შპს „კირკიტაძე და კომპანია“, საქართველო, თბილისი, პეკინის ქ.№27
ტელ: +995 32 237 46 49 მობ. + 995 99 56 22 76
LTD "KIRKITADZE & COMPANY" Georgia, Tbilisi, pekini str: N:27 tel: +995 32 2374649

ქ. თბილისი, დავით აღმაშენებლის ხეივანი მე-12 კმ, (ნაკვეთი 09/259), ს/კ.01.72.14.009.613 მრავალსართულიანი შენობის მშენებლობა საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში



საინჟინრო-გეოლოგია

ქ. თბილისი 2021 წ.

ტექნიკური დავალება
საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ჩასატარებლად

1. **ობიექტის დასახელება** – ქ. თბილისი, დავით აღმაშენებლის ხეივანი მე-12 კმ, (ნაკვეთი 09/259), მრავალსართულიანი შენობის მშენებლობა;

2. **დამკვეთი** – შ.პ.ს „მოდერ სითი დეველოპმენტი"

3. **ობიექტის მდებარეობა** – ქ. თბილისი, დავით აღმაშენებლის ხეივანი მე-12 კმ, (ნაკვეთი 09/259), ს/კ.01.72.14.009.613;

4. **დაპროექტების სტადია** – სამუშაო პროექტი;

5. **შენობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით** – IV კლასი;

6. **ობიექტის ტექნიკური დახასიათება** – თორმეტსართულიანი, -1 სართული;

7. **საძირკვლის ტიპი** – ფილა;

8. **შენობის ტიპი** – რკინა ბეტონის, მონოლითური კარკასი;

9. **ჩატარდეს საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები შენობის დაფუძნების პირობების შესწავლის მიზნით**;

10. **საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში წარმოდგენილი იქნას ერთ ეგზემპლარად**;

ქ. თბილისი, დავით აღმაშენებლის ხეივანი მე-12 კმ, (ნაკვეთი 09/259), ს/კ.01.72.14.009.613 მრავალსართულიანი შენობის მშენებლობა საინჟინრო-გეოლოგიურ ანგარიში

შინაარსი

შ.პ.ს. „მოდერნ სითი დეველოპმენტი"-ს დავალებით 2021 წლის მაისში შ.პ.ს. „კირკიტაძე და კომპანია"-ს მიერ ჩატარებული იქნა საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები მრავალსართულიანი (თორმეტსართულიანი, -1 სართული) შენობის დაპროექტებასთან დაკავშირებით.

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების მიზანს წარმოადგენს საპროექტო შენობის დაფუძნების პირობების შესწავლა.

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ტექნიკური ანგარიში შედგენილია საქართველოში ამჟამად მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნათა შესაბამისად ს.ნ. და წ. 1.02.07.87 საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობისათვის, ს.ნ. და წ. - „შენობის და ნაგებობების ფუძეები" (პნ02.01-08); ს.ნ. და წ. – სეისმომედეგი მშენებლობა" (პნ01.01-09); სახ.სტანდარტი 25100-82 (გრუნტები). საველე სამუშაოების, საფონდო და ლიტერატურული მასალების გამოყენებით.

გეოდინამიკური პირობები - ტერიტორიის ვიზუალური დათვალიერებისა და საველე სამუშაოების დროს საკვლევ ტერიტორიაზე არ აღინიშნება საინჟინრო-გეოდინამიკური და გეოლოგიური საფრთხეების განვითარების კვალი. აღსანიშნავია, რომ გარემოს ეროვნული სააგენტოს, გეოლოგიური დეპარტამენტის მიერ გამოქვეყნებულ "ქ. თბილისის ტერიტორიის საინჟინრო-გეოდინამიკური პირობები და გეოლოგიური საფრთხეების შეფასება 2019 წ."-ის მიხედვით საკვლევი ტერიტორია მოქცეულია როგორც დაბალი, ასევე მაღალი გეოდინამიკური რისკის ზონაში.

დაბალი – ტერიტორიები, სადაც რელიეფი ძირითადად სწორია, დანაწევრების ხარისხი უმნიშვნელო. სუბტრატის ქანები გამოირჩევიან შედარებით მდგრადი მზიდი თვისებებით, მიწისქვეშა წყლები ძირითადად ღრმა ცირკულაციისაა, დატბორვებს ადგილი არა აქვს და სტიქიური გეოლოგიური პროცესები პრაქტიკულად არ ფიქსირდებიან და ტერიტორიის დაზიანების ხარისხი უმნიშვნელოა. მდინარეების გამოფიტვის ელუვიური პროცესები, განსაკუთრებით მთიანი ზონის პედიმენტების სივრცეში; მეოთხეულის ნალექებში ფორმირებული მიწისქვეშა წყლები არაღრმა ცირკულაციისაა, ადგილი აქვს შეტბორვას.

მაღალი – ტერიტორიები, სადაც რელიეფი დახრილია 20^0-ზე მეტი კუთხით და ძლიერ დანაწევრებულია, ამგები ქანები სხვადასხვა მზიდი თვისებებით გამოირჩევიან და მათი წოლის ელემენტები ძირითადად თანხვედრილია ფერდობების დახრილობის მიმართულებებთან. წყალსადინარების ჭალა-კალაპოტის ზონები, სადაც მიმდინარეობს დატბორვები და მდინარეთა ნაპირების ინტესიური გარეცხვა და გამოირჩევიან სტიქიური გეოლოგიური პროცესების მასშტაბური განვითარებით.

გეომორფოლოგიური პირობები, გეოლოგიური აგებულება და ჰიდროგეოლოგიური პირობები

გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით გამოკვლეული უბანი მდებარეობს მდ. მტკვრის მარჯვენა ნაპირეთის დიღმის ველის სამხრეთ ნაწილში, რომლის რელიეფი გლუვი ზედაპირით ხასიათდება. მორფომეტრიული განვითარების მიხედვით იგი მიეკუთვნება დენუდაციურ-აკუმულაციურ ტიპს. დიღმის ველი სამი მხრიდან სამხრეთიდან, დასავლეთიდან და ჩრდილოეთიდან შემოსაზღვრულია დაბალი მთიანეთით და შესამჩნევად არის დახრილი აღმოსავლეთისაკენ მდ. მტკვრის მიმართულებით. აღმოსავლეთისკენ იგი თანდათან ფართოვდება და 4-5 კმ-ს აღწევს, სიგრძე კი 6.0-6.5 კმ-ია. გამოკვლეული უბნის რელიეფი ტექნოგენურია და ჩრდილოეთისკენ სუსტადაა დახრილი.

ტექტონიკური თვალსაზრისით გამოკვლევი უბანი მთლიანად მოთავსებულია დიღმის სინკლინის სამხრეთი ფრთის ფარგლებში რომელიც აგებულია ქვედა მიოცენის ქვიშა-თიხოვანი შემადგენლობის ქანების წყლებით ე.წ. „კოწახურის ჰორიზონტის” (N_1^1cz) მუქი ნაცრისფერი არაკარბონატული თიხებით, ქვიშაქვებით და სუბარგილიტებით. თიხები გამოფიტვის შემდეგ იცვლიან ფერს და მოყავისფრო შოკოლადის ფერს ან მოყვითალო მურა შეფერილობას იძენენ, მათში აღინიშნება თაბაშირის ფირფიტები ან კრისტალები, ხშირად გხვდება სფერორიდოტული კონკრეციები თიხები და სუბარგილიტები მუქი მოშავო ფერისანი არიან. თხელშრეებრივია ქვიშაქვები საშუალო და ნაცრისფერი თიხოვან ცემენტზე პოლიმიქტური. ისინი თიხებსა დაა სუბარგილიტებს შორის მორიგეობენ, ჭრილში მათი თანაფარდობა 60-40. ქანების დაქანების აზიმუტი საშუალოდ 17^0 დაქანების კუთხე 15-20. გეოლოგიური ჭრილის ზედა ნაწილში ქანები ზლიერ დანაპრალებული და ძლიერ გამოფიტულია. სიღრმეში გამოფიტვის ხარისხი თანდათან კლებულობს.

ძირითადი ქანების სიმლავრე რამდენიმე მეტრიდან ათეულობით მეტრამდეა. ძირითადი ქანები საკვლევ უბანზე დაფარულია მეოთხეული ასაკის რთული შემადგენლობის და განსხვავებული სიმძლავრის საფარი ქანებით, ეს უკანასკნელი წარმოდგენილია ტბიურ-ჭაობური, დელუვიურ-პროლუვიური წარმონაქმნებით და ნაყარი გრუნტით. საფარი ქანების ჯამური სიმძლავრე 12 მეტრამდეა.

გამოკვლეულ ტერიტორიაზე გრუნტის წყლების მოძრაობა და გავრცელება განისაზღვრება დიღმის დეპრესიის გეომორფოლოგიური პირობებით და გეოლოგიური აგებულებით. გრუნტის წყლების კვება ძირითადად ხდება ატმოსფერული ნალექებით. კვების არე დაკავშირებულია დეპრესიის დასავლეთით მდებარე დაბალმთიანეთთან, აკუმულაციის ზონა დიღმის ვაკესთან, ხოლო განტვირთვის არე მდინარე მტკვრის მარჯვენა ნაპირეთის გასწვრივ ტერასულ ვაკესთან.

კლიმატი

შესწავლილი ტერიტორია შედის ქვემო ქართლის ბარის მშრალი სუბტროპიკული სტეპური ჰავის ზონაში, ზომიერად ცივი ზამთარით და ცხელი ზაფხულით (სამშენებლო-კლიმატური დარაიონების IIIბ ქვერაიონი). უბნის კლიმატური ელემენტები დახასიათებულია სამშენებლო კლიმატოლოგიის პნ 01.05-08-ს მიხედვით დიღმის და თბილისის ობსერვატორიის მეტეოსადგურის მონაცემებით.

ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა 12.3^{0}C.

ყველაზე ცივი თვეა იანვარი, საშუალო ტემპერატურით 0.7^{0}C. ყინვები შეიძლება დაიწყოს ნოემბერში და გაგრძელდეს მარტამდე. აბსოლუტური მინიმუმია -230C.

წლის ყველაზე თბილი თვე აგვისტოა, საშუალო ტემპერატურით 24.40ჩ, აბსოლუტური მაქსიმუმია 40^{0}C.

გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე 0-ის ტოლია.

მოსული ნალექების წლიური ჯამი საშუალოდ 560 მმ, მათი მაქსიმალური რაოდენობა მოდის მაისში, მინიმალური კი იანვარში, მეორე მინიმუმია აგვისტო. ნალექიან დღეთა რიცხვი წელიწადში საშუალოდ 89. ნალექების დღეღამური მაქსიმუმია 147 მმ. დანესტიანების კოეფიციენტია 0.55.

თოვლი შეიძლება მოვიდეს ნოემბრიდან აპრილამდე. თოვლი ყოველ წელს არ მოდის, შესაბამისად მყარი საბურველიც იშვიათია ან შეიძლება გასტანოს 15

დღეს. თოვლის საშუალო სიმაღლეა 8 სმ, ხოლო მაქსიმალური 30 სმ. თოვლის წონაა 0.50 კპა.

ჰაერის ფარდობითი ტენიანობის საშუალო წლიური მაჩვენებელია 66%. საშუალო ფარდობითი ტენიანობა იანვარში 60%-ია, ხოლო აგვისტოში 40%.

წლის განმავლობაში უბანზე გაბატონებულია ჩრდილოეთის 36% და ჩრდილო-დასავლეთის 23% ქარები. გაცილებით ნაკლებია სამხრეთი 14% და სამხრეთ-აღმოსავლეთის 10% ქარები. კიდევ უფრო ნაკლები ჩრდილო-აღმოსავლეთის 6%, დასავლეთის 5%, აღმოსავლეთის და სამხრეთ-დასავლეთის 3-3% ქარები. ქარზე დაკვირვებათა საერთო რიცხვის 73% შტილია. ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარეებია – იანვარი 2.1/0.1, ხოლო ივლისში 2.0/07. ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა 15 წელიწადში ერთხელ შეადგენს 0.60 კპა-ს.

ქარის ყველაზე დიდი შესაძლო სიჩქარე ერთხელ მაინც მ/წმ.

ყოველწლიურად	5 წელიწადში	10 წელიწადში	15 წელიწადში	20 წელიწადში
21	26	29	20	31

ატმოსფეროს განსაკუთრებული მოვლენები წლის განმავლობაში-დღე

ნისლი		ელჭექი		სეტყვა		ქარბუქი	
საშუალო	ყველაზე დიდი	საშუალო	ყველაზე დიდი	საშუალო	ყველაზე დიდი	საშუალო	ყველაზე დიდი
33	62	35	52	1.6	7	0.3	4

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები

მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნების და რეკომენდაციების გათვალისწინებით, ჩატარდა უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები. გაიბურღა 4 ჭაბურღილი, სიღრმით 15,0 მ. თითოეული. სულ გაიბურღა 60,0 გრძ/მ. ბურღვა ჩატარდა მექანიკური სვეტური ბურღვის მეთოდით, საბურღი დანადგარით „MS 500 Drilling Rig Whit Triplex Mad Pamp", 120 მმ-მდე დიამეტრით, ჩარეცხვის გარეშე, მშრალი ბურღვის წესით. საველე სამუშაოების დამთავრების შემდეგ ჭაბურღილები დატანილია გეგმაზე.

ჩატარებული სამუშაოების საფუძველზე შედგენილია ჭაბურღილების ლითოლოგიური სვეტები და უბნის ლითოლოგიური ჭრილი. საკვლევ უბანზე გამოიყოფა:

ფენა №1 – ნიადაგის ფენა (Q_{IV}).

ფენა №2 – თიხნარი ძნელპლასტიკური კონსისტენციის, (dpQ_{IV})

№	ფიზიკურ-მექანკური თვისებების დასახელება	ინდექსი	განზ.ერთ.	ფენა 2
1	სიმკვირე	p	გ/სმ^3	1,81
2	მშრალი გრუნტის სიმკვრივე	Pd	გ/სმ^3	1,47
3	გრუნტისნაწილაკების სიმკვრივე	Ps	გ/სმ^3	2,73
4	ბუნებრივი ტენიანობა	W	%	22,68
5	ფორიანობა	n	%	29,8
6	ფორიანობის კოეფიციენტი	e	ერთ.ნაწ.	0,84
7	ტენიანობა დენადობის ზღვარზე	W_L	ერთ.ნაწ.	29,38
8	ტენიანობა პლასტიკურობის ზღვარზე	W_P	ერთ.ნაწ.	17,63
9	პლასტიკურობის რიცხვი	I_P	ერთ.ნაწ.	11,75
10	დენადობის ზღვარი	I_L	ერთ.ნაწ.	0,43
11	ტენიანობის ხარისხი	S_r	ერთ.ნაწ.	0,824
12	შიგა ხახუნის კუთხე	φ	გრად.	19
13	ხვედრითი შეჭიდულობა	c	კგძ/სმ^2	0,186
14	დეფორმაციის მოდული	E	კგძ/სმ^2	108
15	საანგარიშო წინაღობა	R_0	კგძ/სმ^2	1,77

ფენა №3 – თიხა ნახევრადმყარი კონსისტენციის, (dpQ_{IV})

№	ფიზიკურ-მექანკური თვისებების დასახელება	ინდექსი	განზ.ერთ.	ფენა 3
1	სიმკვირე	p	გ/სმ^3	2,09
2	მშრალი გრუნტის სიმკვრივე	Pd	გ/სმ^3	1,61
3	გრუნტისნაწილაკების სიმკვრივე	Ps	გ/სმ^3	2,70
4	ბუნებრივი ტენიანობა	W	%	29,47
5	ფორიანობა	n	%	29,0
6	ფორიანობის კოეფიციენტი	e	ერთ.ნაწ.	0,69
7	ტენიანობა დენადობის ზღვარზე	W_L	ერთ.ნაწ.	51,20
8	ტენიანობა პლასტიკურობის ზღვარზე	W_P	ერთ.ნაწ.	22,98
9	პლასტიკურობის რიცხვი	I_P	ერთ.ნაწ.	28,22
10	დენადობის ზღვარი	I_L	ერთ.ნაწ.	0,23
11	ტენიანობის ხარისხი	S_r	ერთ.ნაწ.	0,820
12	შიგა ხახუნის კუთხე	φ	გრად.	18,5
13	ხვედრითი შეჭიდულობა	c	კგძ/სმ^2	0,608
14	დეფორმაციის მოდული	E	კგძ/სმ^2	231
15	საანგარიშო წინაღობა	R_0	კგძ/სმ^2	3,81

ბურღვის დროს ჭაბურღილებში დაფიქსირდა გრუნტის წყალი (2021 წლის მაისი). საანალიზო წყალი საერთო მინერალიზაციის მაჩვენებლით ($M = 0.53 \div 0.55$ გ/ლ) მომლაშო წყლების კატეგორიას მიეკუთვნება. ქიმიური შედგენილობით კი გამოისახება – როგორც სულფატურ-ჰიდროკარბონატული კალციუმიან-ნატრიუმიანი. გამაჭუჭყიანებელი კომპონენტებიდან შეიცავს მხოლოდ ამონიუმის იონს 1,11-1,15 მგ/ლ რაოდენობით. წყალბად იონების კონცენტრაციის მაჩვენებლით რეაქცია ნეიტრალური ფარგლებშია, ოდნავ დახრილი მჟავიანობისკენ. განსახილველი წყალი აგრესიულ ნახშირორჟანგს შეიცავს 5,6-6,4 მგ/ლ რაოდენობით. „საშუალო“ აგრესიულობას ავლენს პორტლანდცემენტის W_4 მარკის ბეტონის მიმართ. რკინა-ბეტონის კონსტრუქციის არმატურაზე გაანალიზებული წყლის სინჯის აგრესიული ზემოქმედება მუდმივად წყალში დასველების პირობებში ფასდება როგორც “არა”, ხოლო პერიოდული დასველებით – როგორც „სუსტი“. იმავე გარემოს აგრესიული ზემოქმედების ხარისხი ნახშირბადიან ფოლადზე, გრუნტის წყლის დონის დაბლა სამშენებლო ნორმების და წესების ინსტრუქციის მიხედვით ფასდება როგორც „საშუალო“.

დასკვნები და რეკომენდაციები

1. ტერიტორიის ვიზუალური დათვალიერებისა და სავველე სამუშაოების დროს საკვლევ ტერიტორიაზე არ აღინიშნება საინჟინრო-გეოდინამიკური და გეოლოგიური საფრთხეების განვითარების კვალი. აღსანიშნავია რომ გარემოს ეროვნული სააგენტოს, გეოლოგიური დეპარტამენტის მიერ გამოქვეყნებულ "ქ. თბილისის გეოლოგიური საფრთხეების შეფასების ანგარიში"-ის მიხედვით საკვლევი ტერიტორია მოქცეულია როგორც დაბალი, ასევე მაღალი გეოლოგიური საფრთხის ზონაში. მიუხედავად აღნიშნულისა, ტერიტორიის შემოწმებისას დადგინდა, რომ რაიმე არახელსაყრელი ფიზიკურ-გეოლოგიური მოვლენები არ შეინიშნება, ყოველივე აღნიშნულიდან გამომდინარე რაიმე დამცავი ღონისძიებების გატარების საჭიროება არ არის;

2. სამშენებლო უბანი, საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით, ს.ნ.წ. 1.02.07-87-ის დანართი 10-ის თანახმად, მიეკუთვნება II საშუალო კატეგორიას;

3. ფუძის ანგარიშისათვის ქვემოთ მოცემულია ფენების საანგარიშო-ნორმატიული მახასიათებლები, განსაზღვრული ფიზიკური მახასიათებლების საფუძველზე:

დახასიათება		ინდექსი	ფენა 2 I ს.გ.ე.	ფენა 3 II ს.გ.ე.
ბუნებრივი სიმკვრივე	კგძ/სმ³	P	1,81	2,09
ხვედრითი შეჭიდულობა	კგძ/სმ²	C	0,186	0,608
შინაგანი ხახუნის კუთხე		φ	19°	18,5°
დეფორმაციის მოდული	კგძ/სმ²	E	108	231
საანგარიშო წინაღობა	კგძ/სმ²	R_o	1,77	3,81

4. განსახილველი წყალი აგრესიულ ნახშირორჟანგს შეიცავს 5,6-6,4 მგ/ლ რაოდენობით. „საშუალო" აგრესიულობას ავლენს პორტლანდცემენტის W_4 მარკის ბეტონის მიმართ. რკინა-ბეტონის კონსტრუქციის არმატურაზე გაანალიზებული წყლის სინჯის აგრესიული ზემოქმედება მუდმივად წყალში დასველების პირობებში ფასდება როგორც "არა", ხოლო პერიოდული დასველებით – როგორც „სუსტი". იმავე გარემოს აგრესიული ზემოქმედების

ხარისხი ნახშირბადიან ფოლადზე, გრუნტის წყლის დონის დაბლა სამშენებლო ნორმების და წესების ინსტრუქციის მიხედვით ფასდება როგორც „საშუალო“.

5. საქართველის ტერიტორიის სეისმური დარაიონების უახლესი სქემის მიხედვით ქ. თბილისი განთავსებულია 8 ბალიან სეისმურ ზონაში (პ 01.01-09 სეისმომედეგი მშენებლობა). შაკვლევი ტერიტორია სეისმური თვისებების მიხედვით სეისმურობა შეიძლება განისაზღვროს 8 ბალით.

6. ქვაბულის ფერდის მაქსიმალური დასაშვები დახრა უბანზე გავრცელებული გრუნტისათვის მიღებული იქნეს სნ და წ 3.02.01-87-ის 3.11÷3.15 პუნქტების და ს.ნ. და წ. III-4-80-ს მე-9 თავის მოთხოვნათა მიხედვით.

7. დამუშავების სიძნელის მიხედვით სამშენებლო უბანზე გავრცელებული გრუნტები ს.ნ. და წ. IV-2-82 T-T ცხრილის თანახმად მიეკუთვნებიან: (ფენა 1 - რ№9[3]); (ფენა 2 - რ№8ვ); (ფენა 3 - რ№8ა);

- უბნის ტოპოგეგმა გამონამუშევრების დატანით - 1 ფ;
- უბნის გეოლოგიური ჭრილები და სვეტები - 3 ფ;
- გრუნტის ლაბორატორიული შედეგები - 6 ფ;
- წყლის ქიმიური ანალიზი - 3 ფ;

ინჟინერ-გეოლოგი თ. კვეტენაძე

ლიტერატურის სია

1. ლ. მარუაშვილი, საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია, ნაწ. 1. გამომცემლობა „მეცნიერება”, 1969, თბილისი.

2. ლ. მარუაშვილი, საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია, ნაწ. 2. გამომცემლობა „მეცნიერება”, 1970, თბილისი.

3. პნ 01.05-08 დაპროექტების ნორმების - „სამშენებლო კლიმატოლოგია”. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება №1-1/1743, 2008 წლის 25 აგვისტო ქ. თბილისი.

4. პნ 02.01-08 სამშენებლო ნორმების და წესების - „შენობების და ნაგებობების ფუძეები”. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება №1-1/1924, 2008 წლის 17 სექტემბერი ქ. თბილისი.

5. პნ 01.01-09 სამშენებლო ნორმების და წესების - „სეისმომედეგი მშენებლობა”. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება №1-1/2284, 2009 წლის 7 ოქტომბერი ქ. თბილისი.

6. СНиП-IV-5-82 Сборники элементных сметных норм на строительные конструкции и работы (გრუნტის კატეგორია დამუშავების მიხედვით).

7. СНиП-IV-5-82 Сборники элементных сметных норм на строительные конструкции и работы (გრუნტის კატეგორია ბურღვა-აფეთქების მიხედვით).

8. СНиП-2,02,01-83* Строительные нормы и правилаю Основания зданий и Сооружений.

9. ГОСТ 12071-84 Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.

10. СНиП 1.02.07-87 ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА.

11. ГОСТ 25100-82 Грунты, классификация.

12. ГОСТ 25100-95 Грунты, классификация.

13. СНБ 5.01.01-99 Основания и фундаменты зданий и сооружений.

14. СП 11-105-97 Система нормативных документов в строительстве, свод правил по инженерным изысканиям для строительства, инженерно-геологические изыскания для строительства.

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

სამუშაოს ანგარიში

შესრულებულია, ქ. თბილისი, დავით აღმაშენებლის ხეივანი მე–12 კმ,
(ნაკვეთი 09/259) ს/კ.01.72.14.009.613 აღებული გრუნტის
სინჯების ლაბორატორიული კვლევის საფუძველზე

სამუშაოს ხელმძღვანელი,
მთავარი მეცნიერ თანამშრომელი,
აკადემიური დოქტორი გიორგი ბალიაშვილი

თბილისი 2021 წ

1. ანგარიში წარმოდგენილია 6 გვერდზე. შეიცავს 7 ცხრილს და 2 ნახაზს.
2. სინჯების წარმომავლობაზე ანგარიშის შემდგენელი პასუხს არ აგებს.

გამოყენებული სტანდარტი

1. ГОСТ 5180-84 გრუნტების ფიზიკური მახასიათებლების განსაზღვრის ლაბორატორიული მეთოდები;
2. ГОСТ 12248-78 გრუნტების ძვრზე წინაღობის ლაბორატორიულ პირობებში დადგენის მეთოდები;
3. СП 22.13330.2011 ფუძე-საძირკვლები. СНиП 2.02.01-83-ის აქტუალიზირებული რედაქცია;
4. СНиП 2.02.01-83 ფუძე-საძირკვლები;
5. 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 ბეტონის მექანიკის მიმართულებით 20 წლის სტაჟის მქონე, მთავარ მეცნიერ თანამშრომლის აკადემიური დოქტორის გიორგი ბალიაშვილის მიერ. კვლევის შედეგებზე ვიღებ სრულ პასუხისმგებლობას.

ცხრილი 1-გრუნტის თვისებათა მახასიათებლების საშუალო მნიშვნელობები

სინჯის №	ჭაბურღილის №	სიღრმე, მ H	ტენიანობა ბუნებრივი, % W	ტენიანობა დენადობის ზღვარზე % WL	ტენიანობა პლასტიკურობის ზღვარზე % WP	პლასტიკურობის რიცხვი IP	დენადობის მაჩვენებელი IL	სიმკვრივე ბუნებრივი, გ/სმ³ ρ	სიმკვრივე ჩონჩხის, გ/სმ³ ρd	სიმკვრივე მიწერალური ნაწილაკების, გ/სმ³ ρs	ფორიანობის კოეფიციენტი e	სრული ტენტევადობა Ss	საანგარიშო წინაღობა, კგძ/სმ² σ
1	1	4,5	22,68	29,38	17,63	11,75	0,43	1,81	1,47	2,73	0,84	0,31	1,77
2	4	9,5	29,47	51,20	22,98	28,22	0,23	2,09	1,61	2,70	0,69	0,25	3,81

ცხრილი 1-ის დასასრული გრუნტის სახეობა

სინჯის №	შიგა ხახუნის კუთხე, გრადუსი ϕ	შეჭიდუ-ლობა, კგძ/სმ² C	დეფორმაციის მოდული, კგძ/სმ² E	განივი დეფორმა-ციის მოდული, ν	გრუნტის სახეობა
1	19,0	0,186	108	0,363	თიხნარი მნელპლასტიკური, ღია მოყავისფერო
2	18,5	0,608	231	0,364	თიხა ნახევრად მყარი, ღია მოყავისფერო

ცხრილი 2- ტენიანობა ბუნებრივი

სინჯის №	გამოცდილი ნიმუშის					
	№	ბიუქსის				ტენიანობა %
		№	წონა, გ			
			ცარიელის	ტენიანი ნიმუშით	გამომშრალი ნიმუშით	
1	1	43	24,17	45,10	41,23	22,69
	2	21	22,43	45,85	41,52	22,67
2	1	117	22,80	45,39	40,25	29,46
	2	97	22,37	45,56	40,28	29,48

ცხრილი 3- ტენიანობა დენადობის ზღვარზე

სინჯის №	გამოცდილი ნიმუშის					
	№	ბიუქსის				ტენიანობა %
		№	წონა, გ			
			ცარიელის	ტენიანი ნიმუშით	გამომშრალი ნიმუშით	
1	1	170	23,10	45,12	40,12	29,38
	2	19	21,78	45,77	40,32	29,37
2	1	155	22,30	49,25	40,12	51,21
	2	178	22,58	49,45	40,35	51,19

ცხრილი 4- ტენიანობა პლასტიკურობის ზღვარზე

სინჯის №	გამოცდილი ნიმუშის					
	№	ბიუქსის				ტენიანობა %
		№	წონა, გ			
			ცარიელის	ტენიანი ნიმუშით	გამომშრალი ნიმუშით	
1	1	101	22,40	42,95	39,87	17,65
	2	184	22,23	42,72	39,65	17,61
2	1	27	23,10	45,22	41,09	22,97
	2	197	23,14	45,19	41,07	22,99

ცხრილი 5- სიმკვრივე გამომშრალი და ბუნებრივი მდგომარეობის

სინჯის #	ნიმუშის #	ჭურჭლის წონა, გ	ჭურჭლის წონა ნიმუშით, გ	ჭურჭლის/ ნიმუშით მოცულობა, სმ²	ნიმუშის წონა, გ	სიმკვრივე გამომშრალი, გ/სმ³		ბუნებრივი სიმკვრივე, გ/სმ³
						ნიმუშების მიხედვით	საშუალო	
1	1	315	3235	2000	2920	1,46	1,47	1,81
	2	315	3275	2000	2960	1,48		
2	1	315	3555	2000	3240	1,62	1,61	2,09
	2	315	3515	2000	3200	1,60		

ცხრილი 6- ნაწილაკების სიმკვრივე

სინჯის №	გამოცდილი ნიმუშის							
	№	პიკნომეტრის				წონა, გ	მოცულობა სმ³	ნაწილაკების სიმკვრივე, გ/სმ³
		№	წონა, გ					
			ცარიელის	გამხდილი წყლით	გამოხდილი წყლით და ნიმუშით			
1	1	15	26,5	133,02	142,55	15	5,47	2,74
	2	6	27,3	125,39	134,88	15	5,51	2,72
2	1	14	25,4	117,66	127,08	15	5,58	2,69
	2	1	26,3	122,44	131,90	15	5,54	2,71

ცხრილი 7 ძვრაზე გამოცდის შედეგები

სინჯის №	გამოცდილი ნიმუშის №	ნორმალური წნევა ნიმუშზე, კგძ/სმ²	ბუნებრივ მდგომარეობაში		
			მხები, პიკური ძაბვა, კგძ/სმ²	შიწაგანი ხახუნის კუთხე, გრადუსი	შეჭიდულობა, კგძ/სმ²
1	1	1	0,311	19,0	0,186
	2	2	0,458		
	3	3	0,571		
2	1	1	0,861	18,5	0,608
	2	2	1,185		
	3	3	1,420		

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		დავით აღმაშენებლის ხეივანი მე-12 კილომეტრი ს/კ 01.72.04.009.613			
წყალპუნქტის ტიპი		ჭაბურღილი 1, ნიმუშის აღების სიღრმე - 1.5 მ		სინჯის აღების თარიღი	19.05.2021
იონები	აბსოლუტური შემცველობა	მგ.ექვ./ლ	მგ.ექვ./ლ, %	სხვა მონაცემები	
1	2	3	4	5	
კათიონები				ფერი: გამჭვირვალე სუნი: უსუნო გემო: მომლაშო	
$(Na+K)^+$	0.135	5.848	16	წყალბად-იონების კონცენტრაცია PH:	6.61
Ca^{2+}	0.574	28.700	79	მშრალი ნაშთი:	2.35 გ/ლ
Mg^{2+}	0.022	1.800	5	საერთო სიხისტე:	30.5 მგ.ექვ./ლ;
ჯამი	**0.730**	**36.35**	**100**	კარბონატული:	3.3 მგ.ექვ./ლ;
ანიონები				მუდმივი:	27.2 მგ.ექვ./ლ;
				თავისუფალი CO_2:	34.2 მგ/ლ
Cl^-	0.021	0.600	2	აგრესიული CO_2:	6.4 მგ/ლ
SO_4^{2-}	1.399	29.148	80	ამონიუმი (NH_4^+):	1.11 მგ/ლ
HCO_3^-	0.403	6.600	18	ნიტრატი (NO_3^-):	არ აღმოჩნდა;
ჯამი	**1.823**	**36.35**	**100**	ნიტრიტი (NO_2^-):	არ აღმოჩნდა;
M გ/ლ	**2.553**	კურლოვის ფორმულა		$M_{2.55}\frac{SO_4 80 HCO_3 18}{Ca 79 (Na+K) 16}$	
ანალიზის შემსრულებელი:		თ. მიქავა		თარიღი:	25.05.2021

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	ჭაბურღილი 1	1.5მ	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)	საშ.	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	1	1.5მ	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

საანალიზო წყალი საერთო მინერალიზაციის მაჩვენებლით ($M = 0.53 \div 0.55$ გ/ლ) მომლაშო წყლის კატეგორიას მიეკუთვნება. ქიმიური შედგენილობით კი გამოისახება - როგორც სულფატურ-ჰიდროკარბონატული კალციუმიან-ნატრიუმიანი. გამაჭუჭყიანებელი კომპონენტებიდან შეიცავს მხოლოდ ამონიუმის იონს 1.11 - 1.15 მგ/ლ რაოდენობით. წყალბად-იონების კონცენტრაციის მაჩვენებლით რეაქცია ნეიტრალური ფარგლებშია, ოდნავ გადახრილი მჟავიანობისკენ.

განსახილველი წყალი აგრესიულ ნახშირორჟანგს შეიცავს 5.6-6.4 მგ/ლ რაოდენობით. „საშუალო“ აგრესიულობას ავლენს პორტლანდცემენტის W_4 მარკის ბეტონის მიმართ. რკინა-ბეტონის კონსტრუქციის არმატურაზე გაანალიზებული წყლის სინჯების აგრესიული ზემოქმედება მუდმივად წყალში დასველების პირობებში ფასდება როგორც “არა”, ხოლო პერიოდული დასველებით – როგორც “სუსტი”. იმავე გარემოს აგრესიული ზემოქმედების ხარისხი ნახშირბადიან ფოლადზე, გრუნტის წყლის დონის დაბლა სამშენებლო ნორმების და წესების ინსტრუქციის მიხედვით ფასდება როგორც “საშუალო”.

შპს „წყალი და გრუნტის“ დირექტორი,
პროფესორი
ანალიტიკოსი

მ. მარდაშოვა
თ. მიქავა








GE

შ.პ.ს კირკიტაძე და კომპანია (ს/ნ416294067)

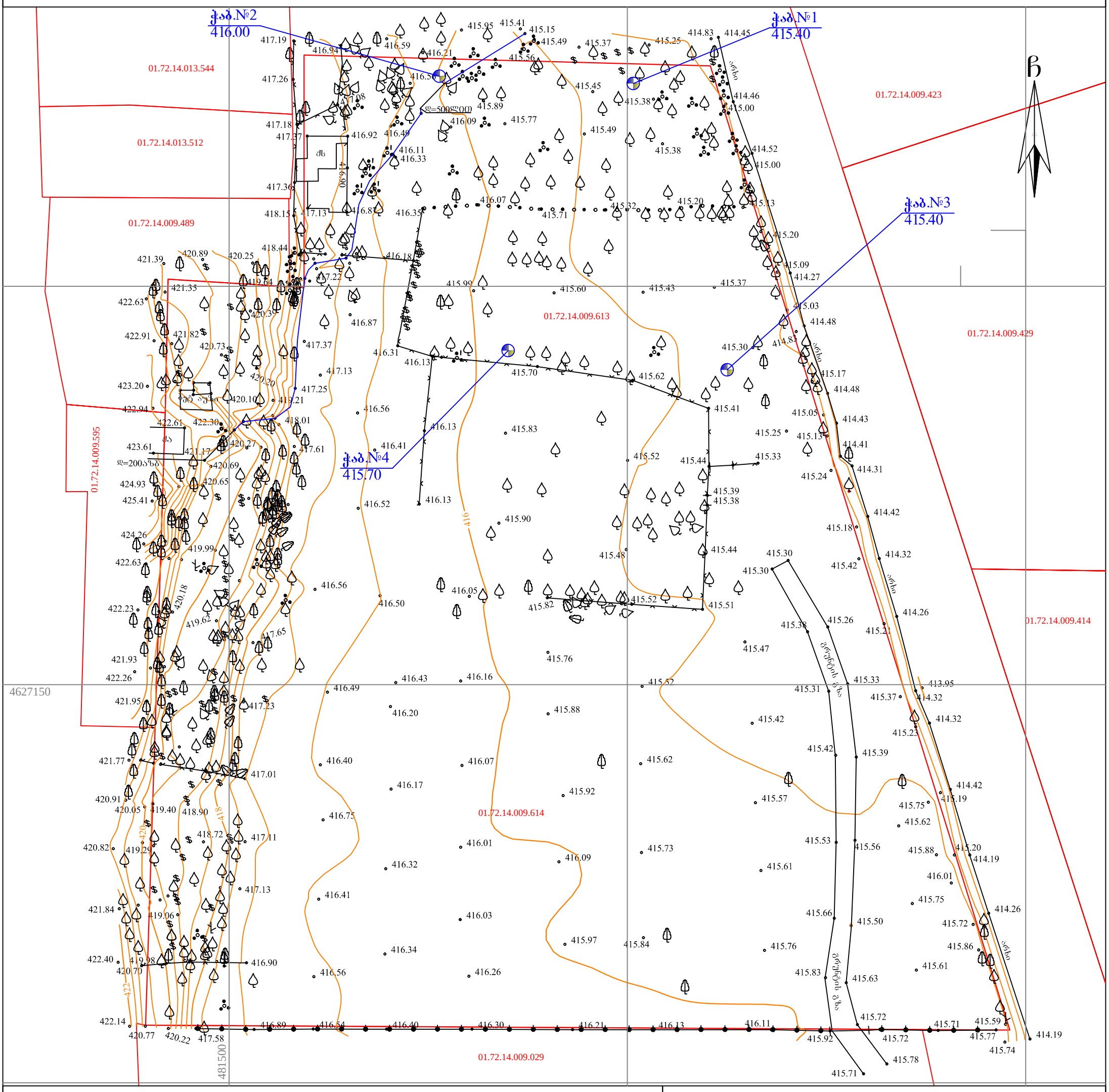
L.T.D "KIRKITADZE & COMPANY"

პეკინის ქ. №27 ტ: 2 37 23 00 მობ: 5 99 56 22 76, ფაქსი: 2 37 23 00

Pekini str. N 27 tel: 2 37 23 00 mob: 5 99 56 22 76, fax: 2 37 23 00

ქალაქი თბილისი, დ. აღმაშენებელის ხეივანი, მე-12კმ, (ნაკვეთი №09/259) (ს/კ 01.72.14.009.613 და 01.72.14.009.614)
შპს "მოდერნ სითი დეველოპმენტი"-ს (ID 405354085) საკუთრებაში არსებული 3303 და 6874 კვ.მ. არასასოფლო-სამეურნეო
დანიშნულების მიწის ნაკვეთის და მისი მიმდებარე ტერიტორიის ტოპოგრაფიული

გეგმა



პირობითი აღნიშვნები

WGS 1984-ის კოორდინატთა სისტემის UTM პროექცია

ძს	საცხ. შენობა		ხის ღობე	წ	წყალგაყვანილობა
ძა	არასაცხ. შენობა		ღობე	გ	გაზი
	ფარდული		ქვის კედელი	კ	კანალიზაცია
	მშენებარე შენობა		კედელი	სან	სანიაღვრე
	წიწვოვანი ხე		ფლატე	კბ	კავშირგაბმულობა
	ფოთლოვანი ხე		რკინიგზა	ელ.	ელ. ქსელები
	ხილკენკროვანი მცენარე		სამეთვალყურეო ჭები	თბ	გათბობა
	გარე განათება		ელ. გადამცემი ხაზი		

შენიშვნა:1) გეგმაზე დატანილია საჯარო რეესტრში რეგისტრირებული ნაკვეთის საზღვრები

2) ვინაიდან გეგმაზე დატანილია მხოლოდ რეგისტრირებული მიწისქვეშა კომუნიკაციები მათი მდებარეობების დაზუსტება მოხდეს ყველა კომუნიკაციის წარმომადგენლებთან

შ.პ.ს. კირკიტაძე და კომპანია (ს/ნ416294067)

პეკინის ქ. №27/10 ტ: 2 37 23 00 მობ: 5 99 56 22 76, ფაქსი: 2 37 23 00

L.T.D "KIRKITADZE & COMPANY"

Pekini str. N 27/10 tel: 2 37 23 00 mob: 5 99 56 22 76, fax: 2 37 23 00

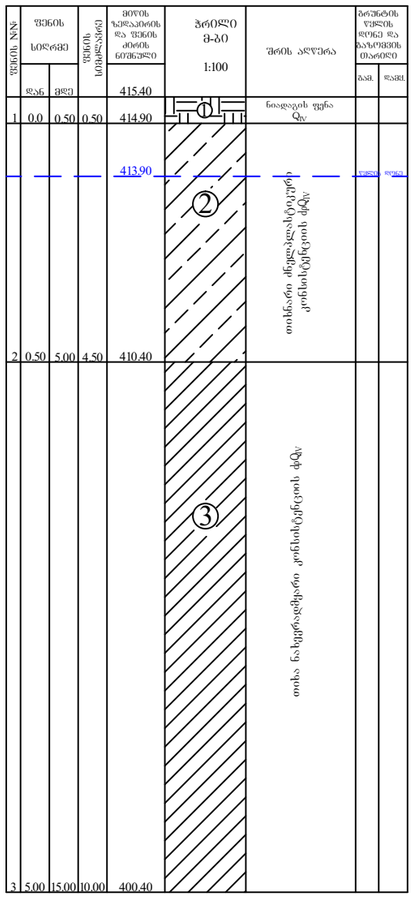
www. kirkitadze.ge kirkitadze@mail.ru

დირექტორი:		რ. კირკიტაძე
აზომა:		კ. კირკიტაძე
დახაზა:		ე. კვესიტაძე
დამკვეთი		შპს "მოდერნ სითი დეველოპმენტი"
მასშტაბი: 1:500		04.11.2020წ.

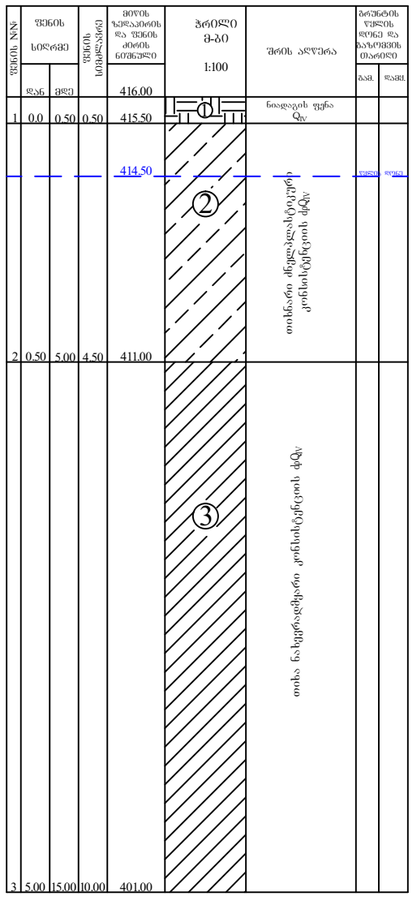
ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტები

მასშტაბი ვერტ. 1:100
მასშტაბი ჰორ. 1:100

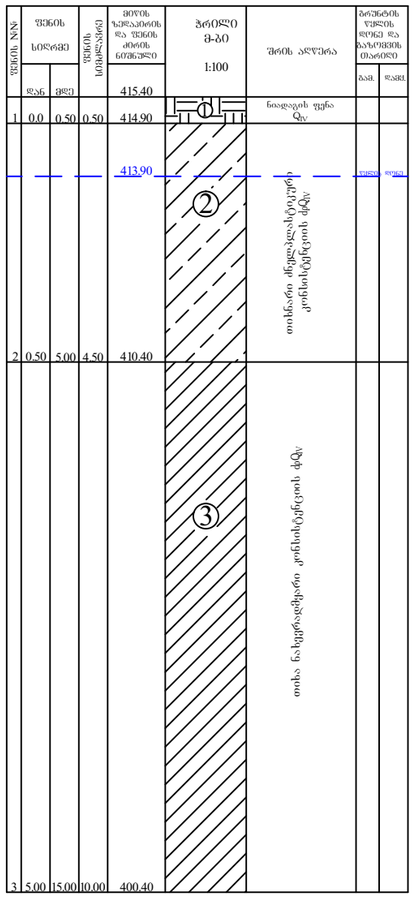
ჭაბურღილის სვეტი №1



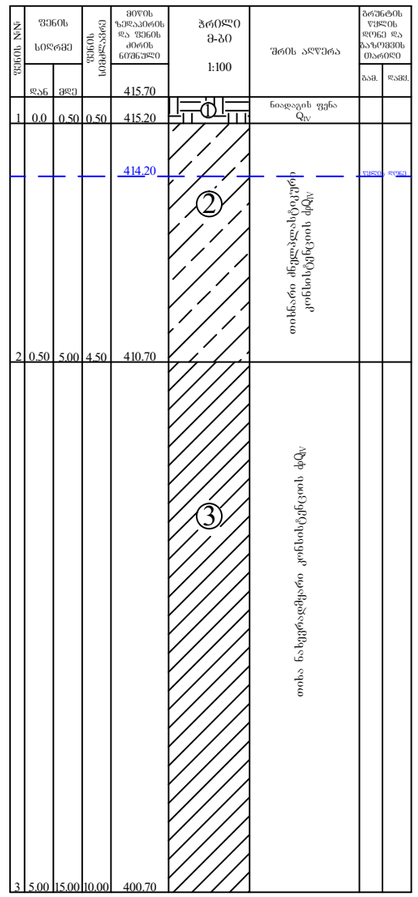
ჭაბურღილის სვეტი №2



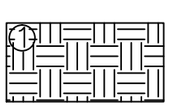
ჭაბურღილის სვეტი №3



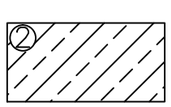
ჭაბურღილის სვეტი №4



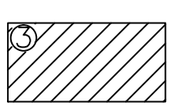
პ ე რ ო გ ი თ ი ა ღ ნ ი შ ვ ნ ე ბ ი



ნიადაგის ფენა Q_{IV}



თიხნარი ძნელპლასტიკური კონსისტენციის ძQ_{II}

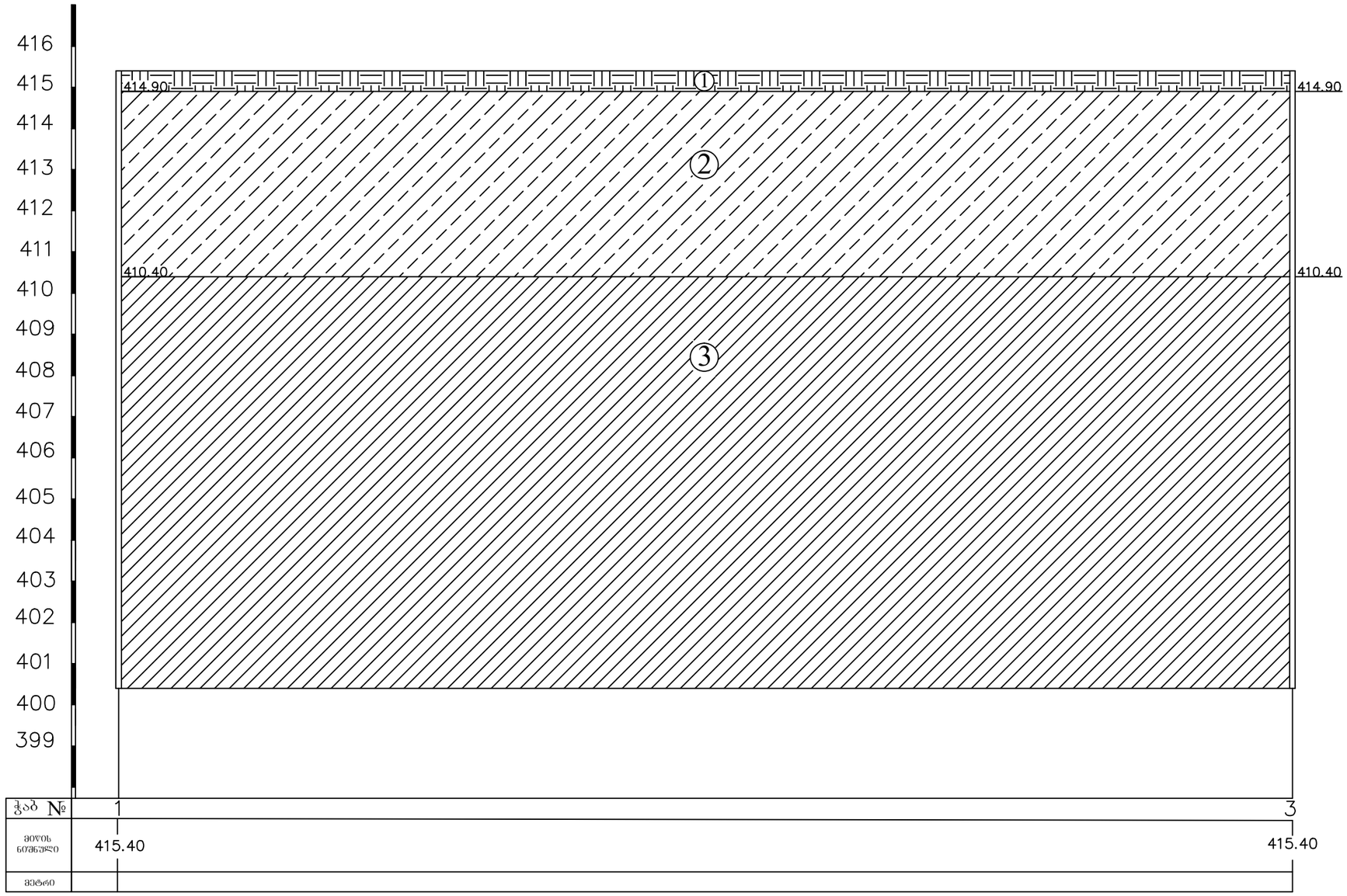


თიხა ნახევრადმყარი კონსისტენციის ძQ_{II}

შპს. კირკიტაძე და კომპანია (ს/ნ 4162940067)
პეკინის ქ. №27 ტ: 37 46 49 მობ: 8 99 56 22 76, ფაქსი: 37 23 00
LTD "KIRKITADZE & COMPANY"
Pekini str. N 27 tel: 37 46 49 mob: 8 99 56 22 76, fax: 37 23 00
www. kirkitadze.ge kirkitadze@mail.ru

ჭაბურღილის ლითოლოგიური ჭრილი 1–3

მასშტაბი ვერტ. 1:100
მასშტაბი ჰორ. 1:100



პ ი რ ო ბ ი თ ი ა ღ ნ ი შ ვ ნ ე ბ ი

① ნიადაგის ფენა Q_{IV}

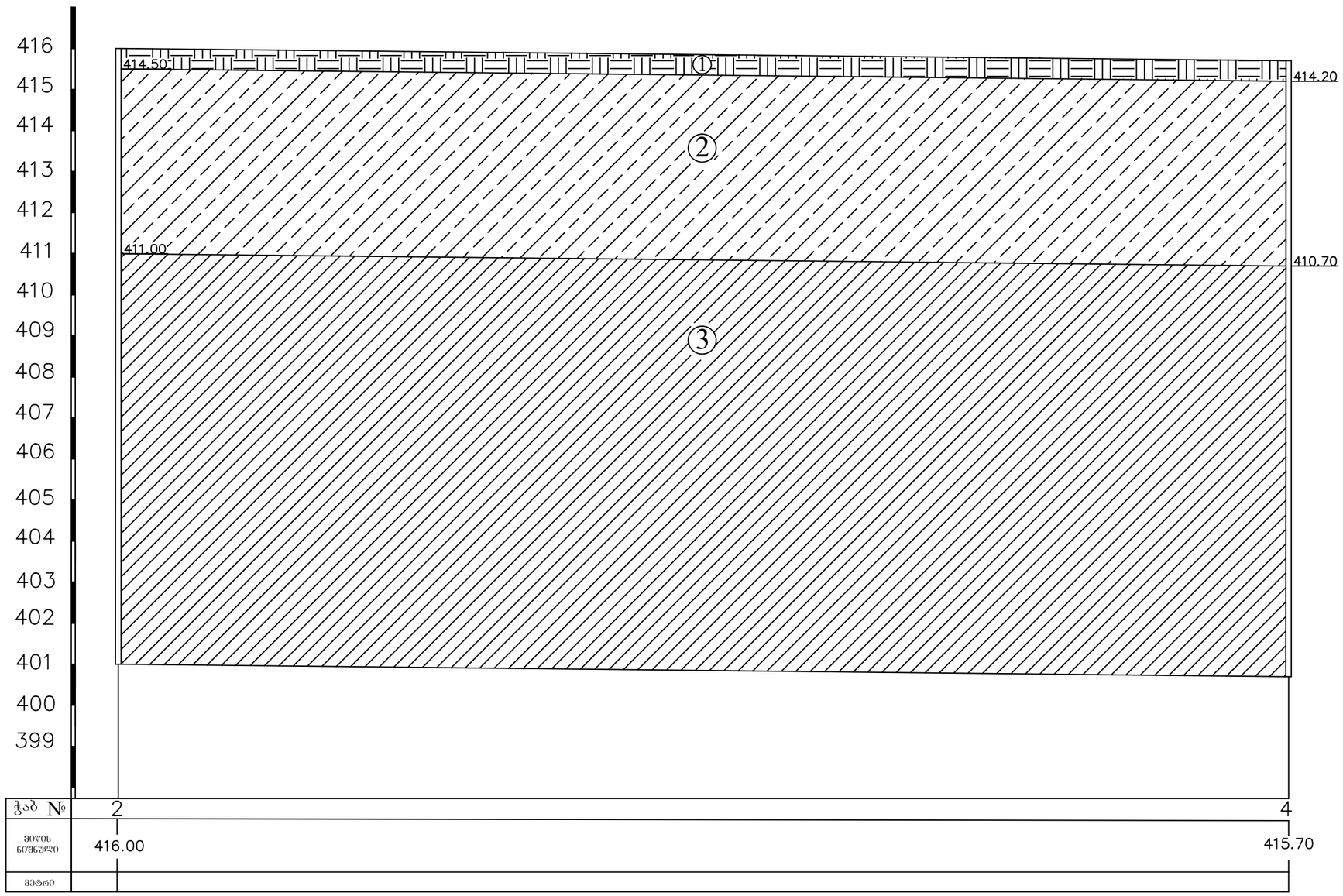
② თიხნარი ძნელპლასტიკური კონსისტენციის dpQ_{IV}

③ თიხა ნახევრადმყარი კონსისტენციის dpQ_{IV}

შპს "ქირქიტაძე და კომპანია" LTD
ს. ქირქიტაძე და კომპანია(ს/ნ 416294067)
პეკინის ქ. №27 ტ: 37 46 49 მობ: 8 99 56 22 76, ფაქსი: 37 23 00
LTD "KIRKITADZE & COMPANY"
Pekini str. N 27 tel: 37 46 49 mob: 8 99 56 22 76, fax: 37 23 00
www. kirkitadze.ge kirkitadze@mail.ru

ჭაბურღილის ლითოლოგიური ჭრილი 2–4

მასშტაბი ვერტ. 1:100
მასშტაბი ჰორ. 1:100



კ ი რ ო ბ ი თ ი ა ღ ნ ი შ ვ ნ ე ბ ი

① ნაადაგის ფენა Q_{IV}

② თიხნარი ძნელპლასტიკური კონსისტენციის dpQ_{IV}

③ თიხა ნახევრადმყარი კონსისტენციის dpQ_{IV}

შპს "ქირქიტაძე და კომპანია" * 416294067 * LTD "KIRKITADZE & COMPANY"
ქ. ქირქიტაძე და კომპანია(ს/ნ64162940067)
პეკინის ქ. №27 ტ: 37 46 49 მობ: 8 99 56 22 76, ფაქსი: 37 23 00
LTD "KIRKITADZE & COMPANY"
Pekini str. N 27 tel: 37 46 49 mob: 8 99 56 22 76, fax: 37 23 00
www. kirkitadze.ge kirkitadze@mail.ru

საექსპერტო შეფასება

ანგარიშზე „ ქ. თბილისი, დავით აღმაშენებლის ხეივანი მე-12 კმ, (ნაკვეთი 09/259) მრავალსართულიანი (თორმეტსართულიანი, -1 სართული) შენობის მშენებლობისათვის გამოყოფილი მიწის ნაკვეთის, ს/კ.01.72.14.009.613 საინჟინრო გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა“.

შ.პ.ს “მოდერ სითი დეველოპმენტი”-ს თხოვნით ჩვენს მიერ 2021 წლის მაისში შემოწმებული იქნა ქ. თბილისი, დავით აღმაშენებლის ხეივანი მე-12 კმ, (ნაკვეთი 09/259), მრავალსართულიანი (თორმეტსართულიანი, -1 სართული) შენობის მშენებლობისათვის გამოყოფილი მიწის ნაკვეთის, ს/კ.01.72.14.009.613, ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური სამუშაოების ტექნიკური დოკუმენტაცია.

შემოწმების მიზანი: დადგინდეს ქ. თბილისი, დავით აღმაშენებლის ხეივანი მე-12 კმ, (ნაკვეთი 09/259), მრავალსართულიანი (თორმეტსართულიანი, -1 სართული) შენობის მშენებლობისათვის გამოყოფილი მიწის ნაკვეთის, ს/კ.01.72.14.009.613, ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური სამუშაოების და მის საფუძველზე შედგენილი ტექნიკური დოკუმენტაციის შესაბამისობა საქართველოში მოქმედ სამშენებლო ნორმებთან, წესებთან და სახელმწიფო სტანდარტებთან.

საინჟინრო გეოლოგიური სამუშაოები შესრულებულია შპს „კირკიტაძე და კომპანია“-ს გეოლოგიური ჯგუფის მიერ 2021 წლის მაისში, სამუშაოების უშუალო ხელმძღვანელი, ინჟინერ-გეოლოგი თ. კვეტენაძე. მათ მიერ არის შესრულებული გრუნტისს თვისებების გამოკვლევები.

საექსპერტოდ წარმოდგენილია:

1. ანგარიშის ტექსტური ნაწილი აკრეფილი კომპიუტერზე---------- 11 გვ.
2. ტექნიკური დავალება----------1 გვ.
3. ცხრილი გრუნტების თვისებებზე----------1 გვ.
4. მოედნის ტოპოგეგმა----------1 ფურც.
5. სამთო გამონამუშავების ლითოლოგიური სვეტები----------1 ფურც.
6. მოედნის გეოლოგიური ჭრილი---------- 2 ფურც.
7. გრუნტის ლაბორატორიული კვლევის შედეგები ---------- 5 ფურც.
8. წყლის ქიმიური ანალიზი ---------- 3 ფურც.

პროექტით საკვლევ მოედანზე უნდა აშენდეს მრავალსართულიანი (თორმეტსართულიანი, -1 სართული) შენობა.

მოედნის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების დასადგენად, საკვლევ მოედანზე გაყვანილი იქნა 4 ჭაბურღილი, თითოეული 15.0 მ. სიგრძის. ჭაბურღილებიდან აღებული იქნება ნიმუშები გრუნტების თვისებების დასახასიათებლად.

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

1. ფენა 1 - ნიადაგის ფენა
2. ფენა 2 - თიხნარი ძნელპლასტიკური კონსისტენციის
3. ფენა 3 – თიხა ნახევრადმყარი კონსისტენციის

ანგარიშში მოკლედ არის მოცემული საკვლევი ტერიტორიის გეოლორფოლოგიური, გეოლოგიური და ჰიდროლოგიური პირობები. მოცემულია ზემოაღნიშნული ქანების საინჟინრო გეოლოგიური დახასიათება, მათი ნორმატიული და საანგარიშო მაჩვენებლები. წარმოდგენილი ფენების თვისებები ანგარიშში დეტალურად არის განხილული. გრუნტის წყლები გაბურღულ ოთხივე ჭაბურღილში დაფიქსირდა. გარემოს ეროვნული სააგენტოს, გეოლოგიური დეპარტამენტის მიერ გამოქვეყნებულ "ქ. თბილისის ტერიტორიის საინჟინრო-გეოდინამიკური პირობები და გეოლოგიური საფრთხეების შეფასება 2019 წ."-ის მიხედვით საკვლევი ტერიტორია მოქცეულია როგორც დაბალი, ასევე მაღალი გეოდინამიკური რისკის ზონაში, რაც წარმოდგენილ დასკვნაში დეტალურადაა განხილული.

დ ა ს კ ვ ნ ა

ქ. თბილისი, დავით აღმაშენებლის ხეივანი მე-12 კმ, (ნაკვეთი 09/259), მრავალსართულიანი (თორმეტსართულიანი, -1 სართული) შენობის მშენებლობისათვის გამოყოფილი მიწის ნაკვეთის, ს/კ.01.72.14.009.613, ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური სამუშაოები, აკმაყოფილებს იმ მოთხოვნებს, რომლებიც მოცემულია საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმებით. ცალკეული შენიშვნები ჩვენს მიერ გამოთქმული სამუშაოების მიმართ, ავტორის მიერ მიღებული იქნა და ანგარიშში შეტანილია სათანადო კორექტივები. დასასრულს ავღნიშნავთ, რომ წარმოდგენილი ანგარიში იმსახურებს დადებით შეფასებას და შეიძლება დაედოს საფუძვლად მშენებლობის პროექტს საინჟინრო გეოლოგიურ ნაწილში.

საქართველოს დამსახურებული მშენებელი,
ტექნიკურ მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი /გ. ჭოხონელიძე/

CV – ჭოხონელიძე გუგა

გვარი სახელი, ამის სახელი	ჭოხონელიძე გუგა ილიას ძე
ბინის ტელეფონის ნომერი	ქ. თბილისი, კეკელიძე №10, ბინა 25 ტელ: 2-22-00-44
დაბადების თარიღი	1928 წლის 16 თებერვალი
განათლება	1945 წელს დავამთავრე ქ. თბილისის 12 ვაჟთა სკოლა. 1950 წელს დავამთავრე საქართველოს პოლიტექნიკური ინსტიტუტის სამშენებლო ფაკულტეტი, მშენებელ-ინჟინერის სპეციალობით, 1972 წელს დავამთავრე იგივე ინსტიტუტი, ინჟინერ გეოლოგიის სპეციალობით.
მინიჭებული კვალიფიკაცია	1974 წელს ტექნიკურ მეცნიერებათა დოქტორი (დიპლომი) 1975 წელს პროფესორი საინჟინრო გეოლოგიაში (დიპლომი) 2000 წელს საქართველოს საინჟინრო აკადემიის – აკადემიკოსი.
საქმიანობა და სამუშაო გამოცდილება	1950-1958 წწ. ჰიდროგეოლოგიისა და მელიორაციის ინსტიტუტის მეცნიერ-თანამშრომელი; 1958-1974წწ. საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ჰიდროგეოლოგიისა და საინჟინრო გეოლოგიის ინსტიტუტის დირექტორის მოადგილე სამეცნიერო ნაწილში; 1983 წლიდან დღემდე საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის გრუნტების მექანიკის და ფუძე - საძირკვლების მიმართულების ხელმძღვანელი.
გამოქვეყნებული სამეცნიერო შრომები და პუბლიკაციები	გამოქვეყნებულია 98 სამეცნიერო შრომა, მათ შორის მონოგრაფიულია "საქართველოს ლიოსისებული გრუნტები" (1976წ) და "ამიერკავკასიის ლიოსისებული გრუნტები " (1988წ) შესწავლილი და ანგარიშები დაწერილი მაქვს ენგურის ჰიდროელექტროსადგურის, ქ. თბილისის, ქ. რუსთავის სოხუმის და ქ. ფოთის საინჟინრო "გეოლოგიურ პირობები გაცემული მაქვს 100-ზე მეტი საექსპერტო დასკვნა მშენებლობასთან დაკავშირებული ობიექტის საინჟინრო-გეოლოგიურ პირობებზე მაქვს გამოგონებები გრუნტების გამაგრებაზე. "გრუნტების მექანიკა და ფუძე-საძირკვლები" 2005 წ. და "საინჟინრო ნაგებობები" (2012წ.) ვარ ავტორი სამშენებლო ნორმების: 2.02.01-2003წ. "შენობა-ნაგებობათა ფუძე-საძირკვლები".
უცხო ენების ცოდნა	ქართული-მშობლიური; რუსული- კარგად; ინგლისური-ლექსიკონის დახმარებით.

დიპლომი

წარჩინებით

№ 737129

ამის წარმომდგენი ამხ. ქაიხონელიძე
გუგა იდიას ძე
19 წ. შევიდა და 1950 წ. დაამთავრა ს.მ. კი-
როვის სახელობის საქართველოს
პოლიტექნიკური ინსტიტუტის სრული კურსი
„სამრეწველო და სამოქალაქო
მშენებლობა"
სპეციალობით და სახელმწიფო
საგამოცდო კომისიის 1950 წ. 25 ივნისის
გადაწყვეტილებით მას მიეკუთვნა ინჟინერ-
-მშენებლის კვალიფიკაცია.

სახელმწიფო საგამოცდო
კომისიის თავმჯდომარე

დირექტორი

მდივანი

ბ. ა.

ქალაქი თბილისი 1950 წ.

რეგისტრაციის № 6133

დიპლომი

Я № 168169

ეს დიპლომი ეძლევა გუგა ილიას ძე
ჭახონელიძეს
მასზე, რომ იგი 1961 წელს შევიდა ვ.ი.ლენინის
სახ. შრომის წითელი დროშის ორდენოსანი
საქართველოს პოლიტექნიკურ ინსტიტუტში
და 1972 წელს დაამთავრა
ა.ნ.ი შ ნ უ ლ ი ი ნ ს ტ ი ტ უ ტ ი ს
სრული კურსი სპეციალობით ჰიდროგეოლოგია
და საინჟინრო გეოლოგია

სახელმწიფო სავამოცდო კომისიის 1972 წ.
„30" ივნისის გადაწყვეტილებით
გ.ი. ჭახონელიძეს მიენიჭა
მთის ინჟინერ-
ჰიდროგეოლოგის კვალიფიკაცია.

სახელმწიფო სავამოცდო კომისიის თავმჯდომარე

ქალაქი თბილისი 1972 წ. „2" აპრილი

სარეგისტრაციო № ГЕ-205

1 рузинский яз.

ДИПЛОМ

Я № 168169

Настоящий диплом выдан Чахонелидзе
Гуга Ильичу
в том, что он в 1961 году поступил
в Груз. ордена Трудового Красного Знамени
политехнический ин-т им. В.И. Ленина
и в 1972 году окончил полный курс
названного института

по специальности Гидрогеология и
инженерная геология

Решением Государственной экзаменационной
комиссии от „30" Июня 1972 г.
Чахонелидзе Г. И.
присвоена квалификация горного
инженера-гидрогеолога

Председатель Государственной экзаменационной комиссии

Ректор

Секретарь

М. П.

Представлен „2" апреля 1973 г.

Регистрационный № ГЕ-205

Московская типография Гознака. 1972.

ДИПЛОМ
ДОКТОРА НАУК

МТН № 007499

Москва 23 декабря 1975 г.

Решением
Высшей Аттестационной Комиссии
от 28 ноября 1975 г. (протокол N 18)

Чохонелидзе Гуге Ильичу

ПРИСУЖДЕНА УЧЕНАЯ СТЕПЕНЬ ДОКТОРА
ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

За Председатель Высшей Аттестационной Комиссии

Ученый Секретарь Высшей Аттестационной Комиссии

АТТЕСТАТ
ПРОФЕССОРА

ПР № 005702

Москва

Решением
Высшей аттестационной комиссии
при Совете Министров СССР

от 23 ноября 1979 г. (протокол № 37)

Чохонелидзе Гуге Ильичу

ПРИСВОЕНО УЧЕНОЕ ЗВАНИЕ

ПРОФЕССОРА

ПО КАФЕДРЕ

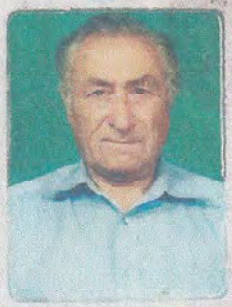
гидрогеологии и инженерной геологии

Председатель
Высшей аттестационной комиссии

Главный ученый секретарь
Высшей аттестационной комиссии

საქართველოს რესპუბლიკა

მოქალაქის პირადობის მოწმობა



პირადი № 01026010539

სახელი გუგა

გვარი ფოხონელიძე

დაბადების თარიღი 16.02.1928 წ.

დაბადების ადგილი თბილისი

ეროვნება ———

№ 0266413

პირადი ხელმოწერა

მისამართი ———

მოწმობის გამცემი ორგანოს დასახელება თბილისის საბურთალოს რაიონის შ.ს. მეორე ქიეგანყოფილება

გაცემის თარიღი 29.09.2000 წ.

მოქმედების ვადა ———

ბ.ა. თანამდებობის პირის ხელმოწერა

შპს "საინჟინრო ნაგებობათა პროექტირების, კვლევის და ექსპერტიზის სამეცნიერო ცენტრი"
LTD "THE SCIENTIFIC CENTER OF ENGINEERING BUILDING DESIGNING RESEARCH AND EXPERTISE"
ტელ: 577588218 599179823; (032) 2227704
E-mail: d.tabatadze@gtu.ge

ვამტკიცებ,
დირექტორი:
დემური ტაბატაძე
/ხელმოწერა. ბ.ა/ */სახელი გვარი/*

02.04.2026

ექსპერტიზის დასკვნა

)

დასკვნის შედგენის საფუძველი: **ხელშეკრულება (25.03.2026 წელი)**

ექსპერტიზის ობიექტი ქ ქ. თბილისი, აღმაშენებლის ხეივანი მე-12 კმ, მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი (ს/კ 01.72.14.009.613) მრავალფუნქციური საცხოვრებელი სახლი.

ექსპერტიზის ამოცანა ქ. თბილისი, აღმაშენებლის ხეივანი მე-12 კმ, მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი (ს/კ 01.72.14.009.613) მრავალფუნქციური საცხოვრებელი სახლის კორპუსი №3-ის მშენებლობის კორექტირებული პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის შესახებ.

თბილისი

2026 წელი

შემადგენლობა

1. ინსპექტირების შემსრულებელები - - - - - - - - - - - - - - - - - -
2. გამოყენებული ნორმატიული დოკუმენტები - - - - - - - - - - - - - - - - - -
3. წარმოდგენილი მასალები - - - - - - - - - - - - - - - - - -
4. კვლევითი ნაწილი - - - - - - - - - - - - - - - - - -
5. დასკვნა - - - - - - - - - - - - - - - - - -



ქ. თბილისი, აღმაშენებლის ხეივანი მე-12 კმ, მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი (ს/კ 01.72.14.009.613) მრავალფუნქციური საცხოვრებელი სახლის კორპუსი №3-ის მშენებლობის კორექტირებული პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის შესახებ.

.

ექსპერტიზის შემსრულებლები

დათო ჯანყარაშვილი – განათლება უმაღლესი, კვალიფიკაცია: ინჟინერ-კონსტრუქტორი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სამოქალაქო და სამრეწველო მშენებლობის დეპარტამენტის პროფესორი, აკადემიური დოქტორი, მუშაობის სტაჟი – 40 წელი.

გამოყენებული ნორმატიული ლიტერატურა

1. საქართველოს მთავრობის დადგენილება №255 2019 წლის 31 მაისი ქ. თბილისი მშენებლობის ნებართვის გაცემისა და შენობა-ნაგებობის ექსპლუატაციაში მიღების წესისა და პირობების შესახებ
2. საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 28 იანვრის №41 დადგენილება და მშენებლობის ნებართვის გაცემის წესის და სანებართვო პირობების შესახებ.

3. საქართველოს მთავრობის №71 დადგენილება –„საქართველოს ტერიტორიაზე სამშენებლო სფეროს მარეგულირებელი ტექნიკური რეგლამენტები“:
   - ტექნიკური რეგლამენტი – „ბეტონისა და რკინაბეტონის კონსტრუქციები“ (დანართი 1);
   - ტექნიკური რეგლამენტი – „შენობებისა და ნაგებობების ფუძეები“ (დანართი 2);
   - ტექნიკური რეგლამენტი – „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (დანართი 3);
   - ტექნიკური რეგლამენტი – „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ (დანართი 5).
4. СНиП 2.02.01-83 основания зданий и сооружений, 1983 г.;
5. Справочник проектировщика. „Основания фундаменты и подземные сооружения“. М. 1985 г;
6. СНиП 2.03.01-84* „Бетонные и железобетонные конструкции“. М. 1988 г;
7. СниП 2.01.07-85 „Нагрузки и воздействия. Нормы проектирования“;
8. СниП 3.03.01-87 „Правила производства и приемки работ“;
9. СП13-102-2003, „შენობების და ნაგებობების მზიდი სამშენებლო კონსტრუქციების გამოკვლევის წესები“;
10. СНиП2-23-81, ფოლადის კონსტრუქციები, 1982წ.

წარმოდგენილი მასალები

საექსპერტოდ დამკვეთის მიერ წარმოდგენილია შემდეგი მასალები:

ა) ქ. თბილისი, აღმაშენებლის ხეივანი მე-12 კმ, მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი (ს/კ 01.72.14.009.613) მრავალფუნქციური საცხოვრებელი სახლის კორპუსი №3 მშენებლობის კორექტირებული პროექტის არქიტექტურული ნახაზების ელექტრონული ვერსიები „dwg„ და „pdf„ ფაილები.

ბ) შენობის კომპიუტერული საანგარიშო მოდელის ელექტრონული ვერსია (საანგარიშო კომპლექსი LIRA SAPR 2017, ფაილი სახელით: gonio.lir)

გ) შენობის მონოლითური რკინაბეტონის მზიდ კონსტრუქციათა ტექნიკური გადაწყვეტები. მათ შორის, საძირკვლის კონსტრუქციები: მონოლითური რკინაბეტონის საძირკვლის, ლითონის სვეტების, შემომფარგლავი კედლების, და გადახურვების კონსტრუქციათა სამონტაჟო სქემები, კონსტრუქციების საყალიბე და ბეტონის მზიდი ელემენტების დაარმატურებისათვის საჭირო საშემსრულებლო

ნახაზები, მათი არმირებისა და კვანძების გადაწყვეტათა ტექნიკური დოკუმენტაცია.

დ)საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები,

დამკვეთის დავალებით საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები შესრულებულია შ.პ.ს. „კირკიტაძე და კომპანია“-ს გეოლოგიური ჯგუფის მიერ 2020 წლის დეკემბერსა და2021 წლის იანვარში.პროექტით, საკვლევ მოედანზე უნდა აშენდეს თორმეტსართულიანი საცხოვრებელისახლი, ნოლსქვეშა 1 სართულით. შენობა კარკასულია,. საძირკვლის ტიპი – რკინაბეტონის ფილა ან ხიმინჯები.მოედნის საინჟინრო- სამშენებლო თვისებების მიხედვით, მშენებლობისათვის გამოყოფილი მოედნის ამგებ გრუნტებში გამოიყო შემდეგი ფენები:

1. ფენა 1 – ტექნოგენური-ნაყარი გრუნტი, წარმოდგენილი კენჭების, ღორღის, სამშენებლო ნაგვის და თიხოვანი გრუნტის შეკავშირებული ნარევით მისი სიმძლავრე 0,5–3,5 მ-ის ფარგლებშია.
2. ფენა 2 – I სბე - თიხა ყავისფერი, ნახევრადმყარი-ძნელპლასტიკური კონსისტენციის, უანგისფერი და ნაცრისფერი ლაქებით, გავრცელებულია ნაყარი გრუნტის ქვეშ, ნაყარის ქვეშ, 11,9–16,5 მ-ის სიღრმემდე,
3. ფენა 3 – II სბე - თიხა ყავისფერი, რბილპლასტიკური კონსისტენციის

საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონებისა და საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების შესაბამისი დასკვნებისა და რეკომენდაციების მიხედვით სამშენებლო მოედანი განლაგებულია 8 ბალიანი სეისმური საშიშროების ზონაში, 64 სკალის მიხედვით (A=0.17); გრუნტის კატეგორია სეისმური თვისებების მიხედვით - II; ”

საკვლევი ობიექტი არქიტექტურულ, გეგმარების მიხედვით არატიპიურია,

კორპუსი №3 რთული მოხაზულობის, გეგმაზე (რომბის ფორმის) გაბარიტული ზომებით 19.80X52.05მეტრი . კორექტირებული პროექტით შენობა ცამეტსართულიანია მიწისქვეშა ერთი სართულით. საძირკვლის ქვეშ ფუძედ, საინჟინრო გეოლოგიური ანგარიშისშესაბამისად, მიღებულია: მიწის ზედაპირიდან -4.1 მ. სიღრმემდე შენობის მზიდი კონსტრუქციები გაანგარიშებულია “ ლირა-საპრი 2017” პროგრამული კომპლექსის მეშვეობით სასრულ ელემენტების მეთოდის საფუძველზე, საქართველოში მოქმედი ნორმების შესაბამისად. სადაც გათვალისწინებულია საპროექტო ტერიტორიაზე ჩატარებული გეო-ფიზიკური კვლევის შედეგად მიღებული აქსელეროგრამების პაკეტი. აქვე ავღნიშნავთ რომ თვითონ გაანგარიშების ღია ფაილი წარმოდგენილი არ იქნა, მხოლოდ ჩატარებული გაანგარიშების შედეგების დეტალური ანგარიში. საანგარიშო სქემა აგებულია არქიტექტურული და

კონსტრუქციული პროექტის შესაბამისად.საწყისი მონაცემების შედგენისას გამოყენებულია უბნის გრუნტის საინჟინრო გეოლიგიური კვლევა (იხ.გეოლოგიური ნაწილი). საანგარიშო წინაღობის მნიშვნელობა R_c =3.81 კგძ/სმ2 დრეკადობის მოდული = 231 კგძ/სმ2
ასევე საანგარიშო მოდელში გათვალისწინებულიაგრუნტის რეაქციის შესაბამისი პარამეტრები – C1 და C2 საგების კოეფიციენტიგაანგარიშებულია მესამე მეთოდის გამოენებით (იხ.სურ.ა), რომელიც ითვალისწინებს გრუნტისდეფორმაციის ზრდას სიღრმეში,რომელც შედარებით უფრო ზუსტად ასახავს გრუნტისმუშაობას. (იხ. პროგრმა "ლირა საპრ 2017" განმარტება). საპროექტო შენობის 0,00 ნიშნულად მღებულია პირველი სართულის იატაკის მოპირკეთებულიზედაპირის ნიშნული,

კორპუსი № 3

კომპიუტერული სამოწმებელი გაანგარიშების მიხედვით

საძირკველი- ნაგებობის საძირკველი წამოადგენს მონოლითური ფილის საძირკველი სისქით 1200მმ. ბეტონი გმოყენებულია B25 კლასი. საძირკვლები ჩაღრმავებულია -4.1 ნიშნულზე და დაფუძნებულია 5 სმ სისქის ბეტონის (B7,5) მომზადებაზე. დატკეპნილი ღორღი H =200 მმ და არსებული გრუნტი

ძირითადი და მზიდი საანგარიშო სქემა სტანდარტული ტიპის მონოლითური რკინა-ბეტონის კარკასული სქემითაა ნაწარმოები საძირკვლის ფუძედ მიღებულია გრუნტი(არგელიტები იხ.გეოლოგიური ნაწილი) სანგარიშო წინაღობით R_c=163 მონოლითური ფილის საძირკველი სისქით 1200მმ. ბეტონი გმოყენებულია B25 კლასი.გრუნტის წყლების არსებობისას აგრესიული ზემოქმედების თავიდან აცილების მიზნით საძირკვლი დამზადდეს სულფატმედეგი (სახ.სტანდარტი 22266-76) წყალშეუღწევადი W8 მარკის ბეტონისაგან კგ/სმ^2 (იხ.გეოლოგიური ნაწილი). ქვაბული აუცილებელია მიღებული იქნას ინჟინერ-გეოლოგის მიერ სათანადო აქტით! შენობის კარკასი წარმოადგენს რ.ბ სვეტები და რიგელების ერთობლიობას, რომლებიც შეკრულია მონოლითური გადახურვის ფილით.

სვეტები -შენობის სვეტებად გამოყენებულია მონოლითური რკინა-ბეტონის სვეტები კვეთი 500X500 მმ, 500X600 მმ, 500X800 მმ, 400X900 მმ,400X700მმ, 400X1000 მმ, 400X1050 მმ, 600X600 B-25 კლასისბეტონზე, არმატურა 500C კლასის.),

რიგელები- მონოლითური რკინა-ბეტონის სვეტების ერთმანეთთან კავშირი ხორციელდება მონოლითური რკინა-ბეტონისკოჭებით (რიგელი) კვეთით 400X500 მმ, 500X500 მმ,600X500 მმ. მონოლითური ფილების ჩათვლით,(არმატურა 500 კლასის. B-25 კლასისბეტონზე)რომელიც უზრუნველჰყოფს შენობის სეისმომედეგობას.

მზიდი კედლები შემავსებელი კედლები- შენობას ლენტური საძირკვლიდან 0.0 ნიშნულამდე გააჩნია 30სმ.. სისქის ორმაგი არმირებული ბადით ნაქსოვი მონოლითური რკინა-ბეტონის კედლები (დიაფრაგმა),(-25 კლასის ბეტონზე, არმატურა 500 C

კლასის), ხოლო შემავსებელ კედლებად გამოყენებული ბეტონის ღრუტანიანი სამშენბლო ბლოკის წყობით ნაშენი კედლები (ცემენტის ხსნარზე). წვრილი ბლოკების შევსება აუცილებლად დამაგრებული უნდა იყოს კოლონებთან არმატურის ბადეებით რომლებიც სიმაღლეზე უნდა დადგეს ბიჯით 600 მმ (ყოველი სამი რიგის შემდეგ). საჭიროა აგრეთვე გათვალისწინებული იქნას შევსების მჭიდრო(ღრეჩოს გარეშე) მიმაგრება მონოლითუ გადახურვასთან.

სართულშუა გადახურვები- სართულშუა გადახურვის რკინაბეტონის მონოლითური წიბოვანი ფილა სისქით H=200 მმ. რომელსაც რიგ ადგილებში გააჩნია დამატებითი არმირებული ბადეები, B -25 კლასისბეტონზე, არმატურა 500 C კლასის.

სართულებს შორის კავშირი - სართულების დაკავშირება ერთმანეთთან ხორციელდება მონოლითური რკინა-ბეტონის კიბის მეშვეობით, B-25 კლასისბეტონზე, არმატურა 500 C კლასის.

შენობის გადახურვა- სართულშუა და სასხვენო გადახურვები ეწყობა მონოლითური რკ/ბეტონის 200 მმსისქის ფილებით.

სახურავი: გათვალისწინებულია ბრტყელი გადახურვის მოწყობა

. კონსტრუქციული ცვლილება შეტანილია კორპუსი №3 (ტრაპეციის ფორმის შენობა) მე-13 მსუბუქი გადახურვის სართული შეიცვალა საცხოვრებელი სართულით - სულ 13 მიწისზედა სართული და ავტოსადგომი სარდაფის სართულზე (იხ. ანგარიშები 117 გვ., კონსტრუქციული ნაწილი 21 გვ-იდან)

შენობების რკინაბეტონის ელემენტებში გამოყენებულია არმატურა A2400 6; A-2400 8; A2400 10; - A500c 12 2 2 A500c-18 A500c 20 - A500c 22 - A500c 25 ბეტონი კლასით: ბეტონის მომზადებისათვის ბ7.5, საძირკვლის და დანარჩენი კონსტრუქციებისათვის ბ25. პროექტში ნახაზებზე მითითებულია შენიშვნები.

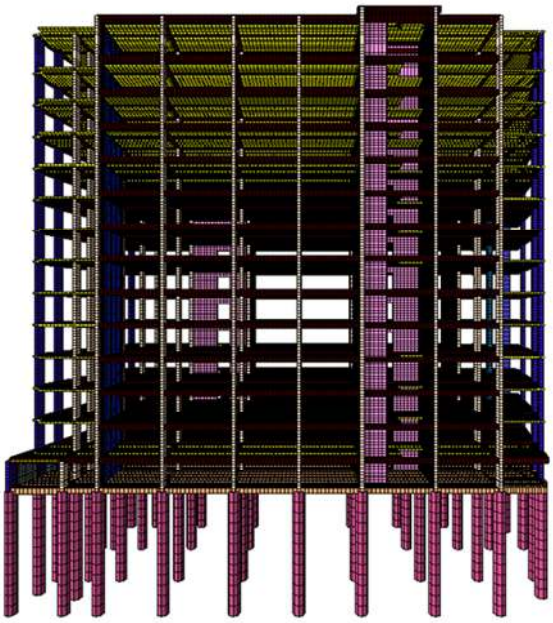
კომპიუტერული საანგარიშო მოდელის აღწერა:

1. მთლიანად, შენობის როგორც ერთიანი სივრცული კარკასულ-კავშირებიანი სისტემის გაანგარიშება სასრულ ელემენტთა მეთოდით მუდმივ და დროებით ვერტიკალურ დატვირთვებზე, აგრეთვე ჰორიზონტალურ 8 ბალიან სეისმურ ზემოქმედებასა და ქარის პულსაციურ დატვირთვებზე ჩატარებულია ლიცენზირებული პროგრამული კომპლექსის „LIRA SAPR 2017“-ის საფუძველზე სადაც გათვალისწინებულია საპროექტო ტერიტორიაზე ჩატარებული გეო-ფიზიკური კვლევის შედეგად მიღებული აქსელეროგრამების პაკეტი. აქვე ავღნიშნავთ რომ თვითონ გაანგარიშების ღია ფაილი წარმოდგენილი არ იქნა, მხოლოდ ჩატარებული გაანგარიშების შედეგების დეტალური ანგარიში.

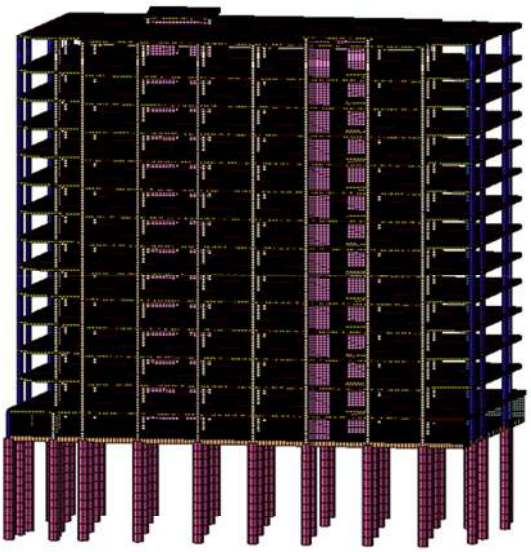
საანგარიშო მოდელში სტატიკური და დინამიკური დატვირთვები წარმოდგენილია შემდეგი დატვირთვების სახით: სტატიკური მუდმივი დატვირთვა

2. სტატიკური ხანგრძლივი დატვირთვა
3. სტატიკური ხანმოკლედატვირთვა
4. სეისმურიდატვირთვაXმიმართულებით (A=0.17აჩქარება);
5. სეისმურიდატვირთვაYმიმართულებით (A=0.17აჩქარება);

rpusi 3 xim +3.l3d



rpusi 3 xim +3.l3d



ა) მუდმივიდატვირთვა

* ქვედამხიდიკონსტრუქციისწონა,
* იატაკისწონა (200 კგ/მ^2),
* ტიხრებისწონა (150 კგ/მ^2),

* კარკასისშევსებისწონარიგელებზე (1500 კგ/მ).

ბ) დროებითიდატვირთვა

* საცხოვრებელი ზონა (150 კგ/მ^2),

* დერეფანი, ფოიე, ვესტიბული, კიბისუჯრედი (300კგ/მ^2).

* თოვლისდატვირთვა (51 კგ/მ^2),

* ქარისდატვირთვა (49 კგ/მ^2).

შენობის მზიდი ელემენტების ანგარიში შესრულებულია ძალვათა ძირითად და განსაკუთრებულ თანწყობაზე. დინამიური დატვირთვები შეხამების ცხრილში განხილულია როგორც ურთიერთგამომრიცხავი. დინამიური ზემოქმედებისას საანგარიშო მოდელში გათვალისწინებულია რხევის 25 ფორმა.

საექსპერტოდ წარმოდგენილი საანგარიშო მოდელის დაძაბულ-დეფორმირებული მდგომარეობის ანალიზიდან შენობის რხევის პერიოდი მიღებულია 1.65წმ. სეისმური მასების მონაწილეობის ფაქტორი 80.58% შეადგენს.

ანგარიშით მიღებული შედეგები აკმაყოფილებენ ქვეყანაში მოქმედ სამშენებლო და სესმური ნორმების მოთხოვნებს, მაქსიმალური გადაადგილებები და დეფორმაციები დასაშვების ფარგლებშია.

პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი შესრულებულია საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების მოთხოვნის გათვალისწინებით. ცალკეული შენიშვნები ჩვენს მიერ გამოთქმული სამუშაოების მიმართ, ავტორის მიერ მიღებული იქნა და ანგარიშში შეტანილია სათანადო კორექტივები.

კონსტრუქციულ პროექტში მიღებული მზიდი კონსტრუქციების გეომეტრიული პარამეტრები, ბეტონის კლასი და არმირებები შეესაბამება საანგარიშო მოდელის პარამეტრებს. ნახაზები შესრულებულია შესაბამისი სტანდარტების მიხედვით. .
ანგარიშით მიღებული შედეგების საფუძველზე შეიძლება გაკეთდეს დასკვნა მზიდი ელემენტები გაანგარიშების მიხედვით აკმაყოფილებენ სიმტკიცისა და მზიდუნარიანობის მოთხოვნებს

დასკვნა

ქ. თბილისი, აღმაშენებლის ხეივანი მე-12 კმ, მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი (ს/კ 01.72.14.009.613) №3-კორპუსი მრავალფუნქციური საცხოვრებელი სახლის მშენებლობის კორექტირებული პროექტის კომპიუტერული საანგარიშო მოდელი და კონსტრუქციული მუშა ნახაზები პასუხობს ქვეყანაში მოქმედ ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნებს. . კონსტრუქციულ პროექტში მიღებული მზიდი კონსტრუქციების გეომეტრიული პარამეტრები, ბეტონის კლასი და არმირებები

შეესაბამება საანგარიშო მოდელის პარამეტრებს. ნახაზები შესრულებულია შესაბამისი სტანდარტების მიხედვით. . ანგარიშით მიღებული შედეგების საფუძველზე შეიძლება გაკეთდეს დასკვნა:

მზიდი ელემენტები გაანგარიშების მიხედვით აკმაყოფილებენ სიმტკიცისა და მზიდუნარიანობის მოთხოვნებს და მიუხედავად იმისა რომ №3 შენობის მე- 13 სართულის მშენებლობა ნაწარმოებია კორექტირებული კონსტრუქციული პროექტის შეთანხმებამდე – მშენებლობა ნაწარმოებია წარმოდგენილი კორექტირებული კონსტრუქციული პროექტის სრული დაცვით, მზიდი ელემენტები გაანგარიშების და შესრულების მიხედვით აკმაყოფილებენ სიმტკიცისა და მზიდუნარიანობის მოთხოვნებს.

პროექტის კონსტრუქციულ ნაწილს და ჩატარებულ სამშენებლო სამუშაოებს ეძლევა დადებითი შეფასება.

კვლევის ანგარიში შეადგინა:

ექსპერტი: /დ.ტაბატაძე /

ზოგადი მითითებები

მშენებლობის ორგანიზაციამ უზრუნველყოს მონოლითური რკინაბეტონის კონსტრუქციებში ბეტონისუწყვეტად ჩასხმა ჰორიზონტალური მიმართულებით;1.რკინაბეტონის ელემენტების დაბეტონებისას კონტროლი გაეწიოს ბეტონის მარკას, ვიბრირებას,დაბეტონების ხარისხს და შრომის პროცესებს თანახმად ГОСТ 10180-78, ГОСТ 10105.080, ГОСТ10105.1-78 და ГОСТ 10105.2-80;2.რკინაბეტონის ელემენტებში გამოყენებულია AI და AIII კლასის არმატურა ГОСТ 5781-82* მიხედვით.შემოწმებულ იქნეს არმატურის ხარისხი და შედგეს შესაბამისი აქტი;3.რკინაბეტონის ელემენტებში გრძივი არმატურის დაკავშირება შესრულდეს გადადებით;4.ღეროვან ელემენტებში განივი არმირება შესრულდეს შეკრული არმატურის საკიდების მე-შვეობით,რომელთა ბოლოები გადაიღუნოს და ჩაანკერდეს კონსტრუქციის ტანში;5. საძირკვლისა და სარდაფის კედლების გრუნტთან შეხებაში მყოფი ზედაპირები დამუშავ-დეს დაგაუკეთდეს ჰიდროიზოლაცია ორი ფენა ცხელი ბითუმით;6.გრუნტის წყლების არსებობისას აგრესიული ზემოქმედების თავიდან აცილების მიზნით საძირკვლი დამზადდეს სულფატმედეგი (სახ.სტანდარტი 22266-76) წყალშეუღწევადი W8 მარკის ბეტონისაგან. 7. ქვაბულის მიღება გეოლოგის მიერ აუცილებელია. მშენებლობის პროცესზე და ანგარიშის შედეგებზე (შენობის სიმტკიცე,სიხისტე და მდგრადობაზე) პასუხისმგებლობა ეკისრება მშენებელს და კონსტრუქტორს

ექსპერტი დემური ტაბატაძეს

დეკლარაცია

ჩემს მიერ წარმოდგენილი ინფორმაცია პროფესიული საქმიანობის შესახებ არის სწორი, რასაც ვადასტურებ ხელის მოწერით.

/დ. ტაბატაძე/



სრული პროფესორი დემური ტაბატაძე

(CV)

სტუ-ს საინჟინრო მექანიკისა და ტექნიკური ექსპერტიზის დეპარტამენტი

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი	კოსტავას ქ. № 68, სტუ-ს I სასწავლო კორპუსი, IV სართული, ოთახი ბ-430
ეროვნება	ქართველი
დაბადების თარიღი, პ/№	1949 წლის 23 ივლისი, პ/ნ01009021555
ოჯახური მდგომარეობა	ცოლშვილიანი

საკონტაქტო ინფორმაცია

ქვეყანა, ქალაქი		საქართველო, ქ. თბილისი
მისამართი		ქ. თბილისი, აბაშიძის 41.ბინა17
PHONE/FAX	სამ.	60-30 36-35-06
	ბინა	+(99532) **2227704**
	მობ.	599 179823
E-mail:		demuritabatadze@yahoo.com; demuri 10@ mail.ru.

კვალიფიკაცია

- ტექნიკის მეცნიერებათა კანდიდატი, „სამშენებლო მექანიკა“, მოსკოვის სამშენებლო საინინრო ინსტიტუტი 1983 წ. 28ოქტომბერი დისერტაცია „მილსადენების დინამიკური ანგარიში საყრდენებზე მშრალი ხახუნის გათვალისწინებით“. ხელმძღვანელი პროფესორი მ. სობოლევი.
- ინჟინერ მშენებელი, ვ.ი. ლენინის სახელობის საქართველოს პოლიტექნიკური ინსტიტუტი. 1971 წლის ივნისი. თემა: „ლითონის კონსტრუქციებისგნ შედგენილი სტრუქტურული გადახურვის ანგარიში“. ხელმძღვანელი პროფ. კ. რაზმაძე.

განათლება

- 1974-1978 წწ. ასპირანტურა, მოსკოვის ვ.ვ. კუიბიშევის სახელობის სამშენებლო საინჟინრო ინსტიტუტი. სამშენებლო მექანიკის კათედრა.
- 1966-1971 წწ. ვ.ი. ლენინის სახ. საქართველოს პოლიტექნიკური ინსტიტუტი, სამშენებლო ფაკულტეტი. წარჩინებით.

პედაგოგიური აქტივობა: (სალექციო კურსები)

- სამშენებლო მექანიკა (ბაკალავრიატი),
- სეისმომედეგობა (ბაკალავრიატი).
- თხელკედლიანი სივრცითი სისტემები (ბაკალავრიატი, მაგისტრატურა)
- სამშენებლო მექანიკის სპეცკურსი (მაგისტრატურა).

სამეცნიერო აქტივობა:

- ფილებისა და გარსების ოპტიმალური დაგეგმარება.
- დრეკად-პლასტიკური სისტემების და ანაკრები კონსტრუქციების ზიდვის უნარის საკითხები.
- ფილებისა და გარსების გაანგარიშების საკითხები მათი გეომეტრიული და ფიზიკური მახასიათებლების ნახტომისებური ცვლილებების გათვალისწინებით.
- სამფენოვანი ფირფიტებისა და გარსების გაანგარიშება მასალის დრეკად-პლასტიკური თვისებების გათვალისწინებით.
- შენობების, როგორც დისკრეტულ-კონტინუალური სისტემების გამოკვლევა, მიწისძვრისას აღძრული იმპულსურ ზემოქმედებაში.

საზოგადოებრივი საქმიანობა

- პროფბიუროს მდივანი.
- ფაკულტეტის სასწავლო-მეთოდური კომისიის წევრი.
- ფაკულტეტის საბჭოს წევრი,
- ფაკულტეტის დიპლომების დაცვის სახელმწიფო კომისიის წევრი.
- დისერტაციის დაცვის კომისიის წევრი.
- საქართველოს სოციალურ ურთიერთობათა აკადემიის ნამდვილი წევრი.
- საქართველოს საინჟინრო აკადემიის წევრ კორესპოდენტი

სამუშაო გამოცდილება

1971-75 – საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ა. რაზმაძის სახ. მათემატიკის ინსტიტუტი ინჟინერი.

1975-83 – საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ა. რაზმაძის სახ. მათემატიკის ინსტიტუტი ტექნიკური სექტორის ხელმძღვანელი.

1992-2009 – ს.ს.ი.პ კირიაკ ზავრიევის სამშენებლო მექანიკის და სეისმომედეგობის ინსტიტუტი უფროსი მეცნიერ თანამშრომელი

2009 – ს.ს.ი.პ კირიაკ ზავრიევის სამშენებლო მექანიკის და სეისმომედეგობის ინსტიტუტი უფროსი მეცნიერ თანამშრომელი.

1992-2006 – საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სამშენებლო ფაკულტეტის სამ-შენებლო და სეისმომედეგობის კათედრის დოცენტი.

2006-2013 – საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სამშენებლო ფაკულტეტის სამშე-ნებლო და სეისმომედეგობის მიმართულების ასოცირებული პროფესორი.

2008-დღემდე – შპს „მშენ-ექსპერტი“

გამოცდილება	პროექტი 249. საქართველოს ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტი. თემა „მიწისძვრისას კარკასულ შენობების სვეტებში დარტყმის ეფექტის გათვალისწინება“ 2007-2008 წ. ძირითადი შემსრულებელი. პროექტი 5526. „ნავთობის ნათელი ფრაქციების გამოსავლიანობის გაზრდა და მათი გაკეთილშობილება“. 2.1. თეორიული მკვლევარი. გაგზავნილია МНТЦ. პროექტი 5486. „მინერალური ზეთების წარმოება და ნამუშევარი მოტორული ზეთის რეგენერაცია“. თეორიული მკვლევარი. გაგზავნილია МНТЦ. პროექტი 5464. „ექსტრემალური ჰიდროდინამიკური მოქმედებების პროგნოზირება ჰიდროსისტემებში და გარემის დაცვა“. თეორიული მკვლევარი. გაგზავნილია МНТЦ. 2002-2013 წლების განმავლობაში მრავალი შენობა-ნაგებობის ექსპერტიზა.მდგრადობის გამოკვლევა, ნაგებობათა ურთიერთ გავლენის გამოკვლევა მშენებლობის პროცესში.
ენები	ქართული – მშობლიური რუსული – კარგად ინგლისური – ლექსიკონის დახმარებით
კომპიუტერული პროგრამები	Windows Ms Word Ms Excel Internet Explorer AutoCAD Лира.

ცნობა

ბოლო 5 წლის მანძილზე პროფესორ დემური ტაბატაძის საექსპერტო საქმიანობის თაობაზე, სამშენებლო კონსტრუქციების ტექნიკური მდგომარეობის გამოკვლევასა და ექსპერტიზაში

№	სამუშაოს დასახელება	წელი	დამკვეთი
1	*2*	*3*	*4*
1	ქ. თბილისში კაიროს ქ. №38-ში მდებარე სამრეწველო შენობა-ნაგებობების ტექნიკური მდგომარეობის გამოკვლევა და დასკვნის მომზადება.	2009	შპს „ორდი“
	ქ. თბილისში სანდრო ეულის ქ. №5ა-ში მდებარე „რუსთავი 2“-ის კუთვნილი შენობის ე.წ. სტუდიური ნაწილის ტექნიკური მდგომარეობის გამოკვლევა და დასკვნის მომზადება.	2009	შპს სამაუწყებლო კომპანია „რუსთავი 2“
	ქ. თბილისში ი. ჭავჭავაძის გამზირის I ჩიხის №2^{2ა} მრავალსართულიანი საცხოვრებელი სახლის საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნის და კონსტრუქციულ ნაწილზე საექსპერო დასკვნის მომზადება.	2009	მოქალაქე ვასილ სოხაძე
	ქ. რუსთავში მშვიდობის ქ. №12 ქიმბოჭკოს ტერიტორიაზე ტყავის წარმოების საამქროების და ადმინისტრაციული შენობის ტექნიკური მდგომარეობის გამოკვლევა და დასკვნის მომზადება.	2009	შპს „ფილიმასკა.ჯი“
	ქ. მარნეულში 26 მაისის ქუჩაზე მდებარე ავტოგასა-მართი სადგურის და ავტოსახელოსნოების ნაგებობე-ბის ტექნიკური მდგომარეობის შესახებ;	2009	–
	ქ. თბილისში, გურამიშვილის გამზირის №33ბ-ში მდე-ბარე რვასართულიან ორ სადარბაზოიანი შენობაზე განხორციელებული მინაშენის მზიდი კონსტრუქციების ტექნიკური მდგომარეობის შესახებ ვიზუალური დათ-ვალიერებით	2009	ბმა ამხანაგობა
	ქ. თბილისში შეშელიძის ქ. №41-ში მდებარე ნაკვეთის და ნაკვეთში აშენებული შენობის ტექნიკური ექსპერ-ტიზა;	2009	მოქალაქე ზაურ ბიწაძე
	ქ. რუსთავში XIV მკ/რ-ში მდებარე შპს „იკორთა-2007“-ის კუთვნილი 54 ბინიან 9 სართულიან მსხვილ	2009	შპს „იკორთა 2007“

1	*2*	*3*	*4*
	ბლოკოვან სახლზე სართულის დაშენების პროექტის ექსპერტიზა;		
	ქ. თბილისში კაიროს ქ. №38-ში მდებარე შენობა-ნაგებობების ტექნიკური მდგომარეობის გამოკვლევა;	2009	–
	ქ. თბილისში პეკინის ქ. №23, II სართ. ბ.2-ის მიშენების ტექნიკურ მდგომარეობის გამოკვლევა;	2009	მოქალაქე ვ. შარაბიძე
	ქ. თბილისში წყნეთის ქ. №14-ში მდებარე კორპუსის, I სადარბაზოს ბ. №2-ზე მიშენებული აივნის კონსტრუქციის ტექნიკური მდგომარეობის გამოკვლევა	2009	მოქალაქე თ. მაჭავარიანი
	ქ. თბილისში წყნეთის ქ. №14-ში მდებარე კორპუსის, I სადარბაზოს ბ. №6-ზე მიშენებული აივნის კონსტრუქციის ტექნიკური მდგომარეობის გამოკვლევა;	2009	მოქალაქე გ. მაისურაძე
	შპს სამაუწყებლო კომპანია „რუსთავი 2“-ის ტერიტორიაზე (სანდრო ეულის ქ. №5ა) მდებარე შენობის გამოკვლევა, ექსპერტიზა	2010	შპს სამაუწყებლო კომპანია „რუსთავი 2“
	მოსკოვის გამზირზე №1-ში მდებარე კორპუსის II სადარბაზოს I სართულის ღია ნაწილის კონსტრუქციების მდგომარეობის გამოკვლევს და დასკვნის მომზადება;	2010	–
	ქაიროს ქუჩა №13ა-ში მდებარე სამაცივრო-სასაწყობო ნაგებობის ექსპერტიზა;	2010	–
	ქ. თილისში, საბურთალოს ქ. №43-ში მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის მზიდი კონსტრუქციების ექსპერტიზა;	2010	
	შპს „რემონტალი“-ს კუთვნილის შენობის მზიდი კონსტრუქციების ექსპერტიზა;	2010	შპს „რემონტალი“
	შპს „ინფინიტი“-ს კუთვნილის ქ. თბილისში ალ. ყაზბეგის გამზირი №26/3ბ-ში მდებარე მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის საპროექტო დოკუმენტაციის კონსტრუქციული ნაწილის ექსპერტიზა;	2010	შპს „ინფინიტი“
	ქ. თბილისის ისანი-სამგორის რაიონში კახეთის გზატკეცილზე შპს „ელსავაკო“-ს კუთვნილ ტერიტორიაზე ბიზნეს ცენტრის ნაგებობის რკინაბეტონის მზიდი კონსტრუქციების სიმტკიცის შემოწმება;	2010	შპს „ელსავაკო“
	ქ. მარნეულში, გიორგაძის ქ. №3ა-ში მდებარე, მოქალაქე ლელა ხარშილაძის სარგებლობაში	2010	მოქალაქე ლელა ხარშილაძე

1	2	3	4
	არსებულ ბინა №9-ზე განხორციელებული მიშენების მდგრადობის შემოწმება;		
	ქ. მარნეული, გამსახურდიას ქ. №3-ში მდებარე ერთ-სართულიანი საზოგადოებრივი დანიშნულების შენობის ტექნიკური მდგომარეობის გამოკვლევა მისი შემდგომი უსაფრთხო ექსპლუატაციის მიზნით;	2010	
	შპს სამაუწყებლო კომპანია „რუსთავი 2“-ის ტერიტორიაზე (სანდრო ეულის ქ. №5ა) მიმდინარე მშენებლობის ტექნიკური ზედამხედველობა;	2010	შპს სამაუწყებლო კომპანია „რუსთავი 2“
	ფსიქიკური დაწესებულებების რეაბილიტაცია-რეკონსტრუქციისათვის შერჩეული შენობა-ნაგებობების ტექნიკური და კონსტრუქციული მდგრადობის შესწავლა: – ქ. თბილისი სს „აკად. ო. ღუდუშაურის სახ. ეროვნული სამედიცინო ცენტრი“ ქ. თბილისი, ლუბლიანას ქ. №18/20 მარცხენა ფლიგელის დამხმარე შენობა; – ქ. რუსთავში, წმ. ნინოს ქ. №5, ამბულატორიული მეთვალყურეობისა და კრიზისული ინტერვენციის ცენტრის შენობა; – ქ. თბილისში, ქავთარაძის ქ. №21ა, არსებული კომპლექსის 5 სართულიანი შენობა;	2011	–
	ბილაინის ანძების ტექნიკური ზედამხედველობა;	2012	შპს „გ და თ სერვისი“
	ქ. თბილისში უნივერსიტეტის ქ. №2-ში მდებარე სს „თიბისი ბანკი“-ს კუთვნილი შენობა-ნაგებობების გამოკვლევა;	2012	სს „თიბისი ბანკი“
	ქ. თბილისში, მიცკევიის ქ. №9-ში მდებარე შენობა-ნაგებობის (ყოფილი პროფესიულ-ტექნიკური სასწავლებლის შენობა) ტექნიკური მდგომარეობის გამოკვლევა;	2012	შპს „ბეგი/ჯორჯია“
	შპს „რუსთავის ფოლადი“-ს კუთვნილი ობიექტების (ქ. რუსთავი, გაგარინის 12, ფასონური სხმულების საამქრო; ბლუმსებისა და სლიაბების საწყობის მიშენება 48 გრძ.მ-ზე 15 ტ. რკალური ღუმელის განთავსებისათვის) 15700 მ2 საწარმოო ფართის კარკასისა და	2012	შპს „რუსთავის ფოლადი“

1	2	3	4
	კონსტრუქციული ელემენტების სრული ინსტრუმენტული გამოკვლევა;		
	შპს „რუსმეტალი“-ს კუთვნილი საწარმოო შენობის გამოკვლევა;	2012	შპს „რუსმეტალი
	ქ. თბილისში, შატბერაშვილის და კეკელიძის ქუჩების მიმდებარედ მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის რკინაბეტონის კონსტრუქციების სიმტკიცის განსაზღვრა და საპროექტოსთან შესაბამისობის დადგენა;	2012	შპს „პაულ შულერ უნდ ირაო გრუპ“
	ქ. თბილისში, ყიფშიძის ქ. №2-ში მდებარე მრავალფუნქციური შენობის ავტოფარეხის ოთხი სართულის ტორსებზე ღიობების გამოღების და პანდუსის მოხსნის მიზნით გაძლიერების პროექტის მომზადება;	2012	შპს „ინ-სი“
	ქ. თბილისში, ყოფილი ბალნეოლოგიური კურორტის, რეაბილიტაციის ეროვნული სამეცნიერო ცენტრის შენობის მზიდი კონსტრუქციების და საძირკვლის გამოკვლევა;	2012	შპს „მარინა ბიჩ ქლაბ ბათუმი“
	ქ. რუსთავში მდებარე შპს „რუსმეტალი“-ს კუთვნილი ერთმალიანი საამქროს სახურავის წიბოვანი ფილების გამოკვლევა;	2012	შპს „რუსმეტალი“
	ქ. თბილისი, ალექსანდრე გობრონიძის №27-ში მდებარე სამკურნალო პროფილაქტიკური ცენტრის შენობის ტექნიკური მდგომარეობის გამოკვლევა, დაშლა-დემონტაჟის სამუშაოების პროექტის და კიბის, პანდუსის და გადახურვის მოწყობის კონსრუქციული პროექტის მომზადება;	2012	შპს „№2 სამკურნალო პროფილაქტიკური ცენტრი“
	ქ. თბილისი, ვაჟა-ფშაველაზე მდებარე სამკურნალო პროფილაქტიკური ცენტრის შენობის ტექნიკური მდგომარეობის გამოკვლევა, დაშლა-დემონტაჟის სამუშაოების პროექტის და კიბის, პანდუსის და გადახურვის მოწყობის კონსრუქციული პროექტის მომზადება;	2012	შპს „თბილისის №1 სამკურნალო პროფილაქტიკური ცენტრი“
	შპს „რუსთავის ფოლადი“-ს კუთვნილი ობიექტების (ორი რკინაბეტონის ხიდის: წიდასაყარის მიმდებარე ტერიტორიის მარის არხის ხიდი; დამკვეთის ცენტრალური ადმინისტრაციის შენობის მიმდებარე ტერიტორიაზე არსებული ხიდის) გამოკვლევა;	2012	შპს „რუსთავის ფოლადი“

1	2	3	4
	შპს „რუსთავის ფოლადი“-ს კუთვნილი ფოლადსადნობი საამქროს კარკასის ინსტრუმენტალური გამოკვლევა 45-87 ღერძებში, ი-კ-ლ მალები, საერთო ფართობით 15120 მ^2;	2012	შპს „რუსთავის ფოლადი“
	ქ. თბილისში, ბოგდან ხმელნიცკის ქ. №48-ში კორპუსი №10-ის მიმდებარედ ერთსართულიანი ნაგებობის შიდა წყლის მილების ხანდაზმულობის დადგენა;	2012	შპს „ჯორჯიან უოთერ ენდ ფაუერი“
	დუშეთის რაიონში, სოფელ სეთურებში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ №71.35.47.024) მშენებარე 9-სართულიანი საცხოვრებელი კორპუსის სახურავის ტექნიკური მდგომარეობის გამოკვლევა მისი პროექტთან შესაბამისობისა და მდგრადობის დადგენის მიზნით;	2013	შპს „Green Wall Development“
	- შპს „რუსთავის ფოლადი“-ს კუთვნილი ფართების სრული ინსტრუმენტალური გამოკვლევა;	2013	შპს „რუსთავის ფოლადი“
	- ხონში არსებული ტერიტორიის შემოღობვის შესრულებული სამუშაოების ექსპერტიზა;	2013	შპს „LAV-TRAVEL“
	ბმ ამხანაგობა „აისი“-ს კუთვნილი ობიექტის, მდებარე ქ. თბილისი, აღმაშენებლის 151-ის კორპუსის სადარბაზოს რემონტის შესრულებული სამუშაოების (ფორმა №2) ექსპერტიზა;	2014	შპს „ჯეოგარანტი“
	ქარელის მუნიციპალიტეტში (სოფლები ავლევი, ბრეძა, თამარაშენი, კოდა, რუისი) ამბულატორიების საძირკვლის მოწყობის შესრულებული სამუშაოების (ფორმა №2) ექსპერტიზა;	2015	შპს „სმ ბილდინგ კომპანი“
	ქ. თბილისი, ლიხაურის შესახვევი №9-ში შესრულებული სამუშაოების მოცულობების ექსპერტიზა;	2015	ბინათმშენებლობის ამხანაგობა „მეცნიერება-2005“
	ქ. თბილისი, გლდანი (ნაკვეთი 074, კვარტალი 12, სექტორი 13, ზონა 72), მშენებარე ინდივიდუალური საცხოვრებელი სახლის ექსპერტიზა პროექტთან შესაბამისობის დადგენის, მისი პროექტთან შესაბამისობაში მოყვანის ხარჯების დადგენისა და დარჩენილი სამუშაოების შესრულების ხარჯთაღრიცხვის შედგენის მიზნით;	2015	მოქალაქე მარინა ნიქაბაძე
	ბმ ამხანაგობა „ელექტროტრანსპორტი“-ს ობიექტის, მდებარე ქ. თბილისი, დიღმის მასივი, მე-3 კვარტალი,	2015	იმ „ვახტანგ ხინიკაძე“

1	2	3	4
	კორპუსი №33 I, II, III, IV სადარბაზოების შესრულებული შიდა სარემონტო სამუშაოების მოცულობების ექსპერტიზა;		

დოცენტის ატესტატი

№ 001143

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის
პროფესორთა საბჭოს გადაწყვეტილებით
(ოქმი № 3 15. 10. 2004;)

გიორგი ცხებაძეს

მიენიჭა

დოცენტის სამეცნიერო-პედაგოგიური წოდება
05. 23. 17; ხიდშენებლობა
მექანიკა; სპეციალობით

ამ გადაწყვეტილების საფუძველზე ატესტატი გასცა
საქართველოს სწავლულ ექსპერტთა საბჭომ

პროფესორთა საბჭოს
თავმჯდომარე:

სწავლულ ექსპერტთა საბჭოს
თავმჯდომარე:

CERTIFICATE OF A DOCENT

№ 001143

Georgian Technical University

By decision of the Professors' Board
(Protocol № 3 of 15. 10. 2004;)

the scientific-pedagogical title of the Docent
by specialization of 05. 23. 17; Structural Mechanics

WAS CONFERRED ON

Demuri Tabatadze

On the grounds of this decision the certificate has been issued
by the Board of Academic Experts of Georgia

(Seal)

Chairman of the Board of Professors R. Khurodze

Chairman of the Board of Academic Experts G. Kharadze

საქართველოს ეროვნულ და სოციალურ
ურთიერთობათა აკადემია

დიპლომი №248

აკადემიის საერთო კრების 2004 წლის
27 ივნისის გადაწყვეტილებით

ბ-ნი დემურ ტაბატაძე

არჩეულია საქართველოს ეროვნულ და სოციალურ ურთიერთობათა აკადემიის

აკადემიკოსად

აკადემიის პრეზიდენტი
გ.ჯ.ჟვანია

მთავარი სწავლული მდივანი
გ. ძმარაძელია

გაცემის თარიღი: 07.07.2004

АКАДЕМИЯ НАЦИОНАЛЬНЫХ И СОЦИАЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ ГРУЗИИ

ДИПЛОМ №248

Постановлением собрания Академии нац. и соц. отношений Грузии
(постановление от 27.06.2004)

Г-н Демур Табатадзе

избран действительным членом Академии

АКАДЕМИКОМ

THE ACADEMY OF NATIONAL AND SOCIAL RELATIONS OF GEORGIA

Mr. Demur Tabatadze

ACADEMICIAN

Президент
Г.К. Жвания

Гл.ученый секретарь
В.Кикнадзе

Выдан: 07.07.2004

ДИПЛОМ
КАНДИДАТА НАУК

ТН № 069423

Москва 14 марта 1984 г.

Решением
Совета в Грузинском НИИ энергетики
и гидротехнических сооружений
от 28 октября 1983 г. (протокол № 5)

присуждена ученая степень

Табатадзе Думури Владимировичу

КАНДИДАТА
ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

Председатель совета

Ученый секретарь совета

დიპლომი

ვ № 001063

ეს დიპლომი მიეცა ტაბატაძეს
დემური ვლადიმერის-ძეს
მასზე, რომ იგი 1966 წელს შევიდა ლენინის
სახ. ქართის წითელი დროშის ორდენოსანი
საქართველოს პოლიტექნიკურ ინსტიტუტში
და 1971 წელს დაამთავრა
ლენინგრადის ინსტიტუტის
სრული კურსი სპეციალობით
სამრეწველო და საბოქალაქო
მშენებლობა
სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის 1971 წ.
30 - მაისის გადაწყვეტილებით
ტაბატაძეს დ. ვ. მიენიჭა
ინჟინერი-მშენებლის კვალიფიკაცია.
სახელმწიფო საგამოცდო
კომისიის თავმჯდომარე
ბ. პ. რექტორი
მდივანი
ქალაქი თბილისი 1971 წ. 8 ოქტომბერი
სარეგისტრაციო № С-П-300

Грузинский яз.

ДИПЛОМ

№ 001063

Настоящий диплом выдан Табатадзе
Демури Владимировичу
в том, что он в 1966 году поступил
в Грузинский ордена Трудового Красного
Знамени политехнический ин-т им. В. И. Ленина
и в 1971 году окончил полный курс
названного института
по специальности
Промышленное и гражданское
строительство
Решением Государственной экзаменационной
комиссии от 30 июня 1971 г.
Табатадзе Д. В.
присвоена квалификация
Инженера строителя
Председатель Государственной
экзаменационной комиссии
Ректор
Секретарь
М. П.
Город Тбилиси 8 октября 1971 г.
Регистрационный № С-П-300

Московская типография Гознака. 1963.

АТТЕСТАТ
СТАРШЕГО НАУЧНОГО СОТРУДНИКА

СН № 069576

Москва

Решением
Высшей аттестационной комиссии
при Совете Министров СССР

от 15 мая 1991 г. (протокол № 15с/1)

Табатадзе Дмитрию Владимировичу

ПРИСВОЕНО УЧЕНОЕ ЗВАНИЕ

СТАРШЕГО НАУЧНОГО СОТРУДНИКА

ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

„Строительная механика"

Зам. Председатель
Высшей аттестационной комиссии

Главный ученый секретарь
Высшей аттестационной комиссии

პედაგოგიკური კვლევისა და პროფესიული განვითარების ცენტრი

CENTER of EDUCATIONAL RESEARCH and PROFESSIONAL DEVELOPMENT (CERPD)

ასოციაციასა "სკოლა – ოჯახი – საზოგადოება"
SCHOOL–FAMILY–SOCIETY ASSOCIATION

გრიგოლ რობაქიძის სახელობის უნივერსიტეტი
Grigol Robakidze University

სერტიფიკატი

დემურ ტაბატაძე

შეისწავლა კურსის „უნივერსიტეტის სასწავლო გეგმის შედგენა და განვითარება" გავლისა და საკურსო ნაშრომის წარმატებით შესრულების შედეგად

„კურსი შედგება ერთი ორდღიანი ტრენინგისა და დამოუკიდებელი სამუშაოსგან.

კურსი მოიცავს 15 საათს.

Certificate

Demur Tabatadze

has satisfactorily met all of the requirements of

University Curriculum Development Course

This 15 hour course offers professional development training that promotes outcome-centered curriculum development for critical thinking and active learning. It is designed by the School-Family-Society Association and coordinated by the Center of Educational Research and Professional Development.

მეცნიერული კვლევის და პროფესიული განვითარების ცენტრის დირექტორი

ასოციაციის პრეზიდენტი

CENTER OF EDUCATIONAL RESEARCH AND PROFESSIONAL DEVELOPMENT 205065127

თბილისი, 2006

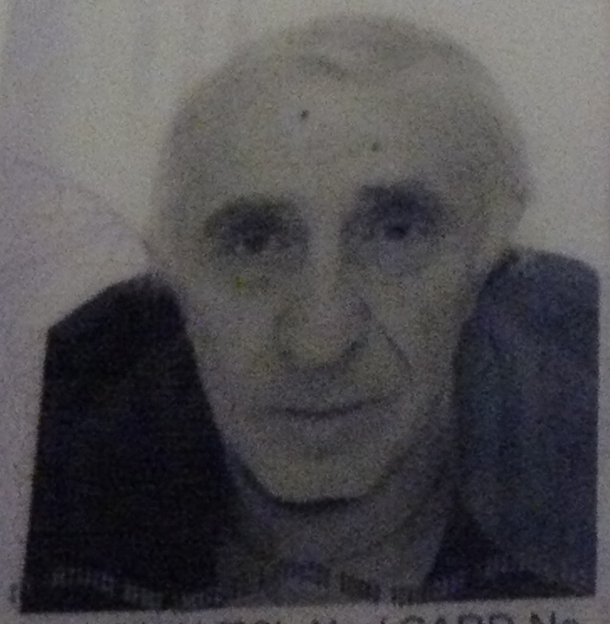

TKIBULI
MINISTRY OF JUSTICE
IDGE018IC76425901009021555<<<<
4607234M2902094GE0<<<<<<<<<<<6
TABATADZE<<DEMUR<<<<<<<<<<<<<<

Georgia

IDENTITY CARD

საქართველოს მოქალაქის პირადობა

GEO



სახელი / FIRST NAME

დემური

DEMUR

გვარი / LAST NAME

ტაბატაძე

TABATADZE

მოქ. / CIT | სქესი / SEX | პირადი No / PERSONAL No

GEO | მ / M | 01009021555

დაბადების თარიღი
DATE OF BIRTH

23.07.1946

მოქმედების ვადა
DATE OF EXPIRY

09.02.2029

ბარათის No / CARD No

18IC76425

ხელმოწერა
SIGNATURE