ქალაქი თბილისი, გიორგი ტერეშჩენკოს ქუჩა №24
ს.კ. 01.13.01.018.298

სკოლა

გათბობა ვენტილაცია

2023 წ

I. ზოგადი ნაწილი.

ქ.თბილისში მდებარე ობიექტის თბომომარაგების, სიცივით მომარაგებისა სისტემების პროექტირებისათვის განკუთვნილი განმარტებითი ბარათი დამუშავებულია.

- დამკვეთის მოთხოვნით
- ქ.თბილისის კლიმატური პირობების.
- არქიტექტურულ-ტექნოლოგიური ნახაზების მონაცემთა ბაზების მიხედვით
- დამკვეთის მიერ მოცემული ტექნიკური დავალების მიხედვით.

1) კლიმატური პირობები.
ცხრილებში №1 და №2 –ში მოცემულია ჰაერის გარე და შიგა საანგარიშო პარამეტრები.

ცხრილი №1. ქ. თბილისის გარე ჰაერის საანგარიშო პარამეტრები.

სისტემის დასახელება	წლის ცივი პერიოდი			წლის თბილი პერიოდი		
	t,°C	I кДж/кг	F%	t,°C	I кДж/кг	F%
ჰაერის გაგრილების				38	15.1	45
ვენტილაციის	-8	-1.15	60	38	15.1	45
გათბობის	- 8	-1.15	60	---	---	---

ა) შემომზღუდი კონსტრუქციების თბოტექნიკური მაჩვენებლები.

მრავალფუნქციური კომპლექსის გარე გადამღობი კონსტრუქციების პროექტში გამოყენებული თბოტექნიკური მაჩვენებლები მოცემულია ცხრილ №3-ში.

ცხრილი №3.

დასახელება	თერმული წინაღობის კოეფიციენტი R მ²ბრად/ ვტ	თბოგადაცემის კოეფიციენტი
გარე კედელი	**0.54**	1.85
ფანჯარა/ვიტრაჟი	**0.37**	2.7
გადახურვა	**0.52**	1.94
იატაკი გრუნტზე	**0.57**	1.76

ცხრილში მოცემული გადამღობი კონსტრუქციის თერმული წინაღობის სიდიდეების მაჩვენებლები მიიღება, როგორც ზაფხულის ასევე ზამთრის პირობებისათვის.

ბ) შენობის ენერგეტიკული მაჩვენებლები.

II) შენობის სითბო-სიცივის სიდიდეების მაჩვენებლები.

საპროექტო ფართის, თბოტექნიკური გათვლები ჩატარებულია გარე ჰაერის ზამთრის **t =-8.0 ₀C** საანგარიშო პირობისათვის, რომლის მიხედვითაც შენობის მაქს თბოდანაკარგი ზამთრის პირობებისათვის შეადგენს **N=105kw.** ანგარიშის შედეგები წარმოდგენილია ცხრილებში და პროექტს თან ერთვის დანართების სახით.

ა) შენობის თბური სიმძლავრეების სიდიდის მაჩვენებლები.

ჩატარებული თბური სიმძლავრეების შედეგები ჩაწერილია ცხრილ №4-ში, რომელშიც მოცემულია ზამთრის გარე ჰაერის **t =-8.0 °C** პირობებისათვის სითბოს მოხმარების ხარჯები.

№	მომხმარებლის დასახელება.	სითბოს ხარჯი	
			kw
1	გათბობა.		105
2	ცხელწყალმომარაგება.		45
3			0
ჯამი			91

ცხრილი №4.

ზემოთ მოყვანილი ცხრილებიდან გამომდინარე შეირჩა სითბოს დანადგარები შემდეგი მონაცემებით **Q=50 kw** სამი კედლის ქვაბი.
ოთახის გამათბობელ ელემენტებად გათვალისწინებულია კედლის პანელური რადიატორები. 22PKKP ტიპის.
DT=80- 60 °C ტემპერატურულ რეჟიმზე მომუშავე წყალგამცხელებელი ქვაბი.

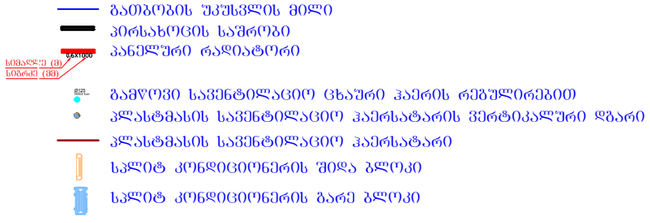


1. საქვაბე-ში განლაგებულია **N=40kw** სიმძლავრის ქვაბები ზამთრის გარე **T=-8.0°C** საანგარიშო საპროექტო ტემპერატურისათვის რომელიც ემსახურება შენობის გათბობა-ვენტილაციის სისტემებს.
2. შენობის გათბობის-ვენტილაციის სითბური ხარჯები მოყვანილია ცხრილ №**4**-ში.
3. ქვაბებში წყლის სამუშაო ტემპერატურულ რეჟიმს შეადგენს **DT=70- 50 °C.**
4. პროექტით ძირითად საწვავად გათვალისწინებულია ბუნებრივი აირი.

IV. მილგაყვანილობის სისტემა.

სითბოს მომარაგების სისტემაში გათვალისწინებულია შესაფერისი სტანდარტების და ლიცენზიების მქონე მსოფლიოში არსებული სახვადასხვა ფირმების მიერ წარმოებული, როგორც ფოლადის, ასევე **T=20-80°C** ტემპერატურულ რეჟიმებზე მომუშავენი პლასტმასის ფოლგიანი მილები.
პროექტით სითბოს მომარაგებისათვის განკუთვნილი მილგაყვანილობის სისტემა განთავსებულია იატაკში.
ქვემოთ მოყვანილია პროექტში გამოსაყენებელი სარეკომენდაციო ფოლადის და პლასტმასის მილების სტანდარტები.

პროექტით სითბოს დანაკარგების შემცირების მიზნით მილგაყვანილობა შემოსილია **d=20-30mm** სისქის კაუჭუკის თბური იზოლაციით. ქვემოთ ფოტოში მოყვანილია პროექტში გამოსაყენებელი სარეკომენდაციო კაუჭუკის თბური იზოლაცია.



№		სპეციფიკაცია		
		დასახელება	გან-ბა	რაოდ-ბა
I		II	III	IV
		გათბობა		
1		ᲛᲔᲚᲐᲡ ᲮᲘᲡᲐᲜᲘᲡ ᲤᲘᲚᲔᲒᲘᲐᲜᲘ ᲛᲘᲚᲘ d=20	მ	130
2		ᲛᲔᲚᲐᲡ ᲮᲘᲡᲐᲜᲘᲡ ᲤᲘᲚᲔᲒᲘᲐᲜᲘ ᲛᲘᲚᲘ d=25	მ	110
3		ᲛᲔᲚᲐᲡ ᲮᲘᲡᲐᲜᲘᲡ ᲤᲘᲚᲔᲒᲘᲐᲜᲘ ᲛᲘᲚᲘ d=32	მ	45
4		ᲛᲔᲚᲐᲡ ᲮᲘᲡᲐᲜᲘᲡ ᲤᲘᲚᲔᲒᲘᲐᲜᲘ ᲛᲘᲚᲘ d=40	მ	50
5		ᲛᲔᲚᲐᲡ ᲮᲘᲡᲐᲜᲘᲡ ᲤᲘᲚᲔᲒᲘᲐᲜᲘ ᲛᲘᲚᲘ d=50	მ	80
5		ᲛᲔᲚᲐᲡ ᲮᲘᲡᲐᲜᲘᲡ ᲤᲘᲚᲔᲒᲘᲐᲜᲘ ᲛᲘᲚᲘ d=75	მ	80
6		კედლის იზოლაცია პლასტმასის მილისთვის d=20	მ	130
7		კედლის იზოლაცია პლასტმასის მილისთვის d=25	მ	110
8		კედლის იზოლაცია პლასტმასის მილისთვის d=32	მ	45
9		კედლის იზოლაცია პლასტმასის მილისთვის d=40	მ	50
10		კედლის იზოლაცია პლასტმასის მილისთვის d=50	მ	85
10		კედლის იზოლაცია პლასტმასის მილისთვის d=75	მ	85
11		თერმოსტატიური ვენტილი d=20	ცალი	40
12		ბალანსირებადი ვენტილი d=20	ცალი	40
13		ᲰᲔᲠᲐᲓᲐᲛᲔᲠᲔᲑᲔᲚᲘ d=20	ცალი	40
14		ᲛᲣᲠᲪᲣᲚᲘᲐᲜᲘ ᲙᲣᲜᲯᲘ d=40	ცალი	2
19		პანელური რადიატორი 2PKKP H=600, L=800	ცალი	3
20		პანელური რადიატორი 2PKKP H=600, L=1000	ცალი	11
21		პანელური რადიატორი 2PKKP H=600, L=1200	ცალი	4
21		პანელური რადიატორი 2PKKP H=600, L=1500	ცალი	4
22		ᲞᲠᲘᲜᲪᲘᲞᲣᲚᲘ ᲡᲐᲨᲠᲝ ᲥᲕᲐ	ცალი	7
23		ᲤᲣᲠᲩᲔᲚᲢᲠᲐ, ᲞᲘᲚᲔᲜᲘᲡ ᲓᲐᲠᲔᲑᲔᲣᲚᲘᲡᲐᲡ 25 %	კომპლექტი	1
24		დაბალი წნევის გაზზე მოპოვებ გათბობის ქვაბი 50 კვტ. ცხელი წყლის DT=80-60 oC	კომპლექტი	3
25		ფილტრი d=50	ცალი	1
26		ფილტრი d=50	ცალი	1
27		ფილტრი d=40	ცალი	1
28		ᲛᲣᲠᲪᲣᲚᲘᲐᲜᲘ ᲙᲣᲜᲯᲘ d=40	ცალი	4
29		ᲣᲠᲓᲖᲔᲚᲘ d=50	ცალი	4
30		თერმომეტრი d=15	ცალი	3
31		მანომეტრი d=15	ცალი	3
32		ᲣᲙᲣᲛᲠᲔᲑᲔᲚᲘ d=40	ცალი	3
33		ავტომატური ჰაერგამშვები d=25	ცალი	2
34		სამცვლიანი სარქველი d=40	ცალი	1
35		დაშვი სარქველი d=32	ცალი	1
36		ცხელი წყლის საცირკულაციო ტუმბო L=1.0 m3/h h=10m	ცალი	2
37		გათბობის სისტემის საცირკულაციო ტუმბო L=5 m3/h h=6m	ცალი	2
38		მემბრანული საფარ ონთებელი ავზი 50 ლ	ცალი	1
39		მემბრანული საფარ ონთებელი ავზი 150 ლ	ცალი	1
40		ძაღლ ლოზით წყალგამაცხელებელი 1000 ლ	ცალი	1
41		სისტემის ჰიდრავლიური გამოცდა	ცალი	1
42		თბოიზოლის არხის მოწყობა	გრძ.მ	40
43		დამხმარე მასალები	ცალი	1
		ვენტილაცია		
1		სახურავის ტიპის გაშუნავი ვენტილატორი 900 მ3/სთ 350 პა ცენტრიდანული	კომპლექტი	2
2		სახურავის ტიპის გაშუნავი ვენტილატორი 350 მ3/სთ 350 პა	კომპლექტი	1
3		ᲰᲔᲠᲡᲐᲢᲐᲠᲘ ᲓᲐᲠᲒᲘ 100	გრძ.მ	15
4		ᲰᲔᲠᲡᲐᲢᲐᲠᲘ ᲓᲐᲠᲒᲘ 150	გრძ.მ	10
5		ᲰᲔᲠᲡᲐᲢᲐᲠᲘ ᲓᲐᲠᲒᲘ 200	გრძ.მ	20
6		მრავალფენიანი ჰერსატარი 0.5	მ2	100
7		გამწოვი დიფუზორი 125	ცალი	14
8		დამხმარე მასალები	კომპლექტი	1

სტადია

ექსპლიკაცია

დამკვეთი

საპროექტო ორგანიზაცია

პრ. ავტორი/	მ. ბარბაქაძე	
ინჟინერი	თ.ასანიძე	თ.ასანიძე

ობიექტის მისამართი

ქალაქი თბილისი, ბიორგი ტერეშჩენკოს ქუჩა №24
ს.კ. 01.13.01.018.298

ნახაზის დასახელება

განმარტებითი ბარათი

ფორმატი	მასშტაბი	კოდი	ნახაზი
1			

თარიღი

2023 წ

სათავსების თბოდანაკარგების ანგარიში

ოთახის №	სათავსების დასახელება	გადამფარავი კონსტრუქციის დასახელება	ორიენტაცია	შემომზღუდი კონსტრუქციების რაოდენობა და ზედაპირის ზომები aXb მ				შემომზღუდი კონსტრუქციების ფართობი F მ2	სათავსის შიდა ჰაერის ტემპერატურა tმ Co	შიდა და გარე ჰაერის საანგარიშო ტემპერატურათა სხვაობა tმ-tგ Co	თბოგადაცემის კოეფიციენტი k=1/R ვტ/მ2.გრად	ნორმალური თბოდანაკარგები Q ვტ	დანამატები ნორმალურ თბოდანაკარგებზე %				საერთო თბოდანაკარგები ვტ
				a		b	რაოდ.						ქარზე	ორიენტაციაზე	სხვადასხვა	დანამატების ჯამი q ვტ	
1	2		3	5				6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	გამოფენების დარბაზი	გ.კ	დას.	9.4	X	2.9	1	27.26	22	30	0.94	563.737	5	5	7	95.83526	659.5721
		გ.კ	სამხ.	8.8	X	2.9	1	15.44	22	30	0.94	319.299	5	0	7	38.3159	357.6151
		ფანჯარა	სამხ.	2.8	X	1.8	2	10.08	22	30	2.70	598.752	5	0	7	71.85024	670.6022
		გ.კ	ჩრდ.	11.7	X	2.9	1	33.93	22	30	0.94	701.672	5	10	7	154.3679	856.0403
		ფანჯარა	ჩრდ.	2.8	X	1.8	1	5.04	22	30	2.70	299.376	5	10	7	65.86272	365.2387
		ფანჯარა	ჩრდ.	2.8	X	1.8	1	5.04	22	30	2.70	299.376	5	10	7	65.86272	365.2387
		ფანჯარა	ჩრდ.	0.7	X	2.8	1	74.5	22	30	2.70	4425.3	5	10	7	973.566	5398.866
		ჭერი						81.6	22	30	1.94	3482.69					3482.688
																	12155.86
1	აუდიტორია #301	გ.კ	სამხ.	4.6	X	2.9	1	11.9	22	30	0.94	246.092	5	0	7	29.53104	275.623
		ფანჯარა	სამხ.	0.8	X	1.8	1	1.44	22	30	2.70	85.536	5	0	7	10.26432	95.80032
		ფანჯარა	სამხ.	1.6	X	1.8	1	2.88	22	30	2.70	171.072	5	0	7	20.52864	191.6006
		ჭერი						29.62	22	30	1.94	1264.18					1264.182
																	1827.206
1	აუდიტორია #302	გ.კ	სამხ.	4.6	X	2.9	1	8.3	22	30	0.94	171.644	5	0	7	20.59728	192.2413
		ფანჯარა	სამხ.	2.8	X	1.8	1	5.04	22	30	2.70	299.376	5	0	7	35.92512	335.3011
		ფანჯარა	სამხ.	0	X	0	1	0	22	30	2.70	0	5	0	7	0	0
		ჭერი						27.83	22	30	1.94	1187.78					1187.784
																	1715.327
1	აუდიტორია #303	გ.კ	სამხ.	6.25	X	2.9	1	8.085	22	30	0.94	167.198	5	0	7	20.06374	187.2615
		გ.კ	აღ.	5.2	X	2.9	1	10.04	22	30	0.94	207.627	5	10	7	45.67798	253.3052
		ფანჯარა	აღ.	2.8	X	1.8	1	5.04	22	30	2.70	299.376	5	10	7	65.86272	365.2387
		ჭერი						29.85	22	30	1.94	1274					1273.998
																	2079.803
1	აუდიტორია #304	გ.კ	აღ.	3.8	X	2.9	1	5.98	22	30	0.94	123.666	5	10	7	27.20661	150.873
		ფანჯარა	აღ.	2.8	X	1.8	1	5.04	22	30	2.70	299.376	5	10	7	65.86272	365.2387
		ფანჯარა	აღ.	0	X	0	1	0	22	30	2.70	0	5	10	7	0	0
		ჭერი						25.2	22	30	1.94	1075.54					1075.536
																	1591.648
1	აუდიტორია #305	გ.კ	აღ.	3.8	X	2.9	1	5.98	22	30	0.94	123.666	5	10	7	27.20661	150.873
		ფანჯარა	აღ.	2.8	X	1.8	1	5.04	22	30	2.70	299.376	5	10	7	65.86272	365.2387
		ფანჯარა	აღ.	0	X	0	1	0	22	30	2.70	0	5	10	7	0	0
		ჭერი						29.21	22	30	1.94	1246.68					1246.683
																	1762.795
1	აუდიტორია #306	გ.კ	აღ.	9.2	X	2.9	1	16.6	22	30	0.94	343.288	5	10	7	75.52336	418.8114
		ფანჯარა	აღ.	2.8	X	1.8	2	10.08	22	30	2.70	598.752	5	10	7	131.7254	730.4774
		ფანჯარა	აღ.	0	X	0	1	0	22	30	2.70	0	5	10	7	0	0
		ჭერი						46.82	22	30	1.94	1998.36					1998.363
																	3147.652
1	აუდიტორია #306	გ.კ	აღ.	7	X	2.9	1	18.14	22	30	0.94	375.135	5	10	7	82.52974	457.6649
		ფანჯარა	აღ.	2.8	X	1.8	1	2.16	22	30	2.70	128.304	5	10	7	28.22688	156.5309
		გ.კ	ჩრდ.	10	X	2.9	1	29	22	30	0.94	599.72	5	10	7	131.9384	731.6584
		გ.კ	დას.	4.56	X	2.9	1	10.34	22	30	0.94	213.914	5	5	7	36.36537	250.2793
		ფანჯარა	აღ.	1.6	X	1.8	1	2.88	22	30	2.70	171.072	5	10	7	37.63584	208.7078
		ჭერი						74.8	22	30	1.94	3192.46					3192.464
																	4997.305
1	აუდიტორია #307	გ.კ	დას.	5	X	2.9	1	9.52	22	30	0.94	196.874	5	5	7	33.46851	230.3421
		გ.კ	სამხ.	7.1	X	2.9	1	15.61	22	30	0.94	322.815	5	0	7	38.73778	361.5526
		ფანჯარა	დას.	1.6	X	1.8	1	4.98	22	30	2.70	295.812	5	5	7	50.28804	346.1
		ჭერი						32.17	22	30	1.94	1373.1					1373.101
																	2311.096
1	კორიდორი	გ.კ	დას.	1.5	X	2.9	1	2.25	22	30	0.94	46.53	5	5	7	7.9101	54.4401
		მინის კარი	სამხ.	1	X	2.7	1	0.6	22	30	2.70	35.64	5	0	7	4.2768	39.9168
		ფანჯარა	დას.	0	X	0	1	2.1	22	30	2.70	124.74	5	5	7	21.2058	145.9458
		ჭერი						75.83	22	30	1.94	3236.42					3236.424
																	3476.727
												შენობის მესამე სართულის ჯამური დანაკარგი					**35065.42**

გადამლოგი კონსტრუქცია	ხურაო				
	λ	სისქე	R	R ჯამური	K
	ვტ/მ°c	მ.	ვტ/მ°c	ვტ/მ°c	ვტ/მ²°c
α გ	---		0.044	0.516	1.94
მოჭიმული იატაკი	0.93	0.1	0.108		
თბოიზოლაცია	0.037	0	0.000		
რეინაბეტონი	1.200	0.3	0.250		
α ზ	---		0.114		

გადამლოგი კონსტრუქცია	გარე კედელი				
	λ	სისქე	R	R ჯამური	K
	ვტ/მ°c	მ.	ვტ/მ°c	ვტ/მ°c	ვტ/მ²°c
α გ	---		0.044	0.539	1.85
ბლოკი	0.810	0.3	0.370		
თბოიზოლაცია	0.037	0	0.000		
შელესვა	0.93	0.01	0.011		
α ზ	---		0.114		

გადამლოგი კონსტრუქცია	იატაკი				
	λ	სისქე	R	R ჯამური	K
	ვტ/მ°c	მ.	ვტ/მ°c	ვტ/მ°c	ვტ/მ²°c
α გ	---		0.044	0.569	1.76
მოჭიმული იატაკი	0.93	0.15	0.161		
თბოიზოლაცია	0.037	0	0.000		
რეინაბეტონი	1.200	0.3	0.250		
α ზ	---		0.114		

გადამლოგი კონსტრუქცია	ფანჯარა				
	λ	სისქე	R	R ჯამური	K
	ვტ/მ°c	მ.	ვტ/მ°c	ვტ/მ°c	ვტ/მ²°c
				0.3700	2.702703

სტადია

ექსპლიკაცია

დამკვეთი

საპროექტო ორგანიზაცია

პრ. ავტორი/	მ. ბარბაძაძე	
ინჟინერი	თ.ასანიძე	თ.ასანიძე

ობიექტის მისამართი

ქალაქი თბილისი, ბიორგი ტერჭვერკის ქუჩა №24
ს.კ. 01.13.01.018.298

გვერდის დასახელება

თბოდანაკარგების ანგარიში

ფორმატი	მასშტაბი	კოდი	გვერდი
1			

თარიღი

2023 წ

გათბობის სისტემის ჰიდრავლიკური გაანგარიშება

უბნის ნომერი	უბნის სიგრძე	მილის დიამეტრი	შიდა დიამეტრი	თბური დატვირთვა	თბოშემცვლელის ხარჯი	თბოშემცვლელის სიჩქარე	ხახუ ნზე წნე ვის ხვ. დანა კარგ	ადგ. წინააღმდეგობების კოეფ. ჯამი	წნევის დანა კარგი ადგ. წინააღმდე გობ.	Rℓ+Z	ΔP საანგ
№	ℓ	d	d	Q	G	U	R	∑ ξ	Z	ΔP	
	მ	მმ	მმ	ვტ	კგ/სთ	მ/წმ	პა/მ		პა	პა	პა
1-2	7	20x3,4/PN20	13.2	1950	84.00	0.17	41.03	10	148.02	435.21	435.21
2-3	14	20x3,4/PN20	13.2	3900	168.00	0.35	138.71	10	595.49	2537.40	2537.40
3-4	7	25x4,2/PN20	16.6	5850	252.00	0.33	94.94	10	535.64	1200.20	1200.20
4-5	36	25x4,2/PN20	16.6	7800	335.00	0.44	156.24	10	946.51	6571.33	6571.33
5-6	9	25x4,2/PN20	16.6	9750	419.00	0.55	230.90	10	1478.92	3557.04	3557.04
6-7	9	32x5,4/PN20	21.2	11700	503.00	0.41	99.54	10	801.92	1697.82	1697.82
7-8	8.8	32x5,4/PN20	21.2	13950	600.00	0.48	135.49	10	1140.55	2332.84	2332.84
8-9	6.2	32x5,4/PN20	21.2	18450	793.00	0.64	220.53	10	1990.04	3357.33	3357.33
9-10	30	40x6,7/PN20	26.6	20400	877.00	0.45	89.44	10	981.24	3664.47	3664.47
10-11	24	40x6,7/PN20	26.6	22350	961.00	0.49	105.00	10	1178.65	3698.73	3698.73
11-12	3	40x6,7/PN20	26.6	24600	1058.00	0.54	124.43	10	1430.92	1804.20	1804.20
12-13	5	50x8,4/PN20	33.2	33100	1423.00	0.47	72.91	10	1066.24	1430.79	1430.79
13-14	21	50x8,4/PN20	33.2	35050	1507.00	0.50	80.73	10	1197.93	2893.32	2893.32
14-15	5	50x8,4/PN20	33.2	35050	1507.00	0.50	80.73	10	1197.93	1601.59	1601.59
15-16	2	50x8,4/PN20	33.2	38900	1672.00	0.55	96.77	10	1473.55	1667.10	1667.10
16-17	14	50x8,4/PN20	33.2	35050	1507.00	0.50	80.73	10	1197.93	2328.19	2328.19
17-18	3	50x8,4/PN20	33.2	36950	1589.00	0.52	88.30	10	1327.08	1591.98	1591.98
18-19	38	75x12,5/PN20	50	105050	4516.00	0.65	78.59	10	2084.71	5070.96	5070.96

ჯამური წნევის დანაკარგი	47 кПа
	4.84 მ

სტადია

ექსპლიკაცია

დამკვეთი

საპროექტო ორგანიზაცია

პრ. ავტორი/	მ. ბარბაქაძე	
ინჟინერი	თ.ასანიძე	

ობიექტის მისამართი

ქალაქი თბილისი, ბიორგი ტერეშჩენკოს ქუჩა №24
ს.კ. 01.13.01.018.298

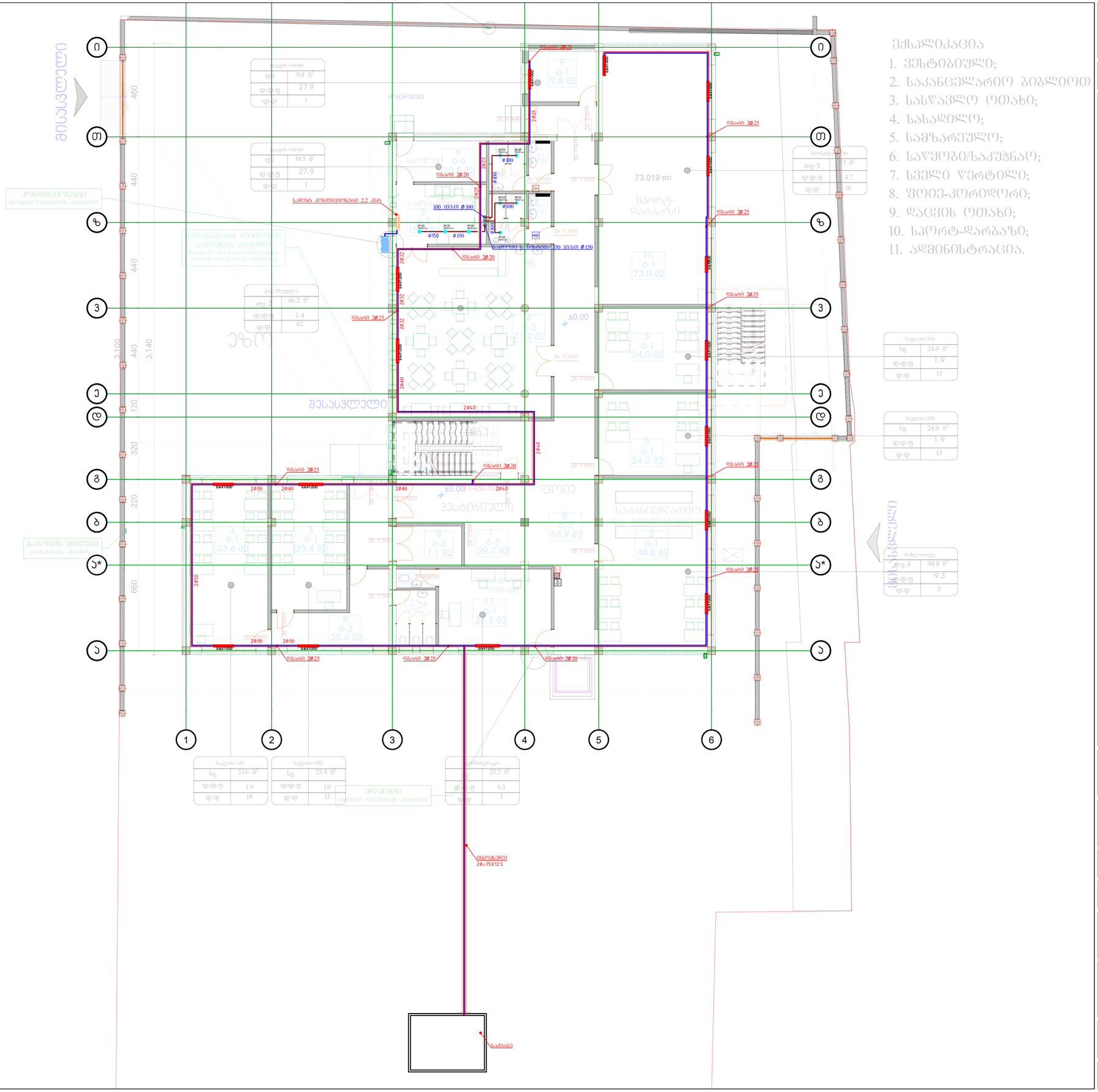
ნახაზის დასახელება

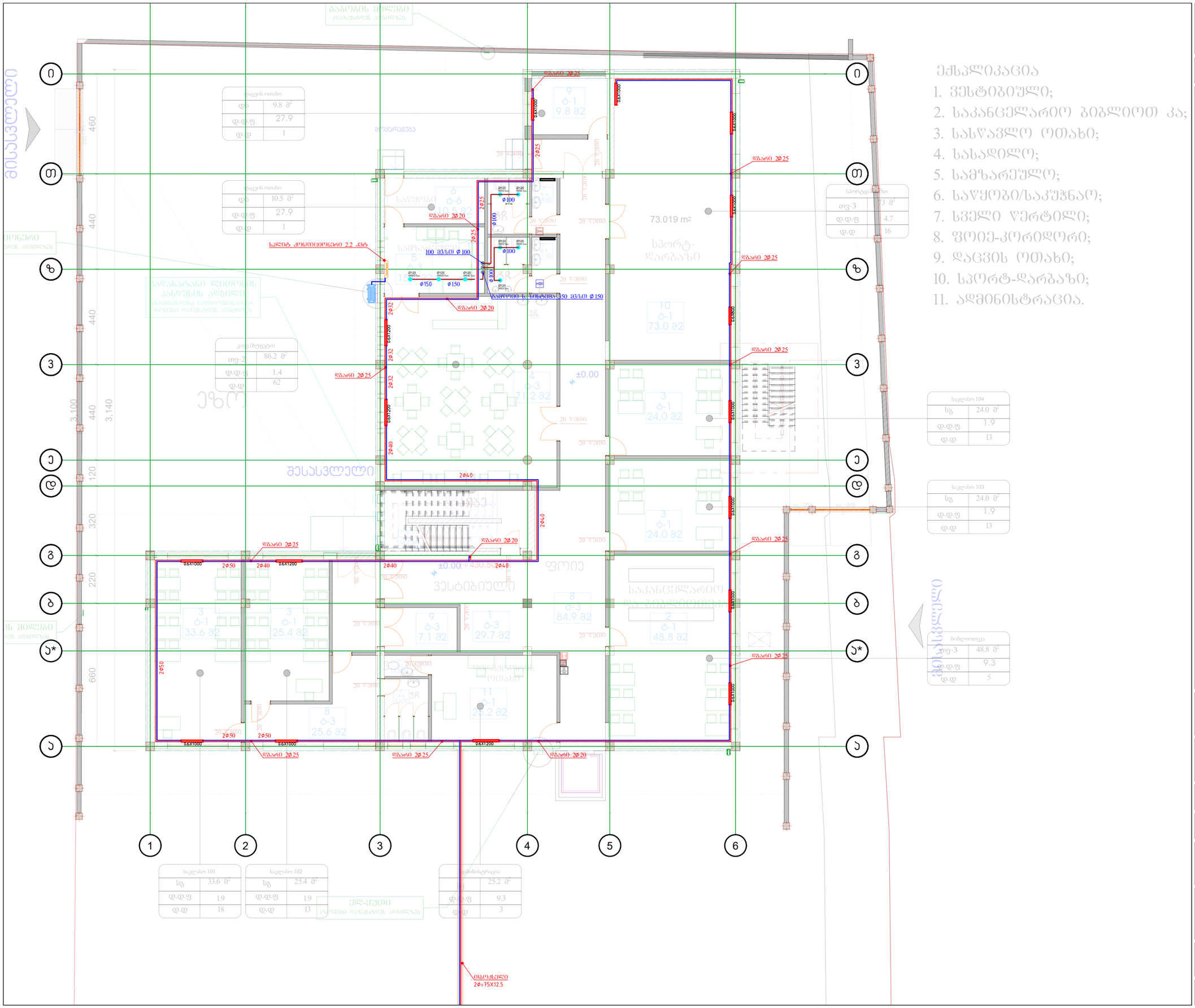
ჰიდრავლიკური ანგარიში

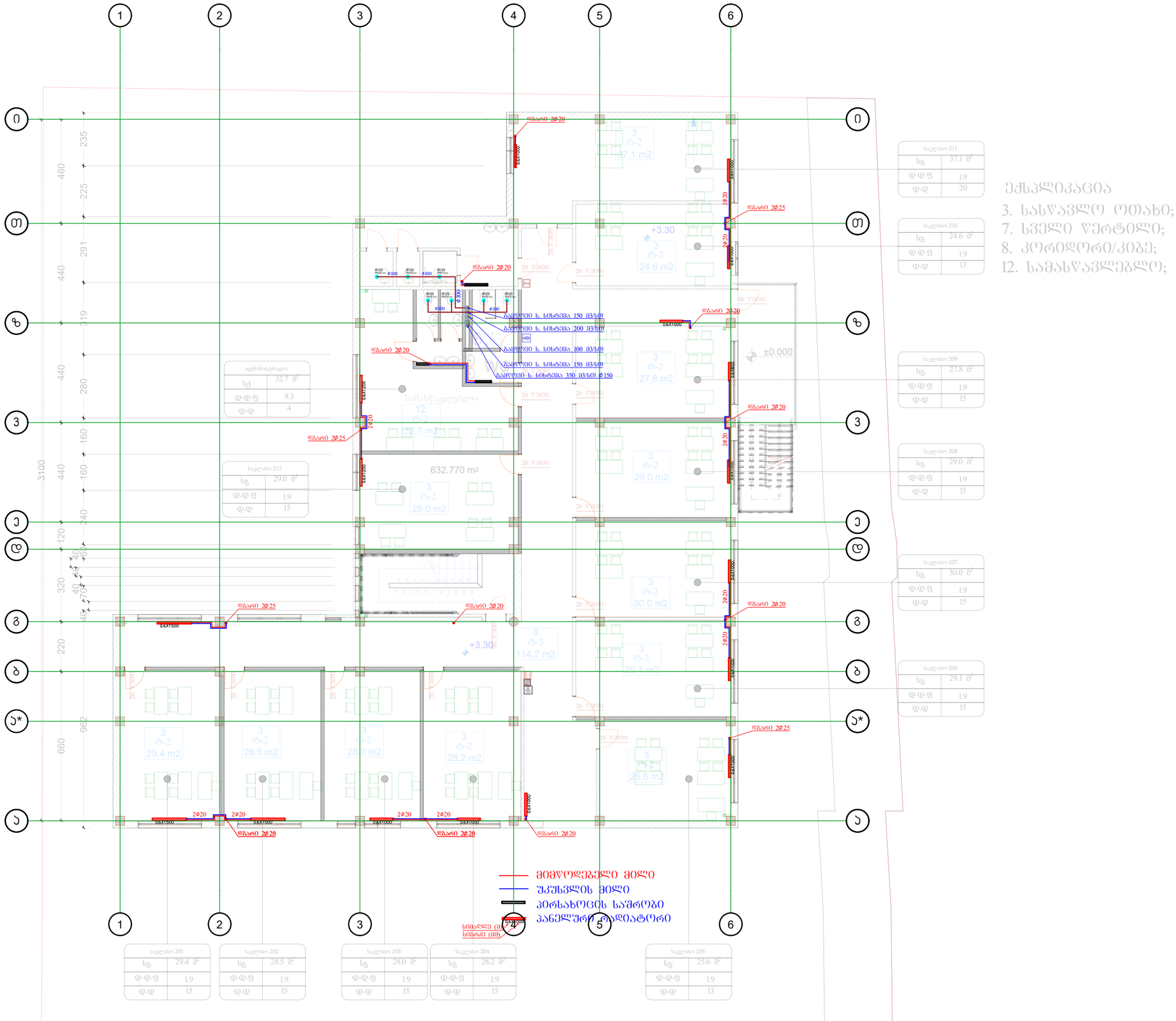
ფორმატი	მასშტაბი	კოდი	ნახაზი
1			

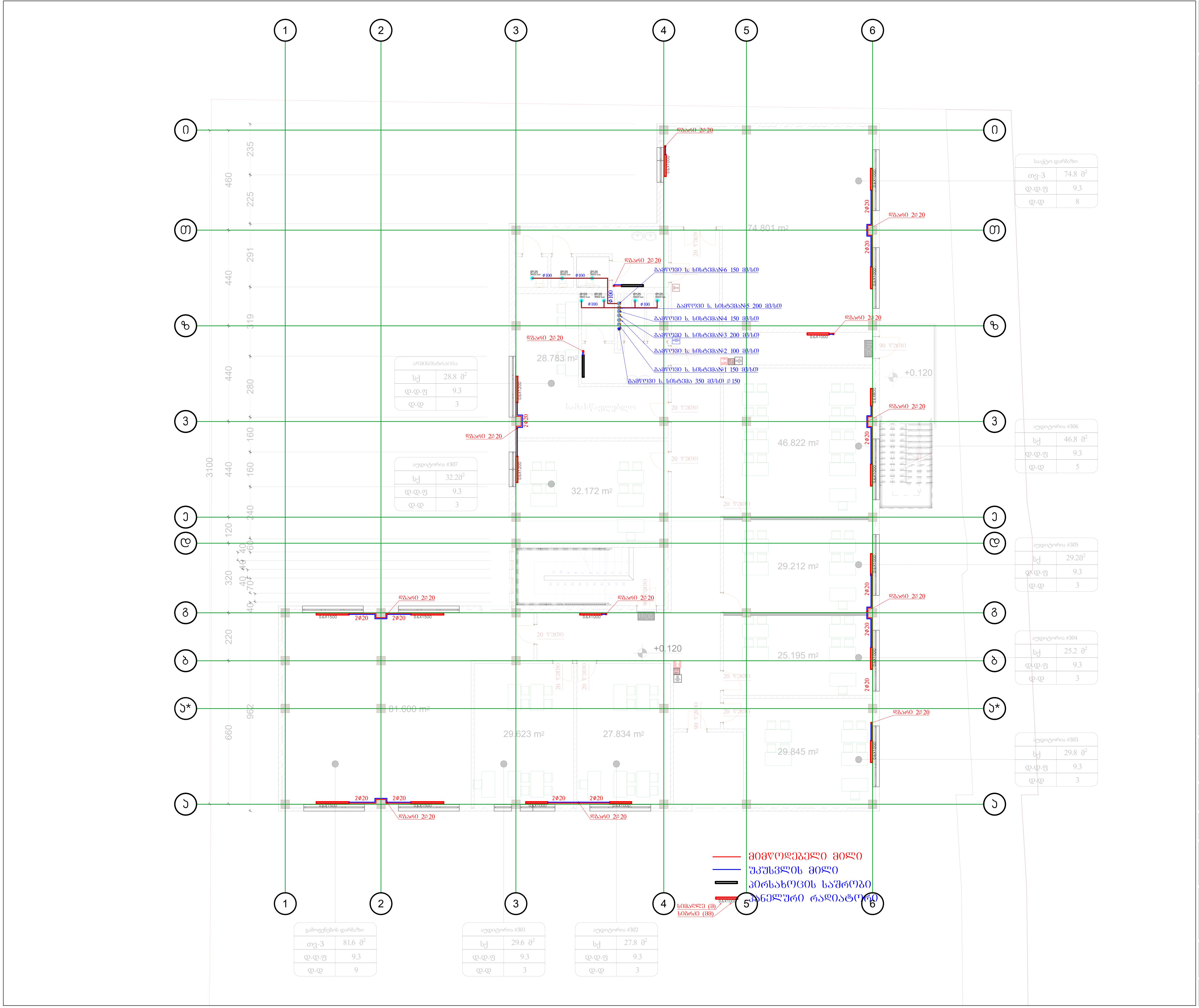
თარიღი

2023 წ


ექსპლიკაცია
1. ვესტიბიული;
2. საკანცელარიო ბიბლიოთე
3. სასწავლო ოთახი;
4. სასადილო;
5. სამზარეულო;
6. საწყობი/საკუჭნაო;
7. სველი წერტილი;
8. ფოიე-კორიდორი;
9. დაცვის ოთახი;
10. სპორტ-დარბაზი;
11. ადმინისტრაცია.
73.019 m2
სპორტ-დარბაზი
ვესტიბიული
საკანცელარიო
ფოიე
სასწავლო
სასადილო
სამზარეულო
საწყობი
დაცვის ოთახი
ადმინისტრაცია
ელ-ჭუჭი
ლიფტის შახტა
სველი წერტილები
სველი წერტილები
სველი წერტილები


ექსპლიკაცია
1. ვესტიბიული;
2. საკანცელარიო ბიბლიოთეკა;
3. სასწავლო ოთახი;
4. სასადილო;
5. სამზარეულო;
6. საწყობი/საკუჭნაო;
7. სველი წერტილი;
8. ფოიე-კორიდორი;
9. დაცვის ოთახი;
10. სპორტ-დარბაზი;
11. ადმინისტრაცია.
73.019 m2
±0.00
+430.50
1
2
3
4
5
6
Ⴀ
Ⴁ
Ⴂ
Ⴃ
Ⴄ
Ⴅ*
Ⴆ
Ⴇ
Ⴈ
Ⴉ
Ⴊ
Ⴋ
Ⴌ
Ⴍ
Ⴎ
Ⴏ
Ⴐ
Ⴑ
Ⴒ
Ⴓ
Ⴔ
Ⴕ
Ⴖ
Ⴗ
Ⴘ
Ⴙ
Ⴚ
Ⴛ
Ⴜ
Ⴝ
Ⴞ
Ⴟ
Ⴠ
Ⴡ
Ⴢ
Ⴣ
Ⴤ
Ⴥ
Ⴧ
Ⴭ
Ⴍ
Ⴎ
Ⴏ
Ⴐ
Ⴑ
Ⴒ
Ⴓ
Ⴔ
Ⴕ
Ⴖ
Ⴗ
Ⴘ
Ⴙ
Ⴚ
Ⴛ
Ⴜ
Ⴝ
Ⴞ
Ⴟ
Ⴠ
Ⴡ
Ⴢ
Ⴣ
Ⴤ
Ⴥ
Ⴧ
Ⴭ
დაცვის ოთახი
დაცვის ოთახი
სპორტდარბაზი
საკანცელარიო
საწყობი
სველი წერტილი
ფოიე
ადმინისტრაცია
საკუჭნაო
საკლასო ოთახი
საკლასო ოთახი
საკლასო ოთახი


1
2
3
4
5
6
0
თ
ზ
3
ე
ღ
გ
ბ
ა*
ა
3100
460
225
235
291
440
319
280
160
120
240
40
60
320
220
660
962
+3.30
±0.000
632.770 m²
საშხაპე
საშხაპე
საშხაპე



სტადია

ექსპლიკაცია

დამკვეთი

საპროექტო ორგანიზაცია

პრ. ავტორი/	მ. ბარბაქაძე
ინჟინერი	თ.ასანიძე

ობიექტის მისამართი

ქალაქი თბილისი, გიორგი ტერევერკოს ქუჩა №24
ს.კ. 01.13.01.018.298

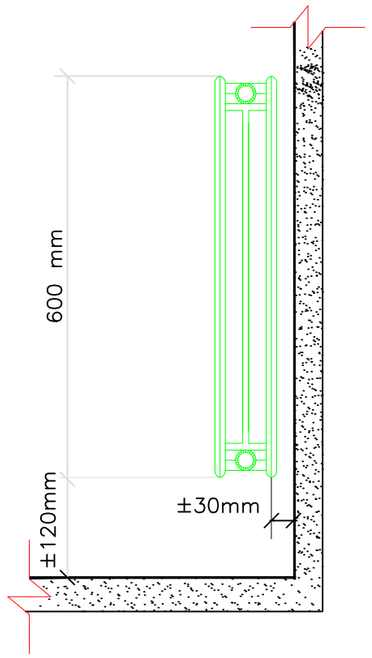
გვერდის დასახელება

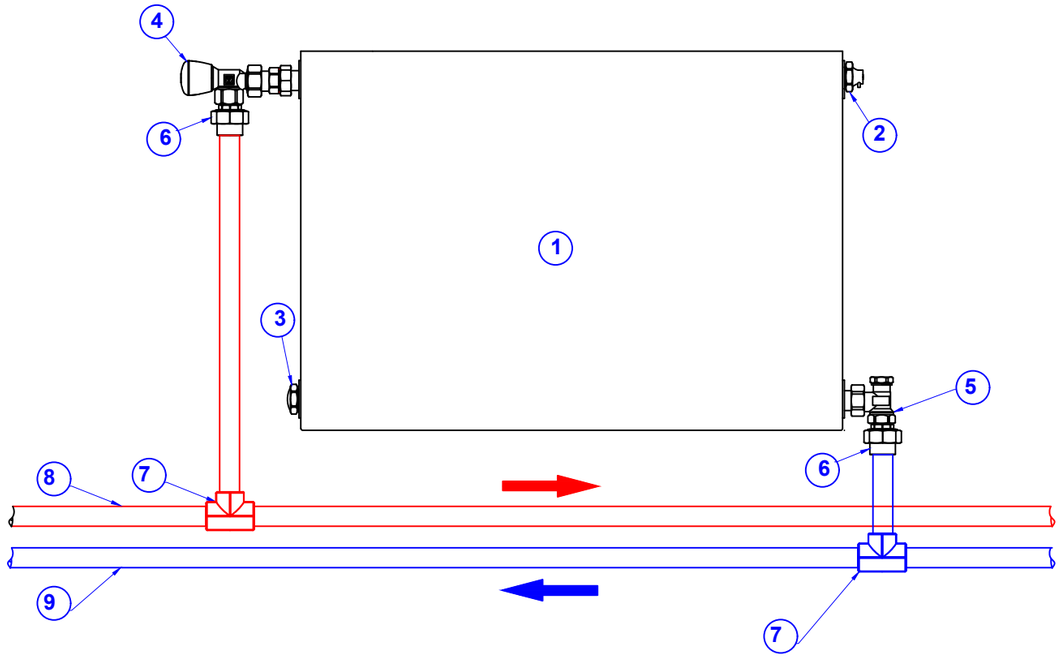
III სართულის გეგმა

ფორმატი	მასშტაბი	კოდი	გვერდი
1			

თარიღი

2023 წ





1. ფოლადის პანელური რადიატორი
2. მექანიკური ჰაერბამშვები
3. ლუქი
4. თერმოსტატიკური ვენტილი
5. ბალანსირებადი ვენტილი
6. გადამყვანი
7. სამკაპი
8. მიმწოდებელი მილი
9. უკუსვლის მილი

სტადია

ექსპლიკაცია

დამკვეთი

საპროექტო ორგანიზაცია

პრ. ავტორი/	მ. ბარბაქაძე	
ინჟინერი	თ.ასანიძე	

ობიექტის მისამართი

ქალაქი თბილისი, ბიორგი ტერჭვერკის ქუჩა №24
ს.კ. 01.13.01.018.298

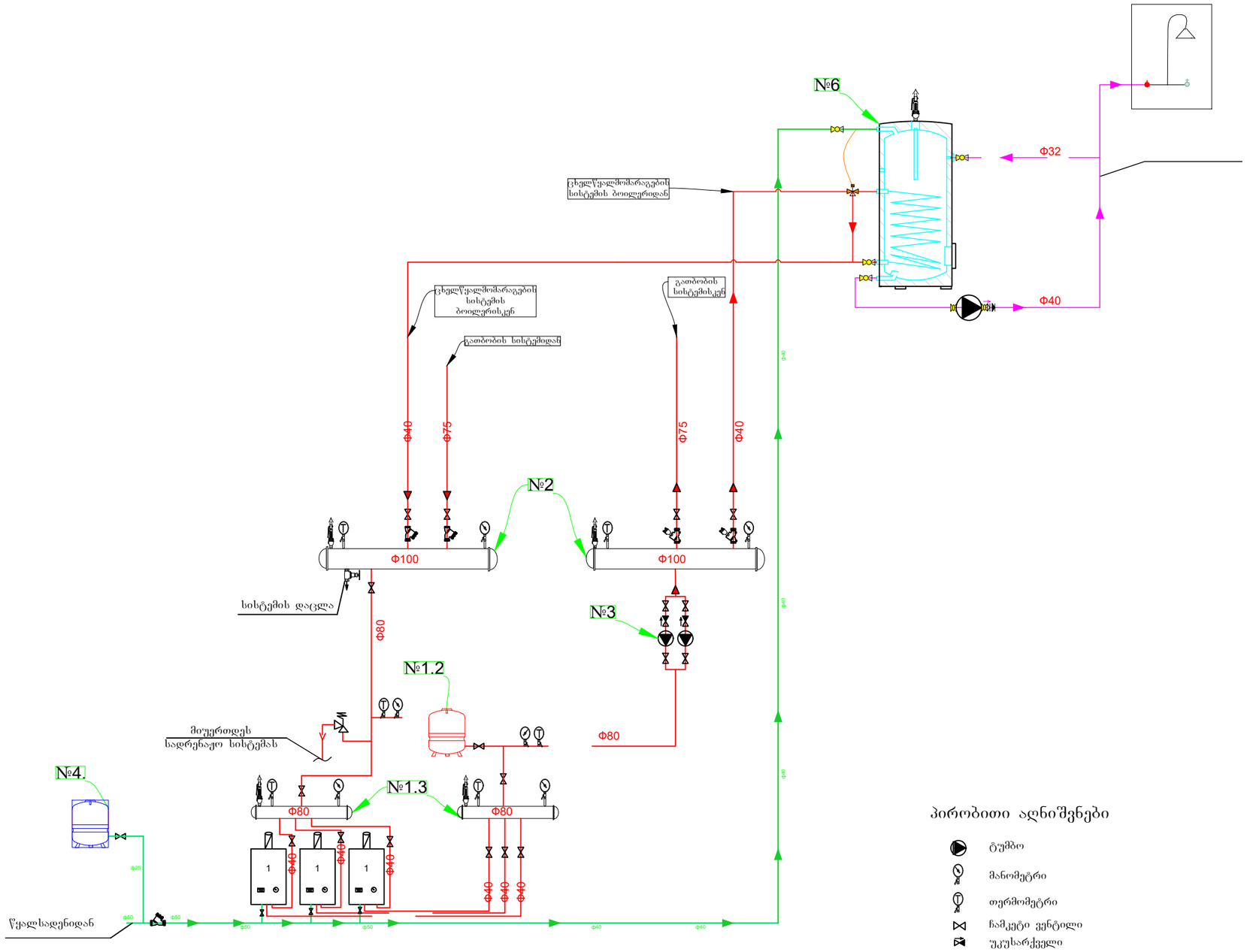
ნვერდის დასახელება

რადიატორის მოწყობის სქემა

ფორმატი	მასშტაბი	კოდი	ნვერდი
1			

თარიღი

2023 წ



მოწყობილობა დანადგარების ექსპლიკაცია

1. ბუნებრივ აირზე მომუშავე კედლის ქვაბი, სრული ავტომატიკით
1.2 საფართოებელი ჭურჭელი.
1.3 კედლის ქვაბების შემკრები კოლექტორები
2. კოლექტორები შენობის გათბობა-გაგრილების და ვენტილაციის მილსადენებისათვის.
3. გათბობა გაგრილებისა და ვენტილაციის სისტემების ტუმბოები.
4. წყლის დამარბილებელი
5. ფირფიტოვანი თბომცვლელი.
6. ცხელი წყლის მოცულობითი თბომცვლელი L=1000

პირობითი აღნიშვნები

- ტუმბო
- მანომეტრი
- თერმომეტრი
- ჩამკეტი ვენტილი
- უკუსარქველი
- ფილტრი
- ავტომატური ჰაერგამშვები
- სამსვლიანი ვენტილი
- ბალანსირებადი ვენტილი
- მიმწოდებელი მილი
- უკუსვლის მილი

სტადია

ექსპლიკაცია

დამკვეთი

საპროექტო ორგანიზაცია

პრ. ავტორი/	მ. ბარბაქაძე	
ინჟინერი	თ.ასანიძე	თ.ასანიძე

ობიექტის მისამართი

ქალაქი თბილისი, ბიორგი ტერეველაძის ქუჩა №24
ს.კ. 01.13.01.018.298

ფურცლის დასახელება

საქშაბის სქემა

ფორმატი	მასშტაბი	კოდი	ფურცელი
1			

თარიღი

2023 წ

ქალაქი თბილისი, გიორგი ტერეშჩენკოს ქუჩა №24
ს.კ. 01.13.01.018.298

სკოლა

ფყალმომარაგება-ფყალარინება

2023 წ

პირობითი აღნიშვნები

საპროექტო წყალსადენი

საპროექტო კანალიზაცია

საპროექტო ცხელი წყლის მილი

წ.დგ. წყალსადენის დგარი და მისი ნომერი

კ.დგ. კანალიზაციის დგარი და მისი ნომერი

ც.დგ. ცხელი წყლის საცირკულაციო დგარი და მისი ნომერი

ც.დგ. ცხელი წყლის დგარი და მისი ნომერი

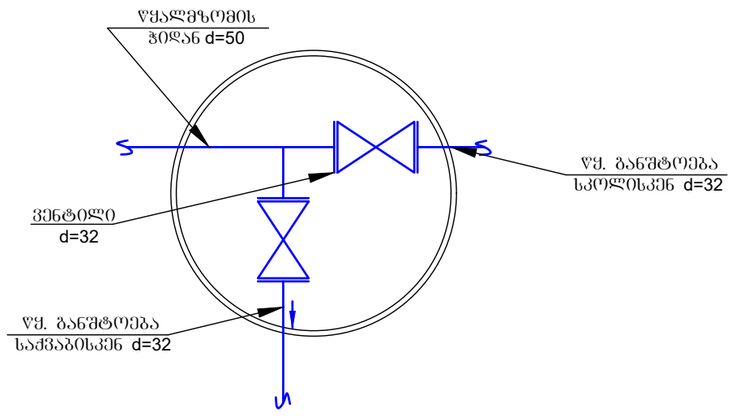
წყალსადენის ჭა

კანალიზაციის ჭა

წყალსადენის ჭა წყალმზომით

ტრაპი

წყალსადენის ჭა



განმარტება

1. მოცემული ნახაზები წარმოადგენს სკოლის წყალსადენ-კანალიზაციისა პროექტს.

2. პროექტი შესრულებულია დამკვეთის დავალების, არქიტექტურული ნახაზების და მონაცემების მიხედვით და ასევე საპროექტო-სამშე- ნებლო ნორმების დაცვით.

3. ანგარიშის მიხედვით საჭიროა წყლის ხარჯი ქ=0.98 ლ/წმ. მიღებული ხარჯის წყლის გასატარებლად შერჩეულია პოლიპროფილენის წყალსადენის მილი დიამეტრით დ=50; შემძვანზე ვენტილის გათვალისწინებით.

4. წყლის ხარჯის ალსარიცხავად ეწყობა წყალმზომი დიამეტრით დ 25, ხოლო წყალმზომიდან შენობაში შეგვყავს იატაკში ჩალაგებული მილით (ცივი და ცხელი წყლისათვის). ცხელი წყლის მოწოდება ხდება საძვაბედან დ32 დიამეტრის მილით, რომლებიც ასევე იატაკში უნდა იქნას ჩადებული.

5. ობიექტის წყალარინებისათვის გამოყენებულია კანალიზაციის პლასტმასის მილები დიამეტრით დ50. დ100 დ150 კანალიზაციის დგარების შეკრება ხდება იატაკქვეშ დ100 და დ50 მილებით და გამოგვყავს შენობის ტერიტორიაზე დ150-იანი პოლიეთილენის მილით დაპროექტებულ კანალიზაციის ჭებში, შემდეგ კი საპროექტო ჭა №3 - ის გავლით ჩაედინება არსებულ კანალიზაციის ქსელში ტექნიკური პირობების შესაბამისად.

6. მილებისათვის დ100 შერჩეული ქანობი ი=0.02, ხოლო დ150-თვის ი=0.008, დ200 0.01. სამკაპები გამოყენებულია ირიბი.

7. სანკვანძში გათვალისწინებულია ტრაპების დაყენება.

8. გარე ქსელებთან დაერთება განხორციელდება დამკვეთის მიერ შეთანხმებული ტექნიკური პირობების შესაბამისად.

10. სამუშაოების შესრულების პერიოდში მკაცრად უნდა იქნეს დაცული უსაფრთხოების ნორმატიული წესები

სტადია

ექსპლიკაცია

დამკვეთი

საპროექტო ორგანიზაცია

პრ. ავტორი/	მ. ბარბაქაძე	
ინჟინერი	თ.ასანიძე	

ობიექტის მისამართი

ქალაქი თბილისი, ბიორგი ტერვერკოს ქუჩა №24
ს.კ. 01.13.01.018.298

გვერდის დასახელება

განმარტებითი ბარათი

ფორმატი	მასშტაბი	კოლი	გვერდი
1			

თარიღი

2023 V

ს პ ე ც ი ფ ი კ ა ც ი ა

№ რიგ.	დასახელება	ზომა მმ	ერთ. განზ	რაოდ-ობა
1	2	3	4	5
	შიდა წყალსადენი			
1	პლასტმასის პოლიპროფილენის წყალსადენის მილი	d=20	ბრძ/მ	300.0
2	იგივე	d=25	,,	80.0
3	იგივე	d=32	,,	80.0
4	იგივე	d=40	,,	15.0
5	იგივე	d=50	,,	15.0
6	იგივე	d=63	,,	100.0
7	იგივე	d=75	,,	150.0
8	იგივე	d=90	,,	80.0
9	ვენტილი	d=20	ცალი	60
10	იგივე	d=25	,,	16
11	იგივე	d=32	,,	14
12	იგივე	d=40	,,	2
13	შრდული	d=50	,,	3
14	იგივე	d=80	,,	4
15	იგივე	d=100	,,	1
16	შოლაღის მილი სახანძრო დანიშნულების ადგილებში	d=76	ბრძ/მ	100.0
17	სახანძრო ონკანი	d=75	ცალი	12
18	ცხელი და ცივი წყლის შემრევი ხელსაბანისათვის	——	,,	53
19	ცხელი და ცივი წყლის შემრევი შხაპისთვის	——	,,	16
20	ცხელი და ცივი წყლის შემრევი ჭურჭლის სამრეცხისთვის	——	,,	1
21	შნიტაზის ონკანი	d=20	,,	48
22	შნიტაზის ონკანი	——	ბრძ/მ	450
	გარე წყალსადენი			
1	მიწის თხრა ექსკავატორით	——	მ³	220.0
2	მიწის თხრა ხელით	——	,,	35.0
3	მიწის შკუ ჩაყრა ბულდოზერით	——	,,	220.0
4	მიწის შკუ ჩაყრა ხელით	——	,,	20.0
5	ზედმეტი მიწის გატანა	——	,,	10.0
6	პლასტმასის პოლიპროფილენის წყალსადენის მილი	d=100	ბრძ/მ	15.0
7	იგივე	d=150	,,	180.0
8	იგივე	d=200	,,	135
9	ანაკრები რ/ბ. სანიაღვრე კანალიზაციის ჭა, წყალმიმღები ცხაურით	d=75	ცალი	12
10	არსებულ სანიაღვრე კანალიზაციის ქსელში შეჭრა	d=200	ადგ.	1

ს პ ე ც ი ფ ი კ ა ც ი ა

№ რიგ.	დასახელება	ზომა მმ	ერთ. განზ	რაოდ-ობა
1	2	3	4	5
	შიგა კანალიზაცია			
1	პლასტმასის პოლიპროფილენის კანალიზაციის მილი	d=50	ბრძ/მ	210.0
2	იგივე	d=100	,,	250.0
3	მუხლი	d=50	ცალი	33
4	იგივე	d=100	,,	21
5	სამკაპი	d=50/50	,,	29
6	იგივე	d=50/100	,,	31
7	იგივე	d=100/100	,,	6
8	ჯვარედინი	d=50/100	,,	11
9	იგივე	d=100/100	ცალი	1
10	იგივე	d=100/150	,,	1
11	რევიზია	d=100	,,	10
12	ტრაპი	d=50	,,	51
13	იგივე	d=100	,,	20
14	სიფონი	——	,,	56
15	ხელსაბანი	——	,,	53
16	შნიტაზი	——	,,	48
17	შხაპი	——	,,	16
18	პისუარი	——	,,	14
19	სამჩანიანი ჭურჭლის სამრეცხი	——	,,	1
20	გამწმენდი	d=100	,,	3
	გარე კანალიზაცია			
1	მიწის თხრა ექსკავატორით	——	მ³	215.0
2	მიწის თხრა ხელით	——	,,	20.0
3	მიწის შკუ ჩაყრა ბულდოზერით	——	,,	200.0
4	მიწის შკუ ჩაყრა ხელით	——	,,	15.0
5	ზედმეტი მიწის გატანა	——	,,	20.0
6	პლასტმასის პოლიეთილენის კანალიზაციის მილი	d=100	ბრძ/მ	140.0
7	იგივე	d=150	,,	50.0
8	ანაკრები რკ/ბეტ. კანალიზაციის ჭა, თავსახურით	d=1000	ცალი	5
9	ჭვიშის მომზადება მილებს ქვეშ	δ=100	მ³	6.3
10	არსებული კანალიზაციის ქსელში შეჭრა	d=100	ადგ.	1

სტადია

ექსპლიკაცია

დამკვეთი

საპროექტო ორგანიზაცია

პრ. ავტორი/	მ. ბარბაძაძე	
ინჟინერი	თ.ასანიძე	

ობიექტის მისამართი

ქალაქი თბილისი, ბიორგი ტქრევერკოს ქუჩა №24
ს.კ. 01.13.01.018.298

გვერდის დასახელება

სპეციფიკაცია

ფორმატი	მასშტაბი	კოდი	გვერდი
1			

თარიღი

2023 წ

Согласно СНиП 2.04.01–85 *, приложение 3

წყლის მომხმარებელი	განზომილება	წყლის ხარჯის ნორმა, ლ.						ხელსაწყოს წყლის ხარჯი ლ/წმ (ლ/სთ)	
		საშუალო დღეღამეში		დღეღამური წყლის უდიდესი მოხმარებისას		საათში წყლის უდიდესი მოხმარებისას		საერთო (ცივი და ცხელი)	ცივი ან ცხელი
		საერთო (მათ შორის	ცხელი	საერთო (მათ შორის	ცხელი	საერთო (მათ შორის	ცხელი		
		$q^{tot}_{u,m}$	$q^{h}_{u,m}$	q^{tot}_{u}	q^{h}_{u}	$q^{tot}_{hr,u}$	$q^{h}_{hr,u}$	q^{tot}_{0} ($q^{tot}_{0,hr}$)	q^{c}_{0}, q^{h}_{0} ($q^{c}_{0,hr}$, $q^{h}_{0,hr}$)
		9	2.7	10.5	3.2	3.1	1	0.14 (100)	0.1 (60)

წყკის სავარაულდო მოხმარების განსაზღვრა წყალმომარაგება-კანალიზაციის სისტემისთვის (СНиП 2.04.01-85*, раздел 3 ნორმების მიხედვით)

საწყისი მონაცემები

1. მომხმარებლები U --- 310
2. მოწყობილობების რაოდენობა (ცივი) Nx --- 43
3. მოწყობილობების რაოდენობა (ცხელი)Nr- 22
3. მოწყობილობების საერთო 65

წყლის საერთო ხარჯების განსაზღვრა

ხელსაწყოთა ქმედების P ალბათობა, ქსელის უბნებისათვის:

$$P = \frac{q_{hr,u} * U}{q_0 * N * 3600} = \frac{3.1 * 310}{0.14 * 65 * 3600} = 0.0293$$

α კოეფიციენტის გამოთვლა

$$\alpha = f(N;P) = f(65 ; 0.0293) = 1.397$$

საანგარიშო მაქსიმალური წამობრივი ხარჯი

$$q = 5 * q_0^{tot} * \alpha = 5 * 0.14 * 1.40 = \mathbf{0.98} \text{ л/с}$$

ხელსაწყოთა ქმედების Phr ალბათობა, ქსელის უბნებისათვის:

$$P_{hr} = \frac{3600 * P * q_0}{q_{0,hr}} = \frac{3600 * 0.0293 * 0.1}{100} = 0.1478$$

αhr კოეფიციენტის გამოთვლა

$$\alpha_{hr} = f(N;P) = f(65 ; 0.1478) = 3.8255$$

საანგარიშო მაქსიმალური საათობრივი ხარჯი

$$q_{hr} = 0{,}005 * q_{0,hr}^{tot} * \alpha_{hr} = 0{,}005 * 100 * 3.826 = \mathbf{1.91} \text{ м}^3/\text{ч}$$

საანგარიშო მაქსიმალური დღეღამური ხარჯი

$$q^{tot}d = q^{tot}u * U * n = 10.5 * 310 * 1 = 3.26 \text{ м}^3/\text{сут}$$

სტადია

ექსპლიკაცია

დამკვეთი

საპროექტო ორგანიზაცია

პრ. ავტორი/	მ. ბარბაქაძე	
ინჟინერი	თ.ასანიძე	

ობიექტის მისამართი

ქალაქი თბილისი, ბიორგი ტერევერკოს ქუჩა №24
ს.კ. 01.13.01.018.298

გვერდის დასახელება

წყლის ხარჯის გაანგარიშება

ფორმატი	მასშტაბი	კოდი	გვერდი
1			

თარიღი 2023 წ

ცხელი წყლის საანგარიშო ხარჯების განსაზღვრა

ხელსაწყოთა ქმედების P ალბათობა, ქსელის უბნებისათვის:

$$P = \frac{q_{hr,u} * U}{q_0 * N * 3600} = \frac{1 * 310}{0.1 * 22 * 3600} = 0.0391$$

α კოეფიციენტის გამოთვლა

$$\alpha = f(N;P) = f(22 ; 0.0391) = 0.8946$$

საანგარიშო მაქსიმალური წამობრივი ხარჯი

$$q = 5 * q_0 * \alpha = 5 * 0.1 * 0.89 = \mathbf{0.45} \text{ л/с}$$

ხელსაწყოთა ქმედების Phr ალბათობა, ქსელის უბნებისათვის:

$$P_{hr} = \frac{3600 * P * q_0}{q_{0,hr,}} = \frac{3600 * 0.0391 * 0.1}{60} = 0.2348$$

αhr კოეფიციენტის გამოთვლა

$$\alpha_{hr} = f(N;P) = f(22 ; 0.2348) = 2.3$$

საანგარიშო საათობრივი ხარჯი

$$q_{hr} = 0,005 * q_{0,hr,} * \alpha_{hr} = 0,005 * 60 * 2.325 = \mathbf{0.70} \text{ м}^3/\text{ч}$$

ცხელი წყლის საანგარიშო საათობრივი ხარჯი

$$q^h_T = \frac{q^h_{u,i} * U_i}{1000 * T} = \frac{992}{1000 * 24} = 0.04 \text{ м}^3/\text{ч}$$

ცხელი წყლის საშუალო დღეღამური მოხმარება

$$q^h d = q^h u * U * n = 3.2 * 310 * 1 = 0.99 \text{ м}^3/\text{сут}$$

წყალსადენის შემყვანის გაანგარიშება

Обєкт: НВК Престиж

უბნის №	ხელსაწყოთა ამოქმედების ალბათობა P	ხელსაწყოთა რაოდენობა N	PN	α	qსაან ლ, /წმ	სიგრძე, L, მ	d, მმ	V, მ/წმ	წნევის დანაკარგი, მ		მილის ტიპი	დანიშნულება
									1000i	H=iL(1+K)		
1-2	0.0293	65	1.907	1.397	0.98	50.00	50	0.76	21.4	1.39	ГОСТ 18559	Загальний

შენობის სახურავიდან ჩანადენი სითხის გამყვანი ძაბრების რაოდენობის განსაზღვრა.

სახურავების 1,5 % - ზე მეტი ან ტოლი ქანობებისას

საანგარიშო რაოდენობად მიიღება სახურავზე ნალექის სიმაღლე, რომლის სიდიდე დამოკიდებულია კლიმატურ პირობებზე და შენობის გეოგრაფიული ადგილმდებარეობის მიხედვით გამოითვლება ადგილობრივი მეტეოროლოგიური სადგურების მრავალწლიანი დაკვირვების მასალებით. შიგა წყალსადინარი სისტემები უნდა უზრუნველყოფდეს შენობათა სახურავებიდან წვიმისა და ატმოსფერული ნალექების გაყვანას. მის მოსაწყობად იყენებენ სახურავის პერიმეტრზე განთავსებულ სითხის მიმღებ ღარებს (ძაბრებს) და შენობის შიგნით ან გარე კედელზე დამაგრებულ ვერტიკალურ მილებს.
ჩანადენი სითხის გამყვანი ძაბრების განლაგებისას გასათვალისწინებელია სახურავის რელიეფი, ერთ ძაბრზე მოსული დასაშვები წყალშემკრები ფართობი და შენობის კონსტრუქცია. ძაბრებს შორის მაქსიმალური დაშორება (სახურავების ნებისმიერი სახეებისას) არ უნდა აღემატებოდეს 48 მ-ს.
დაკიდული გამყვანი მილსადენების მინიმალური ქანობი მიღებულია 0,005-ის ტოლად.

წვიმის წყლის საანგარიშო ხარჯი ჰორიზონტალური გადახურვისას განისაზღვრება ფორმულით:

ა) სახურავების 1,5 % - ზე ნაკლები ქანობებისას

$$Q_{საანგ} = \frac{Fq_{20}}{10000} \text{ ლ/წმ},$$

ბ) სახურავების 1,5 % - ზე მეტი ან ტოლი ქანობებისას

$$Q_{საანგ} = \frac{Fq_5}{10000} \text{ ლ/წმ},$$

F - წყალშემკრები ფართობი, მ2; = 570 m2

წყალშემკრები ფართობის განსაზღვრისას, დამატებით გასათვალისწინებელია სახურავთან არსებული და მასზე ამაღლებული ვერტიკალური კედლების ჯამური ფართობის 30%.

q20 _ მოცემული ადგილმდებარეობიდან 20 წთ-ის ხანგრძლივობის წვიმის ინტენსიურობაა ლ/წმ ჰა-დან, საანგარიშო ინტენსიურობაზე ერთჯერადი გადავსების 1-წლიანი პერიოდისათვის. (საქართველოს დასახლებული პუნქტებისათვის ეს სიდიდე 60-დან 200-მდე იცვლება.)

q5 _ ადგილმდებარეობიდან მიღებული 5 წუთის ხანგრძლივობის წვიმის ინტენსიურობაა, ლ/წმ 1 ჰა-დან, საანგარიშო ინტენსიურობაზე ერთჯერადი გადავსების 1-წლიანი პერიოდისათვის, განისაზღვრება ფორმულით

$$q_5 = 4^n q_{20},$$

q5 = 2 X 120 = 240

დამატებითი ფართობი	30	მ2
დამატებითი ფართობის 30%	9	მ2
საერთო წყალშემკრები ფართობი	579	მ2

წვიმის ინტენსიობა თბილისის პირობებისათვის მიიღება 100 ლ/წმ ერთი ჰექტარიდან. ე.ი.

Qსაანგ.= 579 X 240 / 10000

Qსაანგ.= 13.896 ლ/წმ

მონაცემების მიხედვით ვირჩევთ

5 ცალ 80 მმ-იან წყალჩასადენ მილს ძაბრით.

სტადია

ექსპლიკაცია

დამკვეთი

საპროექტო ორგანიზაცია

პრ. არქიტექტ./	მ. ბარბაქაძე	
ინჟინერი	ო.ასანიძე	

ობიექტის მისამართი

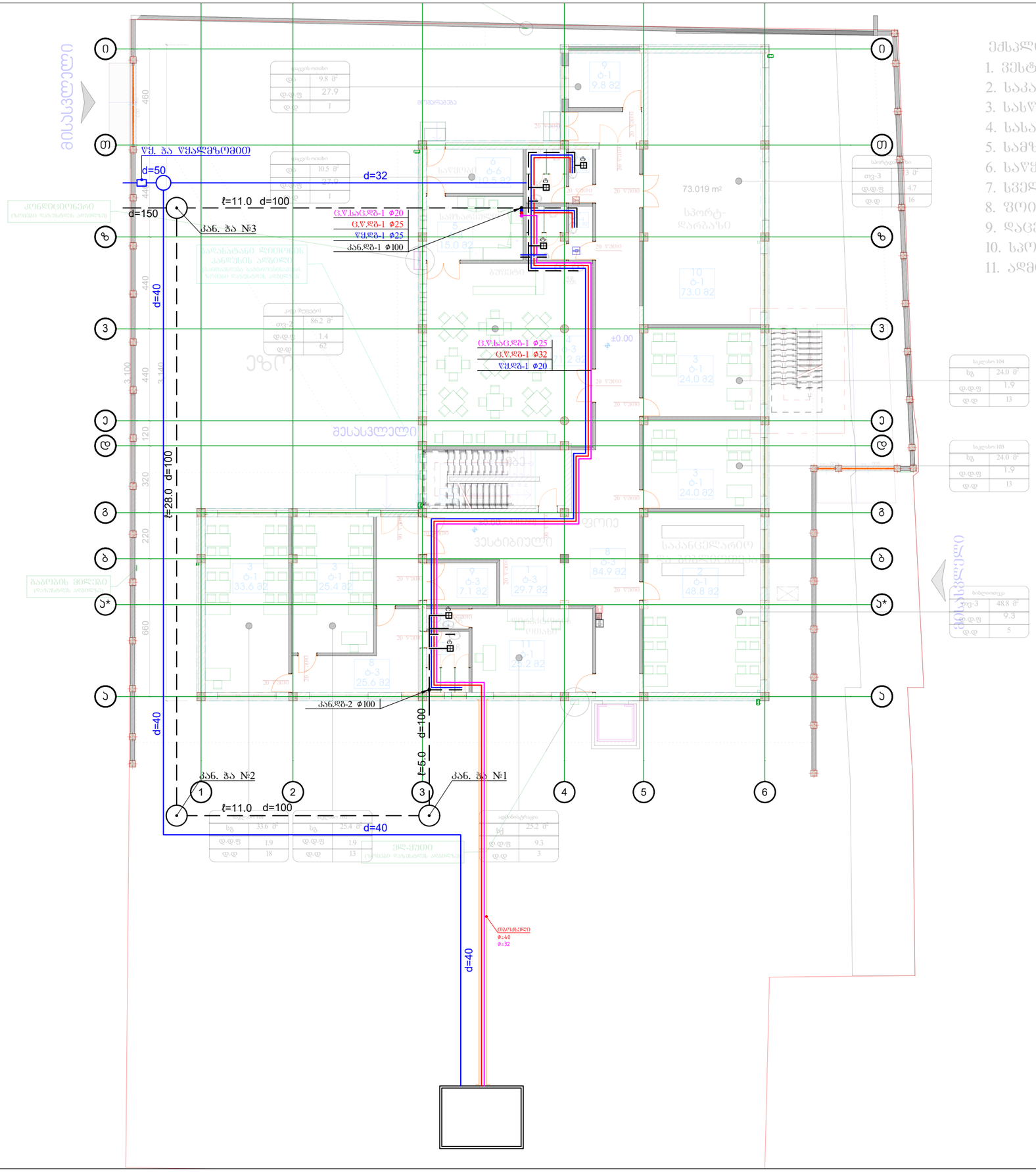
ქალაქი თბილისი, ბიორგი ტერეშკოს ქუჩა №24
ს.კ. 01.13.01.018.298

ნახაზის დასახელება

წყლის ხარჯის გაანგარიშება

ფორმატი	მასშტაბი	კოდი	ნახაზი
1			

თარიღი 2023 წ



სტადია

ექსპლიკაცია

დამკვეთი

საპროექტო ორგანიზაცია

პრ. ავტორი/	მ. ბარბაქაძე	
ინჟინერი	თ.ასანიძე	

ობიექტის მისამართი

ქალაქი ობილისი, ბიორგი ტერვერკოს ქუჩა №24
ს.კ. 01.13.01.018.298

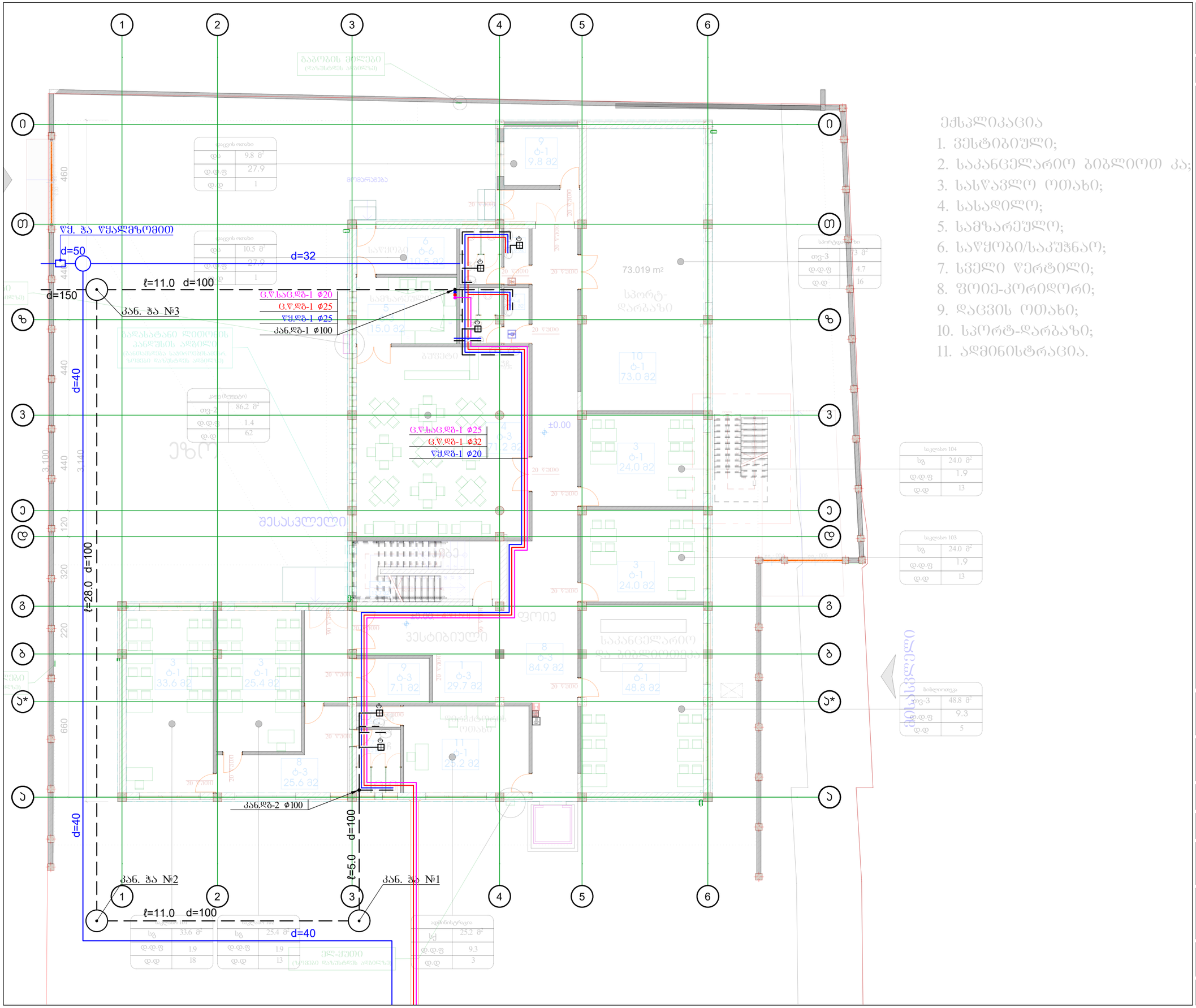
გვერდის დასახელება

I სართულის გეგმა

ფორმატი	მასშტაბი	კოდი	გვერდი
1			

თარიღი

2023 წ



სტადია

ექსპლიკაცია

დამკვეთი

საპროექტო ორგანიზაცია

პრ. ავტორი/	მ. ბარბაქაძე	
ინჟინერი	თ.ასანიძე	

ობიექტის მისამართი

ქალაქი თბილისი, ბიორბი ტერვიერკოს ქუჩა №24
ს.კ. 01.13.01.018.298

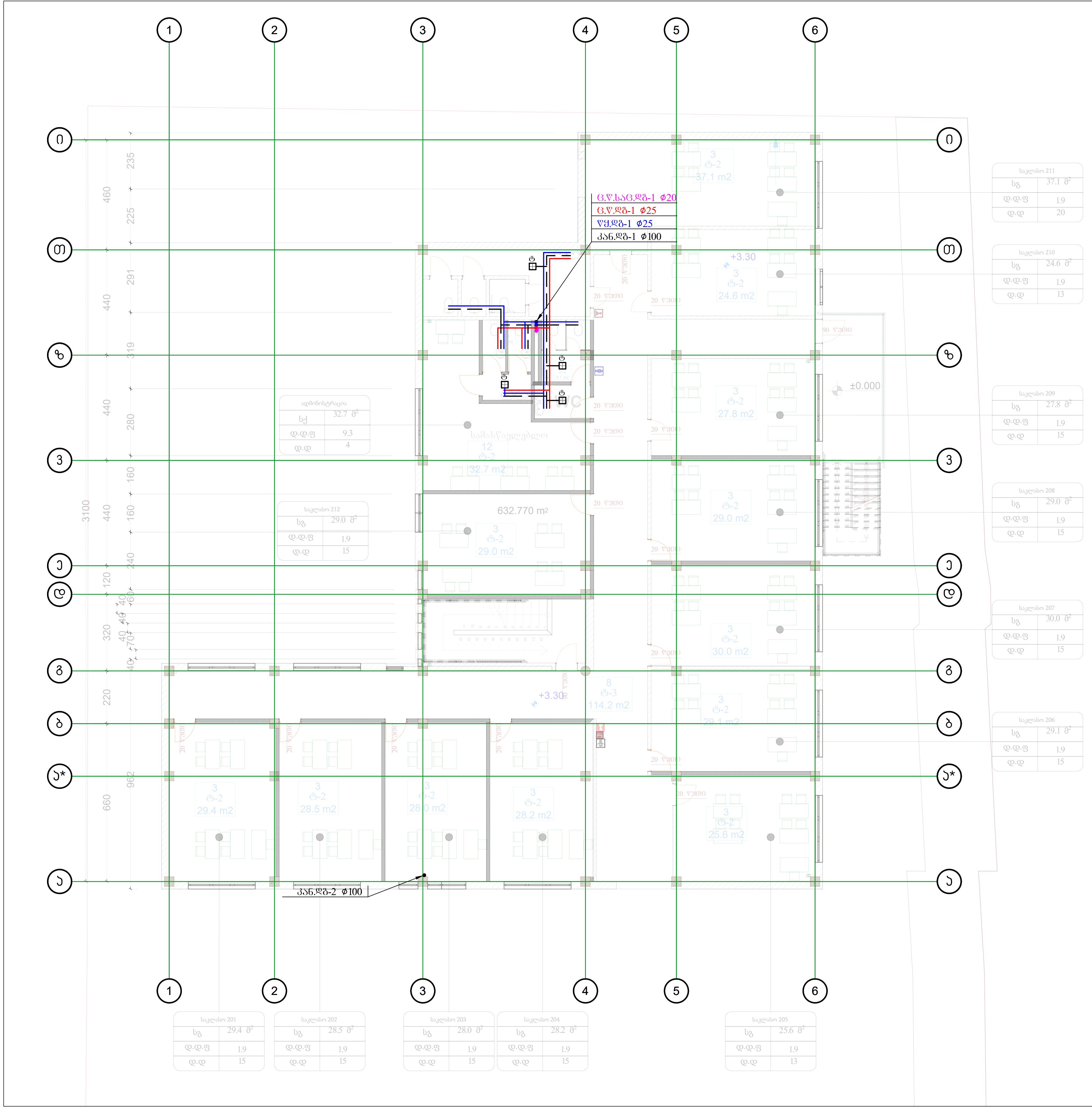
გვერდის დასახელება

I სართულის გეგმა

ფორმატი	მასშტაბი	კოლი	გვერდი
1			

თარიღი

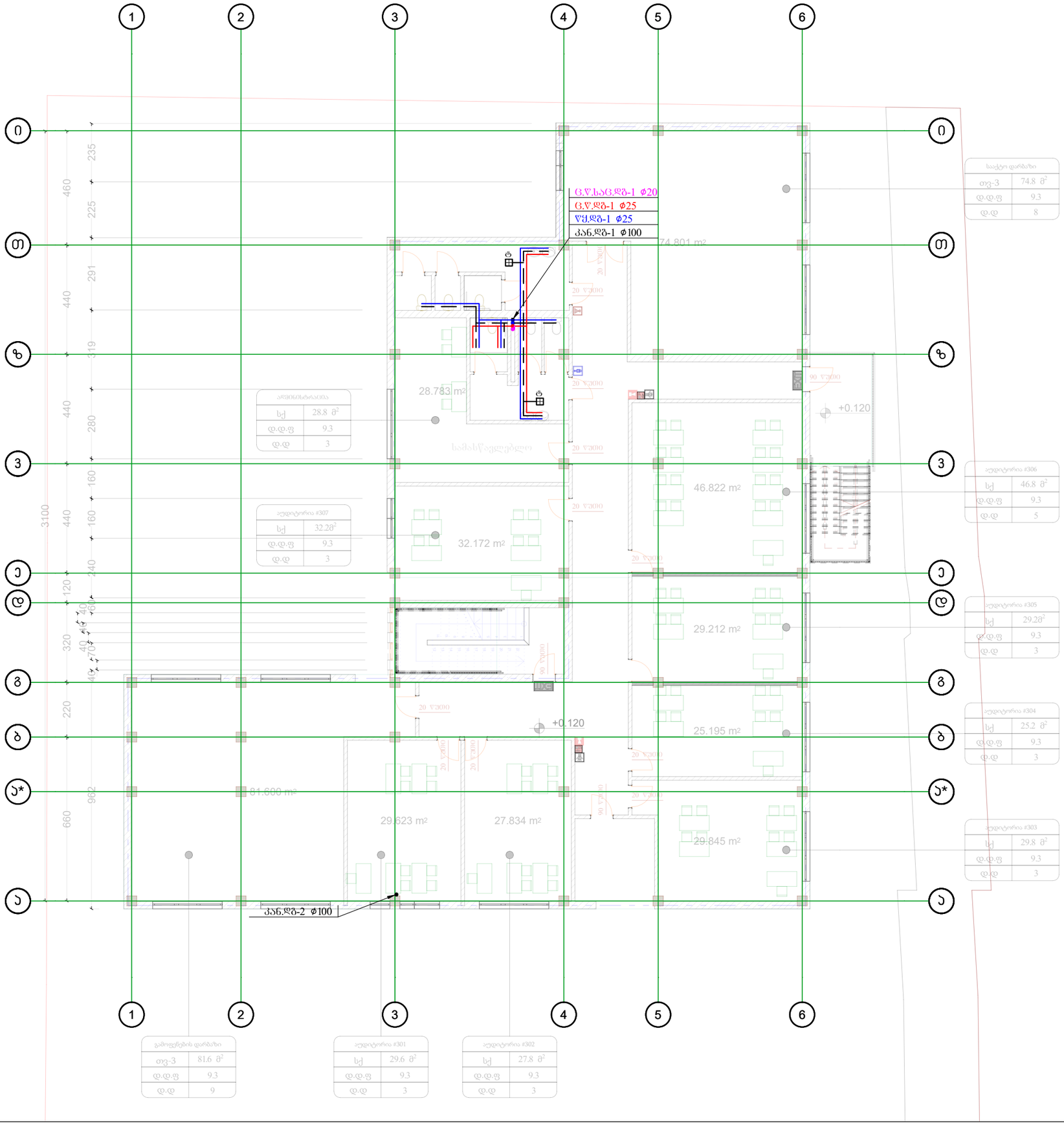
2023 წ



ექსპლიკაცია

3. სასწავლო ოთახი;
7. სველი წერტილი;
8. კორიდორი/კიბე;
12. სამასწავლებლო;

სტადია			
ექსპლიკაცია			
დამკვეთი			
საპროექტო ორგანიზაცია			
პრ. ავტორი/	მ. ბარბაქაძე		
ინჟინერი	თ.ასანიძე		
ობიექტის მისამართი ქალაქი თბილისი, გიორგი ტერევერკოს ქუჩა №24 ს.კ. 01.13.01.018.298			
გვერდის დასახელება II სართულის გეგმა			
ფორმატი 1	მასშტაბი	კოდი	გვერდი
თარიღი 2023 წ			



სტადია

ექსპლიკაცია

დამკვეთი

საპროექტო ორგანიზაცია

პრ. ავტორი/	მ. ბარბაქაძე	
ინჟინერი	მ.ასანიძე	

ობიექტის მისამართი

ქალაქი თბილისი, ბიორგი ტაბიძის ქუჩა №24
ს.კ. 01.13.01.018.298

ნახაზის დასახელება

III სართულის გეგმა

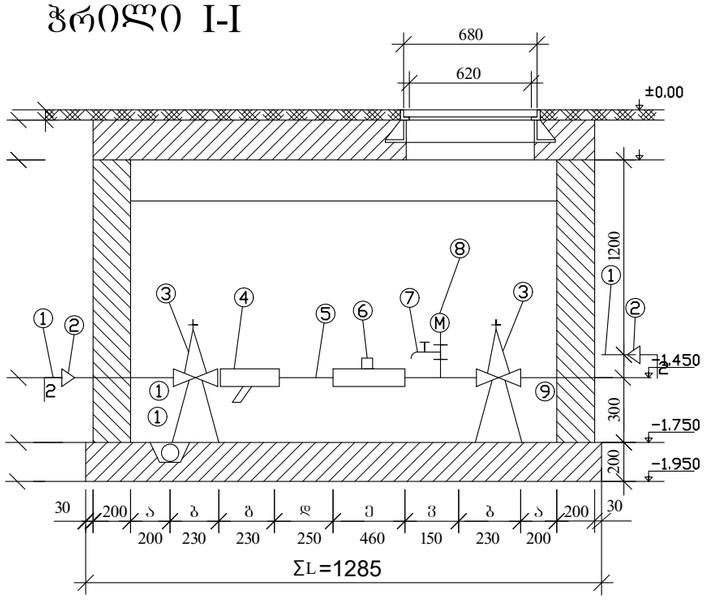
ფურცლის	მასშტაბი	კოდი	ნახაზი
1			

თარიღი

2023 წ

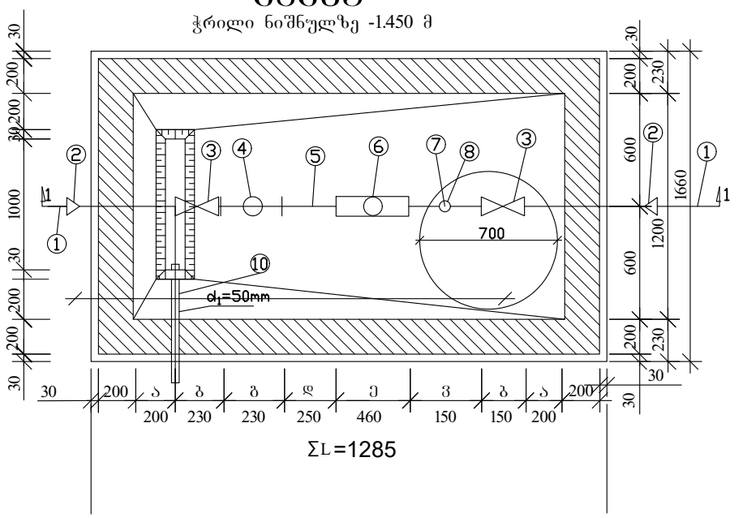
წყალსადენის ჭა
წყალმზომის კვანძით

ჭრილი I-I



გეგმა

ჭრილი ნიშნულზე -1.450 მ



წყალმზომის ექსპლიკაცია:

პოზიცია	დახასელება
1	არსებული წყალსადენის ჭსელი
2	გადამყვანი
3	ურდული (ვენტილი)
4	ფილტრი
5	მილყელი
6	წყალმზომი
7	სამსვლიანი ჰაერგამშვები ონკანი (დამცველი)
8	მანომეტრი
9	საქრდენები
10	თანა ორმო წყალგამყვანი მილით უერთდება კანალიზაციის ჭას სიფონური მიერთებით

წყალმზომების დიამეტრების მიხედვით კონსტრუქციული ზომები

№	დიამეტრი d=მმ	მანძილი ℓ=მმ ურდულამდე (ა)	ურდულის სიგრძე ℓ=მმ (ბ)	ფილტრი ℓ=მმ (ზ)	5დ (დ) მმ	წყალმზომი მმ (ე)	3d mm (e)	ჯამა ზომები ΣL	წნევის დანაბარგები Δh/Qm³/სთ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7	25	150	120	160	125	285	75	1285	7.8/7მ³/სთ

სტადია

ექსპლიკაცია

დამკვეთი

საპროექტო ორგანიზაცია

პრ. ავტორი/	მ. ბარბაქაძე	
ინჟინერი	თ.ასანიძე	

ობიექტის მისამართი

ქალაქი თბილისი, ბიორბი ტერევერკოს ქუჩა №24
ს.კ. 01.13.01.018.298

გვერდის დასახელება

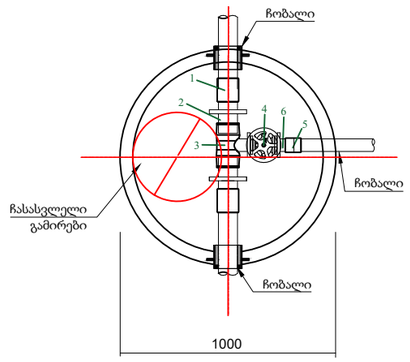
წყალმზომის ჭა

ფორმატი	მასშტაბი	კოლი	გვერდი
1			

თარიღი

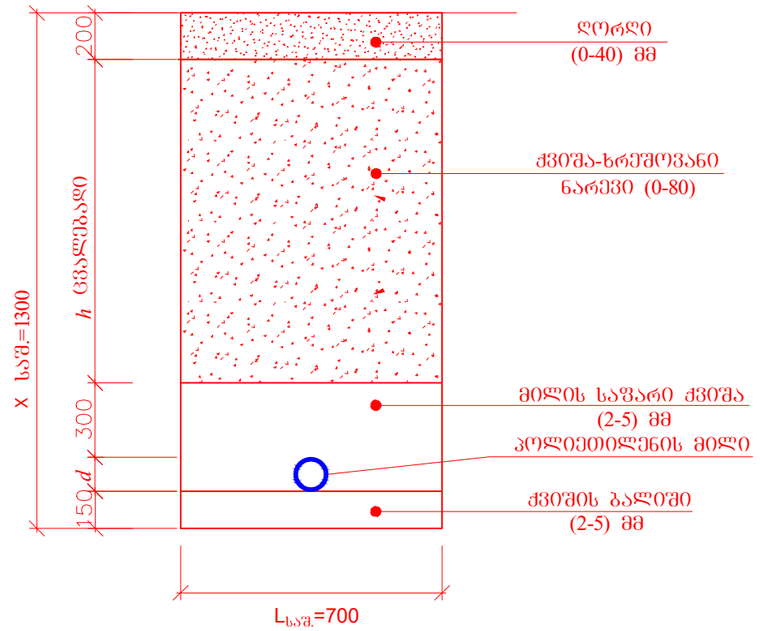
2023 წ

წყალსადენის ჭა №1
ბეტონი

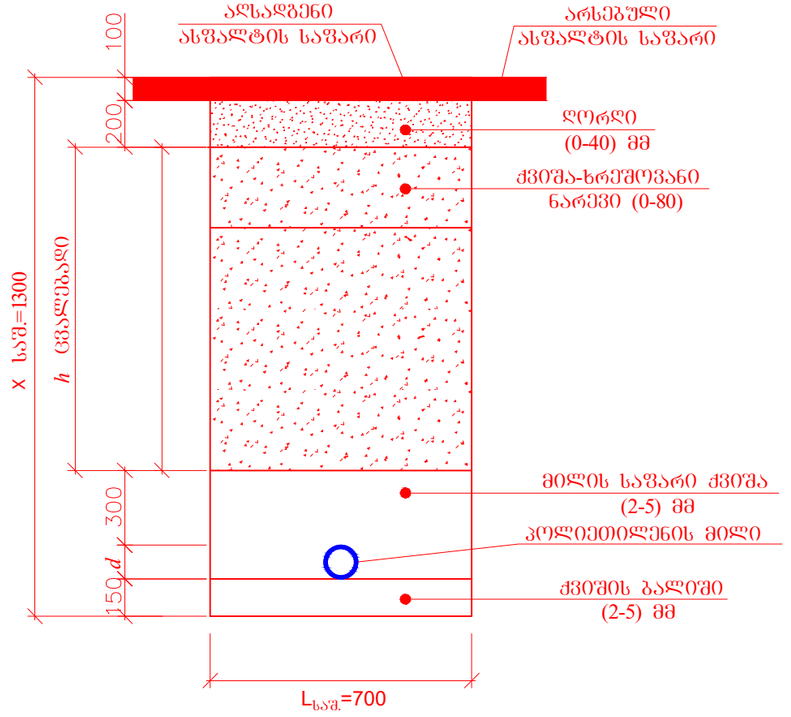


	არმატურა და ფიტინგი	ჭა №1
1	ჭურო	
2	მილტუჩა ადაპტორი	
3	სამკაპი	
4	ვენტილი	⌀25
5	ჭურო	⌀25
6	მილტუჩა ადაპტორი	25/25

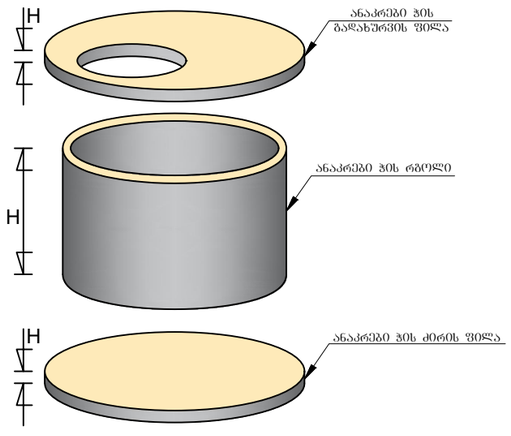
მიწის თხრილის განივი კვეთი
(გამაბრეებით)



მიწის თხრილის განივი კვეთი
(გამაბრეებით)



რკინაბეტონის სტანდარტული კანალიზაციის ჭა



სტადია

ექსპლიკაცია

დამკვეთი

საპროექტო ორგანიზაცია

პრ. ავტორი/	მ. ბარბაქაძე	
ინჟინერი	თ.ასანიძე	

ობიექტის მისამართი

ქალაქი თბილისი, გიორგი ტქრებერკის ქუჩა №24
ს.კ. 01.13.01.018.298

გვერდის დასახელება

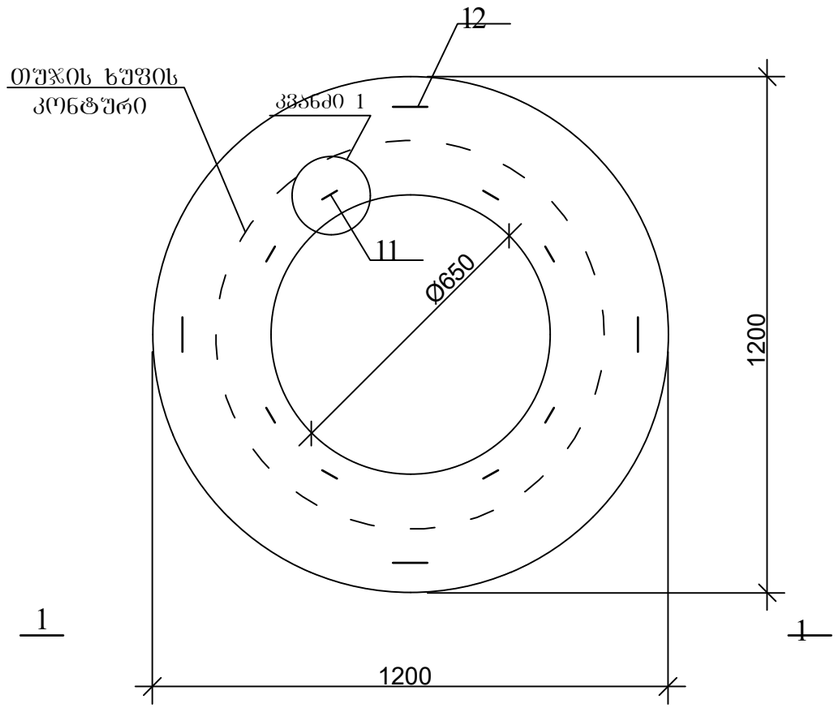
ტრანშეის განივი კვეთი

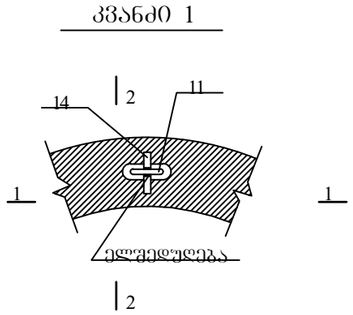
ფორმატი	მასშტაბი	კოლი	გვერდი
1			

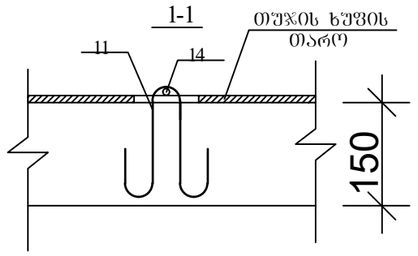
თარიღი

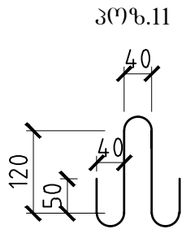
2023 წ

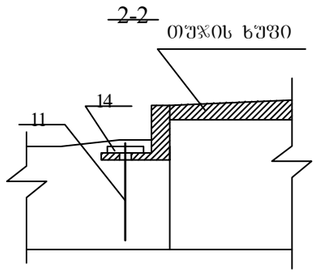
ჭის ანაკრები რკინაბეტონის გადახურვის ფილა
(საშალიბე ნახაზი)

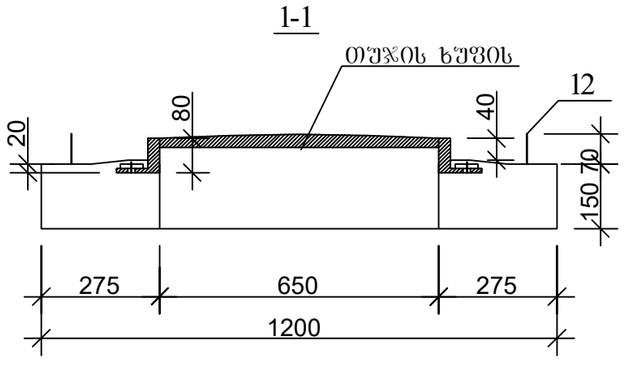


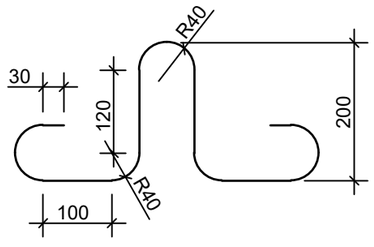












სტადია

ექსპლიკაცია

დამკვეთი

საპროექტო ორგანიზაცია

პრ. ავტორი/	მ. ბარბაქაძე	
ინჟინერი	თ.ასანიძე	

ობიექტის მისამართი

ქალაქი თბილისი, ბიორგი ტერვერკოს ქუჩა №24
ს.კ. 01.13.01.018.298

გვერდის დასახელება

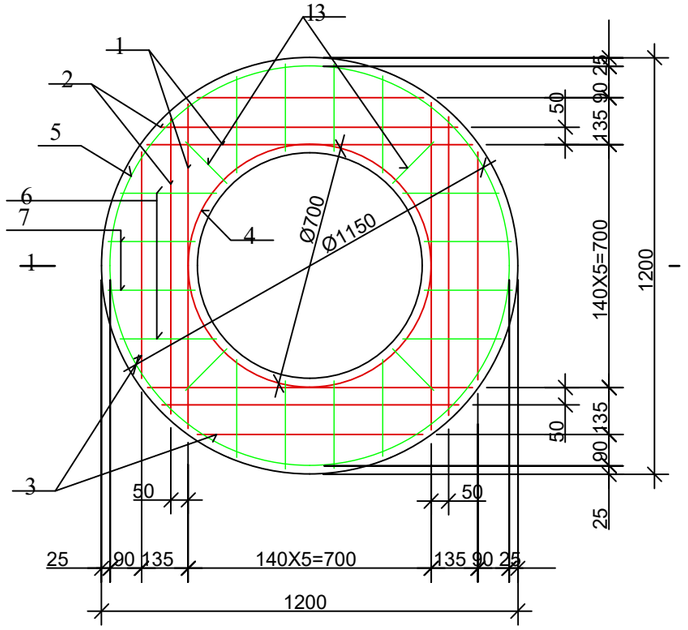
კანალიზაციის ჭის კონსტ. ნახაზი

ფორმატი	მასშტაბი	კოდი	გვერდი
1			

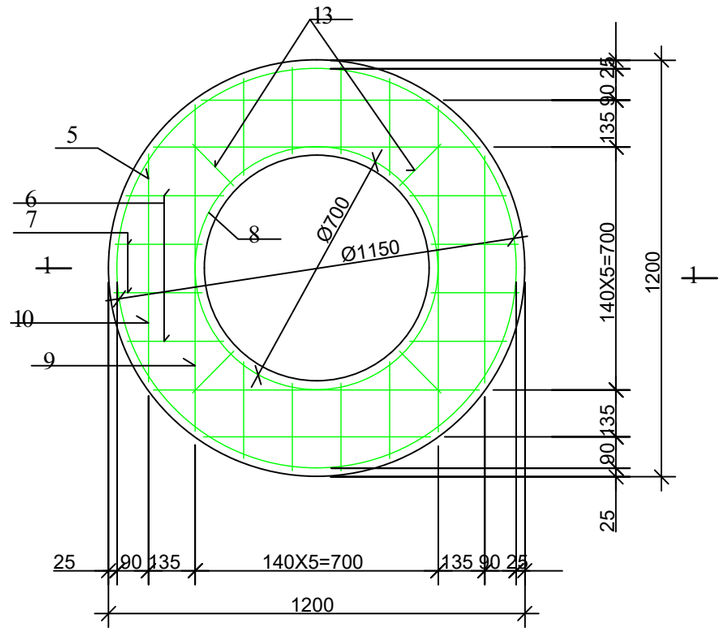
თარიღი

2023 წ

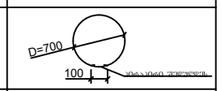
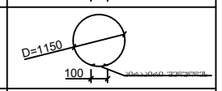
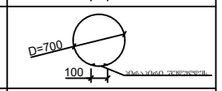
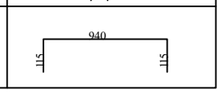
ჭის ანაკრები რკინაბეტონის გადახურვის ფილა
(ქვედა შრის არმირება)

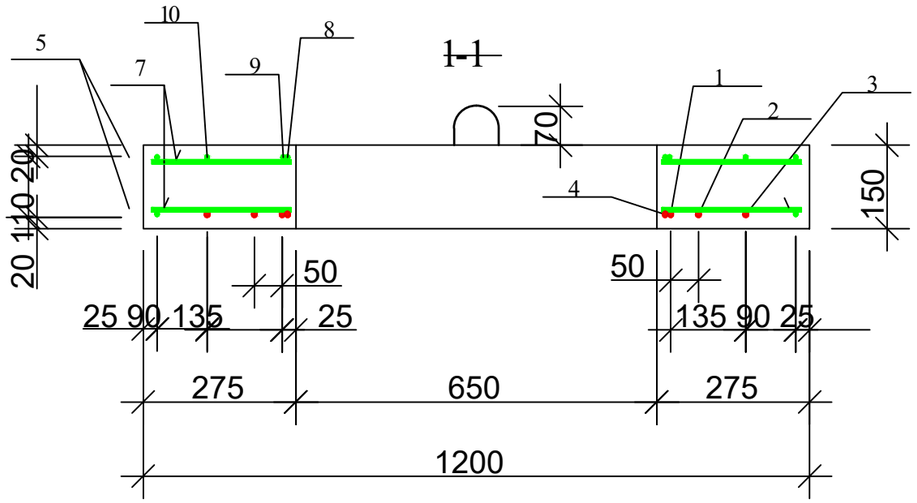


ჭის ანაკრები რკინაბეტონის გადახურვის ფილა
(ზედა შრის არმირება)



დეტალების უწყისი

პოზ.	ე ს კ ი ზ ი
4	
5	
8	
9	



ჭის ანაკრები რკინაბეტონის გადახურვის ფილის სპეციფიკაცია

პოზ.	ა ღ ნ ი შ ვ ნ ა	დ ა ს ა ხ ე ლ ე ბ ა	რაოდ.	მასა ერთ. კბ	შენიშვნა
		დეტალები			
1		ф 10 A500c L=940	4	0.58	2.33kg
2		=860	4	0.53	2.13kg
3		=650	4	0.40	1.60kg
4*		=2300	1	1.43	1.43kg
14		=100	8	0.06	0.5kg
5*		ф 8 B500c =3710	2	1.48	2.97kg
6		=280	16	0.11	1.79kg
7		=250	16	0.10	1.60kg
8*		=2300	1	0.92	0.92kg
9*		=1170	4	0.47	1.87kg
10		=650	4	0.26	1.04kg
11*		=600	8	0.24	1.92kg
12*		=1005	4	0.4	1.60kg
13		=170	8	0.07	0.56kg
		მასალები			
		ბეტონი კლასით 25			0.12 მ³

7.99kg

14.27kg

სტადია

ექსპლიკაცია

დამკვეთი

საპროექტო ორგანიზაცია

პრ. ავტორი/	მ. ბარბაქაძე	
ინჟინერი	თ.ასანიძე	

ობიექტის მისამართი

ქალაქი ობილისი, ბიორგი ტქრთველოსის ქუჩა №24
ს.კ. 01.13.01.018.298

გვერდის დასახელება

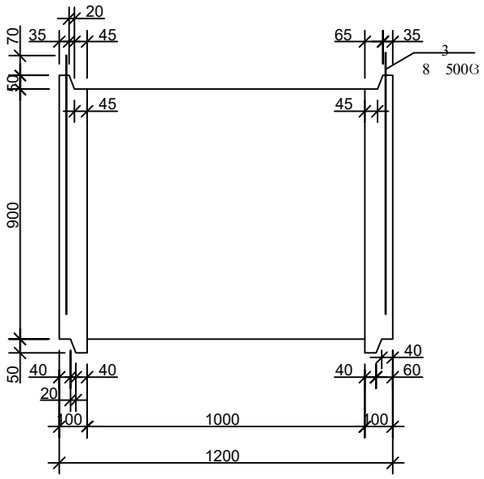
კანალიზაციის ჭის კონსტ. ნახაზი

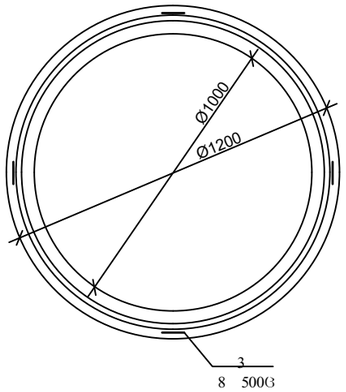
ფორმატი	მასშტაბი	კოდი	გვერდი
1			

თარიღი

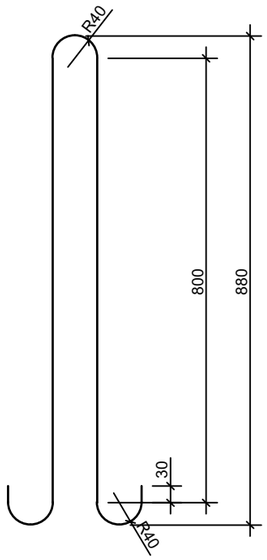
2023 წ

საყალიბე ნახაზი

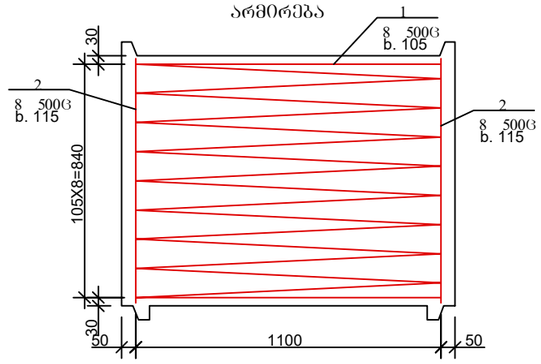


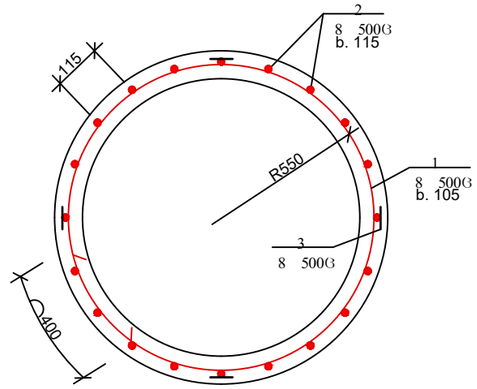


პოზ. 3

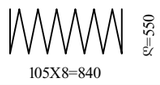


არმირება





დეტალების უწყისი

პოზ.	ესკიზი
1	

ჭის ანაკრები რკინაბეტონის რგოლის სპეციფიკაცია

პოზ.	ა ღ ნ ი შ ვ ნ ა	დ ა ს ა ხ ე ლ ე ბ ა	რაოდ.	მასა ერთ. კგ	შენიშვნა	
		დეტალები				
1*		ф 8 B500c L=35140	—	—	14.06kg	27.73kg
2*		=870	30	0.35	10.5kg	
3*		=1980	4	0.79	3.17kg	
		მასალები				
		ბეტონი კლასით 25			0.31 მ³	

სტადია

ექსპლიკაცია

დამკვეთი

საპროექტო ორგანიზაცია

პრ. ავტორი/	მ. ბარბაქაძე	
ინჟინერი	თ.ასანიძე	

ობიექტის მისამართი

ქალაქი თბილისი, ბიორგი ტქრევერკოს ქუჩა №24
ს.კ. 01.13.01.018.298

გვერდის დასახელება

კანალიზაციის ჭის კონსტ. ნახაზი

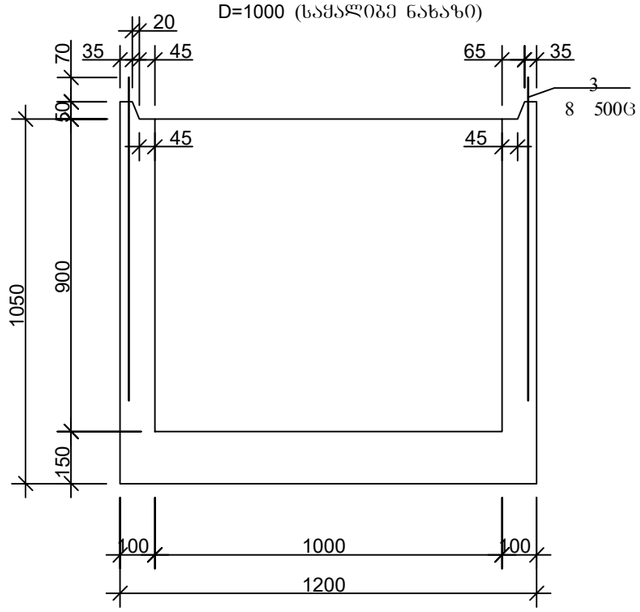
ფორმატი	მასშტაბი	კოდი	გვერდი
1			

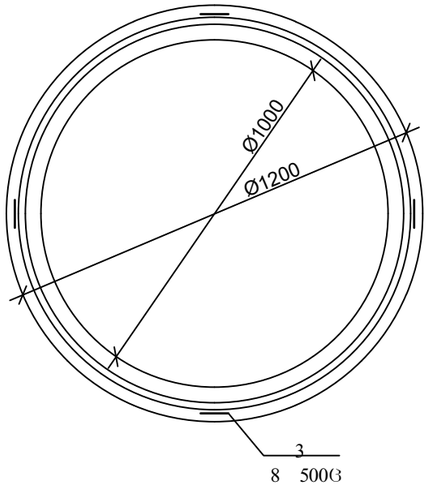
თარიღი

2023 წ

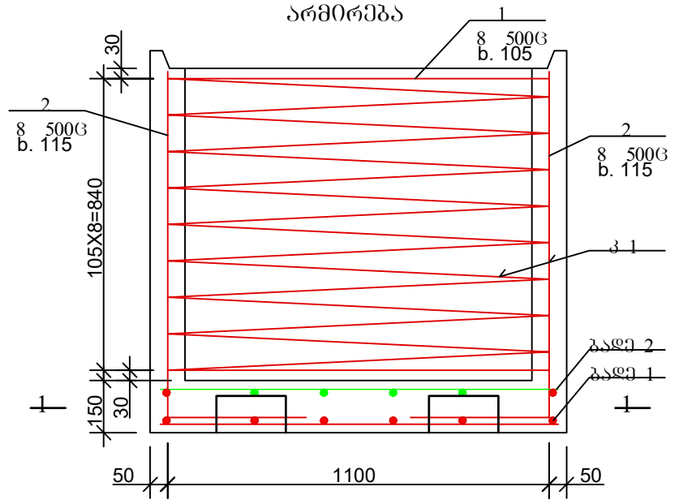
ჭის ანაკრები რკინაბეტონის რგოლი ძირით

D=1000 (საქალიბე ნახაზი)

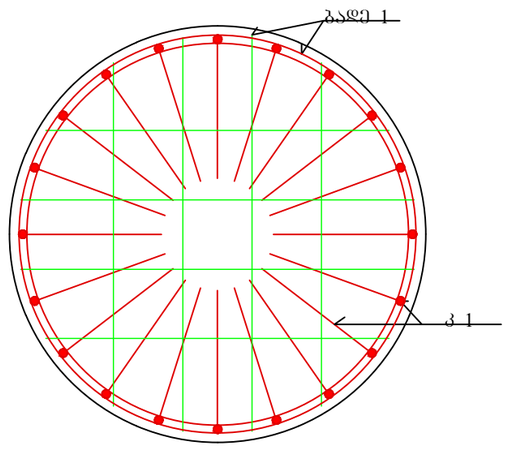




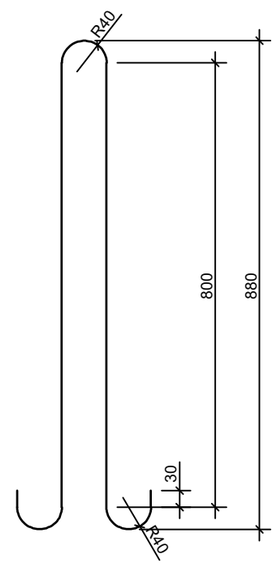
არმირება



1-1



პოზ. 3



სტადია

ექსპლიკაცია

დამკვეთი

საპროექტო ორგანიზაცია

პრ. ავტორი/	მ. ბარბაქაძე	
ინჟინერი	მ.ასანიძე	

ობიექტის მისამართი

ქალაქი თბილისი, ბიორგი ტერევერკის ქუჩა №24
ს.კ. 01.13.01.018.298

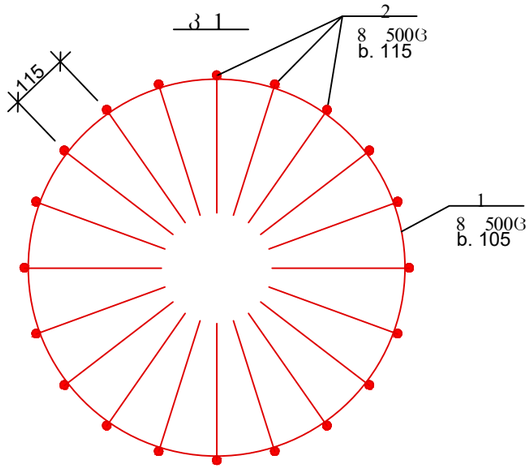
გვერდის დასახელება

კანალიზაციის ჭის კონსტ. ნახაზი

ფორმატი	მასშტაბი	კოდი	გვერდი
1			

თარიღი

2023 წ



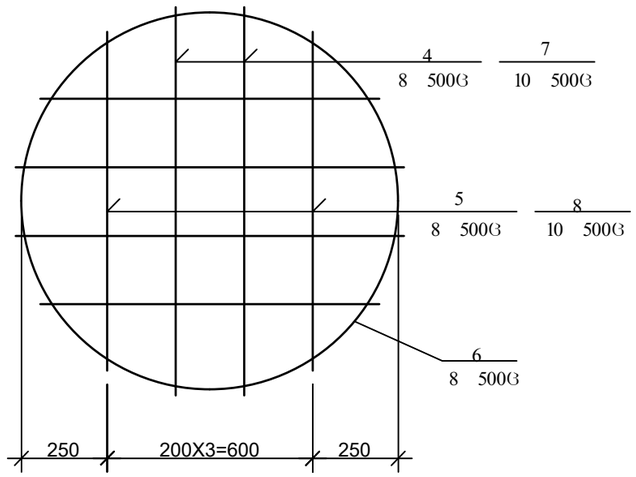
დეტალების შეყვანა

პოზ.	ესკიზი
1	105X8=840
2	970
6	D=1100
9	

ჭის ანაკრები რკინაბეტონის რგოლის ძირით სპეციფიკაცია

პოზ.	ა ღ ნ ი შ ვ ნ ა	დ ა ხ ა ს ა ხ ე ლ ე ბ ა	რაოდ.	მასა ერთ. კგ	შენიშვნა	
		დეტალები				
1*	კ 1	ф 8 B500c L=27630	—	—	11.05kg	38.22kg
2*	კ 1	=1370	30	0.55	16.5kg	
3*		=1980	4	0.79	3.17kg	
4	ბადე 1	=1130	4	0.45	1.8kg	
5	ბადე 1	=990	4	0.4	1.6kg	
6*		=3560	2	1.42	2.85kg	
9*		=780	4	0.31	1.25kg	
7	ბადე 2	ф 10 A500c =1130	4	0.70	2.80kg	5.26kg
8	ბადე 2	=990	4	0.61	2.46kg	
		მასალები				
		ბეტონი კლასით 25			0.48 $м^3$	

ბადე 1; ბადე 2



სტადია

ექსპლიკაცია

დამკვეთი

საპროექტო ორგანიზაცია

პრ. ავტორი/	მ. ბარბაქაძე	
ინჟინერი	ო.ასანიძე	

ობიექტის მისამართი

ქალაქი ობილისი, ბიორგი ტერჭვერკის ჭიჩა №24
ს.კ. 01.13.01.018.298

ნვერდის დასახელება

კანალიზაციის ჭის კონსტ. ნახაზი

ფორმატი	მასშტაბი	კოდი	ნვერდი
1			

თარიღი

2023 წ

ქალაქი თბილისი, გიორგი ტერეშჩენკოს ქუჩა №24
ს.კ. 01.13.01.018.298

სკოლა

ელექტრომომარაგება

2023 წ

განმარტებითი ბარათი

შენობის ელ. ტექნიკური პროექტი დამუშავებულია არქიტექტურული ნაწილის ნახაზების, დამკვეთის მოთხოვნის და ქვემოთ დასახელებული ნორმების 1---ელ. "დანადგარების მოწყობის წესები" 2---"საცხოვრებელი და საყოფაცხოვრებო დაწესებულებების ელ. დანადგარების პროექტირება და მონტაჟი"---СП310-2003г.

ობიექტი ელ.ენერგიით უზრუნველყოფის თვალსაზრისით მიეკუთვნება III კატეგორიის მომხმარებელს. მოთხოვნილი სიმძლავრეა 120 კვტ. პროექტით გათვალისწინებულია შენობის შიდა ძალოვანი და განათების ელ ქსელების მოწყობა. ქსელი მიღებულია სამფაზა 400/230 ვ. შენობის ე.ენერგიით მომარაგება განხორციელდება არსებული ქსლიდან ტექნიკური პირობების შესაბამისად. ელ ენერგიის მიწოდებისა და განაწილებისთვის შენობაში მონტაჟდება შემყვან-გამანაწილებელი ფარი საიდანაც ძაბვა მიეწოდებათ ელ მომხმარებლებს. განათების არმატურად მიღებულია LED ნათურიანი სანათები. კაბელები შერჩეულია სპილენძის ძარღვებით: განათების ქსელებისთვის კვეთით 3X1.5 კვმმ, ძალოვანისთვის 3X2.5 კვმმ. საკაბელო შემყვანთან ეწყობა განმეორებითი დამიწების კერა.

- პანელური სანათი ლედ ნათურით 18 ვტ
- პანელური სანათი ლედ ნათურით 40 ვტ
- ორპოლუსიანი როზეტი მესამე დამამიწებელი კონტაქტით
- ორკლავიშიანი ჩამრთველი
- ერთკლავიშიანი ჩამრთველი
- წერტილოვანი სანათი ლედ ნათურით 10 ვტ
- მთავარი შემყვან-გამანაწილებელი ფარი
- ელ.ფარი
- სპილენძის ელ. სადენი

მასალათა სპეციფიკაცია

#	ფასახელება	განზომილება	რაოდენობა
1	2	3	4
1	აღრიცხვის კარადა, პირდაპირი დაერთების მრიცხველი 380ვ, 50 ა. 1 აბონენტისთვის, ლითონის სამაგრებით კომპლექტში.	ცალი	1
	შემყვან გამანაწილებელი ელ ფარი		
1	3 50 ა სამფაზა ავტ.ამომრთველი	ცალი	2
2	1 P 10 ა ერთფაზა ავტ.ამომრთველი	ცალი	5
3	1 P 16 ა ერთფაზა ავტ.ამომრთველი	ცალი	5
4	1 P 16 ა ერთფაზა ავტ.დიფერენციალური ამომრთველი 30 მა გაჟონვის დენზე	ცალი	1
5	3 P 20 ა სამფაზა ავტ.ამომრთველი	ცალი	1
6	ჭერის პანელური სანათი LED 40 W,	ცალი	23
7	ჭერის პანელური სანათი LED 18 W,	ცალი	9
8	ჭერის წერტილოვანი სანათი LED 10 W,	ცალი	18
9	ერთფაზა როზეტი დამიწების კონტაქტით	ცალი	8
10	ერთკლავიშიანი ჩამრთველი	ცალი	2
11	ორკლავიშიანი ჩამრთველი	ცალი	6
12	გამანაწილებელი კოლოფი 80X80	ცალი	7
13	სპილენძის ორმაგიზოლირებული კაბელი N2XH 3x1,5 mm²	გრძ.მ.	2900
14	სპილენძის ორმაგიზოლირებული კაბელი N2XH 3x2,5 mm²	გრძ.მ.	1900
15	სპილენძის ორმაგიზოლირებული კაბელი N2XH 5x4 mm²	გრძ.მ.	50
16	სპილენძის ორმაგიზოლირებული კაბელი N2XH 5x16 mm²	გრძ.მ.	45
17	გარცმის მილი	გრძ.მ.	15
18	საკაბელო არხი 20 მმ	გრძ.მ.	25
19	საკაბელო არხი 100 მმ	გრძ.მ.	10
20	სასიგნალო ლენტი	გრძ.მ.	15
21	საკაბელო არხის საკიდი კომპლექტი	კომპლ.	15
22	სპილენძის კაბელი N2XH 1x16 mm²	გრძ.მ.	20
23	კაბელდამაბოლოებელი ბუნიკი 16 mm²	ცალი	2
24	ქანჩ-ჭანჭიკი M6	ცალი	2
25	ზოლოვანი ფოლადი 40X4 მმ.	გრძ.მ.	25
26	დამიწების კუთხოვანა 50X50X5 მმ. 3 მეტრი	ცალი	4
28	სანათის მექანიკური დამცავი	ცალი	20

სტადია

ექსპლიკაცია

დამკვეთი

საპროექტო ორგანიზაცია

პრ. ავტორი/	მ. ბარბაქაძე	
ინჟინერი	თ.ასანიძე	

ობიექტის მისამართი

ქალაქი ოზილისი, ბიორგი ტერევერკოს ქუჩა №24
ს.კ. 01.13.01.018.298

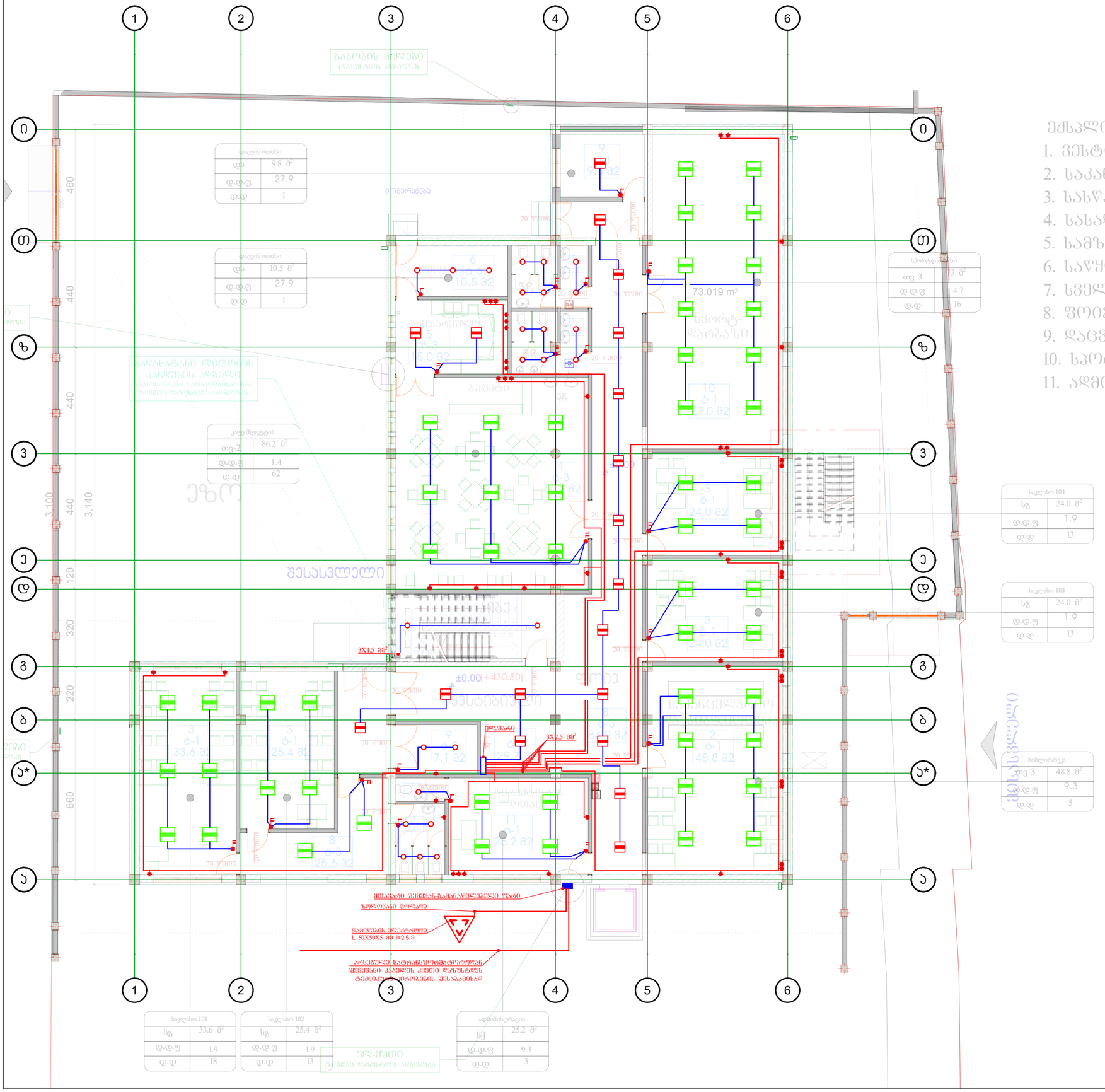
გვერდის დასახელება

განმარტებითი ბარათი

ფორმატი	მასშტაბი	კოლი	გვერდი
1			

თარიღი

2023 წ



სტადია

ექსპლიკაცია

დამკვეთი

საპროექტო ორგანიზაცია

პრ. ავტორი/	მ. ბარბაქაძე	
ინჟინერი	თ.ასანიძე	

ობიექტის მისამართი

ქალაქი თბილისი, ბიორგი ტერვერკოს ქუჩა №24
ს.კ. 01.13.01.018.298

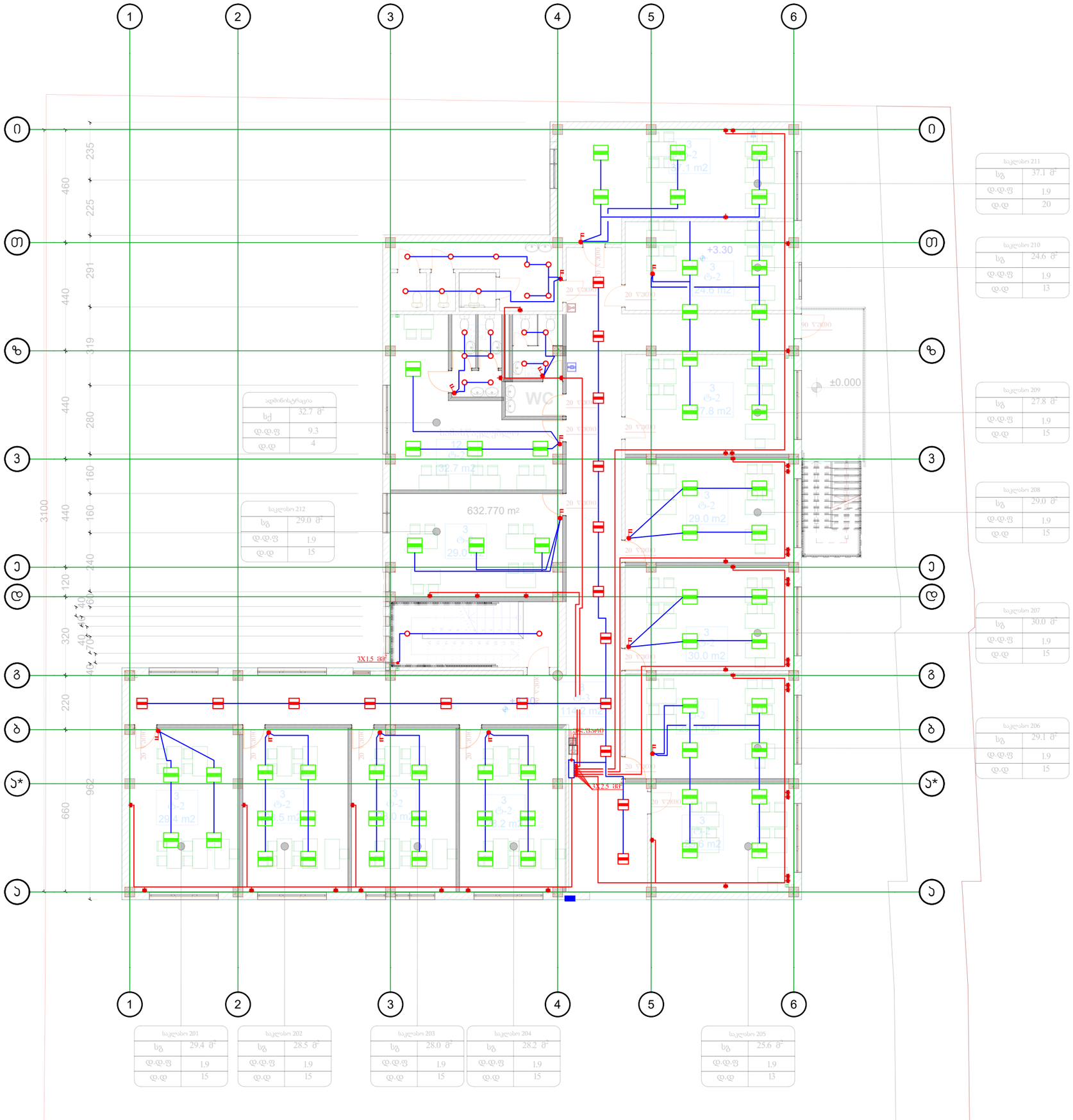
გვერდის დასახელება

I სართულის გეგმა

ფორმატი	მასშტაბი	კოდი	გვერდი
1			

თარიღი

2023 წ



ექსპლიკაცია

3. სასწავლო ოთახი;
7. სველი წერტილი;
8. კორიდორი/კიბე;
12. სამასწავლებლო;

სტადია

ექსპლიკაცია

დამკვეთი

საპროექტო ორგანიზაცია

პრ. არქიტორი/	მ. ბარბაქაძე	
ინჟინერი	თ.ასანიძე	

ობიექტის მისამართი

ქალაქი თბილისი, გიორგი ტერგვერდის ქუჩა №24
ს.კ. 01.13.01.018.298

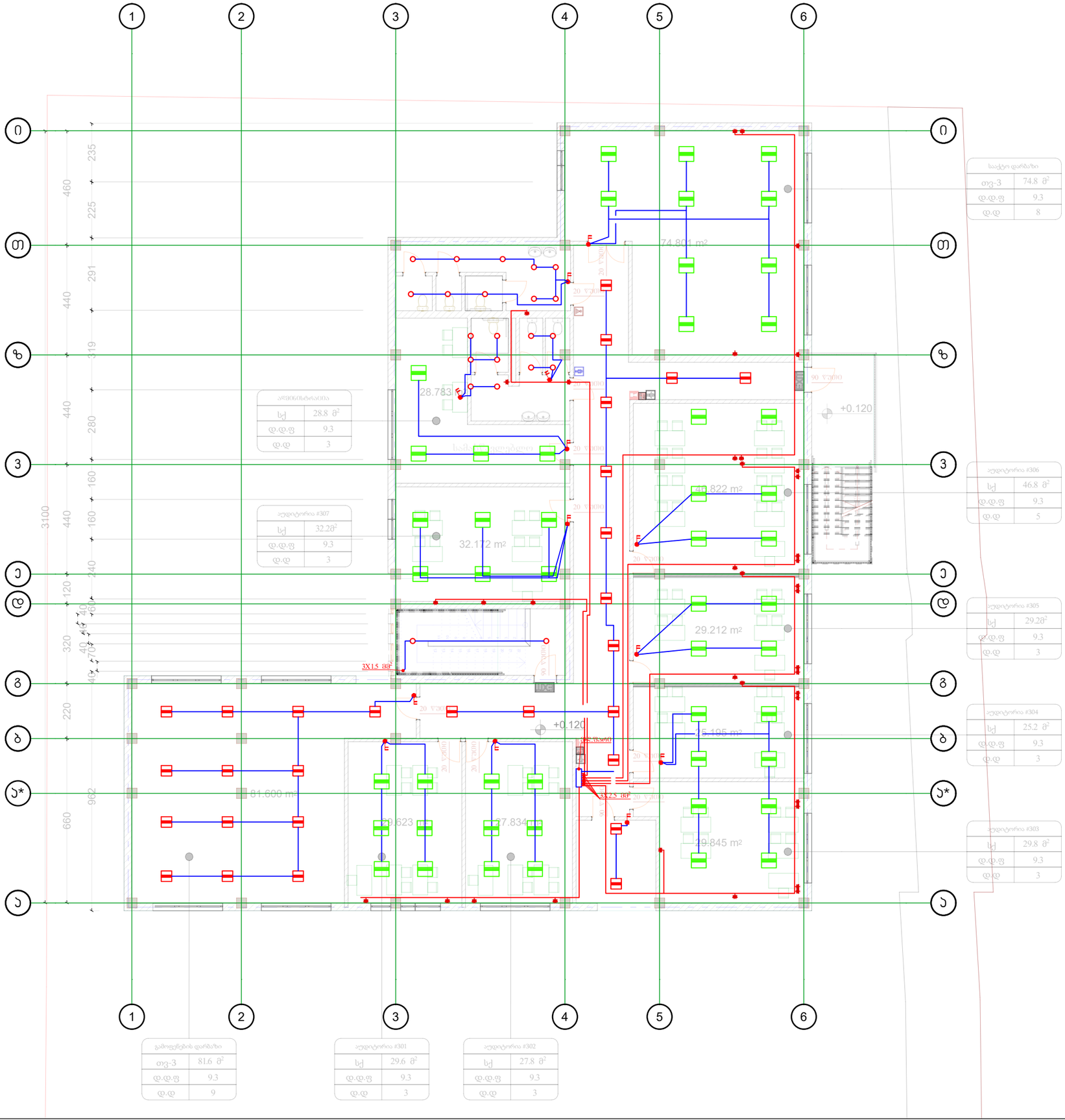
გვერდის დასახელება

II სართულის გეგმა

ფორმატი	მასშტაბი	კოდი	გვერდი
1			

თარიღი

2023 V


1
2
3
4
5
6
ი
თ
ზ
ე
ვ
გ
ბ
ა*
ა
460
225
235
440
291
319
440
280
160
3100
440
160
240
120
40
320
40
470
220
962
660
74.804 m²
28.783 m²
საშ. ტექნიკური
32.172 m²
40.822 m²
+0.120
29.212 m²
3X1.5 მმ²
81.600 m²
29.623
27.834
25.195 m²
29.845 m²
საპარკინგე ადგილი
საპარკინგე ადგილი
საპარკინგე ადგილი

ქალაქი თბილისი, გიორგი ტერეშჩენკოს ქუჩა №24
ს.კ. 01.13.01.018.298

სკოლა

განმარტება

2023 წ

პროექტის შემადგენლობა

№	ძირითადი კომპლექტის ნახაზების უწყისი	ნახაზების №
1	განმარტება, სპეციფიკაცია	გ-1
2	გენგეგმა გაგსადენის გარე ქსელის დატანით	გ-2

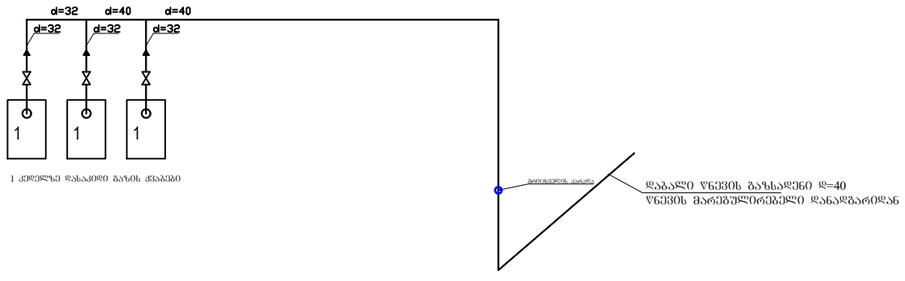
განმარტება

1. სკოლის შენიობის გაზმომარაგება განხორციელდეს არსებულ ს/წ მიწისქვეშა გაზსადენიდან.
2. ს/წ გაზსადენიდან, გაზის მარეგულირებელ დანადგარამდე გატარდეს d=40მმ-ანი მიწისქვეშა პოლიპროფილენის გაზსადენის მილი.
3. შენობის კედელში გამავალი გაზსადენი ჩაისვას 2 ჯერ მეტ დიამეტრის ფოლადის გარცმის მილში. ტრანშეის გათხრისას მოწვეულ იქნას საინჟინრო კომუნიკაციების წარმომადგენელები.
4. გაზის მარეგულირებელის შემდეგ, დ/წ გაზსადენი სკოლის შენობის საქვაბემდე გატარდეს მიწის ქვეშ პოლიპროფილენის d=40მმ-ანი მილი.
5. გაზსადენის დიამეტრი შერჩეულია წყალგამაცხელებელი ქვაბების გათვალისწინებით, რომლის ხარჯი შეადგენს Q=15.0მ^3/სთ.
6. სათავსოს სადაც დამონტაჟებულია გაზის ხელსაწყოები უნდა გაუკეთდეს გასანიავებელი სარკმელი, სახურავის დეფლექტორი, ცხაურიანი კარები.
7. გაზის ხელსაწყოების დაყენება და ექსპლუატაციაში გაშვება უნდა აწარმოონ სპეციალიზირებული ორგანიზაციის წარმომადგენლებმა თანახმად შედგენილი ტექ. დოკუმენტაციისა.
8. მონტაჟის დაწყება-დამთავრება შეთანხმებულ იქნას გაზის სახელმწიფო ინსპექციასთან.
9. პროექტი გამოშვებულია ყველა მოქმედი საამშენებლო წესებისა და ნორმების დაცვით.

სპეციფიკაცია

№	დასახელება	გრმა მმ	ერთ. განზ.	რ-ბა
1	ტრანშეის ორმოს ამოთხრა გრუნტში და უკუ ჩაყრა	-	მ^3	80
2	მგა ტრანშეაში პოლიეთილენის მილის ჩადება და გამოცდა	d=10	გრძ.მ	30
3	მგა ტრანშეაში პოლიეთილენის მილის ჩადება და გამოცდა		გრძ.მ	-
4	გარცმის ფოლადის მილის ნორმალური იზოლაცია და ბოლოების ამოქოლვა			
5	ბეტონის ხსნარით პირაპირების გაშუქება სხივებით - საშ/წნევის საჰაერო პირაპირ 5%,		გრძ.მ.	1
6	მიწისქვეშაგე პირაპირების 100%-ის გაგის ოთხქურატიანი საყოშაცხოვრებო ქურა		ც ც	1 3
7	გაგის წყალგამაცხელებელი კედლის დახურულკამერიანი ქვაბი წარმადობით 50 კვტ.		 ც	 3
8	გაგის მრიცხველი		ც	1
10	საცობიანი გამბარიანი ონკანი	d=25	ც	3
11	გაგსადენგე გამომრთველი ონკანი		ც	1
12	დეფლექტორი /საქვაბის სახურავგე/	d=500	ც	1
13	კედლებში პრონშტეინების ჩამაგრება 45x45x5	ℓ=10	ც	7
14	კედლის გახვრეტა	d=50	ც	2
15				
16	გაზის წნევის მარეგულირებელი			
17	სისტემის გამოცდა			1
18				

საქვაბის მილგაყვანილობის პრინციპიალური სქემა



სტადია

ექსპლიკაცია

დამკვეთი

საპროექტო ორგანიზაცია

პრ. ავტორი/	მ. ბარბაქაძე	
ინჟინერი	თ.ასანიძე	

ობიექტის მისამართი

ქალაქი თბილისი, გიორგი ტერვერკოს ქუჩა №24
ს.კ. 01.13.01.018.298

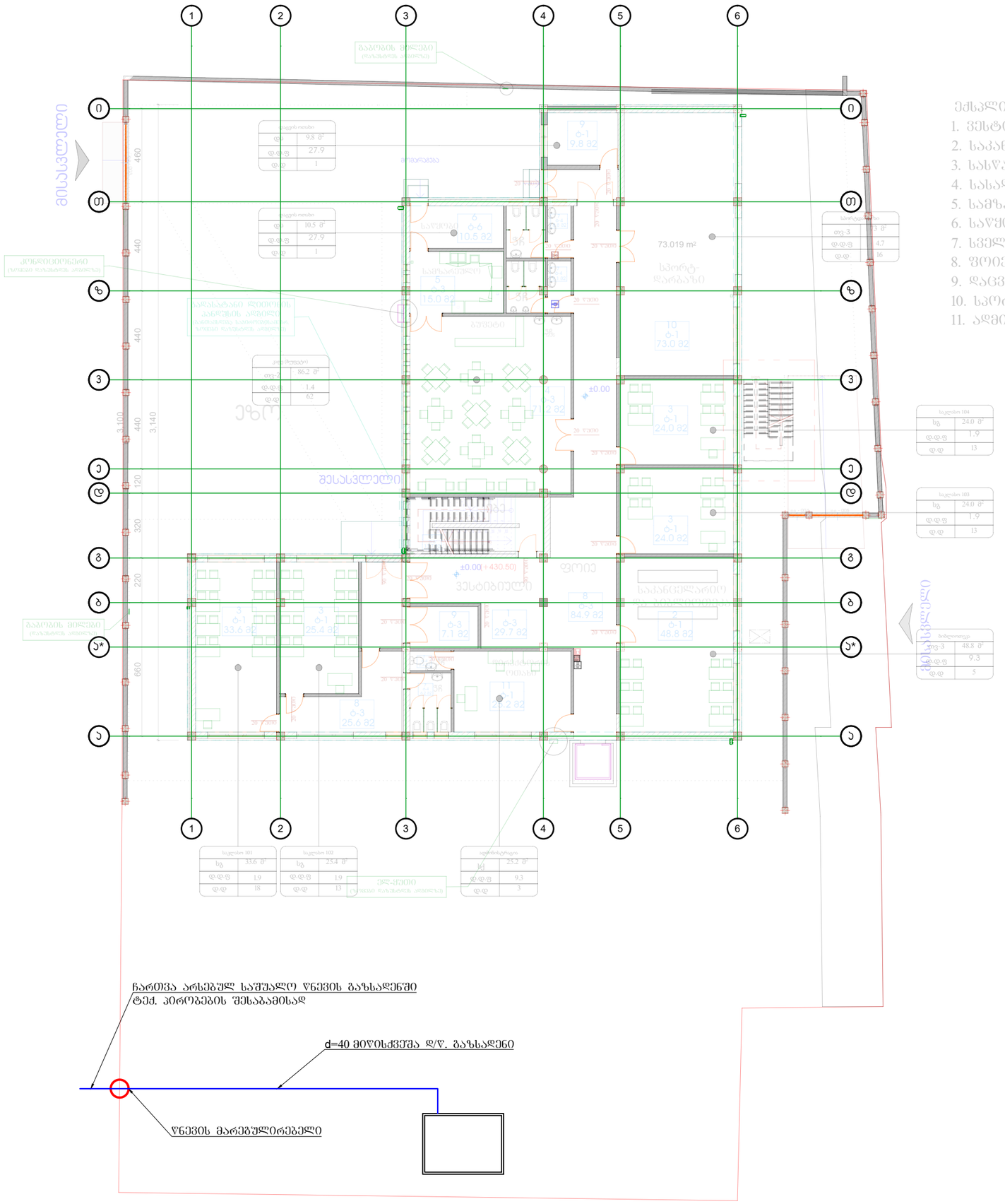
გვერდის დასახელება

განმარტებითი ბარათი

ფორმატი	მასშტაბი	კოდი	გვერდი
1			

თარიღი

2023 V



ეტაპი

ექსპლიკაცია

დამკვეთი

საპროექტო ორგანიზაცია

პრ. ავტორი/	მ. ბარბაქაძე	
ინჟინერი	თ.ასანიძე	

ობიექტის მისამართი

ქალაქი თბილისი, ბიორგი ტერევერაკოს ქუჩა №24
ს.კ. 01.13.01.018.298

ნახაზის დასახელება

I სართულის გეგმა

ფორმატი	მასშტაბი	კოდი	ნახაზი
1			

თარიღი

2023 წ

შპს გეომატიკს

LTD GEOMATICS (s/n 405601718)

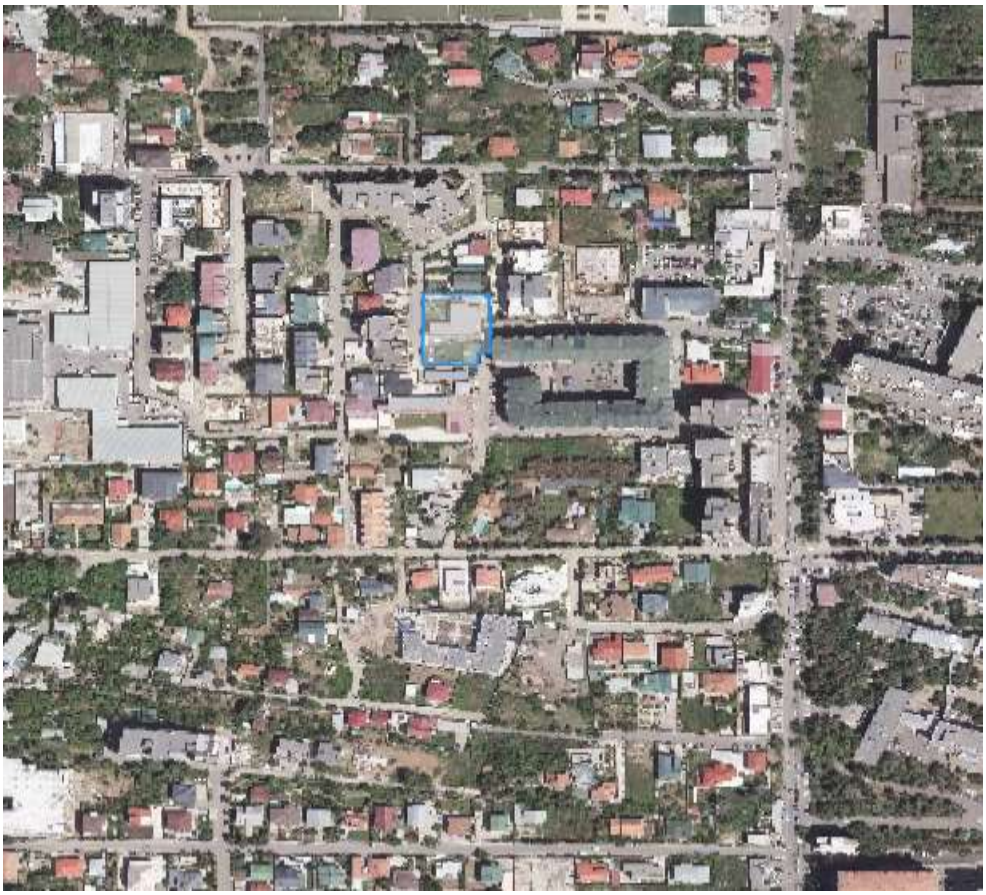
ქ. თბილისი, საბურთალოს რაიონი, მიხეილ ბურძგლას ქ., N 74-74ა-74ბ, საოფისე ფართი N ო3,
Tbilisi,

Gmail: geomaticsgeo@gmail.com Tel: 577 404 093

ქ. თბილისი, გიორგი ტერევერკოს ქუჩა №24, ს/კ.01.13.01.018.298

ორსართულიანი სკოლის რეკონსტრუქცია (მიშენება დაშენება)

საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში



დირექტორი: დ. რობაქიძე

ინჟინერ–გეოლოგი: თ. კვეტენაძე

ქ. თბილისი 2023 წ.

სარჩევი

1. ტექნიკური დავალება ——— 3
2. ჩასატარებელი კვლევის პროგრამა ——— 4
3. შესავალი ——— 5
4. გეომორფოლოგია და გეოლოგიური აგებულება ——— 6
5. სეისმურობა ——— 6
6. რაიონის კლიმატური პირობები ——— 7
7. საინჟინრო–გეოლოგიური პირობები ——— 8
8. დასკვნები და რეკომენდაციები ——— 8
9. გამოყენებული მასალები ——— 10
10. ლითოლოგიური სვეტები ———16
11. შურფები ——— 17
12. ტოპოგეგმა ——— 15

ტექნიკური დავალება

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ჩასატარებლად

1. ობიექტის დასახელება - ქ. თბილისი, გიორგი ტერევერკოს ქუჩა №24, ს/კ.01.13.01.018.298 ორსართულიანი სკოლის რეკონსტრუქცია (მიშენება დაშენება);

2. დამკვეთი - შ.პ.ს „აკადემოსი“;

3. ობიექტის მდებარეობა - ქ. თბილისი, გიორგი ტერევერკოს ქუჩა №24, ს/კ.01.13.01.018.298;

4. დაპროექტების სტადია - სამუშაო პროექტი;

5. შენობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით - III;

6. საძირკვლის სავარაუდო ტიპი - წერტილოვანი;

7. ჩატარდეს საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები სკოლის რეკონსტრუქციის პირობების შესწავლის მიზნით;

8. საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში წარმოდგენილი იქნას ერთ ეგზემპლარად, ელექტრონული ვერსია;

პროექტის მთავარი კონსტრუქტორი:

ჩასატარებელი კვლევის პროგრამა

წინამდებარე მიწერილობა შედგენილია საქართველოში ამჟამად მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების (სამშენებლო წესები და ნორმები) და სხვა ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნათა საფუძველზე:

ს.ნ. და წ. 1.02.07–87 (საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობისთვის); პ.ნ. 02.01.– 08 (შენობა–ნაგებობების ფუძეები); პ.ნ 01.01.– 09 (სეისმომედეგი მშენებლობა); ს.ნ და წ. IV- 5 – 82 (მიწის სამუშაოები); ს.ნ. და წ. 3.02.01.– 87 (მიწის ნაგებობები, ნაგებობათა ფუძეები და საძირკვლები); სახსტანდარტი 25100–95 (გრუნტების კლასიფიკაცია);

ჩასატარებელი კვლევის მიზანი: ქ. თბილისი, გიორგი ტერევერკოს ქუჩა №24, ს/კ.01.13.01.018.298 ორსართულიანი სკოლის რეკონსტრუქციასთან (მიშენება დაშენება) დაკავშირებით, ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა.

დასახული ამოცანის შესასრულებლად უნდა შესრულდეს შემდეგი მოცულობის სამუშაოები:

1. სამშენებლო მოედანზე გაყვანილ იქნას სათანადო სიღრმის 1 ჭაბურღილი სიღრმით 6 მ, 2 შურფი თითოეული 4 მ;
2. სამთო გამონამუშევრებიდან აღებული იქნას ნიმუშები (ს.ნ. და წ. 01.02.07–87 მოთხოვნებით) და ლაბორატორიული კვლევებისთვის შერჩეულ იქნას არანაკლებ 3 ნიმუში;
3. გრუნტის წყლის გამოვლენის შემთხვევაში აღებულ იქნას წყლის სინჯი;
4. ჩატარებული კვლევების საფუძველზე შედგეს ტექნიკური ანგარიში და აიკინძოს 1 ეგზემპლარად, ელექტრონული ვერსია;

დირექტორი: დ. რობაქიძე

ინჟინერ–გეოლოგი: თ. კვეტენაძე

ქ. თბილისი, გიორგი ტერევერკოს ქუჩა №24, ს/კ.01.13.01.018.298

ორსართულიანი სკოლის რეკონსტრუქცია (მიშენება დაშენება)

საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში

შესავალი

შ.პ.ს „აკადემოსი“-ს დავალებით შ.პ.ს. „გეომატიკს”-ის მიერ, ჩატარებული იქნა საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები ორსართულიანი სკოლის რეკონსტრუქციასთან (მიშენება დაშენება) დაკავშირებით. (2023 წლის 18 ივნისი - 3 ივლისი).

კვლევა–ძიების მიზანს წარმოადგენს:

(შენობის) რეკონსტრუქციასთან დაკავშირებით მოედნის გეოლოგიური აგებულების პირობების შესწავლა;

სამუშაოებს უშუალოდ ხელმძღვანელობდა:

ინჟინერ–გეოლოგი: თორნიკე კვეტენაძე;

ჩატარებულია შემდეგი სახის და მოცულობის სამუშაოები:

1. მოძიებულია და გამოყენებულია საფონდო მასალები;

2. უბნის საინჟინრო–გეოლოგიური შეფასების მიზნით გაყვანილ იქნა 1 ჭაბურღილი და 2 შურფი (საერთო სიღრმით 14 გრძ/მ);

3. გრუნტის ფიზიკური–მექანიკური თვისებების შესასწავლად სამთო გამონამუშევრებიდან აღებულ იქნა ნიმუში ლაბორატორიული კვლევებისთვის;

4. საკვლევ ობიექტზე გრუნტის წყალი არ გამოვლენილა;

5. საველე სამუშაოების დამთავრების შემდეგ ჭაბურღილები ამოივსო ნაბურღი მასალით;

6. განსაზღვრულ იქნა: გრუნტის ტიპი, ფიზიკური თვისებები, მექანიკური თვისებები;

წინამდებარე დასკვნა შედგენილია საველე სამუშაოების, საფონდო მასალების და ლაბორატორიული კვლევის მონაცემების საფუძველზე;

კვლევები ჩატარებულია და დასკვნა შედგენილია საქართველოში ამჟამად მოქმედი ნარმატიული დოკუმენტების (სამშენებლო წესები და ნორმები) მოთხოვნების შესაბამისად:

1. ს.ნ. და წ. 1.02.07–87 „საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობისთვის“;

2. პ.ნ. 02.01.– 08 „შენობა–ნაგებობების ფუძეები“;

3. ს.ნ და წ. IV- 5 – 82 „მიწის სამუშაოები“;

4. ს.ნ. და წ. 3.02.01.– 87 „მიწის ნაგებობები, ნაგებობათა ფუძეები და საძირკვლები“;

5. სახსტანდარტი 25100–95 „გრუნტების კლასიფიკაცია“;

მიღებული შედეგები წარმოდგენილია კომპიუტერზე აკრეფილი ანგარიშის სახით, სადაც გარდა ტექსტური ნაწილისა მოცემულია: გეოლოგიური ჭრილები, ლითოლოგიური სვეტები, ტოპოგეგმა.

ზოგადი ნაწილი

საკვლევი ტერიტორია განთავსებულია - ქ. თბილისი, გიორგი ტერევერკოს ქუჩა №24, ს/კ.01.13.01.018.298;

გეომორფოლოგიურად გამოკვლეული უბანი მდებარეობს მდ. მტკვრის მარჯვენა სანპიროზე და წარმოადგენს მდინარის ჭალისზედა II ტერასას. ტერიტორიის რელიეფი ჰორიზონტალურია, მოედნის აბსოლუტური ნიშნულები 426,3 – 426,8 მ ფარგლებში იცვლება.

საქართველოს ტერიტორიის ტექტონიკური დანაწევრების სქემის მიხედვით, ტერიტორია განთავსებულია მცირე კავკასიონის ნაოჭა სისტემის აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონის სამხრეთ ქვეზონაში. ტერიტორია აგებულია ოლიგოცენ-ქვედა მიოცენური ასაკის (მაიკოპის წყება) ზღვიური მოლასური ნალექებით: კარბონატული თიხების, მერგელების და ქვიშაქვების მორიგეობით. ეს ძირითადი ქანები ზემოდან გადაფარულია მეოთხეული ასაკის მდ. მტკვრის ალუვიური ნალექებით, რომლებიც ლითოლოგიურად კენჭნარულ-ხრეშოვანი გრუნტებით არის წარმოდგენილი. ამ ნალექების სახურავს ასევე მეოთხეული ასაკის დელუვიური თიხურ-თიხნარული გრუნტები წარმოადგენს, რომლებიც შემომსაზღვრელი ქედების დეზინტეგრაციის შედეგს წარმოადგენს.

სეისმურობა - საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების უახლესი სქემის მიხედვით საკვლევი ტერიტორია განთავსებულია 8 ბალიან სეისმურ ზონაში (პნ 01.01-09 სეიმომედგე მშენებლობა), ხოლო ამგები გრუნტები ამავე დოკუმენტის №1 ცხრილით სეისმური თვისებების მიხედვით განეკუთვნებიან II კატეგორიას. გამომდინარე აქედან მშენბლობისათვის გამოყოფილი ტერიტორიის სეისმურობად მიღებულ იქნეს 8 ბალი 0,17 სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტით.

კლიმატი - საკვლევი მოედანი მდებარეობს აღმოსავლეთ საქართველოში, ქ. თბილისში, დიღომში, მდ. მტკვრის მარჯვენა სანაპიროზე. ტერიტორიის საერთო კლიმატური პირობები ზომიერად კონტინენტურია, საქართველოს ტერიტორიის სამშენებლო კლიმატური დარაიონების სქემის მიხედვით განეკუთვნება IIIგ კლიმატურ ქვერაიონს. წლის საშუალო ტემპერატურა 12,6°C, წლის აბსოლუტური მინიმუმი -24°C, აბსოლუტური მაქსიმუმი 40°C. წლის საშუალო ფარდობითი ტენიანობა _ 66%, ყველაზე ცივი თვის საშუალო ფარდობითი ტენიანობა _ 60%, ყველაზე ცხელი თვის საშუალო ფარდობითი ტენიანობა _ 40%. ნალექების წლიური რაოდენობა 560 მმ-ს შეადგენს, ხოლო დღეღამური მაქსიმუმი __ 146 მმ. თოვლის საფარის წონა 0,50 კპა, თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი __ 14. ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა 5 წელიწადში ერთხელ __ 0,73 კპა, ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა 15 წელიწადში ერთხელ __ 0,85 კპა. ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1, 5, 10, 15 და 20 წელიწადში ერთხელ __ შესაბამისად 28, 33, 35, 36, და 37 მ/წმ. გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე: __ 0 სმ.

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

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

საინჟინრო–გეოლოგიური პირობები

(სპეციალური ნაწილი)

ჩვენს მიერ საკვლევი ტერიტორიის გამოკვლევისას გამოყოფილი იქნა ერთი ფენა, ერთი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი:

ბეტონის ფენა 0,05 მ;

ფენა 1 - სგე I თიხნარი ნახევრადმყარი კონსისტენციის მუქი მოყავისფრო, (pdQ_{IV}) P=2,09 გ/სმ^3; C=0,412 კგძ/სმ^2; φ=25,5°; E=290 კგძ/სმ^2; Ro=2,95 კგძ/სმ^2; დამუშავების სიძნელის მიხედვით ს.ნ. და წ. IV- 5 – 82–ის ცხრილის თანახმად გრუნტი კანეკუთვნება ხელით დამუშავებისა და ერთციცხვიანი ექსკავატორით III, ხოლო ბულდოზერით II კატეგორიას;

გაბურღულ ჭაბურღილში და გაყვანილ შურფებში გრუნტის წყლის გამოვლინება არ მომხდარა.

დასკვნები და რეკომენდაციები

1. ადმინისტრაციულად საკვლევი უბანი მდებარეობს: ქ. თბილისი, გიორგი ტერევერკოს ქუჩა №24, ს/კ.01.13.01.018.298;

2. საკვლევი უბანი, საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით ს.ნ. და წ. 1.02.07-87 დანართი 10-ის თანახმად მიეკუთვნება I კატეგორიას; (მარტივი);

3. (I სგე) ფიზიკურ–მექანიკური თვისებები: სგე I თიხნარი ნახევრადმყარი კონსისტენციის მუქი მოყავისფრო, (pdQ_{IV}) P=2,09 გ/სმ^3; C=0,412 კგძ/სმ^2; φ=25,5°; E=290 კგძ/სმ^2; Ro=2,95 კგძ/სმ^2;

4. საქართველოს სამშენებლო ნორმებისა და წესების „სეისმომედეგი მშენებლობა" პნ 01.01.09-ს ცხრილის №-ის სეისმური საშიშროების რუკის დანართი 1-ის მიხედვით, სამშენებლო უბანი მიეკუთვნებიან 8 ბალიან ზონას, რადგან უბანზე გავრცელებული გრუნტები აღნიშნული ცხრილის მიხედვით მიეკუთვნება II კატეგორიას;

5. ქვაბულის ფერდის მაქსიმალური დასაშვები დახრა უბანზე გავრცელებული გრუნტის მიღებული იქნეს სნ. და წ. 3.02.01-87 პ.პ. 3.11-3.15 პუნქტების მიხედვით და სნ და წ. III-4-80*-ის მე-9 თავის მიხედვით;

6. სამშენებლო უბანზე გავრცელებული გრუნტები დამუშავების სიძნელის მიხედვით ს.ნ. და წ. IV-2-82 I-I ცხრილის მიხედვით მიეკუთვნება: ფენა 1 - ხელით დამუშავებისა და ერთციცხვიანი ექსკავატორით III, ხოლო ბულდოზერით II კატეგორიას;

7. გარემოს ეროვნული სააგენტოს, გეოლოგიური დეპარტამენტის მიერ გამოქვეყნებულ “ქ. თბილისის გეოლოგიური საფრთხეების შეფასების ანგარიში”-ის მიხედვით საკვლევი ტერიტორია მოქცეულია დაბალი გეოლოგიური საფრთხის ზონაში

ინჟინერ-გეოლოგი თ. კვეტენაძე თ.კვეტენაძე

გამოყენებული მასალები

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

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

3. „საქ. ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების სქემა" – 1970 წ. – ი. ბუაჩიძე;

4. საქ. ტექტონიკური დარაიონების სქემა" – 2000 წ. – ე. გამყრელიძე;

***

1. ს.ნ. და წ. 1.02.07–87 „საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობისთვის";

2. პ.ნ. 02.01.– 08 „შენობა–ნაგებობების ფუძეები";

3. ს.ნ და წ. IV- 5 – 82 „მიწის სამუშაოები";

4. ს.ნ. და წ. 3.02.01.– 87 „მიწის ნაგებობები, ნაგებობათა ფუძეები და საძირკვლები";

5. სახსტანდარტი 25100–95 „გრუნტების კლასიფიკაცია";

სსიპ გ.წულუკიძის სამთო ინსტიტუტი.
საინჟინრო - გეოლოგიური კვლევების და პროექტირების სამეცნიერო ცენტრის,
საინჟინრო - გეოლოგიური კვლევების ლაბორატორია.

სამუშაოს ანგარიში

შესრულებულია თბილისში, გიორგი ტერევენკოს ქ. N24-ში, განთავსებულ მიწის ნაკვეთზე, ს/კ 01.13.01.018.298., ორსართულიანი სკოლის შენობაზე დაშენება -მიშენების პროექტის შედგენის მიზნით, ნაგებობის ტერიტორიაზე, ამოღებული გრუნტის სინჯის, ლაბორატორიული კვლევის საფუძველზე.

სამუშაოს ხელმძღვანელი,
მთავარი მეცნიერი თანამშრომელი,
აკადემიური დოქტორი გიორგი ბაბლიაშვილი

02/07/23

თბილისი 2023 წ

1. ანგარიში წარმოდგენილია 4 გვერდზე. შეიცავს 5 ცხრილს და 1 ნახაზს.
2. სინჯის წარმომავლობაზე ანგარიშის შემდგენელი პასუხს არ აგებს.

გამოყენებული სტანდარტი

1. ГОСТ 5180-84 გრუნტების ფიზიკური მახასიათებლების განსაზღვრის ლაბორატორიული მეთოდები;
2. ГОСТ 12248-78 გრუნტების ძვრაზე წინაღობის ლაბორატორიულ პირობებში დადგენის მეთოდები;
3. СП 22.13330.2011 ფუძე-საძირკვლები. СНиП 2.02.01-83-ის აქტუალიზირებული რედაქცია;
4. СНиП 2.02.01-83 ფუძე-საძირკვლები;
5. ГОСТ 25100-82 გრუნტების კლასიფიკაცია.

ანგარიში მომზადებულია სსიპ გ.წულუკიძის სამთო ინსტიტუტის საინჟინრო - გეოლოგიური კვლევების და პროექტირების სამეცნიერო ცენტრის, საინჟინრო - გეოლოგიური კვლევების ლაბორატორიაში. ქანების-გრუნტების მექანიკის მიმართულებით 56 წლის და ბეტონების მიმართულებით 22 წლის სტაჟის მქონე, მთავარი მეცნიერი თანამშრომლის, აკადემიური დოქტორის გიორგი ბალიაშვილის მიერ. კვლევის შედეგებზე ვიღებ სრულ პასუხისმგებლობას.

02/07/23

ცხრილი 1-გრუნტის თვისებათა მახასიათებლების საშუალო მნიშვნელობები

სინჯის №	შურფის №	სიღრმე, მ H	ტენიანობა ბუნებრივი,% W	ტენიანობა დენადობის ზღვარზე % WL	ტენიანობა პლასტიკურობის ზღვარზე % WP	პლასტიკურობის რიცხვი IP	დენადობის მაჩვენებელი IL	სიმკვრივე ბუნებრივი, გ/სმ³ ρ	სიმკვრივე ჩონჩხის, გ/სმ³ ρd	სიმკვრივე მინერალური ნაწილაკების, გ/სმ³ ρs	ფორიანობის კოეფიციენტი e	სრული ტენტევადობა Ss	სავარაუდო წინაღობა, კგძ/სმ² R₀
1	1	3,5	17.19	25.63	16.34	9.27	0.09	2.09	1.79	2.7	0.5	0.19	2.96

ცხრილი 1-ის დასასრული

სინჯის №	შიგა ხახუნის კუთხე, გრადუსი φ	შეჭიდულობა, კგძ/სმ² C	დეფორმაციის მოდული, კგძ/სმ² E	განივი დეფორმაციის კოეფიციენტი ν	გრუნტის სახეობა
1	25.5	0.412	292	0.352	თიხნარი ნახევრად მყარი, მუქი მოყავისფრო

ცხრილი 2- ტენიანობა ბუნებრივი, დენადობის და პლასტიკურობის ზღვარზე

სინჯის №	გამოცდილი ნიმუშის №	ბიუქსის №	მასა, გ ცარიელის	მასა, გ ტენიანი ნიმუშით	მასა, გ გამომშრალი ნიმუშით	ტენიანობა %	ტენიანობა სახეობა
1	1	18	22.64	44.76	40.25	25.62	ბუნებრივი
	2	117	22.80	44.76	40.28	25.64	
	1	97	22.37	44.07	41.02	16.35	დენადობის ზღვარზე
	2	155	22.30	44.15	41.08	16.33	
	1	178	22.58	43.80	42.00	9.27	პლასტიკურო-ბის ზღვარზე
	2	27	23.10	43.76	42.01	9.26	

02/07/23

ცხრილი 3- სიმკვრივე გამომშრალი და ბუნებრივი მდგომარეობის

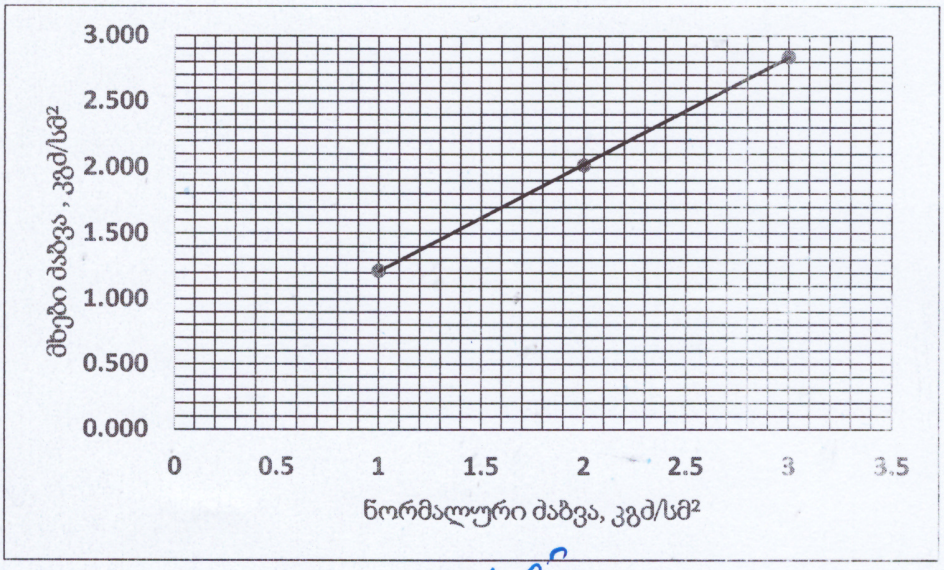
სინჯის #	ნიმუშის #	ჭურჭლის მასა, გ	ჭურჭლის მასა ნიმუშით, გ	ჭურჭლის/ ნიმუშით მოცულობა, სმ²	ნიმუშის მასა, გ	სიმკვრივე გამომშრალი, გ/სმ³		ბუნებრივი სიმკვრივე, გ/სმ³
						ნიმუშების მიხედვით	საშუა-ლო	
1	1	315	3915	2000	3600	1.80	1,79	2,79
	2	315	3875	2000	3560	1.78		

ცხრილი 4- ნაწილაკების სიმკვრივე

სინჯის №	გამოცდილი ნიმუშის							
	№	პიკნომეტრის				მასა, გ	მოცულობა სმ³	ნაწილაკების სიმკვრივე, გ/სმ³
		№	მასა, გ					
			ცარი-ელის	გამოხ-დილი წყლით	გამოხდილი წყლით და ნიმუშით			
1	1	1	26.30	122.44	131.90	15	5.54	2.71
	2	6	27.26	125.39	134.17	14	5.20	2.69

ცხრილი 5 ძვრაზე გამოცდის შედეგები

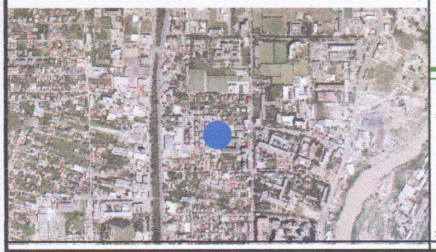
სინჯის №	გამოც-დილი ნიმუშის №	ნორმალური წნევა ნიმუშზე, კგძ/სმ²	ბუნებრივ მდგომარეობაში		
			მხები, პიკური ძაბვა, კგძ/სმ²	შინაგანი ხახუნის კუთხე, გრადუსი	შეჭიდულობა, კგძ/სმ²
1	1	1	1,223	25,5	0,412
	2	2	2,021		
	3	3	2,841		



ნახ.1 სინჯი 1, მხებ პიკურ ძაბვებსა და ნორმალურ ძაბვებს შორის დამოკიდებულების გრაფიკი.

02/07/23

სიტუაციური გეგმა



შ.პ.ს. "ჯითი სარვეი"

საიდ.კოდი 400224681

ქ.თბილისი, გიორგი ბრწყინვალეს ქ №4 II სართული,ოფისი №4

ტელ: +995 598 30-20-15 +995 599 53-15-15

office@gtsuvey.ge

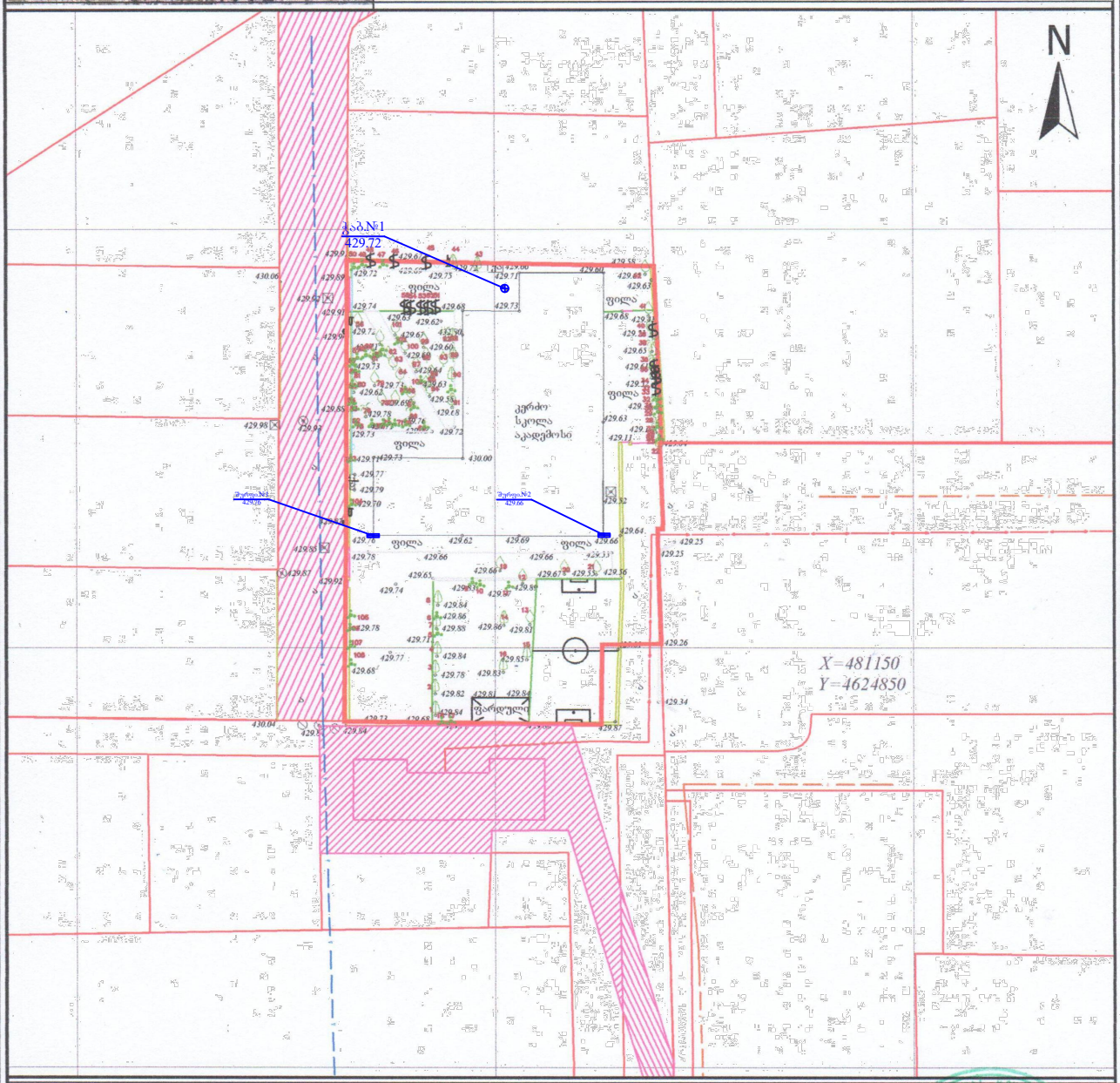
www.facebook.com/GTSURVAYI

GT SURVEY

ქალაქი თბილისი, გიორგი ტერეველის ქუჩა №24-ში
შპს "აკადემოსის"
საკუთრებაში არსებული 1990 მ² (ს/კ 01.13.01.018.298)
არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთის

ტოპოგრაფიული რუკა

თარიღი: 28.03.2023



სერვიტუტის ზარიღი: 000 მ

პირობითი აღნიშვნები

მიწისძვრა კომუნიკაციები

- კანალიზაცია
- დენის კაბელი
- გაზის მილი
- წყლის მილი
- კავშირგაბმულობა

- ნაკვეთის საზღვარი
- შენობა
- არა
- ფარდული
- კიბე
- ფოთლოვანი ხე
- წიწვოვანი ხე
- ხეხილის ხე
- პალმა

- ბუჩქი
- გაზომი
- სამეთვალყურეო ჭაბი
- ძელი
- შადრევანი
- ონკანი
- წყარო ან ჭა
- ბენზინგასამართი სადგური
- მაღალი ძაბვის გადამცემი

- გეგმურ სიმაღლური წერტილი (რპ)
- ხეების რიგი
- ტრანსფორმატორი
- რკინის ან ბეტონ ანძა
- ლამპიონები
- ელექტრო ბოძი
- რკინიგზა
- იზოჰიფსი
- მთავარი იზოჰიფსი

- რკინის ღობე
- ბრეზენტი
- ბეტონი
- კედელი
- ხაზრდენი კედელი
- ბილიკი
- გზის კონტური
- ფლატე
- წყლის კონტური

ტოპოგრაფიული რუკა: გაკეთებულია სახართველოს შემოვლმოქმედი Geo-Cors-ის ჯიპიეს რეფერენსირებულ ობიექტზე დაყრდნობით.
სახელმწიფო პროექციის სისტემა: WGS 1984 წრეზე, UTM პროექცია, სიმაღლური სისტემა: კრასნოვეროი 1977 -ზონა ბალტიის ზღვის პირას სრულად
ტოპოგრაფიული რუკა მ 1:500 / რელიეფის კვეთა 0.5მ

(მიწისძვრა კომუნიკაციები დატანილია სალარო ტექნიკის ტრანსპორტირებულ ბაზაზე დაყრდნობით,მიწისქვეშა კომუნიკაციის ზუსტი ადგილის წინ გამოსახული იქნას შესაბამისი მიწისძვრა კომუნიკაციების წარმოებისშემდეგ)

დირექტორი	ბ. ხარებავ
გეოდეზისტი კომპ. უზრუნველყოფა	ი.მანჯალაძე
დამკვეთი	

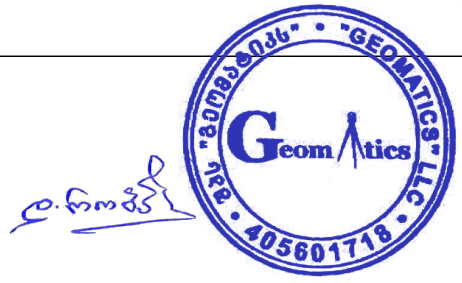
ჭაბურღილის ლითოლოგიური სვეტები

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

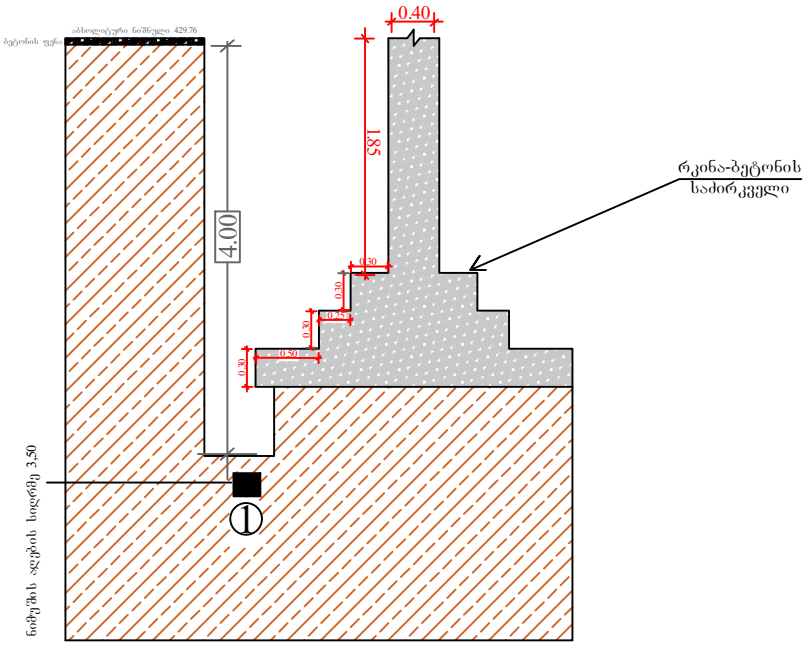
ჭაბურღილის სვეტი №1

ფენის №№	ფენის სიღრმე		ფენის სიმძლავრე	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული	შურფ ჭრილი მ-ბი 1:100	ლითოლოგია	ბურღვის დაწყების და დასრულების თარიღი	გრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი	
	დან	მდე	0.0	429.72				გამ.	დამყ.
				429.68			18.06.2023 20.06.2023		
1	0.05	6.00	5.95	423.72	①	თიხნარი ნახევრადმყარი კონსისტენციის, მუქი მოყავისფრო pdQ_{IV}			

① თიხნარი ნახევრადმყარი კონსისტენციის, მუქი მოყავისფრო **pdQ_{IV}**



საძირკვლის გაშიშვლება შურფი №1
წერტილოვანი საძირკველი
მასშტაბი 1:100

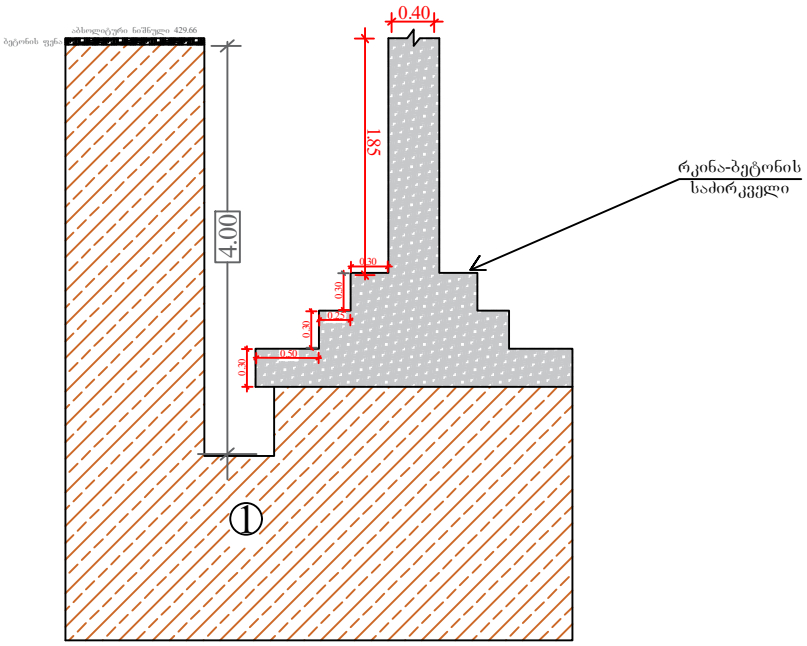


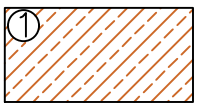
① თიხნარი ნახევრადმყარი კონსისტენციის, მუქი მოყავისფრო **pdQ_{IV}**

ბურღვის დაწყებისა და დასრულების
თარიღი 18 - 20 ივნისი 2023 წ.



საძირკვლის გაშიშვლება შურფი №2
წერტილოვანი საძირკველი
მასშტაბი 1:100





თიხნარი ნახევრადმყარი კონსისტენციის, მუქი მოყავისფრო **pdQ_{IV}**

ბურღვის დაწყებისა და დასრულების
თარიღი 18 - 20 ივნისი 2023 წ.



საექსპერტო შეფასება

გეოლოგიური შეფასება ანგარიშზე: ქ. თბილისი, გიორგი ტერეველკოს ქუჩა №24, საკადასტრო კოდით: **№01.13.01.018.298** არსებული მიწის ნაკვეთის ფართზე ორსართულიანი სკოლის რეკონსტრუქციისათვის (მიშენება-დაშენება) ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიშის საექსპერტო შეფასება.

შინაარსი

ქ.თბილისი, გიორგი ტერეველკოს ქუჩა №24, საკადასტრო კოდით: **№01.13.01.018.298** არსებული მიწის ნაკვეთის ფართზე ორსართულიანი სკოლის რეკონსტრუქციისათვის (მიშენება-დაშენება), შ.პ.ს „აკადემოსი“-ს დავალებით ჩვენს მიერ 2023 წლის ივლისში შემოწმებული იქნა არსებულ მიწის ნაკვეთზე საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ანგარიში. კვლევების მიზანია შესწავლილი იქნეს გეოლოგიური კვლევების შედეგად მიღებული ტექნიკური დოკუმენტაციის შესაბამისობა საქართველოში მოქმედ სამშენებლო ნორმებთან, წესებთან და სახელმწიფო სტანდარტებთან.

საინჟინრო გეოლოგიური სამუშაოები შესრულებულია შპს „გეომატიკს“-ს გეოლოგიური ჯგუფის მიერ 2023 წლის ივნისში და ივლისში, მათ მიერ არის შესწავლილი გრუნტების მახასიათებლები, სამუშაოების უშუალო ხელმძღვანელი, ინჟინერ-გეოლოგი თ.კვეტენაძე.

წარმოდგენილია შემდეგი დოკუმენტაცია: ტექსტური ნაწილი 10 გვერდი. მოედნის ტოპოგეგმა ჭაბურღილის და შურფების დატანით, ჭრილი, სვეტები, საძირკვლის ნახაზი, გრუნტების ლაბორატორია.

გეოლოგიური ნაწილის კვლევა

აღნიშნულ მოედანზე უნდა მოხდეს ორსართულიანი სკოლის რეკონსტრუქცია (მიშენება-დაშენება). ნაგებობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით - III.

უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური შეფასების მიზნით შესწავლილია მიმდებარე ტერიტორია, ლითოლოგირი ჭრილის დასადგენად და ნიმუშების ასაღებად გაყვანილია 1 ჭაბურღილი სიღრმით 6 მეტრი, 2 შურფი თითოეული 4 მეტრი.

საკვლევი მოედანი საქართველოს ტერიტორიის სამშენებლო კლიმატური დარაიონების სქემის მიხედვით განეკუთვნება IIIგ კლიმატურ ქვერაიონს. სამშენებლო ნორმებისა და წესების (პნ 01.01-09) №1 დანართის მიხედვით სეისმურობად მიღებულია 8 ბალი.

ჩატარებული საველე მონაცემების საფუძველზე შედგენილია გეოლოგიური ჭრილები. მშენებლობისათვის გამოყოფილი უბნის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობენ:

ფენა 1 - სგე I თიხნარი ნახევრადმყარი კონსისტენციის მუქი მოყავისფრო (pdQIV)

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგად ჩატარებული მონაცემების მიხედვით მოცემულია ფენა 1 გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები, რაც ანგარიშში დეტალურად არის განხილული. საძირკვლის ტიპი შერჩეულ იქნეს კონსტრუქტორის მიერ. ანგარიშში მოკლედ არის მოცემული საკვლევი ტერიტორიის გეომორფოლოგიური, გეოლოგიური და ჰიდროლოგიური, კლიმატური, სეისმური პირობები. სამშენებლო სამუშაოები უნდა ჩატარდეს საქართველოში მოქმედი სამშენებლო უსაფრთხოების ნორმების დაცვით. გრუნტის წყლები გაყვანილ გამონამუშევრებში არ დაფიქსირებულა.

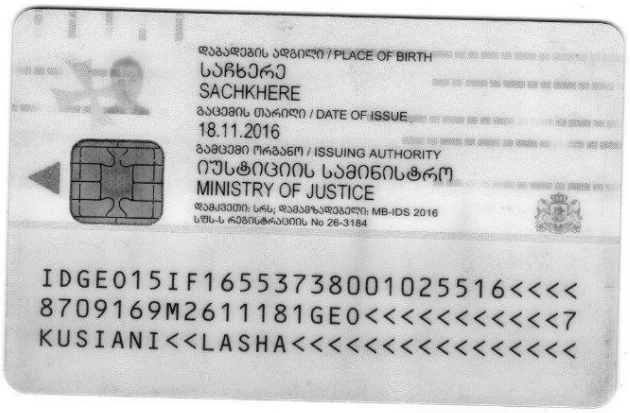
“ქ. თბილისის ტერიტორიის საინჟინრო-გეოდინამიკური პირობები და გეოლოგიური საფრთხეების შეფასება 2019 წ.”-ის მიხედვით საკვლევი ტერიტორია მოქცეულია დაბალი გეოდინამიკური რისკის ზონაში. ავტორი აღნიშნავს, საკვლევი ტერიტორია მოქცეულია დაბალი გეოლოგიური საფრთხის ზონაში.

დასკვნა

შესწავლილ იქნა ქ. თბილისი, გიორგი ტერეველაძის ქუჩა №24, საკადასტრო კოდით: **№01.13.01.018.298** არსებული მიწის ნაკვეთის ფართზე ორსართულიანი სკოლის რეკონსტრუქციისათვის (მიშენება-დაშენება), ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიშის დოკუმენტაცია. საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში, რეკომენდაციები და დასკვნები შესრულებულია ჯეროვნად, მოცემულია პროექტირებისათვის გრუნტის საანგარიშო მახასიათებლები და აკმაყოფილებს საქართველოში მოქმედ სამშენებლო ნორმებს, წესებს და შეიძლება დაედოს საფუძვლად მშენებლობის პროექტს. აქედან გამომდინარე ჩატარებული გეოლოგიურ სამუშაოებს ენიჭება დადებითი შეფასება.

ინჟინერი გრუნტების მექანიკის
და ფუძე-საძირკვლების სპეციალისტი: ლ.ჯუსიანი







საქართველო
Georgia
საჯარო სამართლის იურიდიული პირი
Legal Entity of Public Law
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
Georgian Technical University

მაგისტრის დიპლომი
Master's Diploma

MD № 000884

სამშენებლო ფაკულტეტის 2016 წლის 11 ივლისის № 9 გადაწყვეტილებით
ლაშა კუსიანს მიენიჭა ინჟინერიის
მაგისტრის აკადემიური ხარისხი
მშენებლობაში. გრუნტების მექანიკის და ფუძე-საძირკვლების სპეციალიზაციით
By the decision № 9 July 11, 2016 of the Faculty of
Civil Engineering
Mr. Lasha Kusiani was awarded the Degree of Master of
Construction Engineering
in Soil Mechanics and Foundations

რეგისტრაციის № 00895
Registration

თბილისი 01 11 2016
Tbilisi დღე/Day თვე/Month წელი/Year

დეკანი Dean
მ/შ დავით გურგენიძე
Act.Dean David Gurgenidze

რექტორი Rector
არჩილ ფრანგიშვილი
Archil Prangishvili

ბ.ა Seal

GEORGIA

GEORGIAN TECHNICAL UNIVERSITY

BACHELOR'S DIPLOMA

WITH HONOURS

BD № 003990

By the decision N 82 August 20, 2013

of the faculty of

Civil Engineering

Mr. Lasha Kusiani

was awarded the Degree of Bachelor of

Engineering in

Construction

სარეგისტრაციო № 04019
Registration

თბილისი
Tbilisi 28 10 2013
რიცხვი/day თვე/month წელი/year

საქართველო

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

ბაკალავრის დიპლომი

წარჩინებით

BD № 003990

სამშენებლო

ფაკულტეტის 2013 წლის 20. 8 № 82

გადაწყვეტილებით ლაშა კუსიანს

მიენიჭა ინჟინერიის

ბაკალავრის აკადემიური ხარისხი

მშენებლობაში

დეკანი / ზურაბ გედენიძე /
Dean / Zurab Gedenidze /

რექტორი / არჩილ ფრანგიშვილი /
Rector / Archil Prangishvili /

ბ.ა.
Seal

საქართველოს ლაბორატორიების ასოციაცია

ს/კ 405003810

GeLab

სერტიფიკატი

№ 113 / 2019 ადასტურებს, რომ

ლაშა კუსიანი

მონაწილეობდა ტრენინგზე № 06 / 2019:

შესაბამისობის შეფასება.

მოთხოვნები ინსპექტირების სხვადასხვა ტიპის ორგანოების საქმიანობისათვის

სსტ ისო/იეკ 17020 : 2012/2013

ტრენერები:

ალექსანდრე გაბუნია

ნესტან მგელაძე

თბილისი, 02.11.2019

პერსონალური ინფორმაცია

სახელი, გვარი	:	ლაშა კუსიანი
დაბადების თარიღი	:	16/09/1987
მისამართი	:	ქ. თბილისი, ერეკლე მე-II-ის 8/10

განათლება/გამოცდილება

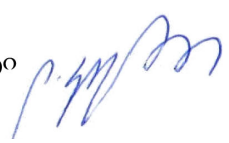
- ქ. თბილისის 67 საშუალო სკოლა
- ქ. თბილისის სასულიერო აკადემიის ხელოვნებათმცოდნეობის ფაკულტეტი 2005-2010
  Goethe-Institut –Deutsch 2007-2008
- საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი ბაკალავრიატი 2009-2013 (მშენებლობა, ფუძეგრუნტების მიმართულებით ინჟინერ-გეოლოგი)
- ქ. თბილისი საზოგადოებრივი კოლეჯი „სპექტრი" ----- ტოპოგრაფი 2013-2014
- საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის მაგისტრატურის სამშენებლო ფაკულტეტი (გრუნტების მექანიკის და ფუძე-საძირკვლების სპეციალიზაცია) 2014-2016

გამოცდილება რეზიუმე

- ტოპო გეოდეზიური სამუშაოები.
- ფასადების აზომვითი სამუშაოები
- საკადასტრო სამუშაოები
- ჭრილების და პროფილების დამუშავება.
- დაკვალვითი სამუშაოები.

- შექმნილი მაქ ნაშრომები თანამედროვე მეთოდები ფუძე-გრუნტების გამაგრება გაძლიერების შესახებ:
  1. "ნაბურღ ინექციური ხიმინჯების დანადგარებით გრუნტებში ჩაწნეხვა გაძლიერება"; 2016
  2. ფუძე-გრუნტების გაწყლოვანების და გრუნტების კუმშვადობის კონტროლი, გრუნტის თვისებების ხელოვნურად გაუმჯობესების შესაბამისი საიმედო ღონისძიებებით". 2015
  3."თანამედროვე საბურღი დანადგარების როლი საინჟინრო-გეოლოგიურ კვლევებში" 2016
- გამოცდილება საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოების 2011 წლიდან დღემდე
- 2009-2011 მთავარი ინჟინერ-გეოლოგის თანაშემწე საინჟინრო-გეოლოგიურ კვლევებში
- 2011-2013 საველე სამუშაოები წყლის ჭაბურღილების ამოყვანა, ბურღვა გრუნტის სინჯების აღება, გეოლოგიური ჭრილების გრაფიკული აგება, საველე სამუშოების კამერალურ ტექსტური დამუშავება.
- 2011 წლიდან II – IV კლასის შენობების მშენებლობისათვის საინჟინრო გეოლოგიური კვლევებში მონაწილეობა მაქ 300-ზე მეტ საინჟინრო-გეოლოგიურ კვლევაში. თბილისსა და საქართველოს მასშტაბით ჩემი ხელმძღვანელობით (ქვემოთ მოცემულია ჩემს მიერ შესრულებული საინჟინრო გეოლოგიური სამუშაოების არასრული სია)

დადასტურება: **საინჟინრო-გეოლოგიურ კვლევებში ჩემი გამოცდილება 10 წელზე მეტს ითვლის. მე, ქვემორე ხელისმომწერი ვადასტურებ, რომ წარმოდგენილი მონაცემები ზუსტად აღწერს ჩემი პიროვნების გამოცდილებას.**

სპეციალისტი  ლაშა კუსიანი

რეზიუმე საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები	
2011	ბოლნისი, დედოფლისწყარო, ნინოწმინდის რაიონში ნაგავსაყრელის კეთილმოწყობისათვის ჩატარებული საინჟინროგეოლოგიური კვლევები. ქ. თბილისში, საბურთალოს რაიონში, მარშალ გელოვანის გამზირი № 6-ში სოფლის მეურნეობის სამინისტროს შენობას ლიფტის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები ქ.თბილისი მოსკოვის გამზირი №46ა საძირკვლის გაშიშვლებები და საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები გამაგრება. ქ. თბილისში, გლდანი-ნაძალადევის რაიონში, ხევმარის ქ. № 67-ში საცხოვრებელი სახლების მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. სიღნაღის რაიონში, სოფელ ბოდბისხევში, საბავშვო ბაღის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები
2012	ლაგოდეხის მუნიციპალიტეტში, სოფელ ხიზაბავრაში, ქვემო გურგენიანში, ზემო გურგენიანი, ზემო ხიზაში, დავითიანში, საშუალო წნევის გაზსადენის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. ქ. სამტრედიაში, გრიბოედოვის ქუჩა № 55/ა-ში ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი სოფელი ნატანები (ს.კ. 26.01.61.420) „ჯეოსელი”-ს ფიჭური რადიო ტელეფონის სადგურის მშენებლონბისთვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები
2013	**ონის მუნიციპალიტეტი, სოფელ შქმერში ორ და ოთხ სართულიანი საცხოვრებელი სახლების მშენებლობისთვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები** თეთრიწყაროს რაიონი, სოფელ პანტიანში ს.კ. №84.20.34.207 ორ სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. მცხეთა, ლისი, ნაფეტვრების ტერიტორია ს.კ.72.16.12.486 ორსართულიანი (სარდაფით) საცხოვრებელი სახლის მშენებლობა საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში
2014	ყაზბეგის რაიონი, დაბა სტეფანწმინდა მიწის ნაკვეთზე ს/კ. №74.01.11.590 ორბინიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები გარდაბნის მუნიციპალიტეტი, სოფელი მარტყოფი (ს/კ: 81.10.17.656 და ს/კ: 81.10.17.657). მესაქონლეობის ფერმის შენობის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. დაბა წყნეთში კოსტავას, ტაბიძის, ჭავჭავაძის და სხვა მიმდებარედ ქუჩების კეთილმოწყობისათვის ჩატარებული საინჟინროგეოლოგიური კვლევების შედეგები
2015	ბაღდათის რაიონში, სოფელ ხანში საბავშვო ბაღის მშენებლობისთვის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. ქ. ბათუმში, პუშკინის ქუჩის მიმდებარედ ქუჩების კეთილმოწყობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. ყვარლის რაიონში, სოფელ შილდაში, იუსტიციის სახლის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. ქ. თბილისში, გლდანის რაიონში, თიანეთის გზატკეცილი № 26-ში სამ სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები ქ. ოზურგეთიდან სოფელ შემოქმედებამდე სანიაღვრე კოლექტორის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. აბაშის მუნიციპალიტეტის ნაგავსაყრელის კეთილმოწყობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. ასპინძის მუნიციპალიტეტის ნაგავსაყრელის კეთილმოწყობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. დმანისის რაიონში, ნაგავსაყრელის კეთილმოწყობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. ონის მუნიციპალიტეტის ნაგავსაყრელის კეთილმოწყობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. თეთრიწყაროს რაიონში, დაბა მანგლისის ნაგავსაყრელის კეთილმოწყობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. ქ. თბილისში, აეროპორტის დასახლებაში ნაკვეთის კოდი №01.19.25.011.011 ერთსართულიანი საცხოვრებელი სახლის გამაგრებისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები.
2016	ბორჯომის მუნიციპალიტეტის დაბა ბაკურიანში წრიული გზის გასწვრივ საშუალო წნევის გაზსადენის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. ქ. თბილისში, დიდ დიღომში, დემეტრე თავდადებულის ქ. № 31ა-ში ერთ სართულიანი სასაწყობე შენობის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. ხულოს მუნიციპალიტეტში, დაბა ბეშუმის გაზმომარაგებისათვის საშუალო წნევის გაზსადენის მშენებლობისთვის ჩასატარებელი ზოგადი საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები. დუშეთის მუნიციპალიტეტის, სოფელი არაგვისპირში საშუალო წნევის გაზმომარაგებისათვის ჩატარებული საინჟინროგეოლოგიური კვლევების პირობები. ხულოს მუნიციპალიტეტი, დაბა ბეშუმის წიწვოვანი ტყის ფონდის უბანზე ნაგავსაყრელის რეაბილიტაციისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. გორის მუნიციპალიტეტის, სოფელი შინდისის საშუალო წნევის გაზმომარაგებისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. ქ.თბილისში, გარდაბნის მუნიციპალიტეტი სოფელი მარტყოფი ვაზიანი, მიწის ნაკვეთის კოდი №81.10.28.591 ასფალტბეტონის ქარხნის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. ქ. თბილისში, თელეთი ს/კ №81.03.12.344 ორ სართულიანი შენობის მშენებლობისთვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. მესტიის რაიონში, სოფელ სგურიშის მიმდებარედ ორ სართულიანი საცხოვრებელი კოტეჯების მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. ხაშურის მუნიციპალიტეტი, სოფელ რუსაანთუბანში, სავანისუბანი, ტეზერი , ყიფიანთუბანი, ალი, ახალუბანი, ბრილი, დუმაცხორი, ქინძათი, დიდი ფლევი, ზემო აძვისი, კლდისწყარო, მცხეთის ჯვარი, ნაბახტევი, ნაცარგორა, პატარა ფლევი, უწლევი, საშუალო წნევის გაზსადენის მშენებლობისთვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები.

	ქ. თბილისი, დიღომში, დიდგორის ქ. № 64-ში, ორ სართულიანი სარეაბილიტაციო ცენტრის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. ქ. თბილისში, სოფელი დიღომი, ნაკვეთის კოდი № 01.72.14.056.014 ერთ სართულიანი კომერციული დანიშნულების ობიექტის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. ქ. თბილისში, დიღომში, პ. ყურაშვილის ქ. № 6-ში, სამ სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. დმანისის მუნიციპალიტეტი, სოფელი ყარაბულახში ერთ სართულიანი კომერციული დანიშნულების შენობის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. ქ. თელავის მუნიციპალიტეტის, სოფელ გულგულასთან მიმდებარედ არასახიფათო ნარჩენების პოლიგონის დახურვასთან დაკავშირებით ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური კვლევების პირობები. ხაშურის მუნიციპალიტეტი, სოფელ ქვიშხეთში (ს.კ. № 69.06.62.388) ერთ სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. მცხეთის მუნიციპალიტეტი, სოფელ წეროვანში (ს/კ 72.08.15.063 და 72.08.15.064) ერთ სართულიანი მეფრინველეობის ფერმის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. ქ. თბილისში, გლდანი-ნაძალადევის რაიონში, ხეხილ-სანერგე მეურნეობის, (ს.კ.81.21.05.298) სამ სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტი სოფელი ქვიშიანი (ს.კ. 27.16.45.370) „ჯეოსელი”-ს კავშირგაბმულობის ანძის მშენებლონბისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. თერჯოლის რაიონში, სოფელ ბარდუბანში (ს/კ № 33.06.38.008) „ჯეოსელი”-ს საკომუნიკაციო ანძის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები.
2017	ხაშურის მუნიციპალიტეტი, სოფელ რუსაანთუბანში, საგანისუბანი, ტეზერი , ყიფიანთუბანი, ალი, ახალუბანი, ბრილი, დუმაცხორი, ქინძათი, დიდი ფლევი, ზემო აძვისი, კლდისწყარო, მცხეთის ჯვარი, ნაბახტევი, ნაცარგორა, პატარა ფლევი, უწლევი, საშუალო წნევის გაზსადენის მშენებლობისთვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. ლაგოდეხის მუნიციპალიტეტში, სოფელ ხიზაბავრაში, ქვემო გურგენიანში, ზემო გურგენიანი, ზემო ხიზაში, დავიიანში, საშუალო წნევის გაზსადენის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. ქ. თბილისი, დიღომში, დიდგორის ქ. № 64-ში, ორ სართულიანი სარეაბილიტაციო ცენტრის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. ქ. თბილისში, სოფელი დიღომი, ნაკვეთის კოდი № 01.72.14.056.014 ერთ სართულიანი კომერციული დანიშნულების ობიექტის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. ქ. თბილისში, დიღომში, პ. ყურაშვილის ქ. № 6-ში, სამ სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. დმანისის მუნიციპალიტეტი, სოფელი ყარაბულახში ერთ სართულიანი კომერციული დანიშნულების შენობის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. ქ. თელავის მუნიციპალიტეტის, სოფელ გულგულასთან მიმდებარედ არასახიფათო ნარჩენების პოლიგონის დახურვასთან დაკავშირებით ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური კვლევების პირობები. გარდაბნის მუნიციპალიტეტი, სოფელი მარტყოფი (ს/კ: 81.10.17.656 და ს/კ: 81.10.17.657). მესაქონლეობის ფერმის შენობის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. ხაშურის მუნიციპალიტეტი, სოფელ ქვიშხეთში (ს.კ. № 69.06.62.388) ერთ სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. მცხეთის მუნიციპალიტეტი, სოფელ წეროვანში (ს/კ 72.08.15.063 და 72.08.15.064) ერთ სართულიანი მეფრინველეობის ფერმის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. ქ. თბილისში, გლდანი-ნაძალადევის რაიონში, ხეხილ-სანერგე მეურნეობის, (ს.კ.81.21.05.298) სამ სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტი სოფელი ქვიშიანი (ს.კ. 27.16.45.370) „ჯეოსელი”-ს კავშირგაბმულობის ანძის მშენებლონბისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. თერჯოლის რაიონში, სოფელ ბარდუბანში (ს/კ № 33.06.38.008) „ჯეოსელი”-ს საკომუნიკაციო ანძის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი სოფელი ნატანები (ს.კ. 26.01.61.420) „ჯეოსელი”-ს ფიჭური რადიო ტელეფონის სადგურის მშენებლონბისთვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები.
2018	ქალაქი კასპი, შ.პ.ს. „ჰაედელბერგცემენტი”-ს ქარხნის ტერიტორიაზე არსებული დ200მმ ს/წ გაზსადენის გადალაგების მშენებლობისთვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების პირობები ქ. თბილისში, ვარკეთილი 2-სა და ვაზისუბნის საცხოვრებელი რაიონს შორის (ს.კ. № 01.19.36.014.968) საყრდენი კედლის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები ბორჯომის რაიონში, დაბა ბაკურიანში ახალშენის ქუჩის მიმდებარედ ნაკვეთის კოდი № 64.30.06.047 ორ სართულიანი კოტეჯის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები ქ. ქუთაისში ნიკეას I ჩიხში ერთ სართულიანი სასაწყობე და საოფისე შენობის მშენებლობა ქ. თბილისში, გლდანის რაიონში, ხეხილსანერგე მეურნეობის (ს.კ. № 81.21.00.995) ორ სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები ქ. რუსთავში, სს „რუსთავის აზოტი” მდებარე მშვიდობის ქუჩა №2-ში (ს.კ. 02.07.01.413) აზოტმჟავას საამქროს ტერიტორიაზე ორთქლის ტურბინა-გენერატორის აგრეგატის დაყენებისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები თეთრწყაროს მუნიციპალიტეტი დაბა მანგლისში მშვიდობის ქუჩაზე ს.კ. 84.18.03.512 ორ სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. დუშეთის მუნიციპალიტეტი, სოფელ ბაგაში (ს/კ № 71.56.21.421) ორ სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები გარდაბნის მუნიციპალიტეტი, სოფელი მარტყოფი (ს/კ: 81.10.39.245) საწარმოო შენობის გაჯის ქარხანის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები მცხეთის რაიონი სოფელ წილკანში (ს.კ. №72.02.22.367) ორ სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები

	ყვარლის მუნიციპალიტეტი, ს.კ. № 57.35.54.051 ყვარლის ტბაზე სასტუმროს მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინროგეოლოგიური კვლევების შედეგები ხობის მუნიციპალიტეტის სოფელ ზემო ქვალონიდან ხობი-სენაკის ცენტრალური გზის დამაკავშირებელი საავტომობილო გზის რეაბილიტაციისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. ქ.თბილისში, გორგასლის ქუჩაზე არსებული საავტომობილო გზის რეკონსტრუქცია-რეაბილიტაციისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. ქ. თბილისი, სოფელი წავკისში ს.კ. 81.02.01.802 ორ სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები ქ. თბილისი, სოფელი ლისი , (ნაკვეთის კოდი №01.14.16.007.082) ორ სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები ბორჯომის რაიონში, დაბა ბაკურიანში დავით აღმაშენებლის ქუჩის მიმდებარედ (ს.კ №64.30.04.241) სამი ორ სართულიანი საცხოვრებელი სახლების, სარდაფისა და მანსარდის მშენებლობისათვის ჩატარებული გეოლოგიური კვლევების შედეგები ქ. თბილისში, სოფელი თელეთი ს/კ №81.03.12.508 ერთ სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისთვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები
2019	ყაზბეგის რაიონი, დაბა სტეფანწმინდა ს/კ №74.01.13.250 3 სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები ქ.თბილისი, მუხიანი 2-ის დასახლება, იასამნის ქუჩა №19 ს.კ №72.13.09.025 ერთსართულიანი სახლის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები ქ. თბილისი, სოფელ დიღომი, ს.კ.01.72.14.033.065 ორსართულიანი სახლის მშენებლობა საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში ქ. თბილისში, შალვა კარმელის ქუჩა №1 ს/კ№ 01.72.14.010.328 სამ სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები მცხეთა, სოფელ ნავდარაანთკარში (ს.კ. №72.04.18.121) მიწის ნაკვეთზე საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები მცხეთის მუნიციპალიტეტი, სოფელ ნატახტარში ს.კ.72.03.27.907 საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები ახმეტის რაიონი, სოფელი არაშენდა, ახალშენი, ახშანი, ახშნისველები,კოჯორი, საჩალე საშუალო წნევის გაზმომარაგებისათვის ჩატარებულისაინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები ქალაქი ბოლნისი, ქუჩა სიონი, №2-ის მიმდებარედ მიწის ს.კ 80.06.67.363; 80.06.67.309 საყრდენი კედლისთვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები ქ. თბილისი, სოფელი აგარაკი, შუა მინდორი ს.კ. № 72.16.28.069 ორ სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები ტყიბულის რაიონი, სოფელ ორპირში გაზმომარაგებისათვის საშუალო წნევის გაზსადენის მშენებლობისთვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები სამტრედიის რაიონი, სოფელ იანეთში მიწის ს.კ: 34.07.46.191-ზე მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები ქ. თბილისში, დაბა წყნეთი, გალაკტიონ ტაბიძის ქუჩა №36ა (ს.კ. №01.20.01.046.013) ორ სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. ქ. თბილისში, სოფ. ოქროყანაში, ვასო აბაშიძის ქ. №5-ში (ს.კ. 81.02.13.884) ორ სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები ქ. ფოთში, სამეგრელოს ქუჩა №12-ში, (ს.კ.04.01.04.047) სპორტული მოედნის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინროგეოლოგიური კვლევების შედეგები ქალაქ რუსთავში, ლომოურის ქუჩის მიმდებარე ტერიტორია მიწის ს.კ. 02.03.04.639-ზე ორ სართულიანი სურსათის ეროვნული სააგენტოს ოფისის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები ქალაქ თბილისში, სოფელი დიღომი, მარკო პოლოს II ჩიხი №2 (მიწის ს.კ.07.72.14.065.188) და მისი მიმდებარე ტერიტორიის მიწის ნაკვეთებზე ზოგადი საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები
2020	მარნეულის მუნიციპალიტეტი, სოფელი ალგეთი, ს.კ 83.03.07.949 ერთ სართულიანი შენობის მშენებლობა საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში ბორჯომის რაიონში, დაბა ბაკურიანი, ”კოხტის ძირი”,ს.კ№64.10.08.070 ორსართულიანი (მანსარდით) სახლის მშენებლობა საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში ქ. თბილისი, დავით აღმაშენებლის ხეივანი №195 ს/კ№ 01.10.05.010.003 სამსართულიანი შენობის მშენებლობა საინჟინროგეოლოგიური ანგარიში ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი, სოფელი ნატანები, ს/კ №26.01.50.021 სამსართულიანი სახლის მშენებლობა საინჟინროგეოლოგიური ანგარიში ქ. თბილისი, სოფელი ტაბახმელაში, (ს.კ.81.02.29.080) ორ სართულიანი სახის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინროგეოლოგიური კვლევების ანგარიში მარნეულის რაიონი, სოფელი კაპანაჩხი, ს.კ 83.06.16.491 სარეკლამო ბანერის მშენებლობა საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში ბოლნისის რაიონი, სოფელი ფარიზი, ს.კ 80.01.63.341 ორსართულიანი სახლის მშენებლობა საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში მარნეულის რაიონი, სოფელი ყიზილაჯლო, ს.კ 83.01.07.913 ორსართულიანი სახლის მშენებლობა საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში მცხეთის მუნიციპალიტეტი, სოფელი წეროვანი, ს.კ.№72.08.23.363 ორსართულიანი (სარდაფით) სახლის მშენებლობა საინჟინროგეოლოგიური ანგარიში მცხეთა, სოფელი ლელუბანი, ს.კ.№72.13.25.270 ორსართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობა საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში დუშეთის რაიონი, დაბა ფასანაური, ზასტავა, ს/კ.71.53.05.600 ორსართულიანი სახლის მშენებლობა საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში ქ. თბილისი, სოფელი აგარაკი, შუა მინდვრის III ჩიხი №24, ს.კ.№72.16.28.054 ერთსართულიანი შენობის მშენებლობა

	საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში მარნეულის რაიონი, ყიზილაჯლოს ტერიტორიული ერთეული, სოფელი ყიზილაჯლო, ს.კ 83.01.12.777 ორსართულიანი სავაჭრო ობიექტის მშენებლობა საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში ქ.თბილისი, გლდანის I მასივის ტერიტორია, ს.კ№72.13.30.295 ერთსართულიანი სახლის მშენებლობა საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში დუშეთის რაიონი, ჭოპორტი, სოფელ ბულაჩაური ს.კ.№71.64.81.032 ორსართულიანი სახლის მშენებლობა საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში მარნეულის რაიონი, სოფელი ახლომახმუდლო, ს.კ№83.09.09.859 ერთსართულიანი სახლის მშენებლობა საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში მცხეთის მუნიციპალიტეტი, სოფელი წინამძღვრიაანთკარი ყოფილი ტელევიზიის 1-ლი კორპუსი (დევნილთა ჩასახლება), შენობის გამაგრებისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში ქ. მცხეთა, ლისი, ნაფეტვრები, ს.კ.72.16.11.045 სამსართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობა საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში ბოლნისის მუნიციპალიტეტი, სოფელი ტალავერი, ს.კ№80.04.68.161 ორსართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობა საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში თელავი, ლეონიძის ქუჩა №12, ს.კ №53.20.35.232 ორსართულიანი (მანსარდითა და სარდაფით) სახლის მშენებლობა საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში თეთრიწყაროს რაიონი, სოფელი ორბეთი, ს.კ.№84.20.33.661; 84.20.33.662; 84.20.33.665 სამი ერთსართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობა საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში მცხეთა, ნავდარაანთკარი, “გუბეები”, ს.კ№72.04.17.391 ორსართულიანი საცხოვრებელი სახლისა და აუზის მშენებლობა საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში
2021	ქ. ფოთი, თავისუფალი ინდუსტრიული ზონა (ნავსადგურის ყოფილი ექსტენსიური განვითარების ზონა) მიწის ს.კ. 04.01.01.837-ზე ჩატარებული ზოგადი საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში მცხეთა, სოფელი ჯიღაური, ს/კ№72.04.05.531 ერთსართულიანი სახლის მშენებლობა საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში