ქ. თბილისი, ლ. ასათიანის ქ. №19, დადიანის ქ. №17, ნაკვ. №01.15.05.076.007-ში მრავალფუნქციური შენობის პროექტი

საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა

თბილისი
2024

შ.პ.ს. “თბილინვესტპროექტი“

ქ. თბილისი, ლ. ასათიანის ქ. №19, დადიანის ქ. №17, ნაკვ. №01.15.05.076.007-ში მრავალფუნქციური შენობის პროექტი

საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა

შ.პ.ს.
“თბილინვესტპროექტი”-ს
დირექტორი,



Tornike Khevtsuriani 01024076628
Digitally signed by Tornike Khevtsuriani
Date: 2024.03.25 20:27:35

თ. ხევცურიანი

ინჟინერ-გეოლოგი

Tornike Khevtsuriani 01024076628
Digitally signed by Tornike Khevtsuriani
Date: 2024.03.25 20:27:58

თ. ხევცურიანი

ტექნიკური დავალება

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ჩასატარებლად

1. დამკვეთი გ. შერმაზანაშვილი
(ორგანიზაციის დასახელება)

2. ობიექტის დასახელება: მრავალფუნქციური შენობა

3. ობიექტის მისამართი: თბილისი, ლ. ასათიანის ქ. №19, დადიანის ქ. №17, ნაკვ. №01.15.05.076.007

4. მშენებლობის ხასიათი: ახალმშენებლობა
(ახალი მშენებლობა, რეკონსტრუქცია, გაფართოება)

5. დაპროექტების სტადია: სამუშაო პროექტი
(წინასაპროექტო სტადია, პროექტი, სამუშაო პროექტი)

6. ნაგებობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით: II
(ᲔᲜ 03.01-09, დანართი 3-ის მიხედვით)

7. შენობის სართულიანობა: მიწისზედა – 7

მიწისქვეშა – 1

8. პირველი სართულის იატაკის საპროექტო ნიშნული: 0,00 =

9. სარდაფის ჩაღრმავება: -3,0 მ

10. შენობის ტიპი: კარკასული

11. საძირკვლის სავარაუდო ტიპი: დადგინდება გეოლოგიური კვლევებით

12. მოსალოდნელი საპროექტო დატვირთვა საძირკვლის ფუძეზე: ტ\ძ

დანართი: ტოპოგეგმა შენობის კონტურით მასშ. 1:500

ქ. თბილისი, ლადო ასათიანის ქ. №19 და დადიანის ქ. №17, ს/კ 01.15.05.076.007-ში მრავალფუნქციური შენობის პროექტი

საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა

1. შესავალი

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები ჩატარებულია შ.პ.ს. ჯორჯიან უოთერ ენდ ფაუერისა და შ.პ.ს. თბილინვესტპროექტს შორის დადებული ხელშეკრულების და მასზე თანდართული ტექნიკური დავალების საფუძველზე. შ.პ.ს "თბილინვესტპროექტი" რეგისტრირებულია საქართველოში 1999 წლის 1 ოქტომბერს, რეგისტრაციის №ა/4100/4-10, საიდენტიფიკაციო კოდი 249263416. კომპანიის ძირითად საქმიანობას წარმოადგენს საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოების შესრულება.

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ამოცანას წარმოადგენს ქ. თბილისში, სოლოლაკში, მშენებლობისთვის გამოყოფილი მიწის ნაკვეთის საინჟინრო-გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობების დადგენა, ნაკვეთის ამგები გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების შესწავლა და უბანზე გავრცელებული საშიში გეოლოგიური მოვლენების შეფასება. ასაშენებელი საპროექტო შენობის ტექნიკური მონაცემები მოცემულია დამკვეთის მიერ გადმოცემულ ტექნიკურ დავალებაში, რომლის ასლიც თან ერთვის საინჟინრო-გეოლოგიურ დასკვნას. ნაგებობების კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით – II.

დასახული ამოცანის შესასრულებლად ჩატარებულია შემდეგი სახის და მოცულობის სამუშაოები: მოძიებულია და ანგარიშში გამოყენებულია გარემოს ეროვნული სააგენტოს გეოლოგიის დეპარტამენტის მიერ 2019 წელს ჩატარებული კვლევები "ქ. თბილისის ტერიტორიის საინჟინრო-გეოდინამიკური პირობები და გეოლოგიური საფრთხეების შეფასება", გ. ჯაფარიძის "თბილისის საინჟინრო გეოლოგია", შესწავლილია და გაანალიზებულია ნაშრომების ის ნაწილი, რომელიც საკვლევ უბანს ეხება. უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური შეფასების მიზნით დათვალიერებულია მიმდებარე ტერიტორია. სამშენებლო მოედანზე დიდი ხნის წინ მოეწყო ქვაბული, რომლის ფსკერი ამჟამად ხეებით და ბუჩქნარით არის დაფარული. ქვაბულს ბეტონის ვერტიკალური კედლები აქვს, შესაბამისად საბურღი აგრეგატის ჩაყვანა და ჭაბურღილების გაყვანა ვერ მოხერხდა. ამიტომ, გადაწყდა შურფების ხელით

გაყვანა. ლითოლოგიური ჭრილის დასადგენად და ნიმუშების ასაღებად, სნ და წ 1.02.07-87-ის ცხრ. 36-37-ის მოთხოვნების შესაბამისად ქვაბულში გაყვანილია სამი შურფი მაქსიმალური სიღრმით 10,0 მ-მდე, საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოების მოცულობა, დაწყების და დამთავრების დრო მოცემულია ცხრ. 1-ში. გრუნტებიდან აღებულია ნიმუშები, რომლებზეც ლაბორატორიული კვლევები შესრულდა შ.პ.ს. "თბილინვესტპროექტი"-ს გეოტექნიკურ ლაბორატორიაში. გამონამუშევრების გეგმური და სიმაღლითი მიბმა განხორციელდა ინსტრუმენტულად, საამზომველო ხელსაწყო "Leica GS18"-თ, დამკვეთის მიერ გადმოცემული ტოპო-გეგმის საფუძველზე. ცხრ.1

დასახელება	სამუშაოს სახეობა	რაოდენობა ცალი	სიღრმე მეტრი	დაწყება თარიღი	დასრულება თარიღი
საველე სამუშაოები	ჭაბურღილების გაყვანა	–	–	–	–
	შურფების გაყვანა	3	10	9.03.24	12.03.24
	ნაპრალოვანი აგეგმვა	–	–	–	–
	რეკოგნოსცირება	–	–	–	–
	SPT-ს ჩატარება	–	–	–	–
ლაბორატორიული კვლევები	გრუნტის ფიზიკური თვისებები	16	–	11.03.24	14.03.24
	გრუნტის მექანიკური თვისებები	10	–	11.03.24	18.03.24
	წყლის ქიმიური ანალიზი	–	–	–	–
კამერალური სამუშაოები	ანგარიშის შედგენა	1		18.03.24	19.03.24
კომპრესორი, ბარი, ნიჩაბი, წერაქვი, სათლი, თოკი, კიბე, ნათურები, ნასოსები, შემსრულებელი მუშები: გ კობახიძე, გ. გელაშვილი, დ. სართანია, დ. კუჭავა.					
შემსრულებელი ინჟინერ-გეოლოგები: თ. ხევცურიანი, ლ. კვირიკაშვილი, მ. ბეკურაშვილი					

საველე სამუშაოების და ლაბორატორიული კვლევების მონაცემების საფუძველზე შედგენილია წინამდებარე დასკვნა. კვლევები ჩატარებულია და დასკვნა შედგენილია საქართველოში ამჟამად მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების (სამშენებლო წესების და ნორმები) მოთხოვნების შესაბამისად – ს.ნ. და წ. 1.02.07-87 (საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობისათვის), პნ 02.01-08 – შენობების და ნაგებობების ფუძეები, პნ 01.01-09 – სეისმომედეგი მშენებლობა, ს.ნ. და წ. IV-5-82 (მიწის სამუშაოები) ს.ნ. და წ. 3.02.01-87 (მიწის ნაგებობები, ნაგებობათა ფუძეები და საძირკვლები) სახსტანდარტი 25100-82 (გრუნტები: კლასიფიკაცია).

2. ფიზიკურ-გეოგრაფიული დახასიათება, გეოლოგიური აგებულება და ჰიდროგეოლოგიური პირობები

საკვლევი მოედანი მდებარეობს აღმოსავლეთ საქართველოში, ქ. თბილისში, სოლოლაკში, მდ. მტკვრის მარჯვენა სანაპიროზე, მდინარიდან დაშორებულია 500 მ-ით. ტერიტორიის საერთო კლიმატური პირობები ზომიერად კონტინენტურია, საქართველოს ტერიტორიის სამშენებლო კლიმატური დარაიონების სქემის მიხედვით განეკუთვნება IIIგ კლიმატურ ქვერაიონს. წლის საშუალო ტემპერატურა 12,6°C, წლის აბსოლუტური მინიმუმი –24°C, აბსოლუტური მაქსიმუმი 40°C. ნალექების წლიური რაოდენობა 560 მმ-ს შეადგენს, ხოლო დღეღამური მაქსიმუმი –– 146 მმ. თოვლის საფარის წონა 0,50 კპა, თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი –– 14. ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა 5 წელიწადში ერთხელ –– 0,48 კპა, ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა 15 წელიწადში ერთხელ –– 0,60 კპა. ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1, 5, 10, 15 და 20 წელიწადში ერთხელ –– შესაბამისად 24, 28, 30, 32, და 33 მ/წმ. გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე: –– 0 სმ.

საქართველოს სეისმური საშიშროების რუკის მიხედვით, ქ. თბილისის მაკროსეისმური ინტენსივობა MSK64 სკალის მიხედვით 8 ბალს შეადგენს, ხოლო სეისმურობის კოეფიციენტი A - 0,17.

გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით, საკვლევი უბანი მდებარეობს მამა-დავითის ქედის აღმოსავლეთ დაბოლოების ქვედა ნაწილში, განამარხებული სოლოლაკის ხევის ცენტრალურ ნაწილში და წარმოადგენს ხევის გამოტანის კონუსის ნაწილს. ტერიტორიის რელიეფი წარმოადგენილია აღმოსავლეთის მიმართულებით საშუალოდ დახრილი, ქუჩებითა და შენობებით ინტენსიურად განაშენიანებული ზედაპირით. ნაკვეთს სამხრეთიდან ლადო ასათიანის ქუჩა ესაზღვრება, აღმოსავლეთიდან – დადიანის ქუჩა, დასავლეთიდან სამსართულიანი საცხოვრებელი სახლი. მოედნის აბსოლუტური ნიშნულები 421,0–426,0 მ-ის ფარგლებში იცვლება.

საქართველოს ტერიტორიის ტექტონიკური დანაწევრების სქემის მიხედვით, ტერიტორია განთავსებულია მცირე კავკასიონის ნაოჭა სისტემის, აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონის სამხრეთ ქვეზონის აღმოსავლეთ ნაწილში. ეს ზონა ხასიათდება პალეოგენური დანალექი ფლიშური ნალექების ფართო გავრცელებით. საკვლევი ტერიტორია აგებულია შუა ეოცენური ასაკის ტუფოგენური ქვიშაქვებით, რომელიც ზემოდან გადაფარულია მეოთხეული ასაკის მდ. სოლოლაკის ხევის პროლუვიურ-დელუვიური თიხური გრუნტებით და თანამედროვე ნაყარი გრუნტით.

საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების სქემის მიხედვით, ტერიტორია განთავსებულია თბილისის ნაპრალოვანი და ნაპრალოვან-კარსტული წყალწნევიანი სისტემის ფარგლებში. გრუნტის წყლები ქვიშნარულ გრუნტებშია გავრცელებული და ინფილტრაციული ხასიათისაა.

3. გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები

ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულიდან გამომდინარე, თანახმად ს.ნ. და წ. 1.02.07.-87-ის დანართი 10-ის მიხედვით, უბანი განეკუთვნება II (საშუალო) სირთულის საინჟინრო-გეოლოგიურ კატეგორიას. სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური სურათის მისაღებად, აღნიშნულ მოედანზე გაყვანილია სამი შურფი, მაქსიმალური სიღრმით 10,0 მ-მდე. ჩატარებული საველე სამუშაოების და ლაბორატორიული კვლევების მონაცემების საფუძველზე, უბანზე გამოყოფილია ოთხი ფენა. ქვემოთ მოყვანილია ამ ფენების დახასიათება.

ფენა №1 ნაყარი გრუნტი: – tQ_{IV} – თიხნარის მასა ღორღის და აგურის ნამტვრევების ჩანართებით, შემკვრივებული. იგი გავრცელებულია მიწის ზედაპირიდან 1,5-2,0 მ-ის სიღრმემდე. გრუნტი დამუშავების სიძნელის მიხედვით მიეკუთვნება 24-a-II კატეგორიას.

ფენა №2 თიხნარი – apQ – მუქი-ყავისფერი, ღორღის და ხვინჭის ჩანართებით, ქვიშნარის ლინზებით და შუაშრეებით, ნახევრადმყარი კონსისტენციის. ფენა. გავრცელებულია 1,0-2,0 მ-ის სიღრმიდან. 6 ნიმუშზე ჩატარდა ძვრაზე გამოცდა ბუნებრივ პირობებში, საფეხურებრივი დატვირთვით 0,5 კგძ/სმ^2 3,0 კგ-მდე. კომპრესიული გამოცდა ჩატარდა 3 ნიმუშზე ბუნებრივი ტენიანობის პირობებში. 2,0 კგძ დატვირთვის დროს მიეწოდა წყალი. გამოცდამ აჩვენა რომ, გრუნტი წყალზე ძლიერ რეაგირებს, ჩაჯდომის მოდული Lp = 62-64 მმ/მ ფარგლებშია, რაც პროფ. ნ. მასლოვის კლასიფიკაციის მიხედვით გრუნტს კუმშვადობის მიხედვით IV კატეგორიას, ანუ ძლიერ კუმშვადს მიაკუთვნებს. შესწავლილია გრუნტის ფიზიკური თვისებები: ბუნებრივი ტენიანობა, სიმკვრივე, პლასტიურობის ზღვრები. გამოთვლილია ფორიანობა, ფორიანობის კოეფიციენტი, დენადობის მაჩვენებელი. მათი რიცხვითი მაჩვენებლების მიხედვით პნ 02.01-08 დან. 3, ცხრ. 3-ის საფუძველზე მიღებულია პირობითი საანგარიშო წინაღობის მნიშვნელობა. გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების ნორმატიული მაჩვენებლები მოყვანილია ცხრილ 2-ში, ხოლო ლაბორატორიული კვლევების შედეგები ჯამურ უწყისში. ცხრ. 2

№	ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასახელება	ინდექსი	განზ. ერთ.	ნორმატიული მნიშვნელობა
1	სიმკვრივე	ρ	გ/სმ^3	1,78
2	მშრალი გრუნტის სიმკვრივე	ρδ	გ/სმ^3	1,45
3	გრუნტის ნაწილაკების სიმკვრივე	ρs	გ/სმ^3	2,70
4	ბუნებრივი ტენიანობა	W	ერთ. ნაწ	0,224
5	ფორიანობა	n	%	46
6	ფორიანობის კოეფიციენტი	e	ერთ. ნაწ.	0,862
7	ტენიანობა დენადობის ზღვარზე	W_L	ერთ. ნაწ.	0,325
8	ტენიანობა პლასტიკურობის ზღვარზე	Wp	ერთ. ნაწ.	0,193
9	პლასტიურობის რიცხვი	Ip	ერთ. ნაწ.	13,2
10	დენადობის მაჩვენებელი	I_L	ერთ. ნაწ.	0,24
11	ტენიანობის ხარისხი	Sr	ერთ. ნაწ.	0,7
12	შიგა ხახუნის კუთხე	φ	გრად.	22^0
13	ხვედრითი შეჭიდულობა	C	კგძ/სმ^2	0,21
14	პუასონის კოეფიციენტი	μ	ერთ. ნაწ.	0,35
15	დეფორმაციის მოდული	E	კგძ/სმ^2	120
16	პირობითი საანგარიშო წინაღობა	R_0	კგძ/სმ^2	2,0

გრუნტი დამუშავების სიძნელის მიხედვით მიეკუთვნება 33-ე– III კატეგორიას

გრუნტი სეისმური თვისებების მიხედვით მიეკუთვნება II კატეგორიას

ფენა №3 ქვიშნარი - apQ_{IV} – მუქი-ყავისფერი, ძირითადი ქანების ხვინჭის ჩანართებით, პლასტიური, წყალშემცველი. განლაგებულია შუაშრეების სახით. ფენის სიმძლავრე 0,7-0,9 მ-ის ფარგლებშია. გრუნტის წყალშემცველობის და მცირე სიმძლავრის გამო ფენიდან დაურღვეველი სტრუქტურის ნიმუშის აღება ვერ მოხერხდა, ამიტომ, სამ ნიმუშზე შესწავლილია ფიზიკური თვისებები, ხოლო სიმტკიცის და დეფორმაციის მახასიათებლები მიღებულია ᲡᲜ 02.01-08 დან. 2-ის ცხრ. 2,3, დან. 3-ის ცხრ. 3 და ს.ნ. და წ. IV-5-82 საფუძველზე. გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების ნორმატიული მაჩვენებლები მოყვანილია ცხრილ 3-ში, ხოლო ლაბორატორიული კვლევების შედეგები ჯამურ უწყისში. ცხრ. 3

№	ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასახელება	ინდექსი	განზ. ერთ.	ნორმატიული მნიშვნელობა
1	სიმკვრივე	ρ	გ/სმ^3	1,95
2	მშრალი გრუნტის სიმკვრივე	ρδ	გ/სმ^3	1,55
3	გრუნტის ნაწილაკების სიმკვრივე	ρs	გ/სმ^3	2,68

4	ბუნებრივი ტენიანობა	W	ერთ. ნაწ	0,251
5	ფორიანობა	n	%	42
6	ფორიანობის კოეფიციენტი	e	ერთ. ნაწ.	0,723
7	ტენიანობა დენადობის ზღვარზე	W_L	ერთ. ნაწ.	0,273
8	ტენიანობა პლასტიკურობის ზღვარზე	Wp	ერთ. ნაწ.	0,212
9	პლასტიურობის რიცხვი	Ip	ერთ. ნაწ.	6,1
10	დენადობის მაჩვენებელი	I_L	ერთ. ნაწ.	0,64
11	ტენიანობის ხარისხი	Sr	ერთ. ნაწ.	0,9
12	შიგა ხახუნის კუთხე	φ	გრად.	21^0
13	ხვედრითი შეჭიდულობა	C	კგძ/სმ^2	0,11
14	პუასონის კოეფიციენტი	μ	ერთ. ნაწ.	0,30
15	დეფორმაციის მოდული	E	კგძ/სმ^2	100
16	პირობითი საანგარიშო წინაღობა	R_0	კგძ/სმ^2	2,0

გრუნტი დამუშავების სიძნელის მიხედვით მიეკუთვნება 34-a– I კატეგორიას

გრუნტი სეისმური თვისებების მიხედვით მიეკუთვნება III კატეგორიას

ფენა №4 თიხა – pdQ_{IV} – მუქი-ყავისფერი, ქვიშნარის ლინზებით და შუაშრეებით, ღორღის და ხვინჭის ჩანართებით, ძნელპლასტიური კონსისტენციის. ფენა დასინჯულია დაურღვეველი სტრუქტურის გრუნტის 3 ნიმუშით. შესწავლილია გრუნტის ფიზიკური თვისებები: სიმკვრივე, ტენიანობა, პლასტიურობის ზღვრები. გამოთვლილია ფორიანობა, ფორიანობის კოეფიციენტი, დენადობის მაჩვენებელი. გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების ნორმატიული მაჩვენებლები მოყვანილია ცხრილ 4-ში, ხოლო ლაბორატორიული კვლევების შედეგები ჯამურ უწყისში. ცხრ. 4

№	ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასახელება	ინდექსი	განზ. ერთ.	ნორმატიული მნიშვნელობა
1	სიმკვრივე	ρ	გ/სმ^3	1,83
2	მშრალი გრუნტის სიმკვრივე	ρ_δ	გ/სმ^3	1,45
3	გრუნტის ნაწილაკების სიმკვრივე	ρs	გ/სმ^3	2,74
4	ბუნებრივი ტენიანობა	W	ერთ. ნაწ.	0,261
5	ფორიანობა	n	%	47
6	ფორიანობის კოეფიციენტი	e	ერთ. ნაწ.	0,885
7	ტენიანობა დენადობის ზღვარზე	W_L	ერთ. ნაწ.	0,439
8	ტენიანობა პლასტიკურობის ზღვარზე	Wp	ერთ. ნაწ.	0,182
9	პლასტიურობის რიცხვი	Ip	ერთ. ნაწ.	25,7
10	დენადობის მაჩვენებელი	I_L	ერთ. ნაწ.	0,31
11	ტენიანობის ხარისხი	Sr	ერთ. ნაწ.	0,8

12	პუასონის კოეფიციენტი	μ	ერთ. ნაწ.	0,42
13	დეფორმაციის მოდული	E	კგძ/სმ^2	150
14	შიგა ხახუნის კუთხე	φ	გრად.	16^0
15	ხვედრითი შეჭიდულობა	C	კგძ/სმ^2	0,43
16	პირობითი საანგარიშო წინაღობა	R_0	კგძ/სმ^2	2,7

გრუნტი დამუშავების სიძნელის მიხედვით მიეკუთვნება 8-ბ-III კატეგორიას.

გრუნტი სეისმური თვისებების მიხედვით მიეკუთვნება II კატეგორიას.

მიწისქვეშა წყლის გამოჩენა დაფიქსირდა 7,7-8.7 მ-ის სიღრმეზე. წყალი ზედაპირიდან ღრმად არის განლაგებული, მისის კონტაქტი რკინა-ბეტონის კონსტრუქციებთან მოსალოდნელი არ არის, ამიტომ, მისი თვისებები არ შესწავლილა.

5. დასკვნები და რეკომენდაციები

1. ქ. თბილისი, ლადო ასათიანის ქ. №19 და დადიანის ქ. №17-ში მშენებლობისთვის გამოყოფილი მიწის ნაკვეთი მდებარეობს ქალაქის ცენტრალურ უბანში. სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ 2019 წელს ჩატარებული კვლევების "ქ, თბილისის გეოლოგიური საფრთხეების შეფასების ანგარიში"-ს გეოლოგიური საფრთხეების ზონირების მიხედვით, საკვლევი უბანი მიეკუთვნება დაბალი გეოლოგიური საფრთხის ზონას, ამიტომ, საინჟინრო დაცვის ღონისძიებების გამოყენება საჭირო არ არის.
2. სამშენებლო მოედანზე გამოიყო ოთხი ფენა და სამი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი – სგე: ამ სგე-ების ნორმატიული და საანგარიშო მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილ 5-ში ცხრ.5

სგე	ნორმატიული და საანგარიშო მნიშვნელობები	სიმკვრივე ρ, გ/სმ^3	ხვედრითი შეჭიდულობა C კგძ/სმ^2	შიგა ხახუნის კუთხე φ გრად	დეფორმაციის მოდული E კგძ/სმ^2	პირობითი საანგ.წინაღობა R_0, კგძ/სმ^2	დენადობის მაჩვენებელი I_L	პუასონის კოეფიციენტი μ	გრუნტის დასახელება
I	A_n	1.78	0.21	22°	120	2.0	0.24	0.35	თიხნარი ნახევრადმყარი
	α =0,85	1.76	0.19	21°					
	α =0,95	1.75	0.17	21°					

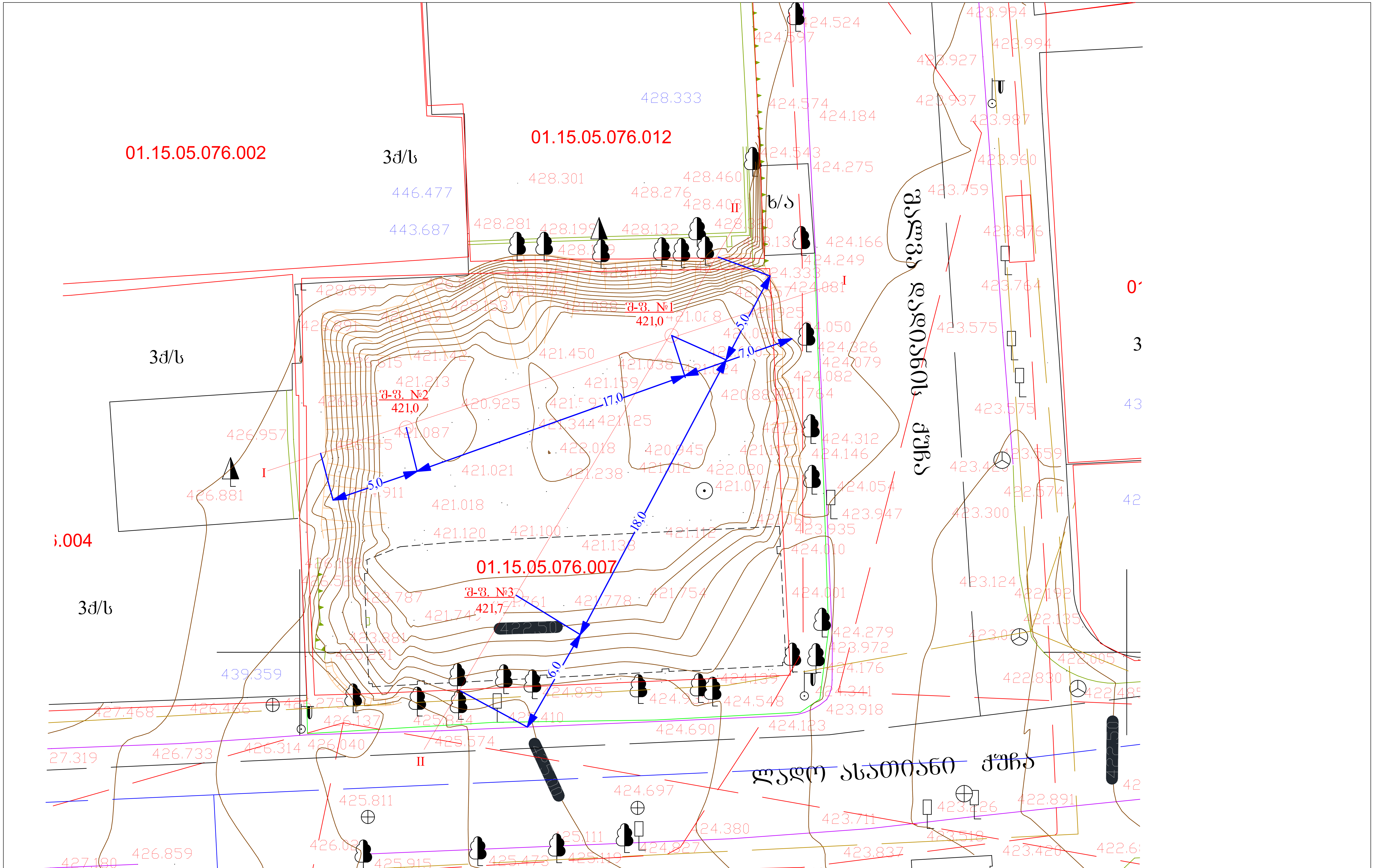
II	A_n	1.95	0,11	21°	100	2,0	0.64	0.30	ქვიშნარი პლასტიური
III	A_n	1.83	0.43	16°	150	2.7	0.31	0.42	თიხა ძნელპლასტიური
შენიშვნა: ალბათობის საიმედოობა გრუნტის საანგარიშო მახასიათებლების განსაზღვრისას მიიღება – ფუძის ზიდვის უნარზე გაანგარიშებისას α=0.95, დეფორმაციაზე გაანგარიშებისას α=0.85.									

1. საველე და ლაბორატორიული კვლევების ანალიზის საფუძველზე სამშენებლო მოედანზე გამოყოფილი I სგე წარმოადგენს ნახევრადმყარი კონსისტენციის თიხნარს, გრუნტს გააჩნია სიმტკიცის და დეფრმაციის დამაკმაყოფილებელი მახასიათებლები ამიტომ ფუძის გრუნტებად მისი გამოყენება შესაძლებელია. საძირკვლის ტიპი –– რკინა-ბეტონის ფილა. ფილის ქვეშ მოეწყოს ხრეშოვანი გრუნტის ბალიში, მისი შრეებრივი დატკეპნვით. 1,0 მ-ის სიმძლავრის ფენა-ფენა დატკეპნილი ხრეშოვანი გრუნტის ბალიშის დეფორმაციის მოდული E = 400 კგძ/სმ^2.
2. მიწისქვეშა წყალი დაფიქსირდა 7,5-8,7 მ-ის სიღრმეზე, ამიტომ, მიწისქვეშა წყლის კონტაქტი რკინა-ბეტონის კონსტრუქციებთან მოსალოდნელი არ არის.
3. ქვაბული დიდი ხნის წინ არის ამოღებული, მისი ფსკერი ხე-მცენარეებით არის განაშენიანებული, ქვაბულის ფერდებზე ბეტონის კედლებია მოწყობილი.
4. ქვაბულის ფერდოს მაქსიმალური დასაშვები დახრა უბანზე გავრცელებული გრუნტებისათვის მიღებულ 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.
5. ქ. თბილისი, - პნ 01.01.-09 "სეისმომედეგი მშენებლობა" სეისმური საშიშროების რუკის დანართის მიხედვით განეკუთვნება 8 ბალიან სეისმური საშიშროების ზონას, ხოლო უბნის ამგები გრუნტები სეისმური თვისებებით, იმავე კრებულის ცხრილი №1-ის მიხედვით მიეკუთვნებიან II კატეგორიას.

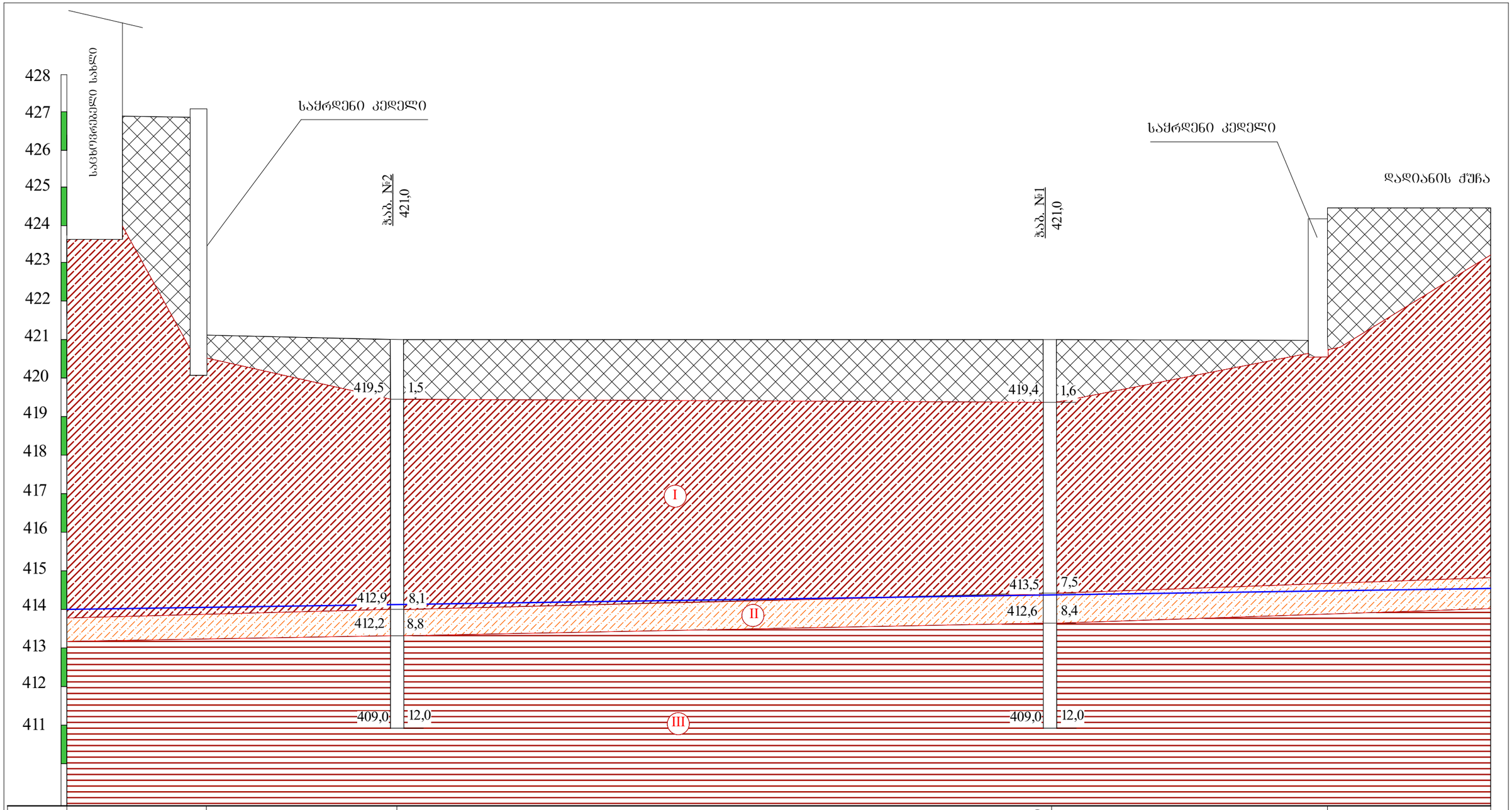
გეოლოგიის მაგისტრი
ინჟინერ-გეოლოგი

Tornike Khevtsuriani 01024076628
Digitally signed by Tornike Khevtsuriani
Date: 2024.03.25 20:28:35

თ. ხევცურიანი



თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ. თბილისი, ლ. ასათიანის ქ. №19, დადიანის ქ. №17, ნაკვ. №01.15.05.076.007-ში მრავალფუნქციური შენობის პროექტი			
დირექტორი	თ. ხევცურიანი		შურფების განლაგების სქემა			
ინჟ.გეოლოგი	თ. ხევცურიანი					
შეასრულა						
შეამოწმა			სტადია	ფურცელი	ფურც-ბი	მასშტაბი	შ.პ.ს
			მუშა/პროექტი	1	4	უმასშტაბო	"თბილინვესტპროექტი"



ნიშნული მ		5,0	421,0	17,0	421,0	7,0
მანძილი მ						

პირობითი ნიშნები

ნაყარი გრუნტი: თიხნარის მასა აბურის ნამტვრევების და ღორღის ჩანართებით, შემკვრივებული.

I — თიხნარი მუქი-ყავისფერი, ღორღის და ხვინჭის ჩანართებით, ნახევრადმყარი.

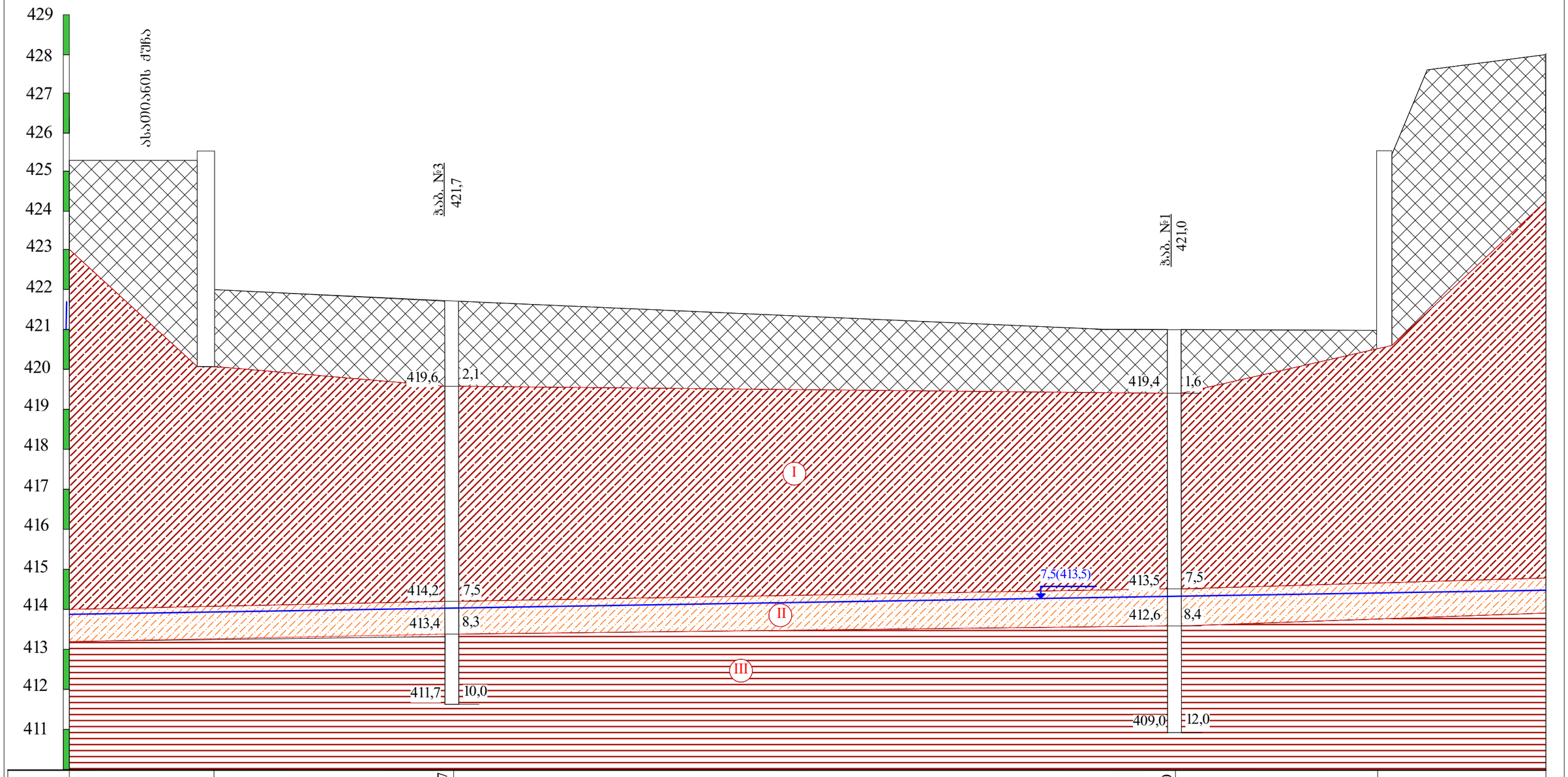
II — ძვიშნარი მუქი-ყავისფერი, ხვინჭის ჩანართებით, პლასტიური, წყალშემცველი.

III — თიხა მუქი-ყავისფერი, ხვინჭის და ღორღის ჩანართებით, ძნელპლასტიური.

ლითოლოგიური საზღვარი

7,5(413,5) — გრუნტის წყლის დონე

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ. თბილისი, ლ. ასათიანის ქ. №19, დადიანის ქ. №17, ნაკვ. №01.15.05.076.007-ში მრავალფუნქციური შენობის პროექტი				
დირექტორი	მ. ხვიცურიანი						
ინჟ.გეოლოგი	მ. ხვიცურიანი		საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი I-I				
შესასრულა							
შეამოწმა			სტადია	ფურცელი	ფურც-ბი	მასშტაბი	შ.პ.ს
			პროექტი	2	4	1:100	"თბილინჯინიტარპროექტი"



ნიშნული მ		421,7		421,0	
მანძილი მ		6,0	18,0	5,0	

პირობითი ნიშნები

- ნაყარი გრუნტი: თიხნარის მასა აბურის ნამტვრევების და ღორღის ჩანართებით, შემკვრივებული.
- I — თიხნარი მუქი-ყავისფერი, ღორღის და ხვინჭის ჩანართებით, ნახევრადმყარი.
- II — ძვირფასი მუქი-ყავისფერი, ხვინჭის ჩანართებით, პლასტიური, წყალშემცველი.
- III — თიხა მუქი-ყავისფერი, ხვინჭის და ღორღის ჩანართებით, ძნელპლასტიური.
- ლითოლოგიური საზღვარი
- 7,5(413,5) — გრუნტის წყლის დონე

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ. თბილისი, ლ. ასათიანის ქ. №19, დაღიანის ქ. №17, ნაკვ. №01.15.05.076.007-ში მრავალფუნქციური შენობის პროექტი				
დირექტორი	თ. ხვიცურიანი						
ინჟ.გეოლოგი	თ. ხვიცურიანი		საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი II-II				
შესრულა							
შეამოწმა			სტადია	ფურცელი	ფურც-ბი	მასშტაბი	შ.პ.ს
			პროექტი	3	4	1:100	"თბილინჯინიტარპროექტი"











თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ. თბილისი, ლ. ასათიანის ქ. №19, დადიანის ქ. №17, ნაკვ. №01.15.05.076.007-ში მრავალფუნქციური შენობის პროექტი				
დირექტორი	თ. ხევცურიანი						
ინჟ.გეოლოგი	თ. ხევცურიანი		ფოტოფიქსაცია				
შეასრულა							
შეამოწმა			სტადია	ფურცელი	ფურც-ბი	მასშტაბი	შ.პ.ს
			პროექტი	4	4	1:100	"თბილინვესტპროექტი"

შურფის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური სვეტი

შ-ფ. №1 დაწყება 15.03.24 დასრულება 16.03.24 აბს. ნიშნ 421.0

ფენის №	სტრატიგრაფიული ინდექსი	ლითოლოგიური ჭრილი	ფრის საბების სიღრმე მ	ფრის სიმძლავრე მ	აბს. ნიშნული მ	გრუნტის აღწერა	წყლის გამოჩენა მ	ღონის დამყარება მ	ნიმუშის აღების სიღრმე მ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	tQIV		1.6	1.6	419.4	ნაყარი გრუნტი: თიხნარის მასა ღორღის და აგურის ნამტვრევების ჩანართებით, შემკვრივებული.			
2 3 4 5 6 7	pdQIV		7.5	5.9	413.5	თიხნარი მუქი-ყავისფერი, ღორღის და ხვინჭის ჩანართებით, ნახევრადმყარი.			2.8 4.5 5.8
8			8.4	0.9	412.6	ქვიშნარი მუქი-ყავისფერი ფერი, ხვინჭის ჩანართებით, პლასტიური, წყალშემცველი.	7.7		8.0
9 10 11 12	apQ		12.0	3.6	409.0	თიხა მუქი-ყავისფერი, ხვინჭის და ღორღის ჩანართებით, ძნელპლასტიური.			8.7

შურფის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური სვეტი

შ-ფ. №2 დაწყება 15.03.24 დასრულება 16.03.24 აბს. ნიშნ 421.0

ფენის №	სტრატიგრაფიული ინდექსი	ლითოლოგიური ჭრილი	შრის სიბრტყის სიღრმე მ	შრის სიმძლავრე მ	აბს. ნიშნული მ	ბრუნტის აღწერა	წყლის გამოჩენა მ	ღონის დამყარება მ	ნიმუშის აღების სიღრმე მ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	tQIV		1.5	1.5	419.5	ნაყარი გრუნტი: თიხნარის მასა ღორღის და აგურის ნამტვრევების ჩანართებით, შემკვრივებული.			
2 3 4 5 6 7 8	pdQIV		8.1	6.6	412.9	თიხნარი მუქი-ყავისფერი, ღორღის და ხვინჭის ჩანართებით, ნახევრადმყარი.			2.5 4.0 6.1
9			8.8	0.7	412.2	ქვიშნარი მუქი-ყავისფერი ფერი, ხვინჭის ჩანართებით, პლასტიური, წყალშემცველი.	8.2		8.5
10 11 12	apQ		12.0	3.2	409.0	თიხა მუქი-ყავისფერი, ხვინჭის და ღორღის ჩანართებით, ძნელპლასტიური.			9.2

შურფის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური სვეტი

შ-ფ. №3 დაწყება 17.03.24 დასრულება 18.03.24 აბს. ნიშნ 421.7

ფენის №	სტრატიგრაფიული ინდექსი	ლითოლოგიური ჭრილი	შრის საწყების სიღრმე მ	შრის სიმძლავრე მ	აბს. ნიშნული მ	ბრუნტის აღწერა	წყლის გაჩენა მ	ღონის დამყარება მ	ნიმუშის აღების სიღრმე მ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 2	tQIV		2.1	2.1	419.6	ნაყარი გრუნტი: თიხნარის მასა ღორღის და აგურის ნამტვრევების ჩანართებით, შემკვრივებული.			
3 4 5 6 7	pdQIV		7.5	5.4	414.2	თიხნარი მუქი-ყავისფერი, ღორღის და ხვინჭის ჩანართებით, ნახევრადმყარი.			3.2 4.3 5.4 6.8
8			8.3	0.8	413.4	ქვიშნარი მუქი-ყავისფერი ფერი, ხვინჭის ჩანართებით, პლასტიური, წყალშემცველი.	7.8		8.0
9 10 11 12	apQ		12.0	3.7	409.7	თიხა მუქი-ყავისფერი, ხვინჭის და ღორღის ჩანართებით, ძნელპლასტიური.			9.7

პროექტის დასახელება: ქ. თბილისი, ლადო ასათიანის . №19, შ. დადიანის ქ. №17, ნაკვ. №01.15.05.076.007

გრუნტების შედგენილობის და ფიზიკური თვისებების კვლევის ჯამური უწყისი

რიგითი №	ჭაბურღილის/შურფის №	ნიმუშის აღების ინტერვალი, მ	ფრაქციის ზომა, მმ													ტენიანობა W%		პლასტიურობა %			კონსისტენციის მაჩვენებელი, I_L	სიმკვრივე, გრ/სმ³			ფორიანობა, n%	ფორიანობის კოეფიციენტი, e	ტენიანობის ხარისხი, S_r	დეფორმაციის მოდული E კგძ/სმ2	შეჭიდულობა, c,კგძ/სმ2	შინაგანი ხახუნის კუთხე, f	გრუნტის დასახელება
			60-40	40-20	20-10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	< 0.005	ბუნებრივი	შეშახებული	ზღვრის ზღვარი, WL	ქვედა ზღვარი, Wp	პლასტიურობის რიცხვი, I_p		მინერალური ნაწილაკების ρs	ბუნებრივ მდგომარეობაში, ρ	ჩონჩხის, ρ_d							
1	1	2.8														20.3		31.5	17.2	14.3	0.22	2.70	1.77	1.47	46	0.835	0.66	116.1			თიხნარი ნახევრადმყარი
2	1	4.5														23.4		31.5	19.4	12.1	0.33	2.70	1.79	1.45	46	0.861	0.73		0.22	20	თიხნარი ნახევრადმყარი
3	1	5.8														21.8		31.5	17.2	14.3	0.32	2.70	1.75	1.44	47	0.879	0.67		0.23	21	თიხნარი ნახევრადმყარი
4	2	2.5														22.7		31.5	20.4	11.1	0.21	2.70	1.76	1.43	47	0.882	0.69		0.19	21	თიხნარი ნახევრადმყარი
5	2	4.0														21.8		31.5	18.3	13.2	0.27	2.70	1.81	1.49	45	0.817	0.72				თიხნარი ნახევრადმყარი
6	2	6.1														22.5		31.5	17.8	13.7	0.34	2.70	1.76	1.44	47	0.879	0.69	115.9			თიხნარი ნახევრადმყარი
7	3	3.2														20.6		31.5	18.2	13.3	0.18	2.70	1.74	1.44	47	0.871	0.64		0.23	20	თიხნარი ნახევრადმყარი
8	3	4.3														23.4		31.5	20.8	10.7	0.24	2.70	1.83	1.48	45	0.821	0.77		0.19	21	თიხნარი ნახევრადმყარი
9	3	5.4														24.5		31.5	21.8	9.7	0.28	2.70	1.80	1.45	46	0.868	0.76	123.6			თიხნარი ნახევრადმყარი
10	3	6.8														23.4		31.5	21.8	9.7	0.16	2.70	1.75	1.42	47	0.904	0.70		0.22	22.8	თიხნარი ნახევრადმყარი
11	1	8.0														24.5		26.2	20.7	5.5	0.69	2.68	1.92	1.54	42	0.738	0.89				ქვიშნარი პლასტიური
12	2	8.5														25.3		27.8	21.4	6.4	0.61	2.68	1.94	1.55	42	0.731	0.93				ქვიშნარი პლასტიური
13	3	8.0														25.6		28.0	21.6	6.4	0.63	2.68	1.98	1.58	41	0.700	0.98				ქვიშნარი პლასტიური
14	1	8.7														26.5		43.8	18.6	25.2	0.31	2.74	1.83	1.45	47	0.894	0.81				თიხა ძნელპლასტიური
15	2	9.2														25.2		44.1	17.2	26.9	0.30	2.74	1.81	1.45	47	0.895	0.77				თიხა ძნელპლასტიური
16	3	9.7														26.7		43.7	18.8	24.9	0.32	2.74	1.86	1.47	46	0.866	0.84				თიხა ძნელპლასტიური

შ.პ.ს. "თბილინვესტპროექტი"-ს გეოტექნიკური ლაბორატორიის ხელმძღვანელი: ბეკურაშვილი

თარიღი:19.03.2024

Mariam Bekurashvili 01001084256 Digitally signed by Mariam Bekurashvili Date: 2024.03.25 20:31:15

გრუნტების ძვრაზე გამოცდის შედეგები

ადგილმდებარეობა		
თბილისი,ასათიანის 19, დადიანის 17	სტადია	პროექტი
ნაკვ. №01.15.05.076.007	თარიღი	22.03 2024
ჭანის ადგილა	ჭაბ/შურფის №	1
თიხნარი მუქი-ყავისფერი,	ნიმუშის №	1
ნახევრადმყარი	სიღრმე მ	4.5 4.7

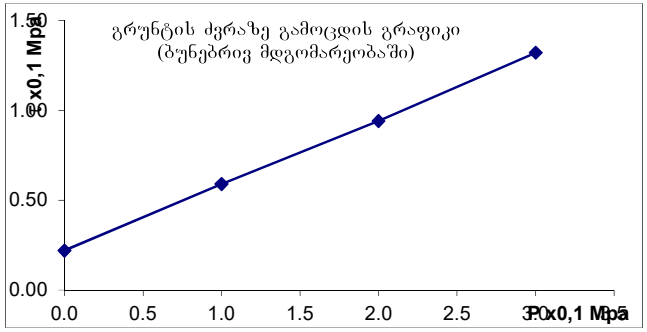
გრუნტში მარილების შემცველობა

თაბაშირი %		კარბონატები %	
SO_4	$CaSO_4$	$CaCO_3$	CO_2

გრუნტის ფიზიკური თვისებები

ცდის პირობები	ხელსაწყოს №	ტენიანობა W%	სიმკვრივე g/სმ³	სიმკვ. მინ. ნაყ. g/სმ³	სიმკვრივე ჩონჩხის g/სმ3	ფორიანობა n%	ფორიანობის კოეფიც e	პლასტ. ზღვა ზღვარი W%	პლასტ. ძნელი ზღვარი W%	პლასტიკურობის რიცხვი I_P	დენადობის მაჩვენებელი I_L	ტენიანობის ხარისხი Sr
ბუნებრივი	1	23.40	1.79	2.70	1.45	46.3	0.861	33.70	19.40	14.3	0.28	0.73

ვერტიკალური დატვირთვა, P 0.1მპა	ძვრის ძალა, τ 0.1მპა	შიგა ხახუნის კოეფიციენტი, $tg\varphi^0$	შიგა ხახუნის კუთხე, φ0	შეჭიდულობა, C კპა/სმ²	მდგომარეობა
1	0.59	0.365	20	0.22	ბუნებრივი
2	0.94				
3	1.32				



გრუნტების ძვრაზე გამოცდის შედეგები

ადგილმდებარეობა		
თბილისი,ასათიანის 19, დადიანის 17	სტადია	პროექტი
ნაკვ. №01.15.05.076.007	თარიღი	22.03 2024
ჭანის ადგილი	ჭაბ/შურფის №	1
თიხნარი მუქი-ყავისფერი,	ნიმუშის №	2
ნახევრადმყარი	სიღრმე მ	5.8 6.0

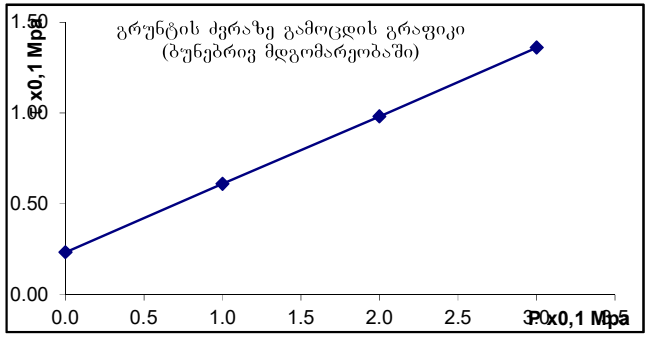
გრუნტში მარილების შემცველობა

თაბაშირი %		კარბონატები %	
SO_4	$CaSO_4$	$CaCO_3$	CO_2

გრუნტის ფიზიკური თვისებები

ცდის პირობები	ხვლისაწყის №	ტენიანობა W%	სიმკვრივე g/სმ³	სიმკვ. მიხ. ნაწ. g/სმ³	სიმკვრივე ჩონჩხის g/სმ3	ფორიანობა n%	ფორიანობის კოეფიც e	პლასტ. ზღვა ზღვარი W%	პლასტ. ძმცა ზღვარი W%	პლასტიურობის რიცხვი I_P	დენადობის მაჩვენებელი I_L	ტენიანობის ხარისხი Sr
ბუნებრივი	1	21.80	1.75	2.70	1.44	47	0.879	32.70	17.20	15.5	0.30	0.67

ვერტიკალური დატვირთვა, P 0.1მპა	ძვრის ძალა, τ 0.1მპა	შიდა ხახუნის კოეფიციენტი, $tg\varphi^0$	შიდა ხახუნის კუთხე, $\varphi 0$	შეჭიდულობა, C კპა/სმ²	ძვლოვანრეობა
1	0.61	0.375	21	0.23	ბუნებრივი
2	0.98				
3	1.36				



ბრუნტების ძვრაზე გამოცდის შედეგები

აღბილმდებარეობა			
თბილისი,ასათიანის 19, დადიანის 17	სტადია	პროექტი	
ნაკვ. №01.15.05.076.007	თარიღი	22.03	2024
ჭანის აღწერა	ჭაბ/შურფის №	2	
თიხნარი მუქი-ყავისფერი,	ნიმუშის №	3	
ნახევრადმყარი	სიღრმე მ	2.5	2.7

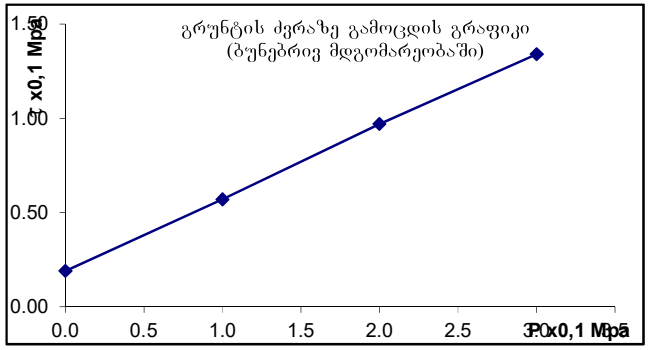
გრუნტში მარილების შემცველობა

თაბაშირი %		კარბონატები %	
SO_4	$CaSO_4$	$CaCO_3$	CO_2

ბრუნტის ფიზიკური თვისებები

ცდის პირობები	ხელსაწყოს №	ტენიანობა W%	სიმკვრივე g/სმ³	სიმკვ. მინ. ნაყ. g/სმ³	სიმკვრივე ჩონჩხის g/სმ3	ფორიანობა n%	ფორიანობის კოეფიც e	პლასტ. ზღვა ზღვარი W%	პლასტ. ძნელა ზღვარი W%	პლასტიურობის რიცხვი I_P	დენადობის მაჩვენებელი I_L	ტენიანობის ხარისხი Sr
ბუნებრივი	2	22.70	1.76	2.70	1.43	47	0.882	31.70	20.40	11.3	0.20	0.69

ვერტიკალური დატვირთვა, P 0.1მპა	ძვრის ძალა, τ 0.1მპა	შიდა ხახუნის კოეფიციენტი, $tg\varphi^0$	შიდა ხახუნის კუთხე, φ0	შეჭიდულება, C კპა/სმ²	მდგომარეობა
1	0.57	0.385	21	0.19	ბუნებრივი
2	0.97				
3	1.34				



ბრუნტების ძვრაზე ბამოცდის შედეგები

ადგილმდებარეობა			
თბილისი,ასათიანის 19, დადიანის 17	სტადია	პროექტი	
ნაკვ. №01.15.05.076.007	თარიღი	22.03	2024
ჭანის ადგილა	ჭაბ/შურფის №	3	
თიხნარი მუქი-ყავისფერი,	ნიმუშის №	4	
ნახევრადმყარი	სიღრმე მ	3.2	3.4

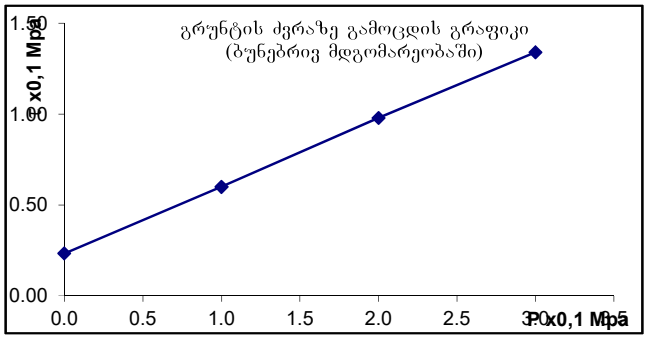
გრუნტში მარილების შემცველობა

თაბაშირი %		კარბონატები %	
SO_4	$CaSO_4$	$CaCO_3$	CO_2

ბრუნტის ფიზიკური თვისებები

ცდის პირობები	ხვლისაწყის №	ტენიანობა W%	სიმკვრივე გ/სმ³	სიმკვ. მიხ. ნაწ. გ/სმ³	სიმკვრივე ჩონჩხის გ/სმ3	ფორიანობა n%	ფორიანობის კოეფიც e	პლასტ. ზღვა ზღვარი W%	პლასტ. ქვედა ზღვარი W%	პლასტურობის რიცხვი I_P	დენადობის მაჩვენებელი I_L	ტენიანობის ხარისხი Sr
ბუნებრივი	3	20.60	1.74	2.70	1.44	47	0.871	33.40	18.20	15.2	0.16	0.64

ვერტიკალური დატვირთვა, P 0.1მპა	ძვრის ძალა, τ 0.1მპა	შიდა ხახუნის კოეფიციენტი, $tg\varphi^0$	შიდა ხახუნის კუთხე, φ^0	შეჭიდულობა, C კპა/სმ²	მდგომარეობა
1	0.60	0.370	20	0.23	ბუნებრივი
2	0.98				
3	1.34				



ბრუნტების ძვრაზე გამოცდის შედეგები

ადგილმდებარეობა			
თბილისი,ასათიანის 19, დადიანის 17	სტადია	პროექტი	
ნაკვ. №01.15.05.076.007	თარიღი	22.03	2024
ჭანის ადწერა	ჭაბ/შურფის №	3	
თიხნარი მუქი-ყავისფერი,	ნიმუშის №	5	
ნახევრადმყარი	სიღრმე მ	4.3	4.5

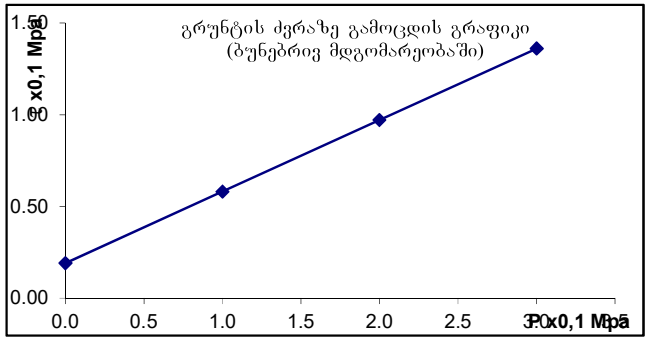
გრუნტში მარილების შემცველობა

თაბაშირი %		კარბონატები %	
SO_4	$CaSO_4$	$CaCO_3$	CO_2

ბრუნტის ფიზიკური თვისებები

ცდის პირობები	ნიმუშის №	ტენიანობა W%	სიმკვრივე g/სმ³	სიმკვ. მინ. ნაწ. g/სმ³	სიმკვრივე ჩონჩხის g/სმ3	ფორიანობა n%	ფორიანობის კოეფიც e	პლასტ. ზღვა ზღვარი W%	პლასტ. ქვედა ზღვარი W%	პლასტიურობის რიცხვი I_P	დენადობის მახვენებელი I_L	ტენიანობის ხარისხი Sr
ბუნებრივი	2	23.40	1.83	2.70	1.48	45	0.821	31.80	20.80	11.0	0.24	0.77

ჭერტიკალური დატვირთვა, P 0.1მპა	ძვრის ძალა, τ 0.1მპა	შიდა ხახუნის კუთხის ტანგენსი, $tg\varphi^0$	შიდა ხახუნის კუთხე, φ0	შეჭიდულობა, C კპა/სმ²	მდგომარეობა
1	0.58	0.390	21	0.19	ბუნებრივი
2	0.97				
3	1.36				



ბრუნტების ძვრაზე გამოცდის შედეგები

ადგილმდებარეობა			
თბილისი,ასათიანის 19, დადიანის 17	სტადია	პროექტი	
ნაკვ. №01.15.05.076.007	თარიღი	22.03	2024
ჭანის ადწერა	ჭაბ/შურფის №	3	
თიხნარი მუქი-ყავისფერი,	ნიმუშის №	6	
ნახევრადმყარი	სიღრმე მ	6.8	7.0

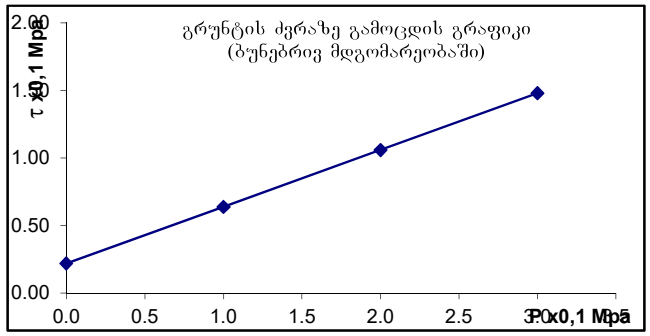
გრუნტში მარილების შემცველობა

თაბაშირი %		კარბონატები %	
SO_4	$CaSO_4$	$CaCO_3$	CO_2

ბრუნტის ფიზიკური თვისებები

ცდის პირობები	ხვლისწყების №	ტენიანობა W%	სიმკვრივე გ/სმ³	სიმკვრივე მინ. ნაწ. გ/სმ³	სიმკვრივე ჩონჩხის გ/სმ3	ფორიანობა n%	ფორიანობის კოეფიც e	პლასტ. ზღვა ზღვარი W%	პლასტ. ქვედა ზღვარი W%	პლასტიურობის რიცხვი I_P	დენადობის მაჩვენებელი I_L	ტენიანობის ხარისხი Sr
ბუნებრივი	1	23.40	1.75	2.70	1.42	47	0.904	32.60	21.80	10.8	0.15	0.70

ვერტიკალური დატვირთვა, P 0.1მპა	ძვრის ძალა, τ 0.1მპა	შიდა ხახუნის კოეფიციენტი, $tg\varphi^0$	შიდა ხახუნის კუთხე, φ^0	შეჭიდულობა, C კპა/სმ²	მდგომარეობა
1	0.64	0.420	23	0.22	ბუნებრივი
2	1.06				
3	1.48				



ქანების კომპრესიაზე გამოცდის შედეგები

ადგილმდებარეობა თბილისი,ასათიანის 19, დადიანის 17 ნაკვ. №01.15.05.076.007	სტადია	პროექტი
	თარიღი	22.03 2024
ქანის აღწერა თიხნარი მუქი-ყავისფერი, ნახევრადმყარი	ჭაბ/შურფ. №	1
	ნიმუშის №	1
	სიღრმე მ	2.8 3.0

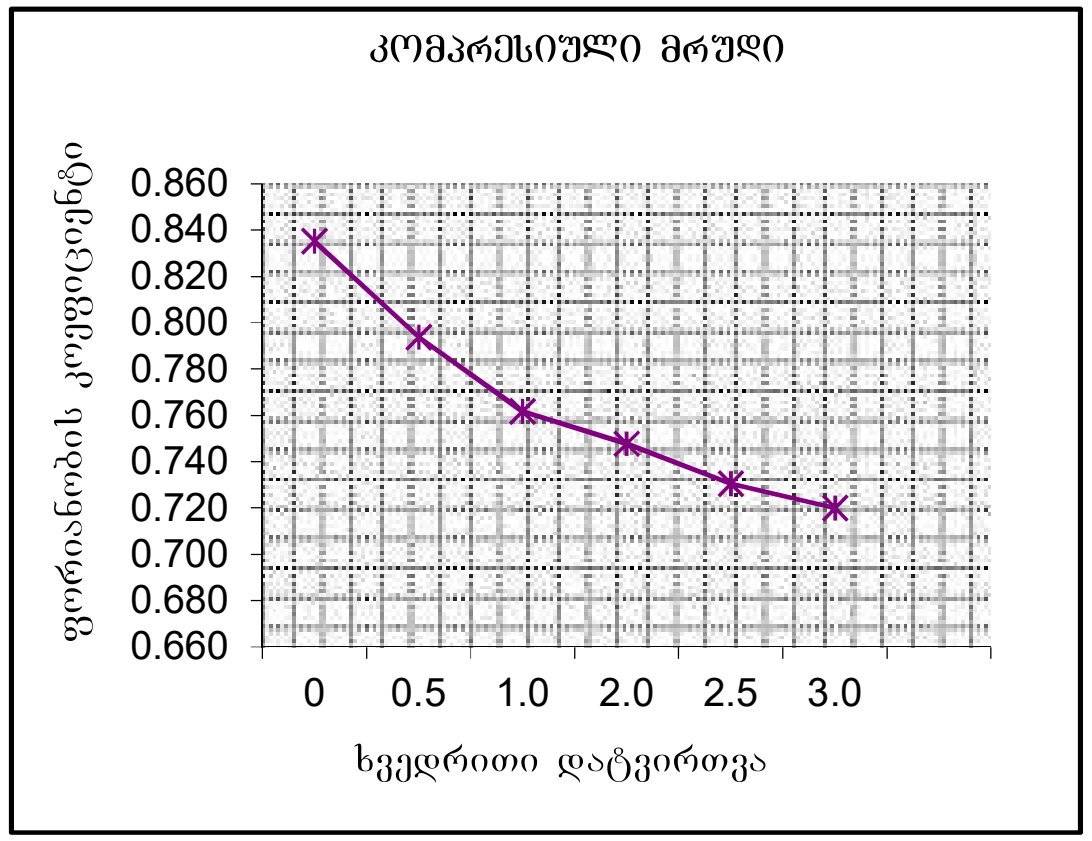
ფიზიკური თვისებები

განსაზღვრულია	ხელსაწყოს №	ტენიანობა W%	სიმკვრივე ρ გ/სმ3	სიმკვ, მინ. ნაწ. ρs გ/სმ3	სიმკვრივე ჩონჩხის ρd	ფორიანობა n%	ფორიანობის კოეფიც e	პლასტ. ზედა ზღვარი W%	პლასტ. ქვედა ზღვარი W%	პლასტიურობის რიცხვი I_P	დენადობის მაჩვენებელი I_L
ცდა	1	20.30	1.77	2.70	1.47	45.5	0.835	31.50	17.2	14.3	0.22

ფარდობითი გაჯირჯვება	გაჯირჯვების წნევა	გაჯირჯვების ტენიანობა
ε sw	Psw	Wsw
0.005		

კომპრესიული გამოცდის შედეგები

გამოცდის პირობები	ხვედრითი დატვირთვა P კგ	ხელსაწყოს №	ნიმუშის სიმაღლე h მმ	აბს. დეფორმაცია მმ Δh	ფარდობითი დეფორმაცია Δh/h	ფორიანობის კოეფიც. e	კუმშვადობის კოეფიც a	ემპირიული კოეფიც β	ემპირიული კოეფიც mk	დეფორმაციის ლაბორატორიული მოდული E კგ/სმ2	დეფორმაციის მოდული E კგ/სმ2 mk-თი	ჯდომის მოდული Lp
ბუნებრივი	0	1	20.00			0.835		0.62	3.0	62	116	
	0.5		19.56	0.440	0.022	0.794	0.083					22
	1.0		19.23	0.77	0.040	0.762	0.064					40
	2.0		19.09	0.91	0.048	0.748	0.028					48
	2.5		18.92	1.08	0.057	0.730	0.035					57
	3.0		18.82	1.18	0.063	0.720	0.021					63



ქანების კომპრესიაზე გამოცდის შედეგები

ადგილმდებარეობა		
თბილისი,ასათიანის 19, დადიანის 17	სტადია	პროექტი
ნაკვ. №01.15.05.076.007	თარიღი	22.03 2024
ქანის აღწერა	ჭაბ/შურფ. №	2
თიხნარი მუქი-ყავისფერი,	ნიმუშის №	12
ნახევრადმყარი	სიღრმე მ	6.1 6.3

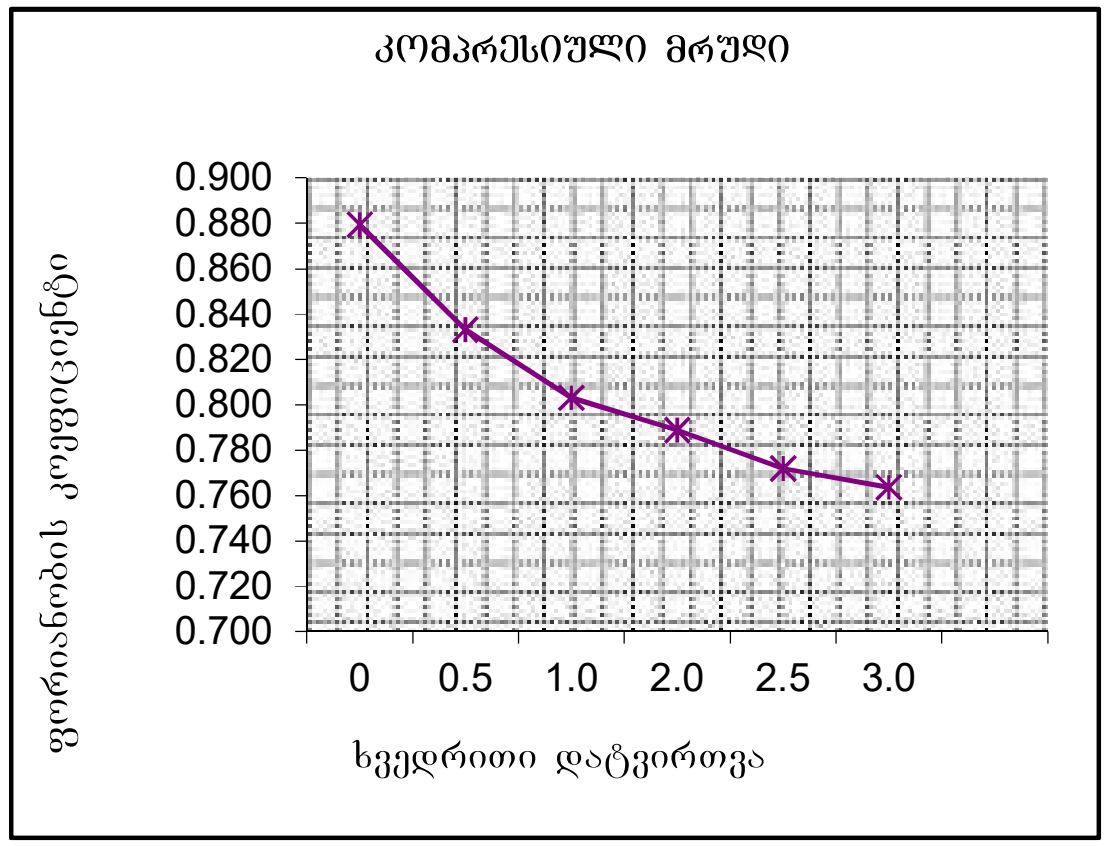
ფიზიკური თვისებები

განსაზღვრულია	ხელსაწყოს №	ტენიანობა W%	სიმკვრივე ρ გ/სმ3	სიმკვ. მინ. ნაწ. ρ_s გ/სმ3	სიმკვრივე ჩონჩხის ρ_d გ/სმ3	ფორიანობა n%	ფორიანობის კოეფიც e	პლასტ. ზედა ზღვარი W%	პლასტ. ქვედა ზღვარი W%	პლასტიურობის რიცხვი I_P	დენადობის მაჩვენებელი I_L
ცდა	2	22.50	1.76	2.70	1.44	46.8	0.879	32.80	17.8	15.0	0.31

ფარდობითი გაჯირჯვება	გაჯირჯვების წნევა	გაჯირჯვების ტენიანობა
ε_{sw}	Psw	Wsw
0.004		

კომპრესიული გამოცდის შედეგები

გამოცდის პირობები	ხვედრითი დატვირთვა $P_{კგ}$	ხელსაწყოს №	ნიმუშის სიმაღლე h მმ	აბს. დეფორმაცია მმ Δh	ფარდობითი დეფორმაცია Δh/h	ფორიანობის კოეფიც. e	კუმშვადობის კოეფიც a	ემპირიულ. კოეფიც β	ემპირიული კოეფიც mk	დეფორმაციის ლაბორატორიული მოდული E კგძ/სმ2	დეფორმაციის მოდული E კგძ/სმ2 mk-ით	ჯდომის მოდული Lp
	0		20.00			0.879						
ბუნებრივი	0.5		19.52	0.480	0.025	0.833	0.046					25
	1.0		19.22	0.78	0.041	0.803	0.030					41
	2.0	3	19.08	0.92	0.048	0.789	0.029	0.62	3.0	62	116	48
	2.5		18.92	1.08	0.057	0.772	0.017					57
	3.0		18.84	1.16	0.062	0.764	0.008					62



ჭანების კომპრესიაზე გამოცდის შედეგები

ადგილმდებარეობა		
თბილისი,ასათიანის 19, დადიანის 17	სტადია	პროექტი
ნაკვ. №01.15.05.076.007	თარიღი	22.03 2024
ჭანის ადგილი	ჭაბ/შურფ. №	3
თიხნარი მუქი-ყავისფერი,	ნიმუშის №	14
ნახევრადმყარი	სიღრმე მ	5.4 5.6

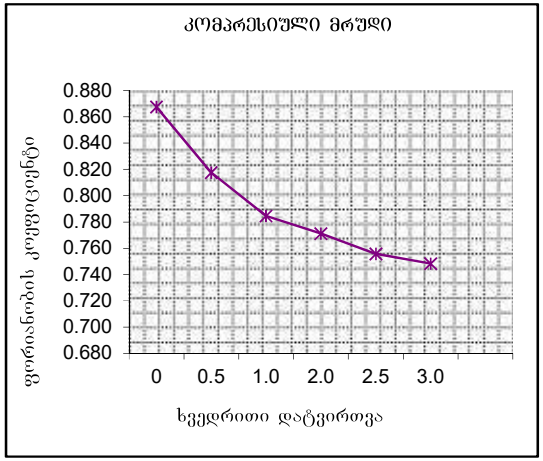
ფიზიკური თვისებები

განსაზღვრულია	ხელსაწყოს №	ტენიანობა W%	სიმკვრივე ρ გ/სმ3	სიმკვ. მინ. ნაწ. ρs გ/სმ3	სიმკვრივე ჩონჩხის ρd გ/სმ3	ფორიანობა n%	ფორიანობის კოეფიც e	პლასტ. ზღვა ზღვარი W%	პლასტ. ქვედა ზღვარი W%	პლასტიურობის რიცხვი I_P	დენადობის მაჩვენებელი I_L
ცდა	2	24.50	1.80	2.70	1.45	46.5	0.868	34.10	21.8	12.3	0.22

ფარდობითი ბაჯირჯვება	ბაჯირჯვების წნევა	ბაჯირჯვების ტენიანობა
ε sw	Psw	Wsw
0.004		

კომპრესიული გამოცდის შედეგები

გამოცდის პირობები	ხვედრითი დატვირთა $P_{კგ}$	ხელსაწყოს №	ნიმუშის სიმაღლე h მმ	აბს. დეფორმაცია მმ Δh	ფარდობითი დეფორმაცია Δh/h	ფორიანობის კოეფიც. e	კუმშვადობის კოეფიც a	კმბირეულ. კოეფიც β	დეფორმაცის ლაბორატ. მოდული Ex0,1მპა	დეფორმაცის მოდული Ex0,1მპა	ფარდობითი ჯდომადობა εs	ჯდომის მოდული Lp
ბუნებრივი	0	1	20.00			0.868		0.62	3.0	66	124	
	0.5		19.48	0.520	0.027	0.818	0.050					27
	1.0		19.15	0.85	0.044	0.785	0.033					44
	2.0		19.02	0.98	0.052	0.771	0.027					52
	2.5		18.87	1.13	0.060	0.756	0.016					60
	3.0		18.8	1.20	0.064	0.748	0.007					64



I ს.ბ.ე. მექანიკური მახასიათებლების საანგარიშო მნიშვნელობები

№№	ფიზიკურ-მექანიკური მაჩვენებლები	განზომილება	განსაზღვრის რაოდენობა		საშ.კვადრ. გადახრა	საშ.კვადრგა დახრის შეფასება	ვარიაციის კოეფ.	ნორმატიული მნიშვნ.	გრუნტის საიმედობის კოეფიციენტი	საანგარიშო მნიშვნელობა	
			საწყისი	საბოლოო	σ	σ cm	კოეფ. ν	მნიშვნ. An	γg	α=0,85	α=0,95
1	შეჭიდულობა C	კპა/სმ²	6	6	0.042	0.026	0.121	0.21		0.19	0.17
2	შიბა ხახუნის კუთხე φ	გრად	6	6	0.012	0.624	0.031	22		21	21
3	სიმკვრივე ρ	გ/სმ³	10	10	0.001	0.028	0.017	1.78		1.76	1.75
4	დეფორმაციის მოდული E	კპა/სმ²	3	3				119	1	119	119
5	ბუნებრივი ტენიანობა W	ერთ.ნაწ	10	10				0.224	1	0.224	0.224

I ს.ბ.ე. ფიზიკური თვისებების ნორმატიული მნიშვნელობები

№№	ფორიანობის კოეფიციენტი e	ნად. ნაწილის სიმკვრივე ρs	ჩონჩხის სიმკვრივე ρd	კლასტიურობის ზღვარი WL	კლასტიურობის ქვედა ზღვარი Wp	კლასტიურობის რიცხვი Ip	დენადობის მაჩვენებელი IL	ფორიანობა n	ტენიანობის ხარისხი Sr	კუთხის კოეფიციენტი μ	საანგარიშო წინაღობა Ro
		გ/სმ³	გ/სმ³	ერთ.ნაწ	ერთ.ნაწ	ერთ.ნაწ	ერთ.ნაწ	ერთ.ნაწ	ერთ.ნაწ		კპა/სმ²
1	0.862	2.70	1.45	0.325	0.193	13.2	0.24	0.463	0.70	0.35	2.00

საექსპერტო შეფასება

წარმოდგენილი მასალები:

საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა: ქ. თბილისი, ლადო ასათიანის ქ. №19 და დადიანის ქ. №17, ს/კ 01.15.05.076.007-ში მრავალფუნქციური შენობის პროექტი. (ელ. ვერსია)

კვლევითი ნაწილი

ინსპექტირებაზე წარმოდგენილია ქ. თბილისი, ლადო ასათიანის ქ. №19 და დადიანის ქ. №17, ს/კ 01.15.05.076.007-ში მრავალფუნქციური შენობის მშენებლობის პროექტისთვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ანგარიში. ექსპერტიზის მიზანია წარმოდგენილი დოკუმენტაციის შესაბამისობის დადგენა საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების წარმოებისათვის საქართველოში ამჟამად მოქმედი სტანდარტებისა და ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნებთან.

აღნიშნულ ობიექტზე კვლევები ჩატარდა შ.პ.ს. “ თბილინვესტპროექტი”-ს მიერ, გ. შერმაზანაშვილის დაკვეთით 2024 წლის მარტში, დამკვეთის მიერ გაცემული ტექნიკური დავალების საფუძველზე. საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ამსახველი დაკუმენტაცია წარმოდგენილია ელ.ვერსიით და შედგება: თავფურცელი – 1 გვ, სატიტულო გვერდი დირექტორის და ინჟინერ-გეოლოგის ხელმოწერით – 1 გვ, ტექნიკური დავალება – 1 გვ, შესავალი – 2 გვ, ფიზიკურ-გეოგრაფიული დახასიათება, გეოლოგიური აგებულება და ჰიდროგეოლოგიური პირობები – 1,5 გვ, გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები – 3,5 გვ, დასკვნები და რეკომენდაციები – 1,5 გვ.

გრაფიკული დანართები წარმოდგენილია: ტოპოგეგმა ჭაბურღილების და ჭრილის ხაზების განლაგებით – 1 გვ, საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი – 2 გვ. ჭაბურღილის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური სვეტი – 3 გვ,

ტექსტური დანართები წარმოდგენილია: გრუნტების ლაბორატორიული გამოკვლევის ჯამური უწყისი – 1 გვ, გრუნტის ძვრაზე გამოცდის გრაფიკები – 6 გვ, გრუნტის კომპრესიაზე გამოცდის გრაფიკები – 3 გვ, სტატისტიკური დამუშავების შედეგები – 1 გვ.

ტექსტური ნაწილის შესავალში აღნიშნულია, რომ საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები ჩატარებულია გ. შერმაზანაშვილსა და შ.პ.ს. თბილინვესტპროექტს შორის დადებული ხელშეკრულების და მასზე თანდართული ტექნიკური დავალების საფუძველზე. საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ამოცანას წარმოადგენს ქ. თბილისში, სოლოლაკში მდებარე ნაკვეთის საინჟინრო-გეოლოგიური და

ჰიდროგეოლოგიური პირობების დადგენა, ნაკვეთის ამგები გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების შესწავლა და უბანზე გავრცელებული საშიში გეოლოგიური მოვლენების შეფასება. ასაშენებელი საპროექტო შენობის ტექნიკური მონაცემები მოცემულია დამკვეთის მიერ გადმოცემულ ტექნიკურ დავალებაში, რომლის ასლიც თან ერთვის საინჟინრო-გეოლოგიურ დასკვნას. მოცემულია დასახული ამოცანის გადასაწყვეტად ჩატარებული სამუშაოების მოცულობები და მეთოდოლოგია. აღნიშნულია, რომ, სამშენებლო მოედანზე დიდი ხნის წინ მოეწყო ქვაბული, რომლის ფსკერი ამჟამად ხეებით და ბუჩქნარით არის დაფარული. ქვაბულს ბეტონის ვერტიკალური კედლები აქვს, შესაბამისად საბურღი აგრეგატის ჩაყვანა და ჭაბურღილების გაყვანა ვერ მოხერხდა. ამიტომ, გადაწყდა შურფების ხელით გაყვანა. ლითოლოგიური ჭრილის დასადგენად და ნიმუშების ასაღებად, სნ და წ 1.02.07-87-ის ცხრ. 36-37-ის მოთხოვნების შესაბამისად ქვაბულში გაყვანილია სამი შურფი მაქსიმალური სიღრმით 10,0 მ-მდე, საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოების მოცულობა, დაწყების და დამთავრების დრო მოცემულია ცხრ. 1-ში. გრუნტებიდან აღებულია 16 ნიმუში, რომლებზეც ლაბორატორიული კვლევები შესრულდა შ.პ.ს. “თბილინვესტპროექტი”-ს გეოტექნიკურ ლაბორატორიაში. ცხრილის სახით მოცემულია გაყვანილი ჭაბურღილების რაოდენობა და სიღრმეები, რაც შესაბამისობაშია სნ და წ 1.02.07-87-ის ცხრ. 36-37-ის მოთხოვნებთან. აღებული ნიმუშების რაოდენობა და ჩატარებული ლაბორატორიული კვლევების მეთოდები, რაც შესაბამისობაშია სნ და წ 1.02.07-87-ის §3.41-ის მოთხოვნებთან. მოცემულია საველე და ლაბორატორიული კვლევების დაწყების და დასრულების თარიღები. იდენტიფიცირებულია სამუშაოს შემსრულებელი პირები. მითითებულია, რომ, კვლევები ჩატარებულია და დასკვნა შედგენილია საქართველოში ამჟამად მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების (სამშენებლო წესების და ნორმები) მოთხოვნების შესაბამისად

შემდეგ თავებში მოკლედ არის განხილულია ტერიტორიის ადგილმდებარეობა, კლიმატი, გეომორფოლოგია. მოყვანილია ტერიტორიის კლიმატური მახასიათებლები პნ 01.05-08-ს საფუძველზე. განხილულია ტერიტორიის ტექტონიკური კუთვნილება, გეოლოგიური აგებულება და ჰიდროგეოლოგიური პირობები.

გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკურ თვისებებში აღნიშნულია, რომ გამოყოფილია ოთხი ფენა. **ფენა №1 ნაყარი გრუნტი:** – tQ_{IV} – თიხნარის მასა ღორღის და აგურის ნამტვრევების ჩანართებით, შემკვრივებული. იგი გავრცელებულია მიწის ზედაპირიდან 1,5-2,0 მ-ის სიღრმემდე. **ფენა №2 თიხნარი** – apQ – მუქი-ყავისფერი, ღორღის და ხვინჭის ჩანართებით, ქვიშნარის ლინზებით და შუაშრეებით, ნახევრადმყარი კონსისტენციის. აღნიშნულია, რომ, 6 ნიმუშზე ჩატარდა ძვრაზე გამოცდა, ხოლო სამ ნიმუშზე კომპრესიული გამოცდა. ცხრილის სახით მოცემულია გრუნტის

ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების რიცხვითი მნიშვნელობები. **ფენა №3 ქვიშნარი** - apQ_{IV} – მუქი-ყავისფერი, ძირითადი ქანების ხვინჭის ჩანართებით, პლასტიური, წყალშემცველი. განლაგებულია შუაშრეების სახით. ფენის სიმძლავრე 0,7-0,9 მ-ის ფარგლებშია. ცხრილის სახით მოცემულია გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების რიცხვითი მნიშვნელობები. **ფენა №4 თიხა** – pdQ_{IV} – მუქი-ყავისფერი, ქვიშნარის ლინზებით და შუაშრეებით, ღორღის და ხვინჭის ჩანართებით, ძნელპლასტიური კონსისტენციის. დასინჯულია 3 ნიმუშით. ცხრილის სახით მოცემულია გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების რიცხვითი მნიშვნელობები. აღნიშნულია, რომ, მიწისქვეშა წყლის გამოჩენა დაფიქსირდა 7,7-8.7 მ-ის სიღრმეზე. წყალი ზედაპირიდან ღრმად არის განლაგებული, მისის კონტაქტი რკინა-ბეტონის კონსტრუქციებთან მოსალოდნელი არ არის, ამიტომ, მისი თვისებები არ შესწავლილა.

დასკვნებში და რეკომენდაციებში აღნიშნულია, რომ ნაკვეთი მდებარეობს ქალაქის ცენტრალურ უბანში. სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ 2019 წელს ჩატარებული კვლევების "ქ, თბილისის გეოლოგიური საფრთხეების შეფასების ანგარიში"-ს გეოლოგიური საფრთხეების ზონირების მიხედვით, საკვლევი უბანი მიეკუთვნება დაბალი გეოლოგიური საფრთხის ზონას, ამიტომ, საინჟინრო დაცვის ღონისძიებების გამოყენება საჭირო არ არის. გამოყოფილია ოთხი ფენა და სამი სგე. ცხრილის სახით მოცემულია გამოყოფილი სგე-ების ნორმატიული და საანგარიშო მახასიათებლები. მიცემულია რეკომენდაცია ფუძის გრუნტების შესახებ. პნ 01.01.-09 (სეისმომედეგი მშენებლობა) მიხედვით მოცემულია ტერიტორიის სეისმურობის ზონა. ანგარიშს ხელს აწერს ინჟინერ-გეოლოგი თ. ხევცურიანი.

გრაფიკულ დანართებში მოცემულია ტოპოგეგმა შურფების და ჭრილის ხაზების განლაგებით. საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილები შურფების სიღრმეების და ლითოლოგიური საზღვრების ჩვენებით. შურფების გეოლოგიურ-ლითოლოგიური სვეტები ნიშნულების, სიღრმეების, ნიმუშების აღების სიღრმის და ფენის სიმძლავრის მითითებით. შურფების სვეტებში მათი გაყვანის თარიღი ემთხვევა ტექსტში მითითებულ თარიღს. ცხრილში მოცემულია როგორც საველე სამუშაოების დაწყების და დასრულების დრო, ასევე ლაბორატორიული და კამერალური სამუშაოების დაწყების და დასრულების დრო.

ტექსტურ დანართებში მოცემულია ლაბორატორიული გამოკვლევის ჯამური უწყისი, რომელიც ხელმოწერილია ლაბორატორიის ხელმძღვანელის მ. ბეკურაშვილის მიერ. აგრეთვე მოცემულია გრუნტის ძვრაზე და კომპრესიაზე გამოცდის გრაფიკები, სტატისტიკური დამუშავების შედეგები.

საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიშის სტრუქტურა და ჩატარებული კვლევის მეთოდები შესაბამისობაშია სნ და წ 1.02.07-87-ის §1.3-1.15 და დანართი 9-ის მოთხოვნებთან. ჭაბურღილების რაოდენობა, განლაგება და სიღრმეები შესაბამისობაშია სნ და წ 1.02.07-87-ის §3.37-3.41-ის მოთხოვნებთან. გრუნტების დასახელება და კლასიფიკაცია შესაბამისობაშია პნ 02.01-08-ს დანართი 1-ის და სნ და წ 2.02.01-83-ის §1.4-1.9-ს მოთხოვნებთან. გრაფიკული ნაწილის და ლაბორატორიული კვლევების მასალები შესაბამისობაშია ტექსტურ ნაწილში მოყვანილ მონაცემებთან.

დასკვნა

ქ. თბილისი, ლადო ასათიანის ქ. №19 და დადიანის ქ. №17, ს/კ 01.15.05.076.007-ში მრავალფუნქციური შენობის მშენებლობის პროექტისთვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ანგარიში პასუხობს მოქმედი ნორმატული დოკუმენტების მოთხოვნებს. საინჟინრო-გეოლოგიურ დასკვნას ეძლევა დადებითი შეფასება და რეკომენდაცია საპროექტო გადაწყვეტილების მისაღებად.

გამოყენებული ნორმატიული ლიტერატურა

1. საქართველოს ტერიტორიაზე სამშენებლო სფეროს მარეგულირებელი ტექნიკური რეგლამენტები (საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის დადგენილებაში №71):
   - ტექნიკური რეგლამენტი - „შენობების და ნაგებობების ფუძეები” (დანართი №2);
   - ტექნიკური რეგლამენტი - „სამშენებლო კლიმატოლოგია” (დანართი №5);
2. СНиП 1.02.07-87 „საინჟინრო-საძიებო სამუშაოების მშენებლობისათვის“;
3. პნ 01.01.-09 სეისმომედეგი მშენებლობა**;**
4. სნ და წ. IV-5-82 მიწის სამუშაოები;
5. სნ და წ. 2.02.02-85 ჰიდროტექნიკური ნაგებობების ფუძეები;
6. სნ და წ. 2.02.03-85 ხიმინჯოვანი საძირკვლები;
7. პნ 02.01-08 შენობების და ნაგებობების ფუძეები
8. სნ და წ. 2.02.01-83 საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობებისათვის

9. B-E – TP-G05/16 ინსპექტირების მეთოდები და პროცედურები.
10. საქართველოს მთავრობის დადგენილება №255 და №257

ექსპერტიზის დასკვნა შეადგინა:

ექსპერტი ინჟინერ-გეოლოგი: Ilia Tskhomelidze 01023000744 Digitally signed by Ilia Tskhomelidze Date: 2025.02.17 18:31:08 */ი. ცხომელიძე/*

Curriculum Vitae

სახელი, გვარი: ილია ცხომელიძე

დაბადების წელი: 3 იანვარი, 1955 წელი.

მისამართი: თბილისი, ღრმაღელე, კორპ 25, ბინა 14.
ტელ.: (995-32) 61 77 33
მობ.: 877 75 00 56

ოჯახური მდგომარეობა: მეუღლე და ორი შვილი.

განათლება:

1971 -1977 საქართველოს პოლიტექნიკური ინსტიტუტის სამთო-გეოლოგიური ფაკულტეტი, ჰიდროგეოლოგიისა და საინჟინრო-გეოლოგიის კათედრა, სპეციალობა — ჰიდროგეოლოგია და საინჟინრო გეოლოგია.

1961-1971 ქ. სენაკის 2-ე საშუალო სკოლა.

სამუშაო ადგილი:

2017-დღემდე	A ტიპის აკრედიტირებული ინსპექტირების ორგანო შ.პ.ს. „მშენ-ექსპერტი“— ტექნიკური მენეჯერი საინჟინრო-გეოლოგიის სფეროში.
2016-დღემდე	სსიპ აკრედიტაციის ერთიანი ეროვნული ორგანო — აკრედიტაციის ცენტრი — ტექნიკური შემფასებელი საინჟინრო-გეოლოგიის სფეროში.
2003-2017	შ.პ.ს „V&R“— დირექტორი.
2002-2003	შ.პ.ს „V&R“— ინჟინერ-გეოლოგი.
1999-2002	შ.პ.ს „ლიბო +“ — ინჟინერი-სამუშაოთა მწარმოებელი.
1990-1999	საპროექტო ინსტიტუტი „საქტრანსპროექტი“—გეოლოგიური განყოფილების წამყვანი გეოლოგი.
1987-1990	სსრკ სატრანსპორტო მშენებლობის სამინისტრო—მივლინება სირიის არაბთა რესპუბლიკაში. უფროსი ინჟინერ-გეოლოგი, სექტორის ხელმძღვანელი.
1978-1987	საპროექტო ინსტიტუტი „კავგიპროტრანსი“ — გეოლოგიური განყოფილების გეოლოგი, უფროსი გეოლოგი.

ენები: ქართული მშობლიური, რუსული კარგად, ინგლისური საშუალოდ, არაბული სუსტად.

სხვადასხვა ორგანიზაციებისთვის შესრულებული სამუშაოები:

2016-2023 A ტიპის აკრედიტირებული ინსპექტირების ორგანოების: შ.პ.ს. „რეალექსპერტი“-ს, შ.პ.ს. „ოპტიმალ გრუპ +“-ს, შ.პ.ს. „ქრიზოლითი“-ს, შ.პ.ს. „საინჟინრო მონიტორინგის ჯგუფი“-ს, შ.პ.ს. „პონტიკა“-ს, შ.პ.ს. „გარანტი ჯგუფი“-ს, შ.პ.ს. „თი აი ეი ჯი აუდიტესკორტი“-ს ყოველწლიური აკრედიტაციის სამუშაოები — სამშენებლო ობიექტის პროექტის საინჟინრო-გეოლოგიური ნაწილის ექსპერტიზების ინსპექტირება

სსიპ აკრედიტაციის ერთიანი ეროვნული ორგანო — ტექნიკური შემფასებელი

2017-2020 ანაკლიის ღრმაწყლოვან პორტთან დამაკავშირებელი საავტომობილო გზის და რკინიგზის მშენებლობის პროექტის საინჟინრო-გეოლოგიური ნაწილის საექსპერტო შეფასება, ფოთის ნავმისდგომი №1-ის რეკონსტრუქციის პროექტის გეოტექნიკური ინტერპრეტაციის ანგარიშის საექსპერტო შეფასება, ლენტეხის მუნიციპალიტეტის სოფ. ცანას ტერიტორიაზე დარიშხანის შემცველი ნარჩენების სარკოფაგების მოწყობისთვის ჩატარებული გეოტექნიკური ანგარიშის საექსპერტო შეფასება, ქ, ბათუმში, საზღვაო ნავსადგურის ტერიტორიაზე მრავალფუნქციური შენობის მშენებლობის პროექტის საინჟინრო-გეოლოგიური ნაწილის საექსპერტო შეფასება, ქ. რუსთავი, მეტალურგიული ქარხანა „დგანი 900„-ის რეკონსტრუქციის პროექტის საინჟინრო-გეოლოგიური ნაწილის საექსპერტო შეფასება, შუახევი-ხულოს გაზსადენის ტრასის მშენებლობის პროექტის საინჟინრო-გეოლოგიური ნაწილის საექსპერტო შეფასება, ბაკურიანში, დიდველის D2, D4 და D5 საბაგიროების მშენებლობის პროექტის საინჟინრო-გეოლოგიური ნაწილის საექსპერტო შეფასება, ხონის მუნიციპალიტეტის სოფ. ახალშენის წყალსადენის რეაბილიტაციის პროექტის საინჟინრო-გეოლოგიური ნაწილის საექსპერტო შეფასება.

შ.პ.ს „მშენ-ექსპერტი„-ს ინსპექტორი, ტექნიკური მენეჯერი

2015-2018 ქ. რუსთავში, ტექსტილის ქარხნის, წალკაში, დაშბაშის კანიონზე საფეხმავლო გადასახედი ხიდის და ბილიკის, ქ. თბილისში, ერისთავის ქ. №3, ვ. ბუდაბეშტის ქ. №36-38, წერეთლის ქ. №117ა მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლები. ახალქალაქში, ახმეტაში, ზესტაფონში სამტრედიაში, თერჯოლაში და ონში იუსტიციის სახლები, დაბა ბაკურიანში სასტუმროს და სახანძროს შენობები, ამბროლაურში ვაჟა-ფშაველას ქუჩაზე, გარემოს დაცვის შენობა, მარტვილის მუნიციპალიტეტის, სოფ. გაჭედილის მიმდებარედ, ხონის მუნიციპალიტეტში ოკაცეს კანიონზე, თბილისი, ქიზიყის ქ. №17-ში, „კნაუფ გიპს ტბილისი„-ს ტერიტორიაზე ღუმელების, კასპის და რუსთავის ცემენტის ქარხანებში წისქვილების სეპარატორები, გარდაბანი, სათბურების მშენებლობისთვის გამოყოფილი ტერიტორია.

ინჟინერ-გეოლოგი

2008-2015 ქ. თბილისში, ვაჟა-ფშაველას გამზირზე, „ავერსის კლინიკა„-ს შენობის რეკონსტრუქცია, თბილისში, საქაერონავიგაციის ადმინისტრაციული შენობის რეკონსტრუქცია, ფოთი, სამეგრელოს ქუჩა №8-ში „დიუთი ფრი ალიანსის„ სასწყობე შენობის, თბილისის ზღვა, „იახტკლუბი აფრა„-ს ტერიტორიის, გუდაურში ოთხსართულიანი სასტუმროს, ბორჯომის №1 ჩამომსხმელი ქარხნის ტერიტორიაზე სასაწყობე შენობის, მცხეთის სამხარეო ადმინისტრაციის შენობის, ქ. ახალციხეში საგანმანათლებო ცენტრის, ქ. თბილისში, ლუბლიანას ქუჩაზე, ბავშვთა სპორტული აკადემიის ტერიტორიის, „ბილაინის“ ანძები სოფ. კარდენახში, მაწიმში, სუჯუნაში, ბორჯომში. ქ. ოზურგეთში და ქ. კასპში სადაზღვევო კომპანია „ალფას“ ოთხსართულიანი საავადმყოფოების შენობებისთვის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები.

ინჟინერ-გეოლოგი.

2004-2008 თბილისში, აეროპორტის გზის მიმდებარედ შავი ზღვის უნივერსიტეტის კომლექსი, თბილისში, ლაღიძის ქ. №6-ში მრავალფუნქციური საცხოვრებელი სახლი, დაბა ბაკურიანში, სასტუმრო „სნოუ პლაზა“, ყვარელში, მარნეულში, ლაგოდეხში, მარტვილში, ფასანაურში ავერსის აფთიაქის შენობები, თელავში და ლაგოდეხში აკვაპარკი – საინჟინრო გეოლოგიური კვლევები.

ინჟინერ-გეოლოგი.

2003-2004 დიღომში ორსართულიანი საცხოვრებელი სახლის დაფუძნებისთვის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები, კრწანისის ქუჩა №17-ში ოთხი თორმეტსართულიანი საცხოვრებელი სახლის დაფუძნებისთვის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები, მუხიანში ორსართულიანი საცხოვრებელი სახლების დაფუძნებისთვის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები.

ინჟინერ-გეოლოგი.

2000-2003 თბილისში ვარკეთილის I მკრ, 25 კორპუსის საძირკვლების გამაგრება, მარტყოფის ქ. №5-ში 95-ე საჯარო სკოლის ხუთსართულიანი შენობის მშენებლობა, ვაკეში ჩეხეთის საელჩოს მშენებლობის მეორე ეტაპი.

შ.პ.ს „ლიბო“ ინჟინერი-სამუშაოთა მწარმოებელი.

1991-1999 „სენაკი-ფოთის, შორაპანი-ზესტაფონის, ხაშური-ხარაგაულის რკინიგზის მეორე ხაზის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები“.

წამყვანი ინჟინერ-გეოლოგი.

1987-1990 სირიის არაბთა რესპუბლიკა. საინჟინრო-გეოლიგიური კვლევები: „დამასკო-დერაას რკინიგზის ახალი ხაზის პროექტი, მდ. ევფრატზე გადასავლელი რკინიგზის ხიდის რეაბილიტაციის პროექტი ქ. დერ-ეზ-ზორთან. ლატაკია-ბანიასის მონაკვეთზე სარკინიგზის ხაზის რეკონსტრუქციის პროექტი,“

უფროსი ინჟინერ-გეოლოგი, სექტორის ხელმძღვანელი.

1986-1987 „თბილისი-ორჯონიკიძის რკინიგზა – მთავარი კავკასიონის არხოტი-ტარგიმის მონაკვეთზე გვირაბის პროექტი“

უფროსი ინჟინერ-გეოლოგი.

1985 რუსეთის სფსრ. „სკოვოროდინო-მოგოჩას რკინიგზის მონაკვეთის ელექტროფიკაციის პროექტი“.

უფროსი ინჟინერ-გეოლოგი.

1982-1984 აზერბაიჯანის სსრ. „ევლახ-ბელაქანის რკინიგზის პროექტი“.

უფროსი ინჟინერ-გეოლოგი.

1980-1982 „ქ. გაგრის შემოვლით საავტომობილო გზაზე გვირაბების განთავსების ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა“. პირველი და მეორე ეტაპი.

უფროსი ინჟინერ-გეოლოგი.

1979 აზერბაიჯანის სსრ. „მინჯევან-ზანგელანის რკინიგზის მონაკვეთის გადატანის პროექტი“.

ინჟინერ-გეოლოგი.

1978 ყაზახეთის სსრ. „კანდაგაჩ-ემბას რკინიგზის მონაკვეთის ელექტროფიკაციის პროექტი“.

ინჟინერ-გეოლოგი.

დიპლომი

Г-I № 196655

ეს დიპლომი მიეცა ილია კარლოს-ძე
ცხომელიძეს
მასზე, რომ იგი 1971 წელს შევიდა ვ. ლე-
ნინის სახ. საქართველოს
პოლიტექნიკურ ინსტიტუტში
და 1977 წელს დაამთავრა
სრული კურსი სპეციალობით ჰიდრო-
გეოლოგია და საინჟინრო
გეოლოგია
სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის 1977 წ.
„29" ივნისის გადაწყვეტილებით
ი. ე. ცხომელიძეს მიენიჭა საქმთო
ინჟინერ
ჰიდროგეოლოგის კვალიფიკაცია.
სახელმწიფო საგამოცდო
კომისიის თავმჯდომარე
რექტორი
ბ. ა.
ქალაქი თბილისი 1978 წ. „04" იანვარი
სარეგისტრაციო № ГЕ660

Грузинский яз.

ДИПЛОМ

Г-I № 196655

Настоящий диплом выдан Цхомелидзе
Илье Карловичу
в том, что он в 1971 году поступил
в Грузинский политехнический
институт им. В. И. Ленина
и в 1977 году окончил полный курс
названного института
по специальности гидрогеология и
инженерная геология
Решением Государственной экзаменационной
комиссии от 29 июня 1977 г.
Цхомелидзе И. К.
присвоена квалификация горного
инженера гидрогеолога
Председатель Государственной
экзаменационной комиссии
Ректор
м. п.
Город Тбилиси „04" января 1978 г.
Регистрационный № ГЕ660

Московская типография Гознака. 1976.

IDENTITY
CARD

მოქალაქის პირადობის მოწმობა

საქართველო

GEO



გარათის No / CARD No

24IC26021

სახელი / FIRST NAME

ილია

ILIA

გვარი / LAST NAME

ცხომელიძე

TSKHOMELIDZE

მოქ. / CIT	სქესი / SEX	პირადი No / PERSONAL No
GEO	მამ / M	01023000744

დაბადების თარიღი DATE OF BIRTH	მოქმედების ვადა DATE OF EXPIRY
03.01.1955	11.09.2034

ხელმოწერა
SIGNATURE