



## ი/მ „გიორგი ჭყვიძე“

ქ. თბილისი, ბელა მირიანაშვილის ქ. № 24

ტელ.: 595 90 50 48

### დასკვნა

ქ. თბილისში, მდ. მტკვრის მარჯვენა სანაპიროსა და რუსთავის გზატკეცილის კვეთასთან, ფერდობ №1-ზე სახელმწიფო საკუთრებაში არსებულ 110 კვტ. საძაერო გადამცემი ხაზების „ორთაჭალა 2-3“ მონაკვეთზე არსებული ანძების გადატანის პროექტირებისათვის გამოყოფილი ნაკვეთის ს.კ. 01.18.10.003.025 შ.პ.ს „კოდორი“-ს დავალებით ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შესახებ

თბილისი

2022

**ბაქნიური დავალება**  
**საინჟინრო-გეოლოგიური ავლაქების წარმოებაზე**

1. დამკვეთი: შპს „კოდორი“
2. ობიექტის დასახელება და მისი მდებარეობა: ქ. თბილისში, მარჯვენა სანაპიროზე არსებული 110 კვტ მაღალი ძაბვის გადამცემი ხაზების „ორთაქალა 2-3“ №1 მონაკვეთის სამშენებლო მოედანი
3. დაპროექტების სტადია – სამუშაო დოკუმენტაცია
4. შენობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით: II
5. ობიექტის ტექნიკური დახასიათება: ანძას ექნება 4 საყრდენი, რომელიც ეფუძნება გრუნტს
6. საპირკვლის ტიპი: გეოლოგიური დასკვნის შემდგომ.
7. საპირკვლის მასალა – ბეტონი, რკინაბეტონი.

*დანართი:* სამშენებლო ტრასის გეგმა დატანილი მონაკვეთებით;

წარმოდგენილი იქნას კომპიუტერზე აწყობილი საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა ორ ვებზემპლარად.

კონსტრუქტორი:

ქ. თბილისში, მდ. მტკვრის მარჯვენა სანაპიროზე არსებულ 110 კვტ. საპაერო  
გადამცემი ხაზების „ორთაჭალა 2-3“ მონაკვეთზე არსებული ანძების  
გადატანის პროექტირებისათვის გამოყოფილი ნაკვეთის ს.კ. 01.18.10.003.030 შ.პ.ს  
„კოდორი“-ს დავალებით ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები

## 1. შესავალი

2022 წ. აგოსტს თვის შუა რიცხვებში, ი.მ გიორგი ჭყოიძის გეოლოგიური  
ჯგუფის მიერ ჩატარებულ იქნა საინჟინრო გეოლოგიური კვლევები აღნიშნულ მი-  
სამართზე მალაღლი ძაბვის საპაერო გადამცემი ხაზის „ორთაჭალა 2-3“ მონაკვეთზე  
ანძა №1-ის მშენებლობისათვის არსებულ ნაკვეთზე.

კვლევა ითვალისწინებდა სამშენებლო ნაკვეთის ამგები გრუნტების ფიზიკურ-  
მექანიკური თვისებების შესწავლა ანძის დასაძირკვლების პირობების დასადგენად.

ტექნიკური დავალების საფუძველზე, კონსტრუქტორის მიერ მითითებულ ადგი-  
ლას საკვლევ ნაკვეთზე გაყვანილი იქნა 1 შურფი კვეთით 1,25 მ, სიღრმით 5 მ-მდე.  
შურფიდან აღებული იქნა დაურღვეველი სტრუქტურის 2 თიხნაროვანი დ ქანის ნი-  
მუშები, რომელთაც ჩაუტარდათ ლაბორატორიული კვლევა საქართველოს ტექნიკურ  
უნივერსიტეტის გრუნტებისა და წყლის კვლევის ლაბორატორიაში, რომელთა  
გასაშუალოებული, ნორმატიული მონაცემები წარმოდგენილია დასკვნის ტექსტურ  
ნაწილში ცხრილის სახით.

დასკვნას გრაფიკული მასალის სახით ერთვის გაყვანილი შურფის ლითოლო-  
გიური სვეტი ჭრილთან ერთად, სამშენებლო ტრასის ტოპო-გეგმა დატანილი შურ-  
ფით, საკადასტრო გეგმა და ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან.

საველე სამუშაოებისა და ლაბორატორიული კვლევების მონაცემების საფუძველ-  
ზე შედგენილია წინამდებარე დასკვნა. კვლევები ჩატარდა საქართველოში ამჟამად  
მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების (სამშენებლო წესები და ნორმები) მოთხოვნა-  
თა შესაბამისად – ს.ნ და წ. 1.02.07-87 (საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობისათ-  
ვის), ს.ნ. და წ. 2.02.01-83 (პნ 02.01-08) შენობების და ნაგებობების ფუძეები, ს.ნ. და წ.  
(პნ 01.01-09) სეისმომდებელი მშენებლობა, ს.ნ. და წ. IV-5-82 ს.ნ. და წ. 3.02.01-87 (მიწის  
ნაგებობები, ნაგებობათა ფუძეები და საძირკვლები) ს.ნ. და წ. 2.03.11-85 (სამშენებლო  
კონსტრუქციების კოროზიისაგან დაცვა) სახსტანდარტი 25100-82 (გრუნტების კლასი-  
ფიკაცია).

საინჟინრო გეოლოგიური სამუშაოები და მონაცემთა კამერალური დამუშავება  
შესრულდა ინჟინერ-გეოლოგ გ. ჭყოიძის ხელმძღვანელობით.

## 2. ზოგადი ნაწილი

### (საზღვრები, გეომორფოლოგია, საერთო გეოლოგია)

ანხა №1-ის სამშენებლო ნაკვეთი განთავსებულია ორთაჭალაში, მდ. მტკვრის მარჯვენა სანაპიროზე.

ქ. თბილისის საინჟინრო გეოლოგიური, პედროგეოლოგიური, ტექტონიკური, კლიმატური თუ სხვა მონაცემები ფართოდ არის გაშუქებული მრავალრიცხოვან ცნობარებსა თუ კრებულებში, რომლებსაც ჩვენ აქ არ მოვიყვანთ, აღვნიშნავთ მოკლედ, რომ გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით საკვლევი უბანი წარმოადგენს მთაწმინდის შტო-ქედის დაბოლოებას და იგი ცნობილია ამავე სახელწოდების ანტიკლინით, რომელსაც დასავლეთით ეკვრის თელეთის ქედი. მისი ჩრდილო კალთა მოკლეა და ციცაბოდ ეშვება მდინარე მტკვრისაკენ. რელიეფი გორაკ-ბორცვიანია, რომელიც დადარულია მრავალრიცხოვანი ხეუ-ხეობებით, რომლებიც დღეისათვის ამოკლებულია და მათზე განთავსებულია საცხოვრებელი ზონები.

გეოლოგიურად საკვლევი უბანი აგებულია მესამეული ასაკის ქანებით, წარმოდგენილი თაბაშირიანი ქვიშაქვების და არგილიტების მორიგეობის წყებით. ქვიშაქვები მონაცრისფრო, რუხი, პოლიმიქტური, მსხვილ და საშუალო მარცვლოვანია, საშუალო და თხელშრეებრივი, ხოლო არგილიტები უფრო მუქი, მოშავო, ფირფიტისებრი აღნაგობის, თხელშრეებრივი. ქვიშაქვებისა და არგილიტების რაოდენობა გეოლოგიურ ჭრილში 70:30-ია.

რაც შეეხება საფარ გრუნტს, როგორც აღვნიშნეთ, ისინი წარმოდგენილი არიან ხელოვნურად წარმოშობილი ტექნოგენური გრუნტებით, რომლებიც ძირითადად წარმოდგენილი არიან მდინარეული ნალექებით (კენჭნარებით და კლდოვანი ქანის ნატეხებით). მათი სიმძლავრე გამოკვლეულ სიღრმემდეა. ნაყარი ძალიან ძველი და სტაბილიზირებულია და ამიტომ იგი შეიძლება განხილული იქნას როგორც ძირითადი გრუნტი.

რაც შეეხება კლიმატს დაპროექტების ნორმების სნ. და წ. პნ. 01.05-08 „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ აღნიშნული ტერიტორია მიეკუთვნება IIბ ქვერაიონს, რომელიც კლიმატურად ხასიათდება ქვემოთ წარმოდგენილი ცხრილების სახით.

### პუნქტების კოორდინატები, ბარომეტრული წნევა

ცხრილი 1

პუნქტი	კოორდინატები			ბარომეტრული წნევა (მმ)
	გეოგრაფიული განვლი (გრადუსი და მინუტი)	გეოგრაფიული გრძედი (გრადუსი და მინუტი)	სიმაღლე ზღვის დონიდან (მ)	
მთაწმინდა	41°42'	44°47'	766	930

სამშენებლო-კლიმატური რაიონების მახასიათებლები

ცხრილი 2

კლიმატური რაიონები	კლიმატური ქვერაიონები	იანერის საშუალო ტემპერატურა, °C	ზამთრის 3 თვის ქარის საშუალო სიჩქარე, მ/წმ	ივლისის საშუალო ტემპერატურა, °C	ივლისის ფარდობითი ტენიანობა, %
მთაწმინდა	III <sub>გ</sub>	0-დან +2-მდე	-	+25-დან +28-მდე	-

სამშენებლო-კლიმატური დარაიონება

ცხრილი 3

პუნქტი	კლიმატური რაიონები და ქვერაიონები
მთაწმინდა	III <sub>გ</sub>

მზის პირდაპირი S და ჯამური Q რადიაცია პორიზონტალური და  $\alpha$  კუთხით დახრილი სამხრეთის ორიენტაციის ზედაპირზე კვტ.სთ/მ<sup>2</sup> დღეში

ცხრილი 5

პუნქტი	პირდაპირი რადიაცია S						ჯამური რადიაცია Q									
	იანვარი		აპრილი		ივლისი		ოქტომბერი		იანვარი		ივლისი		ოქტომბერი			
	ა.დ	ს.სდ	ა.დ	ს.სდ	ა.დ	ს.სდ	ა.დ	ს.სდ	ა.დ	ს.სდ	ა.დ	ს.სდ	ა.დ	ს.სდ		
მთაწმინდა	0.7	1.7	2.5	2.8	4.0	4.1	1.7	2.7	1.6	2.4	4.5	5.0	6.3	6.4	3.0	4.0
	$\alpha = 65^\circ$	$\alpha = 30^\circ$	$\alpha = 10^\circ$	$\alpha = 50^\circ$	პ.ზ.	პ.ზ.	$\alpha = 65^\circ$	$\alpha = 30^\circ$	პ.ზ.	$\alpha = 10^\circ$	პ.ზ.	$\alpha = 50^\circ$	პ.ზ.	$\alpha = 10^\circ$	პ.ზ.	$\alpha = 50^\circ$

ვერტიკალურ ზედაპირზე მზის პირდაპირი რადიაცია S, კვტ.სთ/მ<sup>2</sup> თვეში

ცხრილი 6

პუნქტი	იანვარი			აპრილი			ივლისი			ოქტომბერი										
	ჩ.ჩდ	ა.დ	ს.სდ	ჩ.ჩდ	ა.დ	ს.სდ	ჩ.ჩდ	ა.დ	ს.სდ	ჩ.ჩდ	ა.დ	ს.სდ								
	მთაწმინდა	0	0.4	12	35	49	0.7	14	33	42	40	8	31	54	48	32	0	5	26	53

ვერტიკალურ ზედაპირზე მზის ჯამური რადიაცია Q, კვტ.სთ/მ<sup>2</sup> თვეში

ცხრილი 7

პუნქტი	იანვარი			აპრილი			ივლისი			ოქტომბერი										
	ჩ.ჩდ	ა.დ	ს.სდ	ჩ.ჩდ	ა.დ	ს.სდ	ჩ.ჩდ	ა.დ	ს.სდ	ჩ.ჩდ	ა.დ	ს.სდ								
	მთაწმინდა	18	18	29	54	69	45	57	74	85	84	62	84	102	100	88	28	33	53	86



მზის პირდაპირი და გაბნეული რადიაცია პორიზონტალურ ზედაპირზე იელისში, კვტ.სთ/მ<sup>2</sup> (პუნქტი – მოაწმინდა)

ცხრილი 8

ორიენტაცია	ორიენტაცია მხარეების მიხედვით	ბანდი, გრადუსი	დღის საათები მზის ჰემისფერი დროით																	დღის ჯამი			
			0-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	16-16	16-17	17-18	18-19	19-24	$\frac{\sum S}{\sum D}$	$\frac{\sum S + \sum D}{24}$		
ვერტიკალური		41	-	0.002	0.06	0.17	0.34	0.51	0.63	0.74	0.78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.46	0.333
ვერტიკალური	ჩრდილოეთი	41	-	-	0.11	0.10	0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.50	0.072
ვერტიკალური	სამხრეთი	41	-	-	-	-	0.002	0.07	0.16	0.24	0.27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.48	0.115
ვერტიკალური	ჩრდ-აღმოსავლეთი, ჩრდ-დასავლეთი	41	-	0.02	0.21	0.40	0.43	0.33	0.19	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.63	0.1222
ვერტიკალური	აღმოსავლეთი, დასავლეთი	41	-	0.001	0.07	0.13	0.15	0.14	0.11	0.10	0.09	0.09	0.09	0.08	0.08	0.08	0.06	0.03	-	-	-	2.72	0.172
ვერტიკალური	სამხ-აღმოსავლეთი, სამხ-დასავლეთი	41	-	-	0.07	0.23	0.37	0.44	0.43	0.36	0.26	0.13	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	2.30	0.151
			-	-	0.05	0.12	0.15	0.15	0.13	0.11	0.10	0.19	0.09	0.08	0.08	0.07	0.06	0.03	-	-	-	1.32	

მზის ამოსვლის (ა) და ჩასვლის (ბ) საშუალო მზიური დრო თვის 15 რიცხვისათვის (საათი, წუთი) (პუნქტი – მოაწმინდა)

ცხრილი 9

ბანდი გრადუსი	ორიენტაცია მხარეების მიხედვით	იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი
41	ა	7.22	6.54	6.12	5.22	4.43	4.27	4.40	5.09	5.39	6.11	6.48	7.17
	ბ	16.56	17.34	18.06	18.38	19.09	19.33	19.32	19.01	18.11	17.21	16.40	16.32

მზის სიმაღლე შუადღისას თვის 15 რიცხვისათვის, გრად (კუნძი - მთაწმინდა)

ცხრილი 10

განვლი გრადუსი	იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი
41	27.8	35.9	46.8	58.7	67.8	72.3	70.6	63.2	52.1	40.6	30.6	25.7

პაერის ტემპერატურა

ცხრილი 11

პუნქტი	გარე ტემპერატურა, °C												პერიოდი <80C	საშუალო თვეური ტემპერატურა	საშუალო ტემპერატურა 13 სთ-ზე																			
	თვის საშუალო												საშუალო თვეური ტემპერატურა	საშუალო თვეური ტემპერატურა	საშუალო თვეური ტემპერატურა																			
მთაწმინდა	თვეები												იანვარი	ფებრვარი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი										
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	-0.6	1.6	4.4	9.7	15.0	18.8	22.1	22.2	17.7	12.3	6.2	1.5	10.8	-24	38	27.9	-9	-12	-0.7	153	24	13

პაერის ტემპერატურის ამპლიტუდა

ცხრილი 12

პუნქტი	თვის საშუალო, °C												თვის მაქსიმალური, °C											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
მთაწმინდა	6.1	6.9	8.2	9.1	9.5	10.3	10.8	10.4	9.0	8.0	6.4	6.1	17.4	18.2	19.5	20.4	20.8	21.6	22.1	21.7	20.3	19.4	17.7	17.4



პაერის ფარდობითი ტენიანობა

ცხრილი 13

პუნქტი	საშ. ფარდობითი ტენიანობა 13 საათზე										ფარდ. ტენიანობის საშ. დღევან. ამპლიტუდა						
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წლის საშუალო	ამებზე ციფრით	ამებზე ცხელი თვის		
მთაწმინდა	74	72	68	66	68	62	59	57	65	73	77	75	68	68	43	11	26

ვარე პაერის წყლის ორთქლის პარციალური წნევა, კპა

ცხრილი 14

პუნქტი	იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი	წლის საშუალო
მთაწმინდა	4.6	4.8	5.5	7.9	11.5	13.6	15.4	14.8	12.9	10.1	7.6	5.8	9.5

ნალექების რაოდენობა

ცხრილი 15

პუნქტი	ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების დღევამური მაქსიმუმი, მმ
მთაწმინდა	635	154

ორიბი წვიმების რაოდენობა, განაწილება ორიენტაციების მიხედვით

ცხრილი 16

პუნქტი	ორიბი წვიმების რაოდენობა, მმ		ორიბი წვიმების განაწილება ორიენტაციების მიხედვით, მმ/ა							
	თვის მაქსიმუმი	წელიწადში	ჩ	ჩს	ა	ს	სგ	დ	ჩგ	
მთაწმინდა	91	400	520	-	-	-	-	-	-	-

თოვლის საფარი

ცხრილი 17

პუნქტი	თოვლის საფარის წონა, კპა	თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი	თოვლის საფარის წყალშემცველობა, მმ
მოაწმინდა	0.50	21	-

ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობები

ცხრილი 18

პუნქტი	$W^0$	$W^0$
მოაწმინდა	5 წელიწადში ერთხელ, კპა 0.30	15 წელიწადში ერთხელ, კპა 0.48

ქარის მახასიათებლები

ცხრილი 19

პუნქტი	ქარის უდიდესი სიქარე შესახებ ექვე 1.5, 10, 15, 20 წელიწადში ერთხელ მწმ	ქარის მიმართულების განმეორებადობა (%)						ქარის მიმართულებისა და შტელის განმეორებადობა (%) წელიწადში																
		ჩ	ნა	ა	სა	ს	ხდ	დ	ფ	ჩ	ნა	ა	სა	ს	ხდ	დ	ფ	შტელი						
მოაწმინდა	21	23	27	28	29	10/18	1/2	1/4	22/27	5/6	7/3	5/2	49/38	5.6/1.7	6.7/2.7	10	1	3	32	7	5	3	39	22

გრუნტების ხეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე, სმ

ცხრილი 20

პუნქტი	თიხოვანი და თიხნარი	წვრილი და მტვრისებრი ქვიშის ქვიშნარი	მსხვილი და საშ. სიმსხვილის მსხვილნატები	ხრეშისებური ქვიშის
მოაწმინდა	18	22	23	27

როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული გამოკვლეული ტერიტორიის გეოლოგიური აგებულება წარმოდგენილია მესამეული ასაკის კლდოვანი და ნახევრადკლდოვანი ქანების მორიგეობის წყებით, რომლებიც ზემოდან გადაფარულია მეთხეული ასაკის ტექნოგენური გრუნტებით.

ტექტონიკური თვალსაზრისით, გამოკვლეული ტერიტორია, ი. გამყრელიძის სქემის მიხედვით შედის ანტიკაკასიონის (III) ნაოჭა სისტემის სამხრეთის ქვეზონაში, რომელიც აგებულია ოლიგოცენ-მიოცენის (მაიკოპის წყება) ასაკის თაბაშირიანი თიხების მერგელების, არგილითების და ქვიშაქვების მორიგეობის წყებით, რომელიც ზემოდან გადაფარულია ზემოთ აღწერილი ტექნოგენური გრუნტებით.

ჰიდროგეოლოგიური თვალსაზრისით შესწავლილი ტერიტორია შედის თბილისის ნაპრაღიან და ნაპრაღიან-კარსტული წყლების სისტემაში. გრუნტის წყლების ჰორიზონტი ხასიათდება ცვალებადი რეჟიმით ამ ჰორიზონტის რესურსების შევსება ხორციელდება ატმოსფერული ნალექების ინფილტრაციისა და ტექნოგენური წყლების გაჟონვის ხარჯზე. მიწისქვეშა წყლების ძირითადი მომარაგება ხორციელდება ახლო მდებარე ფერდობებიდან ჩამონადენი წყლების ხარჯზე. გამოკვლეულ ნაკვეთზე გრუნტის წყლის დონე არ დაფიქსირებულა და გაყვანილი სიღრმის ფარგლებში არ არის მოსალოდნელი.

საქართველოს საინჟინრო-გეოლოგიური დარაიონების რუკის მიხედვით განსახილველი ტერიტორია განთავსებულია აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის ოლქის კლდოვანი და ნახევრად კლდოვანი ქვიშაქვოვან-სუბარგილიტური ქანების გავრცელების მანგლისი-თბილისის ქვერაიონის ფარგლებში.

საქართველოს სეისმური საშიშროების რუკის მიხედვით საკვლევი ტერიტორია განლაგებულია 8 ბადიან სეისმურ ზონაში, სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი  $A=0.17$  „სამშენებლო ნორმები და წესები სეისმომედეგი მშენებლობა“ პნ. 01.01-09.

საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების თვალსაზრისით, საკვლევი უბანი მიეკუთვნება საშუალო საშიშროების ზონას, რაიმე დამატებით ღონისძიების გათვალისწინება საჭირო არ არის და შერჩეული ტერიტორია ვარგისია მშენებლობისათვის.

### 3. სპეციალური ნაწილი

#### **ნაკვეთის გეოლოგიური აგებულება**

როგორც შესავალ თავში აღვნიშნეთ საკვლევი სამშენებლო ტერიტორიაზე გაყვანილი იქნა 1 შურფი, რომლის აღწერის საფუძველზე ანძის ნაკვეთის გეოლო-

გიური აგებულება მარტივია და ის წარმოდგენილია ტექნოგენური გრუნტით – კენჭნარები, კლდოვანი ქანის ნატეხებით, თიხნაროვანი მასის შევსებით. შემაჯებელი 35-40%-მდე, რომელიც ზემოდან იფარება 0.4 მ. სიმძლავრის ნიადაგის ფენით.

როგორც გეოლოგიური აგებულება ცხადყოფს დასაპროექტებელი ანძის საერდენების ფუძე-გრუნტს წარმოადგენს ტექნოგენური გრუნტი – კენჭნარები, თიხნარის შემაჯებელით, რომლის გრანულომეტრიული ანალიზი ერთეის დასკვნას და ნართის ნაწილში.

იმისათვის რომ განისაზღვროს ნაყარი გრუნტის მზიდუნარიანობა, მის შემაჯებულს ნაუტარდა ლაბორატორიული კვლევა ფიზიკურ თვისებებზე, რომლის მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილ №21-ში:

**ცხრილი №21**

№	ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასახელება	ინდექსი	ბანზომ. ერთეული	შენი №1	შენიშვნა
1	სიმკვრივე	P	გ/სმ <sup>3</sup>	1.83	თიხნარო
2	ჩონჩხის სიმკვრივე	P <sub>d</sub>	„	1.56	„
3	გრუნტის ნაწილაკების სიმკვრივე	P <sub>s</sub>	„	2.70	„
4	ფორიანობა	n	%	44	„
5	ფორიანობის კოეფიციენტი	e	ერთ.ნაწ.	0.800	„
6	ბუნებრივი ტენიანობა	W	%	29	„
7	ტენიანობა დენადობის ზღვარზე	W <sub>L</sub>	„	0.31	„
8	ტენიანობა პლასტიკურობის ზღვარზე	W <sub>P</sub>	„	0.17	„
9	პლასტიკურობის რიცხვი	I <sub>P</sub>	„	0.14	„
10	ტენიანობის ხარისხი	S <sub>r</sub>	„	0.98	ს6წ 2.02.01-83 და6.1 ცხ.2
11	კონსისტენცია	I <sub>L</sub>	„	<0	ს6წ 2.02.01-83 და6.1 ცხ.2
12	შინაგანი ხახუნის კუთხე	φ	გრადუსი	18	ს6წ 2.02.01-83 და6.1 ცხ.3
13	ხვედრითი შეჭიდულობა	C	კგძ/სმ <sup>2</sup>	0.25	ს6წ 2.02.01-83 და6.3 ცხ.3
14	დეფორმაციის მოდული	E	„	150.4	ს6წ 2.02.01-83
15	საანგარიშო წინაღობა	R <sub>o</sub>	„	2.0	
16	პუასონის კოეფიციენტი	μ	„	0.35	

ზემოთ მოყვანილ ცხრილში წარმოდგენილია კენჭნაროვან-ნატეხოვანი გრუნტის შემაჯებულ თიხნარებზე.

რაც შეეხება ტექნოგენური გრუნტის მთლიანი მასის საანგარიშო წინაღობას, ის აღებული იქნა ს6წ 2.02.01-83 მესამე დანართის III ცხრილიდან, რომელმაც შეადგინა R<sub>o</sub>=2.80 კგძ/სმ<sup>2</sup>, რაც საფუძვლად უნდა დაედოს ანძის პროექტს.

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის  
 ბრუნტების კვლევის ლაბორატორია

**ბრუნტის ბრანულომეტრიული შემაღენლობა %**

ქ. თბილისის, მარჯვენა სანაპიროზე არსებული 110 კვ. მალალი  
 ძაბვის გადამცემი ხაზების „ორთაჭალა 2-3“ არსებული ანძების  
 გადატანის მონაკვეთის სამშენებლო მოედანი ს.კ. 01.18.003.030

№	შ. №	სიხვის აღების სიღრმე	ფრაქციის ზომა, მმ.										გრუნტის დასახელება	
			> 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
1	1	120	53	12	7	5	4	2	4	4	2	4	3	კენჭნარი
2	1	230	58	5	7	3	4	4	3	5	4	3	4	კენჭნარი
საშუალო პროცენტული შემაღენლობა ფრაქციების მიხედვით			55.5	8.5	4.8	4	4	3.0	3.5	4.5	3.0	3.5	3.5	

შეასრულა:



#### 4. ღასკვნეპი ღა რეკომენდაციეპი

1. დასაპროექტებელი ანძის მშენებლობისათვის გამოყოფილია ნაკვეთი მიეკუთვნება ს.ნ. და წ. 102.07-87 ხავადდებულო მე-10 დანართის მიხედვით საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით, მიეკუთვნება I (მარტივი) სირთულის კატეგორიას.
2. გრუნტის წყლის დონე გაეკვანილი გამონამუშევრებით არ გადაკვეთილა და გასული სიღრმეების ფარგლებში არ არის მოსალოდნელი.
3. დამუშავების სიძნელის მიხედვით სამშენებლო ნაკვეთის ამგები გრუნტები თანახმად კლასიფიკაციისა სნ და წ IV-2-82 1-1 ცხრილის თანახმად მიეკუთვნებიან:
  - ა) ნაყარი გრუნტი – 24
4. საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების კორექტირებული სქემის მიხედვით საკელევი ნაკვეთი განთავსებულია 8 ბალიან სეისმურ ზონაში. უბნის ამგები გრუნტები სეისმური თვისებებით განეკუთვნება II კატეგორიას. რაც შეეხება უგანზომილებო კოეფიციენტს (პნ 01.01-09) მიხედვით –  $A=0.17$ , ამიტომ უბნის სეისმურობად მიღებულია 8 ბალი.
5. უბანზე საშიში გეო-ფიზიკური მოვლენები (მეწყერი, ზვაევი, შვაევი) არ არის მოსალოდნელი და შერჩეული ტერიტორია ვარგისია მშენებლობისათვის.

ინჟინერ-გეოლოგი:



ბ. ზყოიკე

24.08+2022





### ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან

განცხადების რეესტრაცია  
N 892018202694 - 12/03/2018 10:42:07

მომზადების თარიღი  
12/03/2018 17:36:12

### საკუთრების განყოფილება

ზონა თბილისი	სექტორი კრწანისი	კვარტალი	ნაკვეთი	ნაკვეთის საკუთრების ტიპი:საკუთრება ნაკვეთის დანიშნულება: არასასოფლო სამეურნეო დაზუსტებული ფართობი: 42906.00 კვ.მ. ნაკვეთის წინა ნომერი:01.18.10.003.018;
01	18	10	003/030	

მისამართი: ქალაქი თბილისი , მდინარე მტკვრის  
მარჯვენა სანაპიროსა და რუსთაფის გზატკეცილის  
კვეთისთან, ფერდობი N1

### მესაკუთრის განყოფილება

განცხადების რეესტრაცია : ნომერი 882012353162 , თარიღი 19/07/2012 14:01:39  
უფლების რეესტრაცია: თარიღი 19/07/2012

უფლების დამადასტურებელი დოკუმენტი:

\* დადგენილება N18.23.688 , დამოწმების თარიღი:13/07/2012 , ქალაქ თბილისის მთავრობა

მესაკუთრები:  
სახელმწიფო

მესაკუთრე:  
სახელმწიფო

აღწერა:

### იპოთეკა

საგადასახადო გირავნობა:

რეესტრირებული არ არის

### ვალდებულება

ყაღაღა/აკრძალვა:

რეესტრირებული არ არის

მოვალეობა რეესტრი:

რეესტრირებული არ არის

“**ფაშკური პარის მიერ 2 წლამდე ვადით საქართვებამი არსებული მაკროეკონომიკური პოლიტიკის რეალიზაციას, აგრეთვე საგადასახადო წესის განხილვადმი 1000 ლარის ან მეტი ღირებულების ქონების ხარვეზად მიღებისას სამუხისმიერო გადასახადი გადახდის ექვემდებარება საქართვებამი წესის მომდევნო წლის 1 აპრილამდე, რის შემახებამდე აღნიშნული ფაშკური პარის მიხედვით ვადით წარუდგენს ფიქსირებული საგადასახადო ორგანიზაციის აღნიშნული ვალდებულების შეესრულებლობა წარმოადგენს საგადასახადო სამართალდარღვევებს, რაც აწვევს პასუხისმგებლობის საქართვებამი საგადასახადო კოდექსის XVIII თავის მიხედვით.**”

- ფიქსირებული ხარისხის გადასახადების შემადგენელია საჯარო რეესტრის უზენაესი სააგენტოს ოფიციალური ვებ-გვერდი [www.napr.gov.ge](http://www.napr.gov.ge);
- ამინაწერის მიღება შესაძლებელია ვებ-გვერდზე [www.napr.gov.ge](http://www.napr.gov.ge), ნებისმიერ გეოგრაფიულ სარეესტრაციო სამსახურში, აუდიტორის ხელშეწყობით და სააგენტოს ავტორიზებულ პირებში;
- ამინაწერში გეგმიური ხარისხის აღმოჩენის შემთხვევაში დაგვიკავშირდით: 2 405405 ან პირადად შეგვსეთ განაცხადი ვებ-გვერდზე;
- კონსულტაციის მიღება შესაძლებელია აუდიტორის ხელის ცხელ ხაზზე 2 405405;
- საჯარო რეესტრის თანამშრომელია მხოლოდ უკანონო ქმედების შემთხვევაში დაგვიკავშირდით ცხელ ხაზზე: 08 009 009 09
- თქვენთვის საინტერესო ნებისმიერ საკითხთან დაკავშირებით მოგვწერეთ ელ-ფოსტით: [info@napr.gov.ge](mailto:info@napr.gov.ge)



საქართველოს იუსტიციის საბიუროს  
საჯარო რეგისტრის ეროვნული სააგენტო

საკადასტრო გეგმა

საჯარო რეგისტრის  
ეროვნული სააგენტო

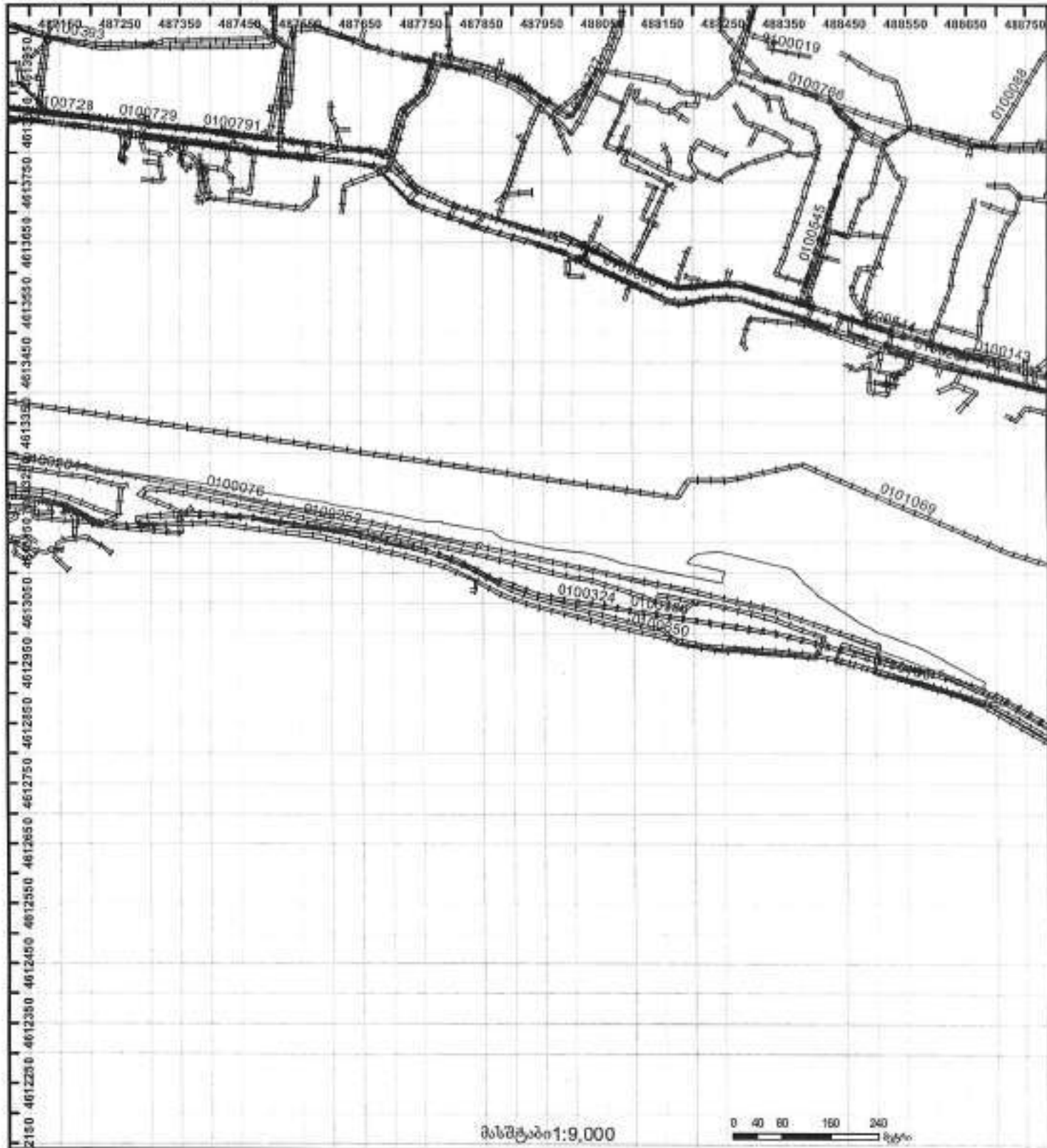
მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი: 0118.10.003.030

განცხადების რეგისტრაციის ნომერი 0882012344471

მიწის ნაკვეთის ფართობი: 42906 კვ.მ.

დანიშნულება: არასახოვლო-სამეურნეო

გეგმვის თარიღი 18.07.12



მასშტაბი 1:9,000

0 40 80 160 240  
მტრი



შენიშვნა-ნაგებობა,  
პირდაპირი ნომერ/სართულიანობა



ვალიდებულა



საზომო ნაგებობა

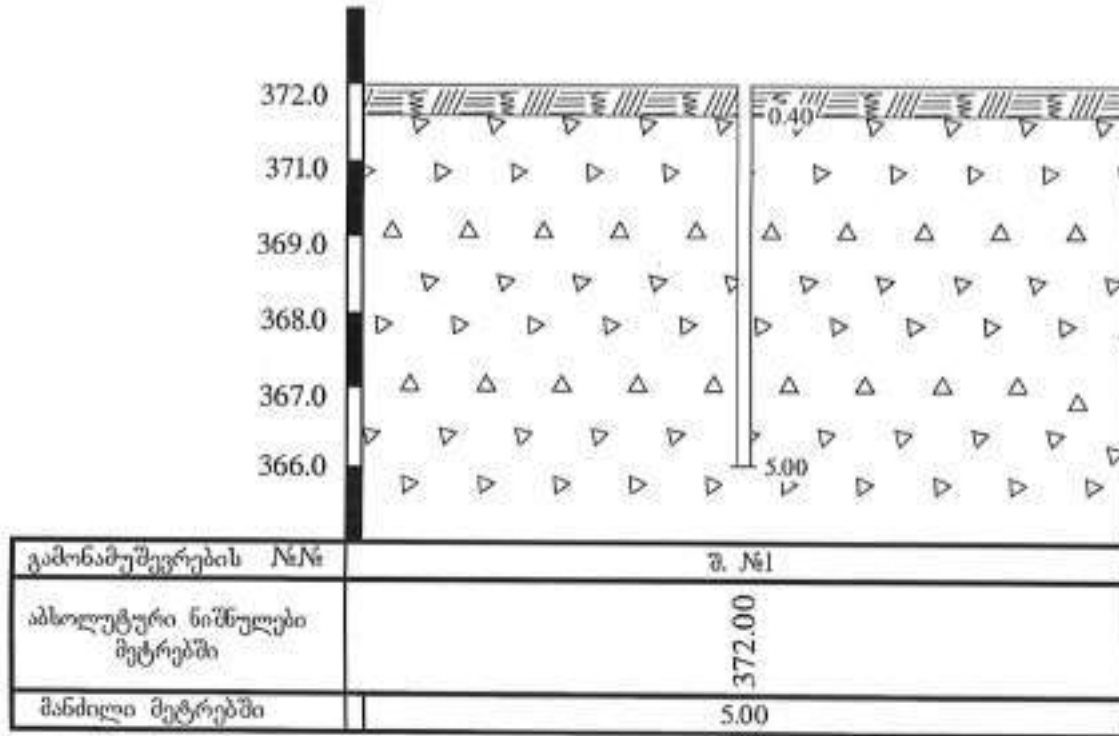
0.00  
0.00





ქ. თბილისში მარჯვენა ხანაპიროზე არსებული 110 კილოვატიანი მაღალი ძაბვის საკაპრო გადაცემა ხაზების „ორთაჭალა 2-3“ არსებული ანძების გადატანის პროექტირებისათვის გამოყოფილი მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური ჰრილი

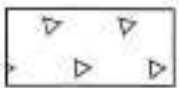
**ჰრილი I-I**



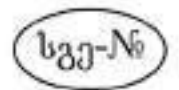
**პირობითი ნიშნები**



ნიადაგის ფენა მცენარეული ფესვებით და ხვინჭით.  $Q_{IV}$



ნაყარი გრუნტი - ხვინჭა, კენჭები, კლდოვანი ქანის ნატეხები თიხნარის შემავსებლით. შემავსებელი 35-40%-მდე.  $dQ_{IV}$



საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტის ნომერი

**შენიშვნა:** 1. შურვის მღებარეობა ანძების მშენებლობისათვის გამოყოფილ ნაკვეთზე იხილეთ საინჟინრო-გეოლოგიურ დასკვნასთან თანდართულ 1:500 მასშტაბიან ტოპოგრაფიულ გეგმაზე.

ი / მ. „ბიორბი ჰეიტიძე“ ქ. თბილისი, ზედა მობანაშვილის ქ. №24, ტელ: 595-90-50-48		რამი	სტაფია
ნიმუშის აღწერა	მუნიციპალიტეტი	შპს „საქსტრასტ“	სტაფია
ნიმუშის აღწერა	მუნიციპალიტეტი	1	1
რასხმის აღწერა	სამშენებლო ნაკვეთის ბრძოლი	მასშტაბი	1:100
მნიშვნელობა	და განვიხილო გეოლოგიური ჰრილები	თარიღი	21.08.2022





## ი/მ „გიორგი ჭყვიძლე“

ქ. თბილისი, ბუღა მირიანაშვილის ქ. № 24

ტელ.: 595 90 50 48

### დასკვნა

ქ. თბილისში, მდ. მტკვრის მარჯვენა სანაპიროსა და რუსთავის გზატკეცილის კვეთასთან, ფერდობ №1-ზე სახელმწიფო საკუთრებაში არსებულ 110 კვტ. საპაერო გადამცემი ხაზების „ორთაჭალა 2-3“ მონაკვეთზე არსებული ანძების გადატანის პროექტირებისათვის გამოყოფილი ნაკვეთის ს.კ. 01.18.10.003.025 შ.პ.ს „კოდორი“-ს დაუაღებით ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შესახებ

თბილისი

2022



ტექნიკური დავალება  
საინჟინრო-გეოლოგიური ავლევების ნარმოვაზე

1. დამკვეთი: შპს „კოდორი“
2. ობიექტის დასახელება და მისი მდებარეობა: ქ. თბილისში, მარჯვენა სანაპიროზე არსებული 110 კვტ მაღალი ძაბვის გადამცემი ხაზების „ორთაჭალა 2-3“ №2 მონაკვეთის სამშენებლო მოედანი
3. დაპროექტების სტადია – სამუშაო დოკუმენტაცია
4. შენობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით: II
5. ობიექტის ტექნიკური დახასიათება: ანძას ექნება 4 საყრდენი, რომელიც ეფუძნება გრუნტს
6. საძირკველის ტიპი: გეოლოგიური დასკვნის შემდგომ.
7. საძირკველის მასალა – ბეტონი, რკინაბეტონი.

დანართი: სამშენებლო ტრასის გეგმა დატანილი მონაკვეთებით;

წარმოდგენილი იქნას კომპიუტერზე აწყობილი საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა ორ ეტაპზე.

კონსტრუქტორი:

ქ. თბილისში, მდ. მტკვრის მარჯვენა სანაპიროზე არსებულ 110 კვტ. საპაურო გადამცემი ხაზების „ორთაჭალა 2-3“ მონაკვეთზე არსებული ანძების გადატანის პროექტირებისათვის გამოყოფილი ნაკვეთის ს.კ. 01.18.10.003.025 შ.პ.ს „კოდორი“-ს დავალებით ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები

## 1. შესავალი

2022 წ. აგოსტის თვის შუა რიცხვებში, ი.მ გიორგი ჭყოიძის გეოლოგიური ჯგუფის მიერ ჩატარებულ იქნა საინჟინრო გეოლოგიური კვლევები აღნიშნულ მისამართზე მაღალი ძაბვის საპაურო გადამცემი ხაზის „ორთაჭალა 2-3“ მონაკვეთზე ანძა №2-ის მშენებლობისათვის არსებულ ნაკვეთზე.

კვლევა ითვალისწინებდა სამშენებლო ნაკვეთის ამგები გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების შესწავლა ანძის დასაძირკვლების პირობების დასადგენად.

ტექნიკური დავალების საფუძველზე, კონსტრუქტორის მიერ მითითებულ ადგილას საკვლევ ნაკვეთზე გაყვანილი იქნა 1 შურფი კვეთით 1.25 მ<sup>2</sup>, სიღრმით 5 მ-მდე. შურფიდან აღებული იქნა დაურღვეველი სტრუქტურის 2 თიხნაროვანი დ ქანის ნიმუშები, რომელთაც ჩაუტარდათ ლაბორატორიული კვლევა საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის გრუნტებისა და წყლის კვლევის ლაბორატორიაში, რომელთა გასაშუალოებული, ნორმატიული მონაცემები წარმოდგენილია დასკვნის ტექსტურ ნაწილში ცხრილის სახით.

დასკვნას გრაფიკული მასალის სახით ერთვის გაყვანილი შურფის ლითოლოგიური სვეტი ჭრილთან ერთად, სამშენებლო ტრასის ტოპო-გეგმა დატანილი შურფით, საკადასტრო გეგმა და ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან.

საველე სამუშაოებისა და ლაბორატორიული კვლევების მონაცემების საფუძველზე შედგენილია წინამდებარე დასკვნა. კვლევები ჩატარდა საქართველოში ამჟამად მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების (სამშენებლო წესები და ნორმები) მოთხოვნათა შესაბამისად – ს.ნ და წ. 1.02.07-87 (საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობისათვის), ს.ნ. და წ. 2.02.01-83 (პნ 02.01-08) შენობების და ნაგებობების ფუძეები, ს.ნ. და წ. (პნ 01.01-09) სეისმოშედეგი მშენებლობა, ს.ნ. და წ. IV-5-82 ს.ნ. და წ. 3.02.01-87 (მიწის ნაგებობები, ნაგებობათა ფუძეები და საძირკვლები) ს.ნ. და წ. 2.03.11-85 (სამშენებლო კონსტრუქციების კოროზიისაგან დაცვა) სასსტანდარტი 25100-82 (გრუნტების კლასიფიკაცია).

საინჟინრო გეოლოგიური სამუშაოები და მონაცემთა კამერალური დამუშავება შესრულდა ინჟინერ-გეოლოგ გ. ჭყოიძის ხელმძღვანელობით.

## 2. ზოგადი ნაწილი

### (საზღვრები, გეომორფოლოგია, საერთო გეოლოგია)

ანძა №2-ის სამშენებლო ნაკვეთი განთავსებულია ორთაჭალაში, მდ. მტკვრის მარჯვენა სანაპიროზე.

ქ. თბილისის საინჟინრო გეოლოგიური, პედროგეოლოგიური, ტექტონიკური, კლიმატური თუ სხვა მონაცემები ფართოდ არის გაშუქებული მრავალრიცხოვან ცნობარებსა თუ კრებულებში, რომლებსაც წევნ აქ არ მოვიყვანთ, აღვნიშნავთ მოკლედ, რომ გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით საკვლევი უბანი წარმოადგენს მთაწმინდის შტო-ქედის დაბოლოებას და იგი ცნობილია ამავე სახელწოდების ანტიკლინით, რომელსაც დასაველეთით ეკვრის თელეთის ქედი. მისი ჩრდილო კალთა მოკლეა და ციცაბოდ ეშვება მდინარე მტკვრისაკენ. რელიეფი გორაკ-ბორცვიანია, რომელიც დაღარულია მრავალრიცხოვანი ხევ-ხეობებით, რომლებიც დღეისათვის ამოვსებულია და მათზე განთავსებულია საცხოვრებელი ზონები.

გეოლოგიურად საკვლევი უბანი აგებულია მესამეული ასაკის ქანებით, წარმოდგენილი თაბაშირიანი ქვიშაქვების და არგილიტების მორიგეობის წყებით. ქვიშაქვები მონაცრისფრო, რუხი, პოლიმიქტური, მსხვილ და საშუალო მარცვლოვანია, საშუალო და თხელშრეებრივი, ხოლო არგილიტები უფრო მუქი, მოშავო, ფირფიტისებრი აღნაგობის, თხელშრეებრივი. ქვიშაქვებისა და არგილიტების რაოდენობა გეოლოგიურ ჭრილში 70:30-ია.

რაც შეეხება საფარ გრუნტს, როგორც აღვნიშნეთ, ისინი წარმოდგენილი არიან ხელოვნურად წარმოშობილი ტექნოგენური გრუნტებით, რომლებიც ძირითადად წარმოდგენილი არიან მდინარეული ნალექებით (კენჭნარებით და კლდოვანი ქანის ნატეხებით). მათი სიმძლავრე გამოკვლეულ სიღრმემდეა. ნაყარი ძალიან ძველი და სტაბილიზირებულია და ამიტომ იგი შეიძლება განხილული იქნას როგორც ძირითადი გრუნტი.

რაც შეეხება კლიმატს დაპროექტების ნორმების სნ. და წ. პნ. 01.05-08 „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ აღნიშნული ტერიტორია მიეკუთვნება IIბ ქვერაიონს, რომელიც კლიმატურად ხასიათდება ქვეშით წარმოდგენილი ცხრილების სახით.

**პუნქტების კოორდინატები, ბარომეტრული წნევა**

ცხრილი 1

პუნქტი	კოორდინატები			ბარომეტრული წნევა (კპა)
	გეოგრაფიული განედი (გრადუსი და მინუტი)	გეოგრაფიული გრძედი (გრადუსი და მინუტი)	სიმაღლე ზღვის დონიდან (მ)	
მთაწმინდა	41°42'	44°47'	766	930

სამშენებლო-კლიმატური რაიონების მახასიათებლები

ცხრილი 2

კლიმატური რაიონები	კლიმატური ქვერაიონები	იანვრის საშუალო ტემპერატურა, °C	სამთრის 3 თვის ქარის საშუალო სინქარე, მ/წმ	ივლისის საშუალო ტემპერატურა, °C	ივლისის ფარდობითი ტენიანობა, %
მთაწმინდა	III <sub>ბ</sub>	0-დან +2-მდე	-	+25-დან +28-მდე	-

სამშენებლო-კლიმატური დარაიონება

ცხრილი 3

პუნქტი	კლიმატური რაიონები და ქვერაიონები
მთაწმინდა	III <sub>ბ</sub>

მზის პირდაპირი S და ჯამური Q რადიაცია პორიზონტალური და  $\alpha$  კუთხით დახრილი სამხრეთის ორიენტაციის ზედაპირზე კვტ.სთ/მ<sup>2</sup> დღეში

ცხრილი 5

პუნქტი	პირდაპირი რადიაცია S						ჯამური რადიაცია Q									
	იანვარი		აპრილი		ივლისი		ოქტომბერი		იანვარი		ივლისი		ოქტომბერი			
	ჩ.ზ.	$\alpha = 65^\circ$	ჩ.ზ.	$\alpha = 30^\circ$	ჩ.ზ.	$\alpha = 10^\circ$	ჩ.ზ.	$\alpha = 50^\circ$	ჩ.ზ.	$\alpha = 65^\circ$	ჩ.ზ.	$\alpha = 30^\circ$	ჩ.ზ.	$\alpha = 10^\circ$		
მთაწმინდა	0.7	1.7	2.5	2.8	4.0	4.1	1.7	2.7	1.6	2.4	4.5	5.0	6.3	6.4	3.0	4.0

ვერტიკალურ ზედაპირზე მზის პირდაპირი რადიაცია S, კვტ.სთ/მ<sup>2</sup> თვეში

ცხრილი 6

პუნქტი	იანვარი			აპრილი			ივლისი			ოქტომბერი										
	ჩ.ზ.	ჩაჩდ	სა,სდ	ჩ.ზ.	ჩაჩდ	სა,სდ	ჩ.ზ.	ჩაჩდ	სა,სდ	ჩ.ზ.	ჩაჩდ	სა,სდ								
	მთაწმინდა	0	0.4	12	35	49	0.7	14	33	42	40	8	31	54	48	32	0	5	26	53

ვერტიკალურ ზედაპირზე მზის ჯამური რადიაცია Q, კვტ.სთ/მ<sup>2</sup> თვეში

ცხრილი 7

პუნქტი	იანვარი			აპრილი			ივლისი			ოქტომბერი										
	ჩ.ზ.	ჩაჩდ	სა,სდ	ჩ.ზ.	ჩაჩდ	სა,სდ	ჩ.ზ.	ჩაჩდ	სა,სდ	ჩ.ზ.	ჩაჩდ	სა,სდ								
	მთაწმინდა	18	18	29	54	69	45	57	74	85	84	62	84	102	100	88	28	33	53	86

მზის პირდაპირი და გაბნეული რადიაცია პორიზონტალურ ზედაპირზე ივლისში, კვტ.სთ/მ² (პუნქტი – მთაწმინდა)

ცხრილი 8

ორიენტაცია	ორიენტაცია მხარეების მიხედვით	განვი, გრაფის	დღის საათები მზის ჰემიზირტი დროით																	დღის ჯამი		
			0-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	16-16	16-17	17-18	18-19	19-24	$\frac{\sum S}{\sum D}$	$\frac{\sum S + \sum D}{24}$	
ვერტიკალური	-	41	0.002	0.06	0.17	0.34	0.51	0.63	0.74	0.78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.46	0.333
ვერტიკალური	ჩრდილოეთი	41	-	0.003	0.05	0.08	0.10	0.12	0.13	0.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.52	0.072
ვერტიკალური	სამხრეთი	41	-	-	0.11	0.10	0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.50	0.22
ვერტიკალური	ჩრდ-აღმოსავლეთი, ჩრდ-დასავლეთი	41	-	-	-	-	0.002	0.07	0.16	0.24	0.27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.48	0.115
ვერტიკალური	აღმოსავლეთი, დასავლეთი	41	-	0.02	0.21	0.40	0.43	0.33	0.19	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.63	0.1222
ვერტიკალური	სამხ-აღმოსავლეთი, სამხ-დასავლეთი	41	-	0.001	0.07	0.13	0.15	0.14	0.11	0.10	0.09	0.09	0.08	0.08	0.08	0.06	0.03	-	-	-	1.30	0.172
ვერტიკალური		41	-	0.02	0.27	0.49	0.56	0.55	0.45	0.28	0.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.72	0.140
ვერტიკალური		41	-	0.03	0.07	0.15	0.18	0.17	0.13	0.11	0.10	0.09	0.08	0.08	0.07	0.06	0.03	-	-	-	1.40	0.151
ვერტიკალური		41	-	-	0.07	0.23	0.37	0.44	0.43	0.36	0.26	0.13	0.01	-	-	-	-	-	-	-	2.30	1.32
ვერტიკალური		41	-	-	0.05	0.12	0.15	0.15	0.13	0.11	0.10	0.19	0.09	0.08	0.08	0.07	0.06	0.03	-	-	1.32	0.151

მზის ამოსვლისა (ა) და ჩასვლის (ბ) საშუალო მზიური დრო თვის 15 რიცხვისათვის (საათი, წუთი) (პუნქტი – მთაწმინდა)

ცხრილი 9

განვი გრაფის	ორიენტაცია მხარეების მიხედვით	იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი
41	ა	7.22	6.54	6.12	5.22	4.43	4.27	4.40	5.09	5.39	6.11	6.48	7.17
	ბ	16.56	17.34	18.06	18.38	19.09	19.33	19.32	19.01	18.11	17.21	16.40	16.32



შზის სიმაღლე შუადღისას თვის 15 რიცხვისათვის, გრად (კუნძიტი – მთაწმინდა)

ცხრილი 10

განყოფილება	იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი
41	27.8	35.9	46.8	58.7	67.8	72.3	70.6	63.2	52.1	40.6	30.6	25.7

შაერის ტემპერატურა

ცხრილი 11

ბუნძი	შარე ტემპერატურა, °C												პერიოდი <8°C ლაშუალო თვიური ტემპერატურა	ლაშუალო ტემპერატურა 13 სთ-ზე									
	შვის ლაშუალო																						
	თვეები																						
მთაწმინდა	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	10.8	-24	38	27.9	-9	-12	-0.7	153	2.4	1.3	25.9
	-0.6	1.6	4.4	9.7	15.0	18.8	22.1	22.2	17.7	12.3	6.2	1.5	ფვის ლაშუალო	აბორეტიური მინიმუმი	აბორეტიური მაქსიმუმი	შვილი ტემპერატურა	შვილი ტემპერატურა	შვილი ტემპერატურა	შვილი ტემპერატურა	შვილი ტემპერატურა	შვილი ტემპერატურა	შვილი ტემპერატურა	შვილი ტემპერატურა

შაერის ტემპერატურის ამლიტუდა

ცხრილი 12

ბუნძი	შვის ლაშუალო, °C												შვის მაქსიმალური, °C											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
მთაწმინდა	6.1	6.9	8.2	9.1	9.5	10.3	10.8	10.4	9.0	8.0	6.4	6.1	17.4	18.2	19.5	20.4	20.8	21.6	22.1	21.7	20.3	19.4	17.7	17.4

პაერის ფარდობითი ტენიანობა

ცხრილი 13

პუნქტი	საშ. ფარდობითი ტენიანობა 13 საათზე										ფარდ. ტენიანობის საშ. დღევან. ამბლოტედა						
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წლის საშუალო	მეცხაზე ცივი თვის	მეცხაზე ცხელი თვის		
მთაწმინდა	74	72	68	66	68	62	59	57	65	73	77	75	68	68	43	11	26

გარე პაერის წყლის ორთქლის პარციალური წნევა, კპა

ცხრილი 14

პუნქტი	იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი	წლის საშუალო
მთაწმინდა	4.6	4.8	5.5	7.9	11.5	13.6	15.4	14.8	12.9	10.1	7.6	5.8	9.5

ნალექების რაოდენობა

ცხრილი 15

პუნქტი	ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების დღეღამური მაქსიმუმი, მმ
მთაწმინდა	635	154

ირიბი წვიმების რაოდენობა, განაწილება ორიენტაციების მიხედვით

ცხრილი 16

პუნქტი	ირიბი წვიმების რაოდენობა, მმ		ირიბი წვიმების განაწილება ორიენტაციების მიხედვით, მმ%				
	თვის მაქსიმუმი	თბილისი რაოდენობის	ჩ	ჩა	ს	სგ	
მთაწმინდა	91	400	520	-	-	-	-

თოვლის საფარი

ცხრილი 17

პუნქტი	თოვლის საფარის წონა, კპა	თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი	თოვლის საფარის წყალშემცველობა, მმ
მთაწმინდა	0.50	21	-

ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობები

ცხრილი 18

პუნქტი	$W^0$	$W^0$
მთაწმინდა	5 წელიწადში ერთხელ, კპა 0.30	15 წელიწადში ერთხელ, კპა 0.48

ქარის მახასიათებლები

ცხრილი 19

პუნქტი	ქარის უდიდესი სიქარე შესაძლებელია 1.5,10,15,20 წელიწადში ერთხელ მწმ		ქარის მიმართულების განმეორებადობა (%)							ქარის საშუალო, უდიდესი და უმცირესი სიქარე, მწმ			ქარის მიმართულებისა და შტილის განმეორებადობა (%) წელიწადში											
	ჩ	ბა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	იანვარი	ივლისი	ბ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	შტილი					
მთაწმინდა	21	23	27	28	29	10/18	1/2	1/4	22/27	5/6	7/3	5/2	49/38	5.6/17	6.7/2.7	10	1	3	32	7	5	3	39	22

გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე, სმ

ცხრილი 20

პუნქტი	თბოვანი და თბნარი	წერილი და მტვრისებრი ქვიშის ქვიშნარი	მსხვილი და საშ. სიმსხვილის, მსხვილნატეხი	ხრეშისებური ქვიშის
მთაწმინდა	18	22	23	27

როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული გამოკვლევული ტერიტორიის გეოლოგიური აგებულება წარმოდგენილია მესამეული ასაკის კლდოვანი და ნახევრადკლდოვანი ქანების მორიგეობის წყებით, რომლებიც ზემოდან გადაფარულია მეოთხეული ასაკის ტექნოგენური გრუნტებით.

ტექტონიკური თვალსაზრისით, გამოკვლევული ტერიტორია, ი. გამყრულიძის სქემის მიხედვით შედის ანტიკაკასიონის (III) ნაოჭა სისტემის სამხრეთის ქვეზონაში, რომელიც აგებულია ოლიგოცენ-მიოცენის (მაიკოპის წყება) ასაკის თაბაშირიანი თიხების მერგელების, არგილითების და ქვიშაქვების მორიგეობის წყებით, რომელიც ზემოდან გადაფარულია ზემოთ აღწერილი ტექნოგენური გრუნტებით.

პიდროგეოლოგიური თვალსაზრისით შესწავლილი ტერიტორია შედის თბილისის ნაპრაღიან და ნაპრაღიან-კარსტული წყლების სისტემაში. გრუნტის წყლების პორიზონტი ხასიათდება ცვალებადი რეჟიმით ამ პორიზონტის რესურსების შევსება ხორციელდება ატმოსფერული ნალექების ინფილტრაციისა და ტექნოგენური წყლების გათონვის ხარჯზე. მიწისქვეშა წყლების ძირითადი მომარაგება ხორციელდება ახლო მდებარე ფერდობებიდან ჩამონადენი წყლების ხარჯზე. გამოკვლევულ ნაკვეთზე გრუნტის წყლის დონე არ დაფიქსირებულა და გაყვანილი ხიდრმის ფარგლებში არ არის მოსალოდნელი.

საქართველოს საინჟინრო-გეოლოგიური დარაიონების რუკის მიხედვით განსახილველი ტერიტორია განთავსებულია აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის ოლქის კლდოვანი და ნახევრად კლდოვანი ქვიშაქვოვან-სუბარგილიტური ქანების გავრცელების მანგლისი-თბილისის ქვერაიონის ფარგლებში.

საქართველოს სეისმური საშიშროების რუკის მიხედვით საკვლევი ტერიტორია განლაგებულია 8 ბალიან სეისმურ ზონაში, სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი  $A=0.17$  „სამშენებლო ნორმები და წესები სეისმომედეგი მშენებლობა“ პნ. 01.01-09.

საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების თვალსაზრისით, საკვლევი უბანი მიეკუთვნება საშუალო საშიშროების ზონას, რაიმე დამატებით ღონისძიების გათვალისწინება საჭირო არ არის და შერჩეული ტერიტორია ვარგისია მშენებლობისათვის.

### **3. სპეციალური ნაწილი**

#### ***ნაკვეთის გეოლოგიური აგებულება***

როგორც შესავალ თავში აღვნიშნეთ საკვლევ სამშენებლო ტერიტორიაზე გაყვანილი იქნა 1 შურფი, რომლის აღწერის საფუძველზე ანძის ნაკვეთის გეოლო-

გიური აგებულება მარტივია და ის წარმოდგენილია ტექნოგენური გრუნტით – კენჭნარები, კლდოვანი ქანის ნატეხებით, თიხნაროვანი მასის შევსებით. შემავესებელი 40-45%-მდე, რომელიც ზემოდან იფარება 0.5 მ. სიმძლავრის ნიადაგის ფენით.

როგორც გეოლოგიური აგებულება ცხადყოფს დასაპროექტებელი ანძის საურდენების ფუძე-გრუნტს წარმოადგენს ტექნოგენური გრუნტი – კენჭნარები, თიხნარის შემავესებლით, რომლის გრანულომეტრიული ანალიზი ერთეის დასკვნას და ნართის ნაწილში.

იმისათვის რომ განისაზღვროს ნაყარი გრუნტის მზიდუნარიანობა, მის შემავესებელს ჩაუტარდა ლაბორატორიული კვლევა ფიზიკურ თვისებებზე, რომლის მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილ №21-ში:

*ცხრილი №21*

№	ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასახელება	ინდექსი	ბანზომ. ერთეული	შენი №1	შენიშვნა
1	სიმკვრივე	P	გ/სმ <sup>3</sup>	1.82	თიხნარი
2	ჩონჩხის სიმკვრივე	P <sub>d</sub>	„	1.56	„
3	გრუნტის ნაწილაკების სიმკვრივე	P <sub>s</sub>	„	2.70	„
4	ფორიანობა	n	%	44	„
5	ფორიანობის კოეფიციენტი	e	ერთ.ნაწ.	0.780	„
6	ბუნებრივი ტენიანობა	W	%	24	„
7	ტენიანობა დენადობის ზღვარზე	W <sub>L</sub>	„	0.30	„
8	ტენიანობა პლასტიკურობის ზღვარზე	W <sub>P</sub>	„	0.17	„
9	პლასტიკურობის რიცხვი	I <sub>P</sub>	„	0.13	„
10	ტენიანობის ხარისხი	S <sub>r</sub>	„	0.80	სნწ 2.02.01-83 დან.1 ცხ.2
11	კონსისტენცია	I <sub>L</sub>	„	<0	სნწ 2.02.01-83 დან.1 ცხ.2
12	შინაგანი ხახუნის კუთხე	φ	გრადუსი	19	სნწ 2.02.01-83 დან.1 ცხ.3
13	ხვედრითი შეჭიდულობა	C	კგძ/სმ <sup>2</sup>	0.23	სნწ 2.02.01-83 დან.3 ცხ.3
14	დეფორმაციის მოდული	E	„	160.4	სნწ 2.02.01-83
15	საანგარიშო წინაღობა	R <sub>0</sub>	„	2.0	
16	პუასონის კოეფიციენტი	μ	„	0.35	

ზემოთ მოყვანილ ცხრილში წარმოდგენილია კენჭნაროვან-ნატეხოვანი გრუნტის შემავესებელ თიხნარებზე.

რაც შეეხება ტექნოგენური გრუნტის მთლიანი მასის საანგარიშო წინაღობას, ის აღებული იქნა სნწ 2.02.01-83 მესამე დანართის III ცხრილიდან, რომელმაც შეადგინა R<sub>0</sub>=2.80 კგძ/სმ<sup>2</sup>, რაც საფუძვლად უნდა დაედოს ანძის პროექტს.



#### 4. დასკვნები და რეკომენდაციები

1. დასაპროექტებელი ანძის მშენებლობისათვის გამოყოფილია ნაკვეთი მიეკუთვნება ს.ნ. და წ. 1.02.07-87 სავალდებულო მე-10 დანართის მიხედვით საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით, მიეკუთვნება I (მარტივი) სირთულის კატეგორიას.
2. გრუნტის წყლის დონე გაყვანილი გამონამუშევრებით არ გადაკვეთილა და გასული ხიდრმეების ფარგლებში არ არის მოხალოდნელი.
3. დამუშავების სიძნელის მიხედვით სამშენებლო ნაკვეთის ამგები გრუნტები თანახმად კლასიფიკაციისა სნ და წ IV-2-82 1-1 ცხრილის თანახმად მიეკუთვნებიან:
  - ა) ნაყარი გრუნტი – 24
4. საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების კორექტირებული სქემის მიხედვით საკვლევი ნაკვეთი განთავსებულია 8 ბალიან სეისმურ ზონაში. უბნის ამგები გრუნტები სეისმური თვისებებით განეკუთვნება II კატეგორიას. რაც შეეხება უგანზომილებო კოეფიციენტს (36 01.01-09) მიხედვით –  $A=0.17$ , ამიტომ უბნის სეისმურობად მიღებულია 8 ბალი.
5. უბანზე საშიში გეო-ფიზიკური მოვლენები (მეწყერი, ზვავი, შვავი) არ არის მოხალოდნელი და შერჩეული ტერიტორია ვარგისია მშენებლობისათვის.

ინჟინერ-გეოლოგი:



ბ. ჯორიკა

24.08.2022



საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის  
 გრუნტების კვლევის ლაბორატორია

გრუნტის გრანულომეტრიული შემადგენლობა %

ქ. თბილისში, მარჯვენა სანაპიროზე არსებული 110 კვტ მაღალი ძაბვის გადამცემი  
 ხაზების „ორთაქალა 2-3“ მონაკვეთის №2 სამშენებლო მოედანი

№	შ. №	სინჯის აღების სიღრმე	ფრაქციის ზომა, მმ.											გრუნტის დასახელება
			> 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	
1	2	1.40	62	7	4	4	2	2	3	2	5	3	6	კენჭნარი
2	2	2.00	56	11	7	4	5	2	3	5	3	2	2	კენჭნარი
საშუალო პროცენტული შემადგენლობა ფრაქციების მიხედვით			59	9	5,5	4	3.5	2	3	3,5	4	2,5	4	

შეასრულა:



### ამონაწერი საჯარო რეგისტრაციდან

განცხადების რეგისტრაცია  
N 882012344471 - 17/07/2012 11:57:41

მიმზადების თარიღი  
18/07/2012 11:36:34

### საკუთრების განყოფილება

ზონა თბილისი	სექტორი ერწანისი	კვარტალი	ნაკვეთი	ნაკვეთის საკუთრების ტიპი; საკუთრება ნაკვეთის ფუნქცია: არსასოფლო სამეურნეო დაზუსტებული ფართობი: 19999.00 კვ.მ. ნაკვეთის წინა ნომერი: 01.18.10.003.018;
01	18	10	003/025	

მისამართი: ქალაქი თბილისი, მდინარე მტკვრის  
მარჯვენა სანაპიროსა და რუსთავეის გამაკვეცილის  
კვეთასთან, ფერდობი N1

### მესაკუთრის განყოფილება

განცხადების რეგისტრაცია : ნომერი 882010553666 , თარიღი 08/04/2010 11:22:54  
უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 23/08/2010

უფლების დამადასტურებელი დოკუმენტი:

- წერილი N06-8/2752 , დამოწმების თარიღი: 01/04/2010 , ქ. თბილისის მერიის ადგილობრივი ქონების მართვის საქალაქო სამსახური

მესაკუთრები:

ქ. თბილისის თვითმმართველი ერთეული

მესაკუთრე:

ქ. თბილისის თვითმმართველი ერთეული

ბღწერა:

### იპოთეკა

საგადასახადო გირაუნობა:

რეგისტრირებული არ არის

### ვაღდებულება

ვაღდალი/აკრძალვა:

რეგისტრირებული არ არის

მოვალეთა რეესტრი:

რეგისტრირებული არ არის

\* ფინიკური პარის მერ 2 წლამდე ედით საკუთრებაში არსებული საგერბილური აქტივის რეალიზაციას, აგრეთვე საგადასახადო წლის განსივლიბამი 1000 ლარის ან მეტი ღირებულების ქონების საბუქრად მდღებისას სამეცისბადი გადასახადი გადბხდის ექვემდებარება საბუქრბამი წლის მბმდევნო წლის 1 აბრილამდე, რას მუბახებბე აღნიშნული ფინიკური პარი ბბბე ებდბმი წბრუდდენს დეკლბრბების საგადასახადო ბრბების ბღნიშნული ვბდდბუბუბების მუქსრუბუბობბ წბრბბბბდდენს საგადასახადო ხბმბრბბბდდბრბუბუბებს, რბე ბწეუბს პბბუბბბბუბბობბს სბქბრბუბუბის საგადასახადო კბდუბბის XVIII ბბუბის მბბუბუბი.\*

ბბბბწუბრბბ ბუბბიკური ხბრუბბის ბღბბბბბბის მუბბბუბუბბამი, მუბბბბუბუბბი ხბრუბბბბრბბბბი ხბმბბბუბრბბი მბბბუბბს გბრბუბუ, ელექტრბბბუბბუბ წბრბბბბუბბბბბი ბბბბბბუბბ: <http://public.rcestr.gov.ge> ბს ბბბუბუ, კბუბბბბუბუ, 2 405 405; 595 33 71 81; მუბწბრბუბუბბი ბბბბბწუბრბბის მბდუბბა მუბბბბბბბბი ვებ ბეუბრბბუ, ელექტრბბბუბუბბ, ბბბუბუ ხბრუბბბბრბბბბი ხბმბბბუბრბბ, "ღბბბრბბი ბბბუბბ" სებბბბბბრ ფბდბბბბბი ბს "პრბუბბბბბბბბბ" სწრბბი ბბბბბბბის ბბბბბბბბბბ.



საქართველოს იუსტიციის საბიუროს  
საჯარო რეგისტრის ეროვნული სააგენტო

საკადასტრო გეგმა

საჯარო რეგისტრის  
ეროვნული სააგენტო

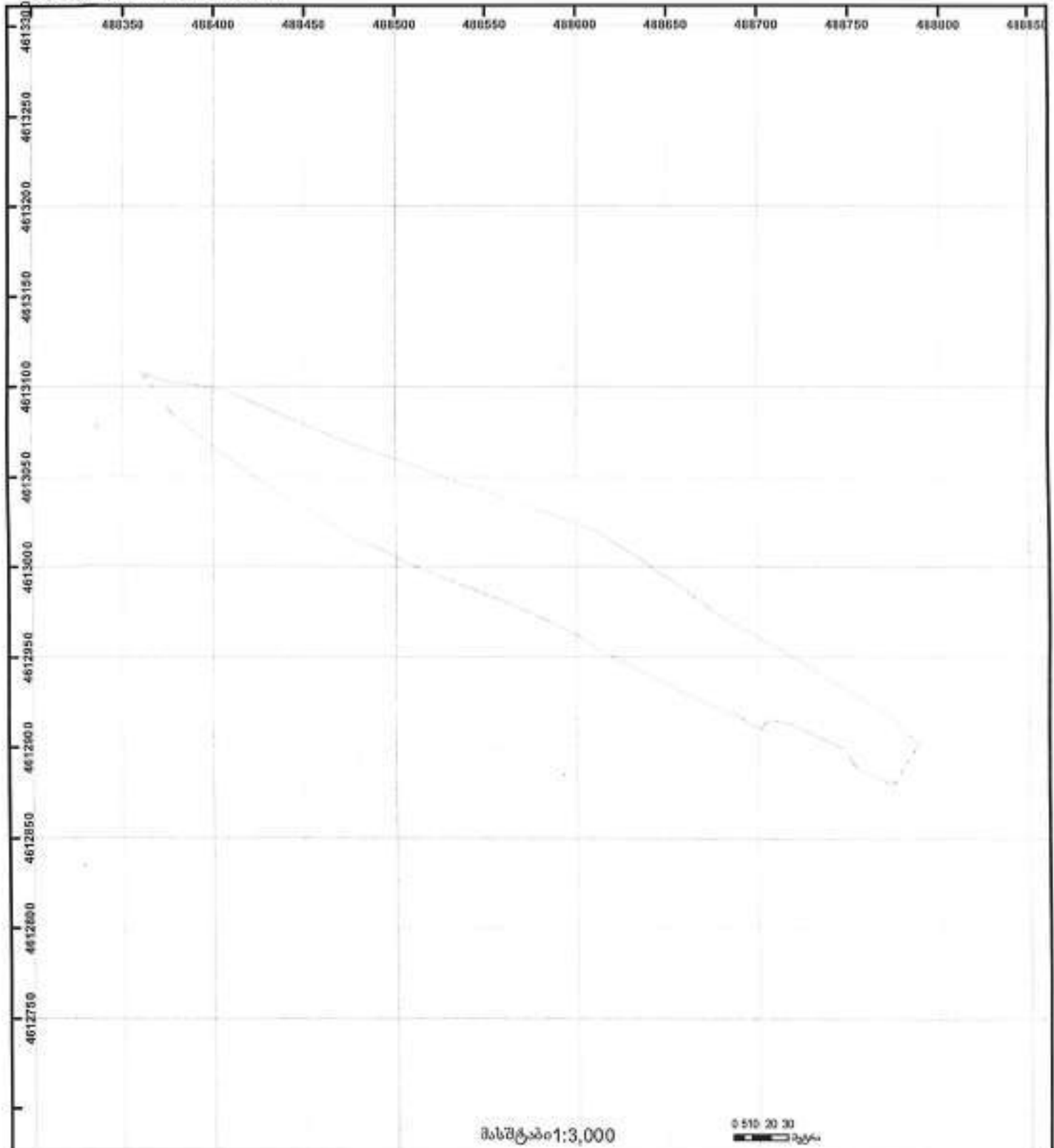
გეგმის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი: 0118.10.003.025

განცხადების რეგისტრაციის ნომერი 088201234471

გეგმის ნაკვეთის ფართობი: 1999 კვ.მ.

დასმუშავდა: არასახიფეთა-სამეურნეო

გეგმავლის თარიღი 18.07.12



მასშტაბი 1:3,000

0 50 20 30  
მეტრი



სენიპა-ნაგებობა,  
პრობათი ნიშნები/სარეგისტრაციო ნიშნები



ქალაქი/სოფელი



საზომრიცხვი ნაგებობა



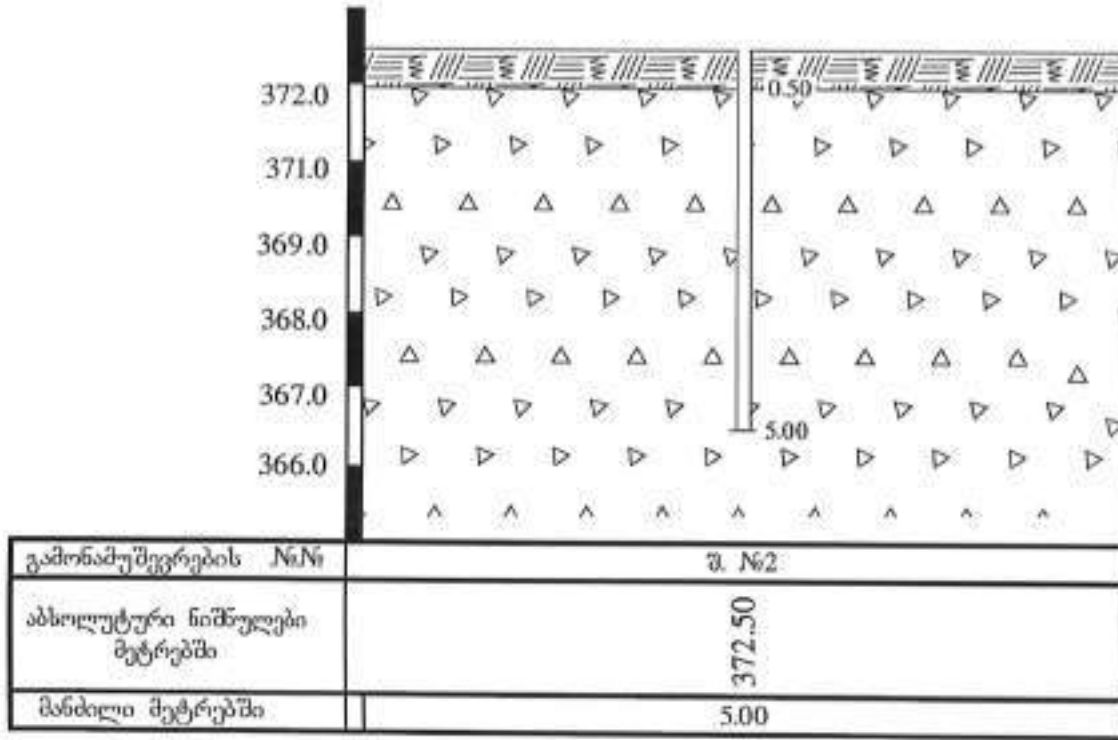
საზომრიცხვი ნაგებობა





ქ. თბილისში მარჯვენა სანაპიროზე არსებული 110 კილოვატიანი მაღალი ძაბვის საჰაერო გადამცემი ხაზების „ორთაჭალა 2-3“ არსებული ანკების გადატანის პროექტირებისათვის გამოყოფილი მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური ჰრილი

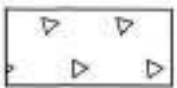
**ჰრილი I-I**



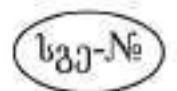
**პირობითი ნიშნები**



ნიადაგის ფენა მცენარეული ფესვებით და ხვინჭით. Q IV



ნაყარი გრუნტი - ხვინჭა, კენჭები, კლდოვანი ქანის ნატეხები თიხნარის შემავსებლით. შემავსებელი 40-45%-მდე. dQ IV



საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტის ნომერი

**შენიშვნა:**

1. შურვის მდებარეობა ანკების მშენებლობისათვის გამოყოფილ ნაკვეთზე იხილეთ საინჟინრო-გეოლოგიურ დასკვნასთან თანდართულ 1:500 მასშტაბიან ტოპოგრაფიულ გეგმაზე.

<b>ი / შ „პირობი ჰყოიკე“</b>		დავ.ი.ი. საბარა
ქ. თბილისი, შეფა შირაზაშვილის ქ. №24, ტელ.: 595-90-50-48		06
მონაპროექტი	პროექტი	მუშაობის სტადია
კომპიუტერული ანგ.		მუშაობის სტადია
მომუშაოები	მომუშაოები	1 1
შეამუშავა		მასშტაბი: 1:500
შეამოწმა		თარიღი: 23.08.2022
სამშენებლო ნაკვეთის ბრძივი და განცხადების ლიტერატურის ბრიფინგი		



## ი/მ „გიორგი ჭყონიძე“

ქ. თბილისი, ბუღა მირიანაშვილის ქ. № 24

ტელ.: 595 90 50 48

### დასკვნა

ქ. თბილისში, მდ. მტკვრის მარჯვენა სანაპიროსა და რუსთავის გზატკეცილის კვეთასთან, ფერდობ №1-ზე სახელმწიფო საკუთრებაში არსებულ 110 კვტ. საჰაერო გადამცემი ხაზების „ორთაჭაღა 2-3“ მონაკვეთზე არსებული ანძების გადატანის პროექტირებისათვის გამოყოფილი ნაკვეთის ს.კ. 01.18.10.003.025 შ.პ.ს „კოდორი“-ს დავალებით ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შესახებ

თბილისი

2022

**ბაქნიური ღვადალაბა**  
**საინჟინრო-გეოლოგიური ჯვარჯიშის წარმოებაზე**

1. დამკვეთი: შპს „კოდორი“
2. ობიექტის დასახელება და მისი მდებარეობა: ქ. თბილისში, მარჯვენა სანაპიროზე არსებული 110 კვტ მაღალი ძაბვის გადამცემა ხაზების „ორთაქალა 2-3“ №3 მონაკვეთის სამშენებლო მოედანი
3. დაპროექტების სტადია – სამუშაო დოკუმენტაცია
4. შენობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით: II
5. ობიექტის ტექნიკური დახასიათება: ანძას ექნება 4 საყრდენი, რომელიც ეფუძნება გრუნტს
6. საპირკედლის ტიპი: გეოლოგიური დასკვნის შემდგომ.
7. საპირკედლის მასალა – ბეტონი, რკინაბეტონი.

*დანართი*: სამშენებლო ტრასის გეგმა დატანილი მონაკვეთებით;

წარმოდგენილი იქნას კომპიუტერზე აწყობილი საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა ორ ეგზემპლარად.

კონსტრუქტორი:

ქ თბილისში, მდ. მტკვრის მარჯვენა სანაპიროზე არსებულ 110 კვტ. საპაერო გადამცემი ხაზების „ორთაჭალა 2-3“ მონაკვეთზე არსებული ანძების გადატანის პროექტირებისათვის გამოყოფილი ნაკვეთის ს.კ. 01.18.10.003.066 შ.პ.ს „კოდორი“-ს დაეაღებოთ ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები

## 1. შესავალი

2022 წ. აგვისტოს თვის შუა რიცხვებში, ი.მ გიორგი ჭყოიძის გეოლოგიური ჯგუფის მიერ ჩატარებულ იქნა საინჟინრო გეოლოგიური კვლევები აღნიშნულ მონაკვეთზე მაღალი ძაბვის საპაერო გადამცემი ხაზის „ორთაჭალა 2-3“ მონაკვეთზე ანძა №3-ის მშენებლობისათვის არსებულ ნაკვეთზე.

კვლევა ითვალისწინებდა სამშენებლო ნაკვეთის ამგები გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების შესწავლა ანძის დასაძირკვლების პირობების დასადგენად.

ტექნიკური დაეაღების საფუძველზე, კონსტრუქტორის მიერ მითითებულ ადგილას საკვლევ ნაკვეთზე გაყვანილი იქნა 1 შურფი კვეთით 125 მ<sup>2</sup>, სიღრმით 5 მ-მდე. შურფიდან აღებული იქნა კენჭნაროვანი გრუნტის 2 ნიმუში, რომელთაც ჩაუტარდათ გრანულომეტრიული ანალიზი გაცრის მეთოდით. ასევე ჩატარდა კენჭნაროვანი გრუნტის შემადგენლის ლაბორატორიული ანალიზი, რომელთა მონაცემები წარმოდგენილია დასკვნაში. ლაბორატორიული კვლევები შესრულდა საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის გრუნტების კვლევის ლაბორატორიაში.

დასკვნას გრაფიკული მასალის სახით ერთვის გაყვანილი შურფის ლითოლოგიური სვეტი ჭრილთან ერთად, სამშენებლო ტრასის ტოპო-გეგმა დატანილი შურფით, საკადასტრო გეგმა და ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან.

საველე სამუშაოებისა და ლაბორატორიული კვლევების მონაცემების საფუძველზე შედგენილია წინამდებარე დასკვნა. კვლევები ჩატარდა საქართველოში ამჟამად მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების (სამშენებლო წესები და ნორმები) მოთხოვნათა შესაბამისად – ს.ნ და წ. 1.02.07-87 (საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობისათვის), ს.ნ. და წ. 2.02.01-83 (ან 02.01-08) შენობების და ნაგებობების ფუძეები, ს.ნ. და წ. (ან 01.01-09) სეისმომდეგი მშენებლობა, ს.ნ. და წ. IV-5-82 ს.ნ. და წ. 3.02.01-87 (მიწის ნაგებობები, ნაგებობათა ფუძეები და საძირკვლები) ს.ნ. და წ. 2.03.11-85 (სამშენებლო კონსტრუქციების კოროზიისაგან დაცვა) სახსტანდარტი 25100-82 (გრუნტების კლასიფიკაცია).

საინჟინრო გეოლოგიური სამუშაოები და მონაცემთა კამერალური დამუშავება შესრულდა ინჟინერ-გეოლოგ გ. ჭყოიძის ხელმძღვანელობით.



## 2. ზოგადი ნაწილი

### (საზღვრები, გეომორფოლოგია, საერთო გეოლოგია)

ანბა №3-ის სამშენებლო ნაკვეთი განთავსებულია ორთაჭალაში, მდ. მტკვრის მარჯვენა სანაპიროზე.

ქ. თბილისის საინჟინრო გეოლოგიური, კიდროგეოლოგიური, ტექტონიკური, კლიმატური თუ სხვა მონაცემები ფართოდ არის გაშუქებული მრავალრიცხოვან ცნობარებსა თუ კრებულებში, რომლებსაც ხვენ აქ არ მოვიყვანთ, აღვნიშნავთ მოკლედ, რომ გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით საკვლევი უბანი წარმოადგენს მთაწმინდის შტო-ქედის დაბოლოებას და იგი ცნობილია ამავე სახელწოდების ანტიკლინით, რომელსაც დასავლეთით ეკვრის თელეთის ქედი. მისი ჩრდილო კალთა მოკლეა და ციცაბოდ ეშვება მდინარე მტკვრისაკენ. რელიეფი გორაკ-ბორცვიანია, რომელიც დაღარულია მრავალრიცხოვანი ხევ-ხეობებით, რომლებიც დღეისათვის ამოვსებულია და მათზე განთავსებულია საცხოვრებელი ზონები.

გეოლოგიურად საკვლევი უბანი აგებულია შესამეული ასაკის ქანებით, წარმოდგენილი თაბაშირიანი ქვიშაქვების და არგილიტების მორიგეობის წყებით. ქვიშაქვები მონაცრისფრო, რუხი, პოლიმიქტური, მსხვილ და საშუალო მარცვლოვანია, საშუალო და თხელშრეებრივი, ხოლო არგილიტები უფრო მუქი, მოშავო, ფირფიტისებრი აღნაგობის, თხელშრეებრივი. ქვიშაქვებისა და არგილიტების რაოდენობა გეოლოგიურ ჭრილში 70:30-ია.

რაც შეეხება საფარ გრუნტს, როგორც აღვნიშნეთ, ისინი წარმოდგენილი არიან ხელოვნურად წარმოშობილი ტექნოგენური გრუნტებით, რომლებიც ძირითადად წარმოდგენილი არიან მდინარეული ნალექებით (კენჭნარებით და კლდოვანი ქანის ნატეხებით). მათი სიმძლავრე გამოკვლეულ სიღრმემდეა. ნაყარი ძალიან ძველი და სტაბილიზირებულია და ამიტომ იგი შეიძლება განხილული იქნას როგორც ძირითადი გრუნტი.

რაც შეეხება კლიმატს დაპროექტების ნორმების სნ. და წ. პნ. 01.05-08 „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ აღნიშნული ტერიტორია მიეკუთვნება IIბ ქვერაიონს, რომელიც კლიმატურად ხასიათდება ქვეშით წარმოდგენილი ცხრილების სახით.

### პუნქტების კოორდინატები, ბარომეტრული წნევა

ცხრილი 1

პუნქტი	კოორდინატები			ბარომეტრული წნევა (კპა)
	გეოგრაფიული განედი (გრადუსი და მინუტი)	გეოგრაფიული გრძედი (გრადუსი და მინუტი)	სიმაღლე ზღვის დონიდან (მ)	
მთაწმინდა	41°42'	44°47'	766	930



სამშენებლო-კლიმატური რაიონების მახასიათებლები

ცხრილი 2

კლიმატური რაიონები	კლიმატური ქვერაიონები	იანვრის საშუალო ტემპერატურა, °C	ზამთრის 3 თვის ქარის საშუალო სიჩქარე, მ/წმ	ივლისის საშუალო ტემპერატურა, °C	ივლისის ფარდობითი ტენიანობა, %
მთაწმინდა	III <sub>გ</sub>	0-დან +2-მდე	-	+25-დან +28-მდე	-

სამშენებლო-კლიმატური დარაიონება

ცხრილი 3

პუნქტი	კლიმატური რაიონები და ქვერაიონები
მთაწმინდა	III <sub>გ</sub>

მზის პირდაპირი S და ჯამური Q რადიაცია პორიზონტალური და  $\alpha$  კუთხით დახრილი სამხრეთის ორიენტაციის ზედაპირზე კვტ.სთ/მ<sup>2</sup> დღეში

ცხრილი 5

პუნქტი	პირდაპირი რადიაცია S						ჯამური რადიაცია Q									
	იანვარი		აპრილი		ივლისი		ოქტომბერი		იანვარი		აპრილი		ივლისი		ოქტომბერი	
	კ.ზ.	$\alpha = 65^\circ$	კ.ზ.	$\alpha = 30^\circ$	კ.ზ.	$\alpha = 10^\circ$	კ.ზ.	$\alpha = 50^\circ$	კ.ზ.	$\alpha = 65^\circ$	კ.ზ.	$\alpha = 30^\circ$	კ.ზ.	$\alpha = 10^\circ$	კ.ზ.	$\alpha = 50^\circ$
მთაწმინდა	0.7	1.7	2.5	2.8	4.0	4.1	1.7	2.7	1.6	2.4	4.5	5.0	6.3	6.4	3.0	4.0

ვერტიკალურ ზედაპირზე მზის პირდაპირი რადიაცია S, კვტ.სთ/მ<sup>2</sup> თვეში

ცხრილი 6

პუნქტი	იანვარი			აპრილი			ივლისი			ოქტომბერი										
	ფ.	ჩაჩდ	სა,სდ	ფ.	ჩაჩდ	სა,სდ	ფ.	ჩაჩდ	სა,სდ	ფ.	ჩაჩდ	სა,სდ								
	მთაწმინდა	0	0.4	12	35	49	0.7	14	33	42	40	8	31	54	48	32	0	5	26	53

ვერტიკალურ ზედაპირზე მზის ჯამური რადიაცია Q, კვტ.სთ/მ<sup>2</sup> თვეში

ცხრილი 7

პუნქტი	იანვარი			აპრილი			ივლისი			ოქტომბერი										
	ფ.	ჩაჩდ	სა,სდ	ფ.	ჩაჩდ	სა,სდ	ფ.	ჩაჩდ	სა,სდ	ფ.	ჩაჩდ	სა,სდ								
	მთაწმინდა	18	18	29	54	69	45	57	74	85	84	62	84	102	100	88	28	33	53	86

მზის პირდაპირი და გაბნეული რადიაცია პორიზონტალურ ზედაპირზე ივლისში, კვტ.სთ/მ<sup>2</sup> (კუნქტი - მთაწმინდა)

ცხრილი 8

ორიენტაცია	ორიენტაცია მხარეების მიხედვით	ზანგი, გრადუსი	დღის საათები მზის კემზარიტი დროთ																	დღის ჯამი			
			0-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	16-16	16-17	17-18	18-19	19-24	$\frac{\sum S}{\sum D}$	$\frac{\sum S + \sum D}{24}$		
შებტიკალური	-	41	-	0.002	0.06	0.17	0.34	0.51	0.63	0.74	0.78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.46	0.333
შებტიკალური	ჩრდილოეთი	41	-	-	0.11	0.30	0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.50	0.072
შებტიკალური	სამხრეთი	41	-	-	-	-	0.002	0.07	0.16	0.24	0.27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.22	0.115
შებტიკალური	ჩრდ-აღმოსავლეთი, ჩრდ-დასავლეთი	41	-	0.02	0.21	0.40	0.43	0.33	0.19	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.48	0.1222
შებტიკალური	აღმოსავლეთი, დასავლეთი	41	-	0.001	0.07	0.13	0.15	0.14	0.11	0.10	0.09	0.09	0.08	0.08	0.08	0.06	0.03	-	-	-	-	1.30	0.172
შებტიკალური	სამხ-აღმოსავლეთი, სამხ-დასავლეთი	41	-	-	0.07	0.23	0.37	0.44	0.43	0.36	0.26	0.13	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	2.72	0.140
			-	-	0.05	0.12	0.15	0.15	0.13	0.11	0.10	0.09	0.08	0.08	0.07	0.06	0.03	-	-	-	-	2.30	0.151
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.32	

მზის ამოსვლის (ა) და ჩასვლის (ბ) საშუალო მზიური დრო თვის 15 რიცხვისათვის (საათი, წუთი) (კუნქტი - მთაწმინდა)

ცხრილი 9

ზანგი, გრადუსი	ორიენტაცია მხარეების მიხედვით	იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი
41	ა	7.22	6.54	6.12	5.22	4.43	4.27	4.40	5.09	5.39	6.11	6.48	7.17
	ბ	16.56	17.34	18.06	18.38	19.09	19.33	19.32	19.01	18.11	17.21	16.40	16.32

შზის სიმაღლე შუადღისას თვის 15 რიცხვისათვის, გრად (პუნქტი - მოაწმინდა)

ცხრილი 10

განვლი გრადუსი	იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი
41	27.8	35.9	46.8	58.7	67.8	72.3	70.6	63.2	52.1	40.6	30.6	25.7

პაერის ტემპერატურა

ცხრილი 11

პუნქტი	შუადღის ტემპერატურა, °C												პერიოდი <math>< 8^{\circ}\text{C}</math>	საშუალო ტემპერატურა 13 სთ-ზე									
	გრადუსები												საშუალო თვიური ტემპერატურა	დღისაღმართი (საშუალო)									
მოაწმინდა	შუადღის ტემპერატურა, °C												საშუალო თვიური ტემპერატურა	დღისაღმართი (საშუალო)									
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშუალო თვიური ტემპერატურა	დღისაღმართი (საშუალო)									
	-0.6	1.6	4.4	9.7	15.0	18.8	22.1	22.2	17.7	12.3	6.2	1.5	10.8	-24	38	27.9	-9	-12	-0.7	153	2.4	13	25.9

პაერის ტემპერატურის ამპლიტუდა

ცხრილი 12

პუნქტი	შუადღის ტემპერატურის ამპლიტუდა																							
	შუადღის ტემპერატურის ამპლიტუდა, °C																							
მოაწმინდა	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
	6.1	6.9	8.2	9.1	9.5	10.3	10.8	10.4	9.0	8.0	6.4	6.1	17.4	18.2	19.5	20.4	20.8	21.6	22.1	21.7	20.3	19.4	17.7	17.4

პაერის ფარდობითი ტენიანობა

ცხრილი 13

პუნქტი	საშ. ფარდობითი ტენიანობა 13 საათზე										ფარდ. ტენიანობის საშ. დღულამ. ამკლიტუდა						
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წლის საშუალო	მთლიანზე ცივი თვის	მთლიანზე ცივი თვის		
მთაწმინდა	74	72	68	66	68	62	59	57	65	73	77	75	68	68	43	11	26

ბარე პაერის წყლის ორთქლის პარციალური წნევა, კპა

ცხრილი 14

პუნქტი	იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი	წლის საშუალო
მთაწმინდა	4.6	4.8	5.5	7.9	11.5	13.6	15.4	14.8	12.9	10.1	7.6	5.8	9.5

ნალექების რაოდენობა

ცხრილი 15

პუნქტი	ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების დღელამური მაქსიმუმი, მმ
მთაწმინდა	635	154

ორბი წვიმების რაოდენობა, განაწილება ორიენტაციების მიხედვით

ცხრილი 16

პუნქტი	ორბი წვიმების რაოდენობა, მმ						ორბი წვიმების განაწილება ორიენტაციების მიხედვით, მმ%					
	თვის მაქსიმუმი	თბილისი რაიონის რაოდენობა	წელიწადში	ჩ	ჩა	ჩა	სა	ს	სვ	ვ	ვგ	გ
მთაწმინდა	91	400	520	-	-	-	-	-	-	-	-	-



თოვლის საფარი

პუნქტი	თოვლის საფარის წონა, კგა	თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი	თოვლის საფარის წყალშემცველობა, მმ	ცხრილი 17
მთაწმინდა	0.50	21	-	

ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობები

ცხრილი 18

პუნქტი	$W^0$	$W^0$
მთაწმინდა	5 წელიწადში ერთხელ, კგა 0.30	15 წელიწადში ერთხელ, კგა 0.48

ქარის მახასიათებლები

ცხრილი 19

პუნქტი	ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელია 1,5,10,15,20 წელიწადში ერთხელ მწმ				ქარის მიმართულების განმეორებადობა (%) იანვარი, ივლისი				ქარის საშუალო, უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე, მწმ				ქარის მიმართულებისა და შტელის განმეორებადობა (%) წელიწადში										
	1	5	10	15	20	ნ	ნა	ა	სა	ს	სდ	დ	დე	ე	ნდ	ნდე	ედე						
მთაწმინდა	21	23	27	28	29	10/18	1/2	1/4	22/27	5/6	7/3	5/2	49/38	5.6/17	10	1	3	32	7	5	3	39	22

გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე, სმ

ცხრილი 20

პუნქტი	თიხვანი და თიხნარი	წერილი და მტვრისებრი ქვიშის ქვიშნარი	მსხვილი და საშ. სიმსხვილის მსხვილნატები	ხრეშისებური ქვიშის
მთაწმინდა	18	22	23	27

როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული გამოკვლეული ტერიტორიის გეოლოგიური აგებულება წარმოდგენილია მესამეული ასაკის კლდოვანი და ნახევრადკლდოვანი ქანების მორიგეობის წყებით, რომლებიც ზემოდან გადაფარულია მეოთხეული ასაკის ტექნოგენური გრუნტებით.

ტექტონიკური თვალსაზრისით, გამოკვლეული ტერიტორია, ი. გამყრელიძის სქემის მიხედვით შედის ანტიკაუკასიონის (III) ნაოჭა სისტემის სამხრეთის ქვეზონაში, რომელიც აგებულია ოლიგოცენ-მიოცენის (მაიკოპის წყება) ასაკის თაბაშირიანი თიხების მურგელების, არგილითების და ქვიშაქვების მორიგეობის წყებით, რომელიც ზემოდან გადაფარულია ზემოთ აღწერილი ტექნოგენური გრუნტებით.

ჰიდროგეოლოგიური თვალსაზრისით შესწავლილი ტერიტორია შედის თბილისის ნაპრალიან და ნაპრალიან-კარსტული წყლების სისტემაში. გრუნტის წყლების პორიზონტი ხასიათდება ცვალებადი რეჟიმით ამ პორიზონტის რესურსების შევსება ხორციელდება ატმოსფერული ნალექების ინფილტრაციისა და ტექნოგენური წყლების გაჟონვის ხარჯზე. მიწისქვეშა წყლების ძირითადი მომარაგება ხორციელდება ახლო მდებარე ფერდობებიდან ჩამონადენი წყლების ხარჯზე. გამოკვლეულ ნაკვეთზე გრუნტის წყლის დონე არ დაფიქსირებულა და გაყვანილი სიღრმის ფარგლებში არ არის მოხალოდნელი.

საქართველოს საინჟინრო-გეოლოგიური დარაიონების რუკის მიხედვით განსახილველი ტერიტორია განთავსებულია აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის ოლქის კლდოვანი და ნახევრად კლდოვანი ქვიშაქვოვან-სუბარგილიტური ქანების გავრცელების მანგლისი-თბილისის ქვერაიონის ფარგლებში.

საქართველოს სეისმური საშიშროების რუკის მიხედვით საკვლევი ტერიტორია განლაგებულია 8 ბალიან სეისმურ ზონაში, სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი  $A=0.17$  „სამშენებლო ნორმები და წესები სეისმომდევგი მშენებლობა“ პნ. 01.01-09.

საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების თვალსაზრისით, საკვლევი უბანი მიეკუთვნება საშუალო საშიშროების ზონას, რაიმე დამატებით ღონისძიების გათვალისწინება საჭირო არ არის და შერჩეული ტერიტორია ვარგისია მშენებლობისათვის.

### **3. სპეციალური ნაწილი**

#### ***ნაკვეთის გეოლოგიური აგებულება***

როგორც შესავალ თავში აღნიშნეთ საკვლევი სამშენებლო ტერიტორიაზე გაყვანილი იქნა 1 შურფი, რომლის აღწერის საფუძველზე ანძის ნაკვეთის გეოლო-

გიური აგებულება მარტივია და ის წარმოდგენილია ტექნოგენური გრუნტი - კენჭნარები, კლდოვანი ქანის ნატეხებით, თიხნაროვანი მასის შევსებით. შემავესებელი 40-45%-მდე, რომელიც ზემოდან იფარება 0.5 მ. სიმძლავრის ნიადაგის ფენით.

როგორც გეოლოგიური აგებულება ცხადყოფს დასაპროექტებელი ანძის საერდენების ფუძეგრუნტს წარმოადგენს ტექნოგენური გრუნტი - კენჭნარები, თიხნარის შემავესებლით, რომლის გრანულომეტრიული ანალიზი ერთვის დასკვნას და ნართის ნაწილში.

იმისათვის რომ განისაზღვროს ნაყარი გრუნტის მზიდუნარიანობა, მის შემავესებულს ჩაუტარდა ლაბორატორიული კვლევა ფიზიკურ თვისებებზე, რომლის მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილ №21-ში:

ცხრილი №21

№	ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასახელება	სიმკვრივე	ბანზომ. ერთეული	შემა №1	შემაშემა
1	სიმკვრივე	P	გ/სმ <sup>3</sup>	1.84	თიხნარი
2	ჩონჩხის სიმკვრივე	P <sub>ფ</sub>	"	1.57	"
3	გრუნტის ნაწილაკების სიმკვრივე	P <sub>რ</sub>	"	2.71	"
4	ფორიანობა	n	%	44	"
5	ფორიანობის კოეფიციენტი	e	ერთ.ნაწ.	0.790	"
6	ბუნებრივი ტენიანობა	W	%	23	"
7	ტენიანობა დენადობის ზღვარზე	W <sub>L</sub>	"	0.30	"
8	ტენიანობა პლასტიკურობის ზღვარზე	W <sub>P</sub>	"	0.17	"
9	პლასტიკურობის რიცხვი	J <sub>P</sub>	"	0.13	"
10	ტენიანობის ხარისხი	S <sub>r</sub>	"	0.79	სნწ 2.02.01-83 დან.1 ცხ.2
11	კონსისტენცია	J <sub>L</sub>	"	<0	სნწ 2.02.01-83 დან.1 ცხ.2
12	შინაგანი ხახუნის კუთხე	φ	გრადუსი	19	სნწ 2.02.01-83 დან.1 ცხ.3
13	ხვედრითი შეჭიდულობა	C	კგ/სმ <sup>2</sup>	0.22	სნწ 2.02.01-83 დან.3 ცხ.3
14	დეფორმაციის მოდული	E	"	164	სნწ 2.02.01-83
15	საანგარიშო წინაღობა	R <sub>0</sub>	"	2.0	
16	პუასონის კოეფიციენტი	μ	"	0.35	

ზემოთ მოყვანილ ცხრილში წარმოდგენილია კენჭნაროვან-ნატეხოვანი გრუნტის შემავესებულ თიხნარებზე.

რაც შეეხება ტექნოგენური გრუნტის მთლიანი მასის საანგარიშო წინაღობას, ის აღებული იქნა სნწ 2.02.01-83 მესამე დანართის III ცხრილიდან, რომელმაც შეადგინა R<sub>0</sub>=2.80 კგ/სმ<sup>2</sup>, რაც საფუძვლად უნდა დაედოს ანძის პროექტს.

#### 4. დასკვნები და რეკომენდაციები

1. დასაპროექტებელი ანძის მშენებლობისათვის გამოყოფილია ნაკვეთი მიეკუთვნება ს.ნ. და №. 102.07-87 სავალდებულო მუ-10 დანართის მიხედვით საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით, მიეკუთვნება I (მარტივი) სირთულის კატეგორიას.
2. გრუნტის წყლის დონე გაყვანილი გამონამუშევრებით არ გადაკვეთილა და გახული სიღრმეების ფარგლებში არ არის მოსალოდნელი.
3. დამუშავების სიძნელის მიხედვით სამშენებლო ნაკვეთის ამგები გრუნტები თანახმად კლასიფიკაციისა სნ და № IV-2-82 1-1 ცხრილის თანახმად მიეკუთვნებიან:
  - ა) ნაყარი გრუნტი – 24
4. საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების კორექტირებული სქემის მიხედვით საკვლევი ნაკვეთი განთავსებულია 8 ბალიან სეისმურ ზონაში. უბნის ამგები გრუნტები სეისმური თვისებებით განეკუთვნება II კატეგორიას. რაც შეეხება უგანზომილებო კოეფიციენტს (პნ 01.01-09) მიხედვით –  $A=0.17$ , ამიტომ უბნის სეისმურობად მიღებულია 8 ბალი.
5. უბანზე საშიში გეო-ფიზიკური მოვლენები (მეწვერი, ზვავი, შვავი) არ არის მოსალოდნელი და შერჩეული ტერიტორია ვარგისია მშენებლობისათვის.

ინჟინერ-გეოლოგი:



ბ. ჰაშიძე

24.08.2022

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის  
 გრუნტების კვლევის ლაბორატორია

**გრუნტის გრანულომეტრიული შემადგენლობა %**

ქ. თბილისში, მარჯვენა სანაპიროზე არსებული 110 კვტ მაღალი ძაბვის გადამცემი ხაზების „ორთაქალა 2-3“ მონაკვეთის №3 სამშენებლო მოედანი

№	შ. №	სინჯის აღების სიღრმე	ფრაქციის ზომა, მმ.											გრუნტის დასახელება
			> 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	
1	3	150	57	10	7	5	4	3	2	3	5	2	2	კენჭნარი
2	3	190	60	8	6	4	5	2	3	5	3	1	2	კენჭნარი
საშუალო პროცენტული შემადგენლობა ფრაქციების მიხედვით			58,5	9	6,5	4,5	4,5	2,5	2,5	4	4	1,5	2	

შეასრულა:





## ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან

განცხადების რეგისტრაცია  
 N 882012344471 - 17/07/2012 11:57:41

მომხადების თარიღი  
 18/07/2012 11:36:34

### საკუთრების განყოფილება

შონა თბილისი	სექტორი კრწანისა	კვარგალი	ნაკვეთი	ნაკვეთის საკუთრების გიპი:საკუთრება ნაკვეთის ფუნქცია: არასასოფლო სამეურნეო დაზუსტებული ფართობი:19999.00 კვ.მ. ნაკვეთის წინა ნომერი:01.18.10.003.018;
01	18	10	003/025	

მისამართი: ქალაქი თბილისი , მდინარე მტკერის  
 მარჯვენა სანაპიროსა და რუსთავეის გამაკვეცილის  
 კვეთაბინი, ფერდობი N1

### მესაკუთრის განყოფილება

განცხადების რეგისტრაცია : ნომერი 882010553666 , თარიღი 08/04/2010 11:22:54  
 უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 23/08/2010

უფლების დამადასტურებელი დოკუმენტი:

- წერილი N06-8/2752 , დამოწმების თარიღი:01/04/2010 , ქ. თბილისის მერიის ადგილობრივი ქონების მართვის საქალაქო სამსახური

მესაკუთრები:

ქ. თბილისის თვითმმართველი ერთეული

მესაკუთრე:

ქ. თბილისის თვითმმართველი ერთეული

აღწერა:

### იპოთეკა

საგადასახადო გირაუნობა:

რეგისტრირებული არ არის

### ვალდებულება

ყაღაღა/აკრძალვა:

რეგისტრირებული არ არის

მოვალეობა რეესტრი:

რეგისტრირებული არ არის

“უძველესი პირის მიერ 2 წლამდე ვადით საკუთარებაში არსებული მატერიალური ბეჭთვის რეალიზაციისას, ბერძენი საგადასახადო წესის განსაზღვრებაში 1000 ლარის ან მეტი ღირებულების ტვივების ხაზვრთვით მიღებისას ხაზვრთვითი გადასახადი გადახდის ვალდებულება ხაზვრთვითი წლის მომსახურე წლის 1 აპრილიდან, რის შესახებაც აღნიშნული უძველესი პირი ისევე ვადაში წარუდგენს დეკლარაციას საგადასახადო ორგანოს, აღნიშნული ვალდებულების შეუსრულებლობა წარმოადგენს საგადასახადო ხაზვრთვითი გადასახადის გადახდის ვალდებულების დაკარგვას, რაც იწვევს პასუხისმგებლობის საქართველოს საგადასახადო კოდექსის XVIII თავის შესაბამისად.”

ამისაშენს დეკლარაციის ხაზვრთვითი აღმოჩენის შემთხვევაში, შესაძლებელია ხაზვრთვითი გადასახადის ხაზვრთვითი მოხდის გარეშე, ელექტრონული წარმომადგენლის განცხადება: <http://public.ecetn.gov.ge> ან დეკლარაციის: 2 405 405; 595 33 71 81; შესაბამისი ამისაშენის მოხდება შეგიძლიათ ვებ გვერდზე, ელექტრონულად, ისევე ხაზვრთვითი გადასახადის ხაზვრთვითი, “ლიბერალი ბანკის” სერვისებზე ფილიალში ან “პროცესინგის” სერვისებზე გადახდის აპარატთან.



საქართველოს იუსტიციის სამინისტრო  
საჯარო რეგისტრის ეროვნული სააგენტო

საკადასტრო გეგმა

საჯარო რეგისტრის  
ეროვნული სააგენტო

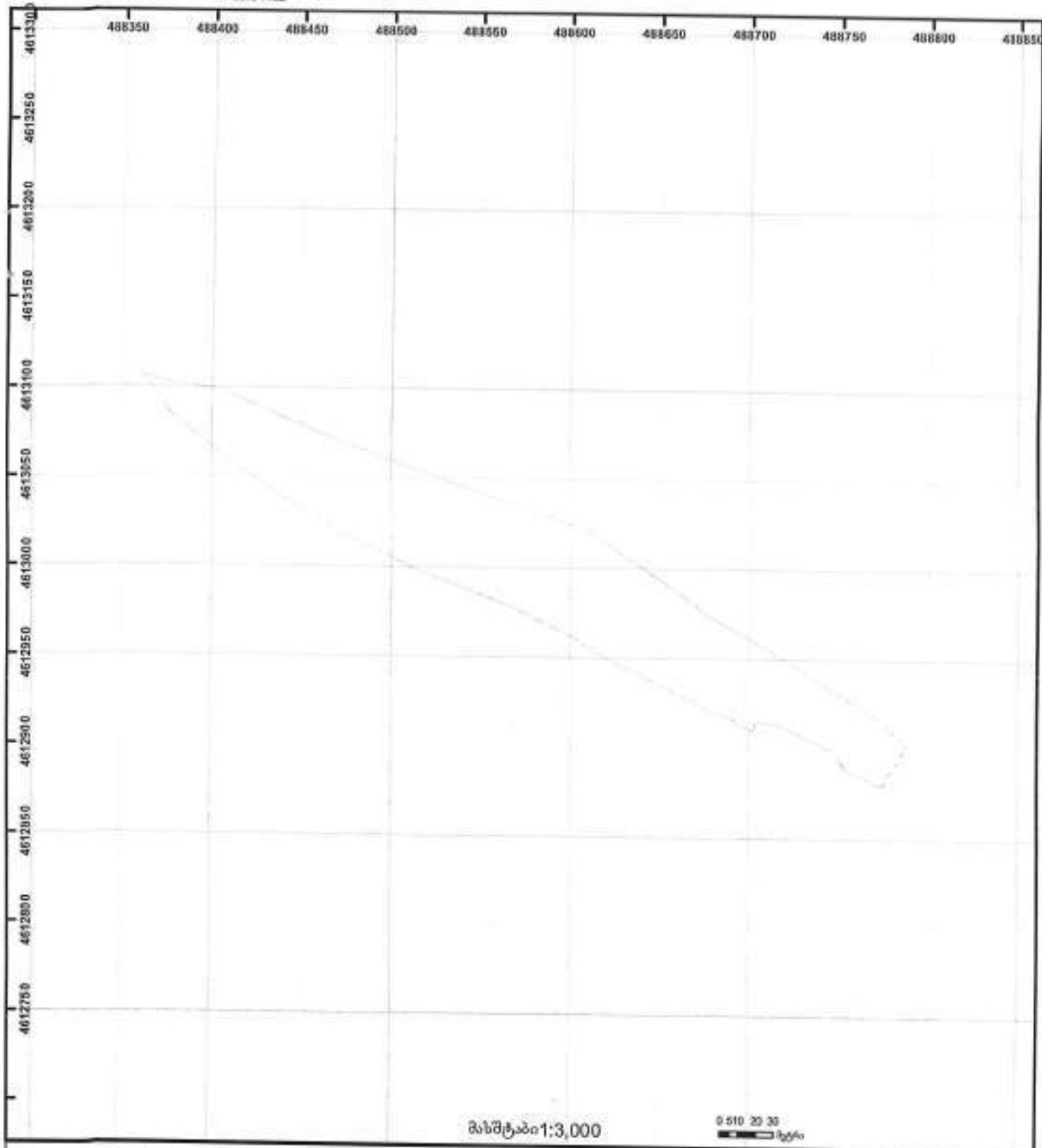
მომხმარებლის საკადასტრო კოდი: 0118.10.003.025

საჯარო რეგისტრაციის ნომერი: 0882012344471

მომხმარებლის ფართობი: 1999 კვ.მ.

ფართობი: არასა სოფლო-სამეურნეო

გეგმვის თარიღი 18.07.12



მასშტაბი 1:3,000

0 50 20 30  
მტრ



შენიშვნა-ნიშვნობა:  
პრობათა ნომერ/ხარისხიანი



ფაქტობრივი



სასაზღვრო ნიშნობა

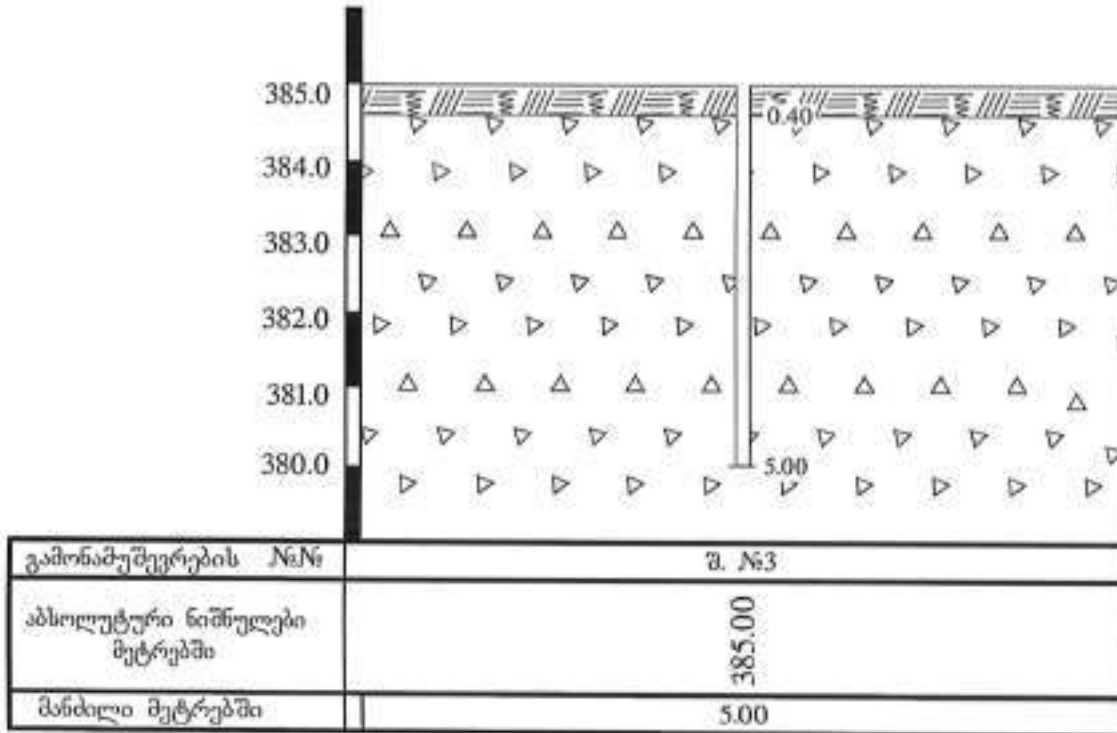






ქ. თბილისში მარჯვენა სანაპიროზე არსებული 110 კილოვატიანი მაღალი კაპის საჰაერო გადამცემი ხაზების „ორთავალა 2-3“ არსებული ანკების გადატანის პროექტირებისათვის გამოყოფილი მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური ჰრილი

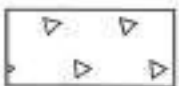
### ჰრილი I-I



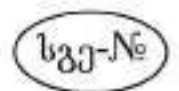
### პირობითი ნიშნები



ნიადაგის ფენა მცენარეული ფესვებით და ხვინჭით. Q<sub>IV</sub>



ნაყარი გრუნტი - ხვინჭა, კენჭები, კლდოვანი ქანის ნატეხები თიხნარის შემავსებლით. შემავსებელი 30-35%-მდე. dQ<sub>IV</sub>



საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტის ნომერი

**შენიშვნა:** 1. შურვის მღებარეობა ანკების მშენებლობისათვის გამოყოფილ ნაკვეთზე იხილეთ საინჟინრო-გეოლოგიურ დასკვნასთან თანდართულ 1:500 მასშტაბიან ტოპოგრაფიულ გეგმაზე.

 <p><b>ი. შ. „პრობი ჯეოიკი“</b> ქ. თბილისი, გ. შირიანიშვილის ქ. №24, ტელ.: 595-90-50-48</p>		შ. კვანცია	სტაბილიზაცია
პროექტორი	შ. კვანცია	მ. თაყაიშვილი	მ. თაყაიშვილი
პროექტორი	მ. თაყაიშვილი	მ. თაყაიშვილი	მ. თაყაიშვილი
შეამუშავა	მ. თაყაიშვილი	მ. თაყაიშვილი	მ. თაყაიშვილი
შეამოწმა	მ. თაყაიშვილი	მ. თაყაიშვილი	მ. თაყაიშვილი
		სამშენებლო ნაკვეთის ბოძი	მასშტაბი 1:100
		შ. კვანცია	თარიღი 21.08.2022





ი/მ „გიორგი ჭყონიძე“

ქ. თბილისი, ლაშის ქ. № 54

ტელ.: 595 90 50 48

### დასკვნა

ქ. თბილისში, მდ. მტკვრის მარჯვენა სანაპიროზე არსებულ 110 კვტ. საჰაერო გადამცემი ხაზების „ორთაჭალა 2-3“ მონაკვეთზე არსებული ანძების გადატანის პროექტირებისათვის გამოყოფილი ნაკვეთის ს.კ. 01.18.10.003.025 შ.პ.ს „კოდორი“-ს დავალებით ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შესახებ

თბილისი

2022

**ბაქნიური ღვაწლი**  
**საინჟინრო-გეოლოგიური ჯვარედინის წარმოებაზე**

1. დამკვეთი: შპს „კოდორი“
2. ობიექტის დასახელება და მისი მდებარეობა: ქ. თბილისში, მარჯვენა სანაპიროზე არსებული 110 კვტ მაღალი ძაბვის გადამცემი ხაზების „ორთაქალა 2-3“ №4 მონაკვეთის სამშენებლო მოედანი
3. დაპროექტების სტადია – სამუშაო დოკუმენტაცია
4. შენობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით: II
5. ობიექტის ტექნიკური დახასიათება: ანძას ექნება 4 საყრდენი, რომელიც ეფუძნება გრუნტს
6. საპირკველის ტიპი: გეოლოგიური დასკვნის შემდგომ.
7. საპირკველის მასალა – ბეტონი, რკინაბეტონი.

*დანართი* სამშენებლო ტრასის გეგმა დატანილი მონაკვეთებით;

წარმოდგენილი იქნას კომპიუტერზე აწეობილი საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა ორ ეგზემპლარად.

კონსტრუქტორი:

ქ. თბილისში, მდ. მტკვრის მარჯვენა ხანაპიროზე არსებულ 110 კვტ. საპაერო  
გადამცემი ხაზების „ორთაჭალა 2-3“ მონაკვეთზე არსებული ანძების  
გადატანის პროექტირებისათვის გამოყოფილი ნაკვეთის ს.კ. 01.18.10.003.066 შ.პ.ს  
„კოდორი“-ს დავალებით ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები

## 1. შესავალი

2022 წ. აგვისტოს თვის შუა რიცხვებში, ი.მ გიორგი ჭყოიძის გეოლოგიური  
ჯგუფის მიერ ჩატარებულ იქნა საინჟინრო გეოლოგიური კვლევები აღნიშნულ მი-  
სამართზე მაღალი ძაბვის საპაერო გადამცემი ხაზის „ორთაჭალა 2-3“ მონაკვეთზე  
ანძა № 4ის მშენებლობისათვის არსებულ ნაკვეთზე.

კვლევა ითვალისწინებდა სამშენებლო ნაკვეთის ამგები გრუნტების ფიზიკურ-  
მექანიკური თვისებების შესწავლა ანძის დასაძირკვლების პირობების დასადგენად.

ტექნიკური დავალების საფუძველზე, კონსტრუქტორის მიერ მითითებულ ადგი-  
ლას საკვლევ ნაკვეთზე გაყვანილი იქნა 1 შურფი კვეთით 1.25 მ<sup>2</sup>, სიღრმით 5 მ-მდე  
შურფიდან აღებული იქნა კენჭნაროვანი გრუნტის 2 ნიმუში, რომელთაც ჩაუტარდათ  
გრანულომეტრიული ანალიზი გაცრის მეთოდით. ასევე ჩატარდა კენჭნაროვანი  
გრუნტის შემავსებელის ლაბორატორიული ანალიზი, რომელთა მონაცემები  
წარმოდგენილია დასკვნაში. ლაბორატორიული კვლევები შესრულდა საქართველოს  
ტექნიკური უნივერსიტეტის გრუნტების კვლევის ლაბორატორიაში.

დასკვნას გრაფიკული მასალის სახით ერთვის გაყვანილი შურფის ლითოლო-  
გიური სვეტი ჭრილთან ერთად, სამშენებლო ტრასის ტოპო-გეგმა დატანილი შურ-  
ფით, საკადასტრო გეგმა და ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან.

საკვლევ სამუშაოებისა და ლაბორატორიული კვლევების მონაცემების საფუძველ-  
ზე შედგენილია წინამდებარე დასკვნა. კვლევები ჩატარდა საქართველოში ამჟამად  
მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების (სამშენებლო წესები და ნორმები) მოთხოვნა-  
თა შესაბამისად – ს.ნ და წ. 1.02.07-87 (საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობისათ-  
ვის), ს.ნ. და წ. 2.02.01-83 (პნ 02.01-08) შენობების და ნაგებობების ფუძეები, ს.ნ. და წ.  
(პნ 01.01-09) სუისმომედვეი მშენებლობა, ს.ნ. და წ. IV-5-82 ს.ნ. და წ. 3.02.01-87 (მიწის  
ნაგებობები, ნაგებობათა ფუძეები და საძირკვლები) ს.ნ. და წ. 2.03.11-85 (სამშენებლო  
კონსტრუქციების კოროზიისაგან დაცვა) სახსტანდარტი 25100-82 (გრუნტების კლასი-  
ფიკაცია).

საინჟინრო გეოლოგიური სამუშაოები და მონაცემთა კამერალური დამუშავება  
შესრულდა ინჟინერ-გეოლოგ გ. ჭყოიძის ხელმძღვანელობით.

## 2. ზოგადი ნაწილი

### (საზღვრები, გეომორფოლოგია, საერთო გეოლოგია)

ანძა №4-ის სამშენებლო ნაკვეთი განთავსებულია ორთაჭალაში, მდ. მტკვრის მარჯვენა სანაპიროზე.

ქ. თბილისის საინჟინრო გეოლოგიური, პედროგეოლოგიური, ტექტონიკური, კლიმატური თუ სხვა მონაცემები ფართოდ არის გაშუქებული მრავალრიცხოვან ცნობარებსა თუ კრებულებში, რომლებსაც ჩვენ აქ არ მოვიყვანთ, აღვნიშნავთ მოკლედ, რომ გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით საკვლევი უბანი წარმოადგენს მთაწმინდის შტო-ქედის დაბოლოებას და იგი ცნობილია ამავე სახელწოდების ანტიკლინით, რომელსაც დასავლეთით ეკვრის თელეთის ქედი. მისი ჩრდილო კალთა მოკლეა და ციცაბოდ ეშვება მდინარე მტკვრისაკენ. რელიეფი გორაკ-ბორცვიანია, რომელიც დაღარულია მრავალრიცხოვანი ხეე-ხეობებით, რომლებიც დღეისათვის ამოვსებულია და მათზე განთავსებულია საცხოვრებელი ზონები.

გეოლოგიურად საკვლევი უბანი აგებულია მესამეული ასაკის ქანებით, წარმოდგენილი თაბაშირიანი ქვიშაქვების და არგილიტების მორიგეობის წყებით. ქვიშაქვები მონაცრისფრო, რუხი, პოლიმიქტური, მსხვილ და საშუალო მარცვლოვანია, საშუალო და თხელშრეებრივი, ხოლო არგილიტები უფრო მუქი, მოშავო, ფირფიტისებრი აღნაგობის, თხელშრეებრივი. ქვიშაქვებისა და არგილიტების რაოდენობა გეოლოგიურ ჭრილში 70:30-ია.

რაც შეეხება საფარ გრუნტს, როგორც აღვნიშნეთ, ისინი წარმოდგენილი არიან ხელოვნურად წარმოშობილი ტექნოგენური გრუნტებით, რომლებიც ძირითადად წარმოდგენილი არიან მდინარეული ნალექებით (კენჭნარებით და კლდოვანი ქანის ნატეხებით). მათი სიმძლავრე გამოკვლეულ სიღრმემდეა. ნაყარი ძალიან ძველი და სტაბილიზირებულია და ამიტომ იგი შეიძლება განხილული იქნას როგორც ძირითადი გრუნტი.

რაც შეეხება კლიმატს დაპროექტების ნორმების სნ. და წ. პნ. 01.05-08 „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ აღნიშნული ტერიტორია მიეკუთვნება IIბ ქვერაიონს, რომელიც კლიმატურად ხასიათდება ქვემოთ წარმოდგენილი ცხრილების სახით.

### პუნქტების კოორდინატები, ბარომეტრული წნევა

ცხრილი 1

პუნქტი	კოორდინატები			ბარომეტრული წნევა (კპა)
	გეოგრაფიული განედი (გრადუსი და მინუტი)	გეოგრაფიული გრძედი (გრადუსი და მინუტი)	სიმაღლე ზღვის დონიდან (მ)	
მთაწმინდა	41°42'	44°47'	766	930

სამშენებლო-კლიმატური რაიონების მახასიათებლები

ცხრილი 2

კლიმატური რაიონები	კლიმატური ქვერაიონები	იანვრის საშუალო ტემპერატურა, °C	ზამთრის 3 თვის ქარის საშუალო სიჩქარე, მ/წმ	ივლისის საშუალო ტემპერატურა, °C	ივლისის ფარდობითი ტენიანობა, %
მთაწმინდა	III <sub>ბ</sub>	0-დან +2-მდე	-	+25-დან +28-მდე	-

სამშენებლო-კლიმატური დარაიონება

ცხრილი 3

პუნქტი	კლიმატური რაიონები და ქვერაიონები
მთაწმინდა	III <sub>ბ</sub>



მზის პირდაპირი S და ჯამური Q რადიაცია პორიზონტალური და  $\alpha$  კუთხით დახრილი სამხრეთის ორიენტაციის ზედაპირზე, კვტ.სთ/მ<sup>2</sup> დღეში

ცხრილი 5

პუნქტი	პირდაპირი რადიაცია S						ჯამური რადიაცია Q									
	იანვარი		აპრილი		ივლისი		ოქტომბერი		იანვარი		აპრილი		ივლისი		ოქტომბერი	
	ჰ.ზ.	$\alpha = 65^\circ$	ჰ.ზ.	$\alpha = 30^\circ$	ჰ.ზ.	$\alpha = 10^\circ$	ჰ.ზ.	$\alpha = 50^\circ$	ჰ.ზ.	$\alpha = 30^\circ$	ჰ.ზ.	$\alpha = 65^\circ$	ჰ.ზ.	$\alpha = 10^\circ$	ჰ.ზ.	$\alpha = 50^\circ$
მთაწმინდა	0.7	1.7	2.5	2.8	4.0	4.1	1.7	2.7	1.6	4.5	5.0	6.3	6.4	3.0	4.0	

ვერტიკალურ ზედაპირზე მზის პირდაპირი რადიაცია S, კვტ.სთ/მ<sup>2</sup> თვეში

ცხრილი 6

პუნქტი	იანვარი			აპრილი			ივლისი			ოქტომბერი										
	ჩ.ჩ.	სა,სდ	ს	ჩ.ჩ.	ა.დ	სა,სდ	ს	ჩ.ჩ.	ა.დ	სა,სდ	ს	ჩ.ჩ.	ა.დ	სა,სდ	ს					
	მთაწმინდა	0	0.4	12	35	49	0.7	14	33	42	40	8	31	54	48	32	0	5	26	53

ვერტიკალურ ზედაპირზე მზის ჯამური რადიაცია Q, კვტ.სთ/მ<sup>2</sup> თვეში

ცხრილი 7

პუნქტი	იანვარი			აპრილი			ივლისი			ოქტომბერი										
	ჩ.ჩ.	სა,სდ	ს	ჩ.ჩ.	ა.დ	სა,სდ	ს	ჩ.ჩ.	ა.დ	სა,სდ	ს	ჩ.ჩ.	ა.დ	სა,სდ	ს					
	მთაწმინდა	18	18	29	54	69	45	57	74	85	84	62	84	102	100	88	28	33	53	86

მზის პირდაპირი და გაბნეული რადიაცია პორიზონტალურ ზედაპირზე ივლისში, კვტ.სთ/მ<sup>2</sup> (კუნქტი – მთაწმინდა)

ცხრილი 8

ორიენტაცია	ორიენტაცია მხარეების მიხედვით	განდო. გრაფუსი	დღის საათები მზის ჭეშმარიტი დროით																	დღის ჯამი				
			0-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	16-16	16-17	17-18	18-19	19-24	$\frac{\sum S}{\sum D}$	$\frac{\sum S + \sum D}{24}$			
ვერტიკალური	-	41	0.002	0.06	0.17	0.34	0.51	0.63	0.74	0.78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.46	0.333	
ვერტიკალური	ჩრდილოეთი	41	-	0.003	0.05	0.08	0.30	0.12	0.13	0.14	0.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.52		
ვერტიკალური	ჩრდილოეთი	41	-	-	0.11	0.10	0.10	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
ვერტიკალური	სამხრეთი	41	-	-	0.03	0.07	0.10	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
ვერტიკალური	ჩრდ-აღმოსავლეთი, ჩრდ-დასავლეთი	41	-	0.02	0.21	0.40	0.43	0.33	0.19	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.63	0.1222
ვერტიკალური	აღმოსავლეთი, დასავლეთი	41	-	0.001	0.07	0.13	0.15	0.14	0.11	0.10	0.09	0.09	0.09	0.08	0.08	0.08	0.08	0.06	0.03	-	-	-	1.30	
ვერტიკალური	სამხ-აღმოსავლეთი, სამხ-დასავლეთი	41	-	0.02	0.27	0.49	0.56	0.55	0.45	0.28	0.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.72	0.172
ვერტიკალური	სამხ-აღმოსავლეთი, სამხ-დასავლეთი	41	-	0.03	0.07	0.15	0.18	0.17	0.13	0.11	0.10	0.09	0.08	0.08	0.08	0.07	0.06	0.03	-	-	-	-	1.40	
ვერტიკალური	სამხ-აღმოსავლეთი, სამხ-დასავლეთი	41	-	-	0.07	0.23	0.37	0.44	0.43	0.36	0.26	0.13	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.30	0.151
ვერტიკალური	სამხ-აღმოსავლეთი, სამხ-დასავლეთი	41	-	-	0.05	0.12	0.15	0.15	0.13	0.11	0.10	0.09	0.09	0.08	0.08	0.07	0.06	0.03	-	-	-	-	1.32	

მზის ამოსვლის (ა) და ჩასვლის (ბ) საშუალო მზიური დრო თვის 15 რიცხვისათვის (საათი, წუთი) (კუნქტი – მთაწმინდა)

ცხრილი 9

განდო. გრაფუსი	ორიენტაცია მხარეების მიხედვით	იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი
41	ა	7.22	6.54	6.12	5.22	4.43	4.27	4.40	5.09	5.39	6.11	6.48	7.17
	ბ	16.56	17.34	18.06	18.38	19.09	19.33	19.32	19.01	18.11	17.21	16.40	16.32

მზის სიმაღლე შუადღისას თვის 15 რიცხვისათვის, გრად (პუნქტი – მთაწმინდა)

ცხრილი 10

ბანელი გრაფიკი	იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი
41	27.8	35.9	46.8	58.7	67.8	72.3	70.6	63.2	52.1	40.6	30.6	25.7

პაერის ტემპერატურა

ცხრილი 11

პუნქტი	ბარე ტემპერატურა, °C												პერიოდი <8°C საშუალო თვიური ტემპერატურა		საშუალო ტემპერატურა 13 სთ-ზე										
	თვის საშუალო												კანონიერება		ყინვაიანი იანვარი										
	თვეები												იანვარი	თებერვალი	მარტი										
მთაწმინდა	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	1	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	13 სთ-ზე
	-0.6	1.6	4.4	9.7	15.0	18.8	22.1	22.2	17.7	12.3	6.2	1.5	10.8	-24	38	27.9	-9	-12	-0.7	153	2.4	1.3	25.9		

პაერის ტემპერატურის ამპლიტუდა

ცხრილი 12

პუნქტი	თვის საშუალო, °C												თვის მაქსიმალური, °C											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
მთაწმინდა	6.1	6.9	8.2	9.1	9.5	10.3	10.8	10.4	9.0	8.0	6.4	6.1	17.4	18.2	19.5	20.4	20.8	21.6	22.1	21.7	20.3	19.4	17.7	17.4

პაერის ფარდობითი ტენიანობა

ცხრილი 13

პუნქტი	საშ. ფარდობითი ტენიანობა 13 საათზე										ფარდ. ტენიანობის საშ. დღეღამ. ამბლიტუდა						
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წლის საშუალო	ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელი თვის		
მოაწმინდა	74	72	68	66	68	62	59	57	65	73	77	75	68	68	43	11	26

ტარე პაერის წყლის ორთქლის პარციალური წნევა, კპა

ცხრილი 14

პუნქტი	იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი	წლის საშუალო
მოაწმინდა	4.6	4.8	5.5	7.9	11.5	13.6	15.4	14.8	12.9	10.1	7.6	5.8	9.5

ნალექების რაოდენობა

ცხრილი 15

პუნქტი	ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების დღეღამური მაქსიმუმი, მმ
მოაწმინდა	635	154

ორიბი წვიმების რაოდენობა, განაწილება ორენტიაციების მიხედვით

ცხრილი 16

პუნქტი	ორიბი წვიმების რაოდენობა, მმ		ორიბი წვიმების განაწილება ორენტიაციების მიხედვით, მმ%				
	თვის მაქსიმუმი	თბილისი პრ. როდესიათვის	ჩ	ჩა	ბა	ბგ	
მოაწმინდა	91	400	520	-	-	-	-

თოვლის საფარი

ცხრილი 17

პუნქტი	თოვლის საფარის წონა, კგა	თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი	თოვლის საფარის წყალშემცველობა, მმ
მთაწმინდა	0.50	21	-

ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობები

ცხრილი 18

პუნქტი	W <sup>0</sup>	W <sup>0</sup>
მთაწმინდა	5 წელიწადში ერთხელ, კგა	15 წელიწადში ერთხელ, კგა
	0.30	0.48

ქარის მახასიათებლები

ცხრილი 19

პუნქტი	ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელია 1.5, 10, 15, 20 წელიწადში ერთხელ მწველ მწველ	ქარის მიმართულების განმარტება (%)						ქარის საშუალო, უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე, მწველ						ქარის მიმართულების განმარტება (%) წელიწადში										
		ჩ	ნა	ა	სა	ს	სდ	დ	ნდ	ჩ	ნა	ა	სა		ს	სდ	დ	ნდ	შტილი					
მთაწმინდა	21	23	27	28	29	10/18	1/2	1/4	22/27	5/6	7/3	5/2	49/38	5.6/1.7	6.7/2.7	10	1	3	32	7	5	3	39	22

გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული ხილრმე, სმ

ცხრილი 20

პუნქტი	თიხოვანი და თიხნარი	წვრილი და მტვრისებრი ქვიშის ქვიშნარი	მსხვილი და საშ. სიმსხვილის მსხვილნატეხი	ხრეშისებური ქვიშის
მთაწმინდა	18	22	23	27



როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული გამოკვლეული ტერიტორიის გეოლოგიური აგებულება წარმოდგენილია მესამეული ასაკის კლდოვანი და ნახევრადკლდოვანი ქანების მორიგეობის წყებით, რომლებიც ზემოდან გადაფარულია მეოთხეული ასაკის ტექნოგენური გრუნტებით.

ტექტონიკური თვალსაზრისით, გამოკვლეული ტერიტორია, ი. გამყრელიძის სქემის მიხედვით შედის ანტიკაკასიონის (III) ნაოჭა სისტემის სამხრეთის ქვეზონაში, რომელიც აგებულია ოლიგოცენ-მიოცენის (მაიკოპის წყება) ასაკის თაბაშირიანი თიხების მერგელების, არგილითების და ქვიშაქვების მორიგეობის წყებით, რომელიც ზემოდან გადაფარულია ზემოთ აღწერილი ტექნოგენური გრუნტებით.

ჰიდროგეოლოგიური თვალსაზრისით შესწავლილი ტერიტორია შედის თბილისის ნაპრალიან და ნაპრალიან-კარსტული წყლების სისტემაში. გრუნტის წყლების პორიზონტი ხასიათდება ცვალებადი რეჟიმით ამ პორიზონტის რესურსების შევსება ხორციელდება ატმოსფერული ნალექების ინფილტრაციისა და ტექნოგენური წყლების გაჟონვის ხარჯზე. მიწისქვეშა წყლების ძირითადი მომარაგება ხორციელდება ახლო მდებარე ფურდობებიდან ჩამონადენი წყლების ხარჯზე. გამოკვლეულ ნაკვეთზე გრუნტის წყლის დონე არ დაფიქსირებულა და გაყვანილი სიღრმის ფარგლებში არ არის მოხალოდნელი.

საქართველოს საინჟინრო-გეოლოგიური დარაიონების რუკის მიხედვით განსახილველი ტერიტორია განთავსებულია აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის ოლქის კლდოვანი და ნახევრად კლდოვანი ქვიშაქვოვან-სუბარგილიტური ქანების გავრცელების მანგლისი-თბილისის ქვერაიონის ფარგლებში.

საქართველოს სეისმური საშიშროების რუკის მიხედვით საკვლევი ტერიტორია განლაგებულია 8 ბალიან სეისმურ ზონაში, სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი  $A=0.17$  „სამშენებლო ნორმები და წესები სეისმომდებელი მშენებლობა“ პნ. 01.01-09.

საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების თვალსაზრისით, საკვლევი უბანი მიეკუთვნება საშუალო საშიშროების ზონას, რაიმე დამატებით დონისძიების გათვალისწინება საჭირო არ არის და შერჩეული ტერიტორია დამაკმაყოფილებელ მდგომარეობაშია.

### 3. სპეციალური ნაწილი

#### *ნაკვეთის გეოლოგიური აგებულება*

როგორც შესავალ თავში აღვნიშნეთ სამშენებლო ნაკვეთზე გაყვანილი იქნა 1 შურფი, რომლის აღწერის საფუძველზე ანძის ნაკვეთის გეოლო-

გიური აგებულება მარტივია და ის წარმოდგენილია ტექნოგენური გრუნტით – კენჭნარები, კლდოვანი ქანის ნატეხებით, თიხნაროვანი მასის შევსებით. შემაჯებელი 40-45%-მდე, რომელიც შემოდან იფარება 0.5 მ. სიმძლავრის ნიადაგის ფენით.

როგორც გეოლოგიური აგებულება ცხადყოფს დასაპროექტებელი ანძის საერდენების ფუძე-გრუნტს წარმოადგენს ტექნოგენური გრუნტი – კენჭნარები, თიხნარის შემაჯებლით, რომლის გრანულომეტრიული ანალიზი ერთეის დასკვნას და ნართის ნაწილში.

იმისათვის რომ განისაზღვროს ნაყარი გრუნტის მზიდუნარიანობა, მის შემავსებელს <sup>(ქ.ჯ.ჯ.მ.)</sup> ნაუტარდა ლაბორატორიული კვლევა ფიზიკურ თვისებებზე, რომლის მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილ №21-ში:

ცხრილი №21

№	ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასახელება	სიმკვრივე	ბანზომ, მრთეული	შეცა №1	შენიშვნა
1	სიმკვრივე	P	გ/სმ <sup>3</sup>	1.82	თიხნარი
2	ჩონჩხის სიმკვრივე	P <sub>d</sub>	"	1.56	"
3	გრუნტის ნაწილაკების სიმკვრივე	P <sub>s</sub>	"	2.71	"
4	ფორიანობა	n	%	43	"
5	ფორიანობის კოეფიციენტი	e	ერთ.ნაწ.	0.780	"
6	ბუნებრივი ტენიანობა	W	%	23	"
7	ტენიანობა დუნადობის ზღვარზე	W <sub>L</sub>	"	0.31	"
8	ტენიანობა პლასტიკურობის ზღვარზე	W <sub>P</sub>	"	0.18	"
9	პლასტიკურობის რიცხვი	J <sub>P</sub>	"	0.13	"
10	ტენიანობის ხარისხი	S <sub>r</sub>	"	0.80	სნწ 2.02.01-83 დან.1 ცხ.2
11	კონსისტენცია	J <sub>L</sub>	"	<0	სნწ 2.02.01-83 დან.1 ცხ.2
12	შინაგანი ხახუნის კუთხე	φ	გრადუსი	19	სნწ 2.02.01-83 დან.1 ცხ.3
13	ხვედრითი შეჭიდულობა	C	კგძ/სმ <sup>2</sup>	0.22	სნწ 2.02.01-83 დან.3 ცხ.3
14	დეფორმაციის მოდული	E	"	164	სნწ 2.02.01-83
15	საანგარიშო წინაღობა	R <sub>0</sub>	"	2.0	
16	პუასონის კოეფიციენტი	μ	"	0.35	

შემოთ მოყვანილ ცხრილში წარმოდგენილია კენჭნაროვან-ნატეხოვანი გრუნტის შემაჯებელ თიხნარებზე.

რაც შეეხება ტექნოგენური გრუნტის მთლიანი მასის საანგარიშო წინაღობას, ის აღებული იქნა სნწ 2.02.01-83 მესამე დანართის III ცხრილიდან, რომელმაც შეადგინა R<sub>0</sub>=2.80 კგძ/სმ<sup>2</sup>, რაც საფუძველად უნდა დაედოს ანძის პროექტს.

#### 4. ღახკენები და რეკომენდაციები

- ✓ 1. დასაპროექტებელი ანძის მშენებლობისათვის გამოყოფილია ნაკვეთი მიეკუთვნება ს.ნ. და წ. 102.07-87 სავალდებულო მე-10 დანართის მიხედვით საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით, მიეკუთვნება I (მარტივი) სირთულის კატეგორიას.
2. გრუნტის წყლის დონე გაყვანილი გამონამუშევრებით არ გადაკვეთილა და გასული სიღრმეების ფარგლებში არ არის მოსალოდნელი.
3. დამუშავების სიძნელის მიხედვით სამშენებლო ნაკვეთის ამგები გრუნტები თანახმად კლასიფიკაციისა სნ და წ IV-2-82 1-1 ცხრილის თანახმად მიეკუთვნებიან:
  - ა) ნაყარი გრუნტი – 24
4. საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების კორექტირებული სქემის მიხედვით საკვლევი ნაკვეთი განთავსებულია 8 ბალიან სეისმურ ზონაში. უბნის ამგები გრუნტები სეისმური თვისებებით განკუთვნილია II კატეგორიას. რაც შეეხება უგანზომილებო კოეფიციენტს (პნ 01.01-09) მიხედვით –  $A=0.17$ , ამიტომ უბნის სეისმურობად მიღებულია 8 ბალი.
5. უბანზე საშიში გეო-ფიზიკური მოვლენები (მეწვერი, ზეავი, შეავი) არ არის მოსალოდნელი და შერჩეული ტერიტორია ვარგისია მშენებლობისათვის.

ინჟინერ-გეოლოგი:



ბ. ჰყოიძე

24.08.2022

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის

ბრუნტების კვლევის ლაბორატორია

**ბრუნტის გრანულომეტრიული შემადგენლობა %**

ქ. თბილისში, მარჯვენა სანაპიროზე არსებული 110 კვტ მაღალი ძაბვის გადამცემი ხაზების „ორთაჭალა 2-3“ მონაკვეთის №4 სამშენებლო მოედანი

№	შ. №	სინჯის აღების სიღრმე	ფრაქციის ზომა, მმ.											გრუნტის დასახელება
			> 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	<0,05	
1	4	2,80	58	5	7	3	4	4	3	5	4	3	4	კენჭნარი
2	4	3,60	57	10	5	7	4	3	3	2	3	4	3	კენჭნარი
საშუალო პროცენტული შემადგენლობა ფრაქციების მიხედვით			57,5	7,5	6	5	4	3,5	3	3,5	3,5	3,5	3,5	

შეასრულა:





### ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან

განცხადების რეგისტრაცია  
N 882012344471 - 17/07/2012 11:57:41

შომშადების თარიღი  
18/07/2012 11:36:34

### საკუთრების განყოფილება

ზონა თბილისი	სექტორი კრწანისი	კვარტალი	ნაკვეთი	ნაკვეთის საკუთრების ტიპი; საკუთრება ნაკვეთის ფუნქცია: არისასოფლო სამეურნეო დაზუსტებული ფართობი: 19999.00 კვ.მ. ნაკვეთის წინა ნომერი: 01.18.10.003.018;
01	18	10	003/025	

შისამართი: ქალაქი თბილისი, მდინარე მტკვრის  
მარჯვენა სანაპიროსა და რუსთაფის გამაკვეთილის  
კვეთასთან, ფერდობი N1

### მესაკუთრის განყოფილება

განცხადების რეგისტრაცია : ნომერი 882010553666 , თარიღი 08/04/2010 11:22:54  
უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 23/08/2010

უფლების დამადასტურებელი დოკუმენტი:

- \* წერილი N06-8/2752 , დამოწმების თარიღი: 01/04/2010 , ქ. თბილისის მერიის ადგილობრივი ქონების მართვის საქალაქო სამსახური

მესაკუთრეები:

ქ. თბილისის თვითმმართველი ერთეული

მესაკუთრე:

ქ. თბილისის თვითმმართველი ერთეული

ბღწერა:

### იპოთეკა

საგადასახადო გირავენობა:

რეგისტრირებული არ არის

### ვალდებულება

ყიდვით/ბრძობა:

რეგისტრირებული არ არის

მოვალეობა რეესტრი:

რეგისტრირებული არ არის



\* ფინიკური პარის მერ 2 წლამდე ედით საკუთრებაში არსებულ მატერიალურ ბიძგებს რეალიზაციას, ბერძენე საკლასიხადო წლის განმაცლობაში 1000 ღარის ან მეტე ღარებულებს ქიზების საზუქრად მადების საშეოსიხადო გაღისხადო გაღისხადო ექვემდებარება საინვარსიო წლის მომცენო წლის 1 აბრილამდე, რის მქახებზე აღინშული ფინიკური პარო ამავე ედამო წარუდგენს დეკლარაციის საკლასიხადო ორგინოს, აღინშული ედლებულებს შეესრულებლობა წარმოადგენს საკლასიხადო საშრობადებრლევის, რაც აწვევს პახეხისმცებლობს საქროველოს საკლასიხადო კოლექიის XVIII ოაქის მხედვით.\*

ამინაწერსი გეწიკური ხარევის ოქსინეხის მუხახევეამო, შეხადლებელია ხარევისგრაივის საინახუნა მხედვის ვარემე, ელექტრონულად წარმოადგინოთ განცხადება <http://public.rcstri.gov.ge> ან დატეკოემონდოც 2 405 405; 595 33 71 81; შესწორებელი ამინაწერის მადება შევალთაო ვებ გვერდზე, ელექტრონულად, ამავე ხარევისგრაივის საშახუნა, "ღობერთო მანკის" სემისმერ ფილალში ან "პროეკტანკის" სწრაფო გაღისხადო აბარეილან.



სამართლებრივი იუსტიციის სამინისტრო  
საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

საკადასტრო გეგმა

საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

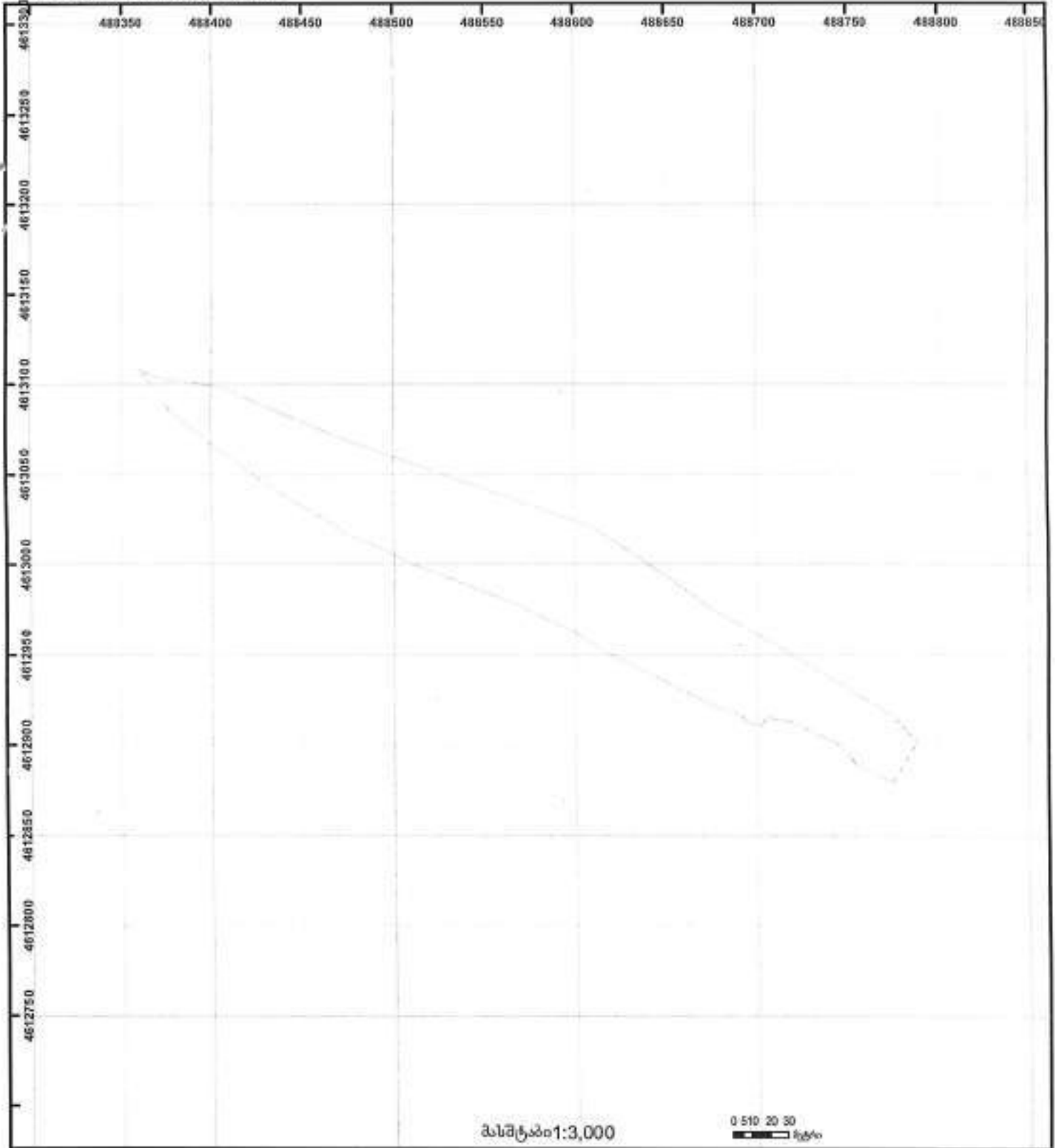
მომხმარებლის საკადასტრო კოდი: 0118.10.003.025

განმარტების რეგისტრაციის ნომერი 0882012344471

მომხმარებლის ფართობი: 19999 კვ.მ.

დასრულებულია: არასა სიუეტო-სამეურნეო

გეგმვის თარიღი 18.07.12



შენიშვნა-ნიგებობა,  
პრობლემი ნომერი/სართულიანობა



ფელდეულება



სასობრივი ნიგებობა

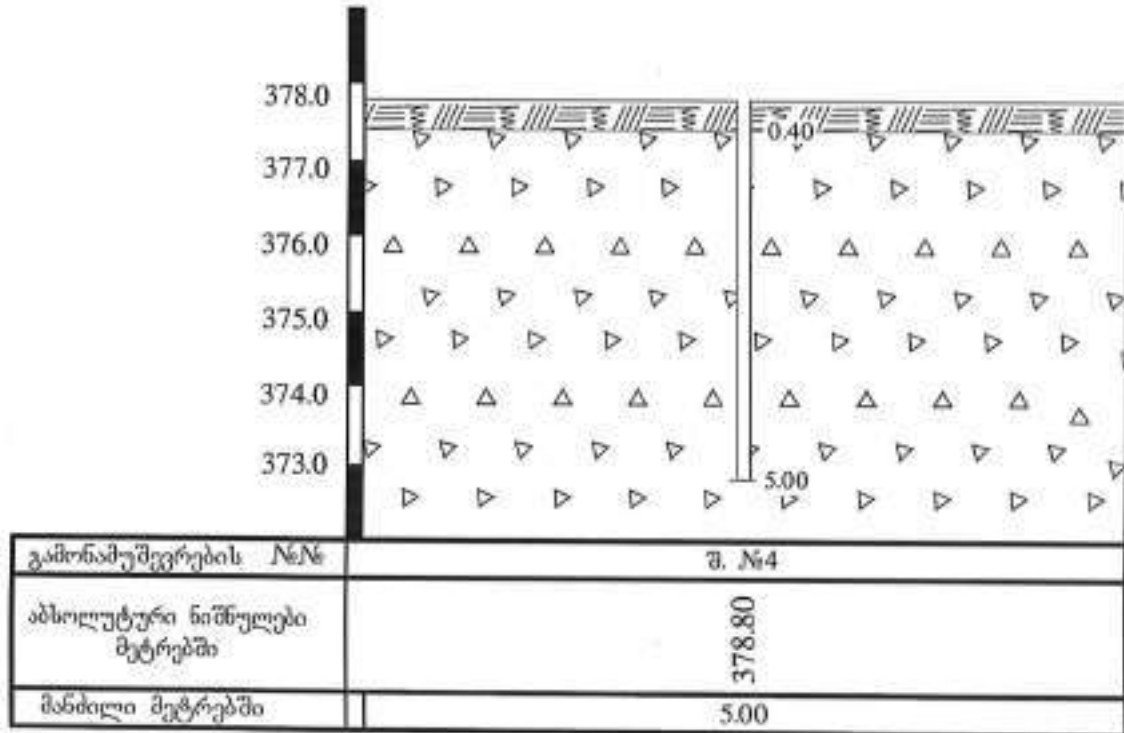






ქ. თბილისში მარჯვენა სანაპიროზე არსებული 110 კილოვატიანი მაღალი კავვის საკაპრო ბაღამცეში ხაზების „ორთავალა 2-3“ არსებული ანკების ბაღატანის პროექტირებისათვის გამოყოფილი მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური ჰრილი

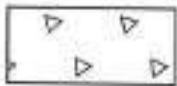
**ჰრილი I-I**



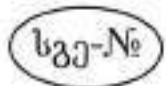
**პირობითი ნიშნები**



ნიადაგის ფენა მცენარეული ფესვებით და ხვინჭით. QIV



ნაყარი გრუნტი - ხვინჭა, კენჭები, კლდოვანი ქანის ნატეხები თიხნარის შემაკვებლით. შემაკვებელი 40-45%-მდე. dQIV



საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტის ნომერი

**შენიშვნა:** 1. შურვის მღებარეობა ანკების მშენებლობისათვის გამოყოფილ ნაკვეთზე იხილეთ საინჟინრო-გეოლოგიურ დასკვნასთან თანდართულ 1:500 მასშტაბიან ტოპოგრაფიულ გეგმაზე.

<p>საინჟინრო-გეოლოგიური სამსახური ქ. თბილისი, გელა ზორიანიშვილის ქ. №24, ტელ.: 595-90-50-48</p>		ფ.შ.მ.წ.	ს.ს.მ.წ.
პროექტორი	ს. მარტოვი	შეამოწმა	06
პროექტის კვლევა	ს. მარტოვი	შეამოწმა	06
გეოლოგი	ს. მარტოვი	შეამოწმა	1
მასშტაბი	სამშენებლო ნაკვეთის ბრძოვი და ბანკის რეიტოლოგიური პრიფილი	შეამოწმა	1
მასშტაბი	სამშენებლო ნაკვეთის ბრძოვი და ბანკის რეიტოლოგიური პრიფილი	შეამოწმა	1:100
მასშტაბი	სამშენებლო ნაკვეთის ბრძოვი და ბანკის რეიტოლოგიური პრიფილი	შეამოწმა	23.08.2022



## ი/მ „გიორგი ჭყიდიძე“

ქ. თბილისი, ბელა შირიანაშვილის ქ. № 24

ტელ.: 595 90 50 48

### დასკვნა

ქ. თბილისში, მდ. მტკვრის მარჯვენა სანაპიროსა და რუსთავის გზატკეცილის კვეთასთან, ფერდობ №1-ზე სახელმწიფო საკუთრებაში არსებულ 110 კვტ. საჰაერო გადამცემი ხაზების „ორთაჭალა 2-3“ მონაკვეთზე არსებული ანძების გადატანის პროექტირებისათვის გამოყოფილი ნაკვეთის ს.კ. 01.18.10.003.025 შ.პ.ს „კოდორი“-ს დავალებით ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შესახებ

თბილისი

2022



**ბაქნიური ღვაწლი**  
**საინჟინრო-გეოლოგიური ავტომატის დამუშავება**

1. დამკვეთი: შპს „კოდორი“
2. ობიექტის დასახელება და მისი მდებარეობა: ქ. თბილისში, მარჯვენა სანაპიროზე არსებული 110 კვტ მაღალი ძაბვის გადამცემი ხაზების „ორთაქალა 2-3“ №5 მონაკვეთის სამშენებლო მოედანი
3. დაპროექტების სტადია – სამუშაო დოკუმენტაცია
4. შენობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით: II
5. ობიექტის ტექნიკური დახასიათება: ანძას ექნება 4 საყრდენი, რომელიც ეფუძნება გრუნტს
6. საპირკელის ტიპი: გეოლოგიური დასკვნის შემდგომ.
7. საპირკელის მასალა – ბეტონი, რკინაბეტონი.

*დანართი:* სამშენებლო ტრასის გეგმა დატანილი მონაკვეთებით;

წარმოდგენილი იქნას კომპიუტერზე აწყობილი საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა ორ ვეზემპლარად.

კონსტრუქტორი:

ქ. თბილისში, მდ. მტკვრის მარჯვენა სანაპიროზე არსებულ 110 კვტ. საპაერო  
გადამცემი ხაზების „ორთაჭალა 2-3“ მონაკვეთზე არსებული ანძების  
გადატანის პროექტირებისათვის გამოყოფილი ნაკვეთის ს.კ. 01.18.10.003.025 შ.პ.ს  
„კოდორი“-ს დავალებით ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები

## 1. შესავალი

2022 წ. აგვისტოს თვის შუა რიცხვებში, ი.მ გიორგი ჭყვიძის გეოლოგიური  
ჯგუფის მიერ ჩატარებულ იქნა საინჟინრო გეოლოგიური კვლევები აღნიშნულ მი-  
სამართზე მაღალი ძაბვის საპაერო გადამცემი ხაზის „ორთაჭალა 2-3“ მონაკვეთზე  
ანძა №5-ის მშენებლობისათვის არსებულ ნაკვეთზე.

კვლევა ითვალისწინებდა სამშენებლო ნაკვეთის ამგები გრუნტების ფიზიკურ-  
მექანიკური თვისებების შესწავლა ანძის დასაძირკვლების პირობების დასადგენად.

ტექნიკური დავალების საფუძველზე, კონსტრუქტორის მიერ მითითებულ ადგი-  
ლას საკვლევ ნაკვეთზე გაყვანილი იქნა 1 შურფი კვეთით 1.25 მ<sup>2</sup>, სიღრმით 5 მ-მდე.  
შურფიდან აღებული იქნა დაურღვეველი სტრუქტურის 2 თიხნაროვანი დ ქანის ნი-  
მუშები, რომელთაც ჩაუტარდათ ლაბორატორიული კვლევა საქართველოს ტექნიკუ-  
რი უნივერსიტეტის გრუნტებისა და წყლის კვლევის ლაბორატორიაში, რომელთა  
გასაშუალოებული, ნორმატიული მონაცემები წარმოდგენილია დასკვნის ტექსტურ  
ნაწილში ცხრილის სახით.

დასკვნას გრაფიკული მასალის სახით ერთვის გაყვანილი შურფის ლითოლო-  
გიური სვეტი ჭრილთან ერთად, სამშენებლო ტრასის ტოპო-გეგმა დატანილი შურ-  
ფით, საკადასტრო გეგმა და ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან.

საველე სამუშაოებისა და ლაბორატორიული კვლევების მონაცემების საფუძველ-  
ზე შედგენილია წინამდებარე დასკვნა. კვლევები ჩატარდა საქართველოში ამჟამად  
მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების (სამშენებლო წესები და ნორმები) მოთხოვნა-  
თა შესაბამისად – ს.ნ და წ. 1.02.07-87 (საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობისათ-  
ვის), ს.ნ. და წ. 2.02.01-83 (პნ 02.01-08) შენობების და ნაგებობების ფუძეები, ს.ნ. და წ.  
(პნ 01.01-09) სეისმომედეგი მშენებლობა, ს.ნ. და წ. IV-5-82 ს.ნ. და წ. 3.02.01-87 (მიწის  
ნაგებობები, ნაგებობათა ფუძეები და საძირკვლები) ს.ნ. და წ. 2.03.11-85 (სამშენებლო  
კონსტრუქციების კოროზიისაგან დაცვა) სახსტანდარტი 25100-82 (გრუნტების კლასი-  
ფიკაცია).

საინჟინრო გეოლოგიური სამუშაოები და მონაცემთა კამერალური დამუშავება  
შესრულდა ინჟინერ-გეოლოგ გ. ჭყვიძის ხელმძღვანელობით.

## 2. ზოგადი ნაწილი

### (სახდურები, გეომორფოლოგია, საერთო გეოლოგია)

ანბა №5-ის სამშენებლო ნაკვეთი განთავსებულია ორთაჭალაში, მდ. მტკვრის მარჯვენა სანაპიროზე.

ქ. თბილისის საინჟინრო გეოლოგიური, პედროგეოლოგიური, ტექტონიკური, კლიმატური თუ სხვა მონაცემები ფართოდ არის გაშუქებული მრავალრიცხოვან ცნობარებსა თუ კრებულებში, რომლებსაც ჩვენ აქ არ მოვიყვანთ, აღვნიშნავთ მოკლედ, რომ გეომორფოლოგიური თეალსაზრისით საკვლევი უბანი წარმოადგენს მთაწმინდის შტო-ქედის დაბოლოებას და იგი ცნობილია ამავე სახელწოდების ანტიკლინით, რომელსაც დასავლეთით ეკვრის თელეთის ქედი. მისი ჩრდილო კალთა მოკლეა და ციცაბოდ ეშვება მდინარე მტკვრისაკენ. რელიეფი გორაკ-ბორცვიანია, რომელიც დაღარულია მრავალრიცხოვანი ხეე-ხეობებით, რომლებიც დღეისათვის ამოვსებულია და მათზე განთავსებულია საცხოვრებელი ზონები.

გეოლოგიურად საკვლევი უბანი აგებულია მესამეული ასაკის ქანებით, წარმოდგენილი თაბაშირიანი ქვიშაქვების და არგილიტების მორიგეობის წყებით. ქვიშაქვები მონაცრისფრო, რუხი, პოლიმიქტური, მსხვილ და საშუალო მარცვლოვანია, საშუალო და თხელშრეებრივი, ხოლო არგილიტები უფრო მუქი, მოშავო, ფირფიტისებრი აღნაგობის, თხელშრეებრივი. ქვიშაქვებისა და არგილიტების რაოდენობა გეოლოგიურ ჭრილში 70:30-ია.

რაც შეეხება საფარ გრუნტს, როგორც აღვნიშნეთ, ისინი წარმოდგენილი არიან ხელოვნურად წარმოშობილი ტექნოგენური გრუნტებით, რომლებიც ძირითადად წარმოდგენილი არიან მდინარეული ნალექებით (კენჭნარებით და კლდოვანი ქანის ნატეხებით). მათი სიმძლავრე გამოკვლეულ სიღრმემდეა. ნაყარი ძალიან ძველი და სტაბილიზირებულია და ამიტომ იგი შეიძლება განხილული იქნას როგორც ძირითადი გრუნტი.

რაც შეეხება კლიმატს დაპროექტების ნორმების სნ. და წ. პნ. 01.05-08 „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ აღნიშნული ტერიტორია მიეკუთვნება IIბ ქვერაიონს, რომელიც კლიმატურად ხასიათდება ქვემოთ წარმოდგენილი ცხრილების სახით.

#### პუნქტების კოორდინატები, ბარომეტრული წნევა

ცხრილი 1

პუნქტი	კოორდინატები			ბარომეტრული წნევა (ჰპა)
	გეოგრაფიული განედი (გრადუსი და მინუტი)	გეოგრაფიული გრძედი (გრადუსი და მინუტი)	სიმაღლე ზღვის დონიდან (მ)	
მთაწმინდა	41°42'	44°47'	766	930

სამშენებლო-კლიმატური რაიონების მახასიათებლები

ცხრილი 2

კლიმატური რაიონები	კლიმატური ქვერაიონები	იანვრის საშუალო ტემპერატურა, °C	ზამთრის 3 თვის ქარის საშუალო სიჩქარე, მ/წმ	ივლისის საშუალო ტემპერატურა, °C	ივლისის ფარდობითი ტენიანობა, %
მთაწმინდა	III <sub>გ</sub>	0-დან +2-მდე	-	+25-დან +28-მდე	-

სამშენებლო-კლიმატური დარაიონება

ცხრილი 3

პუნქტი	კლიმატური რაიონები და ქვერაიონები
მთაწმინდა	III <sub>გ</sub>

მზის პირდაპირი S და ჯამური Q რადიაცია პორიზონტალური და  $\alpha$  კუთხით დახრილი სამხრეთის ორიენტაციის ზედაპირზე, კვტ.სთ/მ<sup>2</sup> დღეში

ცხრილი 5

პუნქტი	პირდაპირი რადიაცია S						ჯამური რადიაცია Q									
	იანვარი		აპრილი		ივლისი		ოქტომბერი		იანვარი		აპრილი		ივლისი		ოქტომბერი	
	პ.ზ.	$\alpha = 65^\circ$	პ.ზ.	$\alpha = 30^\circ$	პ.ზ.	$\alpha = 10^\circ$	პ.ზ.	$\alpha = 50^\circ$	პ.ზ.	$\alpha = 65^\circ$	პ.ზ.	$\alpha = 30^\circ$	პ.ზ.	$\alpha = 10^\circ$	პ.ზ.	$\alpha = 50^\circ$
მთაწმინდა	0.7	1.7	2.5	2.8	4.0	4.1	1.7	2.7	1.6	2.4	4.5	5.0	6.3	6.4	3.0	4.0

ვერტიკალურ ზედაპირზე მზის პირდაპირი რადიაცია S, კვტ.სთ/მ<sup>2</sup> თვეში

ცხრილი 6

პუნქტი	იანვარი			აპრილი			ივლისი			ოქტომბერი										
	ჩ.ჩ.	სა,სდ	ს	ჩ.ჩ.	სა,სდ	ს	ჩ.ჩ.	სა,სდ	ს	ჩ.ჩ.	სა,სდ	ს								
	ა.დ	ა.დ	ა.დ	ა.დ	ა.დ	ა.დ	ა.დ	ა.დ	ა.დ	ა.დ	ა.დ	ა.დ								
მთაწმინდა	0	0.4	12	35	49	0.7	14	33	42	40	8	31	54	48	32	0	5	26	53	69

ვერტიკალურ ზედაპირზე მზის ჯამური რადიაცია Q, კვტ.სთ/მ<sup>2</sup> თვეში

ცხრილი 7

პუნქტი	იანვარი			აპრილი			ივლისი			ოქტომბერი										
	ჩ.ჩ.	სა,სდ	ს	ჩ.ჩ.	სა,სდ	ს	ჩ.ჩ.	სა,სდ	ს	ჩ.ჩ.	სა,სდ	ს								
	ა.დ	ა.დ	ა.დ	ა.დ	ა.დ	ა.დ	ა.დ	ა.დ	ა.დ	ა.დ	ა.დ	ა.დ								
მთაწმინდა	18	18	29	54	69	45	57	74	85	84	62	84	102	100	88	28	33	53	86	101



მზის პირდაპირი და გაბნეული რადიაცია პორიზონტალურ ზედაპირზე იელისში, კვტ.სთ/მ<sup>2</sup> (კუნქტი - მოაწმინდა)

ცხრილი 8

ორიენტაცია	ორიენტაცია მხარეების მიხედვით	იანვარი, გრაფიკი	დღის საათები მზის გეგმარითი დროით												დღის ჯამი							
			0-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	16-17	17-18	18-19	19-24	$\frac{\sum S}{\sum D}$	$\frac{\sum S + \sum D}{24}$		
			ვერტიკალური	-	0.002	0.06	0.17	0.34	0.51	0.63	0.74	0.78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ვერტიკალური	ჩრდილოეთი	41	-	0.003	0.05	0.08	0.10	0.12	0.13	0.14	0.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.52	0.072
ვერტიკალური	სამხრეთი	41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.50	0.22
ვერტიკალური	ჩრდ-აღმოსავლეთი, ჩრდ-დასავლეთი	41	-	-	-	-	0.002	0.07	0.16	0.24	0.27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.48	0.115
ვერტიკალური	აღმოსავლეთი + დასავლეთი	41	-	0.02	0.07	0.13	0.15	0.14	0.11	0.10	0.09	0.09	0.09	0.08	0.08	0.06	0.03	-	-	-	1.63	0.1222
ვერტიკალური	სამხ-აღმოსავლეთი, სამხ-დასავლეთი	41	-	0.02	0.07	0.15	0.18	0.17	0.13	0.11	0.10	0.10	0.09	0.08	0.07	0.06	0.03	-	-	-	2.72	0.172
			-	-	0.05	0.12	0.15	0.15	0.13	0.11	0.10	0.10	0.09	0.08	0.07	0.06	0.03	-	-	-	2.30	0.151

მზის ამოსვლის (ა) და ჩახვლის (ბ) საშუალო მზიური დრო თვის 15 რიცხვისათვის (საათი, წუთი) (კუნქტი - მოაწმინდა)

ცხრილი 9

იანვარი, გრაფიკი	ორიენტაცია მხარეების მიხედვით	იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი
41	ა	7.22	6.54	6.12	5.22	4.43	4.27	4.40	5.09	5.39	6.11	6.48	7.17
	ბ	16.56	17.34	18.06	18.38	19.09	19.33	19.32	19.01	18.11	17.21	16.40	16.32

შხის სიმაღლე შუადღისას თვის 15 რიცხვისათვის, გრად (კუნძუტი – მთაწმინდა)

ცხრილი 10

შანელი გრადუსი	იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი
41	27.8	35.9	46.8	58.7	67.8	72.3	70.6	63.2	52.1	40.6	30.6	25.7

შაქრის ტემპერატურა

ცხრილი 11

კუნძუტი	შაქრის ტემპერატურა, °C												პერიოდი <8°C საშუალო თვიური ტემპერატურა	საშუალო ტემპერატურა 13 სთ-ზე							
	გარე ტემპერატურა, °C																				
	შხის საშუალო																				
მთაწმინდა	თვეები												საერთო ტემპერატურა	ყინვლის მცირე მნიშვნელობა							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	2.4	1.3							
	-0.6	1.6	4.4	9.7	15.0	18.8	22.1	22.2	17.7	12.3	6.2	1.5	10.8	-24	38	27.9	-9	-12	-0.7	153	25.9

შაქრის ტემპერატურის ამპლიტუდა

ცხრილი 12

კუნძუტი	შხის საშუალო, °C												თვის მაქსიმალური, °C											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
მთაწმინდა	6.1	6.9	8.2	9.1	9.5	10.3	10.8	10.4	9.0	8.0	6.4	6.1	17.4	18.2	19.5	20.4	20.8	21.6	22.1	21.7	20.3	19.4	17.7	17.4

პერის ფარდობითი ტენიანობა

ცხრილი 13

პუნქტი	საშ. ფარდობითი ტენიანობა 13 საათზე										ფარდ. ტენიანობის საშ. დღეღამ. ამპლიტუდა						
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წყობაზე ცივი თვის	წყობაზე ცხელი თვის			
მთაწმინდა	74	72	68	66	68	62	59	57	65	73	77	75	68	68	43	11	26

ბარე პერის წყლის ორთქლის პარციალური წნევა, კპა

ცხრილი 14

პუნქტი	ინვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი	წლის საშუალო
მთაწმინდა	4.6	4.8	5.5	7.9	11.5	13.6	15.4	14.8	12.9	10.1	7.6	5.8	9.5

ნალექების რაოდენობა

ცხრილი 15

პუნქტი	ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების დღეღამური მაქსიმუმი, მმ
მთაწმინდა	635	154

ორიბი წვიმების რაოდენობა, განაწილება ორიენტაციების მიხედვით

ცხრილი 16

პუნქტი	ორიბი წვიმების რაოდენობა, მმ						ორიბი წვიმების განაწილება ორიენტაციების მიხედვით, მმ%					
	თვის მაქსიმუმი	თბილისი რაოდენობის	წელიწადში	ბ	ნა	ს	ა	სა	ს	სე	დ	ჩე
მთაწმინდა	91	400	520	-	-	-	-	-	-	-	-	-

თოვლის ხავარი

ცხრილი 17

პუნქტი	თოვლის ხავარის წონა, კგა	თოვლის ხავარის დღეთა რიცხვი	თოვლის ხავარის წყალშემკვდობა, მმ
მთაწმინდა	0.50	21	-

ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობები

ცხრილი 18

პუნქტი	W <sup>0</sup>	W <sup>0</sup>
მთაწმინდა	5 წელიწადში ერთხელ, კგა 0.30	15 წელიწადში ერთხელ, კგა 0.48

ქარის მახასიათებლები

ცხრილი 19

პუნქტი	ქარის უდიდესი სიქარე შესაძლებელია 1.5, 10, 15, 20 წელიწადში ერთხელ მწვენი	ქარის მიმართულების განმეორებადობა (%) იანვარი, ივლისი					ქარის სიშუალო, უდიდესი და უმცირესი სიქარე, მწვენი					ქარის მიმართულების განმეორებადობა (%) წელიწადში												
		ჩ	ნა	ა	ს	სდ	დ	ნდ	ივლისი	ივლისი	ჩ		ნა	ა	ს	სდ	დ	ნდ	შტელი					
მთაწმინდა	21	23	27	28	29	10/18	1/2	1/4	22/27	5/6	7/3	5/2	49/38	5.6/1.7	6.7/2.7	10	1	3	32	7	5	3	39	22

გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე, სმ

ცხრილი 20

პუნქტი	თიხვანი და თიხნარი	წვრილი და მტვრისებრი ქვიშის ქვიშნარი	მსხვილი და საშ. სიმსხვილის მსხვილნატეხი	ბრეშისებრი ქვიშის
მთაწმინდა	18	22	23	27

როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული გამოკვლეული ტერიტორიის გეოლოგიური აგებულება წარმოდგენილია მესამეული ასაკის კლდოვანი და ნახევრადკლდოვანი ქანების მორიგეობის წყებით, რომლებიც ზემოდან გადაფარულია მეოთხეული ასაკის ტექნოგენური გრუნტებით.

ტექტონიკური თვალსაზრისით, გამოკვლეული ტერიტორია, ი. გამყრელიძის სქემის მიხედვით შედის ანტიკავკასიონის (III) ნაოჭა სისტემის სამხრეთის ქვეზონაში, რომელიც აგებულია ოლიგოცენ-მიოცენის (მაიკოპის წყება) ასაკის თაბაშირიანი თიხების მერგელების, არგილითების და ქვიშაქვების მორიგეობის წყებით, რომელიც ზემოდან გადაფარულია ზემოთ აღწერილი ტექნოგენური გრუნტებით.

ჰიდროგეოლოგიური თვალსაზრისით შესწავლილი ტერიტორია შედის თბილისის ნაპრაღიან და ნაპრაღიან-კარსტული წყლების სისტემაში. გრუნტის წყლების ჰორიზონტი ხასიათდება ცვალებადი რეჟიმით ამ ჰორიზონტის რესურსების შევსება ხორციელდება ატმოსფერული ნალექების ინფილტრაციისა და ტექნოგენური წყლების გაჟონვის ხარჯზე. მიწისქვეშა წყლების ძირითადი მომარაგება ხორციელდება ახლო მდებარე ფერდობებიდან ჩამონადენი წყლების ხარჯზე. გამოკვლეულ ნაკვეთზე გრუნტის წყლის დონე არ დაფიქსირებულა და გაყვანილი ხიდრმის ფარგლებში არ არის მოსალოდნელი.

საქართველოს საინჟინრო-გეოლოგიური დარაიონების რუკის მიხედვით განსახილველი ტერიტორია განთავსებულია აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის ოლქის კლდოვანი და ნახევრად კლდოვანი ქვიშაქოვან-სუბარგილიტური ქანების გავრცელების მანგლისი-თბილისის ქვერაიონის ფარგლებში.

საქართველოს სეისმური საშიშროების რუკის მიხედვით საკვლევი ტერიტორია განლაგებულია 8 ბალიან სეისმურ ზონაში, სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი  $A=0.17$  „სამშენებლო ნორმები და წესები სეისმომდევგი მშენებლობა“ პნ. 01.01-09.

საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების თვალსაზრისით, საკვლევი უბანი მიეკუთვნება საშუალო საშიშროების ზონას, რაიმე დამატებით ღონისძიების გათვალისწინება საჭირო არ არის და შერჩეული ტერიტორია ვარგისია მშენებლობისათვის.

### **3. სპეციალური ნაწილი**

#### ***ნაკვეთის გეოლოგიური აგებულება***

როგორც შესავალ თავში აღვნიშნეთ საკვლევი სამშენებლო ტერიტორიაზე გაყვანილი იქნა 1 შურფი, რომლის აღწერის საფუძველზე ანძის ნაკვეთის გეოლო-



ვიური აგებულება მარტივია და ის წარმოდგენილია ტექნოგენური გრუნტი – კენჭნარები, კლდოვანი ქანის ნატეხებით, თიხნაროვანი მასის შევსებით. შემაჯებელი 40-45%-მდე, რომელიც ზემოდან იფარება 0.5 მ. სიმძლავრის ნიადაგის ფენით.

როგორც გეოლოგიური აგებულება ცხადყოფს დასაპროექტებელი ანძის საყრდენების ფუძე-გრუნტს წარმოადგენს ტექნოგენური გრუნტი – კენჭნარები, თიხნარის შემაჯებელით, რომლის გრანულომეტრიული ანალიზი ერთვის დასკვნას და ნართის ნაწილში.

იმისათვის რომ განისაზღვროს ნაყარი გრუნტის მზიდუნარიანობა, მის შემაჯებელს ჩაუტარდა ლაბორატორიული კვლევა ფიზიკურ თვისებებზე, რომლის მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილ №21-ში:

ცხრილი №21

№	ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასახელება	სიმნიშვნელობა	ბანზომ. ერთეული	შემაჯ. №1	შემაჯ. №2
1	სიმკვრივე	P	გ/სმ <sup>3</sup>	1.81	თიხნარი
2	ჩონჩხის სიმკვრივე	P <sub>d</sub>	„	1.56	„
3	გრუნტის ნაწილაკების სიმკვრივე	P <sub>s</sub>	„	2.71	„
4	ფორიანობა	n	%	42	„
5	ფორიანობის კოეფიციენტი	e	ერთ.ნაწ.	0.730	„
6	ბუნებრივი ტენიანობა	W	%	22	„
7	ტენიანობა დუნადობის ზღვარზე	W <sub>L</sub>	„	0.30	„
8	ტენიანობა პლასტიკურობის ზღვარზე	W <sub>P</sub>	„	0.18	„
9	პლასტიკურობის რიცხვი	J <sub>P</sub>	„	0.12	„
10	ტენიანობის ხარისხი	S <sub>r</sub>	„	0.79	სნწ 2.02.01-83 დან.1 ცხ.2
11	კონსისტენცია	I <sub>L</sub>	„	<0	სნწ 2.02.01-83 დან.1 ცხ.2
12	შინაგანი ხახუნის კუთხე	φ	გრადუსი	19	სნწ 2.02.01-83 დან.1 ცხ.3
13	ხვედრითი შეჭიდულობა	C	კგ/სმ <sup>2</sup>	0.22	სნწ 2.02.01-83 დან.3 ცხ.3
14	დეფორმაციის მოდული	E	„	164	სნწ 2.02.01-83
15	საანგარიშო წინაღობა	R <sub>c</sub>	„	2.0	
16	პუასონის კოეფიციენტი	μ	„	0.35	

ზემოთ მოყვანილ ცხრილში წარმოდგენილია კენჭნაროვან-ნატეხოვანი გრუნტის შემაჯებელ თიხნარებზე.

რაც შეეხება ტექნოგენური გრუნტის მთლიანი მასის საანგარიშო წინაღობას, ის აღებული იქნა სნწ 2.02.01-83 მესამე დანართის III ცხრილიდან, რომელმაც შეადგინა R<sub>c</sub>=2.80 კგ/სმ<sup>2</sup>, რაც საფუძველად უნდა დაედოს ანძის პროექტს.

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის  
 გრუნტების კვლევის ლაბორატორია

გრუნტის გრანულომეტრიული შემადგენლობა %

ქ. თბილისში, მარჯვენა სანაპიროზე არსებული 110 კვტ მაღალი ძაბვის გადამცემი ხაზების „ორთაჭალა 2-3“ მონაკვეთის №5 სამშენებლო მოედანი

№	შ. №	სინჯის აღების სიღრმე	ფრაქციის ზომა, მმ.											გრუნტის დასახელება
			> 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	<0.05	
1	5	3,00	60	6	8	5	4	3	2	4	4	1	2	კენჭნარი
2	5	3,90	53	10	9	4	4	3	4	3	2	3	2	კენჭნარი
საშუალო პროცენტული შემადგენლობა ფრაქციების მიხედვით			56,5	8	8,5	4,5	4	3	3	3,5	3	2	2	

შეასრულა:

#### 4. დასკვნები და რეკომენდაციები

1. დასაპროექტებელი ანძის მშენებლობისათვის გამოყოფილია ნაკვეთი მიეკუთვნება ს.ნ. და წ. 102.07-87 ხავედდებულო მე-10 დანართის მიხედვით საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით, მიეკუთვნება I (მარტივი) სირთულის კატეგორიას.
2. გრუნტის წყლის დონე გაყვანილი გამონამუშევრებით არ გადაკვეთილა და გასული ხიდრმეების ფარგლებში არ არის მოსალოდნელი.
3. დამუშავების სიძნელის მიხედვით სამშენებლო ნაკვეთის ამგები გრუნტები თანახმად კლასიფიკაციისა ს.ნ და წ IV-2-82 I-1 ცხრილის თანახმად მიეკუთვნებიან:
  - ა) ნაყარი გრუნტი – 24
4. საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების კორექტირებული სქემის მიხედვით საკვლევი ნაკვეთი განთავსებულია 8 ბალიან სეისმურ ზონაში. უბნის ამგები გრუნტები სეისმური თვისებებით განეკუთვნება II კატეგორიას. რაც შეეხება უგანზომილებო კოეფიციენტს (პნ 01.01-09) მიხედვით –  $A=0.17$ , ამიტომ უბნის სეისმურობად მიღებულია 8 ბალი.
5. უბანზე საშიში გეო-ფიზიკური მოვლენები (მეწკერი, ზვავი, შვავი) არ არის მოსალოდნელი და შერჩეული ტერიტორია ვარგისია მშენებლობისათვის.

ინჟინერ-გეოლოგი:



ბ. ჯუღიძე

24.08.2022



### ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან

განცხადების რეგისტრაცია  
N 882019880233 - 24/10/2019 20:40:31

მომზადების თარიღი  
20/12/2019 09:22:07

### საკუთრების განყოფილება

ზონა თბილისი	სექტორი კრწანისი	კვარტალი	ნაკვეთი	ნაკვეთის საკუთრების ტიპი; საკუთრება ნაკვეთის დანიშნულება: არასასოფლო-სამეურნეო დაზუსტებული ფართობი: 10820.00 კვ.მ. ნაკვეთის წინა ნომერი:
01	18	10	003/066	

მისამართი: თბილისი, გორგასალის ქ. N52, არუსთავიდან თბილისში შემოსასვლელი გზის მარჯვენა მხარეს

### მესაკუთრის განყოფილება

განცხადების რეგისტრაცია : ნომერი 882019880233 , თარიღი 24/10/2019 20:40:31  
უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 20/12/2019

უფლების დამადასტურებელი დოკუმენტი:

- ბრძანება №61.011933712 , დამოწმების თარიღი:03/12/2019 „სსიპ“ ქონების მართვის სააგენტო"

მესაკუთრები:

სსიპ "ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტი", ID ნომერი:204521794

მესაკუთრე:

სსიპ "ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტი"

აღწერა:

### იპოთეკა

საგადასახადო გირავნობა:

რეგისტრირებული არ არის

### ვალდებულება

ყადაღა/აკრძალვა:

რეგისტრირებული არ არის

მოვალეობა რეესტრი:

რეგისტრირებული არ არის

“უახლესი პარის მიერ 2 წლამდე ვადას ხაკუთებაში არსებული მაგვობილური აქციის რეალიზაციის, აგრეთვე საგადასახადო წლის განმავლობაში 1000 ლარის ან მეტი დარბეულების ქიბების ხაჩუქზად მიღებისას ხამუბობილი გადასახადი გადახდის ექვემდებარება საბანკოში წლის მიმდებარე წლის 1 აბრილამდე, რის შესახებაც აღნიშნული ფისიკური პირი ისავე ვადაში წარუგვებს დეკლარაციას საგადასახადო ორგანოს, აღნიშნული ვადებდებულების შეესრულებლობა წარმოიადგენს საგადასახადო ხამართალდარბეულებს, რაც იწვევს პისუხისმგებლობის ხაქრობეულს საგადასახადო კოდექსის XVIII თავის მიბეუვით.”

- დოკუმენტის ხამდეულობის გადამოწმება შესაბამებელია საბანკო რეესტრის ერობიული საბეგნის ოფიციალური ვებ-გვერდზე [www.napr.gov.ge](http://www.napr.gov.ge);
- ამბინწერის მიღება შესაბამებელია ვებ-გვერდზე [www.napr.gov.ge](http://www.napr.gov.ge), წებისმიერ გებოგორიულ ხარვესტრაციას ხამხბურბა, იუსტიციის ხამდეებსა და საბეგნის ადგომბებულ პირბობას;
- ამბინწერში გვესიკური ხარვესის აღმოჩენის შემბბეუვამი დებუკემბრდით: 2 405405 ან პირბადე შებესუი გარბებაი ვებ-გვერდზე;
- კონსულტაციას მიღება შესაბამებელია იუსტიციის ხამდის ცხელ ხამზე 2 405405;
- საბანკო რეესტრის თანამშრობელია მსობდს უკანბო ქსელების შემბბეუვამი დებუკემბრდით ცხელ ხამზე: 08 009 009 09
- ოქვენციის ხამსტერბის წებისმიერ სა კობბონ და კემბრბობი მოცეწერბით ელ-ფობგოაც: [info@napr.gov.ge](mailto:info@napr.gov.ge)





# საკადასტრო გეგმა

საქართველოს ეროვნული  
სააკვენიტო

საკადასტრო კოდი: **01.18.10.003.066**

ნაკვეთის დანიშნულება:

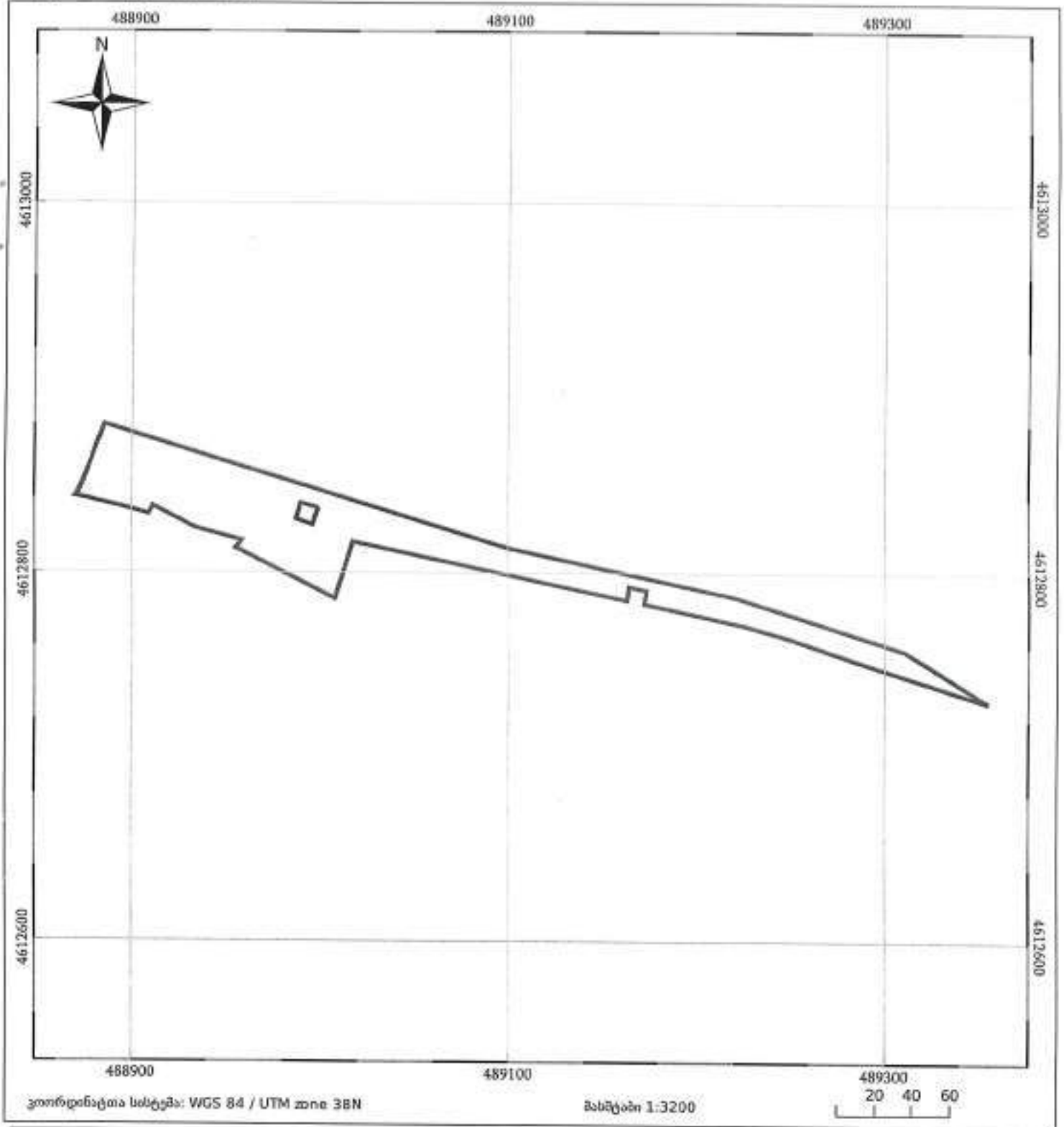
არასასოფლო საშენი

განცხადების ნომერი: **882019880233**

ფართობი:

**10820 კვ.მ (WGS 84 / UTM zone 38N)**

შომზადების თარიღი: **20/12/2019**



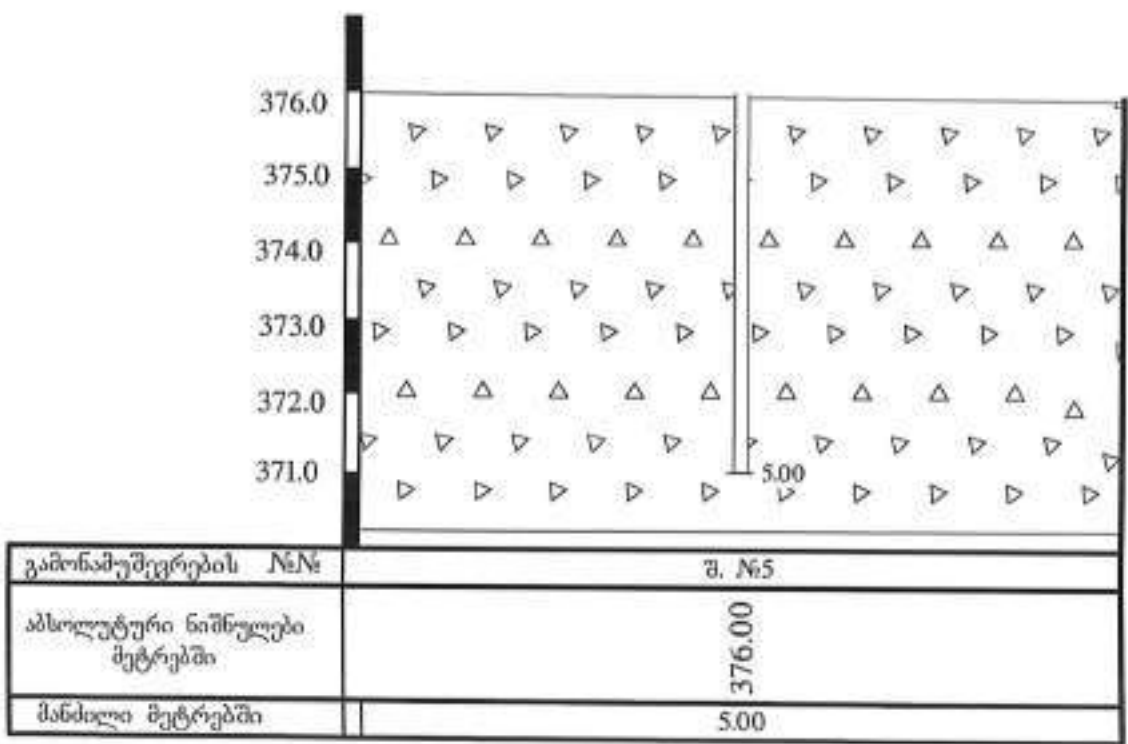
05/25	მშენებარე ნაკვეთი	05/25	შენიშნული ნაკვეთი		ტყის ფონი
	ნაკვეთის საკადასტრო საზღვარი		საშობრავი ნაკვეთი		ვალდებულება



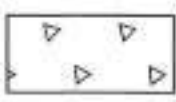


დ. თბილისში მარჯვენა ხანაპიროზე არსებული 110 კილოვატიანი მაღალი კავის საკაპრო ბაღამცეში ხაზების „ერთაჭალა 2-3“ არსებული ანკების გაღატანის პროექტირებისათვის გამოყოფილი მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი

ჭრილი I-I



პირობითი ნიშნები



ნაყარი გრუნტი - ხვინჭა, კენჭები, კლდოვანი ქანის ნატეხები თიხნარის შემავსებლით. შემავსებელი 35-40%-მდე.  $dQ_{IV}$



საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტის ნომერი

შენიშვნა: 1. შურვის მდებარეობა ანკების მშენებლობისათვის გამოყოფილ ნაკვეთზე იხილეთ საინჟინრო-გეოლოგიურ დასკვნასთან თანდართულ 1:500 მასშტაბიან ტოპოგრაფიულ გეგმაზე.

 <p>ს. შ. „პრობი გეოქიმ“          ქ. თბილისი, ბუღაძე მოედანზე, ქ. №24, ტელ.: 595-90-50-48</p>		შეამუშავა	მწ.
დირექტორი	ს. შ. „პრობი გეოქიმ“	დ. თბილისში მარჯვენა ხანაპიროზე 110 კვ. მაღალი კავის საკაპრო ხაზების „ერთაჭალა 2-3“ ანკების გაღატანის პროექტი	შეამუშავა
პროექტორი	ს. შ. „პრობი გეოქიმ“		1
შეამუშავა		საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი I-I და ანკების მშენებლობისათვის გამოყოფილი მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილები	მასშტაბი 1:500
შეამუშავა			თარიღი 23.08.2022



## ი/მ „გიორგი ჭყოიძე“

ქ. თბილისი, ბუღა მირიანაშვილის ქ. № 24

ტელ.: 595 90 50 48

### დასკვნა

ქ. თბილისში, მდ. მტკვრის მარჯვენა სანაპიროსა და რუსთავის გზატკეცილის კვეთასთან, ფერდობ №1-ზე შპს „გამწვანება კრწანისი“-ს საკუთრებაში არსებულ ტერიტორიაზე 110 კვტ. საჰაერო გადამცემა ხაზების „ორთაჭალა 2-3“ მონაკვეთზე არსებული ანძების გადატანის პროექტირებისათვის გამოყოფილი ნაკვეთის ს.კ. 01.18.10.003.025 შ.პ.ს „კოდორი“-ს დავალებით ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შესახებ

თბილისი

2022

ბაქნიური ღაჱაღაა  
საინჱინრო-გეოლოგიური აჱლაჱაბის წარმოაააა

1. დაბკეეთი: შპს „კოდორი“
2. ობიექტის დასახელება და მისი მდებარეობა: ქ. თბილის მარჯვენა სანაპიროზე არსებული 110 კვტ მაღალი ძაბვის გადამცხაზების „ორთაჱალა 2-3“ №6 მონაკჱეთის სამშენებლო მოედანი
3. დაპროექტების სტადია – სამუშაო დოკუმენტაცია
4. შენობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით: II
5. ობიექტის ტექნიკური დახასიათება: ანძას ექნება 4 საყრდერომელიც ეფუძნება გრუნტს
6. საძირკვლის ტიპი: გეოლოგიური დასკვნის შემდგომ.
7. საძირკვლის მასალა – ბეტონი, რკინაბეტონი.

დანართი: სამშენებლო ტრასის გეგმა დატანილი მონაკვეთებით;

წარმოდგენილი იქნას კომპიუტერზე აწყობილი საინჱინრო გეოლოგიური დასკვნა ორ ებზემპლარად.

კონსტრუქტორი:



ქ. თბილისში, მდ. მტკვრის მარჯვენა სანაპიროზე არსებულ 110 კვტ. საპაერო  
გადამცემი ხაზების „ორთაჭალა 2-3“ მონაკვეთზე არსებული ანძების  
გადატანის პროექტირებისათვის გამოყოფილი ნაკვეთის ს.კ. 01.18.10.003.025 შ.კ.ს  
„კოდორი“-ს დაეაღებოთ ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები

## 1. შესავალი

2022 წ. აგვისტოს თვის შუა რიცხვებში, ი.მ გიორგი ჭყვიძის გეოლოგიური  
ჯგუფის მიერ ჩატარებულ იქნა საინჟინრო გეოლოგიური კვლევები აღნიშნულ მი-  
სამართზე მაღალი ძაბვის საპაერო გადამცემი ხაზის „ორთაჭალა 2-3“ მონაკვეთზე  
ანძა N6-ის მშენებლობისათვის არსებულ ნაკვეთზე.

კვლევა ითვალისწინებდა სამშენებლო ნაკვეთის ამგები გრუნტების ფიზიკურ-  
მექანიკური თვისებების შესწავლა ანძის დასაძირკვლების პირობების დასადგენად.

ტექნიკური დავალების საფუძველზე კონსტრუქტორის მიერ მითითებულ ადგი-  
ლას საკვლევ ნაკვეთზე გაყვანილი იქნა 1 შურფი კვეთით 125 მ<sup>2</sup>, სიღრმით 1.0 მ-  
მდე. შურფიდან აღებული იქნა დაურღვეველი სტრუქტურის 2 კლდოვანი ქანის ნი-  
მუშები, რომელთაც ჩაუტარდათ ლაბორატორიული კვლევა საქართველოს ტექნიკუ-  
რი უნივერსიტეტის გრუნტების კვლევის ლაბორატორიაში, რომელთა გასაშუა-  
ლოებული, ნორმატიული და საანგარიშო მონაცემები წარმოდგენილია დასკვნის  
ტექსტურ ნაწილში ცხრილის სახით.

დასკვნას გრაფიკული მასალის სახით ერთვის გაყვანილი შურფის ლითოლო-  
გიური სვეტი ჭრილთან ერთად, სამშენებლო ტრასის ტომო-გეგმა დატანილი შურ-  
ფით, საკადასტრო გეგმა და ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან.

საველე სამუშაოებისა და ლაბორატორიული კვლევების მონაცემების საფუძველ-  
ზე შედგენილია წინამდებარე დასკვნა. კვლევები ჩატარდა საქართველოში ამჟამად  
მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების (სამშენებლო წესები და ნორმები) მოთხოვნა-  
თა შესაბამისად – ს.ნ. და წ. 1.02.07-87 (საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობისათ-  
ვის), ს.ნ. და წ. 2.02.01-83 (36 02.01-08) შენობების და ნაგებობების ფუძეები, ს.ნ. და წ.  
(36 01.01-09) სუისმომედვეი მშენებლობა, ს.ნ. და წ. IV-5-82 ს.ნ. და წ. 3.02.01-87 (მიწის  
ნაგებობები, ნაგებობათა ფუძეები და საძირკვლები) ს.ნ. და წ. 2.03.11-85 (სამშენებლო  
კონსტრუქციების კოროზიისაგან დაცვა) სახსტანდარტი 25100-82 (გრუნტების კლასი-  
ფიკაცია).

საინჟინრო გეოლოგიური სამუშაოები და მონაცემთა კამერალური დამუშავება  
შესრულდა ინჟინერ-გეოლოგ გ. ჭყვიძის ხელმძღვანელობით.

## 2. ზოგადი ნაწილი

### (საზღვრები, გეომორფოლოგია, საერთო გეოლოგია)

ანბა №6-ის სამშენებლო ნაკვეთი განთავსებულია ორთაჭალაში, მდ. მტკვრის მარჯვენა სანაპიროზე.

ქ. თბილისის საინჟინრო გეოლოგიური, პედროგეოლოგიური, ტექტონიკური, კლიმატური თუ სხვა მონაცემები ფართოდ არის გაშუქებული მრავალრიცხოვან ცნობარებსა თუ კრებულებში, რომლებსაც ჩვენ აქ არ მოვიყვანთ, აღვნიშნავთ მოკლედ, რომ გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით საკვლევი უბანი წარმოადგენს მთაწმინდის შტო-ქედის დაბოლოებას და იგი ცნობილია ამავე სახელწოდების ანტიკლინით, რომელსაც დასავლეთით ეკვრის თელეთის ქედი. მისი ჩრდილო კალთა მოკლეა და ციცაბოდ ეშვება მდინარე მტკვრისაკენ. რელიეფი გორაკ-ბორცვიანია, რომელიც დაღარულია მრავალრიცხოვანი ხევ-ხეობებით, რომლებიც დღეისათვის ამოვსებულია და მათზე განთავსებულია საცხოვრებელი ზონები.

გეოლოგიურად საკვლევი უბანი აგებულია მესამეული ასაკის ქანებით, წარმოდგენილი თაბაშირიანი ქვიშაქვების და არგილიტების მორიგეობის წყებით. ქვიშაქვები მონაცრისფრო, რუხი, პოლიმიქტური, მსხვილ და საშუალო მარცვლოვანია, საშუალო და თხელშრეებრივი, ხოლო არგილიტები უფრო მუქი, მოშავო, ფირფიტისებრი აღნაგობის, თხელშრეებრივი. ქვიშაქვებისა და არგილიტების რაოდენობა გეოლოგიურ ჭრილში 70:30-ია.

რაც შეეხება საფარ გრუნტს, როგორც აღვნიშნეთ, ისინი წარმოდგენილნი არიან ხელოვნურად წარმოშობილი ტექნოგენური გრუნტებით, რომლებიც ძირითადად წარმოდგენილი არიან მდინარეული ნალექებით (კენჭნარებით და კლდოვანი ქანის ნატეხებით), მათი სიმძლავრე გამოკვლეულ სიღრმემდეა. ნაყარი ძალიან ძველი და სტაბილიზირებულია და ამიტომ იგი შეიძლება განხილული იქნას როგორც ძირითადი გრუნტი.

რაც შეეხება კლიმატს დაპროექტების ნორმების სნ. და წ. 36. 01.05-08 „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ აღნიშნული ტერიტორია მიეკუთვნება IIბ ქვერაიონს, რომელიც კლიმატურად ხასიათდება ქვემოთ წარმოდგენილი ცხრილების სახით.

#### პუნქტების კოორდინატები, ბარომეტრული წნევა

ცხრილი 1

პუნქტი	კოორდინატები			ბარომეტრული წნევა (კპა)
	გეოგრაფიული განედი (გრადუსი და მინუტი)	გეოგრაფიული გრძედი (გრადუსი და მინუტი)	სიმაღლე ზღვის დონიდან (მ)	
მთაწმინდა	41°42'	44°47'	766	930

სამშენებლო-კლიმატური რაიონების მახასიათებლები

ცხრილი 2

კლიმატური რაიონები	კლიმატური ქვერაიონები	იანერის საშუალო ტემპერატურა, °C	ზამთრის 3 თვის ქარის საშუალო სიჩქარე, მ/წმ	ივლისის საშუალო ტემპერატურა, °C	ივლისის ფარდობითი ტენიანობა, %
მთაწმინდა	III <sub>გ</sub>	0-დან +2-მდე	-	+25-დან +28-მდე	-

სამშენებლო-კლიმატური დარაიონება

ცხრილი 3

პუნქტი	კლიმატური რაიონები და ქვერაიონები
მთაწმინდა	III <sub>გ</sub>

მზის პირდაპირი S და ჯამური Q რადიაცია პორიზონტალური და  $\alpha$  კუთხით დახრილი სამხრეთის ორიენტაციის ზედაპირზე, კვტ.სთ/მ<sup>2</sup> დღეში

ცხრილი 5

პუნქტი	პირდაპირი რადიაცია S						ჯამური რადიაცია Q									
	იანვარი		აპრილი		ივლისი		ოქტომბერი		იანვარი		აპრილი		ივლისი		ოქტომბერი	
	პ.ზ.	$\alpha = 65^\circ$	პ.ზ.	$\alpha = 30^\circ$	პ.ზ.	$\alpha = 10^\circ$	პ.ზ.	$\alpha = 50^\circ$	პ.ზ.	$\alpha = 30^\circ$	პ.ზ.	$\alpha = 65^\circ$	პ.ზ.	$\alpha = 10^\circ$	პ.ზ.	$\alpha = 50^\circ$
მთაწმინდა	0.7	1.7	2.5	2.8	4.0	4.1	1.7	2.7	1.6	2.4	4.5	5.0	6.3	6.4	3.0	4.0

ვერტიკალურ ზედაპირზე მზის პირდაპირი რადიაცია S, კვტ.სთ/მ<sup>2</sup> თვეში

ცხრილი 6

პუნქტი	იანვარი						აპრილი						ივლისი						ოქტომბერი						
	ჩ.	ჩა,ჩდ	აღ	სა,სდ	ს	ჩ.	ჩა,ჩდ	აღ	სა,სდ	ს	ჩ.	ჩა,ჩდ	აღ	სა,სდ	ს	ჩ.	ჩა,ჩდ	აღ	სა,სდ	ს	ჩ.	ჩა,ჩდ	აღ	სა,სდ	ს
	მთაწმინდა	0	0.4	12	35	49	0.7	14	33	42	40	8	31	54	48	32	0	5	26	53	69				

ვერტიკალურ ზედაპირზე მზის ჯამური რადიაცია Q, კვტ.სთ/მ<sup>2</sup> თვეში

ცხრილი 7

პუნქტი	იანვარი						აპრილი						ივლისი						ოქტომბერი						
	ჩ.	ჩა,ჩდ	აღ	სა,სდ	ს	ჩ.	ჩა,ჩდ	აღ	სა,სდ	ს	ჩ.	ჩა,ჩდ	აღ	სა,სდ	ს	ჩ.	ჩა,ჩდ	აღ	სა,სდ	ს	ჩ.	ჩა,ჩდ	აღ	სა,სდ	ს
	მთაწმინდა	18	18	29	54	69	45	57	74	85	84	62	84	102	100	88	28	33	53	86	101				

მზის პირდაპირი და გაბნეული რადიაცია პორიზონტალურ ზედაპირზე იელისში, კვტ.სთ/მ<sup>2</sup> (პუნქტი – მთაწმინდა)

ცხრილი 8

ორიენტაცია	კანკის გრაფიკი	ორიენტაცია მხარეების მიხედვით	კანკის გრაფიკი	დღის საათები მზის გეშმარიტი დროით																	დღის ჯამი				
				0-	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	16-16	16-17	17-18	18-19	19-24	$\frac{\sum S}{\sum D}$	$\frac{\sum S + \sum D}{24}$			
				4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
ვერტიკალური	41	-	0.002	0.06	0.17	0.34	0.51	0.63	0.74	0.78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.46	0.333
ვერტიკალური	41	-	0.003	0.05	0.08	0.10	0.12	0.13	0.14	0.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.52	0.072
ვერტიკალური	41	-	-	0.11	0.30	0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.50	0.222
ვერტიკალური	41	-	-	-	-	-	0.002	0.07	0.16	0.24	0.27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.48	0.115
ვერტიკალური	41	-	0.02	0.21	0.40	0.43	0.33	0.19	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.28	0.1222
ვერტიკალური	41	-	0.001	0.07	0.13	0.15	0.14	0.11	0.10	0.09	0.09	0.09	0.09	0.08	0.08	0.08	0.06	0.03	-	-	-	-	-	2.72	0.172
ვერტიკალური	41	-	0.02	0.27	0.49	0.56	0.55	0.45	0.28	0.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.40	0.151
ვერტიკალური	41	-	0.03	0.07	0.15	0.18	0.17	0.13	0.11	0.10	0.09	0.08	0.08	0.08	0.07	0.06	0.03	-	-	-	-	-	-	2.30	0.151
ვერტიკალური	41	-	-	0.07	0.23	0.37	0.44	0.43	0.36	0.26	0.13	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.32	0.151
ვერტიკალური	41	-	-	0.05	0.12	0.15	0.15	0.15	0.13	0.11	0.10	0.09	0.08	0.08	0.07	0.06	0.03	-	-	-	-	-	-	1.32	0.151

მზის ამოსვლის (ა) და ჩასვლის (ბ) საშუალო მზიური დრო თვის 15 რიცხვისათვის (საათი, წუთი) (პუნქტი – მთაწმინდა)

ცხრილი 9

კანკის გრაფიკი	ორიენტაცია მხარეების მიხედვით	იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი
41	ა	7.22	6.54	6.12	5.22	4.43	4.27	4.40	5.09	5.39	6.11	6.48	7.17
	ბ	16.56	17.34	18.06	18.38	19.09	19.33	19.32	19.01	18.11	17.21	16.40	16.32



შზის სიმაღლე შუადღისას თვის 15 რიცხვისათვის, გრად (პუნქტი – მთაწმინდა)

ცხრილი 10

ბანელი გრადუსი	იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი
41	27.8	35.9	46.8	58.7	67.8	72.3	70.6	63.2	52.1	40.6	30.6	25.7

ჰაერის ტემპერატურა

ცხრილი 11

პუნქტი	ჰარე ტემპერატურა, °C												პერიოდი <8°C საშუალო თვიური ტემპერატურა	საშუალო ტემპერატურა 13 სთ-ზე								
	თვის საშუალო																					
	თვეები																					
მთაწმინდა	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ინტენსიური საზღვარი	ინტენსიური საზღვარი								
	-0.6	1.6	4.4	9.7	15.0	18.8	22.1	22.2	17.7	12.3	6.2	1.5	10.8	-24	38	27.9	-9	-12	-0.7	153	2.4	1.3

ჰაერის ტემპერატურის ამპლიტუდა

ცხრილი 12

პუნქტი	თვის საშუალო, °C												თვის მაქსიმალური, °C											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
მთაწმინდა	6.1	6.9	8.2	9.1	9.5	10.3	10.8	10.4	9.0	8.0	6.4	6.1	17.4	18.2	19.5	20.4	20.8	21.6	22.1	21.7	20.3	19.4	17.7	17.4

პაერის ფარდობითი ტენიანობა

ცხრილი 13

პუნქტი	საშ. ფარდობითი ტენიანობა 13 საათზე										ფარდ. ტენიანობის საშ. დღულამ. აბსოლუტულა						
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წლის საშუალო	ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელი თვის		
მთაწმინდა	74	72	68	66	68	62	59	57	65	73	77	75	68	68	43	11	26

ბარე პაერის წყლის ორთქლის პარციალური წნევა, კპა

ცხრილი 14

პუნქტი	იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი	წლის საშუალო
მთაწმინდა	4.6	4.8	5.5	7.9	11.5	13.6	15.4	14.8	12.9	10.1	7.6	5.8	9.5

ნალექების რაოდენობა

ცხრილი 15

პუნქტი	ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების დღულამური მაქსიმუმი, მმ
მთაწმინდა	635	154

ორიბი წვიმების რაოდენობა, განაწილება ორიენტაციების მიხედვით

ცხრილი 16

პუნქტი	ორიბი წვიმების რაოდენობა, მმ		ორიბი წვიმების განაწილება ორიენტაციების მიხედვით, მმ%						
	თვის მაქსიმუმი	თბილისი ბუ-როიდისათვის	ჩ	სა	ბ	ს	დ	ნდ	
მთაწმინდა	91	400	520	-	-	-	-	-	-

თოვლის სავარი

პუნქტი	თოვლის სავარის წონა, კგა	თოვლის სავარის დღეობა რიცხვი	თოვლის სავარის წყალშემცველობა, მმ
მთაწმინდა	0.50	21	-

ცხრილი 17

ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობები

ცხრილი 18

პუნქტი	W <sup>0</sup>	W <sup>0</sup>
მთაწმინდა	5 წელიწადში ერთხელ, კგა 0.30	15 წელიწადში ერთხელ, კგა 0.48

ქარის მახასიათებლები

ცხრილი 19

პუნქტი	ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელია 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 შტოლის განმეორებადობა (%) წელიწადში						
	1 5 10 15 20 21 23 27 28 29	ჩ ჩა ა სა ს სდ დ მდ იანვარი, ივლისი	ჩ ჩა იანვარი ივლისი	ჩ ჩა ა სა ს სდ დ მდ შტოლი	ჩ ჩა ა სა ს სდ დ მდ შტოლი					
მთაწმინდა	21 23 27 28 29	10/18 1/2 1/4 22/27 5/6 7/3 5/2 49/38	5.6/1.7 6.7/2.7	10 1 3 32 7 5 3 39 22						

გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე, სმ

ცხრილი 20

პუნქტი	თბოვანი და თბნარი	წვრილი და მტვრისებრი ქვიშის ქვიშნარი	მსხვილი და საშ. სიმსხვილის მსხვილნატეხი	ბრეშისებური ქვიშის
მთაწმინდა	18	22	23	27

როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული გამოკვლეული ტერიტორიის გეოლოგიური აგებულება წარმოდგენილია მესამეული ასაკის კლდოვანი და ნახევრადკლდოვანი ქანების მორიგეობის წყებით, რომლებიც ზემოდან გადაფარულია მეოთხეული ასაკის ტექნოგენური გრუნტებით.

ტექტონიკური თვალსაზრისით, გამოკვლეული ტერიტორია, ი. გამყრელიძის სქემის მიხედვით შუდის ანტიკაუკასიონის (III) ნაოჭა სისტემის სამხრეთის ქვეზონაში, რომელიც აგებულია ოლიგოცენ-მიოცენის (მაიკოპის წყება) ასაკის თაბაშირიანი თიხების მერგულების, არგილითების და ქვიშაქვების მორიგეობის წყებით, რომელიც ზემოდან გადაფარულია ზემოთ აღწერილი ტექნოგენური გრუნტებით.

ჰიდროგეოლოგიური თვალსაზრისით შესწავლილი ტერიტორია შუდის თბილისის ნაპრალიან და ნაპრალიან-კარსტული წყლების სისტემაში. გრუნტის წყლების პორიზონტი ხასიათდება ცვალებადი რეჟიმით ამ პორიზონტის რესურსების შევსება ხორციელდება ატმოსფერული ნალექების ინფილტრაციისა და ტექნოგენური წყლების გაჟონვის ხარჯზე. მიწისქვეშა წყლების ძირითადი მომარაგება ხორციელდება ახლო მდებარე ფერდობებიდან ჩამონადენი წყლების ხარჯზე. გამოკვლეულ ნაკვეთზე გრუნტის წყლის დონე არ დაფიქსირებულა და გაყვანილი სიღრმის ფარგლებში არ არის მოსალოდნელი.

საქართველოს საინჟინრო-გეოლოგიური დარაიონების რუკის მიხედვით განსახილველი ტერიტორია განთავსებულია აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის ოლქის კლდოვანი და ნახევრად კლდოვანი ქვიშაქვოვან-სუბარგილიტური ქანების გაერცვლების მანგლისი-თბილისის ქვერაიონის ფარგლებში.

საქართველოს სეისმური საშიშროების რუკის მიხედვით საკვლევი ტერიტორია განლაგებულია 8 ბალიან სეისმურ ზონაში, სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი  $A=0.17$  „სამშენებლო ნორმები და წესები სეისმომდებელი მშენებლობა“ პნ. 01.01-09.

საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების თვალსაზრისით, საკვლევი უბანი მიეკუთვნება საშუალო საშიშროების ზონას, რაიმე დამატებით ღონისძიების გათვალისწინება საჭირო არ არის და შერჩეული ტერიტორია ეარგისია მშენებლობისათვის.

### 3. სპეციალური ნაწილი

#### *ნაკვეთის გეოლოგიური აგებულება*

როგორც შესავალ თავში აღნიშნეთ საკვლევი სამშენებლო ტერიტორიაზე გაყვანილი იქნა 1 შურფი, რომლის აღწერის საფუძველზე ანძის ნაკვეთის გეოლოგიური აგებულება მარტივია და ის წარმოდგენილია გრუნტების შემდეგი ფენებით.



ფენა-1 - ნიადაგის ფენა, მცენარეული ფესვებით და ხეივანით. გავრცელებულია ზედაპირიდან 0.3 მ. სიღრმეზე.

ფენა-2 - ქვიშაქვები, მოყვითალო მოღურჯო ფერის, სქელშრეებრივი, გავრცელებულია ფენა-1-ის ქვემოთ 0.8 მ. სიღრმემდე.

როგორც გეოლოგიური აგებულება ცხადყოფს დასაპროექტებელი ანძის საერთო ფუძე-გრუნტს წარმოადგენს კლდოვანი ქანი - ქვიშაქვები.

კლდოვანი ქანის წოდის ელემენტებია აზიმუტი ჩრდილო-დასაქლეთ 320°, ქანების დაქანების კუთხე 20-22°.

იმისათვის რომ განისაზღვროს ფუძე-გრუნტის ქვიშაქვების მზიდუნარიანობა ერთდერძა კუმშვაზე, ორ ნიმუშს ჩაუტარდა ლაბორატორიული კვლევა ფიზიკურ თვისებებზე, რომლის მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილ №21-ში:

პ. №1	გამონამუშევრის №	ნიმუშის აღების სიღრმე, მ-ში	ბუნებრივი სიმკვრივე გ/სმ <sup>3</sup>	R კ კგ/სმ <sup>2</sup>		დარბილების კოეფიციენტი	გრუნტის დასახელება
				მშრალი	წყალგაჯკრებული		
1	1	0.6	2.35	14.3	7.69	0.53	ქვიშაქვა
2	2	0.8	2.38	15.3	7.73	0.52	ქვიშაქვა
საშუალო			2.38	14.80	7.71	0.53	

ვინაიდან, ზემოთ აღნიშნული ქანის ბუნებრივი მდგომარეობა მშრალია, ამიტომ დაზღვევის მიზნით საანგარიშოდ ეღებულობთ მხოლოდ ქვიშაქვების მონაცემებს სველ მდგომარეობაში.

ქვიშაქვების სიმტკიცის ზღვრის ერთდერძა კუმშვაზე გასაშუალოებული მონაცემი  $R_p^f = 7.71$  მპა = 77 კგ/სმ<sup>2</sup>.

გრუნტი დარბილებადია ვინაიდან, დარბილების კოეფიციენტი უდრის 0.53. რაც ნაკლებია 0.75-ზე. მიეკუთვნება საშუალო სიმტკიცის კლდოვან ქანს, ვინაიდან  $R_p^f < 150$  კგ/სმ<sup>2</sup>.

როგორც ცდებმა ცხადყო საშუალო სიმტკიცე ერთდერძა კუმშვაზე 77.1 კგ/სმ<sup>2</sup>. ის მიღებული უნდა იქნას როგორც საანგარიშო მონაცემი პროექტირებისათვის.

ქვემოთ შემაჯამებელი ცხრილის სახით მოცემულია ორივე ელემენტის ნორმატიული და საანგარიშო მნიშვნელობები:



სტე	ნორმატიული მნიშვნელობები	სიმკვრივე P გ/სმ <sup>3</sup>	ხვედრითი შეჭვილულობა C კგ/სმ <sup>3</sup>	შიგა ხახუნის კუთხე φ გრად.	დეფორმაციის მოდული E მპა	დექადობის მაჩვენებელი iL	პუასონის კოეფიციენტი $\mu$	პირობითი საანგარიშო წინაღობა R <sub>კ</sub> კგ/სმ <sup>2</sup>	სიმტკიცე ერთდერძა კუმშვაზე მპა	გრუნტის დასახელება
1	A <sub>n</sub> A=0.85 A=0.95	1.83	0.18	16.00	106.4	0.69	0.35	16	-	ნიადაგის ფენა
2	A <sub>ა</sub>	2.37	-	-	2000	-	0.20	-	7.71 კგ/სმ <sup>2</sup>	კლდოვანი ქანი-ქვიშაქვები
	A=0.85	2.34	-	-	-	-	-	-	-	
	A=0.95	2.33	-	-	-	-	-	-	-	

#### 4. დასკვნები და რეკომენდაციები

- დასაპროექტებელი ანძის მშენებლობისათვის გამოყოფილია ნაკვეთი მიეკუთვნება ს.ნ. და №. 102.07-87 სავალდებულო მუ-10 დანართის მიხედვით საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით, მიეკუთვნება I (მარტივი) სირთულის კატეგორიას.
- გრუნტის წყლის დონე გაყვანილი გამონამუშევრებით არ გადაკვეთილა და გასული სიღრმეების ფარგლებში არ არის მოსალოდნელი.
- დამუშავების სიძნელის მიხედვით სამშენებლო ნაკვეთის ამგები გრუნტები თანახმად კლასიფიკაციისა ს.ნ და № IV-2-82 1-1 ცხრილის თანახმად მიეკუთვნებიან:
  - ნიადაგის ფენა – 9ა
  - კლდოვანი ქანი – ქვიშაქვა 28ბ
- დასაპროექტებელი ანძის ფუძე-გრუნტს წარმოადგენს ქვიშაქვები, რომლის სიმტკიცის მაჩვენებელი ერთდერძა კუმშვაზე R<sub>კ</sub>=77.1 კგ/სმ<sup>2</sup>, რაც საფუძვლად უნდა დაედოს ანძის პროექტს.
- საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების კორექტირებული სქემის მიხედვით საკვლევი ნაკვეთი განთავსებულია 8 ბალიან სეისმურ ზონაში. უბნის ამგები გრუნტები სეისმური თვისებებით განეკუთვნება II კატეგორიას, რაც შეეხება უგანზომილებო კოეფიციენტს (პნ 01.01-09) მიხედვით – A=0.17, ამიტომ უბნის სეისმურობად მიღებულია 8 ბალი.

5. უბანზე საშიში გეო-ფიზიკური მოვლენები (მეწვერი, ზვავი, შვავი) არ არის მოსალოდნელი და შერჩეული ტერიტორია ეარგისია მშენებლობისათვის.

ინჟინერ-ბეოლოგი:



**ბ. ჰერიძე**

**24.08.2022**



## ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან

განცხადების რეგისტრაცია  
**N 892021093664 - 21/12/2021 11:50:03**

მომზადების თარიღი  
**27/12/2021 15:41:15**

### საკუთრების განყოფილება

ზონა თბილისი	ხექტორი კრწანისი	კვარტალი	ნაკვეთი	ნაკვეთის საკუთრების ტიპი: საკუთრება ნაკვეთის დანიშნულება: არასასოფლო-სამეურნეო დაზუსტებული ფართობი: 43644.00 კვ.მ. ნაკვეთის წინა ნომერი: <b>01.18.10.003.043; 01.18.10.003.040;</b> შენობა-ნაგებობის ნამონათვალი:N16 საერთო სასათბურე ფართობ 545.117 კვ.მ, N17 საერთო სასათბურე ფართობ 470.00 კვ.მ, N18 საერთო სასათბურე ფართობ 1500.00 კვ.მ, N19 საერთო სასათბურე ფართობ 893.00 კვ.მ., N1 - 270.220 კვ.მ., N2 - 41.157 კვ.მ., N3 - 57.632 კვ.მ., N4 - 51.720 კვ.მ., N5 - 18.803 კვ.მ., N6 - 15.854 კვ.მ., N7 - 101.781 კვ.მ., N8 - 79.145 კვ.მ., N9 - 8.160 კვ.მ., N10 - 19.945 კვ.მ., N11 - 15.088 კვ.მ., N12 - 8 კვ.მ., N13 - 10.80 კვ.მ., N14 - 63.650 კვ.მ., N15 - 172.276 კვ.მ., N20 - 265.933 კვ.მ.
<b>01</b>	<b>18</b>	<b>10</b>	<b>003/049</b>	

მისამართი: ქალაქი თბილისი , ქუჩა გორგასალი , N 52 ; ქალაქი თბილისი , რუსთავიდან თბილისში შემოსასვ ლელი გზის მარჯვენა მხარეს

### შესაკუთრის განყოფილება

განცხადების რეგისტრაცია : ნომერი 882010459573 , თარიღი 29/01/2010 12:21:16  
 უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 02/02/2010

#### უფლების დამადასტურებელი დოკუმენტი:

- საქართველოს კანონი "ფიზიკური პირებისა და კერძო სამართლის იურიდიული პირების სარგებლობაში არსებული არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის კერძო საკუთრებად გამოცხადების შესახებ"
- ქ.თბილისის მუნიციპალიტეტის კაბინეტის 1997 წლის 25 სექტემბრის N19.25.1136 დადგენილება.
- ქ. თბილისის არქიტექტურისა და ქალაქის პერსპექტიული განვითარების საქმეთა დეპარტამენტის მიერ 1997 წლის 29 დეკემბერს გაცემული მიწის ნაკვეთის გეგმა.
- ქ. თბილისის სახელმწიფო ქონების მართვის მთავარი სამმართველოს მიერ 1995 წლის 23 დეკემბერს გაცემული საკუთრების დამადასტურებელი მონაშობა N23/1003-კ.
- ქ. თბილისის ტექ. აღრიცხვის სამსახურის მიერ 2002 წლის 18 ივნისს გაცემული ტექნიკური პასპორტი.
- მიწის ნაკვეთის გეგმა , დამონშების თარიღი:27/01/2010 , თბილისის არქიტექტურის სამსახური
- უძრავი ნივთის ნაყიდობის ხელშეკრულება , დამონშების თარიღი:05/02/2013 , საქართველოს იუსტიციის სამინისტრო საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

#### შესაკუთრები:

შპს "გამწვანება კრწანისი" , ID ნომერი:204385986

#### შესაკუთრე:

შპს "გამწვანება კრწანისი"

აღწერა:

### იპოთეკა

საგადასახაფო გირავნობა:

რეგისტრირებული არ არის

### სარგებლობა

განცხადების  
 რეგისტრაცია  
 ნომერი  
**892018025429**  
 თარიღი **11/01/2018**

მოიჯარე: შპს "შწვანე სახლი" 205128226;  
 შესაკუთრე: შპს "გამწვანება კრწანისი" 204385986;  
 საგანი:მიწის ნაკვეთი ფართობი: - 10000 კვ.მ (N3 ნაგებობის წინ); შენობა-ნაგებობა N1  
 ფართობი: 270.22 კვ.; შენობა-ნაგებობა N3-დან ფართი: 12.5 კვ.მ; შენობა-ნაგებობა N4-დან  
 თარიღი: 16 ივ. კვ.მ; შენობა-ნაგებობა N8 თარიღით: 79 145 კვ.მ; მიწის ნაპოვითი თარიღით:

**რეგისტრაცია:** ხელშეკრულება იჯარის წარმოშობის შესახებ, დამონშების თარიღი 09/07/2012, სსიპ თარიღი 12/01/2018 საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო  
**ხელშეკრულება, დამონშების თარიღი 12/01/2018, სსიპ საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო**  
**(რეგისტრაციის N892021093664 ,თარიღი 21.12.2021) ხელშეკრულება , დამონშების თარიღი 21/12/2021, საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო**

## ვალდებულება

ყადალა/აკრძალვა:

რეგისტრირებული არ არის

მოვალეობა რეესტრი:

რეგისტრირებული არ არის

"ფიზიკური პირის მიერ 2 წლამდე ვადით საკუთრებაში არსებული მატერიალური აქტივის რეალიზაციისას, აგრეთვე საგადასახადო წლის განმავლობაში 1000 ლარის ან მეტი ღირებულების ტონების ხანუქრად მიღებისას სამეზობაველო გადასახადი გადახდას ექვემდებარება საანგარიშო წლის მომდევნო წლის 1 აპრილამდე, რის შესახებაც აღნიშნული ფიზიკური პირი იმავე ვადაში წარუდგენს დეკლარაციას საგადასახადო ორგანოს. აღნიშნული ვალდებულების შეუსრულებლობა წარმოადგენს საგადასახადო სამართალდარღვევას, რაც იწვევს პასუხისმგებლობას საქართველოს საგადასახადო კოდექსის XVIII თავის მიხედვით."

- დოკუმენტის ნამდვილობის გადამოწმება შესაძლებელია საქართველოს ეროვნული სააგენტოს ოფიციალურ ვებ-გვერდზე [www.napr.gov.ge](http://www.napr.gov.ge);
- ამონაწერის მიღება შესაძლებელია ვებ-გვერდზე [www.napr.gov.ge](http://www.napr.gov.ge), ნებისმიერ ტერიტორიულ სარეგისტრაციო სამსახურში, იუსტიციის სახლებში და სააგენტოს ავტორიზებულ პირებთან;
- ამონაწერში ტექნიკური ხარვეზის აღმოჩენის შემთხვევაში დაგვიკავშირდით: 2 405405 ან პირადად შეავსეთ განაცხადი ვებ-გვერდზე;
- კონსულტაციის მიღება შესაძლებელია იუსტიციის სახლის ცხელ ხაზზე 2 405405;
- საჯარო რეესტრის თანამშრომელთა მხრიდან უკანონო უმუდების შემთხვევაში დაგვიკავშირდით ცხელ ხაზზე: 08 009 009 09
- თქვენთვის საინტერესო ნებისმიერ ხაკითხთან დაკავშირებით მოგვწერეთ ელ-ფოსტით: [info@napr.gov.ge](mailto:info@napr.gov.ge)



საქართველოს იუსტიციის სახელმწიფო  
საჯარო რეგისტრის ეროვნული სააგენტო

საკადასტრო გეგმა

საქართველოს  
იუსტიციის სახელმწიფო

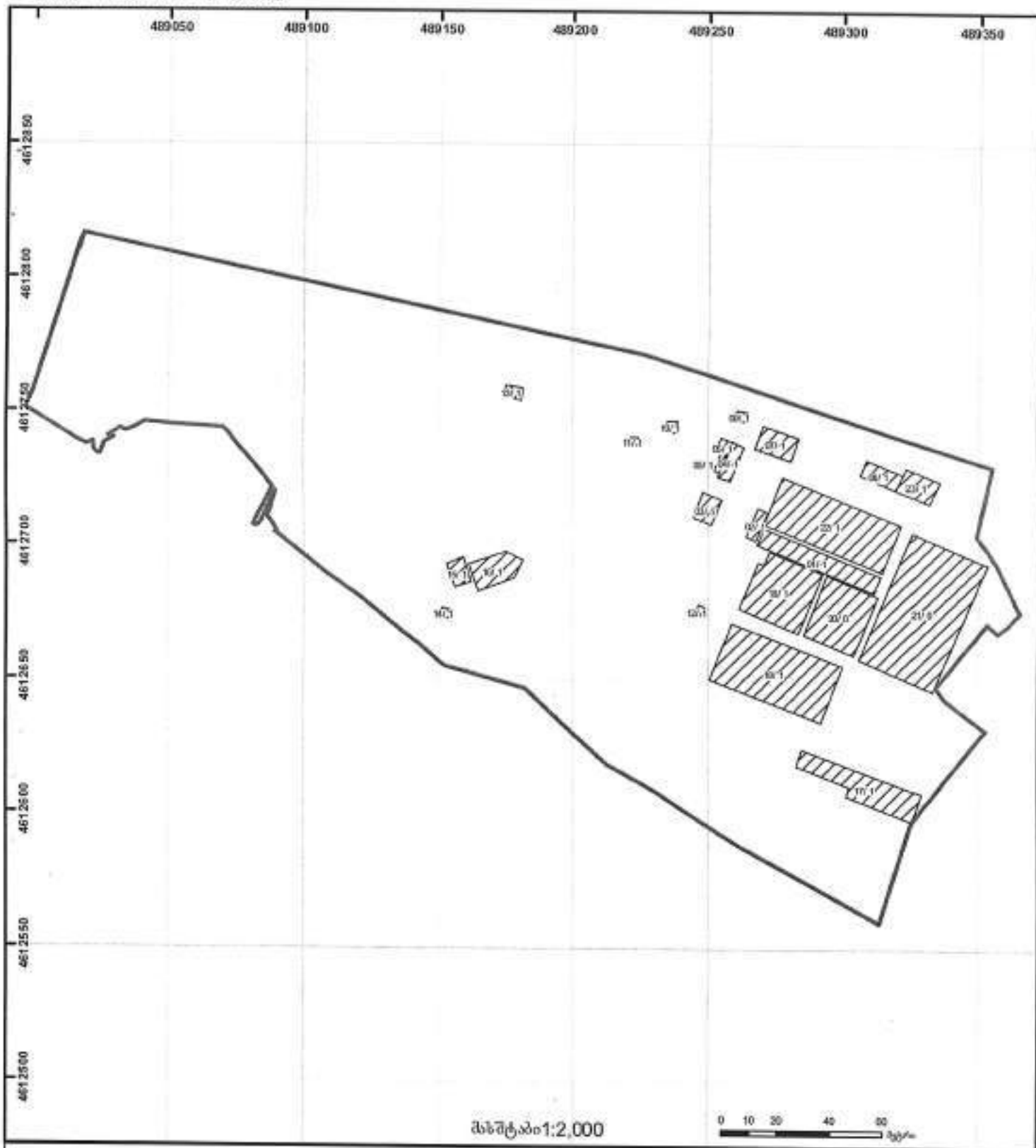
მუშის საკვეთის საკადასტრო კოდი: 01.18.10.003.049


განცხადების რეგისტრაციის ნომერი: 882013135794

მუშის საკვეთის ფართობი: 43644 კვ.მ.

დანიშნულება: არასახოვლო-სამეურნეო

ქოზგაღმის თარიღი 01.04.13



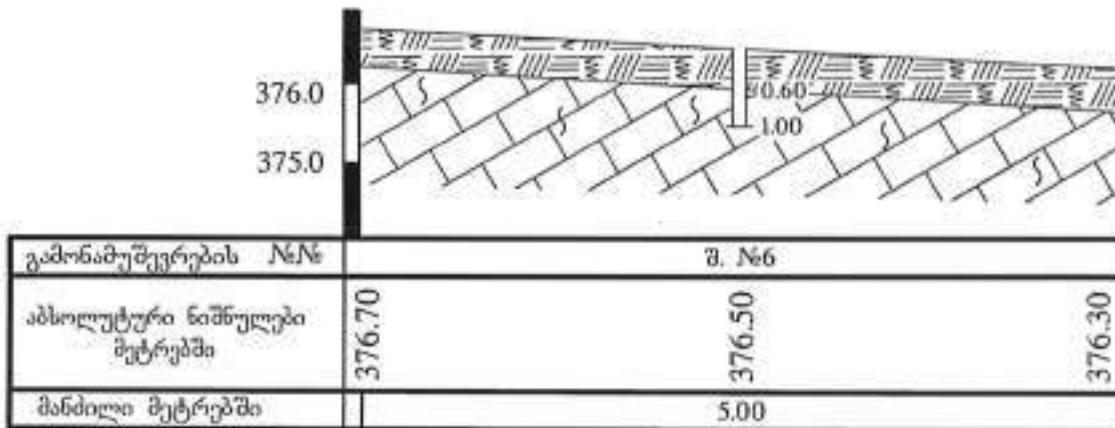
-  შენობა-ნაგებობა,  
პარცელის ნიშნები/საზღვარი
-  დაღმარება
-  საზღვარი
-  0 10 20 40 80 მეტრ





დ. თბილისში მარჯვენა სანაპიროზე არსებული 110 კილოვატიანი მაღალი კაპვის საჰაერო გადამცემი ხაზების „ერთაჭალა 2-3“ არსებული ანკების გადატანის პროექტირებისათვის გამოყოფილი მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური ჰრილი

**ჰრილი I-I**



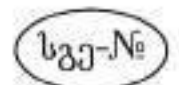
**პირობითი ნიშნები**



ნიადაგის ფენა მცენარეული ფესვებით და კლდოვანი ქანის ნატეხებით. Q<sub>IV</sub>



ქვიშაქვები, სქელშრეებრივი, მულურჯო ფერის. P<sub>გ2</sub><sup>3</sup>



საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტის ნომერი

**შენიშვნა:** 1. შურვის მდებარეობა ანკების ფუნდამენტისათვის გამოყოფილ ნაკვეთზე იხილეთ საინჟინრო-გეოლოგიურ დასკვნასთან თანდართულ 1:500 მასშტაბიან ტოპოგრაფიულ გეგმაზე.

<p>0. მ. „პრობი ჯეოქემ“ ქ. თბილისი, ივანე ჯავახიშვილის ქ. №24, ტელ.: 595-90-50-48</p>		მ.პ.მ.წ.	სტაბილ.
მიმდებარეობს	პროექტი	დ. თბილისში მარჯვენა სანაპიროზე 110 კვტ მაღალი კაპვის საჰაერო გადამცემი ხაზების „ერთაჭალა 2-3“ ანკების გადატანის პროექტი	მუშაობის სურს უნა
პროექტის ავტ.	მუშაობის		1 1
საინჟინრო-გეოლოგიური	მუშაობის	სამშენებლო ნაკვეთის ზოგადი და განივი გეოლოგიური ჰრილები	მასშტაბი 1:500
მუშაობის	მუშაობის		თარიღი 23.08.2022





## ი/მ „გიორგი ჭყვიციანი“

ქ. თბილისი, ბუღა მირიანაშვილის ქ. № 24

ტელ.: 595 90 50 48

### დასკვნა

ქ. თბილისში, მდ. მტკვრის მარჯვენა სანაპიროსა და რუსთავის გზატკეცილის კვეთასთან, ფერდობ №1-ზე შპს „გამწვანება კრწანისი“-ს საკუთრებაში არსებულ ტერიტორიაზე 110 კვტ. საჰაერო გადამცემი ხაზების „ორთაჭალა 2-3“ მონაკვეთზე არსებული ანძების გადატანის პროექტირებისათვის გამოყოფილი ნაკვეთის ს.კ. 01.18.10.003.025 შ.პ.ს „კოდორი“-ს დავალებით ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შესახებ

თბილისი

2022

**ბაქნიური ღვაწაღაბა**  
**საინჟინრო-გეოლოგიური ჯვლაჟაბის ნარმოაბაჟა**

1. დამკვეთი: შპს „კოდორი“
2. ობიექტის დასახელება და მისი მდებარეობა: ქ. თბილისში, მარჯვენა სანაპიროზე არსებული 110 კვტ მაღალი ძაბვის გადამცემი ხაზების „ორთაჭალა 2-3“ №7 მონაკვეთის სამშენებლო მოედანი
3. დაპროექტების სტადია – სამუშაო დოკუმენტაცია
4. შენობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით: II
5. ობიექტის ტექნიკური დახასიათება: ანძას ექნება 4 საყრდენი, რომელიც ეფუძნება გრუნტს
6. საპირკვლის ტიპი: გეოლოგიური დასკვნის შემდგომ.
7. საპირკვლის მასალა – ბეტონი, რკინაბეტონი.

*დანართი:* სამშენებლო ტრასის გეგმა დატანილი მონაკვეთებით;

წარმოდგენილი იქნას კომპიუტერზე აწყობილი საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა ორ ეგზემპლარად.

კონსტრუქტორი:

ქ თბილისში, მდ. მტკვრის მარჯვენა სანაპიროზე არსებულ 110 კვტ. საპაერო გადამცემი ხაზების „ორთაჭალა 2-3“ მონაკვეთზე არსებული ანძების გადატანის პროექტირებისათვის გამოყოფილი ნაკვეთის ს.კ. 01.18.10.003.025 შ.პ.ს „კოდორი“-ს დავალებით ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები

## 1. შესავალი

2022 წ. აგოსტოს თვის შუა რიცხვებში, ი.მ გიორგი ჭყოიძის გეოლოგიური ჯგუფის მიერ ჩატარებულ იქნა საინჟინრო გეოლოგიური კვლევები აღნიშნულ მისამართზე მაღალი ძაბვის საპაერო გადამცემი ხაზის „ორთაჭალა 2-3“ მონაკვეთზე ანძა №7-ის მშენებლობისათვის არსებულ ნაკვეთზე.

კვლევა ითვალისწინებდა სამშენებლო ნაკვეთის ამგები გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების შესწავლა ანძის დასაძირკვლების პირობების დასადგენად.

ტექნიკური დავალების საფუძველზე, კონსტრუქტორის მიერ მითითებულ ადგილას საკვლევ ნაკვეთზე გაყვანილი იქნა 1 შურფი კვეთით 1.25 მ<sup>2</sup>, სიღრმით 0.8 მ-მდე. შურფიდან აღებული იქნა დაურღვეველი სტრუქტურის 2 კლდოვანი ქანის ნიმუშები, რომელთაც ჩაუტარდათ ლაბორატორიული კვლევა საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის გრუნტების კვლევის ლაბორატორიაში, რომელთა გასაშუალოებული, ნორმატიული და საანგარიშო მონაცემები წარმოდგენილია დასკვნის ტექსტურ ნაწილში ცხრილის სახით.

დასკვნას გრაფიკული მასალის სახით ერთვის გაყვანილი შურფის ლითოლოგიური სვეტი ჭრილთან ერთად, სამშენებლო ტრასის ტოპო-გეგმა დატანილი შურფით, საკადასტრო გეგმა და ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან.

საკვლევ სამუშაოებისა და ლაბორატორიული კვლევების მონაცემების საფუძველზე შედგენილია წინამდებარე დასკვნა. კვლევები ჩატარდა საქართველოში ამჟამად მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების (სამშენებლო წესები და ნორმები) მოთხოვნათა შესაბამისად – ს.ნ და წ. 1.02.07-87 (საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობისათვის), ს.ნ. და წ. 2.02.01-83 (ან 02.01-08) შენობების და ნაგებობების ფუძეები, ს.ნ. და წ. (ან 01.01-09) სეისმომდევნი მშენებლობა, ს.ნ. და წ. IV-5-82 ს.ნ. და წ. 3.02.01-87 (მიწის ნაგებობები, ნაგებობათა ფუძეები და საძირკვლები) ს.ნ. და წ. 2.03.11-85 (სამშენებლო კონსტრუქციების კოროზიისაგან დაცვა) სახსტანდარტი 25100-82 (გრუნტების კლასიფიკაცია).

საინჟინრო გეოლოგიური სამუშაოები და მონაცემთა კამერალური დამუშავება შესრულდა ინჟინერ-გეოლოგ გ. ჭყოიძის ხელმძღვანელობით.



## 2. ზოგადი ნაწილი

### (საზღვრები, გეომორფოლოგია, საერთო გეოლოგია)

ანბა №7-ის სამშენებლო ნაკვეთი განთავსებულია ორთაჭალაში, მდ. მტკვრის მარჯვენა სანაპიროზე.

ქ. თბილისის საინჟინრო გეოლოგიური, პიდროგეოლოგიური, ტექტონიკური, კლიმატური თუ სხვა მონაცემები ფართოდ არის გაშუქებული მრავალრიცხოვან ცნობარებსა თუ კრებულებში, რომლებსაც ჩვენ აქ არ მოვიყვანთ, აღვნიშნავთ მოკლედ, რომ გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით საკვლევი უბანი წარმოადგენს მთაწმინდის შტო-ქედის დაბოლოებას და იგი ცნობილია ამავე სახელწოდების ანტიკლინით, რომელსაც დასავლეთით ეკვრის თელეთის ქედი. მისი ჩრდილო კალთა მოკლეა და ციცაბოდ ეშვება მდინარე მტკვრისაკენ. რელიეფი გორაკ-ბორცვიანია, რომელიც დაღარულია მრავალრიცხოვანი ხე-ხეობებით, რომლებიც დღეისათვის ამოვსებულია და მათზე განთავსებულია საცხოვრებელი ზონები.

გეოლოგიურად საკვლევი უბანი აგებულია მესამეული ასაკის ქანებით, წარმოდგენილი თაბაშირიანი ქვიშაქვების და არგილიტების მორიგეობის წყებით. ქვიშაქვები მონაცრისფრო, რუხი, პოლიმიქტური, მსხვილ და საშუალო მარცვლოვანია, საშუალო და თხელშრეებრივი, ხოლო არგილიტები უფრო მუქი, მოშავო, ფირფიტისებრი აღნაგობის, თხელშრეებრივი. ქვიშაქვებისა და არგილიტების რაოდენობა გეოლოგიურ ჭრილში 70:30-ია.

რაც შეეხება საფარ გრუნტს, როგორც აღვნიშნეთ, ისინი წარმოდგენილი არიან ხელოვნურად წარმოშობილი ტექნოგენური გრუნტებით, რომლებიც ძირითადად წარმოდგენილი არიან მდინარეული ნალექებით (კენჭნარებით და კლდოვანი ქანის ნატეხებით). მათი სიმძლავრე გამოკვლეულ სიღრმემდეა. ნაყარი ძალიან ძეული და სტაბილიზირებულია და ამიტომ იგი შეიძლება განხილული იქნას როგორც ძირითადი გრუნტი.

რაც შეეხება კლიმატს დაპროექტების ნორმების სნ. და წ. პნ. 01.05-08 „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ აღნიშნული ტერიტორია მიეკუთვნება IIბ ქვერაიონს, რომელიც კლიმატურად ხასიათდება ქვემოთ წარმოდგენილი ცხრილების სახით.

### პუნქტების კოორდინატები, ბარომეტრული წნევა

ცხრილი 1

პუნქტი	კოორდინატები			ბარომეტრული წნევა (ჰპა)
	გეოგრაფიული განედი (გრადუსი და მინუტი)	გეოგრაფიული გრძედი (გრადუსი და მინუტი)	სიმაღლე ზღვის დონიდან (მ)	
მთაწმინდა	41°42'	44°47'	766	930

სამშენებლო-კლიმატური რაიონების მახასიათებლები

ცხრილი 2

კლიმატური რაიონები	კლიმატური ქვერაიონები	იანვრის საშუალო ტემპერატურა, °C	ზამთრის 3 თვის ქარის საშუალო სიჩქარე, მ/წმ	ივლისის საშუალო ტემპერატურა, °C	ივლისის ფარდობითი ტენიანობა, %
მთაწმინდა	III <sub>ა</sub>	0-დან +2-მდე	-	+25-დან +28-მდე	-

სამშენებლო-კლიმატური დარაიონება

ცხრილი 3

პუნქტი	კლიმატური რაიონები და ქვერაიონები
მთაწმინდა	III <sub>ა</sub>

მზის პირდაპირი S და ჯამური Q რადიაცია პორიზონტალური და  $\alpha$  კუთხით დახრილი სამხრეთის ორიენტაციის ზედაპირზე, კვტ.სთ/მ<sup>2</sup> დღეში

ცხრილი 5

პუნქტი	პირდაპირი რადიაცია S						ჯამური რადიაცია Q									
	იანვარი		აპრილი		ივლისი		ოქტომბერი		იანვარი		აპრილი		ივლისი		ოქტომბერი	
	პ.ზ.	$\alpha = 65^\circ$	პ.ზ.	$\alpha = 30^\circ$	პ.ზ.	$\alpha = 10^\circ$	პ.ზ.	$\alpha = 50^\circ$	პ.ზ.	$\alpha = 30^\circ$	პ.ზ.	$\alpha = 10^\circ$	პ.ზ.	$\alpha = 65^\circ$	პ.ზ.	$\alpha = 50^\circ$
მთაწმინდა	0.7	1.7	2.5	2.8	4.0	4.1	1.7	2.7	1.6	2.4	4.5	5.0	6.3	6.4	3.0	4.0

ვერტიკალურ ზედაპირზე მზის პირდაპირი რადიაცია S, კვტ.სთ/მ<sup>2</sup> თვეში

ცხრილი 6

პუნქტი	იანვარი						აპრილი						ივლისი						ოქტომბერი							
	ჩ.	ჩა,ჩდ	აღ	სა,სდ	ს	ჩ.	ჩა,ჩდ	აღ	სა,სდ	ს	ჩ.	ჩა,ჩდ	აღ	სა,სდ	ს	ჩ.	ჩა,ჩდ	აღ	სა,სდ	ს	ჩ.	ჩა,ჩდ	აღ	სა,სდ	ს	
	მთაწმინდა	0	0.4	12	35	49	0.7	14	33	42	40	8	31	54	48	32	0	5	26	53	69					

ვერტიკალურ ზედაპირზე მზის ჯამური რადიაცია Q, კვტ.სთ/მ<sup>2</sup> თვეში

ცხრილი 7

პუნქტი	იანვარი						აპრილი						ივლისი						ოქტომბერი							
	ჩ.	ჩა,ჩდ	აღ	სა,სდ	ს	ჩ.	ჩა,ჩდ	აღ	სა,სდ	ს	ჩ.	ჩა,ჩდ	აღ	სა,სდ	ს	ჩ.	ჩა,ჩდ	აღ	სა,სდ	ს	ჩ.	ჩა,ჩდ	აღ	სა,სდ	ს	
	მთაწმინდა	18	18	29	54	69	45	57	74	85	84	62	84	102	100	88	28	33	53	86	101					

მზის პირდაპირი და გაბნეული რადიაცია პორიზონტალურ ზედაპირზე იელისში, კვტ.სთ/მ<sup>2</sup> (კუნეტი - მთაწმინდა)

ცხრილი 8

ორიენტაცია	ბანქო, გრადუსი	ორიენტაცია მხარეების მიხედვით	დღის საათები მზის ჭეშმარიტი დროით																	დღის ჯამი:		
			0-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	16-16	16-17	17-18	18-19	19-24	$\frac{\sum S}{\sum D}$	$\frac{\sum S + \sum D}{24}$	
პარტიკალური	41	-	0.002	0.06	0.17	0.34	0.51	0.63	0.74	0.78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.46	0.333
პარტიკალური	41	-	0.003	0.05	0.08	0.10	0.10	0.12	0.13	0.14	0.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.52	
პარტიკალური	41	-	-	0.11	0.10	0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.50	0.072
პარტიკალური	41	-	0.001	0.05	0.10	0.11	0.10	0.10	0.09	0.08	0.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.22	
პარტიკალური	41	-	-	-	-	0.002	0.07	0.16	0.24	0.27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.48	0.115
პარტიკალური	41	-	0.02	0.21	0.40	0.43	0.33	0.19	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.28	
პარტიკალური	41	-	0.001	0.07	0.13	0.15	0.14	0.11	0.10	0.09	0.09	0.09	0.08	0.08	0.08	0.06	0.03	-	-	-	1.63	0.1222
პარტიკალური	41	-	0.02	0.27	0.49	0.56	0.55	0.45	0.28	0.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.30	
პარტიკალური	41	-	0.03	0.07	0.15	0.18	0.17	0.13	0.11	0.10	0.09	0.08	0.08	0.08	0.07	0.06	0.03	-	-	-	2.72	0.172
პარტიკალური	41	-	-	0.07	0.23	0.37	0.44	0.43	0.36	0.26	0.13	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	1.40	
პარტიკალური	41	-	-	0.05	0.12	0.15	0.15	0.15	0.13	0.11	0.10	0.09	0.08	0.08	0.07	0.06	0.03	-	-	-	2.30	0.151
																					1.32	

მზის ამოსვლისა (ა) და ჩასვლის (ბ) საშუალო მზიური დრო თვის 15 რიცხვისათვის (საათი, წუთი) (კუნეტი - მთაწმინდა)

ცხრილი 9

ბანქი გრადუსი	ორიენტაცია მხარეების მიხედვით	იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი
41	ა	7.22	6.54	6.12	5.22	4.43	4.27	4.40	5.09	5.39	6.11	6.48	7.17
	ბ	16.56	17.34	18.06	18.38	19.09	19.33	19.32	19.01	18.11	17.21	16.40	16.32

შხის სიმაღლე შუადღისას თვის 15 რიცხვისათვის, გრად (პუნქტი – მთაწმინდა)

ცხრილი 10

განული გრადუსი	იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი
41	27.8	35.9	46.8	58.7	67.8	72.3	70.6	63.2	52.1	40.6	30.6	25.7

ჰაერის ტემპერატურა

ცხრილი 11

პუნქტი	გრადე ტემპერატურა, °C												საშუალო ტემპერატურა 13 სთ-ზე
	ჰერითი <8°C												
	საშუალო თვიური ტემპერატურა												
მთაწმინდა	ჰერითი <8°C												საშუალო ტემპერატურა
	ფონი ხარისხი												საშუალო ტემპერატურა
პუნქტი	თვის საშუალო												საშუალო თვიური ტემპერატურა
	თვეები												საშუალო თვიური ტემპერატურა
მთაწმინდა	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშუალო თვიური ტემპერატურა
	-0.6	1.6	4.4	9.7	15.0	18.8	22.1	22.2	17.7	12.3	6.2	1.5	საშუალო თვიური ტემპერატურა
პუნქტი	ფონი ხარისხი												საშუალო თვიური ტემპერატურა
	ფონი ხარისხი												საშუალო თვიური ტემპერატურა
მთაწმინდა	ფონი ხარისხი												საშუალო თვიური ტემპერატურა
	ფონი ხარისხი												საშუალო თვიური ტემპერატურა

ჰაერის ტემპერატურის ამპლიტუდა

ცხრილი 12

პუნქტი	თვის საშუალო, °C												თვის მაქსიმალური, °C											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
მთაწმინდა	6.1	6.9	8.2	9.1	9.5	10.3	10.8	10.4	9.0	8.0	6.4	6.1	17.4	18.2	19.5	20.4	20.8	21.6	22.1	21.7	20.3	19.4	17.7	17.4



პაერის ფარდობითი ტენიანობა

ცხრილი 13

პუნქტი	საშ. ფარდობითი ტენიანობა 13 საათზე										ფარდ. ტენიანობის საშ. დღევან. აბსოლუტურა						
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წლის საშუალო	ჰექტარზე ციფრით	ჰექტარზე ციფრით		
მთაწმინდა	74	72	68	66	68	62	59	57	65	73	77	75	68	68	43	11	26

გარე პაერის წყლის ორთქლის პარციალური წნევა, კპა

ცხრილი 14

პუნქტი	იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი	წლის საშუალო
მთაწმინდა	4.6	4.8	5.5	7.9	11.5	13.6	15.4	14.8	12.9	10.1	7.6	5.8	9.5

ნალექების რაოდენობა

ცხრილი 15

პუნქტი	ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების დღეღამური მაქსიმუმი, მმ
მთაწმინდა	635	154

ორბი წვიმების რაოდენობა, განაწილება ორიენტაციების მიხედვით

ცხრილი 16

პუნქტი	ორბი წვიმების რაოდენობა, მმ		ორბი წვიმების განაწილება ორიენტაციების მიხედვით, მმ%			
	თიხის მასობრივი	თიხის კუბური	ჩ	ჩა	ს	სდ
მთაწმინდა	91	400	520	520	520	520

თოვლის სავარი

ცხრილი 17

პუნქტი	თოვლის სავარის წონა, კგა	თოვლის სავარის დღეთა რიცხვი	თოვლის სავარის წყალშემკვლეობა, მმ
მთაწმინდა	0.50	21	-

ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობები

ცხრილი 18

პუნქტი	$W^0$	$W^0$
მთაწმინდა	5 წელიწადში ერთხელ, კგა 0.30	15 წელიწადში ერთხელ, კგა 0.48

ქარის მახასიათებლები

ცხრილი 19

პუნქტი	ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელია 1.5, 10, 15, 20 წელიწადში ერთხელ მწველ	ქარის მიმართულების განმეორებადობა (%)						ქარის საშუალო, უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე, მწველ						ქარის მიმართულებისა და შტოლის განმეორებადობა (%) წელიწადში												
		ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სგ	დ	ფ	ჩა	იანვარი	ივლისი	ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სგ	დ	ფ	შტოლი					
მთაწმინდა	21	5	10	15	20	28	29	10/18	1/2	1/4	22/27	5/6	7/3	5/2	49/38	5.6/1.7	6.7/2.7	10	1	3	32	7	5	3	39	22

გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული ხილრმე, სმ

ცხრილი 20

პუნქტი	თიხვანი და თიხნარი	წვრილი და მტკრისებრი ქვიშის ქვიშნარი	მსხვილი და საშ. სიმსხვილის, მსხვილნატეხი	ბრუნისებური ქვიშის
მთაწმინდა	18	22	23	27

როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული გამოკვლეული ტერიტორიის გეოლოგიური აგებულება წარმოდგენილია მესამეული ასაკის კლდოვანი და ნახევრადკლდოვანი ქანების მორიგეობის წყებით, რომლებიც ზემოდან გადაფარულია მეოთხეული ასაკის ტექნოგენური გრუნტებით.

ტექტონიკური თვალსაზრისით, გამოკვლეული ტერიტორია, ი. გამყრელიძის სქემის მიხედვით შედის ანტიკავკასიონის (III) ნაოჭა სისტემის სამხრეთის ქვეზონაში, რომელიც აგებულია ოლიგოცენ-მიოცენის (მაიკოპის წყება) ასაკის თაბაშირიანი თიხების მერგელების, არგილითების და ქვიშაქვების მორიგეობის წყებით, რომელიც ზემოდან გადაფარულია ზემოთ აღწერილი ტექნოგენური გრუნტებით.

ჰიდროგეოლოგიური თვალსაზრისით შესწავლილი ტერიტორია შედის თბილისის ნაპრაღიან და ნაპრაღიან-კარსტული წყლების სისტემაში. გრუნტის წყლების პორიზონტი ხასიათდება ცვალებადი რეჟიმით ამ პორიზონტის რესურსების შევსება ხორციელდება ატმოსფერული ნალექების ინფილტრაციისა და ტექნოგენური წყლების გაჟონვის ხარჯზე. მიწისქვეშა წყლების ძირითადი მომარაგება ხორციელდება ახლო მდებარე ფერდობებიდან ჩამონადენი წყლების ხარჯზე. გამოკვლეულ ნაკვეთზე გრუნტის წყლის დონე არ დაფიქსირებულა და გაყვანილი სიღრმის ფარგლებში არ არის მოსალოდნელი.

საქართველოს საინჟინრო-გეოლოგიური დარაიონების რუკის მიხედვით განსახილველი ტერიტორია განთავსებულია აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის ოლქის კლდოვანი და ნახევრად კლდოვანი ქვიშაქვოვან-სუბარგილიტური ქანების გავრცელების მანგლისი-თბილისის ქვერაიონის ფარგლებში.

საქართველოს სეისმური საშიშროების რუკის მიხედვით საკვლევი ტერიტორია განლაგებულია 8 ბალიან სეისმურ ზონაში, სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი  $A=0.17$  „სამშენებლო ნორმები და წესები სეისმომდებელი მშენებლობა“ პნ. 01.01-09.

საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების თვალსაზრისით, საკვლევი უბანი მიეკუთვნება საშუალო საშიშროების ზონას, რაიმე დამატებით დონისძიების გათვალისწინება საჭირო არ არის და შერჩეული ტერიტორია ვარგისია მშენებლობისათვის.

### 3. სპეციალური ნაწილი

#### *ნაკვეთის გეოლოგიური აგებულება*

როგორც შესავალ თავში აღვნიშნეთ საკვლევი სამშენებლო ტერიტორიაზე გაყვანილი იქნა 1 შურფი, რომლის აღწერის საფუძველზე ანძის ნაკვეთის გეოლოგიური აგებულება მარტივია და ის წარმოდგენილია გრუნტების შემდეგი ფენებით.

ფენა-1 - ნიადაგის ფენა, მცენარეული ფესვებით და ხეინჭით. გაერცვლეულია ზედაპირიდან 0.6 მ. სიღრმეზე.

ფენა-2 - ქვიშაქვები, მოყვითალო მოღურჯო ფერის, სქელშრებრივი, გაერცვლებულია ფენა-1-ის ქვემოთ 1.0 მ. სიღრმემდე.

როგორც გეოლოგიური აგებულება ცხადყოფს დასაპროექტებელი ანძის საერდენების ფუძე-გრუნტს წარმოადგენს კლდოვანი ქანი - ქვიშაქვები.

კლდოვანი ქანის წოლის ელემენტებია აზიმუტი ჩრდილო-დასავლეთ 320°, ქანების დაქანების კუთხე 20-22°.

იმისათვის რომ განისაზღვროს ფუძე-გრუნტის ქვიშაქვების მზიდუნარიანობა ერთდერძა კუმშვაზე, ორ ნიმუშს ჩაუტარდა ლაბორატორიული კვლევა ფიზიკურ თვისებებზე, რომლის მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილ №21-ში:

პ. №1	გამონამუშევრის №	ნიმუშის აღების სიღრმე, მ-ში	ბუნებრივი სიმკვრივე გ/სმ <sup>3</sup>	R <sub>კ</sub> კე/სმ <sup>2</sup>		დარბილების კოეფიციენტი	გრუნტის დასახელება
				მშრალი	წყალგაჯერებული		
1	1	0.7	2.35	14.6	7.69	0.53	ქვიშაქვა
2	2	0.9	2.38	15.0	7.73	0.52	ქვიშაქვა
საშუალო			2.38	14.65	7.71	0.53	

ვინაიდან, ზემოთ აღნიშნული ქანის ბუნებრივი მდგომარეობა მშრალია, ამიტომ დაზღვევის მიზნით საანგარიშოდ ვღებულობთ მხოლოდ ქვიშაქვების მონაცემებს სველ მდგომარეობაში.

ქვიშაქვების სიმტკიცის ზღვრის ერთდერძა კუმშვაზე გასაშუალოებული მონაცემი  $R_{კ}^b = 7.71$  მპა = 77 კგძ/სმ<sup>2</sup>.

გრუნტი დარბილებადია ვინაიდან, დარბილების კოეფიციენტი უდრის 0.53. რაც ნაკლებია 0.75-ზე. მიეკუთვნება საშუალო სიმტკიცის კლდოვან ქანს, ვინაიდან  $R_{კ}^b < 150$  კგძ/სმ<sup>2</sup>.

როგორც ცდებმა ცხადყო საშუალო სიმტკიცე ერთდერძა კუმშვაზე 77.1 კგძ/სმ<sup>2</sup>. ის მიღებული უნდა იქნას როგორც საანგარიშო მონაცემი პროექტირებისათვის.

ქვემოთ შემაჯამებელი ცხრილის სახით მოცემულია ორივე ელემენტის ნორმატიული და საანგარიშო მნიშვნელობები:

სტკ	ნორმატიული მნიშვნელობები	სიმკვრივე P კგ/სმ <sup>3</sup>	ხვედრითი შეჭვივლობა C კგ/სმ <sup>2</sup>	შიგა ხახუნის კუთხე φ გრად.	ღეფორმაციის მოდული E მპა	დენადობის მანუენბელი IL	ბუასონის კოეფიციენტი $\mu$	პირობითი საანგარიშო წინაღობა R <sub>0</sub> კგ/სმ <sup>2</sup>	სიმტკიცე ერთღერძა კუმშვაზე მპა	გრუნტის დასახელება
1	A <sub>n</sub> A=0.85 A=0.95	1.83	0.18	16.00	106.4	0.69	0.35	1.6	-	ნიადაგის ფენა
2	A <sub>n</sub>	2.37	-	-	2000	-	0.20	-	7.71 კგ/სმ <sup>2</sup>	კლდოვანი ქანი- ქვიშაქვები
	A=0.85	2.34	-	-	-	-	-	-	-	
	A=0.95	2.33	-	-	-	-	-	-	-	

#### 4. დასკვნები და რეკომენდაციები

- დასაპროექტებელი ანძის მშენებლობისათვის გამოყოფილია ნაკვეთი მიეკუთვნება ს.ნ. და წ. 102.07-87 საკალდებულო მე-10 დანართის მიხედვით საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით, მიეკუთვნება I (მარტივი) სირთულის კატეგორიას.
- გრუნტის წყლის დონე გაყვანილი გამონამუშევრებით არ გადაკვეთილა და გასული სიღრმეების ფარგლებში არ არის მოსალოდნელი.
- დამუშავების სიძნელის მიხედვით სამშენებლო ნაკვეთის ამგები გრუნტები თანახმად კლასიფიკაციისა სნ და წ IV-2-82 1-1 ცხრილის თანახმად მიეკუთვნებიან:
  - ნიადაგის ფენა – 9ა
  - კლდოვანი ქანი – ქვიშაქვა 28ბ
- დასაპროექტებელი ანძის ფუძე-გრუნტს წარმოადგენს ქვიშაქვები, რომლის სიმტკიცის მანუენბელი ერთღერძა კუმშვაზე R<sub>კ</sub>=77.1 კგ/სმ<sup>2</sup>, რაც საფუძვლად უნდა დაედოს ანძის პროექტს.
- საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების კორექტირებული სქემის მიხედვით საკვლევი ნაკვეთი განთავსებულია 8 ბალიან სეისმურ ზონაში. უბნის ამგები გრუნტები სეისმური თვისებებით განეკუთვნება II კატეგორიას. რაც შეეხება უგანზომილებო კოეფიციენტს (პნ 01.01-09) მიხედვით – A=0.17, ამიტომ უბნის სეისმურობად მიღებულია 8 ბალი.



5. უბანზე საშიში გეო-ფიზიკური მოვლენები (მეწყერი, ზვავი, შვავი) არ არის მოსალოდნელი და შერჩეული ტერიტორია ვარგისია მშენებლობისათვის.

ინჟინერ-გეოლოგი:



ბ. ზქოიძე

24.08.2022



### ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან

განცხადების რეგისტრაცია  
N 892021093664 - 21/12/2021 11:50:03

მომზადების თარიღი  
27/12/2021 15:41:15

### საკუთრების განყოფილება

ზონა  
თბილისი  
**01**  
სექტორი  
კრწანისი  
**18**  
კვარტალი  
**10**  
ნაკვეთი  
**003/049**

მისამართი: ქალაქი თბილისი, ქუჩა გორგასალი, N 52; ქალაქი თბილისი, რუსთაველიდან თბილისში შემოსასვლელი გზის მარჯვენა მხარეს

ნაკვეთის საკუთრების ტიპი: საკუთრება  
ნაკვეთის დანიშნულება: არასასოფლო სამეურნეო დაზუსტებული ფართობი: 43644.00 კვ.მ.  
ნაკვეთის წინა ნომერი: **01.18.10.003.043;**  
**01.18.10.003.040;**  
შენობა-ნაგებობის ჩამონათვალი: N16 საერთო სასაბურღე ფართობით 545.117 კვ.მ, N17 საერთო სასაბურღე ფართობით 470.00 კვ.მ, N18 საერთო სასაბურღე ფართობით 1500.00 კვ.მ, N19 საერთო სასაბურღე ფართობით 893.00 კვ.მ., N1 - 270.220 კვ.მ., N2 - 41.157 კვ.მ., N3 - 57.632 კვ.მ., N4 - 51.720 კვ.მ., N5 - 18.803 კვ.მ., N6 - 15.854 კვ.მ., N7 - 101.781 კვ.მ., N8 - 79.145 კვ.მ., N9 - 8.160 კვ.მ., N10 - 19.945 კვ.მ., N11 - 15.088 კვ.მ., N12 - 8 კვ.მ., N13 - 10.80 კვ.მ., N14 - 63.650 კვ.მ., N15 - 172.276 კვ.მ., N20 - 265.933 კვ.მ.

### მესაკუთრის განყოფილება

განცხადების რეგისტრაცია : ნომერი 882010459573 . თარიღი 29/01/2010 12:21:16  
უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 02/02/2010

#### უფლების დამადასტურებელი დოკუმენტი:

- საქართველოს კანონი "ფიზიკური პირებისა და კერძო სამართლის იურიდიული პირების სარგებლობაში არსებული არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის კერძო საკუთრებად გამოცხადების შესახებ"
- ქ.თბილისის მუნიციპალიტეტის კაბინეტის 1997 წლის 25 სექტემბრის N19.25.1136 დადგენილება.
- ქ. თბილისის არქიტექტურისა და ქალაქის პერსპექტიული განვითარების საქმეთა დეპარტამენტის მიერ 1997 წლის 29 დეკემბერს გაცემული მიწის ნაკვეთის გეგმა.
- ქ. თბილისის სახელმწიფო ქონების მართვის მთავარი სამმართველოს მიერ 1995 წლის 23 დეკემბერს გაცემული საკუთრების დამადასტურებელი მოწმობა N23/1003-ქ.
- ქ. თბილისის ტექ. აღრიცხვის სამსახურის მიერ 2002 წლის 18 ივნისს გაცემული ტექნიკური პასპორტი.
- მიწის ნაკვეთის გეგმა, დამონშვების თარიღი: 27/01/2010, თბილისის არქიტექტურის სამსახური
- უძრავი ნივთის ნასყიდობის ხელშეკრულება, დამონშვების თარიღი: 05/02/2013, საქართველოს იუსტიციის სამინისტრო საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

#### მესაკუთრები:

შპს "გამწვანება კრწანისი", ID ნომერი: 204385986

#### მესაკუთრე:

შპს "გამწვანება კრწანისი"

აღწერა:

### იპოთეკა

საკადასტრო გირავნობა:

რეგისტრირებული არ არის

### სარგებლობა

განცხადების  
რეგისტრაცია  
ნომერი  
892018025429  
თარიღი 11/01/2018

მოქარე: შპს "მწვანე ხახლი" 205128226;  
მესაკუთრე: შპს "გამწვანება კრწანისი" 204385986;  
საგანი: მიწის ნაკვეთი ფართობით: - 10000 კვ.მ (N3 ნაგებობის წინ); შენობა-ნაგებობა N1 ფართობით: 270.22 კვ.; შენობა-ნაგებობა N3-დან ფართობით: 12.5 კვ.მ; შენობა-ნაგებობა N4-დან ფართობით: 16.00 კვ.მ; შენობა-ნაგებობა N8 ფართობით: 79.145 კვ.მ; მიწის ნაკვეთი თარიღით:

რეგისტრაცია: ხელშეკრულება იჯარის წარმოშობის შესახებ, დამონშების თარიღი 09/07/2012, სსიპ  
თარიღი 12/01/2018 საქართველოს იუსტიციის სამინისტრო საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

ხელშეკრულება, დამონშების თარიღი 12/01/2018, სსიპ საქართველოს იუსტიციის  
სამინისტრო საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

(რეგისტრაციის N892021093664 ,თარიღი 21.12.2021) ხელშეკრულება , დამონშების  
თარიღი 21/12/2021, საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის  
ეროვნული სააგენტო

## ვალდებულება

ვაფადა/აკრძალვა:

რეგისტრირებული არ არის

მოვალეობა რეესტრი:

რეგისტრირებული არ არის

\*ფიზიკური პირის მიერ 2 წლამდე ვადით საკუთრებაში არსებული მატერიალური აქტივის რეალიზაციისას, აგრეთვე საგადასახადო წლის განმავლობაში 1000 ლარის ან მეტი ღირებულების ქონების საჩუქრად მიღებისას სამემოსიელო გადასახადი გადახდას ექვემდებარება საანგარიშო წლის მომდევნო წლის 1 აპრილამდე, რის შესახებაც აღნიშნული ფიზიკური პირი იმავე ვადაში წარუდგენს დეკლარაციას საგადასახადო ორგანოს. აღნიშნული ვალდებულების შეუსრულებლობა წარმოადგენს საგადასახადო სამართალდარღვევას. რაც იწვევს პასუხისმგებლობას საქართველოს საგადასახადო კოდექსის XVIII თავის შიხედვით.\*

- დოკუმენტის ნამდვილობის გადამოწმება შესაძლებელია საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტოს ოფიციალურ ვებ-გვერდზე [www.napr.gov.ge](http://www.napr.gov.ge);
- ამონაწერის მიღება შესაძლებელია ვებ-გვერდზე [www.napr.gov.ge](http://www.napr.gov.ge), ნებისმიერ ტერიტორიულ სარეგისტრაციო სამსახურში, იუსტიციის სახლებსა და სააგენტოს ავტორიზებულ პირებთან;
- ამონაწერში ტექნიკური ხარვეზის აღმოჩენის შემთხვევაში დაგვიკავშირდით: 2 405405 ან პირადად შეგვხეთ განაცხადი ვებ-გვერდზე;
- კონსულტაციის მიღება შესაძლებელია იუსტიციის სახლის ცხელ ხაზზე 2 405405;
- საჯარო რეესტრის თანამშრომელთა მზრიდან უკანონო ქმედების შემთხვევაში დაგვიკავშირდით ცხელ ხაზზე: 08 009 009 09
- თქვენთვის საინტერესო ნებისმიერ საკითხთან დაკავშირებით მოგვწერეთ ელ-ფოსტით: [info@napr.gov.ge](mailto:info@napr.gov.ge)



საქართველოს იუსტიციის საბიუროს  
საჯარო რეგისტრის ეროვნული სააგენტო

საკადასტრო გეგმა

საჯარო რეგისტრის  
ეროვნული სააგენტო

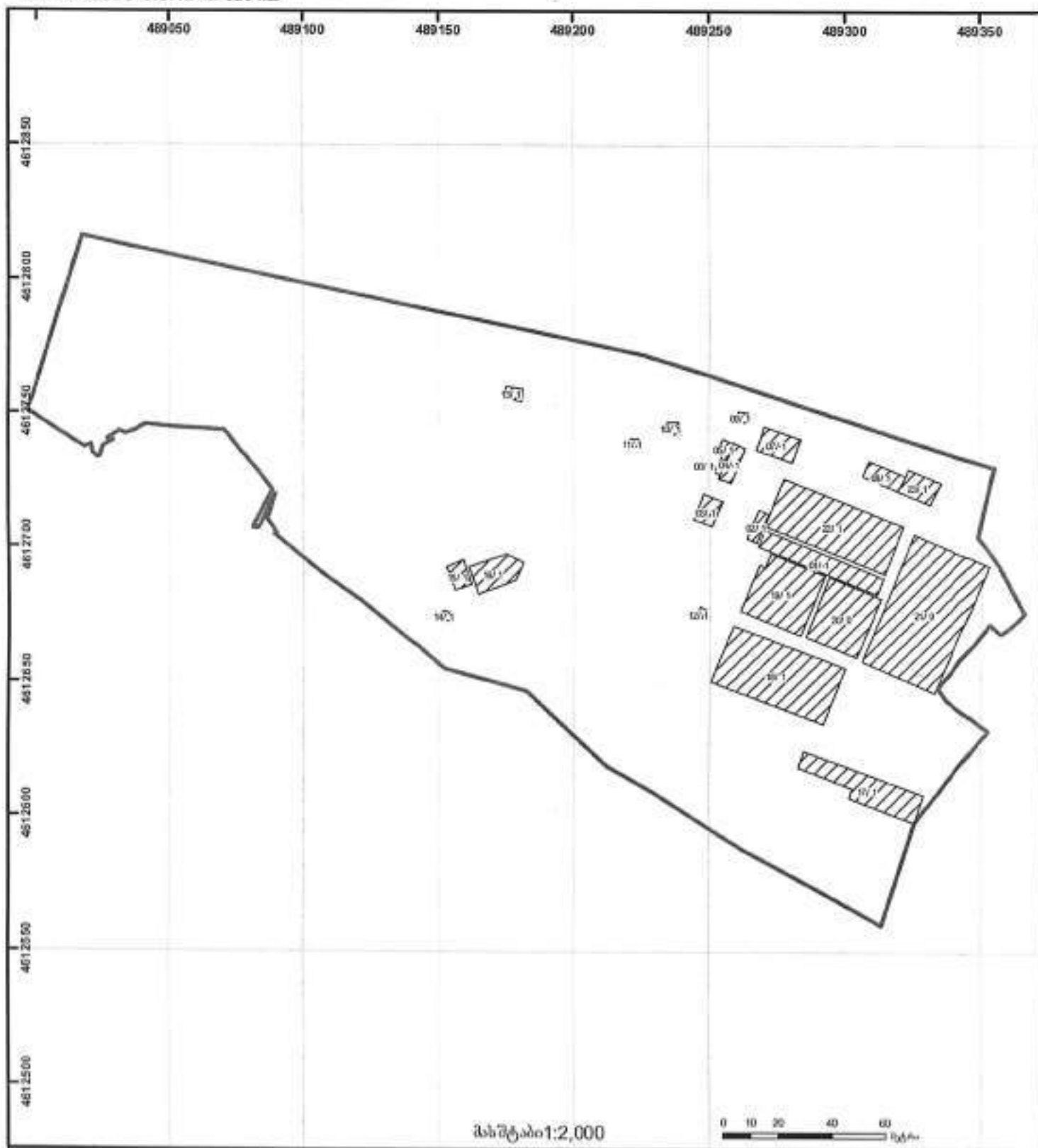
მუშის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი: 01.18.10.003.049

კანონმდებლის რეგისტრაციის ნომერი: 882013135794

მუშის ნაკვეთის ფართობი: 43644 კვ.მ.


დანიშნულება: არასასოფლო-სამეურნეო

მომზადების თარიღი 01.04.13



მასშტაბი 1:2,000

0 10 20 40 60 მეტრი

 შენობა-ნაგებობა,  
პარკინგის ნაშენი/ნაპოვებისა.

 ვადვებულება

 ხაზობრივი ნაგებობა

 1:2000







