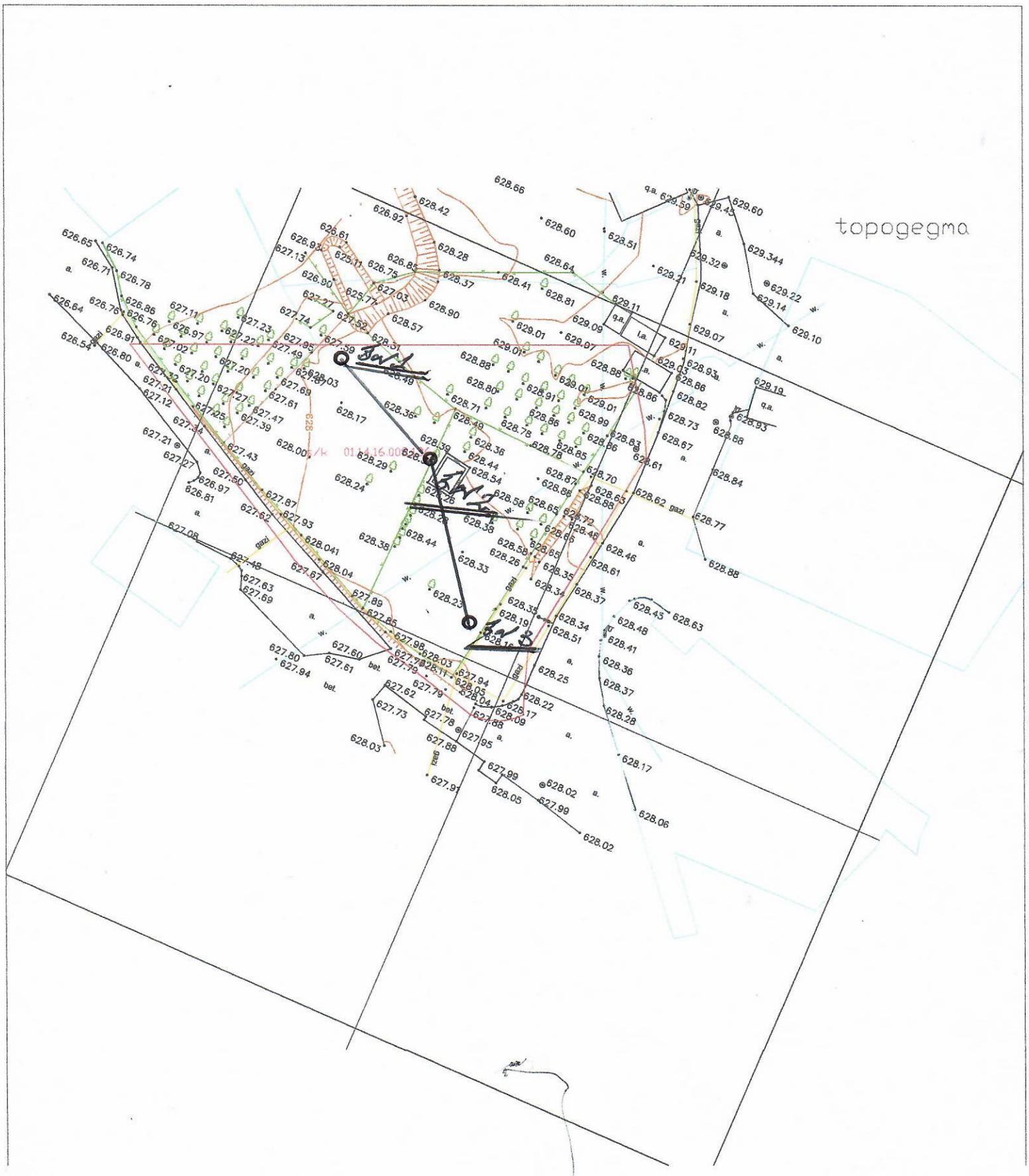

topogegma

ბ№1

ფენის №№	ფენის სიღრმე: დან	ფენის სიღრმე: მდე	ფენის სიმძლავრე	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნულები: 628.20	ჭრილი მ-ბი 1:100	კონსისტენცია /ტენიანობა/	გრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი: გამ	დამ
1	0.00	7.00	7.00	621.20	①		6.40 621.80	4.30 623.90
2	7.00	12.00	5.00	616.20	②	რბილპლასტიკური		
3	12.00	13.00	1.00	615.20	③			
4	13.00	15.00	2.00	613.20	④			

III. 2022 წ.

ბ№2

ფენის №№	ფენის სიღრმე: დან	ფენის სიღრმე: მდე	ფენის სიმძლავრე	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნულები: 628.40	ჭრილი მ-ბი 1:100	კონსისტენცია /ტენიანობა/	გრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი: გამ	დამ
1	0.00	9.00	9.00	619,40	①		6.50 621.90	4.40 624.00
2	9.00	13.00	4.00	615.40	②	რბილპლასტიკური		
3	13.00	15.00	2.00	613.40	③			
4	15.00	17.00	2.00	611.40	④			

III. 2022 წ.

ბ№3

ფენის №№	ფენის სიღრმე: დან	ფენის სიღრმე: მდე	ფენის სიმძლავრე	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნულები: 628.20	ჭრილი მ-ბი 1:100	კონსისტენცია /ტენიანობა/	გრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი: გამ	დამ
1	0.00	7.50	7.50	620.70	①		6.20 622,00	4.30 623,90
2	7.50	13.00	5.50	615.20	②	რბილპლასტიკური		
3	13.00	14.00	1.00	614.20	③			
4	14.00	16.00	2.00	612.20	④			

III. 2022 წ.

პირობითი აღნიშვნები

tQ_{IV} ① /// =///= /// =///=///= — ტექნოგენური გრუნტი, ნაყარი, თიხოვანი გრუნტით შეკავშირებული სამშენებლო ნაბავი

dQ_{IV} ② — თიხნარი მუქი ყავისფერი, რბილპლასტიკური კონსისტენციის, თიხის თხელი (ℓ=0.05-0.15 მ) შუაშრეებით, წვრილი ხვინჭის და ღორღის იშვიათი ჩანართებით

P_2^3 ③ — ძირითადი ქანები – ძლიერ გამოფიტული თხელი და საშუალო შრეებრივი თიხოვანი ქვიშაქვების და არგილიტების მორიგეობა

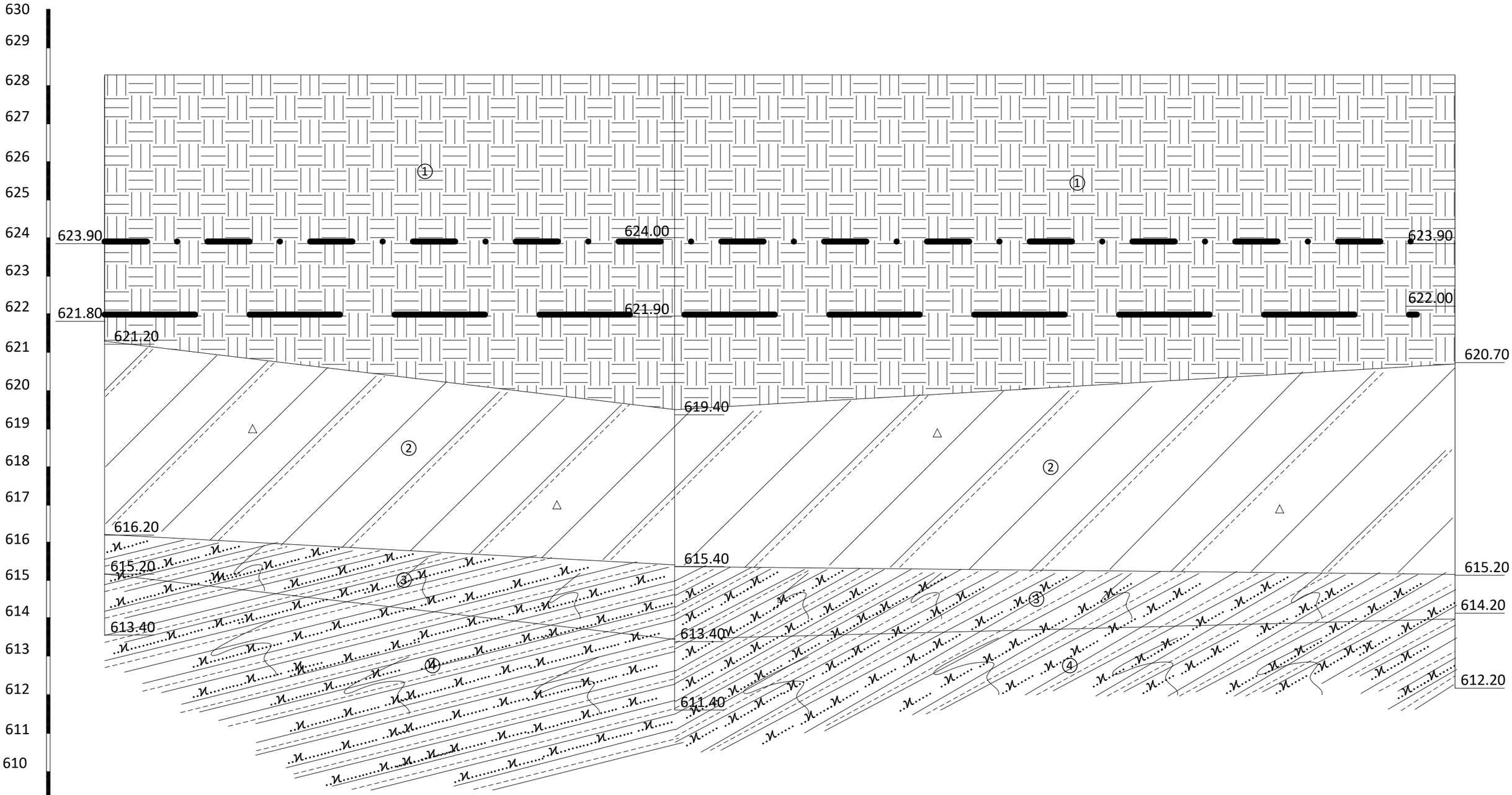
P_2^3 ④ — ძირითადი ქანები – გამოფიტული თხელი და საშუალო შრეებრივი თიხოვანი ქვიშაქვების და არგილიტების მორიგეობა

■ — გრუნტის დაშრღვეველი სტრუქტურის ნიმუშის აღების სიღრმე

— — — — — გრუნტის წყლის გამოვლინების დონე (III, 2022 წელი)

— — — — — გრუნტის წყლის დამყარების დონე (III, 2022 წელი)

ჭრილი 1 - 2 - 3



გამონამ. №№	ბ№1	ბ№2	ბ№3
მიწის ზედაპირის ნიშნული	628.20	628.40	628.20
მანძილი მ-ში	15.00	20.50	

ფურცელი №73

შპს „წყალი და გრუნტი“
ს/კ 436046574
ტელ.: +995 77 75 48 92
E-mail: infowaterandsoil@gmail.com



LLC “Water and Soil”
I/C 436046574
Phone.: + 995 77 75 48 92;
E-mail:infowaterandsoil@gmail.com

წყლის სინჯის ქიმიური ანალიზი

სინჯის აღების ადგილი		ქ. თბილისი, ნუცუბიძის ქუჩა			
წყალპუნქტის ტიპი		ჭაბურღილი 1, სინჯის აღების სიღრმე - 4.30 მ		სინჯის აღების თარიღი	06.03.2022
იონები	აბსოლუტური შემცველობა	მგ.ექვ./ლ	მგ.ექვ./ლ, %	სხვა მონაცემები	
1	2	3	4	5	
კათიონები				ფერი: გამჭვირვალე სუნი: უსუნო გემო: მომლაშო	
$(Na+K)^+$	0.016	0.712	2	წყალბად-იონების კონცენტრაცია PH:	6.60
Ca^{2+}	0.639	31.950	81	მშრალი ნაშთი:	2.49 გ/ლ
Mg^{2+}	0.082	6.800	17	საერთო სიხისტე:	38.75 მგ.ექვ./ლ;
ჯამი	**0.737**	**39.46**	**100**	კარბონატული:	3.6 მგ.ექვ./ლ;
ანიონები				მუდმივი:	35.15 მგ.ექვ./ლ;
				თავისუფალი CO_2:	51 მგ/ლ
Cl^-	0.050	1.400	4	აგრესიული CO_2:	4.7 მგ/ლ
SO_4^{2-}	1.481	30.863	78	ამონიუმი (NH_4^+):	0.25 მგ/ლ
HCO_3^-	0.439	7.200	18	ნიტრატი (NO_3^-):	არ აღმოჩნდა
ჯამი	**1.970**	**39.46**	**100**	ნიტრიტი (NO_2^-):	არ აღმოჩნდა
M გ/ლ	2.707	კურლოვის ფორმულა		$M_{2.7}\frac{SO_4 78 HCO_3 18}{Ca 81 Mg 17}$	
ანალიზის შემსრულებელი:		თ. მიქავა		თარიღი:	08.06.2022

შპს „წყალი და გრუნტი“
ს/კ 436046574
ტელ.: +995 77 75 48 92
E-mail: infowaterandsoil@gmail.com



LLC “Water and Soil”
I/C 436046574
Phone.: + 995 77 75 48 92;
E-mail:infowaterandsoil@gmail.com

წყლის აგრესიულობის ხარისხი ბეტონის მიმართ

რიგითი №	გამონამუშევრის №	ნიმუშის აღების სიღრმე, მ	აგრესიულობის მაჩვენებლები	წყლის აგრესიულობის ხარისხი ნაგებობებისადმი					
				განლაგებულ ქანებში $K_ფ$>0.1 მ/დღ.ღ			განლაგებულ ქანებში $K_ფ$<0.1 მ/დღ.ღ		
				ბეტონის მარკა წყალშეღწევადობის მიხედვით					
				W4	W6	W8	W4	W6	W8
1		4.30	ბიკარბონატული სიხისტე, მგ.ექვ/ლ	არა	არა	არა	არა	არა	არა
			წყალბად-იონის მაჩვენებელი	არა	არა	არა	სუსტი	არა	არა
			აგრესიული ნახშირმჟავას შემცველობა, მგ/ლ	-	-	არა	-	-	არა
			მაგნეზიალური მარილების შემცველობა, მგ/ლ	არა	არა	არა	არა	არა	არა
			ამონიუმის მარილების შემცველობა, მგ/ლ	არა	არა	არა	არა	არა	არა
			მაღალი ტუტიანობის შემცველობა, მგ/ლ	არა	არა	არა	არა	არა	არა
			სულფატები ბეტონებისათვის						
			პორტლანდცემენტი (ГОСТ10178-76)	საშუალო	სუსტი	არა	სუსტი	არა	არა
			წიდაპორტლანდცემენტი	არა	არა	არა	არა	არა	არა
			სულფატმედეგი ცემენტი	არა	არა	არა	არა	არა	არა

გარემოს აგრესიული ზემოქმედების ხარისხი მეტალის კონსტრუქციებზე

რიგითი №	გამონამუშევრის №	ნიმუშის აღების სიღრმე, მ	წყლის აგრესიული ზემოქმედების ხარისხი რკინა-ბეტონის კონსტრუქციის არმატურაზე		გარემოს აგრესიული ზემოქმედების ხარისხი ნახშირბადიან ფოლადზე, გრუნტის წყლის დონის დაბლა იმ ქანებისათვის რომელთა ფილტრაციის კოეფიციენტი >0.1 მ/დღ.ღ
			მუდმივად წყალში	პერიოდულად დასველებით	
1		4.30	არა	სუსტი	საშუალო

შპს „წყალი და გრუნტი“
ს/კ 436046574
ტელ.: +995 77 75 48 92
E-mail: infowaterandsoil@gmail.com

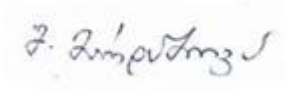


LLC “Water and Soil”
I/C 436046574
Phone.: + 995 77 75 48 92;
E-mail:infowaterandsoil@gmail.com

წყლის სინჯის შემოკლებული ქიმიური ანალიზის შედეგი

სინჯის ქიმიური ანალიზის შედეგით ირკვევა, რომ მოცემულ შემთხვევაში წყალი ხასიათდება სულფატურ-ჰიდროკარბონატული კალციუმიან-მაგნიუმიანი ქიმიური შედგენილობით, რაც ზოგადად დამახასიათებელია თბილისის ტერიტორიაზე გავრცელებული გრუნტის წყლებისთვის. საერთო მინერალიზაციის მაჩვენებელი 2.7 გ/ლ ტოლია, რითაც წყალი მომლაშო წყლების კატეგორიას მიეკუთვნება.

განსახილველ სინჯში სულფატ-იონის (SO_4^{2-}) შემცველობა დაახლოებით 3-ჯერ აღემატება იმ სიდიდეს (250 მგ/ლ), რაც წყალს აგრესიულად ხდის ჩვეულებრივი მარკის ცემენტის მიმართ. სამშენებლო ნორმების და წესების მიხედვით (ГОСТ 10178-76) საკვლევ ობიექტზე არსებული სულფატური შედგენილობის მიწისქვეშა წყალი საშუალოდ აგრესიული გარემოა W_4 მარკის პორტლანდცემენტის მიმართ (წყალშეღწევადობის მიხედვით) და სუსტად აგრესიულია და წიდაპორტლანდ-ცემენტის და სულფატმედეგი ცემენტის მიმართ. იგივე წყალი რკინა-ბეტონის არმატურასთან მუდმივი კონტაქტის პირობებში აგრესიული არ არის, ხოლო პერიოდული დასველების შემთხვევაში სუსტად აგრესიულია რკინა-ბეტონის კონსტრუქციების მიმართ. კარბონატული აგრესიულობის ინტენსიურობა დაბალია და მხედველობაში არ მიიღება.

შპს „წყალი და გრუნტის“ დირექტორი  მ. მარდაშოვა

ანალიტიკოსი თ. მიქავა

საექსპერტო შეფასება

ანგარიშზე: „ქ. თბილისში, ნუცუბიძის IV მიკრორაიონში, კორპუსი №36-ის მიმდებარედ, ს/კ 01.14.16.008.136, მრავალბინიანი მრავალსართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები”

შპს „ბი ენდ ჯი ბიზნეს ჯგუფი“-ს ხელმძღვანელობის თხოვნით, ჩვენს მიერ 2022 წლის მარტში შემოწმებულია ქ.თბილისში, ნუცუბიძის IV მიკრორაიონში, კორპუსი №36-ის მიმდებარედ, ს/კ 01.14.16.008.136, მრავალბინიანი მრავალ-სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოების ტექნიკური დოკუმენტაცია.

შემოწმების მიზანი: დადგინდეს ქ. თბილისში, ნუცუბიძის IV მიკრორაიონში, კორპუსი №36-ის მიმდებარედ, ს/კ 01.14.16.008.136, მრავალბინიანი მრავალ-სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოებისა და მის საფუძველზე შედგენილი ტექნიკური დოკუმენტაციის შესაბამისობა საქართველოში მოქმედ სამშენებლო ნორმებთან, წესებთან და სახელმწიფო სტანდარტებთან.

საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები შესრულებულია ინდივიდუალური მეწარმე “ზ. დევდარიანი”-ს გეოლოგიური ჯგუფის მიერ, 2022 წლის მარტში. სამუშაოების უშუალო ხელმძღვანელი ინჟინერ გეოლოგი ბ. დევდარიანი. მის მიერ ვიზუალურად იქნა შესწავლილი საკვლევი ტერიტორია, მოძიებული და დამუშავებულია რაიონის შესახებ არსებული ფონდური და ლიტერატურული მასალა. საველე სამუშაოები ჩატარდა ინჟინერ გეოლოგ ბ. დევდარიანის ხელმძღვანელობით. ხოლო გრუნტის წყლის ქიმიური ანალიზი ჩატარებულია შპს “წყალი და გრუნტი”-ს გეოტექნიკურ ლაბორატორიაში მ. მარდაშოვას ხელმძღვანელობით, თიხოვანი გრუნტების საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ფუძე-გრუნტების გეოტექნიკურ ლაბორატორიაში, პროფ. ნ. არეშიძის ხელმძღვანელობით, ხოლო ძირითადი ქანების სსიპ გ. წულუკიძის სახელობის სამთო ინსტიტუტის ქანების, საშენი მასალების თვისებების და

ხარისხის კონტროლის საგამოცდო ლაბორატორიაში აკადემიური დოქტორის გ. ბალიაშვილის ხელმძღვანელობით.

საექსპერტოდ წარმოდგენილია:

1. ანგარიშის ტექსტური ნაწილი, აკრეფილი კომპიუტერზე ..... 23 გვ;
2. ტექნიკური დავალება ..... 1 გვ;
3. მიწერილობა ..... 1 გვ;
4. მოედნის ტოპოგეგმა გამონამუშევრების დატანით..... 1 ფურც;
5. გრუნტის წყლის ქიმიური ანალიზის შედეგები ..... 3 ფურც;
6. ქანის თვისებების საშუალო მნიშვნელობების კრებსითი ცხრილი..... 1 ფურც;
7. ძირითადი ქანების ლაბორატორიული კვლევების ანგარიში ..... 14 ფურც;
8. კომპრესიული და ძვრაზე გამოცდების გრაფიკები ..... 12 ფურც;
9. გრუნტის სიმკვრივის (გ/სმ^3) ნორმატიული და საანგარიშო მნიშვნელობების გამოთვლა ..... 3 ფურც;
10. გრუნტის სიმტკიცის მახასიათებლების (φ^0 და C კპა) ნორმატიული და საანგარიშო მნიშვნელობების გამოთვლა ..... 7 ფურც;
11. ფოტომოასალა ..... 8 ფოტო;
12. მოედნის გეოლოგიური ჭრილი ..... 1 ფურც;
13. სამთო გამონამუშევრების ლითოლოგიური სვეტები..... 1 ფურც.

დასაპროექტებელია მრავალბინიანი, მრავალსართულიანი საცხოვრებელი სახლი, 9 სართულიანი, მათ შორის 1 მიწისქვეშა სართულით. შენობის ზომები და I სართულის იატაკის ნიშნული (±0.00) დაზუსტდება პროექტის არქიტექტურული ნაწილის დამთავრების შემდეგ. მიწისქვეშა სართულის ჩაღრმავება $h = -3.0$მ. შენობის ტიპი რკინა/ბეტონის ჩონჩხედი, ბლოკის ან აგურის შემავსებლით. საძირკვლის ტიპი და ჩაღრმავება დადგინდება საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების დამთავრების შემდეგ. შენობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით – IV.

საკვლევი უბანი მდებარეობს ქალაქ თბილისში, ნუცუბიძის IV მიკრო/რაიონში, კორპუსი №36-ის მიმდებარედ, ნაკვეთი, საკადასტრო კოდი 01.14.16.008.136. საკვლევი უბნის საზღვრებია: ჩრდილოეთიდან და დასავლეთიდან – კერძო ნაკვეთები 1 სართულიანი დამხმარე ნაგებობებით; სამხრეთიდან და აღმოსავლეთიდან – შიდა საუბნე სამანქანე გზა. გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით საკვლევი უბანი წარმოადგენს ლისის ტბის მიმდებარე ფერდოების ძირის ნაწილს, რომლის რელიეფიც ტექნოგენურია,

ჰორიზონტალურია და რომლის აბსოლიტური ნიშნულები მერყეობს 628.20-628.40 მეტრის დიაპაზონში. საკვლევი უბანი გაუნაშენებელია, დაფარულია ბალახით და მრავალწლიანი ნარგავებით. საკვლევ უბანზე და მის მიმდებარე ტერიტორიაზე რაიმე უარყოფითი ფიზიკურ გეოლოგიური პროცესები (მეწყერი, კარსტი, ჩაქცევები და სხვა) არ შეიმჩნევა.

საკვლევი უბნის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების შესწავლის მიზნით, დასაპროექტებელი მრავალბინიანი, მრავალსართულიანი საცხოვრებელი სახლის სავარაუდო დასმის ადგილას, თვითმავალი საბურღი დანადგარით, მექანიკური სვეტური ბურღვის მეთოდით, დიამეტრით 160 მმ-მდე, მშრალი წესით, კერნის უწყვეტი ამოღებით, შემოკლებული რეისებით გაბურღული იქნა 3 (№№1-3) ჭაბურღილი, სიღრმით, ჭაბურღილი №1-15.0 მეტრი, ჭაბურღილი №2-17.0 მეტრი, ხოლო ჭაბურღილი №3-16.0 მეტრი, საერთო მეტრაჟით 48.0 გრძივი მეტრი.

საკვლევ უბანზე გავრცელებული გრუნტების ლაბორატორიული შესწავლის მიზნით, ჭაბურღილებიდან, სხვადასხვა სიღრმიდან აღებული იქნა გრუნტის დაურღვეველი სტრუქტურის 18 ნიმუში (მონოლითი), აქედან 6 ნიმუში თიხოვანი და 6-6 ნიმუშიც გამოფიტული და ძლიერგამოფიტული ძირითად ქანებიდან, ხოლო საკვლევ უბანზე გავრცელებული გრუნტის წყლიდან, ქიმიური ანალიზისათვის, გრუნტის წყლის ბეტონის მიმართ აგრესიულობის ხარისხის განსაზღვრის მიზნით, გრუნტის წყლის სინჯები, რომლის კვლევების შედეგები თან ერთვის დასკვნას გრუნტის წყლის ქიმიური ანალიზის შედეგების, თიხოვანი გრუნტის ლაბორატორიული კვლევების შედეგების კრებსითი ცხრილის, კომპრესიული და ძვრაზე გამოცდების გრაფიკების, აგრეთვე ძირითადი ქანების ლაბორატორიული კვლევების შედეგების სამუშაოს ანგარიშის სახით.

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

1. **ფენა 1** - ტექნოგენური გრუნტი, ნაყარი- თიხოვანი გრუნტით შეკავშირებული სამშენებლო ნაგავი. ტექნოგენური გრუნტის დიდი სიმძლავრე გამოწვეულია წინა წლებში საკვლევი უბნის მიმდებარედ არსებული მშენებლობებიდან ქვაბულების მოწყობისას გამოტანილი გრუნტის დახვავებით. ფენის სიმძლავრე 7.0-9.0მ;
2. **ფენა 2 - სგე I** – დელუვიური (dQ_{IV}) ნალექები, წარმოდგენილი მუქი ყავისფერი, რბილპლასტიკური კონსისტენციის, თიხის თხელი ($\ell = 0.05 - 0.15$ მ) შუაშრეებიანი, წვრილი ხვინჭის და ღორღის იშვიათი ჩანართებიანი

თიხნარები; გავრცელებულია მიწის ზედაპირიდან 7.00-9.00 მეტრის სიღრმიდან, 12.00-13.00 მეტრის სიღრმემდე;

გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლები შემდეგნაირია:

- სიმკვრივე ρ=1.90 გ/სმ^3;
- შინაგანი ხახუნის კუთხე φ=12°;
- ხვედრითი შეჭიდულობა C=0.16კგძ/სმ^2;
- დეფორმაციის მოდული E=100კგძ/სმ^2;
- პირობითი საანგარიშო წინაღობა Ro=180 კპა (1.8კგძ/სმ^2);
- პუასონის კოეფიციენტი μ=0,32
- საგების კოეფიციენტი 2.5

3. **ᲤᲔᲜᲐ 3 - ᲡᲑᲔ II** – ძირითადი ქანები – ზედა ეოცენური (P_2^3) ასაკის, წარმოდგენილი თხელ და საშუალოშრეებრივი თიხოვანი ქვიშაქვების და თხელშრეებრივი არგილიტების მორიგეობით. ძირითადი ქანები ეროზიული ზედაპირიდან 1.00-2.00 მეტრის სიღრმემდე ძლიერ გამოფუტულია; გავრცელებულია მიწის ზედაპირიდან 12.0-13.0 მეტრის სიღრმიდან, გამოკვლეულ 15.0-17.0 მეტრის სიღრმემდე;

    - გრუნტის ბუნებრივი სიმკვრივე - 2.33 გრ/სმ^3
    - სიმტკიცის ზღვრის ნორმატიული მნიშვნელობა ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში $R_{c,n}$= 53კგძ/სმ^2
    - პუასონის კოეფიციენტი 0.27
    - საგების კოეფიციენტი 10.0

4. **ᲤᲔᲜᲐ 4 - ᲡᲑᲔ III** – ძირითადი ქანები – სუსტად გამოფიტული, წარმოდგენილი თხელ და საშუალოშრეებრივი თიხოვანი ქვიშაქვების და თხელშრეებრივი არგილიტების მორიგეობით. ქვიშაქვები მორუხო ფერისაა, წვრილი და საშუალომარცვლოვანია, თხელ და საშუალოშრეებრივი, თიხოვან ცემენტზე, არგილიტები მუქი ყავისფერი მოშავო ფერისაა ფირფიტისებრი აღნაგობის. ქვიშაქვები და არგილითები ურთიერთმონაცვლეობენ, მათი შეფარდება გეოლოგიური ჭრილში 80/20-ზეა. ძირითადი ქანების წოლის ელემენტებია: მიმართების აზიმუტი – ჩრდილო დასავლეთის 320-325 გრადუსი; დახრის კუთხე - φ =15-18^0. გვარცელებულია მესამე ფენის ქვეშ, მთელ დაძიებულ სიღრმემდე.

    - გრუნტის ბუნებრივი სიმკვრივე - 2.38 გრ/სმ^3

- სიმტკიცის ზღვრის ნორმატიული მნიშვნელობა ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში $R_{c,n}$= 121.9კგძ/სმ^2
- პუასონის კოეფიციენტი 0.25
- საგების კოეფიციენტი 100

ანგარიშში ვრცლადაა მოცემული საკვლევი ტერიტორიის გეომორფოლოგიური, გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობები. მოცემულია ფენის დახასიათება, ასევე ფუძის ანგარიშისათვის აუცილებელი ყველა ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების საანგარიშო და ნორმატიული მნიშვნელობანი, მიღებული ლაბორატორიული მონაცემების, ნორმატიული დოკუმენტების და საცნობარო ლიტერატურის გამოყენებით.

ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური პირობების შესახებ აღნიშნულია, რომ გრუნტის წყალი გამოვლინდა სამივე ჭაბურღილში, მიწის ზედაპირიდან 6.20-6.50 მეტრის სიღრმეზე და დამყარდა მიწის ზედაპირიდან 4.30-4.40 მეტრის სიღრმეზე. გრუნტის წყალი თავისი გენეზისით წარმოადგენს ატმოსფერული ნალექების გრუნტში ინფილტრაციის შედეგს (არ არის გამორიცხული ტექნოგენური წყლებით მათი დამატებითი კვებაც) და თავისი ცირკულაციით დაკავშირებულია ტექნოგენურ და დელუვიურ ნალექებთან. დელუვიური თიხოვანი გრუნტის დამარილიანების და გრუნტის წყლის აგრესიული თვისებების გამო, დასაპროექტებელი მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის მიწისქვეშა კონსტრუქციები მოწყობილი უნდა იქნეს გრუნტის წყლის ქიმიური ანალიზის დასკვნაში მითითებული მარკის ცემენტებზე. ქვაბულის დამუშავებისას შეიძლება საჭირი გახდეს წყალქცევითი (ამოტუმბვა) სამუშაოების ჩატარება. გრუნტის წყლის საორიენტაციო მოდენა ქვაბულის თვითეული მ^2-დან, მიღებულ იქნეს 0.01 ლ/წმ.

ადგილის სეისმურობა თანახმად საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების რუქისა 8 (რვა) ბალია. სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი A=0,17. სამშენებლო მოედანზე გავრცელებული გრუნტები სეისმური თვისებების მიხედვით, მიეკუთვნებიან: ფენა 1 და 2 – III კატეგორიას; ფენა 3 და 4 – II კატეგორიას.

საკვლევ უბანზე რაიმე ტიპის გეოდინამიკური (ფიზიკურ-გეოლოგიური) მოვლენა, ან პროცესი არ ფიქსირდება. საშიში გეოლოგიური პროცესების განვითარება, რომელიც საფრთხეს შეუქმნის მშენებლობას და ნაგებობების შემდგომ ექსპლოატაციას, მოსალოდნელი არ არის. უარყოფითი ფაქტორია გრუნტის წყლის მაღალი დონე და ფუძეში სეისმური თვისებების III კატეგორიის რბილპლასტიკური კონსისტენციის თიხნარების გავრცელება. საინჟინრო

გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით, უბანი მიეკუთვნება II საშუალო სირთულის კატეგორიას. ჩატარებული კვლევების საფუძველზე ავტორი იძლევა რეკომენდაციებს: დასაპროექტებელი მრავალბინიანი მრავალსართულიანი საცხოვრებელი სახლის ტექნიკური მახასიათებლებიდან და სამშენებლო მოედნის საინჟინრო გეოლოგიური აგებულებიდან გამომდინარე ფუძე გრუნტებად მიღებული უნდა იქნეს III საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტის ფენა 4-ის გამოფიტული ძირითადი ქანები მასში სათანადო (დაახლოებით 1.0-1.50 მეტრი) ჩაღრმავებით, II საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტის ფენა 3-ის, ძლიერ-გამოფიტულ ძირითად ქანებში გასვლით, ხოლო საძირკვლების ტიპად მიღებული უნდა იქნეს ბურღვით ნატენი საყრდენი ხიმინჯოვანი საძირკვლები. ხიმინჯოვანი საძირკვლების მოწყობისას ხიმინჯების მიღება უნდა მოხდეს გეოლოგის მიერ.

დასკვნა

ქ. თბილისში, ნუცუბიძის IV მიკრორაიონში, კორპუსი №36-ის მიმდებარედ, ს/კ 01.14.16.008.136, მრავალბინიანი მრავალსართულიანი (9 სართულიანი, მათ შორის 1 მიწისქვეშა სართულით) საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები, აკმაყოფილებს საქართველოში მოქმედ სამშენებლო ნორმების მოთხოვნებს. დასასრულს აღვნიშნავთ, რომ წარმოდგენილი ანგარიში იმსახურებს დადებით შეფასებას. იგი შეიძლება საფუძვლად დაედოს 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

დიპლომი

ЛВ № 055149

ეს დიპლომი მიეცა ნოდარის ასულ მშვიდობაძეს

მასზე, რომ იგი 1979 წელს შევიდა

საქართველოს პოლიტექნიკურ ინსტიტუტში

ლენინის სახელობის

და 1984 წელს დაამთავრა

აღნიშნული

ინსტიტუტის

სრული კურსი სპეციალობით

სამრეწველო და სამოქალაქო

მშენებლობა

სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის 1984 წ.

„28" ივნისის გადაწყვეტილებით

ი. ნ. მშვიდობაძეს მიენიჭა ინჟინერ-

მშენებლის

კვალიფიკაცია.

სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის თავმჯდომარე

რექტორი

მდივანი

ბ. ა.

ქალაქი თბილისი 1984 „1" X

სარეგისტრაციო № 1677

Грузинский яз.

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.