ქ.თბილისი, ანნა პოლიტკოვსკაიას ქ.№14 ს.კ.01.14.05.008.394 მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი

საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა

თბილისი 2021

სარჩევი

შესავალი ---------- 3

1. ზოგადი ნაწილი ---------- 4

1.1. გეომორფოლოგია, გეოლოგიური აგებულება, ჰიდროგეოლოგიური პირობები---------- 6

2. სპეციალური ნაწილი 6

2.1. გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები ---------- 7

3. დასკვნები და რეკომენდაციები ---------- 8

დანართები

ტექნიკური დავალება ---------- 1 ფ.

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

კლდოვანი ქანის გამოცდის შედეგები ---------- 5 ფ.

ტოპოგეგმა ---------- 1 ფ.

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

საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილები ---------- 3 ფ.

შესავალი

შპს "თენ"-ის დაკვეთის საფუძველზე შპს "გენგეო"-ს გეოლოგთა ჯგუფმა ჩაატარა საინჟინრო-გეოლოგიური საგამოკვლევო სამუშაოები, ქ. თბილისში, ანნა პოლიტკოვსკაიას ქ.№14–ში, ს.კ. 01.14.05.008.394, მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის დაფუძნების პირობების დადგენის მიზნით.

დავალების თანახმად, აღნიშნულ მისამართზე უნდა აშენდეს გეგმაში სწორკუთხედთან მიახლოებული ფორმის 25 სართულიანი საცხოვრებელის სახლი, მიწისქვეშა ავტოსადგომებით. შენობა საერთო ზომებით მიახლოებით 23 X 70 მ-ია. შენობების ტიპი - კარკასული, ბლოკის ან აგურის შევსებით. საძირკვლის სავარაუდო ტიპი – ფილა. შენობების კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით II.

გამოკვლეული უბანი განთავსებულია ვაკის ადმინისტრაციულ რაიონში. უბანს ჩრდილოეთიდან და სამხრეთიდან გრუნტის გზა ესაზღვრება, აღმოსავლეთიდან მშენებარე კორპუსი, დასავლეთიდან საცხოვრებელი სახლის ეზო.

დასაპროექტებელი შენობის დაფუძნების პირობების განსაზღვრისათვის ჩვენს მიერ ჩატარებულია შემდეგი სახის და მოცულობის სამუშაოები: უბნის საინჟინრო – გეოლოგიური შეფასების მიზნით დათვალიერებულია მიმდებარე ტერიტორია, ლითოლოგიური ჭრილის დასადგენად გაყვანილია 6 ჭაბურღილი საერთო სიგრძით 36.0 გრძ.მ. ბურღვა მიმდინარეობდა საბურღი აგრეგატის УГБ-50-ის გამოყენებით, მშრალად, მექანიკურ-სვეტური მეთოდით, შემოკლებული რეისებით. ბურღვის პარალელურად მიმდინარეობდა ქანების დასინჯვა, აღებული იქნა ნახევრადკლდოვანი გრუნტის 10 და კლდოვანი გრუნტის 4 ნიმუში. ნახევრადკლდოვან გრუნტებზე ჩატარდა შესაბამისი კვლევები "გენგეო"-ს წყლისა და გრუნტის კვლევების ლაბორატორიაში, ხოლო კლდოვან გრუნტებზე სსიპ გ.წულუკიძის სამთო ინსტიტუტის ქანების თვისებების და მასივში მიმდინარე ფიზიკური პროცესების კვლევების განყოფილებაში.

ჭაბურღილების გეგმიურ-სიმაღლითი მიბმა განხორციელდა "დამკვეთი"-ს მიერ გადმოცემული 1:200 მ. მ-ბის ტოპოგეგმის მიხედვით. საველე სამუშაოების დამთავრების შემდეგ ჭაბურღილები ამოიღსო.

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

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

საინჟინრო გეოლოგიური კვლევები ჩატარდა 2021 წლის აგვისტოში.

1. ზოგადი ნაწილი

გეომორფოლოგია, გეოლოგიური აგებულება და ჰიდროგეოლოგიური პირობები.

1.1 კლიმატური პირობები.

ტერიტორია მდებარეობს ზემო და ქვედა ქართლის ბარის მშრალი სუბტროპიკული სტეპური ჰავის ზონების საზღვარზე და მოიცავს თბილისის ქვაბულის ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილს. (სამშენებლო-კლიმატური დარაიონების სქემის მიხედვით IIIგ ქვერაიონი). გამომდინარე აქედან გამოკვლეული ტერიტორიის კლიმატური ელემენტები მოყვანილია უახლოესი თბილისის ჰოდრომეტეოროლოგიური ობსერვატორიის მონაცემებით.

კლიმატური ელემენტების დახასიათება

ცხრილი№1

სადგური	სიმაღლე მეტრებში	ჰაერის ტემპერატურა გრადუსებში			ფარდობითი სინოტივე %		ქარის საშუალო სიჩქარე მ/წმ	ნალექი მმ			ნალექიან დღეთა რიცხვი	დანესტიანების კოეფიციენტი
		ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე თბილი თვის	საშუალო წლიური	საშუალო წლიური	ყველაზე მშრალი თვის		წლიური ჯამი	ზაფხული	ზამთარი		
თბილისი-ობსერვატორია	***403***	***0.9***	***24.4***	***12.7***	***66***	***56***	***2.4***	***559***	***169***	***72***	***111***	***0.55***

უბანზე ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურაა 12.7°C. ყველაზე ცივი თვე იანვარია საშუალო ტემპერატურით 0.6°C. ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმუმია -23°C. ყველაზე თბილი თვე ივლისია საშუალო ტემპერატურით 24.4, ხოლო დაფიქსირებული მაქსიმუმი შეადგენს 40°C.

მოსული ნალექების ჯამია 559 მმ. მათი მაქსიმალური რაოდენობა მოდის მაისში, მინიმუმი კი ზამთრის თვეებში. მეორე მინიმუმი აგვისტოშია. ნალექიან დღეთა რიცხვი

წელიწადში საშუალოდ 111-ია, ხოლო ნალექების დაფიქსირებული დღე-ღამური მაქსიმუმია 147 მმ. დანესტიანების კოეფიციენტი შეადგენს 0.55. თოვლი შესაძლებელია მოვიდეს ნოემბრიდან მაისამდე. თოვლის მყარი საბურველი დეკემბრიდან შუა აპრილამდეა შესაძლებელი. მისი საშუალო სიმაღლე – 8 სმ-ია, მაქსიმალური – 30 სმ, ხოლო მინიმალური – 3 სმ. თოვლის წონაა 0.50 კპა.

ჰაერის საშუალო წლიური ფარდობითი ტენიანობა 66 %-ს შეადგენს. წელიწადში საშუალოდ 26.6 დღე გამოირჩევა 80%-ზე მეტი ფარდობითი ტენიანობით.

წლის განმავლობაში უბანზე გაბატონებულია ჩრდილოეთის (36%) და ჩრდილო-დასავლეთის (23%) ქარები. გაცილებით ნაკლებია სამხრეთის (14%) და სამხრეთ-აღმოსავლეთის (10%) ქარები. კიდევ უფრო ნაკლებია ყველა სხვა მიმართულებების ხვედრითი წილი, რომლებიც 2-6%-ის ფარგლებშია. ქარზე დაკვირვებათა საერთო რიცხვის 73% შტილია. ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარეებია – იანვარში 2.1/0.1, ხოლო ივლისში 2.0/0.7. ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა 15 წელიწადში ერთხელ შეადგენს 0.60კპა-ს.

ქარის ყველაზე დიდი შესაძლო სიჩქარე, მ/წმ.

(თბილისი, საბურთალო) ცხრილი№2

ყოველწლიურად	5 წელიწადში	10 წელიწადში	15 წელიწადში	20 წელიწადში
28	***33***	***35***	***36***	***37***

ატმოსფეროს განსაკუთრებული მოვლენები წლის განმავლობაში, დღე

ცხრილი№3

ნისლი		ელჭექი		სეტყვა		ქარბუქი	
საშუალო	ყვ. დიდი	საშუალო	ყვ. დიდი	საშუალო	ყვ. დიდი	საშუალო	ყვ. დიდი
33	***62***	***35***	***52***	***1.6***	***7***	***0.3***	***4***

მონაცემები გრუნტის მზრალობის შესახებ აღნიშნულ უბანზე არ არსებობს. მთაწმინდის ანალოგით გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე თიხა-თიხნარებისათვის 18, ხოლო მსხვილნატეხოვანი გრუნტებისათვის 27 სმ-ა.

1.2 გეომორფოლოგია, გეოლოგიური აგებულება და ჰიდროგეოლოგიური პირობები.

გეომორფოლოგია. გამოკვლეული უბანი გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით მდებარეობს მდ. ვერეს მარცხენანაპირეთში, მდ. ვერესა და საბურთალოს დეპრესიის წყალგამყოფი სერის ჩრდილოეთ ფერდზე, რომელის საერთო დახრა შესწავლილი

უბნის მონაკვეთზე საშუალოდ 30^0-ია. რელიეფი ტექნოგენურია, უბანი ხელოვნურად მოსწორებულია. უბნის აბსოლუტური ნიშნულები 560.0 - დან 580.0 მ. - მდე იცვლება.

გეოლოგიური აგებულება. ტექტონიკური თვალსაზრისით უბანი მოთავსებულია მამადავითის ანტიკლინის ჩრდილოეთ ფრთის ფარგლებში, რომელიც აგებულია შუა და ზედა ოლიგოცენური ასაკის ქვიშაქვებით და სუბარგილიტებით. ქვიშაქვები ღია-ნაცრისფერი, მსხვილმარცვლოვანი, თიხოვან ცემენტზე, თხელი და საშუალო შრეებრივი, საშუალო და დაბალი სიმტკიცის. სუბარგილიტები მუქი მოშავო, თხელი და საშუალოშრეებრივი. ისინი ქვიშაქვებს ურთიერთენაცვლებიან. ჭრილში მათი რაოდენობა 70 : 30 შეადგენს. ქანების ვარდნის აზიმუტი ჩა 10^0 ვარდნის კუთხე 35 – 38^0. ჭრილის ზედა ნაწილში ისინი ძლიერ დანაპრალიანებული და გამოფიტულები არიან, ქვედაში კი ნაკლებად. ეს ლითოლოგიური სახესხვაობები დაფარულია ტექნოგენური გრუნტებით. საფარი ქანების სიმძლავრე 0.5 მ-დან – 1.0 მ-მდეა.

ჰიდროგეოლოგიური პირობები. გრუნტის წყლების ფორმირება, მოძრაობა და გავრცელება განისაზღვრება ზემოაღნიშნული სერის გეომორფოლოგიური პირობებით და გეოლოგიური აგებულებით. ჩვენს მიერ გაყვანილ ჭაბურღილებში გრუნტის წყალი არ დაფიქსირებულა, ისინი ღრმად კლდოვან ქანებში ცირკულირებენ და ჩვენს შემთხვევაში რაიმე ხელის შემშლელ გარემოს ვერ შექმნიან.

2. სპეციალური ნაწილი

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

ჩატარებული საველე სამუშაოების და ლაბორატორიული კვლევების მონაცემების საფუძველზე გამოყოფილია სამი ფენა: ფენა №1 - ნაყარი გრუნტი, ფენა №2 - ძლიერგამოფიტული, ღორღის დონემდე დასული, გათიხებული, ქვიშაქვები და სუბარგილიტები და ფენა №3 - სუსტადგამოფიტული ქვიშაქვები და სუბარგილიტები. ქვემოთ მოყვანილია ამ ფენების დახასიათება.

2.1. გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები

ფენა №1 - ნაყარი გრუნტი – tQ_{IV} - გავრცელებულია მთელ უბანზე, წარმოდგენილია თიხნაროვანი მასით, ღორღის და კლდოვანი ქანის ნამსხვრევების ჩანართებით. ფენის სიმძლავრე 0.5 - დან 1.0 მ - მდეა. ფენის მოცულობითი წონა საფონდო მასალების მიხედვით 1,78 ტ/მ^3 – ია. ფენა არ დასინჯულა.

ფენა №2 - ძლიერ გამოფიტული ღორღის დონემდე დასული, გათიხებული ქვიშაქვები და სუბარგილიტები - eP_3^{2+3} - განლაგებულია 0.5 – 1.0 მ სიღრმიდან. წარმოდგენილია სახეშეცვლილი ძლიერ გამოფიტული, გათიხებული, მოყვითალო - მონაცრისფრო თიხოვანი ქვიშაქვებისა და მოყავისფრო – მოშავო ფირფიტისებური სუბარგილიტებისაგან. ფენა დასინჯულია დაურღვეველი სტრუქტურის გრუნტის 10 ნიმუშით, რომლის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახასიათებლების მაჩვენებლების მნიშვნელობები მოცემულია ცხრ. 1 -ში, ხოლო ლაბორატორიული კვლევები კი კრებსით ცხრილში:

ცხრილი 1

№	ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასახელება	ინდექსი	განზ. ერთ.	ფენა №2
1	სიმკვრივე	ρ	გ/სმ^3	1.93
2	მშრალი გრუნტის სიმკვრივე	$ρ_d$	გ/სმ^3	1.70
3	გრუნტის ნაწილაკების სიმკვრივე	ρs	გ/სმ^3	2.70
4	ბუნებრივი ტენიანობა	W	%	13.5
5	ფორიანობა	n	%	37
6	ფორიანობის კოეფიციენტი	e	ერთ. ნაწ.	0.588
7	ტენიანობა დენადობის ზღვარზე	W_L	ერთ. ნაწ.	0.32
8	ტენიანობა პლასტიკურობის ზღვარზე	Wp	ერთ. ნაწ.	0.21
9	პლასტიკურობის რიცხვი	Ip	ერთ. ნაწ.	0.11
10	კონსისტენცია	I_L	ერთ. ნაწ.	-0.68
11	ტენიანობის ხარისხი	Sr	ერთ. ნაწ.	0.62
12	შიგა ხახუნის კუთხე	C	გრად.	0.23
13	ხვედრითი შეჭიდულობა	φ	კგძ/სმ^2	24

14	დეფორმაციის მოდული	E	კგძ/სმ^2	245
15	საანგარიშო წინაღობა	Ro	კგძ/სმ^2	3.0

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. ფენის სიმძლავრე 1.7 – 6.5 მეტრია.

ფენა №3 სუსტადგამოფიტული ქვიშაქვები და სუბარგილიტები - P_3^{2+3} - გავრცელებულია მთელ უბანზე მესამე ფენის სახით და განლაგებულია 2.2 – 7.0 მ სიღრმიდან. წარმოდგენილია ღიანაცრისფერი, მორუხო, მოყავისფრო, წვრილი და საშუალომარცვლოვანი, თხელი და საშუალოშრეებრივი ქვიშაქვებით თიხოვან ცემენტზე და მუქი, მოშავო ფერის სუბარგილიტებით. გრუნტები გამოიცადა სფერული ინდენტორების საშუალებით სახსტანდარტის 24941-81 და 5182-84-ის მოთხოვნათა მიხედვით. განსაზღვრული იქნა სიმკვრივე, სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე ჰაერმშრალ და წყალნაჯერ მდგომარეობში. გამოთვლილი იქნა დარბილების კოეფიციენტი. სიმკვრივე ρ - 2,40 გ/სმ^3, სიმტკიცის ზღვრის საშუალო მნიშვნელობა ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ პირობებში Rc – 16.6 მპა ტოლია, ქვემოთ დაბალია 15.4 მპა-ია (ვირჩევთ დაბალს). რაც სახსტანდარტის 25100-82 ცხრ. 1-ის თანახმად განეკუთვნება ნაკლები სიმტკიცის გრუნტების ნაირსახეობას. გრუნტი დარბილებადია, ქვემოთ მნიშვნელობა Ksof <0,75-ზე. ვინაიდან ფენაში სუბარგილიტების რაოდენობა 30%-მდეა, ფენის საშუალო საანგარიშო მნიშვნელობის მისაღებად გამოთვლილი Rc=15.4 მპა უნდა შემცირდეს 30% - ით, რაც შეესაბამება 15.4 - (15.4 X 0.3) = 10.8 მპა ანუ 108 კგძ/სმ^2.

3. დასკვნები და რეკომენდაციები

1. ქ. თბილისში, ანნა პოლიტკოვსკაიას ქ.№14–ში, ს.კ. 01.14.05.008.394, მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის გამოყოფილი მიწის ნაკვეთი მდგრადია და მშენებლობისათვის დამაკმაყოფილებელ საინჟინრო – გეოლოგიურ პირობებში იმყოფება.

2. ტერიტორია აგებულია შუა და ზედა ოლიგოცენური ასაკის ქვიშაქვებით და სუბარგილიტებით, რომლებიც დაფარულია ტექნოგენური გრუნტებით.
3. ჩვენს მიერ გაყვანილ ჭაბურღილებში გრუნტის წყალი არ დაფიქსირებულა.
4. სამშენებლო თვისებების მიხედვით, უბანზე არსებულ გეოლოგიურ ლითოლოგიურ ჭრილში გამოიყოფა 2 საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი – სგე. (ნაყარი გრუნტი ფენა №1 მხედველობაში არ არის მიღებული): I სგე –ძლიერგამოფიტული, ღორღისდონემდე დასული გათიხებული, ქვიშაქვები და სუბარგილიტები (ფენა №2) და II სგე - სუსტადგამოფიტული ქვიშაქვები და სუბარგილიტები (ფენა №3), რომელთა ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახასიათებლების მაჩვენებლების მნიშვნელობები მოცემულია ცხრ. 2-ში.

ცხრილი 2

სგე №№	სიმკვრივე, ρ ტ/მ^3	დეფორმაციის მოდ. E კგძ/სმ^2 დრეკადობის მოდული F	შეჭიდულობა C კგძ/სმ^2	ხახუნის კუთხე φ გრად.	პუასონის კოეფიციენტი μ	პირ. საანგარიშო წინაღობა R_0 კგძ/სმ^2	სიმტკიცის ზღვარი Rc კგძ/სმ^2
I	1.93	245	24	24	0.35	3.0	-
II	240	11962/35887	-	-	0.25	64	108

5. საძირკვლად შესაძლებელია გამოყენებული იყოს ნებისმიერი ტიპის საძირკველი.
6. საძირკვლის მოწყობისას გასათვალისწინებელია ქანების მოცურების საფრთხე, მათი ძირის - ქანების მიმართების ჯვარედინად მოჭრის შემთხვევაში, ამიტომ ქვაბული უნდა მოიჭრას 4 მეტრიანი ბიჯებით, ჩამოჭრილი ფერდის დახრა არ უნდა აღემატებოდეს კლდოვანი ქანის ფენების დახრას (ჩა10^0 <35 - 38^0), ამ შემთხვევაში კლდოვანი ქანის ფენების ჩამოცურების საშიშროება არ იარსებებს.
7. უბნის რელიეფიდან გამომდინარე საჭირო იქნება, შენობის სამხრეთის მხრიდან დრენაჟის მოწყობა, რათა არ მოხდეს წვიმების და თოვლის დნობის პერიოდში გრუნტში ჩაჟონილი წყლით სარდაფის განესტიანება.
8. 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.
9. სნ და წ - "სეისმომედეგი მშენებლობა" (პნ 01.01.-09) – ის სეისმური საშიშროების რუკის დანართის მიხედვით ქ. თბილისი განეკუთვნება 8 ბალიან სეისმური საშიშროების ზონას. ხოლო უბნის ამგები გრუნტები სეისმური თვისებებიდან

გამომდინარე იმავე კრებულის ცხრ. №1 – ის, მიხედვით განეკუთვნებიან II კატეგორიას.

10.უბნის ამგები გრუნტები დამუშავების სიძნელის მიხედვით ს.ნ. და წ. IV-5-82-ის ცხრ. 1-ის თანახმად განეკუთნებიან: ფენა №1 – 24ბ, ფენა №2 – 28ა, ფენა №3 – 28ბ-გ.

ბურღვით-ნატენი ხიმინჯების მოწყობის შემთხვევაში გრუნტების კლასიფიკაცია დამუშავების სიძნელის მიხედვით მიღებული იქნას სნ და წ IV-2-82 მე-4 კრებულის 5 და 6 ცხრილებიდან.

11. უბანზე რაიმე ტიპის გეოდინამიკური (ფიზიკურ-გეოლოგიური) მოვლენები, მშენებლობისა და ნაგებობების შემდგომი ექსპლუატაციისათვის არახელსაყრელი პროცესები (მეწყერი, ჩაქცევა, სუფოზიური გამორეცხვა და სხვა.) არ ფიქსირდება. ამდენად დამატებითი დამცავი ღონისძიებების გატარება გარდა აღნიშნულისა არ არის საჭირო.

დასკვნა შეადგინა: ინჟ. გეოლოგი მ. ბაბილოძე



ტექნიკური დავალება
საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების წარმოებაზე

1. ობიექტის დასახელება – ქ. თბილისი, ანნა პოლიტკოვსკაიას ქ. №14, ს.კ. 01.14.05.008.394, მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი.
2. დამკვეთი – შპს "თენ"
3. დაპროექტების სტადია – მ.პ.
4. შენობის დახასიათება: სართულიანობა– 25 სართული.
   ზომებით მიახლოებით: 23.0 X 70.0 მ.
5. საძირკვლის ტიპი: ფილა
6. შენობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით – II
7. სავარაუდო დატვირთვა საყრდენებზე - 15000 კნ-მდე.

დანართი: უბნის ტოპო-გეგმა 1:500 მ.

ᲑᲠᲣᲜᲢᲔᲑᲘᲡ ᲤᲘᲖᲘᲙᲣᲠ-ᲛᲔᲥᲐᲜᲘᲙᲣᲠᲘ ᲗᲕᲘᲡᲔᲑᲔᲑᲘᲡ ᲙᲠᲔᲑᲡᲘᲗᲘ ᲪᲮᲠᲘᲚᲘ
ᲑᲣᲜᲔᲑᲠᲘᲕ ᲞᲘᲠᲝᲑᲔᲑᲨᲘ
ᲐᲜᲜᲐ ᲞᲝᲚᲘᲢᲙᲝᲕᲡᲙᲐᲘᲐᲡ №14

№№	გამონამუშევრის 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	3.0-3.3	1.92	1.71	2.70	12.0	37	0.579	0.30	0.19	0.11	-0.64	0.56	თიხნარი
2	1	5.0-5.3	1.95	1.69	2.70	15.2	37	0.598	0.32	0.22	0.10	-0.68	0.68	-
3	1	6.7-6.8	1.91	1.71	2.70	11.8	37	0.579	0.34	0.21	0.13	-0.71	0.55	-
4	2	2.0-2.3	1.92	1.71	2.70	12.4	37	0.579	0.37	0.22	0.15	-0.64	0.58	-
5	2	1.0-1.3	1.96	1.72	2.70	13.8	36	0.581	0.36	0.22	0.14	-0.59	0.64	-
6	3	1.0-1.3	1.91	1.68	2.70	14.0	38	0.607	0.28	0.20	0.08	-0.75	0.62	-
7	3	2.5-2.8	1.97	1.72	2.70	14.6	36	0.581	0.34	0.24	0.10	-0.94	0.68	-
8	4	1.0-1.3	1.92	1.69	2.70	13.8	37	0.598	0.30	0.21	0.09	-0.80	0.62	-
9	5	1.5-1.8	1.95	1.73	2.70	12.5	36	0.561	0.34	0.22	0.12	-0.79	0.60	-
10	6	1.8-2.0	1.93	1.68	2.70	14.6	38	0.608	0.29	0.18	0.11	-0.31	0.65	-

სსიპ გ.წულუკიძის სამთო ინსტიტუტი
ქანების, საშენი მასალების თვისებების და ხარისხის კონტროლის
საგამოცდო ლაბორატორია

სამუშაოს ანგარიში
შესრულებულია თბილისში, პოლიტკოვსკაიას ქუჩა № 14- ში მრავალბინიანი
საცხოვრებელი სახლის სამშენებლო მოედანზე აღებული
ქანის სინჯების ლაბორატორიული
კვლევის საფუძველზე

სამუშაოს ხელმძღვანელი,
მთავარი მეცნიერ თანამშრომელი,
აკადემიური დოქტორი გიორგი ბალიაშვილი

02/09/21

თბილისი 2021 წ

1. ანგარიში წარმოდგენილია 5 გვერდზე და შეიცავს 5 ცხრილს.
2. სინჯების წარმომავლობაზე ანგარიშის შემდგენელი პასუხს არ აგებს.

გამოყენებული სტანდარტი

1. ГОСТ 5180-84 გრუნტების ფიზიკური მახასიათებლების განსაზღვრის ლაბორატორიული მეთოდები;
2. ГОСТ 21153,2-84 სიმტკიცის განსაზღვრის მეთოდი ქანების ერთღერძა კუმშვაზე ;
3. ГОСТ 28985-91 ქანების დეფორმაციული მახასიათებლების კვლევა ერთღერძა კუმშვაზე;
4. ГОСТ 25100-82 გრუნტების კლასიფიკაცია.

ანგარიში მომზადებულია სსიპ გ.წულუკიძის სამთო ინსტიტუტის ქანების, საშენი მასალების თვისებების და ხარისხის კონტროლის განყოფილების საგამოცდო ლაბორატორიაში ქანების-გრუნტების მექანიკის მიმართულებით 54 წლის და ბეტონების მიმართულებით 20 წლის სტაჟის მქონე, მთავარი მეცნიერ თანამშრომლის, აკადემიური დოქტორის გიორგი ბალიაშვილის მიერ.

კვლევის შედეგებზე ვიღებ სრულ პასუხისმგებლობას.

02/09/21

ცხრილი 1 საშუალო მნიშვნელობები

სინჯის №	ქანის სახეობა	ჭაბურღილის №	სინჯის ალების სიღრმე, მ H	სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე, კგძ/სმ²		დარბილების კოეფიციენტი, K	დრეკადობის (იუნგის) მოდული წყალნაჯერ მდგომარეობაში, კგძ/სმ² E	სიმკვრივე, გ/სმ³ ρ
				მშრალ მდგომარეობაში, R_d	წყალნაჯერ მდგომარეობაში, R_w			
1	ქვიშაქვა	1	9,0-9,5	283.5	180,2	0.64	41345.6	2,41
2	ქვიშაქვა	4	3,0-3,5	245.4	155,4	0.63	35887.0	2,39
3	ქვიშაქვა	5	4,0-4,5	268.9	170,6	0.64	39246.1	2,40
4	ქვიშაქვა	6	3,0-3,5	252.8	160,3	0.63	36936.7	2,39

ცხრილი 2- ქანების კლასიფიკაცია ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მიხედვით

სინჯის №	სიმტკიცის მიხედვით (წყალნაჯერი)	სიმკვრივის მიხედვით	დარბილების მიხედვით
1	კლდოვანი, საშუალო სიმტკიცის[1]	მკვრივი[2]	დარბილებადი
2	კლდოვანი, საშუალო სიმტკიცის[1]	მკვრივი[2]	დარბილებადი
3	კლდოვანი, საშუალო სიმტკიცის[1]	მკვრივი[2]	დარბილებადი
4	კლდოვანი, საშუალო სიმტკიცის[1]	მკვრივი[2]	დარბილებადი

შენიშვნა: *1– შვიდრეიტინგიან კლასიფიკაციაში სიმტკიცის შემცირების მიხედვით მესამე რეიტინგის;*
2-ოთხრეიტინგიან კლასიფიკაციაში სიმკვრივის შემცირების მიხედვით მეორე რეიტინგის.

02/09/21

ცხრილი 3- სიმკვრივე

სინჯის №	გამოცდილი ნიმუშის							
	№	მასა, გ			მოცულობა, სმ³		სიმკვრივე, გ/სმ³
		ჰაერში	პარაფინით		პარაფინის	ნიმუშის	
			ჰაერში	წყალში			
1	1	41.02	44.60	23.74	3.98	16.88	2.43
	2	41.05	44.64	23.48	3.99	17.18	2.39
2	1	41.08	44.68	23.42	4.00	17.26	2.38
	2	41.09	44.69	23.57	4.00	17.12	2.40
3	1	40.23	43.82	23.14	3.99	16.69	2.41
	2	40.24	43.87	23.00	4.03	16.84	2.39
4	1	40.56	44.22	23.18	4.07	16.97	2.39
	2	40.57	44.18	23.12	4.01	17.05	2.38

ცხრილი 4- სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე და დრეკადობის მოდული

სინჯის №	გამოცდილი ნიმუშის								
	№	სიმაღლე, სმ	დიამეტრი, სმ	ფართობი, სმ²	მასშტაბური კოეფიციენტი	მრღვევი ძალა, კგძ	სიმტკიცე, კგძ/სმ²	დრეკადობის მოდული კგძ/სმ²	მდგომარეობა გამოცდისას
1	1.1	6.05	3.02	7.16	1.00	2025	282.8		მშრალი
	1.2	6.07	3.03	7.21	1.00	2045	283.8		
	1.3	6.06	3.02	7.16	1.00	1300	181.6	41345.6	წყალნაჯერი
	1.4	6.09	3.03	7.21	1.00	1295	179.7		
2	2.1	6.08	3.02	7.16	1.00	1760	245.8		მშრალი
	2.2	6.08	3.03	7.21	1.00	1765	244.9		
	2.3	6.03	3.02	7.16	1.00	1115	155.7		წყალნაჯერი
	2.4	6.06	3.01	7.11	1.00	1100	154.7	35887.0	
3	3.1	6.03	3.02	7.16	1.00	1925	268.9		მშრალი
	3.2	6.01	3.01	7.11	1.00	1910	268.6		
	3.3.	6.08	3.02	7.16	1.00	1215	169.7		წყალნაჯერი
	3.4	6.05	3.02	7.16	1.00	1225	171.1	39246.1	
4	4.1	6.07	3.01	7.11	1.00	1790	251.7		მშრალი
	4.2	6.06	3.03	7.21	1.00	1830	253.9		
	4.3	6.07	3.02	7.16	1.00	1145	159.9	36936.7	წყალნაჯერი
	4.4	6.04	3.02	7.16	1.00	1150	160.6		

ხ. ჯაფარიძე
02/09/21

ცხრილი 5-ნიმუშების გამოცდა დეფორმაციაზე

ნიმუშის № 1.3			ნიმუშის № 2.4			ნიმუშის № 3.4			ნიმუშის № 4.3		
F	I	II	F	I	II	F	I	II	F	I	II
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
110	3	2	90	2	3	100	4	4	95	4	3
220	6	5	180	5	6	200	6	7	190	7	6
330	9	9	270	8	9	300	9	9	285	10	9
440	11	11	360	10	11	400	11	11	380	12	11
550	13	13	450	12	13	500	13	13	475	14	13
660	15	15	540	14	15	600	15	15	570	16	15
770	17	18	630	16	18	700	18	17	665	19	17
880	19	21	720	18	21	800	21	19	760	22	19
990	21	24	810	20	24	900	24	21	855	25	21
1100	24	28	900	23	28	1000	28	24	950	29	24
1210	28	33	990	27	33	1100	33	28	1045	34	28
1300	36	41	1080	32	39	1200	39	33	1140	40	33
			1100	40	47	1225	48	42	1145	48	41

შენიშვნა: *F-ძალაა, კგძ; I და II საათის ტიპის ინდიკატორის ჩვენებაა, დანაყოფი (ერთი დანაყოფი=0,01მმ-ს).*

02/09/21

ქ.თბილისი, ანნა პოლიტკოვსკაიას ქ.№14, ს.კ.01.14.05.008.394

476032

4618684

ძ.ა.

I
II
III
1
2
3
4
5
6

475927

4618598

პირობითი აღნიშვნები

ჯაბურღილი

ჭრილი

მასშტაბი 1 : 500 მ.

ჭაბურღილი №1

569.0

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.
tQIV	1	0.0	0.5	0.5	568.5				
eP3 2+3	2	0.5	7.0	6.5	562.0				
P3 2+3	3	7.0	9.0	2.0	560.0				

ჭაბურღილი №2

567.5

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.
tQIV	1	0.0	1.0	1.0	566.5				
eP3 2+3	2	1.0	5.0	4.0	562.5				
P3 2+3	3	5.0	6.0	1.0	561.5				

ჭაბურღილი №3

566.0

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.
tQIV	1	0.0	0.5	0.5	565.5				
eP3 2+3	2	0.5	3.3	2.8	562.7				
P3 2+3	3	3.3	6.0	2.7	560.0				

პირობითი აღნიშვნები

1 — ნაყარი გრუნტი

2 — ძლიერ გამოფიტული, გათიხებული, ღორღის დონემდე დასული ქვიშაქვები და სუბარგილიტები

3 — სუსტადგამოფიტული ქვიშაქვები და სუბარგილიტები

ნიმუშის აღების ადგილი

შპს "გენგეო"				სტადია
ქ. თბილისი, ანნა პოლიტკოვსკაიას ქ. №14 ს.კ.01.14.05.008.394, მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი გეოლოგიურ-ლითოლოგიური ჭრილები				მ.პ.
თანამდებობა	ხელმოწერა	გვარი		ფურცელი
გეოლოგი		მ.ბაბილოძე		1
				ფურც.რაოდ.
				5
				მასშტაბი

ჭაბურღილი №4

565.9

სტრატიგრაფიული ინდექსი	ფენის №	სიღრმე, მ: დან	სიღრმე, მ: მდე	ფენის სიმძლავრე, მ	ფენის ძირის აბს. ნიშნული მ	ჭრილი	კონსისტენცია	მიწისქვეშა წყლის დონე,მ: ბაზომვის თარიღი: გამოვლ.	მიწისქვეშა წყლის დონე,მ: ბაზომვის თარიღი: დამყარ.
tQIV	1	0.0	0.5	0.5	565.4				
eP3 2+3	2	0.5	2.2	1.7	563.7				
P3 2+3	3	2.2	5.0	2.8	560.9				

ჭაბურღილი №5

563.5

სტრატიგრაფიული ინდექსი	ფენის №	სიღრმე, მ: დან	სიღრმე, მ: მდე	ფენის სიმძლავრე, მ	ფენის ძირის აბს. ნიშნული მ	ჭრილი	კონსისტენცია	მიწისქვეშა წყლის დონე,მ: ბაზომვის თარიღი: გამოვლ.	მიწისქვეშა წყლის დონე,მ: ბაზომვის თარიღი: დამყარ.
tQIV	1	0.0	0.6	0.6	562.9				
eP3 2+3	2	0.6	2.5	1.9	561.0				
P3 2+3	3	2.5	5.0	2.5	558.5				

ჭაბურღილი №6

562.9

სტრატიგრაფიული ინდექსი	ფენის №	სიღრმე, მ: დან	სიღრმე, მ: მდე	ფენის სიმძლავრე, მ	ფენის ძირის აბს. ნიშნული მ	ჭრილი	კონსისტენცია	მიწისქვეშა წყლის დონე,მ: ბაზომვის თარიღი: გამოვლ.	მიწისქვეშა წყლის დონე,მ: ბაზომვის თარიღი: დამყარ.
tQIV	1	0.0	0.5	0.5	562.4				
eP3 2+3	2	0.5	3.0	2.5	559.9				
P3 2+3	3	3.0	5.0	2.0	557.9				

პირობითი აღნიშვნები

1 ნაყარი ბრუნტი

2 ძლიერ გამოფიტული, გათიხებული, ღორღის დონემდე დასული ქვიშაქვები და სუბარგილიტები

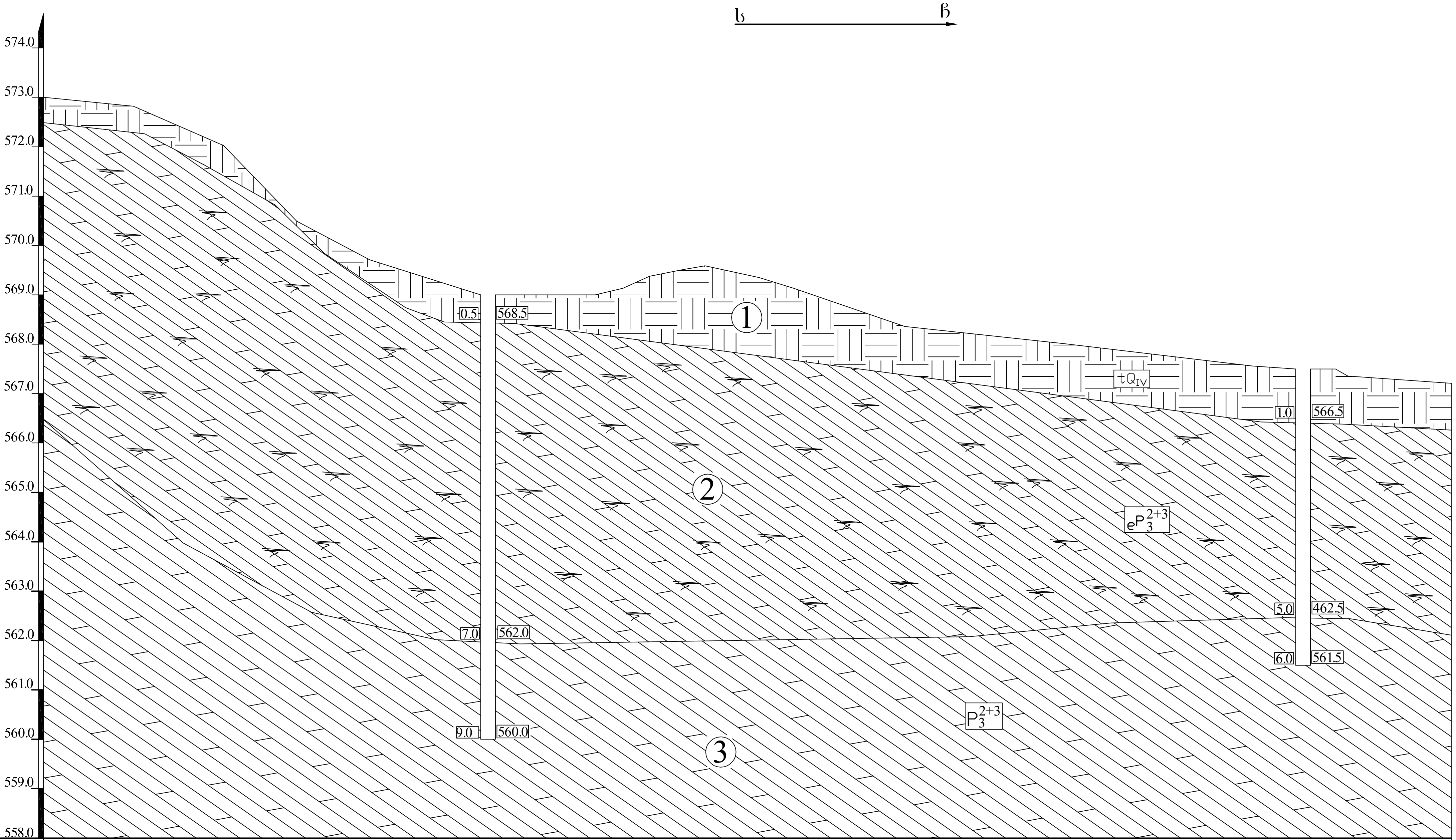
3 სუსტადგამოფიტული ქვიშაქვები და სუბარგილიტები

ნიმუშის აღების ადგილი

შპს "გენგეო"			სტადია
ქ. თბილისი, ანანა პოლიტკოვსკაიას ქ. №14 ს.ქ.01.14.05.008.394, მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი გეოლოგიურ-ლითოლოგიური ჭრილები			მ.პ.
თანამდებობა	ხელმოწერა	გვარი	ფურცელი
გეოლოგი		მ.ბაბილოძე	2
			ფურც.რაოდ.
			5
			მასშტაბი

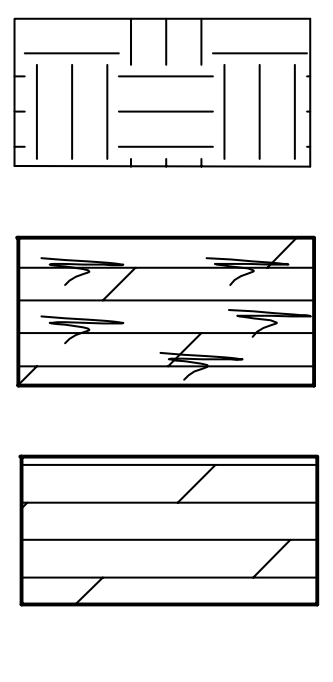
ჭრილი I - I′

ს → ჩ



ჭაბურღილის №		1	2
აბს. ნიშნული	573.0	569.0	567.5
მანძილი, მ	6.0	16.5	

პირობითი აღნიშვნები



1 ნაყარი გრუნტი

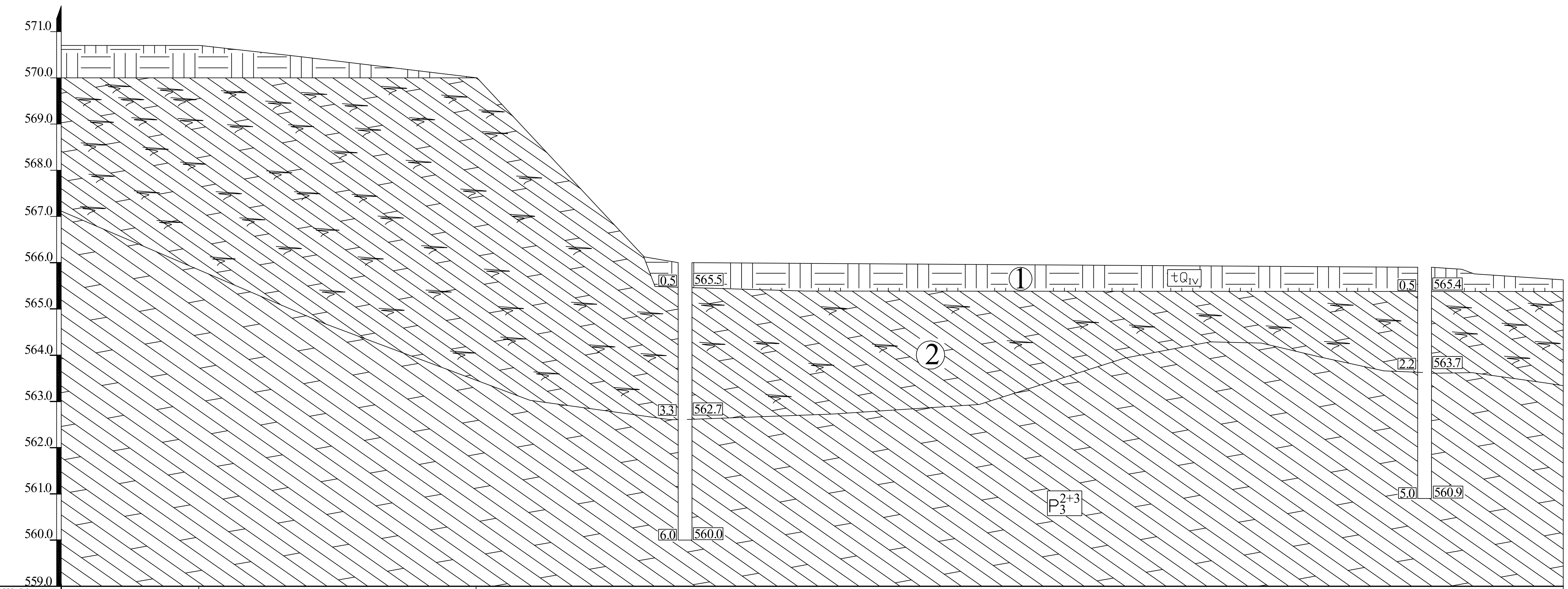
2 ძლიერ გამოფიტული, გათიხებული, ღორღის დონემდე დასული ქვიშაქვები და სუბარგილიტები

3 სუსტადგამოფიტული ქვიშაქვები და სუბარგილიტები

შპს "გენგეო"			სტადია
ქ. თბილისი, ანნა პოლიტკოვსკაიას ქ. №14 ს.კ.01.14.05.008.394, მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი			მ.პ.
თანამდებობა	ხელმოწერა	გვარი	ფურცელი
გეოლოგი	[signature]	მ.ბაბილოძე	3
			ფურც.რაოდ.
			5
			მასშტაბი

ჭრილი II - II′

ს → ჩ



ჭაბურღილის №			3	4
აბს. ნიშნული	570.7	570.0	566.0	565.9
მანძილი, მ	6.0	4.5	16.0	

პირობითი აღნიშვნები

1 — ნაყარი გრუნტი

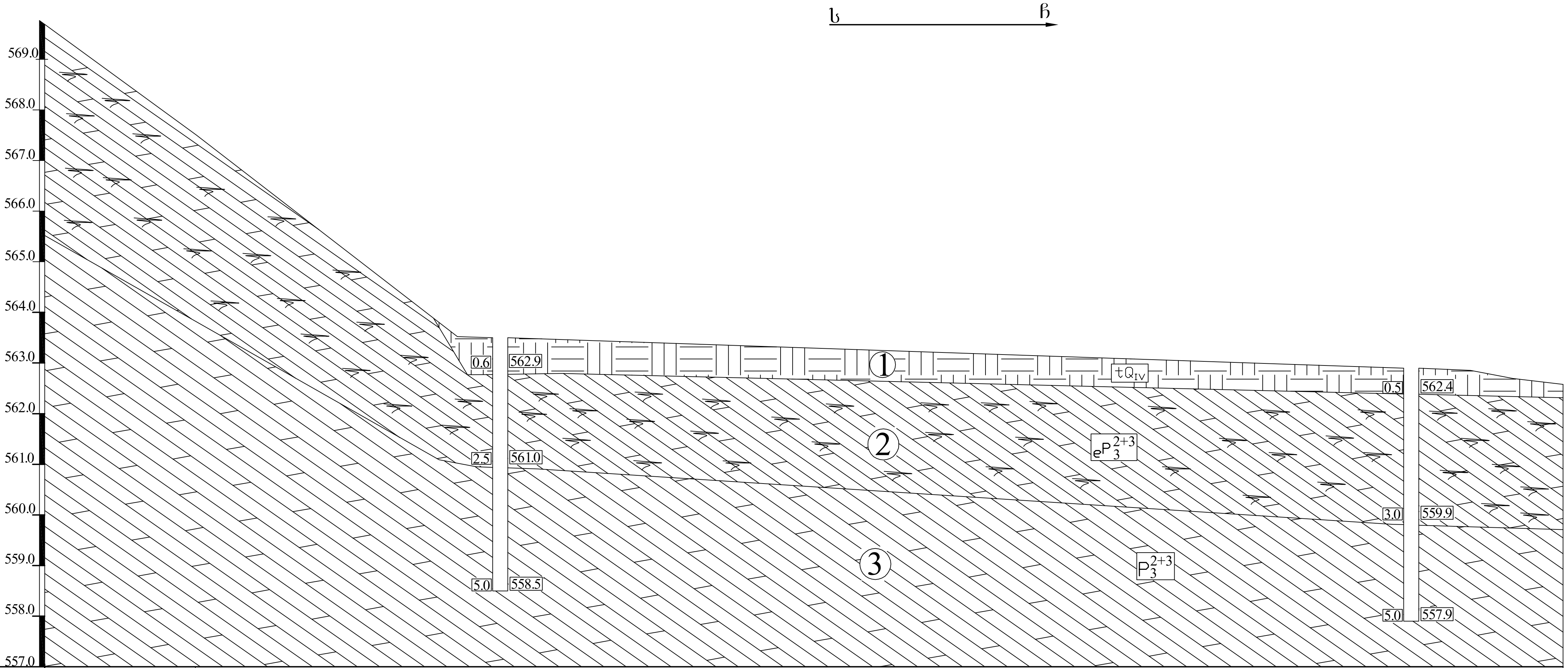
2 — ძლიერ გამოფიტული, გათიხებული, ღორღის დონემდე დასული ქვიშაქვები და სუბარგილიტები

3 — სუსტადგამოფიტული ქვიშაქვები და სუბარგილიტები

შპს "გეოგეო"			სტადია
ქ. თბილისი, ანნა პოლიტკოვსკაიას ქ. №14 ს.კ.01.14.05.008.394, მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი			მ.პ.
თანამდებობა	ხელმოწერა	გვარი	ფურცელი
გეოლოგი		მ.ბაბილოძე	5
			ფურც.რაოდ.
			5
			მასშტაბი

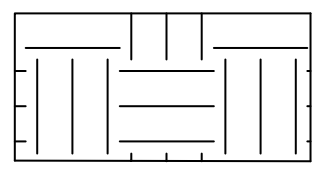
ჭრილი III - III′

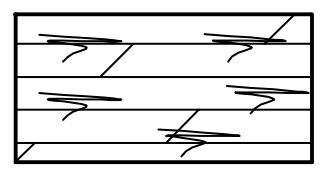
ს → ჩ

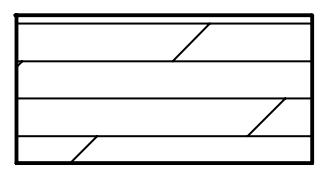


ჭაბურღილის №		5		6
აბს. ნიშნული	567.5	563.5		562.9
მანძილი, მ		6.0	18.0	

პირობითი აღნიშვნები

1  ნაყარი გრუნტი

2  ძლიერ გამოფიტული, გათიხებული, ღორღის დონემდე დასული ქვიშაქვები და სუბარგილიტები

3  სუსტადგამოფიტული ქვიშაქვები და სუბარგილიტები

შპს "გენგეო"			სტადია
ქ. თბილისი, ანნა პოლიტკოვსკაიას ქ. №14 ს.კ.01.14.05.008.394, მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი			**მ.პ.**
საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი			
თანამდებობა	ხელმოწერა	გვარი	ფურცელი
გეოლოგი		**მ.ბაბილოძე**	5
			ფურც.რაოდ.
			5
			მასშტაბი

საექსპერტო შეფასება

ანგარიშზე: ქ. თბილისში, ანნა პოლიტკოვსკაიას ქ.№14-ში ს.კ.01.14.05.008.394, მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობასთან დაკავშირებით, სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა

შპს "თენ"-ის ხელმძღვანელობის დაკვეთის საფუძველზე, ჩვენს მიერ 2021 წლის სექტემბერში შემოწმებული იქნა ქ.თბილისში, ანნა პოლიტკოვსკაიას ქ.№14-ში ს.კ.01.14.05.008.394, მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობასთან დაკავშირებით გამოყოფილ უბანზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური და ჰიდროგეო-ლოგიური სამუშაოების ტექნიკური დოკუმენტაცია.

შემოწმების მიზანი: დადგინდეს ქ. თბილისში, ანნა პოლიტკოვსკაიას ქ ქ.№14-ში ს.კ.01.14.05.008.394, 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 აგვისტოში. 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 "გენგეო"-ს წყლისა და გრუნტის კვლევების ლაბორატორიაში, ხოლო კლდოვან გრუნტებზე სსიპ გ.წულუკიძის სამთო ინსტიტუტის ქანების თვისებების და მასივში მიმდინარე ფიზიკური პროცესების კვლევების განყოფილებაში. დასკვნაში 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 ---------- 8 გვ;
2. ტექნიკური დავალება ---------- 1 გვ;
3. გრუნტების ლაბორატორიული კვლევების კრებსითი ცხრილი ------- 1 ფურც;
4. კლდოვანი ქანების გამოცდის შედეგები ---------- 4 ფურც;
5. უბნის ტოპოგეგმა გამონამუშევრების დატანით ----------1 ფურც;
6. ჭაბურღილების ლითოლოგიური ჭრილები---------- 2 ფურც;
7. უბნის გეოლოგიური ჭრილი ---------- 3 ფურც.

პროექტით, აღნიშნულ მისამართზე უნდა აშენდეს გეგმაში სწორკუთხედთან მიახლოებული ფორმის 25 სართულიანი საცხოვრებელის სახლი, მიწისქვეშა ავტოსადგომებით. შენობა საერთო ზომებით მიახლოებით 23 X 70 მ-ია. შენობების ტიპი - კარკასული, ბლოკის ან აგურის შევსებით. საძირკვლის სავარაუდო ტიპი – ფილა. გამოკვლეული უბანი განთავსებულია ვაკის ადმინისტრაციულ რაიონში. უბანს ჩრდილოეთიდან და სამხრეთიდან გრუნტის გზა ესაზღვრება, აღმოსავლეთიდან მშენებარე კორპუსი, დასავლეთიდან საცხოვრებელი სახლის ეზო.

მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების დასადგენად და ჰიდრო-გეოლოგიური პირობების შესაფასებლად დათვალიერებულია უბანი და მისი მიმდებარე ტერიტორია. ლითოლოგიური ჭრილის დასადგენად გაყვანილია 6 ჭაბურღილი, საერთო სიგრძით 36 გრძ.მ. ბურღვის პარალელურად მიმდინარეობდა ქანების დასინჯვა, აღებული იქნა ნახევრადკლდოვანი გრუნტის 10 და კლდოვანი გრუნტის 4 ნიმუში.

გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით მშენებლობისათვის გამოყოფილი უბანი მდებარეობს მდ. ვერეს მარცხენანაპირეთში, მდ. ვერესა და საბურთალოს დეპრესიის წყალგამყოფი სერის ჩრდილოეთ ფერდზე, რომელის საერთო დახრა შესწავლილი უბნის მონაკვეთზე 30^0-ია. რელიეფი ტექნოგენურია, უბანი ხელოვნურად მოსწორებულია. უბნის აბსოლუტური ნიშნულები 560.0-დან 580.0მ.-მდე იცვლება. ტექტონიკური თვალსაზრისით უბანი მოთავსებულია მამადავითის ანტიკლინის ჩრდილოეთი ფრთის ფარგლებში, რომელიც აგებულია შუა და ზედა ოლიგოცენური ასაკის ქვიშაქვებითა და სუბარგილიტებით. ქვიშაქვები ღია-

ნაცრისფერია, მსხვილმარცვლოვანი, თიხოვან ცემენტზე, თხელი და საშუალო შრეებრივი, საშუალო და დაბალი სიმტკიცის. სუბარგილიტები მუქი მოშავო, თხელი და საშუ ალო შრეებრივი. ისინი ქვიშაქვებს ურთიერთნაცვლებიან. ჭრილში მათი რაოდენობა 70:30 შეადგენს. ქანების ვარდნის აზიმუტი ჩა 10^0 ვარდნის კუთხე $35–38^0$. ჭრილის ზედა ნაწილში ისინი ძლიერ დანაპრალიანებული და გამოფიტულები არიან, ქვედაში კი ნაკლებად. ეს ლითოლოგიური სახესხვაობები დაფარულია ტექნოგენური გრუნტებით. საფარი ქანების სიმძლავრე 0.5 მ-დან – 1.0 მ-მდეა.

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

1. ფენა 1 – ნაყარი გრუნტი – tQIV- გავრცელებულია მთელ უბანზე, წარმოდგენილია თიხნაროვანი მასით, ღორღის და კლდოვანი ქანის ნამსხვრევების ჩანართებით. ფენის სიმძლავრე 0.5 - დან 1.0 მ - მდეა. ფენის სიმკვრივე საფონდო მასალების მიხედვით 1,78ტ/მ^3. ფენა არ დასინჯულა.

2. ფენა 2 – სბე I – ძლიერ გამოფიტული ღორღის დონემდე დასული, გათიხებული ქვიშაქვები და სუბარგილიტები. განლაგებულია 0.5–1.0მ სიღრმიდან. წარმოდგენილია სახეშეცვლილი ძლიერ გამოფიტული, გათიხებული, მოყვითალო-მონაცრისფრო თიხოვანი ქვიშაქვებისა და მოყავისფრო–მოშავო ფირფიტისებური სუბარგილიტებისაგან. ფენის სიმძლავრე 1.7 – 6.5 მეტრია.

სიმკვრივე	ρ	გ/სმ^3	1.93
შიგა ხახუნის კუთხე	φ	გრად.	24
ხვედრითი შეჭიდულობა	C	კგძ/სმ2	0.23
დეფორმაციის მოდული	E	კგძ/სმ2	245
საანგარიშო წინაღობა	Ro	კგძ/სმ2	3.0
პუასონის კოეფიციენტი		μ	0.35

3. ფენა 3 – სბე II - სუსტადგამოფიტული ქვიშაქვები და სუბარგილიტები. გავრცელებულია მთელ უბანზე მესამე ფენის სახით და განლაგებულია 2.2–7.0 მ სიღრმიდან. წარმოდგენილია ღიანაცრისფერი, მორუხო, მოყავისფრო, წვრილი და

საშუალომარცვლოვანი, თხელი და საშუალოშრეებრივი ქვიშაქვებით თიხოვან ცემენტზე და მუქი, მოშავო ფერის სუბარგილიტებით.

- სიმკვრივე ρ - 2,40 გ/სმ^3,
- სიმტკიცის ზღვრის საშუალო მნიშვნელობა ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ პირობებში Rc=108 კგძ/სმ^2
- დრეკადობის მოდული 11962/35887 კგძ/სმ^2
- საანგარიშო წინაღობა 64კგძ/სმ^2
- პუასონის კოეფიციენტი 0.25

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 უბანზე გაყვანილ ჭაბურღილებში გრუნტის წყალი არ დაფიქსირებულა, ისინი ღრმად კლდოვან ქანებში ცირკულირებენ და მშენებლობისთვის რაიმე ხელის შემშლელ გარემოს ვერ შექმნიან.

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.

ჩატარებული კვლევების საფუძველზე ავტორი იძლევა რეკომენდაციებს: საძირკვლად შესაძლებელია გამოყენებული იყოს ნებისმიერი ტიპის საძირკველი. საძირკვლის მოწყობისას გასათვალისწინებელია ქანების მოცურების საფრთხე, მათი ძირის - ქანების მიმართების ჯვარედინად მოჭრის შემთხვევაში, ამიტომ ქვაბული უნდა მოიჭრას 4 მეტრიანი ბიჯებით, ჩამოჭრილი ფერდის დახრა არ უნდა აღემატებოდეს კლდოვანი ქანის ფენების დახრას (ჩა10^0 <35-38^0), ამ შემთხვევაში კლდოვანი ქანის ფენების ჩამოცურების საშიშროება არ იარსებებს. უბნის რელიეფიდან გამომდინარე საჭირო იქნება, შენობის სამხრეთის მხრიდან დრენაჟის

მოწყობა, რათა არ მოხდეს წვიმების და თოვლის დნობის პერიოდში გრუნტში ჩაჟონილი წყლით სარდაფის განესტიანება.

ტერიტორიაზე რაიმე ტიპის გეოდინამიკური (ფიზიკურ-გეოლოგიური) მოვლენები, ან მშენებლობისა და ნაგებობის შემდგომი ექსპლოატაციისათვის არახელსაყრელი პროცესები არ ფიქსირდება. ამდენად დამატებითი დამცავი ღონისძიებების გატარება გარდა აღნიშნულისა არ არის საჭირო.

დასკვნა

ქ.თბილისში, ანნა პოლიტკოვსკაიას ქ.№14-ში ს.კ.01.14.05.008.394, მრავალბინიანი, 25 სართულიანი, მიწისქვეშა ავტოსადგომებით, 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
საქართველოს პირადობის მოწმობა
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
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: სრულ დამამზადებელი: MB-IDS 01/12
სუსა რეგისტრაციის No 26-3184
IDGE012IB837185010240230585<<<<
6210216F2211020GE0<<<<<<<<<<<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 ...

მასზე, რომ იგი ... 197... წელს შევიდა ...

და 1984 წელს ...

სრული კურსი ...

სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის 1984 წ. „28" ... გადაწყვეტილებით ... კვალიფიკაცია.

სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის თავმჯდომარე ...

ხელმოწერა ...

ქალაქი ... „1" ... 1984 წ.

რეგისტრაციის № 1677

Грузинский яз.

ДИПЛОМ

ЛВ № 055149

Настоящий диплом выдан ...

в том, что он(а) в 1979 году поступил(а) ...

и в 1984 году окончил(а) полный курс ...

по специальности ...

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

присвоена квалификация ...

Председатель Государственной экзаменационной комиссии ...

Ректор ...

Секретарь ...

М. П.

Город ... „1" ... 1984 г.

Регистрационный № 1677

Московская типография Гознака. 1983.