შპს ალფა

LTD ALFA (s/n 405298574)

ქ. თბილისი, ნუცუბიძის ფერდობი IV მ/რ. კორპუსი 4, ბინა 31. Gmail: alfageo2018@gmail.com

Tel: 577 404 093

ქ. თბილისი, კახეთის გზატკეცილი, „ავტოვაზის“ მიმდებარედ, ს/კ.01.19.18.005.294 საგამოფენო დარბაზის მშენებლობა



თბილისი
2026

შპს ალფა

LTD ALFA (s/n 405298574)

ქ. თბილისი, ნუცუბიძის ფერდობი IV მ/რ. კორპუსი 4, ბინა 31. Gmail: alfageo2018@gmail.com

Tel: 577 404 093

ქ. თბილისი, კახეთის გზატკეცილი, „ავტოვაზის“ მიმდებარედ, ს/კ.01.19.18.005.294

საგამოფენო დარბაზის მშენებლობა

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა

შპს „ალფა“-ს დირექტორი დავით რობაქიძე

ინჟინერ-გეოლოგი თორნიკე კვეტენაძე

თბილისი
2026

ტექნიკური დავალება

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ჩასატარებლად

20 იანვარი 2026 წ.

- **დამკვეთი** - შპს „კ-მოტორსი“.
- **ობიექტის დასახელება** - საგამოფენო დარბაზის მშენებლობა.
- **მშენებლობის ტიპი -** (ახალი) მშენებლობა.
- **ობიექტის მისამართი** - საქართველო, ქ. თბილისი, კახეთის გზატკეცილი, „ავტოვაზის“ მიმდებარედ, ს/კ.01.19.18.005.294.
- **ობიექტის დაპროექტების სტადია** - სამუშაო პროექტი.
- **ნაგებობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით** - II.
- **ობიექტის ტექნიკური დახასიათება** - ერთსართულიანი.
- **საძირკვლის სავარაუდო ტიპი** - განისაზღვრება დეტალური კვლევების შედეგად.
- **საველე სამუშაოები** - სულ გაიბურღოს 2 ჭაბურღილი, თითოეული 6 მ, საერთო სიგრძით 12 გრძ/მ. გრუნტის და გრუნტის წყლის ნიმუშების აღებით ჭაბურღილებიდან მათი შემდგომი ლაბორატორიული კვლევებისათვის.
- **შენიშვნა** - საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში წარმოდგენილი იქნას ქართულ ენაზე.

დავალების გამცემი პირი:

შინაარსი

შესავალი 5

1. კლიმატური პირობები 6
2. გეომორფოლოგიური პირობები და გეოლოგიური აგებულება 8
3. საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები 12
4. გრუნტების ლაბორატორიული კვლევის შედეგები 11
5. დასკვნები და რეკომენდაციები 16

დანართები:

დანართი 1. საკვლევი ტერიტორიის ტოპო რუკა
დანართი 2. ჭაბურღილების ლითოლოგიური სვეტი
დანართი 3. საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი
დანართი 4. ლაბორატორიული კვლევის შედეგები

შესავალი

საკვლევი ტერიტორიის ფართობი დაახლოებით 2151 კვ.მ შეადგენს და მდებარეობს ქ. თბილისი, კახეთის გზატკეცილი, „ავტოვაზის“ მიმდებარედ, ს/კ.01.19.18.005.294.

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ჩატარების თარიღი 2026 წლის 26 იანვარი - 15 აპრილი.

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა მშენებლობისათვის გამოყოფილი ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესწავლა.

ტექნიკური დავალების თანახმად გრუნტები და საპროექტო შენობის დაფუძნების წინასწარი პირობები შესწავლილ იქნას დამკვეთის მიერ მოცემულ წერტილებში.

ზემოაღნიშნული მიზნების გადასაწყვეტად უბანზე გაიბურღა 2 ჭაბურღილი - NN1; 2; სიღრმით 6 მ. საერთო სიგრძით 12 მეტრი.

ბურღვა ჩატარდა სვეტური მეთოდით, საბურღი დაზგით „УРБ 2Д3“, 108 მმ დიამეტრით, მშრალი ბურღვის წესით, შემოკლებული რეისებით, კერნის უწყვეტი ამოღებით. ბურღვის დასრულების მერე ყველა ჭაბურღილი ამოივსო ნაბურღი მასალით.

დასინჯულია დაურღვეველი სტრუქტურის 2 ნიმუში რომლის გამოცდაც შესრულებულია შპს „ალფა“-ს ლაბორატორიაში, მოყვანილია გრუნტის ძირითადი ფიზიკურ-მექანიკურიი მახასიათებლები და მათი საშუალო მნიშვნელობები.

გაკეთდა გრუნტის გამონატუტის ქიმიური ანალიზი რომელიც ჩატარდა შპს „ალფა“-ს ლაბორატორიაში.

წინამდებარე დასკვნა შედგენილია საველე სამუშაოების, ლაბორატორიული კვლევის, საარქივო და ლიტერატურული წყაროების დამუშავების შედეგად, საქართველოში ამჟამად მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნების შესაბამისად.

დასკვნას ერთვის უბნის ტოპოგრაფიული სქემა, ჭაბურღილების და საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილის განლაგებით, ჭაბურღილის სვეტები და უბნის საინჟინრო გეოლოგიური ჭრილი.

შესრულებული სამუშაოების სახეობები და მოცულობა

ცხრილი 1

საველე სამუშაოები:		
სამშენებლო მოედანზე 2 ჭაბურღილის ბურღვა 6 მ სიღრმემდე	გრძ. მ	12
გრუნტის ნიმუშების აღება	ნიმუში	2
ლაბორატორიული კვლევა		
გრუნტის ნიმუშების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები	ცდა	2
გრანულომეტრია	ცდა	2
გრუნტების ქიმიური ანალიზი	ცდა	1
წყლის სინჯის ქიმიური ანალიზი	ცდა	-
კამერალური სამუშაოები		
ფონდური მასალების მოძიება და დამუშავება	უბანი	1
საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიშის შედგენა	ანგარიში	1

1. კლიმატური პირობები

სამშენებლო კლიმატოლოგია სტანდარტი (პნ 01.05-08)

პუნქტების კოორდინატები, ბარომეტრული წნევა

ცხრილი 1

№	პუნქტის დასახელება	კოორდინატები			ბარომეტრული წნევა (ჰპა)
		გეოგრაფიული განედი (გრადუსი და მინუტი)	გეოგრაფიული გრძედი (გრადუსი და მინუტი)	სიმაღლე ზღვის დონიდან (მ)	
1	2	3	4	5	6
55	თბილისი	41⁰48'	44⁰48'	460	970

სამშენებლო-კლიმატრუ დარაიონება

ცხრილი 2

№	პუნქტის დასახელება	კლიმატური რაიონები და ქვერაიონები
1	2	3
55	თბილისი	III გ

ქარის მახასიათებლები

ცხრილი 3

№	პუნქტის დასახელება	ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1,5,10,15,20 წელიწადში ერთხელ, მ/წმ					ქარის მიმართულების განმეორებადობა (%) იანვარი, ივლისი								ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე, მ/წმ		ქარის მიმართულებისა და შტილის განმეორებადობა (%) წელიწადში								
		1	5	10	15	20	ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	იანვარი	ივლისი	ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	შტილი
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
55	თბილისი	28	33	35	36	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ჰაერის ტემპერატურა

ცხრილი 4

№	პუნქტის დასახელება	გარე ჰაერის ტემპერატურა, ^{0} C																		პერიოდი <8^0 C საშუალო თვიური ტემპერატურით		საშუალო ტემპერატურა 13 საათზე	
		თვის საშუალო												წლის საშუალო	აბსოლუტური მინიმუმი	აბსოლუტური მაქსიმუმი	ყველაზე ცხელი თვის საშუალო მაქსიმუმი	ყველაზე ცივი ხუთდღიური საშუალო	ყველაზე ცივი დღის საშუალო	ყველაზე ცივი პერიოდის საშუალო	ხანგრძლივობა დღეებში	საშუალო ტემპერატურა	ყველაზე ცივი თვისათვის	ყველაზე ცხელი თვისათვის
		იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
55	თბილისი	0,8	1,9	6,3	11,7	17,1	21,0	24,0	24,8	19,5	13,6	7,5	2,7	12,6	-24	40	30,0	-8	-12	0,6	140	3,5	3,4	28,8

ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა

ცხრილი 5

№	პუნქტის დასახელება	გარე ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა, %													საშ. ფარდ. ტენიანობა 13 საათზე		ფარდ. ტენიანობის საშ. დღეღამური ამპლიტუდა	
		იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი	წლის საშუალო	ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელი თვის	ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელი თვის
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
55	თბილისი	73	70	66	62	64	60	56	57	64	73	77	76	66	60	40	20	30

ნალექების რაოდენობა

ცხრილი 6

№	პუნქტის დასახელება	ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების დღეღამური მაქსიმუმი, მმ
1	2	3	4
55	თბილისი	560	146

თოვლის საფარი

ცხრილი 7

№	პუნქტის დასახელება	თოვლის საფარის წონა, კპა	თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი	თოვლის საფარის წყალშემცველობა, მმ
1	2	3	4	5
55	თბილისი	0,50	14	-

ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობები

ცხრილი 8

№	პუნქტის დასახელება	W_0 5 წელიწადში ერთხელ, კპა	W_0 15 წელიწადში ერთხელ, კპა
1	2	3	4
55	თბილისი	0,73	0,85

გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე, სმ

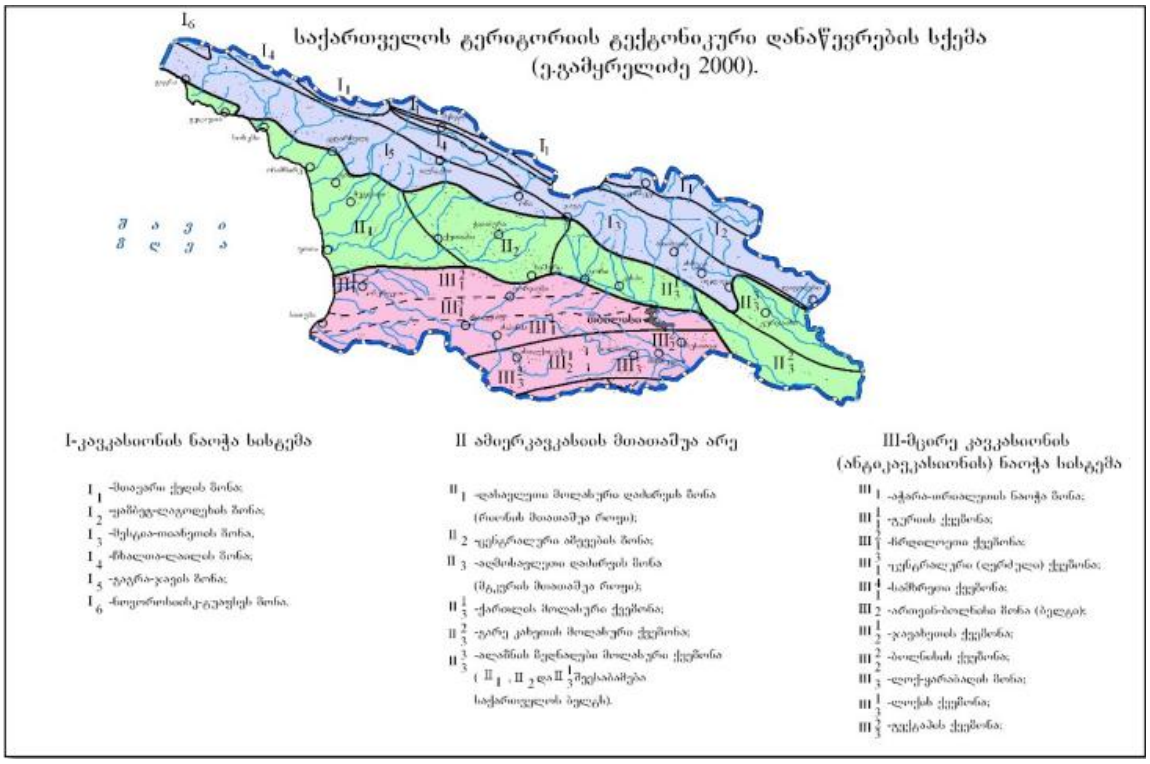
ცხრილი 9

№	პუნქტის დასახელება	თიხოვანი და თიხნარი	წვრილი და მტვრისებრი ქვიშის ქვიშნარი	მსხვილი და საშ. სიმსხვილის ხრეშისებური ქვიშის	მსხვილნატეხი
1	2	3	4	5	6
55	თბილისი	0	0	0	0

2. გეომორფოლოგიური პირობები და გეოლოგიური აგებულება

საქართველოს ტერიტორიის ტექტონიკური დანაწევრების სქემის მიხედვით (ე.გამყრელიძე 2000) საკვლევი ტერიტორია განთავსებულია მცირე კავკასიონის (ანტიკავკასიონის) ნაოჭა სისტემის, აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონის, სამხრეთ ქვეზონის ასპინძა-თბილისის სექტორში (III_1).

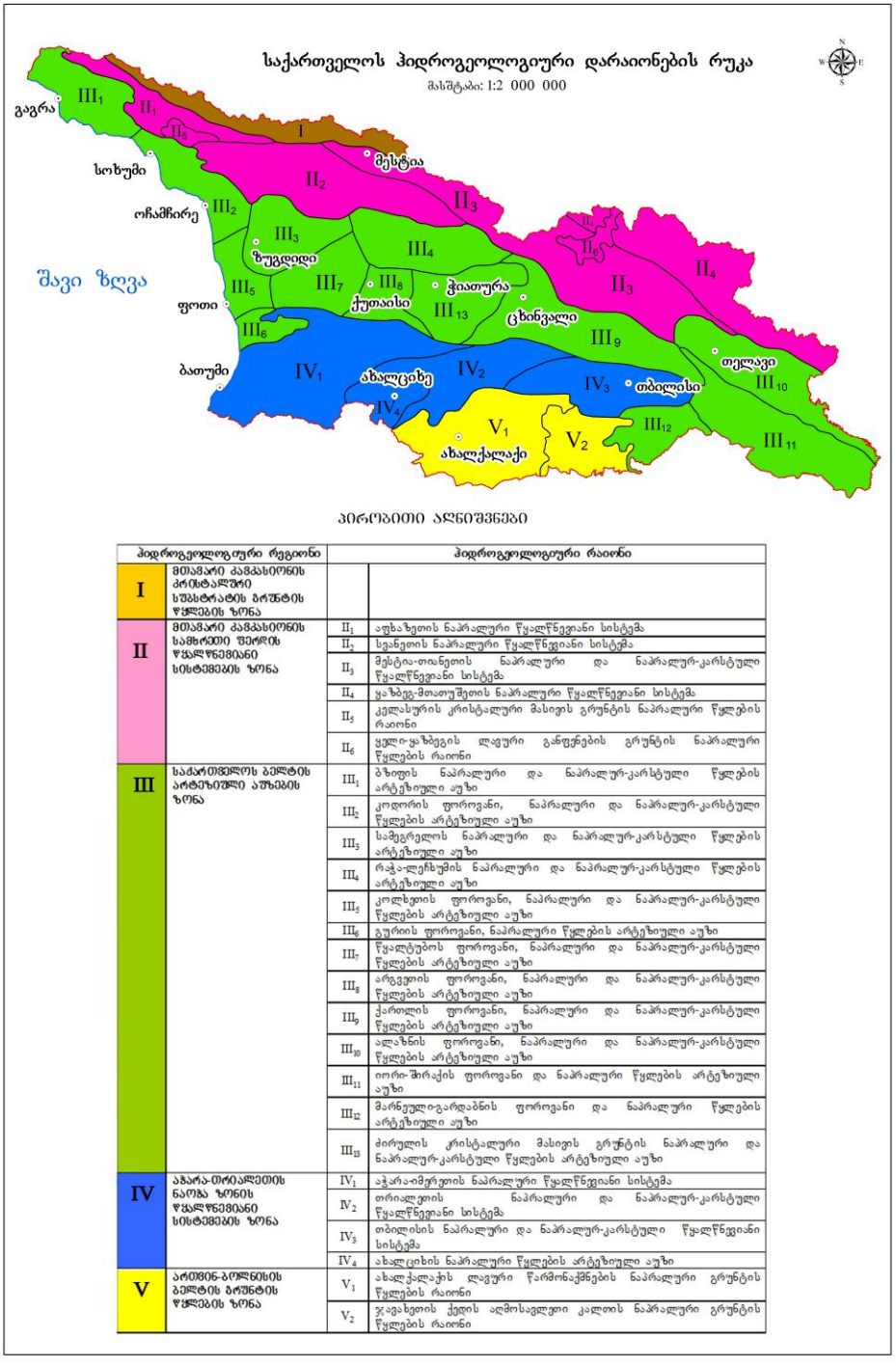
საკვლევი საპროექტო ტერიტორიის აბსოლიტური ნიშნულები მერყეობს 473.50 – 476.00 მ ფარგლებში.





3. საკვლევი ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური პირობები

საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების მიხედვით შესწავლილი უბანი მიეკუთვნება აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის წნევიანი წყლების ოლქს, თბილისის ნაპრალური და კარსტულ-ნაპრალური წნევიანი წყლების ზონას (IV_3).



პირობითი აღნიშვნები

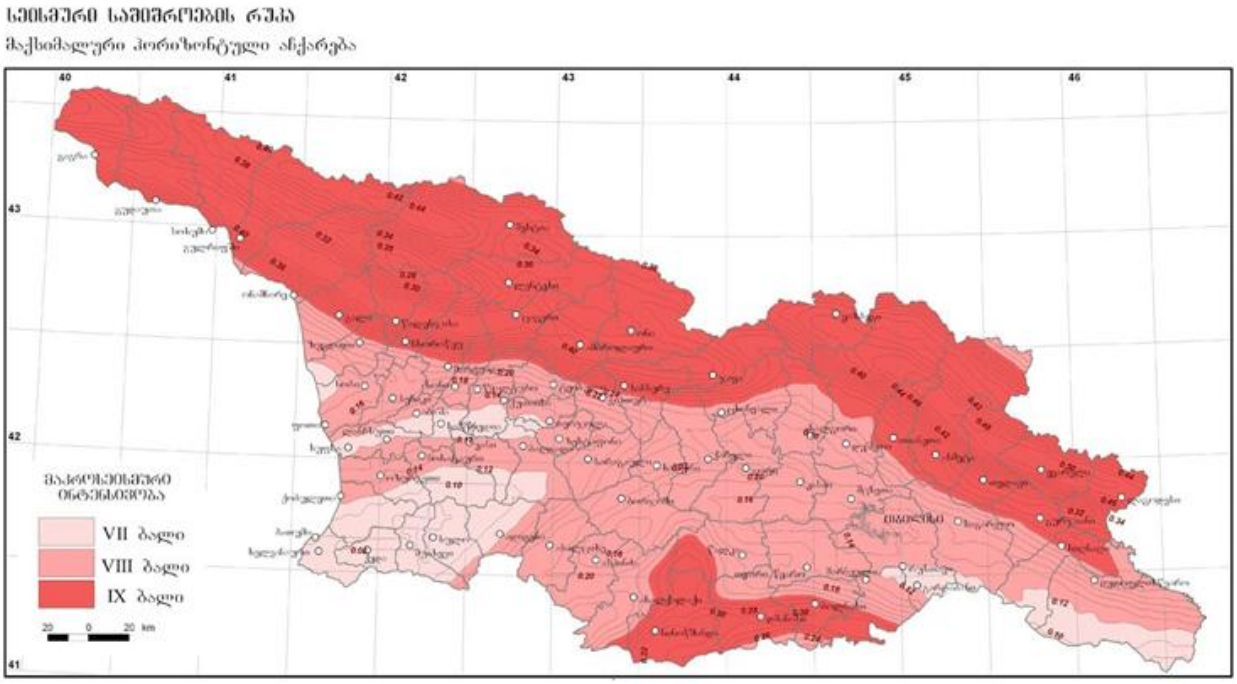
ჰიდროგეოლოგიური რეგიონი		ჰიდროგეოლოგიური რაიონი	
I	მთავარი კავკასიონის კრისტალური სუბსტრატის ნაპრალური წყლების ზონა		
II	მთავარი კავკასიონის სამხრეთი შირეზის წყალწნევიანი სისტემების ზონა	II_1	აფხაზეთის ნაპრალური წყალწნევიანი სისტემა
		II_2	სვანეთის ნაპრალური წყალწნევიანი სისტემა
		II_3	მესტია-თიანეთის ნაპრალური და ნაპრალურ-კარსტული წყალწნევიანი სისტემა
		II_4	ყაზბეგ-მთათუშეთის ნაპრალური წყალწნევიანი სისტემა
		II_5	კელასურის კრისტალური მასივის გრუნტის ნაპრალური წყლების რაიონი
		II_6	ყელი-ყაზბეგის ლავური განფენების გრუნტის ნაპრალური წყლების რაიონი
III	საქართველოს გეოლტის არტეზიული აუზების ზონა	III_1	ბზიფის ნაპრალური და ნაპრალურ-კარსტული წყლების არტეზიული აუზი
		III_2	კოდორის ფოროვანი, ნაპრალური და ნაპრალურ-კარსტული წყლების არტეზიული აუზი
		III_3	სამეგრელოს ნაპრალური და ნაპრალურ-კარსტული წყლების არტეზიული აუზი
		III_4	რაჭა-ლეჩხუმის ნაპრალური და ნაპრალურ-კარსტული წყლების არტეზიული აუზი
		III_5	კოლხეთის ფოროვანი, ნაპრალური და ნაპრალურ-კარსტული წყლების არტეზიული აუზი
		III_6	გურიის ფოროვანი, ნაპრალური წყლების არტეზიული აუზი
		III_7	წყალტუბოს ფოროვანი, ნაპრალური და ნაპრალურ-კარსტული წყლების არტეზიული აუზი
		III_8	არგვეთის ფოროვანი, ნაპრალური და ნაპრალურ-კარსტული წყლების არტეზიული აუზი
		III_9	ქართლის ფოროვანი, ნაპრალური და ნაპრალურ-კარსტული წყლების არტეზიული აუზი
		III_{10}	ალაზნის ფოროვანი, ნაპრალური და ნაპრალურ-კარსტული წყლების არტეზიული აუზი
		III_{11}	იორი-შირაქის ფოროვანი და ნაპრალური წყლების არტეზიული აუზი
		III_{12}	მარნეული-გარდაბნის ფოროვანი და ნაპრალური წყლების არტეზიული აუზი
		III_{13}	ძირულის კრისტალური მასივის გრუნტის ნაპრალური და ნაპრალურ-კარსტული წყლების არტეზიული აუზი
IV	აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონის წყალწნევიანი სისტემების ზონა	IV_1	აჭარა-იმერეთის ნაპრალური წყალწნევიანი სისტემა
		IV_2	თრიალეთის ნაპრალური და ნაპრალურ-კარსტული წყალწნევიანი სისტემა
		IV_3	თბილისის ნაპრალური და ნაპრალურ-კარსტული წყალწნევიანი სისტემა
		IV_4	ახალციხის ნაპრალური წყლების არტეზიული აუზი
V	ართვინ-ბოლნისის გეოლტის გრუნტის წყლების ზონა	V_1	ახალქალაქის ლავური წარმონაქმნების ნაპრალური გრუნტის წყლების რაიონი
		V_2	ჯავახეთის ქედის აღმოსავლეთი კალთის ნაპრალური გრუნტის წყლების რაიონი

4. სეისმურობა

სამშენებლო ნორმების და წესების - ,,სეისმომედეგი მშენებლობა" (პნ 01.01-09) - საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების უახლესი სქემის მიხედვით საკვლევი ტერიტორია განთავსებულია 8 ბალიან სეისმურ ზონაში.

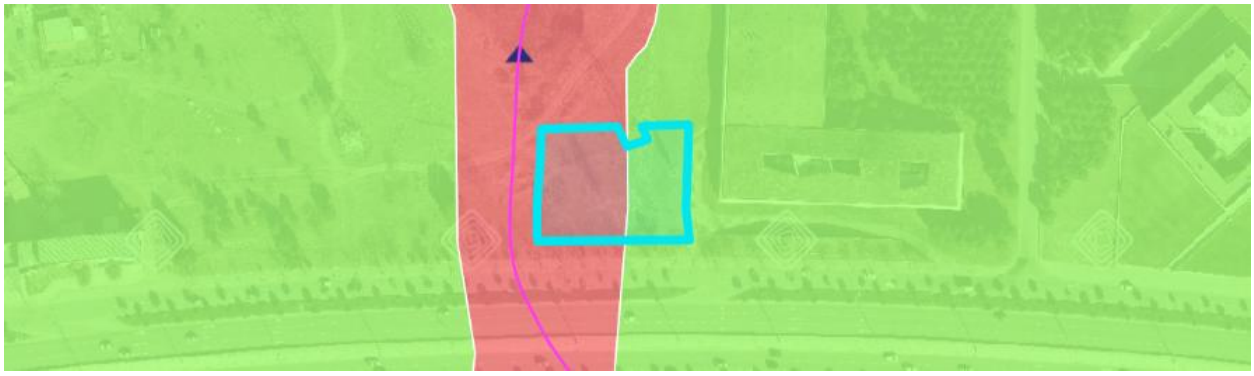
ბალი (MSK64 შკალა) – 8. სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი A - 0.17.

მშენბლობისათვის გამოყოფილი ტერიტორიის სეისმურობად მიღებულ იქნეს 8 ბალი, უგანზომილებო კოეფიციენტი 0.17.



5. გეოდინამიკური პირობები

ქ. თბილისის გეოდინამიკური საფრთხეების ზონირების რუკის მიხედვით, უბანი მდებარეობს დაბალი და მაღალი (მწვანე, წითელი) საშიშროების რისკის ზონაში.



6. გრუნტის ნიმუშებისა და წყლის ლაბორატორიული კვლევის შედეგები

ლაბორატორიული კვლევების დროს გათვალისწინებულ იქნა სამშენებლო ნორმების და წესების რეკომენდაციები (სნ და წ. აუცილებელი დანართი 8, გვ. 98) და სახელმწიფო სტანდარტების მოთხოვნები. თიხური გრუნტების ძვრის წინაღობაზე გამოცდის მინაცემები (შიგა ხახუნის კუთხე, ხახუნის კოეფიციენტი და შეჭიდულობის ძალა) ნორმატიული და საანგარიშო სიდიდეების შესარჩევად დამუშავდა სტატისტიკურად (სახელმწიფო სტანდარტი 20522–75) სამშენებლო ნორმების და წესების რეკომენდაციით (სნ და წ IV-5-82); დადგენილ იქნა გრუნტის ექსკავატორით და ხელით დამუშავების კატეგორიები.

გრუნტიდან გამონატუტის ქიმიური ანალიზის შედეგი - საანალიზოდ გადმოცემული გრუნტის ნიმუში აღებულია თბილისში, კახეთის გზატკეცილი „ავტოგაზის“ (ს/კ 01.19.18.005.294) მიმდებარე ტერიტორიაზე გაყვანილი ჭაბურღილიდან, 4.5 მ სიღრმიდან. ნიმუშიდან მომზადდა გამონატუტი, რომლის საერთო მინერალიზაციის სიდიდე - M=1.55 გ/ლ ტოლია. ქიმიური შედგენილობით სულფატური კალციუმიან-ნატრიუმიან ტიპს წარმოადგენს. წყალბად-იონების კონცენტრაციის მაჩვენებლით რეაქცია ტუტეა (pH=8.34). საანალიზო გრუნტი „ძლიერ“ აგრესიულობას ავლენს პორტლანდცემენტის, შლაკოპორტლანდცემენტის მარკის ბეტონების მიმართ წყალშეღწევადობის მიუხედავად. ხოლო სულფატმედეგი მარკის ბეტონების მიმართ სხვადასასხვა ხარისხის „ძლიერიდან“ „სუსტამდე“ აგრესიულობით ხასიათდება წყალშეღწევადობის შესაბამისად (იხ. აგრესიულობის ცხრილები). ქლორიდების შემცველობის თვალსაზრისით „საშუალო“ აგრესიულობით ხასიათდება.

7. საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები

საინჟინრო-გეოლოგიური თვალსაზრისით ტერიტორია მშვიდია, უარყოფითი საინჟინრო-გეოლოგიური პროცესების განვითარება არ შეინიშნება.



სურ.1. საკვლევ ტერიტორიაზე ბურღვის პროცესი

ჩატარებული სამუშაოების შედეგად საკვლევ მოედანზე გამოყოფილ იქნა გრუნტის ორი ფენა და ერთი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი (სგე):

(ფენა 1) - ნაყარი ფენა tQ_{IV} 1.60 - 2.00 მ.
(ფენა 2) - I სგე კენჭნაროვანი გრუნტი, სხვადასხვა ფრაქცია, კარგად დამუშავებული, მყარი ყავისფერი თიხნარის შემავსებელით, მარილის ბუდობებით და მცირე ზომის ლინზებით, მკვრივი წყობის, ძლიერ კარბონატული aQ_{III}

№	ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასახელება	ინდექსი	განზ. ერთ.	ნორმატიული მნიშვნელობა
1	სიმკვირვე	P	გ/სმ³	-
2	ჩონჩხის სიმკვრივე	ρδ	გ/სმ³	-
3	მინერალური ნაწილაკების სიმკვრივე	ρs	გ/სმ³	2.71
4	ბუნებრივი ტენიანობა	W%	ერთ. ნაწ.	18.7
5	ფორიანობა	n%	%	-
6	ფორიანობის კოეფიციენტი	e	ერთ. ნაწ.	-
7	ტენიანობა დენადობის ზღვარზე	W_L%	ერთ. ნაწ.	35.58
8	დენადობა პლასტიურობის ზღვარზე	W_p%	ერთ. ნაწ.	20.14

9	პლასტიურობის რიცხვი	Ip	ერთ. ნაწ.	15.44
10	დენადობის მაჩვენებელი	IL	ერთ. ნაწ.	-0.09
11	ტენიანობის ხარისხი	Sr	ერთ. ნაწ.	-
12	სრული ტენტევადობა	Wsat	%	-
13	პუასონის კოეფიციენტი	μ		0.27
14	თავისუფალი გაჯირჯვება	-	%	-
15	დეფორმაციის მოდული	E	კგძ/სმ^2	350
16	შიგა ხახუნის კუთხე	φ	გრად.	38
17	ხვედრითი შეჭიდულობა	C	კგძ/სმ^2	0.02
18	წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე, ბუნებრივი	Rc	კპა	416

საველე სამუშაოების და ობიექტზე ჭაბურღილების ბურღვის პროცესის ამსახველი ფოტომასალა დანართის სახით თან ერთვის წინამდებარე ანგარიშს.

8. დასკვნები და რეკომენდაციები

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე შეიძლება გაკეთდეს შემდეგი:

დასკვნები:

1. საინჟინრო-გეოლოგიური სირთულის მიხედვით სამშენებლო უბანი მიეკუთვნება II (საშუალო) კატეგორიას (სნ და წ 1.02.07-87-ის მე-10-ე დანართი).
2. გამოკვლეულ ტერიტორიაზე გამოყოფილია ერთი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი და ორი ფენა:

- (ფენა 1) - ნაყარი ფენა tQ_{IV}
- (ფენა 2) - I სგე კენჭნაროვანი გრუნტი, სხვადასხვა ფრაქცია, კარგად დამუშავებული, მყარი ყავისფერი თიხნარის შემავსებელით, მარილის ბუდობებით და მცირე ზომის ლინზებით, მკვრივი წყობის, ძლიერ კარბონატული aQ_{III}

3. საკვლევ ტერიტორიაზე წყლის გამოვლენა არ დაფიქსირებულა, ორივე ჭაბურღილი უწყლოა.
4. საანალიზო გრუნტი „ძლიერ“ აგრესიულობას ავლენს პორტლანდცემენტის, შლაკოპორტლანდცემენტის მარკის ბეტონების მიმართ წყალშეღწევადობის მიუხედავად. ხოლო სულფატმედეგი მარკის ბეტონების მიმართ სხვადასხვა ხარისხის „ძლიერიდან“ „სუსტამდე“ აგრესიულობით ხასიათდება

წყალშეღწევადობის შესაბამისად. ქლორიდების შემცველობის თვალსაზრისით „საშუალო“ აგრესიულობით ხასიათდება.

5. სამშენებლო ნორმების და წესების - ,,სეისმომედეგი მშენებლობა” (პნ 01.01-09) - საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების უახლესი სქემის მიხედვით საკვლევი ტერიტორია განთავსებულია 8 ბალიან სეისმურ ზონაში. ბალი (MSK64 შკალა) – 8. სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი A - 0.17.
6. პნ 01.01-09-ის (სეისმომედეგი მშენებლობა) ამავე ნორმატიული დოკუმენტის ცხრილი 1-ის თანახმად, სეისმური თვისებების მიხედვით უბანზე გავრცელებული გრუნტები მიეკუთვნებიან:
   - (ფენა 1) - ნაყარი ფენა tQ_{IV} - III კატეგორიას.
   - (ფენა 2) - I სგე კენჭნაროვანი გრუნტი, სხვადასხვა ფრაქცია, კარგად დამუშავებული, მყარი ყავისფერი თიხნარის შემავსებელით, მარილის ბუდობებით და მცირე ზომის ლინზებით, მკვრივი წყობის, ძლიერ კარბონატული aQ_{III} - II კატეგორიას.
7. სამშენებლო უბანზე გავრცელებული გრუნტები დამუშავების სიძნელის მიხედვით ს.ნ. და წ. IV-2-82 I-I ცხრილის მიხედვით მიეკუთვნება:

   - (ფენა 1) - ნაყარი ფენა tQ_{IV} - დამუშავების სიძნელის მიხედვით მიეკუთვნება 24-ა-II კატეგორიას.

   - (ფენა 2) - I სგე კენჭნაროვანი გრუნტი, სხვადასხვა ფრაქცია, კარგად დამუშავებული, მყარი ყავისფერი თიხნარის შემავსებელით, მარილის ბუდობებით და მცირე ზომის ლინზებით, მკვრივი წყობის, ძლიერ კარბონატული aQ_{III} - დამუშავების სიძნელის მიხედვით მიეკუთვნება 6-დ-IV კატეგორიას.

8. ქ. თბილისის გეოდინამიკური საფრთხეების ზონირების რუკის მიხედვით, უბანი მდებარეობს დაბალი და მაღალი (მწვანე, წითელი) საშიშროების რისკის ზონაში.

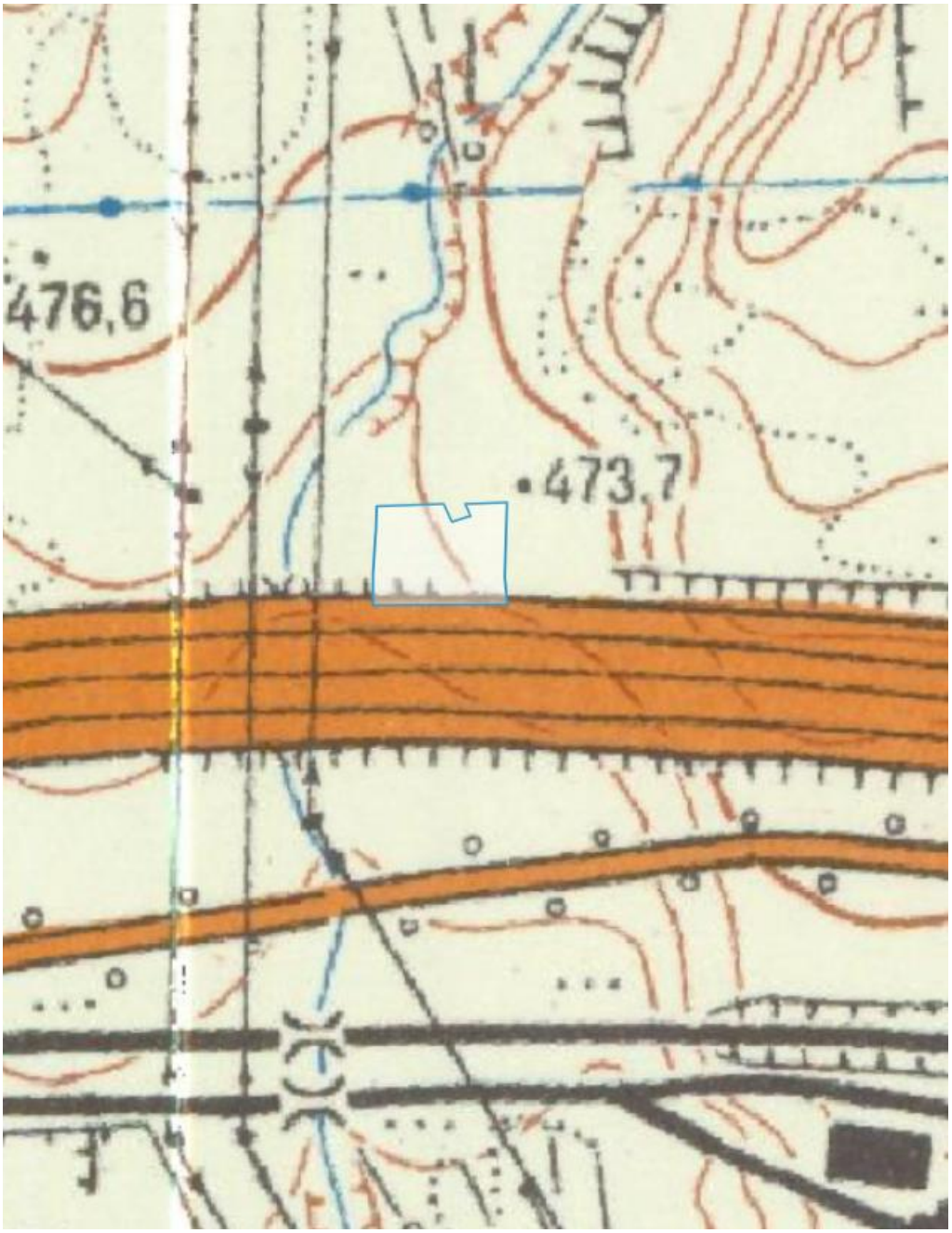
9. საკვლევი ტერიტორია დამაკმაყოფილებელ კონდიციაშია და მისი სამშენებლოდ გამოყენება შესაძლებელია.

რეკომენდაციები:

1. ქვაბულის ფერდოების მაქსიმალური დასაშვები დახრა თიხოვანი (ფენა 1) გრუნტისთვის, მიღებული იქნეს სნ და წ 3.02.01-87-ის 3.11 3.12 და 3.15 პუნქტების, აგრეთვე სნ და წ III-4-80-ის მე-9 თავის მოთხოვნების მიხედვით.
2. მშენბლობისათვის გამოყოფილი ტერიტორიის სეისმურობად მიღებულ იქნეს 8 ბალი, უგანზომილებო კოეფიციენტი 0.17.
3. სამშენებლო სამუშაოების წარმოებისას გათვალისწინებულ იქნას გრუნტების კატეგორია დამუშავების სირთულის მიხევით.
4. აუცილებელია დრენაჟის მოწყობა გრუნტის წყლების დაგროვების თავიდან ასაცილებლად.
5. შენობის საძირკვლისთვის საჭიროა ჰიდროიზოლაცია როგორც ვერტიკალური, ასევე ჰორიზონტალური მიმართულებით.
6. შენობის მდგრადი ფუნქციონირების მიზნით, ფუძე გრუნტებში მაქსიმალურად შეიზღუდოს ნებისმიერი კონტაქტი წყალთან.
7. რეკომენდებულია გამოყენებულ იქნას სულფატმედეგ ცემენტზე დამზადებული ბეტონი არანაკლებ B25 (რეკომენდირებული B30), წყალშეღწევადობით არანაკლებ W_6 (რეკომენდირებული W_8).
8. შენობის საძირკვლის დაფუძნება რეკომენდებულია ფენა 2-ზე (I სგე კენჭნაროვანი გრუნტი, სხვადასხვა ფრაქცია, კარგად დამუშავებული, მყარი ყავისფერი თიხნარის შემავსებელით, მარილის ბუდობებით და მცირე ზომის ლინზებით, მკვრივი წყობის, ძლიერ კარბონატული aQ_{III}).
9. ზემოთ აღნიშნული რეკომენდაციების გარდა სხვა დამცავი ღონისძიებების გატარების საჭიროება არ არსებობს.

ინჟინერ-გეოლოგი თორნიკე კვეტენაძე

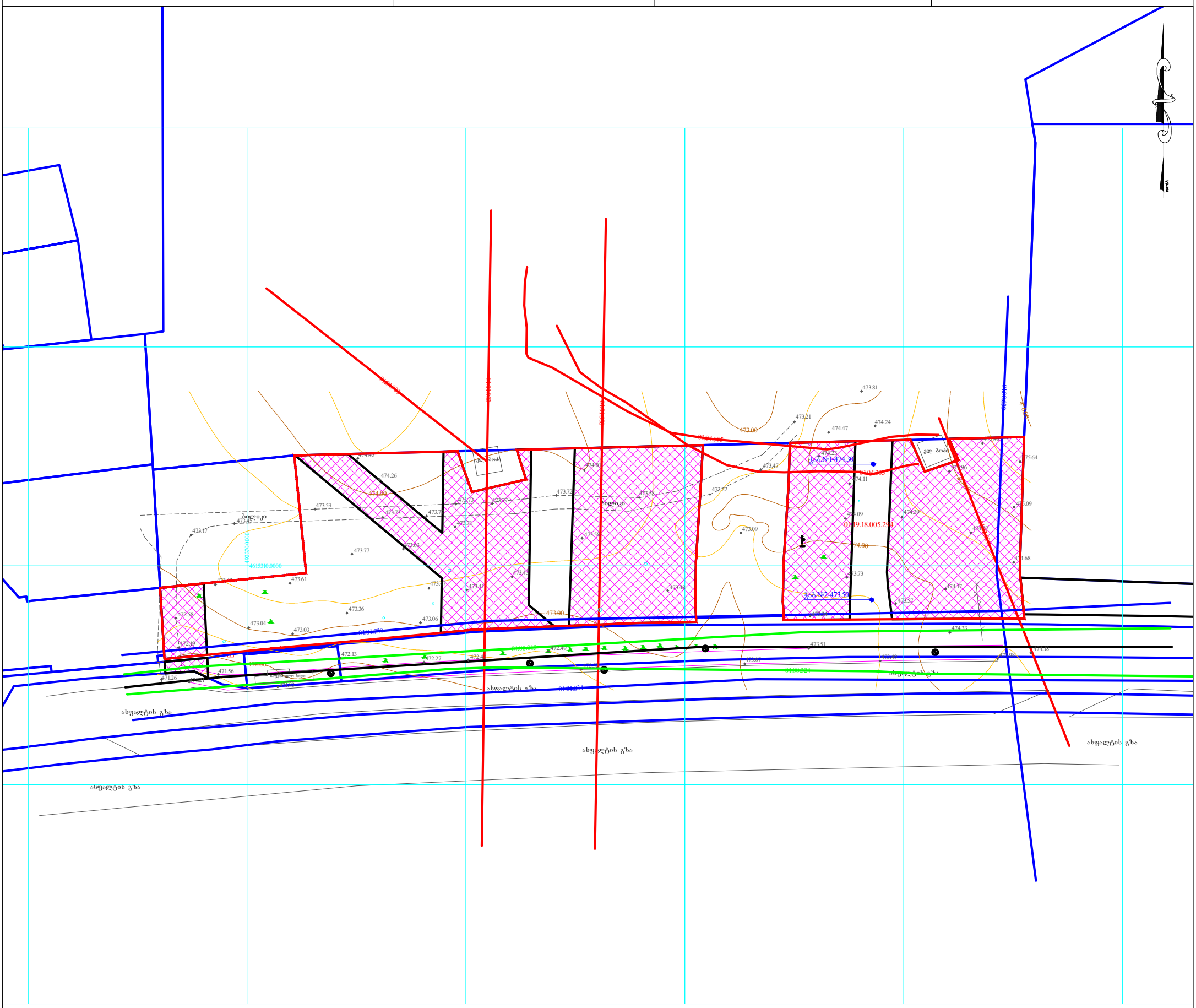
დანართი 1
საკვლევი ტერიტორიის ტოპო რუკა
მასშტაბი: 1: 10 000



ქ. თბილისი, კახეთის გზატკეცილი, "ავტოვაზის" მიმდებარედ

ს.კ 01.19.18.005.294 2151კვმ
ს.კ 01.19.18.005.293 4157კვმ

მიწის ნაკვეთის გამოყენების პირობების მომზადების განყოფილება		
განყოფილების უფროსი:		
მთავარი სპეციალისტი:		
საინვესტიციო განყოფილება		
განყოფილების უფროსი:		
მთავარი სპეციალისტი:		
მიწის ნაკვეთის ფუნქცია და ქალაქმშენებლობითი პირობების პარამეტრები		



პირობითი აღნიშვნები

შპს "მწვანე სტილი"
მტკვრის ქ. №6
579 74 04 30
dkaxno@gmail.com

ძს საცხოვრებელი შენობა
ძას არასაცხოვრებელი შენობა
ფ. ფარდული
ბეტფ. ბეტონის ფილა
მშენებარე მშენებარე შენობა
რეზ რეზერვუარი
ელ. კარადა

ცოკოლი
ასფალტის გზა
ბეტონის კედელი
თუნუქის ღობე
სერვიტუტი
მთავარი იზოჰიფსი
221 იზოჰიფსი სიმაღლით
ბლოკის კედელი
ალაყაფის კარები

ლითონის ბასის ღობე
ელ. სადენი
გაზი
არხი
ბორდიური
ჩამოჭრილი გრუნტი
ხრეში
გრუნტის გზა
ცოცხალი ღობე

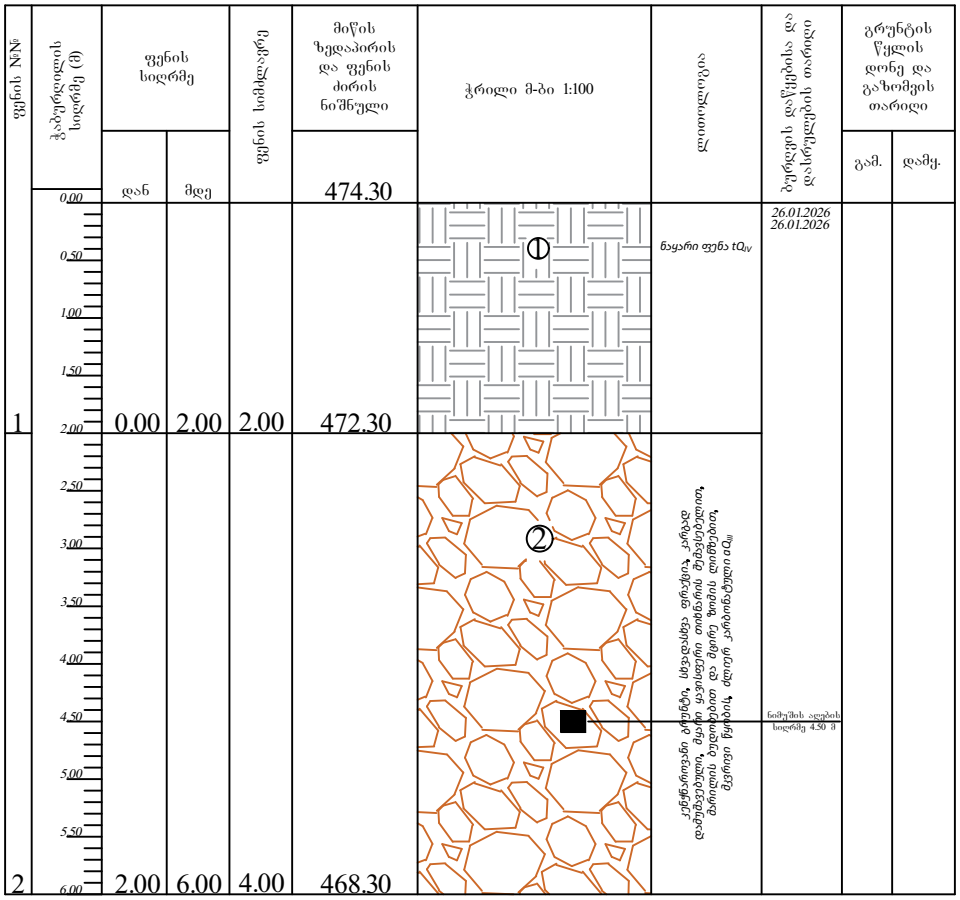
მიწის ნაკვეთის საზღვარი
მეზობლის მიწის ნაკვეთის საზღვარი
ხეები, პალმა, წიწვოვანი ხე, ბუჩქი,ვაზი
ბოძები
განათების ელ. ბოძი
ონკანი, სათვალთვალო ჭა
საგზაო ნიშანი,ანძა, ანტენა

დირექტორი		დ.კახნიაშვილი
აზომა		დ.კახნიაშვილი
დახაზა		დ.კახნიაშვილი
მ 1:500		16.02.2026წ.

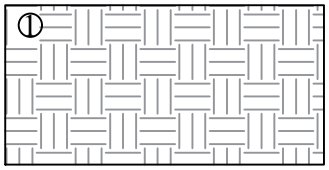
ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

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

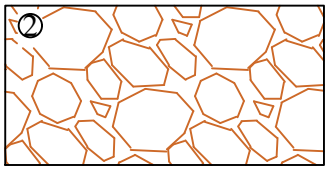
ჭაბურღილის სვეტი №1



პირობითი ნიშნები



ნაყარი ფენა tQIV

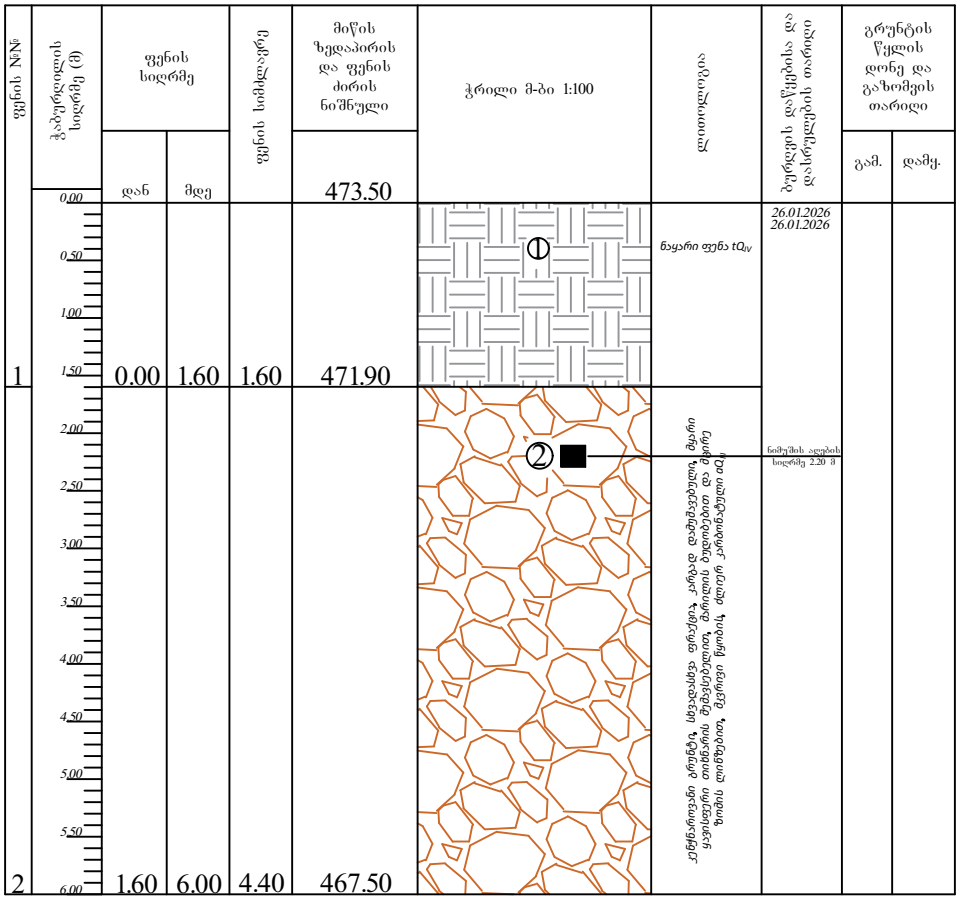


კენჭნაროვანი გრუნტი, სხვადასხვა ფრაქცია, კარგად დამუშავებული, მყარი ყავისფერი თიხნარის შემავსებელით, მარილის ბუდობებით და მცირე ზომის ლიწუებით, მკვრივი წყობის, ძლიერ კარბონატული aQIII

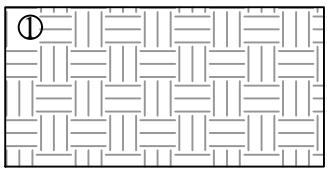
ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტი

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

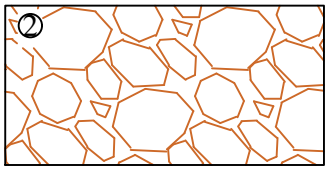
ჭაბურღილის სვეტი №2



პირობითი ნიშნები



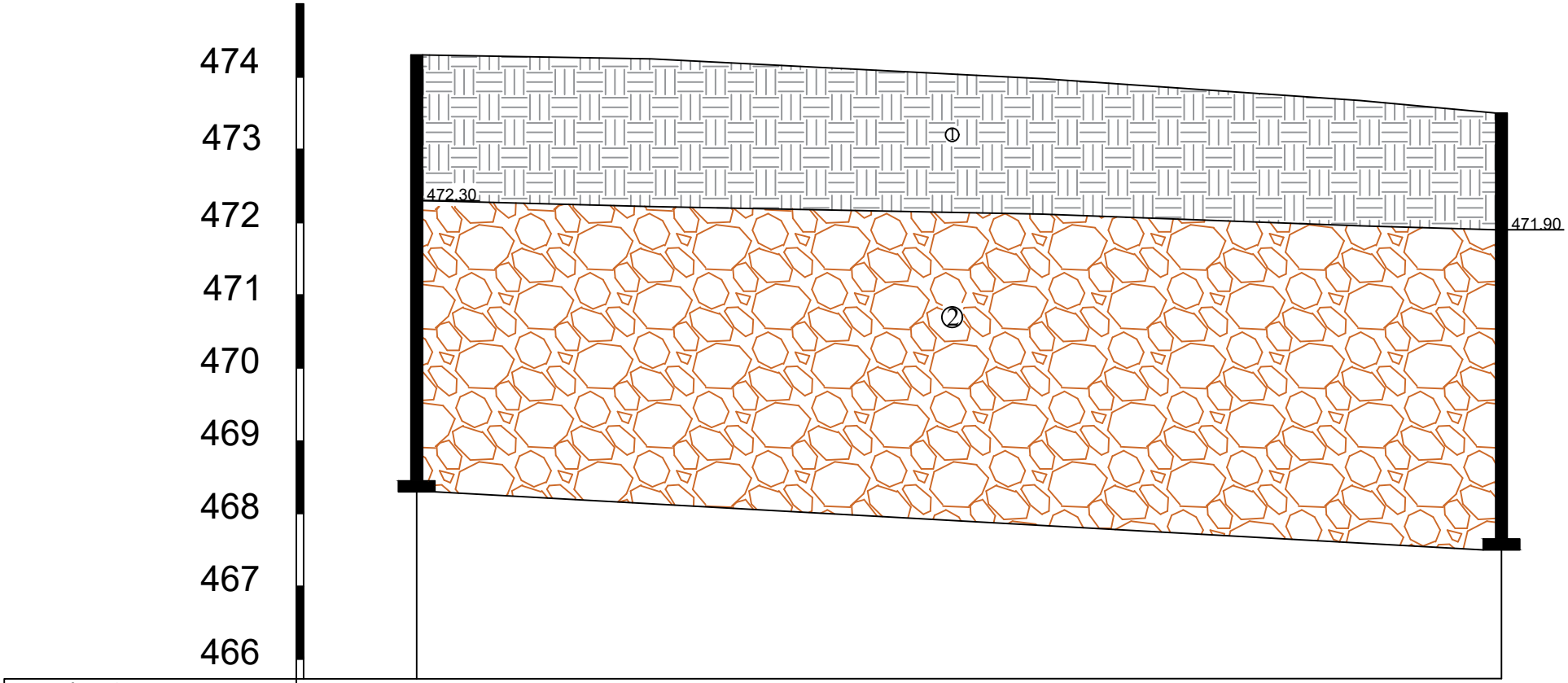
ნაყარი ფენა tQ_{IV}



კენჭნაროვანი გრუნტი, სხვადასხვა ფრაქცია, კარგად დამუშავებული, მყარი ყავისფერი თიხნარის შემავსებელით, მარილის ბუდობებით და მცირე ზომის ლიწუებით, მკვრივი წყობის, ძლიერ კარბონატული aQ_{III}

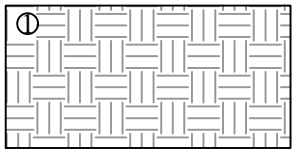
ჭაბურღილის ლითოლოგიური ჭრილი 1-2

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

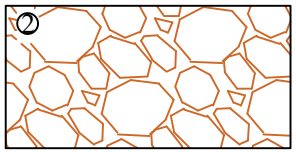


ჭაბურღილი.№	1	2
მიწის ნიშნული	474.30	473.50
მანძილი მ-ში	14.90 მ	

პირობითი ნიშნები



ნაყარი ფენა tQ_{IV}



კენჭნაროვანი გრუნტი, სხვადასხვა ფრაქცია, კარგად დამუშავებული, მყარი ყავისფერი თიხნარის შემავსებელით, მარილის ბუდობებით და მცირე ზომის ლიწზებით, მკვრივი წყობის, ძლიერ კარბონატული aQ_{III}

ლაბორატორიული კვლევის შედეგები (ქ. თბილისი, კახეთის გზატკეცილი, ,,ავტოვაზის" მიმდებარედ. ს/კ: 01.19.18.005.294)

#	ნიმუშის აღების თარიღი	ცდის ჩატარების თარიღი	ჭაბ. №	ნიმუშის №	სიღრმე, მ	ნიმუშის ტიპი: მ-მონოლითი; დ-დამლილი	ბუნებრივი ტენიანობა W, %	ფიზიკური თვისებები					
								პლასტიკურობა			მინერალური ნაწილის სიმკვრივე, გ/სმ3, ρ_s	დენედობის მაჩვენებელი, I_L	წინაღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე, ბუნებრივი Rc კპა
								დენადობის ზღვარი W_L, %	პლასტიკურობის ზღვარი W_p, %	პლასტიკურობის რიცხვი I_p			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
*კენჭნაროვანი გრუნტი, სხვადასხვა ფრაქცია, კარგად დამუშავებული, მყარი ყავისფერი თიხნარის შემავსებელით, მარილის ბუდობებით და მცირე ზომის ლიწზებით, მკვრივი წყობის, ძლიერ კარბონატული													
1	26.01.2026	03.02.2026	1	1,1	4,5	მ	17,5	35,92	20,11	15,81	2,71	-0,17	428
2	26.01.2026	03.02.2026	2	2,1	2,2	მ	19,8	35,23	20,17	15,06	2,71	-0,02	403
საშუალო							**18,7**	**35,58**	**20,14**	**15,44**	**2,71**	**-0,09**	**416**

*შენიშვნა: * მონაცემები მოცემულია შემავსებელისათვის*

ანალიზის შემსრულებელი თამარ მიქავა

Tamar Mikava 51001030421
Digitally signed by Tamar Mikava
Date: 2026.02.06 21:30:48

ქ. თბილისი, კახეთის გზატკეცილი, ,,ავტოვაზის" მიმდებარედ. ს/კ: 01.19.18.005.294

გრუნტების გრანულომეტრიული შედგენილობის ჯამური ცხრილი

##	ნიმუშის აღების თარიღი	ფდის ჩაჭარების თარიღი	ჭაბურღილი №	ნიმუშის №	სიღრმე, მ	საცერზე დარჩენილი ფრაქციის %														
						საცერში გასულილი ფრაქციების ჯამური %														
						0,000	0,002	0,005	0,05	0,1	0,25	0,5	1	2	3	5	10	20	40	100
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**
1	26.01.2026	03.02.2026	1	1,1	4,5	10,2	0,6	1,3	1,9	5,4	3,9	4,1	5,5	3,3	4,1	9,9	12,2	10,7	26,9	0,0
						0,0	10,2	10,8	12,1	14,0	19,4	23,3	27,4	32,9	36,2	40,3	50,2	62,4	73,1	100,0
2	26.01.2026	03.02.2026	2	2,1	2,2	2,2	1,2	1,6	2,6	5,3	4,3	5,0	5,3	3,5	4,1	10,1	13,3	13,5	28,0	0,0
						0,0	2,2	3,4	5,0	7,6	12,9	17,2	22,2	27,5	31,0	35,1	45,2	58,5	72,0	100,0

ანალიზის შემსრულებელი თამარ მიქავა

Tamar Mikava 51001030421

Digitally signed by Tamar Mikava
Date: 2026.02.06 21:31:18

წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე

ადგილმდებარეობა:					პროექტი		ს/გ კვლევა		
ქ. თბილისი, კახეთის გზატკეცილი, „ავტოვაზის" მიმდებარედ. ს/კ: 01.19.18.005.294					ჭაბურღილი №		1		
გრუნტის აღწერა:					ნიმუში №		1.1		
კენჭნაროვანი გრუნტი, სხვადასხვა ფრაქცია, კარგად დამუშავებული, მყარი ყავისფერი თიხნარის შემავსებელით, მარილის ბუდობებით და მცირე ზომის ლინზებით, მკვრივი წყობის, ძლიერ კარბონატული					სიღრმე, მ		4,50		
გამოცდის მეთოდი:		**ГОСТ 21153.2-84**			ნიმუშის აღების თარიღი / გამოცდის თარიღი		26.01.2026/03.02.2026		
მინ. ნაწილის სიმკვრივე, ρ_s გ/სმ³				**2,71**	ტენიანობა, **W** %				17,5
სიმკვრივე, ρ გ/სმ³				**0,00**	წყალგაჯერების ხარისხი, **G**				**0,00**
რიგითი №	ნიმუში №	ზომა, სმ			ფართი, სმ²	შეფარდება, m=h/d	მასშტაბური კოეფიციენტი, $K_в$	მრღვევი ძალა, კნ	სიმტკიცე სტანდარტით, $\sigma_{сж}$ მპა
		დიამეტრი		სიმაღლე, h					
ბუნებრივ მდგომარეობაში									
1	1.1¹	5,39		7,04	22,82	1,31	0,88	111	429
2	1.1²	5,36		8,41	22,56	1,57	0,93	102	423
3	1.1³	5,91		8,76	27,40	1,48	0,92	122	408
4	1.1⁴	5,34		6,41	22,41	1,20	0,86	118	454
5	1.1⁵	5,04		6,02	19,92	1,20	0,86	100	433
6	1.1⁶	4,39		8,80	15,11	2,01	0,99	64	421
საშუალო მნიშვნელობა, R_c									**428**
								დაამტკიცა	
								მიქავა	

წინასწარმდებობა ერთღერძა კუმშვაზე

ადგილმდებარეობა:		პროექტი	ს/გ კვლევა
ქ. თბილისი, კახეთის გზატკეცილი, „ავტოვაზის" მიმდებარედ. ს/კ: 01.19.18.005.294		ჭაბურღილი №	2
გრუნტის აღწერა:		ნიმუშის №	2.1
კენჭნაროვანი გრუნტი, სხვადასხვა ფრაქცია, კარგად დამუშავებული, მყარი ყავისფერი თიხნარის შემავსებელით, მარილის ბუდობებით და მცირე ზომის ლინზებით, მკვრივი წყობის, ძლიერ კარბონატული		სიღრმე, მ	2,20
გამოცდის მეთოდი:	**ГОСТ 21153.2-84**	ნიმუშის აღების თარიღი / გამოცდის თარიღი	26.01.2026/03.02.2026

მიწ. ნაწილის სიმკვრივე, ρ_s გ/სმ³	**2,71**	**ტენიანობა, W** %	19,8
სიმკვრივე, ρ გ/სმ³	**0,00**	**წყალგაჯერების ხარისხი, G**	**0,00**

რიგითი №	ნიმუშის №	ზომა, სმ			შარტი, სმ²	შეშარდება, m=h/d	მასშტაბური კოეფიციენტი, $K_в$	მრღვევი ძალა, კნ	სიმტკიცე სტანდარტით, $\sigma_{сж}$ მპა
		დიამეტრი		სიმაღლე, h					
ბუნებრივ მდგომარეობაში									
1	2.1¹	4,51		7,40	16,00	1,64	0,95	73	429
2	2.1²	5,74		6,85	25,84	1,19	0,86	124	413
3	2.1³	5,68		8,05	25,31	1,42	0,90	114	406
4	2.1⁴	4,18		6,16	13,75	1,47	0,91	60	402
5	2.1⁵	5,40		7,33	22,90	1,36	0,89	98	382
6	2.1⁶	5,60		6,21	24,64	1,11	0,83	114	386
								საშუალო მნიშვნელობა, R_c	**403**

	დაამტკიცა
	მიქავა

გრუნტიდან გამონატუტის ქიმიური ანალიზის შედეგი

საანალიზოდ გადმოცემული გრუნტის ნიმუში აღებულია თბილისში, კახეთის გზატკეცილი „ავტოგაზის“ (ს/კ 01.19.18.005.294) მიმდებარე ტერიტორიაზე გაყვანილი ჭაბურღილიდან, 4.5 მ სიღრმიდან.

ნიმუშიდან მომზადდა გამონატუტი, რომლის საერთო მინერალიზაციის სიდიდე - $M = 1.55$ გ/ლ ტოლია. ქიმიური შედგენილობით სულფატური კალციუმიან-ნატრიუმიან ტიპს წარმოადგენს. წყალბად-იონების კონცენტრაციის მაჩვენებლით რეაქცია ტუტეა ($pH = 8.34$).

საანალიზო გრუნტი „ძლიერ“ აგრესიულობას ავლენს პორტლანდცემენტის, შლაკოპორტლანდცემენტის მარკის ბეტონების მიმართ წყალშეღწევადობის მიუხედავად. ხოლო სულფატმედეგი მარკის ბეტონების მიმართ სხვადასხვა ხარისხის „ძლიერიდან“ „სუსტამდე“ აგრესიულობით ხასიათდება წყალშეღწევადობის შესაბამისად (იხ. აგრესიულობის ცხრილები). ქლორიდების შემცველობის თვალსაზრისით „საშუალო“ აგრესიულობით ხასიათდება.

ანალიტიკოსი Tamar Mikava 51001030421 Digitally signed by Tamar Mikava Date: 2026.02.07 02:40:12 თ. მიქავა

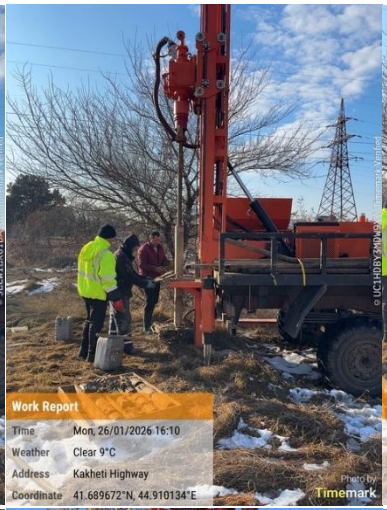
გრუნტის გამონატუტის ქიმიური ანალიზი

სინჯის აღების ადგილი		თბილისი, კახეთის გზატკეცილი „ავტოგაზის“ მიმდებარედ (ს/კ 01.19.18.005.294)			
გამონამუშევრის ტიპი		ჭაბურღილი 1, ნიმუში 1, სინჯის აღების სიღრმე - 4.5 მ		ნიმუშის აღების აღების თარიღი	26.01.2026
იონები	აბსოლუტური შემცველობა გ/ლ	მგ.ექვ./ლ	მგ.ექვ./ლ, %	სხვა მონაცემები	
1	2	3	4	5	
კათიონები				გრუნტის აღწერილობა ვიზუალურად:	
$(Na+K)^+$	0.102	4.425	20	წყალბად-იონების კონცენტრაცია PH:	8.34
Ca^{2+}	0.341	17.050	75	მშრალი ნაშთი:	1.51 გ/ლ
Mg^{2+}	0.014	1.200	5	საერთო სიხისტე:	18.25 მგ.ექვ./ლ;
ჯამი	0.457	22.68	100	კარბონატული:	0.6 მგ.ექვ./ლ;
ანიონები				მუდმივი:	17.65 მგ.ექვ./ლ;
				თავისუფალი CO_2:	არ აღმოჩნდა
Cl^-	0.032	0.900	4	აგრესიული CO_2:	არ აღმოჩნდა
SO_4^{2-}	0.988	20.575	91	ამონიუმი (NH_4^+):	0.51 მგ/ლ
HCO_3^-	0.073	1.200	5	ნიტრატი (NO_3^-):	არ აღმოჩნდა
ჯამი	1.093	22.68	100	ნიტრიტი (NO_2^-):	არ აღმოჩნდა
				მარილიანობა	0.80 ppt
				ელ. წინაღობა	1600 ppt
				TDS	1140 ppt
M გ/ლ	1.550	კურლოვის ფორმულა		$M_{1.55}\frac{SO_4 91}{Ca75(Na+K)20}$	
ანალიზის შემსრულებელი:		თ. მიქავა		თარიღი:	07.02.2026

ქანების აგრესიულობის ხარისხი

№	გამონამუშევრის №	კლიმატური პირობები	ნიმუშის აღების სიღრმე,მ	ბეტონის მარკა წყალშეღწევადობის მიხედვით	აგრესიულობის ხარისხი ბეტონებისთვის			
					სულფატები			ქლორიდები პორტლანდცემენტისთვის მლაკოპორტლანდცემენტისათვის ის ГОСТ 10178–76 და სულფატმდგრადი ცემენტისათვის ГОСТ 22266–76
					პორტლანდ ცემენტი ГОСТ 10178–76	პორტლანდ ცემენტი ГОСТ 10178–76 და შლაკოპორტლანდცემენტი	სულფატ-მდგრადი ცემენტი ГОСТ 22266–76	
1	ჭაბურღილი 1	ნორმალური და ტენიანი კლიმატის ზონა	4.5	W4 W6 W8	ძლიერი ძლიერი ძლიერი	ძლიერი ძლიერი ძლიერი	ძლიერი საშუალო სუსტი	საშუალო


Work Report
Time Mon, 26/01/2026 16:10
Weather Clear 9°C
Address Kakheti Highway
Coordinate 41.689663°N, 44.910092°E
Photo by Timemark


Work Report
Time Mon, 26/01/2026 16:10
Weather Clear 9°C
Address Kakheti Highway
Coordinate 41.689672°N, 44.910134°E
Photo by Timemark


Work Report
Time Mon, 26/01/2026 16:10
Weather Clear 9°C
Address Kakheti Highway
Coordinate 41.689667°N, 44.910134°E
Photo by Timemark


Work Report
Time Mon, 26/01/2026 16:13
Weather Clear 9°C
Address Kakheti Highway
Coordinate 41.689674°N, 44.910123°E
Photo by Timemark

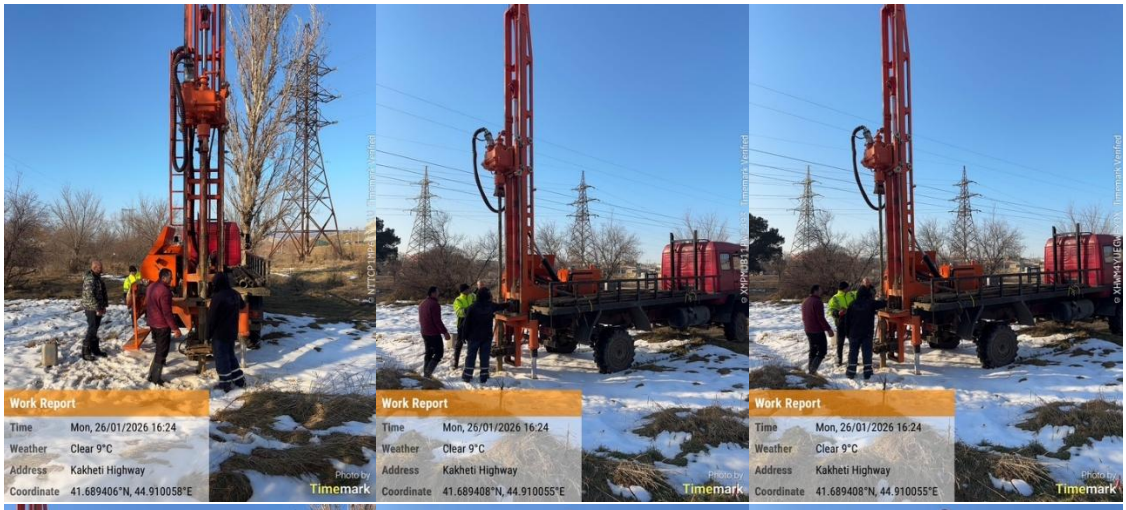

Work Report
Time Mon, 26/01/2026 16:23
Weather Clear 9°C
Address Kakheti Highway
Coordinate 41.689606°N, 44.909993°E
Photo by Timemark


Work Report
Time Mon, 26/01/2026 16:23
Weather Clear 9°C
Address Kakheti Highway
Coordinate 41.689316°N, 44.909956°E
Photo by Timemark


Work Report
Time Mon, 26/01/2026 16:24
Weather Clear 9°C
Address Kakheti Highway
Coordinate 41.689401°N, 44.910000°E
Photo by Timemark

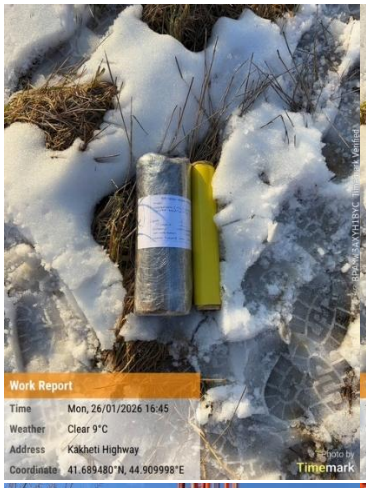

Work Report
Time Mon, 26/01/2026 16:24
Weather Clear 9°C
Address Kakheti Highway
Coordinate 41.689401°N, 44.910000°E
Photo by Timemark

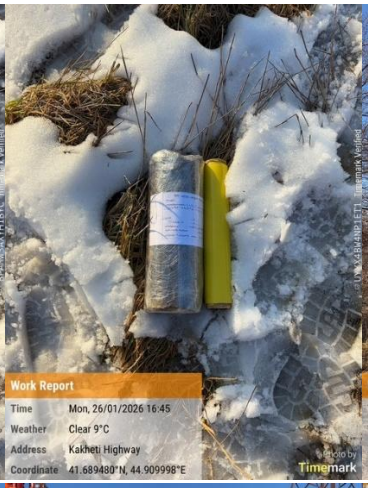

Work Report
Time Mon, 26/01/2026 16:24
Weather Clear 9°C
Address Kakheti Highway
Coordinate 41.689406°N, 44.910058°E
Photo by Timemark


Work Report
Time Mon, 26/01/2026 16:24
Weather Clear 9°C
Address Kakheti Highway
Coordinate 41.689406°N, 44.910058°E
Photo by Timemark
Work Report
Time Mon, 26/01/2026 16:24
Weather Clear 9°C
Address Kakheti Highway
Coordinate 41.689408°N, 44.910055°E
Photo by Timemark
Work Report
Time Mon, 26/01/2026 16:24
Weather Clear 9°C
Address Kakheti Highway
Coordinate 41.689408°N, 44.910055°E
Photo by Timemark


Work Report
Time Mon, 26/01/2026 16:24
Weather Clear 9°C
Address Kakheti Highway
Coordinate 41.689381°N, 44.910089°E
Photo by Timemark
Work Report
Time Mon, 26/01/2026 16:24
Weather Clear 9°C
Address Kakheti Highway
Coordinate 41.689381°N, 44.910089°E
Photo by Timemark
Work Report
Time Mon, 26/01/2026 16:24
Weather Clear 9°C
Address Kakheti Highway
Coordinate 41.689381°N, 44.910089°E
Photo by Timemark


Work Report
Time Mon, 26/01/2026 16:27
Weather Clear 9°C
Address Kakheti Highway
Coordinate 41.689686°N, 44.909921°E
Photo by Timemark
Work Report
Time Mon, 26/01/2026 16:27
Weather Clear 9°C
Address Kakheti Highway
Coordinate 41.689526°N, 44.909978°E
Photo by Timemark
Work Report
Time Mon, 26/01/2026 16:27
Weather Clear 9°C
Address Kakheti Highway
Coordinate 41.689526°N, 44.909978°E
Photo by Timemark

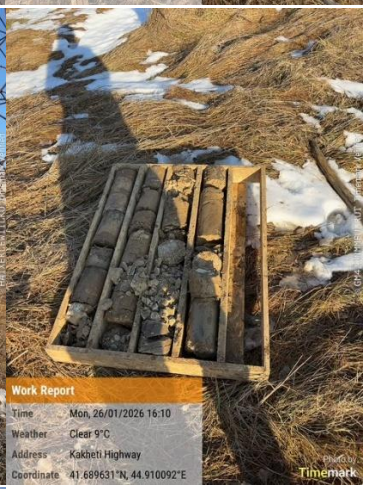

Work Report
Time Mon, 26/01/2026 16:45
Weather Clear 9°C
Address Kakheti Highway
Coordinate 41.689480°N, 44.909998°E
Photo by
Timemark

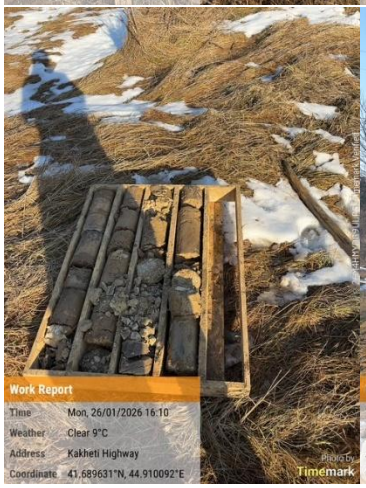

Work Report
Time Mon, 26/01/2026 16:45
Weather Clear 9°C
Address Kakheti Highway
Coordinate 41.689480°N, 44.909998°E
Photo by
Timemark

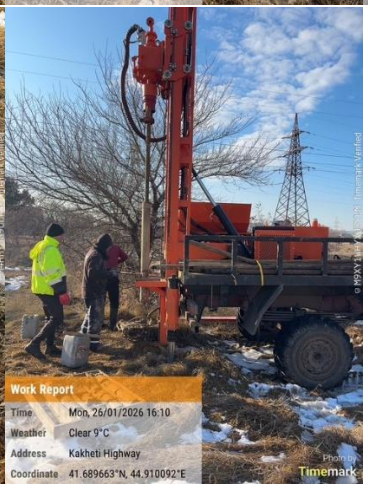

Work Report
Time Mon, 26/01/2026 16:09
Weather Clear 9°C
Address Kakheti Highway
Coordinate 41.689701°N, 44.910018°E
Photo by
Timemark


Work Report
Time Mon, 26/01/2026 16:09
Weather Clear 9°C
Address Kakheti Highway
Coordinate 41.689544°N, 44.910086°E
Photo by
Timemark


Work Report
Time Mon, 26/01/2026 16:09
Weather Clear 9°C
Address Kakheti Highway
Coordinate 41.689635°N, 44.910086°E
Photo by
Timemark


Work Report
Time Mon, 26/01/2026 16:10
Weather Clear 9°C
Address Kakheti Highway
Coordinate 41.689631°N, 44.910092°E
Photo by
Timemark


Work Report
Time Mon, 26/01/2026 16:10
Weather Clear 9°C
Address Kakheti Highway
Coordinate 41.689631°N, 44.910092°E
Photo by
Timemark


Work Report
Time Mon, 26/01/2026 16:10
Weather Clear 9°C
Address Kakheti Highway
Coordinate 41.689663°N, 44.910092°E
Photo by
Timemark