ქალაქი თბილისი, უწერის ქუჩა №11, (ს/კ 01.11.02.011.004) საჯარო სკოლის გათბობა-ვენტილაციის პროექტი

2026 წ.

დირექტორი ბ. დვალიშვილი

განმარტებითი ბარათი

	ნახაზების ნუსხა	
1	განმარტებითი ბარათი	ფ-1
2	თბოდანაკარგის ანგარიში სისტემა №1	ფ-2
3	თბოდანაკარგის ანგარიში სისტემა №2	ფ-3
4	თბოდანაკარგის ანგარიში სისტემა №3	ფ-4
5	თბოდანაკარგის ანგარიში სისტემა №4	ფ-5
6	თბოდანაკარგის ანგარიში სისტემა №5	ფ-6
7	თბოდანაკარგის ანგარიში სისტემა №6	ფ-7
8	რადიატორების თბოგაცემის კოეფიციენტი	ფ-8
9	გათბობის სისტემების წყლის რაოდენობების ანგარიში	ფ-9
10	გათბობის სისტემების ანგარიში	ფ-10
11	გათბობის სისტემა №1 ის წყლის ღინაღობის ანგარიში	ფ-11
12	გათბობის სისტემა №2 ის წყლის ღინაღობის ანგარიში	ფ-12
13	გათბობის სისტემა №3 ის წყლის ღინაღობის ანგარიში	ფ-13
14	გათბობის სისტემა №4 ის წყლის ღინაღობის ანგარიში	ფ-14
15	გათბობის სისტემა №5 ის წყლის ღინაღობის ანგარიში	ფ-15
16	გათბობის სისტემა №6 ის წყლის ღინაღობის ანგარიში	ფ-16
17	საბალანსო ავზისა და საფარიოვებელი ავზის შერჩევა	ფ-17
18	სათავსოებისთვის საჭირო ჰაერის ცხრილი	ფ-18
19	ჰაერის მოცულობის ანგარიში	ფ-19
20	სავენტილაციო სისტემების ანგარიში	ფ-20
21	სპორტდარბაზის და საარტო დარბაზის ვენტილაციის ცხაურის ანგარიში	ფ-21
22	მცირე სპორტული დარბაზის და სასადილოს ვენტილაციის ცხაურის ანგარიში	ფ-22
23	ქიმიის და ფიზიკის ლაბორატორიების ვენტილაციის ცხაურების ანგარიში	ფ-23
24	დანადგარების ტექნიკური მონაცემები	ფ-24
25	გათბობის გეგმა 1 სართულზე	ფ-25
26	გათბობის გეგმა 2 სართულზე	ფ-26
27	გათბობის გეგმა 3 სართულზე	ფ-27
28	გათბობის გეგმა 4 სართულზე	ფ-28
29	გათბობის გეგმა 5 სართულზე	ფ-29
30	საძვაბის ტექნოლოგიური სქემა	ფ-30
31	საძვაბის პრინციპიალური სქემა	ფ-31
32	გათბობის სისტემა №1 აქსონომეტრიული სქემა	ფ-32
33	გათბობის სისტემა №2 აქსონომეტრიული სქემა	ფ-33
34	გათბობის სისტემა №3 აქსონომეტრიული სქემა	ფ-34
35	გათბობის სისტემა №4 აქსონომეტრიული სქემა	ფ-35
36	გათბობის სისტემა №5 აქსონომეტრიული სქემა	ფ-36
37	გათბობის სისტემა №6 აქსონომეტრიული სქემა	ფ-37
38	ვენტილაციის გეგმა 1 სართულზე	ფ-38
39	ვენტილაციის გეგმა 2 სართულზე	ფ-39
40	ვენტილაციის გეგმა 3 სართულზე	ფ-40
41	ვენტილაციის გეგმა 4 სართულზე	ფ-41
42	ვენტილაციის გეგმა 5 სართულზე	ფ-42
43	ვენტილაციის გეგმა სხვენი	ფ-43
44	სპორტდარბაზის ვენტილაციის აქსონომეტრიული სქემა	ფ-44
45	საარტო დარბაზის ვენტილაციის აქსონომეტრიული სქემა	ფ-45
46	მცირე სპორტული დარბაზის ვენტილაციის აქსონომეტრიული სქემა	ფ-46
47	ქიმიის ლაბორატორიის ვენტილაციის აქსონომეტრიული სქემა	ფ-47
48	ფიზიკის ლაბორატორიის ვენტილაციის აქსონომეტრიული სქემა	ფ-48
49	სანკვანძების გამწოვი ვენტილაციის აქსონომეტრიული სქემა	ფ-49
50	სანკვანძების გამწოვი ვენტილაციის აქსონომეტრიული სქემა	ფ-50
51	სასადილოს და სანკვანძების გამწოვი ვენტილაციის აქსონომეტრიული სქემა	ფ-51
52	სპორტდარბაზის ვენტილაციის ჯრილი	ფ-52
53	მცირე დარბაზის და საარტო დარბაზის ვენტილაციის ჯრილი	ფ-53
54	სასადილოს, ქიმიის და ფიზიკის ლაბორატორიის ვენტილაციის ჯრილი	ფ-54
55	გათბობის სისტემის სპეციფიკაცია	ფ-55
56	ვენტილაციის სისტემის სპეციფიკაცია	ფ-56

ქალაქი თბილისი, უწერის ქუჩა №11, (ს/კ 01.11.02.011.004) საჯარო სკოლის გათბობა-ვენტილაციის პროექტი შესრულებულია დამკვეთის მიერ წარმოდგენილი საპროექტო დავალების, სამშენებლო ნახაზების, სამშენებლო ნორმების და წესების საფუძველზე.

გამოყენებული დოკუმენტაცია:

1. დაპროექტების ნორმები, სამშენებლო კლიმატოლოგია (პნ 01.05-08)
2. დადგენილება №354 "შენობების ნაწილების და შენობის ელემენტების ენერგოეფექტურობის მინიმალური მოთხოვნების შესახებ"
3. დადგენილება № 398 "საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ"
4. დადგენილება №41 "შენობა-ნაგებობების შსაფრთხოების წესები"
5. სტანდარტი DIN 18017-3

საქართველოს მთავრობის დადგენილება 354-ის თანახმად თბილისი კლიმატური ზონა არის 2.
საპროექტო ობიექტის კოორდინატებია 41.824511 44.786869
ზღვის დონიდან 480 მეტრი.
ზამთრის გარე საანგარიშო ტემპერატურა არის - 8° C.
ოთახების შიდა საანგარიშო ტემპერატურა +20+22° C.

შენობის თბოგაცემის კოეფიციენტები (U-Values) საჭიროა დადგენილება 354 ის მიხედვით აუცილებელია იყოს არაუმეტესი:
გარე კედელი - 0.38
გარე შანჯარა-კარი - 1.8
იატაკი - 0.3
ჭერი - 0.38

შენობის გათბობისთვის გათვალისწინებულია ბუნებრივ აირზე მომუშავე საკონდესაციო ქვაბები. რომელთა ეფექტური მაჩვენებელი უნდა იყოს არანაკლებ 97%-ის. საქვაბეში არსებული გათბობის სისტემის საცირკულაციო ტუმბოები დამონტაჟდეს სიხშირული მართვით (VSD). ოთახების გათბობისთვის გამოყენებულია ფოლადის პანელური რადიატორები შესაბამის თბოგაცემის სიმძლავრით. ოთახებში კომფორული ტემპერატურის დასარეგულირებლად გამოყენებულია რადიატორის თერმოსტატული ვენტილები, რომლებიც დაცული იქნება გარე მექანიკური დაზიანებისაგან. გათბობის თბოქსელის მილგაყვანილობა შესრულდეს პოლიპროპილენის მინაბოჭკოვანი ან ალუმინით არმირებული მილებით. შიდა მილგაყვანილობა შეიფუთოს კაუჩუკის მინიმუმ 9 მმ სისქის თბოზოლაციით. გარე თბოქსელი მილგაყვანილობა შეიფუთოს 13 მმ სისქის კაუჩუკის თბოიზოლაციით.

თბოქსელის მილგაყვანილობის გაფართოვების კომპენსირებისთვის საჭიროა გაკეთდეს ქოვეელ 6-8 მეტრში ქვედა ან გვერდით შემოვლა. როგორც აქსონომეტრიულ სქემებზე არის ნაჩვენები.

სავარჯიშო და საარტო დარბაზების ვენტილაციისთვის განკუთვნილია ჰაერის შემომგანი და გამტანი დანადგარი რეკუპერაციის ფუნქციით და ჰაერის ფილტრებით. რომელის რეკუპერატორის ეფექტურობა შეადგენს მინიმუმ 50%. სან. კვანძების გამწოვი სისტემები გაყვანილ იქნას სხვენში ან სახურავზე. სადაც დამონტაჟდება შესაბამისი სიმძლავრის გამწოვი ვენტილატორი, ხმაურდამხშობით. ჰაერის შემომდენ და გამწოვ სისტემების ჰაერსატარები შეიფუთოს 9 მმ კაუჩუკის თბოიზოლაციით. ჰაერსატარში ჰაერის სიჩქარე მოცემულია მაქსიმუმ 3 მ/წმ. სანკვანძების გამწოვ სისტემაში მაქსიმუმ 4 მ/წმ.

შენიშვნა:
დადგენილება №354-ის თანახმად გარე კედლის თბოგაცემის კოეფიციენტის 0.38-ის დასაკმაყოფილებლად საჭიროა არსებული კედლის თბოიზოლაცია მინიმუმ 7 სმ. ქვაბამბით.

Конструкция	Материалы слоев	λ Вт/м К	δ см	R м2 К/Вт	К Вт/м2 К
Стена 1	УТЕПЛИТЕЛИ: Маты минераловатные Роквул 35	0.048	7.000	1.458	
	БЕТОНЫ: Силикатный бетон 1800	1.160	10.000	0.086	
	БЕТОНЫ ЛЕГКИЕ: Пенобетон 1200	0.430	40.000	0.930	
	РАСТВОРЫ: Раствор цементно-песчаный 1800	0.930	2.000	0.022	
	Конструкция в целом:			2.654	0.377

ალნიშვნები	შენიშვნები	პროექტის დასახელება	ტიტული	დამკვეთი	შემსრულებელი	შესასრულა	ბ. კაპიძე	
		ქალაქი თბილისი, უწერის ქუჩა №11, (ს/კ 01.11.02.011.004) საჯარო სკოლის გათბობა-ვენტილაციის პროექტი	განმარტებითი ბარათი	შპს "ერკერი"	შპს. "მ.რ.ვ ენჯინერინგი"	შესასრულა	ს. კაკაბაძე	
						შესასრულა	დ. კალმახელიძე	
						შეკვეთის ნომერი	ნახაზის ნომერი	შეკვეთის ნომერი

| | | |

სისტემა #2

ოთახის ნომერი	ოთახის დასახელება	შემომზღუდველი კონსტრუქციის დასახელება	შემომზღუდველი კონსტრუქციის რაოდენობა და ზედაპირების ზომები, მ		ფართობი F, მ²	შიდა და გარე ჰაერის ტემპერატურათა სხვაობა, $t_შ-t_გ$	თბოდანაკარგების კოეფიციენტი k ვტ/მ²	ნორმალური თბოდანაკარგები Q=kF ($t_შ-t_გ$)	დანამატები ნორმალურ თბოდანაკარგებზე % მხარეები	სხვადასხვა	თბოდანაკარგები Q, ვტ	შერჩეული რადიატორი	რადიატორის რაოდენობა	რადიატორების ჯამური სიმძლავრე
301	საკლასო ოთახი	გ.კ.	18	3.4	61.2	30	0.38	698	20	20	977			
		გ. ფ.	4.5	1.5	6.75	30	1.8	365	20	20	510			
		ქური			63	10	0.3	189			189			
		იატაკი			63	12	0.38	287			287			
										ჯამი ვტ.	1963	600*600	3	2880
302	საკლასო ოთახი	გ.კ.	9	3.4	30.6	30	0.38	349	20	20	488			
		გ. ფ.	4.5	1.5	6.75	30	1.8	365	20	20	510			
		ქური			52	10	0.3	156			156			
		იატაკი			52	12	0.38	237			237			
										ჯამი ვტ.	1392	600*600	2	1920
303	საკლასო ოთახი	გ.კ.	9	3.4	30.6	30	0.38	349	20	20	488			
		გ. ფ.	4.5	1.5	6.75	30	1.8	365	20	20	510			
		ქური			50	10	0.3	150			150			
		იატაკი			50	12	0.38	228			228			
										ჯამი ვტ.	1377	600*600	2	1920
304	საკლასო ოთახი	გ.კ.	9	3.4	30.6	30	0.38	349	20	20	488			
		გ. ფ.	4.5	1.5	6.75	30	1.8	365	20	20	510			
		ქური			50	10	0.3	150			150			
		იატაკი			50	12	0.38	228			228			
										ჯამი ვტ.	1377	600*600	2	1920
315	სან.კვანძი	გ.კ.	5	3.4	17	30	0.38	194	20	20	271			
		გ. ფ.	0	0	0	30	1.8	0	20	20	0			
		ქური			6	10	0.3	18			18			
		იატაკი			6	12	0.38	27			27			
										ჯამი ვტ.	317	600*400	1	640
316	სან.კვანძი	გ.კ.	3	3.4	10.2	30	0.38	116	20	20	163			
		გ. ფ.	1.5	1.5	2.25	30	1.8	122	20	20	170			
		ქური			7	10	0.3	21			21			
		იატაკი			7	12	0.38	32			32			
										ჯამი ვტ.	386	600*400	1	640
317	სან.კვანძი	გ.კ.	9	3.4	30.6	30	0.38	349	20	20	488			
		გ. ფ.	1.5	1.5	2.25	30	1.8	122	20	20	170			
		ქური			18	10	0.3	54			54			
		იატაკი			18	12	0.38	82			82			
										ჯამი ვტ.	795	600*600	1	960
318	ჰოლი	გ.კ.	62	3.4	210.8	30	0.38	2403	20	20	3364			
		გ. ფ.	21	1.5	31.5	30	1.8	1701	20	20	2381			
		გ.კარი	1	2.5	2.5	30	1.8	135	20	20	189			
		ქური			319	10	0.3	957			957			
		იატაკი			319	12	0.38	1455			1455			
										ჯამი ვტ.	8346	600*800	8	10240
319	კიბე	გ.კ.	3	3.4	10.2	30	0.38	116	20	20	163			
		გ. ფ.	1.5	1.5	2.25	30	1.8	122	20	20	170			
		ქური			20	10	0.3	60			60			
		იატაკი			20	12	0.38	91			91			
										ჯამი ვტ.	484	600*500	1	800
320	კიბე	გ.კ.	6	3.4	20.4	30	0.38	233	20	20	326			
		გ. ფ.	1.5	1.5	2.25	30	1.8	122	20	20	170			
		ქური			17	10	0.3	51			51			
		იატაკი			17	12	0.38	78			78			
										ჯამი ვტ.	624	600*600	1	960
401	საკლასო ოთახი	გ.კ.	18	3.4	61.2	30	0.38	698	20	20	977			
		გ. ფ.	4.5	1.5	6.75	30	1.8	365	20	20	510			
		ქური			63	10	0.3	189			189			
		იატაკი			63	12	0.38	287			287			
										ჯამი ვტ.	1963	600*600	3	2880
402	საკლასო ოთახი	გ.კ.	9	3.4	30.6	30	0.38	349	20	20	488			
		გ. ფ.	4.5	1.5	6.75	30	1.8	365	20	20	510			
		ქური			52	10	0.3	156			156			
		იატაკი			52	12	0.38	237			237			
										ჯამი ვტ.	1392	600*600	2	1920
403	საკლასო ოთახი	გ.კ.	9	3.4	30.6	30	0.38	349	20	20	488			
		გ. ფ.	4.5	1.5	6.75	30	1.8	365	20	20	510			
		ქური			50	10	0.3	150			150			
		იატაკი			50	12	0.38	228			228			
										ჯამი ვტ.	1377	600*600	2	1920
404	საკლასო ოთახი	გ.კ.	9	3.4	30.6	30	0.38	349	20	20	488			
		გ. ფ.	4.5	1.5	6.75	30	1.8	365	20	20	510			
		ქური			50	10	0.3	150			150			
		იატაკი			50	12	0.38	228			228			
										ჯამი ვტ.	1377	600*600	2	1920
415	სან.კვანძი	გ.კ.	5	3.4	17	30	0.38	194	20	20	271			
		გ. ფ.	0	0	0	30	1.8	0	20	20	0			
		ქური			6	10	0.3	18			18			
		იატაკი			6	12	0.38	27			27			
										ჯამი ვტ.	317	600*400	1	640
416	სან.კვანძი	გ.კ.	3	3.4	10.2	30	0.38	116	20	20	163			
		გ. ფ.	1.5	1.5	2.25	30	1.8	122	20	20	170			
		ქური			7	10	0.3	21			21			
		იატაკი			7	12	0.38	32			32			
										ჯამი ვტ.	386	600*400	1	640
417	სან.კვანძი	გ.კ.	9	3.4	30.6	30	0.38	349	20	20	488			
		გ. ფ.	1.5	1.5	2.25	30	1.8	122	20	20	170			
		ქური			18	10	0.3	54			54			
		იატაკი			18	12	0.38	82			82			
										ჯამი ვტ.	795	600*600	1	960
418	ჰოლი	გ.კ.	62	3.4	210.8	30	0.38	2403	20	20	3364			
		გ. ფ.	21	1.5	31.5	30	1.8	1701	20	20	2381			
		ქური			319	10	0.3	957			957			
		იატაკი			319	12	0.38	1455			1455			
										ჯამი ვტ.	8157	600*800	8	10240
419	კიბე	გ.კ.	3	3.4	10.2	30	0.38	116	20	20	163			
		გ. ფ.	1.5	1.5	2.25	30	1.8	122	20	20	170			
		ქური			20	10	0.3	60			60			
		იატაკი			20	12	0.38	91			91			
										ჯამი ვტ.	484	600*500	1	800
420	კიბე	გ.კ.	6	3.4	20.4	30	0.38	233	20	20	326			
		გ. ფ.	1.5	1.5	2.25	30	1.8	122	20	20	170			
		ქური			17	10	0.3	51			51			
		იატაკი			17	12	0.38	78			78			
										ჯამი ვტ.	624	600*500	1	800
501	საბუნებისმეტყველო ოთახი	გ.კ.	17	3.4	57.8	30	0.38	659	20	20	922			
		გ. ფ.	4.5	1.5	6.75	30	1.8	365	20	20	510			
		ქური			63	30	0.3	567			567			
		იატაკი			63	12	0.38	287			287			
										ჯამი ვტ.	2287	600*600	3	2880
502	საკლასო ოთახი	გ.კ.	9	3.4	30.6	30	0.38	349	20	20	488			
		გ. ფ.	4.5	1.5	6.75	30	1.8	365	20	20	510			
		ქური			52	30	0.3	468			468			
		იატაკი			52	12	0.38	237			237			
										ჯამი ვტ.	1704	600*600	2	1920
503	საკლასო ოთახი	გ.კ.	9	3.4	30.6	30	0.38	349	20	20	488			
		გ. ფ.	4.5	1.5	6.75	30	1.8	365	20	20	510			
		ქური			50	30	0.3	450			450			
		იატაკი			50	12	0.38	228			228			
										ჯამი ვტ.	1677	600*600	2	1920
504	საკლასო ოთახი	გ.კ.	9	3.4	30.6	30	0.38	349	20	20	488			
		გ. ფ.	4.5	1.5	6.75	30	1.8	365	20	20	510			
		ქური			50	30	0.3	450			450			
		იატაკი			50	12	0.38	228			228			
										ჯამი ვტ.	1677	600*600	2	1920
516	სან.კვანძი	გ.კ.	5	3.4	17	30	0.38	194	20	20	271			
		გ. ფ.	0	0	0	30	1.8	0	20	20	0			
		ქური			6	30	0.3	54			54			
		იატაკი			6	12	0.38	27			27			
										ჯამი ვტ.	353	600*400	1	640
517	სან.კვანძი	გ.კ.	3	3.4	10.2	30	0.38	116	20	20	163			
		გ. ფ.	1.5	1.5	2.25	30	1.8	122	20	20	170			
		ქური			7	30	0.3	63			63			
		იატაკი			7	12	0.38	32			32			
										ჯამი ვტ.	428	600*400	1	640
518	სან.კვანძი	გ.კ.	9	3.4	30.6	30	0.38	349	20	20	488			
		გ. ფ.	1.5	1.5	2.25	30	1.8	122	20	20	170			
		ქური			18	30	0.3	162			162			
		იატაკი			18	12	0.38	82			82			
										ჯამი ვტ.	903	600*600	1	960
519	ჰოლი	გ.კ.	62	3.4	210.8	30	0.38	2403	20	20	3364			
		გ. ფ.	21	1.5	31.5	30	1.8	1701	20	20	2381			
		ქური			319	30	0.3	2871			2871			
		იატაკი			319	12	0.38	1455			1455			
										ჯამი ვტ.	10071	600*800	9	11520
520	კიბე	გ.კ.	3	3.4	10.2	30	0.38	116	20	20	163			
		გ. ფ.	1.5	1.5	2.25	30	1.8	122	20	20	170			
		ქური			20	30	0.3	180			180			
		იატაკი			20	12	0.38	91			91			
										ჯამი ვტ.	604	600*500	1	800
521	კიბე	გ.კ.	6	3.4	20.4	30	0.38	233	20	20	326			
		გ. ფ.	1.5	1.5	2.25	30	1.8	122	20	20	170			
		ქური			17	30	0.3	153			153			
		იატაკი			17	12	0.38	78			78			
											726	600*600	1	960
										ჯამი ვტ.			51ცალი	49500

აღნიშვნები	შენიშვნები	პროექტის დასახელება	ტიტული	დამკვეთი	შემსრულებელი		
გ.კ - გარე კედელი გ.ფ - გარე ფანჯარა გ.კარი - გარე კარი		ქალაქი თბილისი, უჯერის ქუჩა №11, (ს/კ 01.11.02.011.004) საჯარო სკოლის გათბობა-ვენტილაციის პროექტი	თბოდანაკარგის ანგარიში სისტემა №2	შპს "ერკერი"	შპს. "მ.რ.ვ ინჟინერინგი"	შეასრულა: გ. პაპიძე შეასრულა: ს. კაკაბაძე შეასრულა: დ. კალმახელიძე	ფურცლის ზომა ნახაზის ნომერი ფურცლის ნომ.

ՕՐԻՆԱԿ	ՀԱՄԱՁԱՅՆԱԳԻՐ	ՀԱՄԱՁԱՅՆԱԳԻՐ ՄԱՍՆԱԿՑՈՒԹՅԱՆ ՀԱՄԱՐ	ՀՈՂԱՏԱՐԱԾՔԻ ՀԱՍՑԵԱԿԱՆ ՊԱՐԱՄԵՏՐԵՐԸ	ՊԱՅՄԱՆԱԳՐԻ ՀԱՄԱՐ	ՀԱՏՎԱԾԻ "ԳՈՐԾԱՐԱՐ" ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ	ՀԱՏՎԱԾԻ "Գ.Հ.Յ ՅՈՒՐԱՔԱՆՉՅՈՒՐ" ՀԱՄԱՁԱՅՆԱԳՐԻ ՀԱՄԱՐ	
	ՀԱՍՏԱՏՎԱԾ Է	Հ. ՀԱՐՈՒՆՅԱՆ	ՀԱՍՏԱՏՎԱԾ Է	Հ. ՀԱՐՈՒՆՅԱՆ	ՀԱՍՏԱՏՎԱԾ Է	Ա. ՀԱՐՈՒՆՅԱՆ	ՀԱՍՏԱՏՎԱԾ Է
	ՀԱՄԱՁԱՅՆԱԳՐՈՎ ԱՐՎԵՍՏԱԳԵՏ		ՀԱՄԱՁԱՅՆԱԳՐՈՎ ԱՐՎԵՍՏԱԳԵՏ		ՀԱՄԱՁԱՅՆԱԳՐՈՎ ԱՐՎԵՍՏԱԳԵՏ		ՀԱՄԱՁԱՅՆԱԳՐՈՎ ԱՐՎԵՍՏԱԳԵՏ

Ա.Հ.Յ ՅՈՒՐԱՔԱՆՉՅՈՒՐ - Ա.Ց ԿԱՐՄԻՐ ԳՅՈՒՂ - Ա.Ա.Յ ՈՍԿԵՀԱՏ ՔԱՂԱՔ

ՀԱՄԱՁԱՅՆԱԳԻՐ ՄԱՍՆԱԿՑՈՒԹՅԱՆ ՀԱՄԱՐ - ՀՈՂԱՏԱՐԱԾՔԻ ՀԱՍՑԵԱԿԱՆ ՊԱՐԱՄԵՏՐԵՐԸ

ՀԱՄԱՁԱՅՆԱԳՐԻ ՀԱՄԱՐ - ՊԱՅՄԱՆԱԳՐԻ ՀԱՄԱՐ

ՀԱՏՎԱԾԻ "ԳՈՐԾԱՐԱՐ" ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ

ՀԱՏՎԱԾԻ "Գ.Հ.Յ ՅՈՒՐԱՔԱՆՉՅՈՒՐ" ՀԱՄԱՁԱՅՆԱԳՐԻ ՀԱՄԱՐ

| O | | | | | | |

სისტემა 4						თბოდანაკარგების ანგარიში								
ოთახის ნომერი	ოთახის დასახელება	შემოზღუდული კონსტრუქციის დასახელება	შემოზღუდული კონსტრუქციის რაოდენობა და ზედაპირების ზომები, მ		ფართობი F, მ²	შიდა დაგირეკ.ბეტონის ტემპერატურათა სხვაობა, tв-tз	თბოდანაკარგების კოეფიციენტი k ვტ/მ²	ნორმალური თბოდანაკარგები Q=kF(tв-tз)	დანამატები ნორმალურ თბოდანაკარგებზე %		თბოდანაკარგები Q, ვტ	მშრეტელი რადიატორი	რადიატორის რაოდენობა	რადიატორის ჯამური სიმძლავრე
									მხარეები	სხვადასხვა				
308	საკლასო ოთახი	გ.კ.	9	3.4	30.6	30	0.38	349	20	20	488			
		გ. ფ.	4.5	1.5	6.75	30	1.8	365	20	20	510			
		ჭერი			50	10	0.3	150			150			
		იატაკი			50	12	0.38	228			228			
										ჯამი ვტ.	1377	600*600	2	1920
309	საკლასო ოთახი	გ.კ.	9	3.4	30.6	30	0.38	349	20	20	488			
		გ. ფ.	4.5	1.5	6.75	30	1.8	365	20	20	510			
		ჭერი			52	10	0.3	156			156			
		იატაკი			52	12	0.38	237			237			
										ჯამი ვტ.	1392	600*600	2	1920
310	საკლასო ოთახი	გ.კ.	18	3.4	61.2	30	0.38	698	20	20	977			
		გ. ფ.	4.5	1.5	6.75	30	1.8	365	20	20	510			
		ჭერი			63	10	0.3	189			189			
		იატაკი			63	12	0.38	287			287			
										ჯამი ვტ.	1963	600*600	3	2880
311	სათავსო ოთახი	გ.კ.	3	3.4	10.2	30	0.38	116	20	20	163			
		გ. ფ.	1.5	1.5	2.25	30	1.8	122	20	20	170			
		ჭერი			17	10	0.3	51			51			
		იატაკი			17	12	0.38	78			78			
										ჯამი ვტ.	461	600*400	1	640
312	სან.კვანძი	გ.კ.	9	3.4	30.6	30	0.38	349	20	20	488			
		გ. ფ.	1.5	1.5	2.25	30	1.8	122	20	20	170			
		ჭერი			18	10	0.3	54			54			
		იატაკი			18	12	0.38	82			82			
										ჯამი ვტ.	795	600*600	1	960
313	სან.კვანძი	გ.კ.	3	3.4	10.2	30	0.38	116	20	20	163			
		გ. ფ.	1.5	1.5	2.25	30	1.8	122	20	20	170			
		ჭერი			7	10	0.3	21			21			
		იატაკი			7	12	0.38	32			32			
										ჯამი ვტ.	386	600*400	1	640
314	სან.კვანძი	გ.კ.	5	3.4	17	30	0.38	194	20	20	271			
		გ. ფ.	0	0	0	30	1.8	0	20	20	0			
		ჭერი			6	10	0.3	18			18			
		იატაკი			6	12	0.38	27			27			
										ჯამი ვტ.	317	600*400	1	640
408	საკლასო ოთახი	გ.კ.	9	3.4	30.6	30	0.38	349	20	20	488			
		გ. ფ.	4.5	1.5	6.75	30	1.8	365	20	20	510			
		ჭერი			50	10	0.3	150			150			
		იატაკი			50	12	0.38	228			228			
										ჯამი ვტ.	1377	600*600	2	1920
409	საკლასო ოთახი	გ.კ.	9	3.4	30.6	30	0.38	349	20	20	488			
		გ. ფ.	4.5	1.5	6.75	30	1.8	365	20	20	510			
		ჭერი			52	10	0.3	156			156			
		იატაკი			52	12	0.38	237			237			
										ჯამი ვტ.	1392	600*600	2	1920
410	ქიმიის ლაბორატორიის ოთახი	გ.კ.	18	3.4	61.2	30	0.38	698	20	20	977			
		გ. ფ.	4.5	1.5	6.75	30	1.8	365	20	20	510			
		ჭერი			63	10	0.3	189			189			
		იატაკი			63	12	0.38	287			287			
										ჯამი ვტ.	1963	600*600	3	2880
411	სათავსო ოთახი	გ.კ.	3	3.4	10.2	30	0.38	116	20	20	163			
		გ. ფ.	1.5	1.5	2.25	30	1.8	122	20	20	170			
		ჭერი			17	10	0.3	51			51			
		იატაკი			17	12	0.38	78			78			
										ჯამი ვტ.	461	600*400	1	640
412	სან.კვანძი	გ.კ.	9	3.4	30.6	30	0.38	349	20	20	488			
		გ. ფ.	1.5	1.5	2.25	30	1.8	122	20	20	170			
		ჭერი			18	10	0.3	54			54			
		იატაკი			18	12	0.38	82			82			
										ჯამი ვტ.	795	600*600	1	960
413	სან.კვანძი	გ.კ.	3	3.4	10.2	30	0.38	116	20	20	163			
		გ. ფ.	1.5	1.5	2.25	30	1.8	122	20	20	170			
		ჭერი			7	10	0.3	21			21			
		იატაკი			7	12	0.38	32			32			
										ჯამი ვტ.	386	600*400	1	640
414	სან.კვანძი	გ.კ.	5	3.4	17	30	0.38	194	20	20	271			
		გ. ფ.	0	0	0	30	1.8	0	20	20	0			
		ჭერი			6	10	0.3	18			18			
		იატაკი			6	12	0.38	27			27			
										ჯამი ვტ.	317	600*400	1	640

508	საკლასო ოთახი	გ.კ.	9	3.4	30.6	30	0.38	349	20	20	488			
		გ. ფ.	4.5	1.5	6.75	30	1.8	365	20	20	510			
		ჭერი			50	30	0.3	450			450			
		იატაკი			50	12	0.38	228			228			
										ჯამი ვტ.	1677	600*500	3	2400
509	საკლასო ოთახი	გ.კ.	9	3.4	30.6	30	0.38	349	20	20	488			
		გ. ფ.	4.5	1.5	6.75	30	1.8	365	20	20	510			
		ჭერი			52	30	0.3	468			468			
		იატაკი			52	12	0.38	237			237			
										ჯამი ვტ.	1704	600*500	3	2400
510	ფიზიკის ოთახი	გ.კ.	18	3.4	61.2	30	0.38	698	20	20	977			
		გ. ფ.	4.5	1.5	6.75	30	1.8	365	20	20	510			
		ჭერი			63	30	0.3	567			567			
		იატაკი			63	12	0.38	287			287			
										ჯამი ვტ.	2341	600*600	3	2880
511	სათავსო ოთახი	გ.კ.	2.8	3.4	9.52	30	0.38	109	20	20	152			
		გ. ფ.	1.5	1.5	2.25	30	1.8	122	20	20	170			
		ჭერი			8.2	30	0.3	74			74			
		იატაკი			8.2	12	0.38	37			37			
										ჯამი ვტ.	433	600*400	1	640
512	სათავსო ოთახი	გ.კ.	0	3.4	0	30	0.38	0	20	20	0			
		გ. ფ.	0	0	0	30	1.8	0	20	20	0			
		ჭერი			8.2	30	0.3	74			74			
		იატაკი			8.2	12	0.38	37			37			
										ჯამი ვტ.	111	600*400	1	640
513	სან.კვანძი	გ.კ.	9	3.4	30.6	30	0.38	349	20	20	488			
		გ. ფ.	1.5	1.5	2.25	30	1.8	122	20	20	170			
		ჭერი			18	30	0.3	162			162			
		იატაკი			18	12	0.38	82			82			
										ჯამი ვტ.	903	600*700	1	1120
514	სან.კვანძი	გ.კ.	3	3.4	10.2	30	0.38	116	20	20	163			
		გ. ფ.	1.5	1.5	2.25	30	1.8	122	20	20	170			
		ჭერი			7	30	0.3	63			63			
		იატაკი			7	12	0.38	32			32			
										ჯამი ვტ.	428	600*400	1	640
515	სან.კვანძი	გ.კ.	5	3.4	17	30	0.38	194	20	20	271			
		გ. ფ.	0	0	0	30	1.8	0	20	20	0			
		ჭერი			6	30	0.3	54			54			
		იატაკი			6	12	0.38	27			27			
											353	600*400	1	640
										ჯამი .			33 ცალი	28000ვტ

კალორიფელის სიმძლავრის გამოთვლა. ქიმიის ლაბორატორიის ვენტილაცია. მ.გ.ს. № 4

Qს = ΔT x L x Cv / 1000 x R

Qს = 28 x 1890 x 0.336 / 1000 x 50 %= 15700 / 1000 x 50 % = 15.7 x 50% = 8.8 კვტ.

ΔT	–	ტემპერატურის სხვაობა °C	28
L	–	ვენტილატორის წარმადობა მ³/სთ	1890
Cv	–	ჰაერის თბოშემცველობა –	0.336
Q	–	კალორიფელის სიმძლავრე კვტ	17.781
P	რეკუპერატორის მიერ კომპენსირებული სიმძლავრე (50%)		50%
Q. ს	**სულ საჭირო სიმძლავრე კვტ.**		**8.89**

კალორიფელის სიმძლავრის გამოთვლა. ფიზიკის ლაბორატორიის ვენტილაცია. მ.გ.ს. № 5

Qს = ΔT x L x Cv / 1000 x R

Qს = 28 x 1890 x 0.336 / 1000 x 50 %= 15700 / 1000 x 50 % = 15.7 x 50% = 8.8 კვტ.

ΔT	–	ტემპერატურის სხვაობა °C	28
L	–	ვენტილატორის წარმადობა მ³/სთ	1890
Cv	–	ჰაერის თბოშემცველობა –	0.336
Q	–	კალორიფელის სიმძლავრე კვტ	17.781
P	რეკუპერატორის მიერ კომპენსირებული სიმძლავრე (50%)		50%
Q. ს	**სულ საჭირო სიმძლავრე კვტ.**		**8.89**

აღნიშვნები	შენიშვნები	პროექტის დასახელება	ტიტული	დამკვეთი	შემსრულებელი			
გ.კ - გარე კედელი გ.ფ - გარე ფანჯარა გ.კარი - გარე კარი		ქალაქი თბილისი, უწერის ქუჩა №11, (ს/კ 01.11.02.011.004) საჯარო სკოლის გათბობა-ვენტილაციის პროექტი	თბოდანაკარგის ანგარიში სისტემა №4	შპს "ერკერი"	შპს. "მ.რ.ჯ ენჯინერინგი"	შესრულა	ბ. პაიაძე	
						შესრულა	ს. კაკაბაძე	
						შესრულა	დ. კალანდაძე	
						შეთანხმების ზოლი	ნახაზის ნომერი	შეთანხმების ნომერი

სისტემა 5						თბოდანაკარგების ანგარიში								
ოთახის ნომერი	ოთახის დასახელება	შეზომვადეული კონსტრუქციის დასახელება	შეზომვადეული კონსტრუქციის რაოდენობა და ზედაპირების ზომები, მ		ფართობი f, მ²	შიდა და გარეკედლის ტემპერატურათა სხვაობა, tв-tგ	თბოდანაკარგების კოეფიციენტი k ვტ/მ²	ნორმადადები თბოდანაკარგები Q=kF (tв-tგ)	დანამატები ნორმალურ თბოდანაკარგებზე %		თბოდანაკარგები Q, ვტ	შეჩერებული რადიატორი	რადიატორის რაოდენობა	რადიატორების ჯამური სიმძლავრე
									მხარეები	სხვადასხვა				
109	მცირე სპორტული დარბაზი	გ. კ.	15	4	60	30	0.38	684	20	20	958			
		გ. ფ.	0.9	2.7	2.43	30	1.8	131	20	20	184			
		გ. კარი	1	2.7	2.7	30	1.8	146	20	20	204			
		ჭერი			208	10	0.3	624			624			
		იატაკი			208	12	0.38	948			948			
										ჯამი ვტ.	2918	600*700	4	4480
110	სან.კვანძი	გ. კ.	12.2	4	48.8	30	0.38	556	20	20	779			
		გ. ფ.	0	0	0	30	1.8	0	20	20	0			
		ჭერი			13.8	30	0.3	124			124			
		იატაკი			13.8	12	0.38	63			63			
										ჯამი ვტ.	966	600*700	1	1120
111	კალათბურთის დარბაზი	გ. კ.	44	8	352	30	0.38	4013	20	20	5618			
		გ. ფ.	21	2	42	30	1.8	2268	20	20	3175			
		გ. კარი	1.8	3	5.4	30	1.8	292	20	20	408			
		ჭერი			236	30	0.3	2124			2124			
		იატაკი			236	12	0.38	1076			1076			
										ჯამი ვტ.	12402	600*1100	8	14080
112	გასახდელი	გ. კ.	3.5	4	14	30	0.38	160	20	20	223			
		გ. ფ.	1.2	1	1.2	30	1.8	65	20	20	91			
		ჭერი			25	10	0.3	75			75			
		იატაკი			25	12	0.38	114			114			
										ჯამი ვტ.	503	600*500	1	800
113	გასახდელი	გ. კ.	3.5	4	14	30	0.38	160	20	20	223			
		გ. ფ.	1.2	1	1.2	30	1.8	65	20	20	91			
		ჭერი			24	10	0.3	72			72			
		იატაკი			24	12	0.38	109			109			
										ჯამი ვტ.	496	600*500	1	800
114	სან.კვანძი	გ. კ.	3.4	4	13.6	30	0.38	155	20	20	217			
		გ. ფ.	1.2	1	1.2	30	1.8	65	20	20	91			
		ჭერი			24	10	0.3	72			72			
		იატაკი			24	12	0.38	109			109			
										ჯამი ვტ.	489	600*500	1	800
115	ადაპტირებული სან.კვანძი	გ. კ.	0	4	0	30	0.38	0	20	20	0			
		გ. ფ.	0	0	0	30	1.8	0	20	20	0			
		ჭერი			7.3	10	0.3	22			22			
		იატაკი			7.3	12	0.38	33			33			
										ჯამი ვტ.	55	600*400	1	640
116	ადაპტირებული სან.კვანძი	გ. კ.	0	4	0	30	0.38	0	20	20	0			
		გ. ფ.	0	0	0	30	1.8	0	20	20	0			
		ჭერი			6.3	10	0.3	19			19			
		იატაკი			6.3	12	0.38	29			29			
										ჯამი ვტ.	48	600*400	1	640
117	სან.კვანძი	გ. კ.	11.2	4	44.8	30	0.38	511	20	20	715			
		გ. ფ.	1.2	1	1.2	30	1.8	65	20	20	91			
		ჭერი			24.3	10	0.3	73			73			
		იატაკი			24.3	12	0.38	111			111			
										ჯამი ვტ.	989	600*800	1	1280
120	მწვრთნელის ოთახი	გ. კ.	10	4	40	30	0.38	456	20	20	638			
		გ. ფ.	2.4	1	2.4	30	1.8	130	20	20	181			
		ჭერი			25	10	0.3	75			75			
		იატაკი			25	12	0.38	114			114			
										ჯამი ვტ.	1009	600*500	2	1600
126	ჰოლი და დერეფანი	გ. კ.	5.1	4	20.4	30	0.38	233	20	20	326			
		გ. ფ.	0	0	0	30	1.8	0	20	20	0			
		გ. კარი	2.8	3	8.4	30	1.8	454	20	20	635			
		ჭერი			130	10	0.3	390			390			
		იატაკი			130	12	0.38	593			593			
										ჯამი ვტ.	1943	600*500	3	2400
127	დერეფანი	გ. კ.	0	4	0	30	0.38	0	20	20	0			
		გ. ფ.	0	0	0	30	1.8	0	20	20	0			
		ჭერი			30	10	0.3	90			90			
		იატაკი			30	12	0.38	137			137			
										ჯამი ვტ.	227	60*400	1	640
130	კიბე	გ. კ.	9	4	36	30	0.38	410	20	20	575			
		გ. ფ.	0	0	0	30	1.8	0	20	20	0			
		ჭერი			15.5	10	0.3	47			47			
		იატაკი			15.5	12	0.38	71			71			
										ჯამი ვტ.	692	600*500	1	800
216	საატო დარბაზი	გ. კ.	50	4	200	30	0.38	2280	20	20	3192			
		გ. ფ.	8.1	3.7	29.97	30	1.8	1618	20	20	2266			
		გ. კარი	1	2.1	2.1	30	1.8	113	20	20	159			
		ჭერი			232	30	0.3	2088			2088			
		იატაკი			232	12	0.38	1058			1058			
										ჯამი ვტ.	8762	600*1200	6	11520
234	კიბე	გ. კ.	15	3.4	51	30	0.38	581	20	20	814			
		გ. ფ.	0	0	0	30	1.8	0	20	20	0			
		ჭერი			15.5	10	0.3	47			47			
		იატაკი			15.5	12	0.38	71			71			
											931	600*600	1	960
										ჯამი ვტ.			26ცალი	42000ვტ

კალორიფელის სიმძლავრის გამოთვლა. კალათბურთის დარბაზის ვენტილაცია. მ.გ.ს.№1

$Q_{ს} = \Delta T \times L \times Cv / 1000 \times R$

$Q_{ს} = 28 \times 1800 \times 0.336 / 1000 \times 50\ \%= 16935 / 1000 \times 50\ \% = 17 \times 50\% = 8.5$ კვტ.

ΔT	–	ტემპეტატურის სხვაობა °C	28
L	–	ვენტილატორის წარმადობა მ³/სთ	1800
Cv	–	ჰაერის თბოშემცველობა –	0.336
Q	–	კალორიფელის სიმძლავრე კვტ	16.934
P	რეკუპერატორის მიერ კომპენსირებული სიმძლავრე (50%)		50%
Q. ს	**სულ საჭირო სიმძლავრე კვტ.**		**8.47**

კალორიფელის სიმძლავრის გამოთვლა. შეკრების ოთახის ვენტილაცია. მ.გ.ს. № 2

$Q_{ს} = \Delta T \times L \times Cv / 1000 \times R$

$Q_{ს} = 28 \times 3000 \times 0.336 / 1000 \times 50\ \%= 28224 / 1000 \times 50\ \% = 28 \times 50\% = 14.1$ კვტ.

ΔT	–	ტემპეტატურის სხვაობა °C	28
L	–	ვენტილატორის წარმადობა მ³/სთ	3000
Cv	–	ჰაერის თბოშემცველობა –	0.336
Q	–	კალორიფელის სიმძლავრე კვტ	28.224
P	რეკუპერატორის მიერ კომპენსირებული სიმძლავრე (50%)		50%
Q. ს	**სულ საჭირო სიმძლავრე კვტ.**		**14.11**

კალორიფელის სიმძლავრის გამოთვლა. შეკრების ოთახის ვენტილაცია. მ.გ.ს. № 3

$Q_{ს} = \Delta T \times L \times Cv / 1000 \times R$

$Q_{ს} = 28 \times 1200 \times 0.336 / 1000 \times 50\ \%= 11289 / 1000 \times 50\ \% = 11.2 \times 50\% = 5.6$ კვტ.

ΔT	–	ტემპეტატურის სხვაობა °C	28
L	–	ვენტილატორის წარმადობა მ³/სთ	1200
Cv	–	ჰაერის თბოშემცველობა –	0.336
Q	–	კალორიფელის სიმძლავრე კვტ	11.290
P	რეკუპერატორის მიერ კომპენსირებული სიმძლავრე (50%)		50%
Q. ს	**სულ საჭირო სიმძლავრე კვტ.**		**5.64**

ალნიშვნები	შენიშვნები	პროექტის დასახელება	ტიტული	დამკვეთი	შემსრულებელი			
ბ.კ - ბარე კედელი ბ.ფ - ბარე ფანჯარა ბ.კარი - ბარე კარი		ქალაქი თბილისი, ზურაბ ჟვანია №11, (ს/კ 01.11.02.011.004) საჯარო სკოლის ბათბოა-ვენტილაციის პროექტი	თბოდანაკარგების ანგარიში სისტემა №5	შპს "ერკერი"	შპს. "მ.რ.ჭ ენჯინერინგი"	შესრულა	ბ. კაკაბაძე	
						შესრულა	ს. კაკაბაძე	
						შესრულა	დ. კალანდაძე	
						ფურცლის ზომა	ნახაზის ნომერი	ფურცლის ნომ.

სისტემა #6						თბოდანაკარგების ანგარიში								
ოთახის ნომერი	ოთახის დასახელება	შემოზღუდული კონსტრუქციის დასახელება	შემოზღუდული კონსტრუქციის რაოდენობა და ზედაპირების ზომები, მ		ფართობი F, მ²	შიდა და გარე ჰაერის ტემპერატურათა სხვაობა, $t_შ-t_გ$	თბოდანაკარგების კოეფიციენტი k ვტ/მ²	ნორმალური თბოდანაკარგები Q=kF ($t_შ-t_გ$)	დანამატები ნორმალურ თბოდანაკარგზე %		თბოდანაკარგები Q, ვტ	შერჩეული რადიატორი	რადიატორის რაოდენობა	რადიატორების ჯამური სიმძლავრე
									მხარეები	სხვადასხვა				
201	საცეკვაო დარბაზი	გ. კ.	18	3.4	61.2	30	0.38	698	20	20	977			
		გ. ფ.	3	1.5	4.5	30	1.8	243	20	20	340			
		ჭერი			63	10	0.3	189			189			
		იატაკი			63	12	0.38	287			287			
										ჯამი ვტ.	1793	600*500	3	2400
202	დირექტორი	გ. კ.	3.3	3.4	11.22	30	0.38	128	20	20	179			
		გ. ფ.	1.5	1.5	2.25	30	1.8	122	20	20	170			
		ჭერი			20	10	0.3	60			60			
		იატაკი			20	12	0.38	91			91			
										ჯამი ვტ.	500	600*500	1	800
203	დამხმარე სივრცე	გ. კ.	2.4	3.4	8.16	30	0.38	93	20	20	130			
		გ. ფ.	1.5	1.5	2.25	30	1.8	122	20	20	170			
		ჭერი			14.4	10	0.3	43			43			
		იატაკი			14.4	12	0.38	66			66			
										ჯამი ვტ.	409	600*400	1	640
204	მუსიკალური ოთახი	გ. კ.	2.8	3.4	9.52	30	0.38	109	20	20	152			
		გ. ფ.	1.5	1.5	2.25	30	1.8	122	20	20	170			
		ჭერი			16.8	10	0.3	50			50			
		იატაკი			16.8	12	0.38	77			77			
										ჯამი ვტ.	449	600*400	1	640
205	მუსიკალური ოთახი	გ. კ.	2.6	3.4	8.84	30	0.38	101	20	20	141			
		გ. ფ.	1.5	1.5	2.25	30	1.8	122	20	20	170			
		ჭერი			15.6	10	0.3	47			47			
		იატაკი			15.6	12	0.38	71			71			
										ჯამი ვტ.	429	600*400	1	640
206	მუსიკალური ოთახი	გ. კ.	2.8	3.4	9.52	30	0.38	109	20	20	152			
		გ. ფ.	1.5	1.5	2.25	30	1.8	122	20	20	170			
		ჭერი			16.8	10	0.3	50			50			
		იატაკი			16.8	12	0.38	77			77			
										ჯამი ვტ.	449	600*400	1	640
207	მუსიკალური ოთახი	გ. კ.	2.6	3.4	8.84	30	0.38	101	20	20	141			
		გ. ფ.	1.5	1.5	2.25	30	1.8	122	20	20	170			
		ჭერი			15.6	10	0.3	47			47			
		იატაკი			15.6	12	0.38	71			71			
										ჯამი ვტ.	429	600*400	1	640
208	სააქტო დარბაზი	გ. კ.	8.2	3.4	27.88	30	0.38	318	20	20	445			
		გ. ფ.	4.5	1.5	6.75	30	1.8	365	20	20	510			
		ჭერი			50	10	0.3	150			150			
		იატაკი			50	12	0.38	228			228			
										ჯამი ვტ.	1333	600*600	2	1920
223	დამხმარე სივრცე	გ. კ.	2.9	3.4	9.86	30	0.38	112	20	20	157			
		გ. ფ.	1.5	1.5	2.25	30	1.8	122	20	20	170			
		ჭერი			7	10	0.3	21			21			
		იატაკი			7	12	0.38	32			32			
										ჯამი ვტ.	380	600*500	1	800
224	მუსიკალური ოთახი	გ. კ.	2.7	3.4	9.18	30	0.38	105	20	20	147			
		გ. ფ.	1.5	1.5	2.25	30	1.8	122	20	20	170			
		ჭერი			6.5	10	0.3	20			20			
		იატაკი			6.5	12	0.38	30			30			
										ჯამი ვტ.	366	600*500	1	800
225	მუსიკალური ოთახი	გ. კ.	2.6	3.4	8.84	30	0.38	101	20	20	141			
		გ. ფ.	1.5	1.5	2.25	30	1.8	122	20	20	170			
		ჭერი			6.3	10	0.3	19			19			
		იატაკი			6.3	12	0.38	29			29			
										ჯამი ვტ.	359	600*400	1	640
226	სან.კვანძი	გ. კ.	5	3.4	17	30	0.38	194	20	20	271			
		გ. ფ.	0	0	0	30	1.8	0	20	20	0			
		ჭერი			6	10	0.3	18			18			
		იატაკი			6	12	0.38	27			27			
										ჯამი ვტ.	317	600*400	1	640
227	სან.კვანძი	გ. კ.	2.3	3.4	7.82	30	0.38	89	20	20	125			
		გ. ფ.	1.5	1.5	2.25	30	1.8	122	20	20	170			
		ჭერი			7	10	0.3	21			21			
		იატაკი			7	12	0.38	32			32			
										ჯამი ვტ.	348	600*400	1	640
228	სან.კვანძი	გ. კ.	9	3.4	30.6	30	0.38	349	20	20	488			
		გ. ფ.	1.5	1.5	2.25	30	1.8	122	20	20	170			
		ჭერი			18	10	0.3	54			54			
		იატაკი			18	12	0.38	82			82			
										ჯამი ვტ.	795	600*600	1	960
229	ჰოლი	გ. კ.	5.7	3.4	19.38	30	0.38	221	20	20	309			
		გ. ფ.	1.5	1.5	2.25	30	1.8	122	20	20	170			
		ჭერი			78.6	10	0.3	236			236			
		იატაკი			78.6	12	0.38	358			358			
										ჯამი ვტ.	1074	600*1000	1	1600
231	კიბე	გ. კ.	3	3.4	10.2	30	0.38	116	20	20	163			
		გ. ფ.	1	3	3	30	1.8	162	20	20	227			
		ჭერი			18	10	0.3	54			54			
		იატაკი			18	12	0.38	82			82			
										ჯამი ვტ.	526	600*500	1	800
232	კიბე	გ. კ.	6	3.4	20.4	30	0.38	233	20	20	326			
		გ. ფ.	1.5	1.5	2.25	30	1.8	122	20	20	170			
		ჭერი			17	10	0.3	51			51			
		იატაკი			17	12	0.38	78			78			
											624	600*600	1	960
										ჯამი ვტ.			21ცალი	17300ვტ

	შენიშვნები	პროექტის დასახელება	ტიტული	დამკვეთი	შემსრულებელი			
გ.კ - გარე კედელი გ.ფ - გარე ფანჯარა გ.კარი - გარე კარი		ქალაქი თბილისი, უფლის ქუჩა №11, (ს/კ 01.11.02.011.004) საჯარო სკოლის გათბობა-ვენტილაციის პროექტი	თბოდანაკარგის ანგარიში სისტემა №6	შპს "ერკერი"	შპს. "მ.რ.ვ ენჟინერინგი"	შეასრულა	გ. პაპიძე	
						შეასრულა	ს. კაკაბაძე	
						შეასრულა	დ. კალმახელიძე	
						ფურცლის ზომა	ნახაზის ნომერი	ფურცლის ნომ.

რადიატორის თბოგაცემის კოეფიციენტები შერჩეულია 75 / 65 20 ^{0} C

სიგრძე	წონა	თბოგამოცემა 75/65/20 °C	თბოგამოცემა 90/70/20 °C
	kg	watt	watt
300	9.28	482	627
400	11.79	643	836
500	14.31	804	1045
600	16.82	964	1253
700	19.34	1125	1462
800	21.85	1286	1671
900	24.37	1446	1880
1000	26.88	1607	2089
1100	29.4	1768	2298
1200	31.91	1928	2507
1300	34.43	2089	2716
1400	36.94	2250	2925
1500	39.46	2411	3134
1600	41.97	2571	3342
1700	44.49	2732	3551
1800	47	2893	3760
1900	49.52	3053	3969
2000	52.03	3214	4178
2100	54.55	3375	4387
2200	57.06	3535	4596
2300	59.58	3696	4805
2400	62.09	3857	5014
2500	64.61	4018	5223
2600	67.12	4178	5431
2700	69.64	4339	5640
2800	72.15	4500	5849
2900	74.67	4660	6058
3000	77.18	4821	6267

	შენიშვნები	პროექტის დასახელება	ტიტული	დამკვეთი	შემსრულებელი	შესრულა	ბ. კაპიძე		
		ქალაქი თბილისი, უწერის ქუჩა №11, (ს/კ 01.11.02.011.004) საჯარო სკოლის გათბობა-ვენტილაციის პროექტი	რადიატორების თბოგაცემის კოეფიციენტი	შპს "ერკერი"	შპს. "მ.რ.ჯ ენჭინერინგი"	შესრულა	ს. კაკაბაძე		
						შესრულა	ჯ. კალმახელიძე		
						ფურცლის ზომა	ნახაზის ნომერი		ფურცლის ნომ.

გათბობის წყლის რაოდენობის ანგარიში (სისტემა №1)		
Q = KW x 860 / Δt / 1000		
Q = 20 x 860 / 20 / 1000 = 860 / 1000 = 0.86		
kW	საჭირო სიმძლავრე	29.8
Δt	წყლის ტემპერატურის სხვაობა	20
Q	საჭირო წყლის რაოდენობა მ3 სთ (ტონა)	1.28
20%	საჭირო წყლის რაოდენობის ნამატი 20%	1.54

მილის დიამეტრის გამოთვლა სისტემა 1		
D=√354*(0.86*Q/t)/V		
t	დელტა ტე (წყლის ტემპ. სხვაობა)	20
Q	დატვირთვა KW	29.8
V	წყლის სიჩქარე მილში მ/წმ	0.80
D	მილის შიდა დიამეტრი	23.81

გათბობის წყლის რაოდენობის ანგარიში (სისტემა №2)		
Q = KW x 860 / Δt / 1000		
Q = 21 x 860 / 20 / 1000 = 903 / 1000 = 0.903		
kW	საჭირო სიმძლავრე	49.5
Δt	წყლის ტემპერატურის სხვაობა	20
Q	საჭირო წყლის რაოდენობა მ3 სთ (ტონა)	2.13
20%	საჭირო წყლის რაოდენობის ნამატი 20%	2.55

მილის დიამეტრის გამოთვლა სისტემა 2		
D=√354*(0.86*Q/t)/V		
t	დელტა ტე (წყლის ტემპ. სხვაობა)	20
Q	დატვირთვა KW	49.5
V	წყლის სიჩქარე მილში მ/წმ	0.80
D	მილის შიდა დიამეტრი	30.69

გათბობის წყლის რაოდენობის ანგარიში (სისტემა №3)		
Q = KW x 860 / Δt / 1000		
Q = 20 x 860 / 20 / 1000 = 860 / 1000 = 0.86		
kW	საჭირო სიმძლავრე	61.5
Δt	წყლის ტემპერატურის სხვაობა	20
Q	საჭირო წყლის რაოდენობა მ3 სთ (ტონა)	2.64
20%	საჭირო წყლის რაოდენობის ნამატი 20%	3.17

მილის დიამეტრის გამოთვლა სისტემა 3		
D=√354*(0.86*Q/t)/V		
t	დელტა ტე (წყლის ტემპ. სხვაობა)	20
Q	დატვირთვა KW	61.5
V	წყლის სიჩქარე მილში მ/წმ	0.80
D	მილის შიდა დიამეტრი	34.21

გათბობის წყლის რაოდენობის ანგარიში (სისტემა №4)		
Q = KW x 860 / Δt / 1000		
Q = 20 x 860 / 20 / 1000 = 860 / 1000 = 0.86		
kW	საჭირო სიმძლავრე	46
Δt	წყლის ტემპერატურის სხვაობა	15
Q	საჭირო წყლის რაოდენობა მ3 სთ (ტონა)	2.64
20%	საჭირო წყლის რაოდენობის ნამატი 20%	3.16

მილის დიამეტრის გამოთვლა სისტემა 4		
D=√354*(0.86*Q/t)/V		
t	დელტა ტე (წყლის ტემპ. სხვაობა)	20
Q	დატვირთვა KW	46
V	წყლის სიჩქარე მილში მ/წმ	0.80
D	მილის შიდა დიამეტრი	29.58

გათბობის წყლის რაოდენობის ანგარიში (სისტემა №5)		
Q = KW x 860 / Δt / 1000		
Q = 21 x 860 / 20 / 1000 = 903 / 1000 = 0.903		
kW	საჭირო სიმძლავრე	71
Δt	წყლის ტემპერატურის სხვაობა	15
Q	საჭირო წყლის რაოდენობა მ3 სთ (ტონა)	4.07
20%	საჭირო წყლის რაოდენობის ნამატი 20%	4.88

მილის დიამეტრის გამოთვლა სისტემა 5		
D=√354*(0.86*Q/t)/V		
t	დელტა ტე (წყლის ტემპ. სხვაობა)	15
Q	დატვირთვა KW	71
V	წყლის სიჩქარე მილში მ/წმ	0.80
D	მილის შიდა დიამეტრი	42.44

გათბობის წყლის რაოდენობის ანგარიში (სისტემა №6) მუსიკ. სკოლა		
Q = KW x 860 / Δt / 1000		
Q = 20 x 860 / 20 / 1000 = 860 / 1000 = 0.86		
kW	საჭირო სიმძლავრე	17.3
Δt	წყლის ტემპერატურის სხვაობა	20
Q	საჭირო წყლის რაოდენობა მ3 სთ (ტონა)	0.74
20%	საჭირო წყლის რაოდენობის ნამატი 20%	0.89

მილის დიამეტრის გამოთვლა სისტემა 6		
D=√354*(0.86*Q/t)/V		
t	დელტა ტე (წყლის ტემპ. სხვაობა)	20
Q	დატვირთვა KW	17.3
V	წყლის სიჩქარე მილში მ/წმ	0.80
D	მილის შიდა დიამეტრი	18.14

	შენიშვნები	პროექტის დასახელება	ტიტული	დამკვეთი	შემსრულებელი	შესრულა	ბ. პაპიძე		
		ქალაქი თბილისი, უწერის ქუჩა №11, (ს/კ 01.11.02.011.004) საჯარო სკოლის გათბობა-ვენტილაციის პროექტი	გათბობის სისტემების წყლის რაოდენობების ანგარიში	შპს "ერკერი"	შპს. "მ.რ.ჯ ენჯინერინგი"	შესრულა	ს. კაკაბაძე		
						შესრულა	დ. კალმახელიძე		
						შეთანხმების ზოლი	ნახაზის ნომერი		შეთანხმების ნომერი

სისტემა № 1-ის ანგარიში	Q (kW)
რადიატორების სისტემა	29.8
სისტემა № 1-ის თბური დატვირთვა	29.8

სისტემა № 2-ის ანგარიში	Q (kW)
რადიატორების სისტემა	49.5
სისტემა 2, თბური დატვირთვა	49.5

სისტემა № 3-ის ანგარიში	Q (kW)
რადიატორების სისტემა	61.5
სისტემა № 3-ის თბური დატვირთვა	61.5

სისტემა №4-ის ანგარიში	Q (kW)
რადიატორების სისტემა	28
მოდინებითი გამწოვი სისტემა (ჭიმია) №4	9.0
მოდინებითი გამწოვი სისტემა (ფიზიკა) №5	9
სისტემა 4, თბური დატვირთვა	**46**

სისტემა № 5-ის ანგარიში (სპორტ დარბაზი)	Q (kW)
რადიატორების სისტემა	42
მოდინებითი გამწოვი სისტემა (დარბაზი) №1	9
მოდინებითი გამწოვი სისტემა (სააქტო) №2	6
მოდინებითი გამწოვი სისტემა მც. დარბაზი №3	14
სისტემა №5 თბური დატვირთვა	**71.0**

საქვაბის ანგარიში	Q (kW)
გათბობის სისტემა № 1 თბური დატვირთვა	29.8
გათბობის სისტემა № 2 თბური დატვირთვა	49.5
გათბობის სისტემა № 3 თბური დატვირთვა	61.5
გათბობის სისტემა № 4 თბური დატვირთვა	53
გათბობის სისტემა № 5 თბური დატვირთვა (სპორტ დარბაზი)	71
საქვაბეზე ჯამური თბური დატვირთვა	265
საქვაბის თბური დატვირთვის რეზერვი 20 %	39.7
საქვაბის ჯამურის იმძლავრე	304.5
ერთი ქვაბის სიმძლავრე (საერთო სიმძლავრის ნახევარი)	152

შერჩეულია ორი საკონდესაციო ქვაბი 150 KW. სიმძლავრით, Tin80 – Tout60 º C, ეფექტურობით 89% ჩაშენებული საცირკულაციო ტუმბოთი, სრული ავტომატიკით

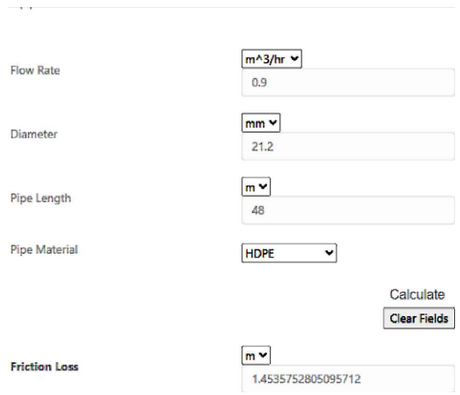
სისტემა №6-ის ანგარიში (მუსიკ. შკოლა)	Q (kW)
რადიატორების სისტემა	17.3
სისტემა №6 -ის თბური დატვირთვა	17.3

სისტემა №6-სთვის შერჩეულია დამოუკიდებელი საკონდესაციო ქვაბი 40 KW. სიმძლავრით, Tin80 – Tout60 º C, ეფექტურობით 89% ჩაშენებული საცირკულაციო ტუმბოთი, სრული ავტომატიკით

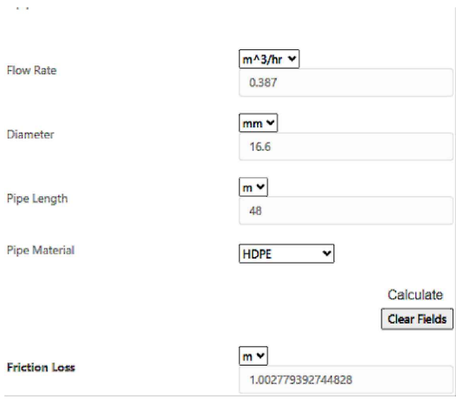
შენიშვნები	პროექტის დასახელება	ტიტული	დამკვეთი	შემსრულებელი	შესრულა	ბ. კაპიძე	
	ქალაქი თბილისი, უწერის ქუჩა №11, (ს/კ 01.11.02.011.004) საჯარო სკოლის გათბობა-ვენტილაციის პროექტი	გათბობის სისტემების ანგარიში	შპს "ერკერი"	შპს. "მ.რ.ჯ ენჟინერინგი"	შესრულა	ს. კაკაბაძე	
					შესრულა	ჯ. კალმახელიძე	
					შეთანხმების ფორმა	ნახაზის ნომერი	შეთანხმების თარიღი

მარცხენა ნაწილი

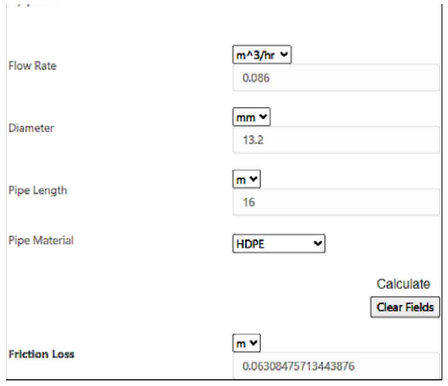
მილი დ=32 მმ



მილი დ=25 მმ

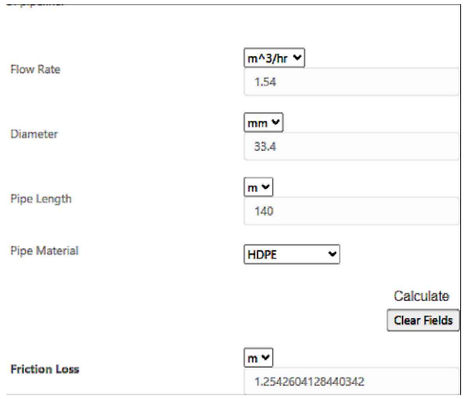


მილი დ=20 მმ



გათბობის სისტემა №1

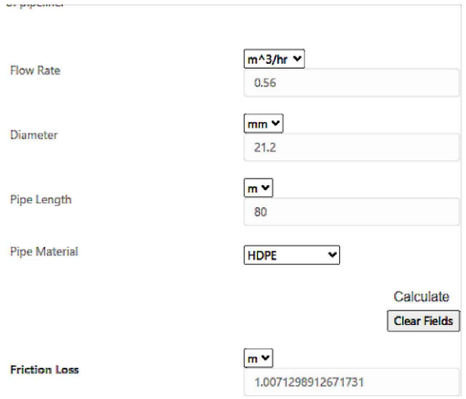
მილი დ=50 მმ



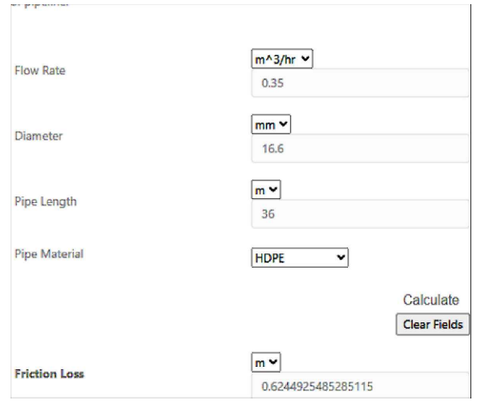
სისტემა №1 ის მილების ჯამური წინაღობა მიღებულია 5.5 მეტრი. დაემატება 10% (მუხლები , სამკაპები, გადამყვანები , ვენტილები და ა.შ) ჯამში 6.1 მეტრი

მარჯვენა ნაწილი

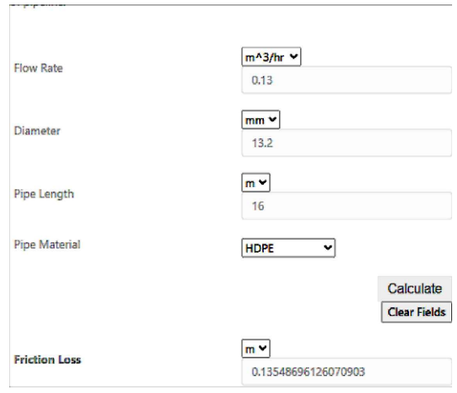
მილი დ=32 მმ



მილი დ=25 მმ



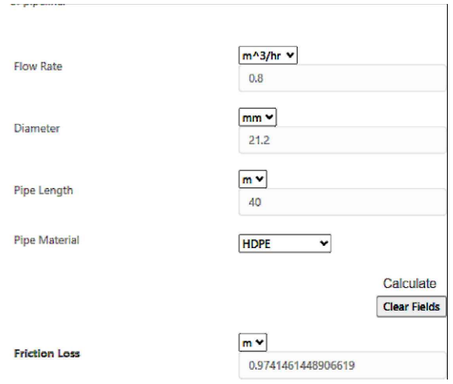
მილი დ=20 მმ



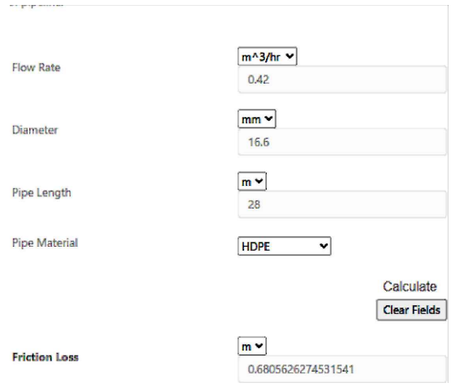
	შენიშვნები	პროექტის დასახელება	ტიტული	დამკვეთი	შემსრულებელი	შესრულა	ბ. კაკაბაძე		
		ქალაქი თბილისი, უღელტეხილის ქუჩა №11, (ს/კ 01.11.02.011.004) საჯარო სკოლის გათბობა-ვენტილაციის პროექტი	გათბობის სისტემა №1 ის წყლის წინაღობის ანგარიში	შპს "ერკერი"	შპს. "მ.რ.ჭ ენჭინერინგი"	შესრულა	ს. კაკაბაძე		
						შესრულა	დ. კალმახელიძე		
						შეთანხმების ზოლა	ნახაზის ნომერი		შეთანხმების ნომერ

მარცხენა ნაწილი

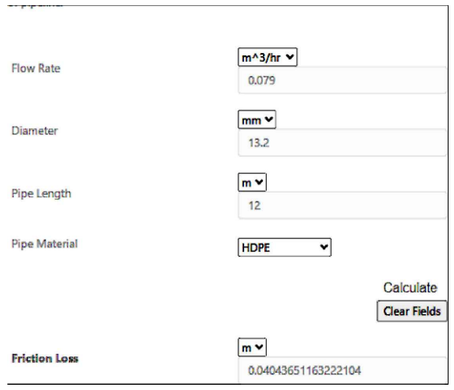
მილი დ=32 მმ



მილი დ=25 მმ

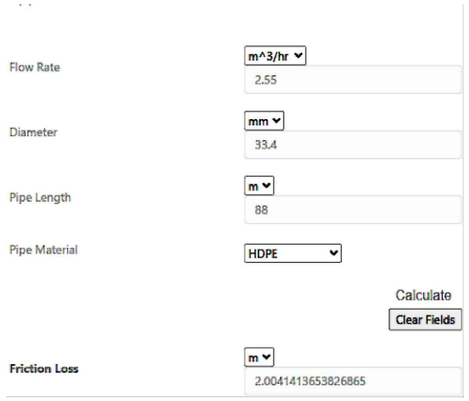


მილი დ=20 მმ



გათბობის სისტემა №2

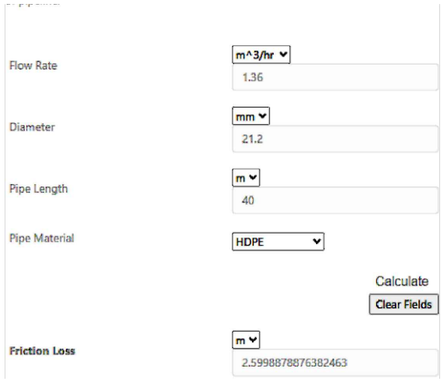
მილი დ=50 მმ



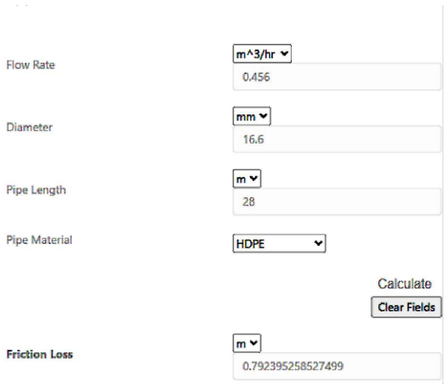
სისტემა №2 ის მილების ჯამური წინაღობა მიღებულია 7.2 მეტრი. დაემატება 10% (მუხლები , სამკაპები, გადამყვანები , ვენტილები და ა.შ) ჯამში 7.9 მეტრი

მარჯვენა ნაწილი

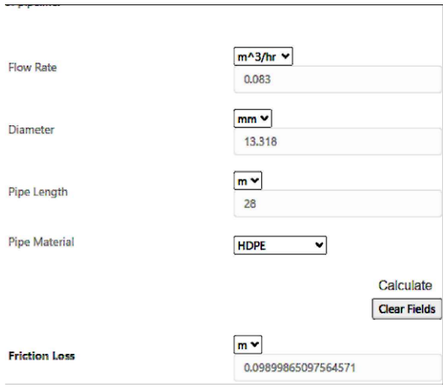
მილი დ=32 მმ



მილი დ=25 მმ



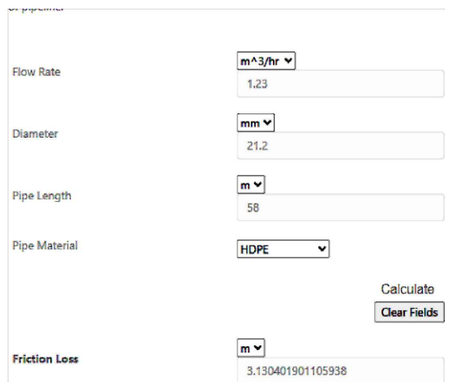
მილი დ=20 მმ



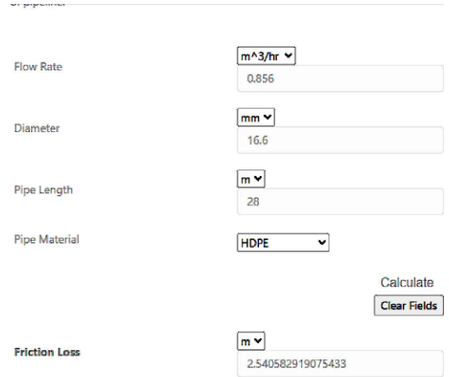
	შენიშვნები	პროექტის დასახელება	ტიტული	დამკვეთი	შემსრულებელი	შესრულა	ბ. კაკაბაძე		
		ქალაქი თბილისი, უწერის ქუჩა №11, (ს/კ 01.11.02.011.004) საჯარო სკოლის გათბობა-ვენტილაციის პროექტი	გათბობის სისტემა №2 ის წყლის წინაღობის ანგარიში	შპს "ერკერი"	შპს. "მ.რ.ჭ ენჭინერინგი"	შესრულა	ს. კაკაბაძე		
						შესრულა	დ. კალმახელიძე		
						შეთანხმების ზომა	ნახაზის ნომერი		შეთანხმების ნომერი

მარცხენა ნაწილი

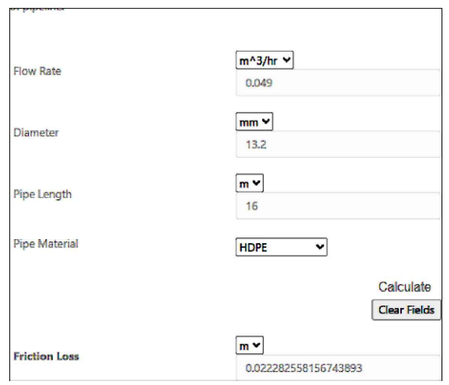
მილი დ=32 მმ



მილი დ=25 მმ

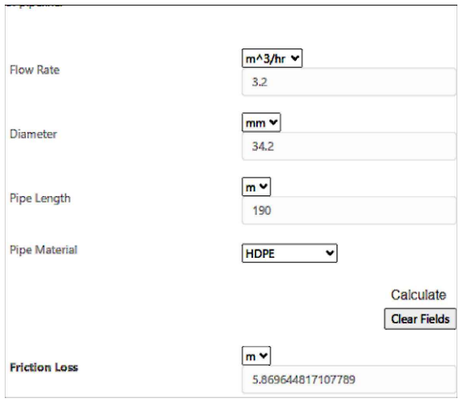


მილი დ=20 მმ



გათბობის სისტემა №3

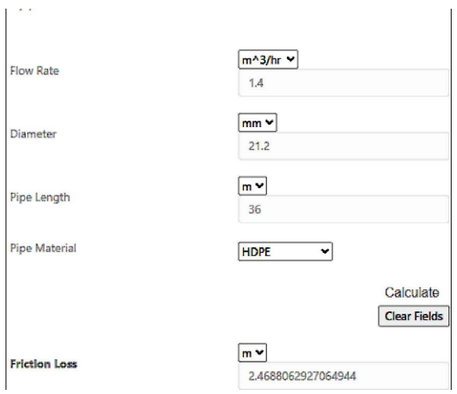
მილი დ=63 მმ



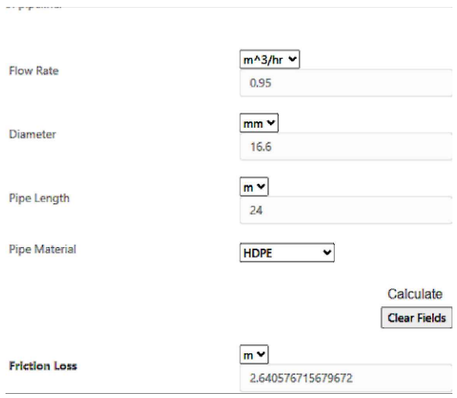
სისტემა №3 ის მილების ჯამური წინაღობა მიღებულია 14.65 მეტრი. დაემატება 10% (მუხლები , სამკაპები, გადამყვანები , ვენტილები და ა.შ) ჯამში 16.2 მეტრი

მარჯვენა ნაწილი

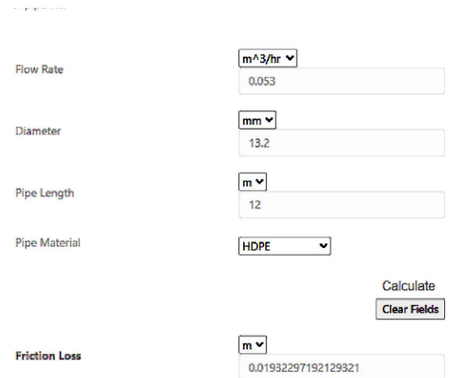
მილი დ=32 მმ



მილი დ=25 მმ



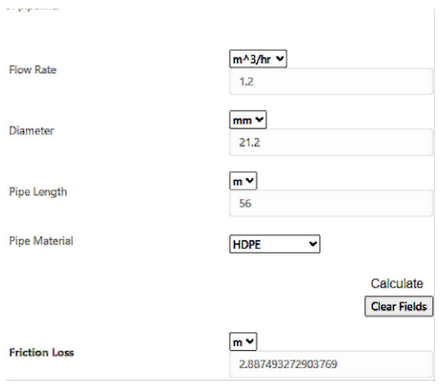
მილი დ=20 მმ



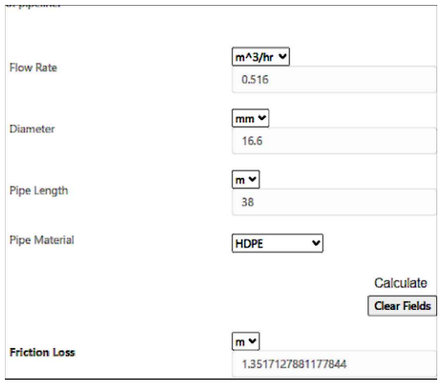
	შენიშვნები	პროექტის დასახელება	ტიტული	დამკვეთი	შემსრულებელი	შესრულა	გ. კაკაძე		
		ქალაქი თბილისი, უწერის ქუჩა №11, (ს/კ 01.11.02.011.004) საჯარო სკოლის გათბობა-ვენტილაციის პროექტი	გათბობის სისტემა №3 ის წყლის წინაღობის ანგარიში	შპს "ერკერი"	შპს. "მ.რ.ჭ ენჟინერინგი"	შესრულა	ს. კაკაბაძე		
						შესრულა	ლ. კალმახელიძე		
						შენიშვნის ზომა	ნახაზის ნომერი		შენიშვნის ნომ.

მარცხენა ნაწილი

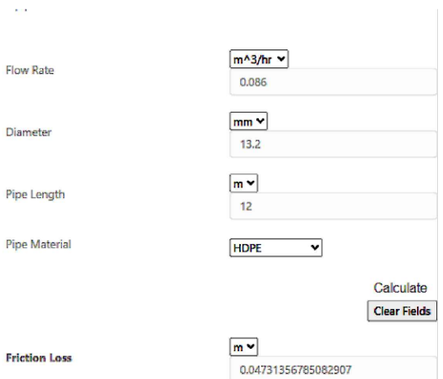
მილი დ=32 მმ



მილი დ=25 მმ

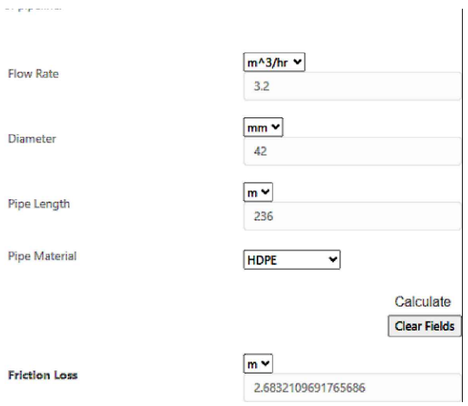


მილი დ=20 მმ



გათბობის სისტემა №4

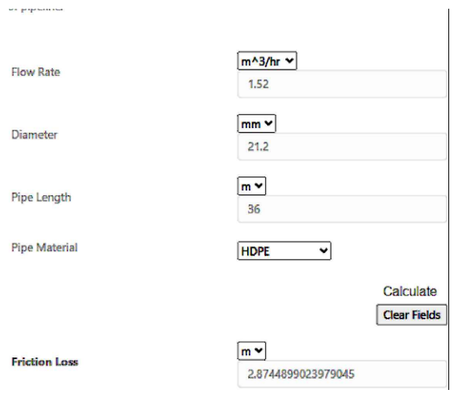
მილი დ=63 მმ



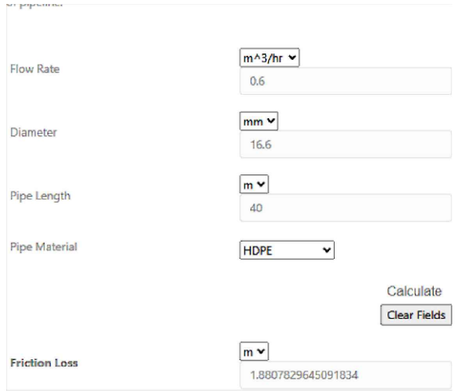
სისტემა №4 ის მილების ჯამური წინაღობა მიღებულია 11.74 მეტრი. დაემატება 10% (მუხლები , სამკაპები, გადამყვანები , ვენტილები და ა.შ) 12.9. დაემატება კალორიფერის წინაღობა 1.5მ ჯამში 14.4მ

მარჯვენა ნაწილი

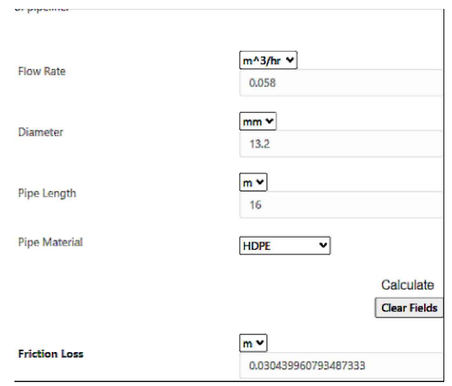
მილი დ=32 მმ



მილი დ=25 მმ



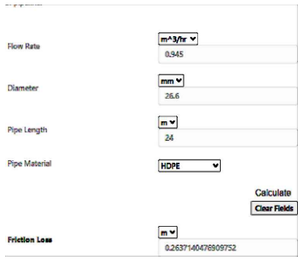
მილი დ=20 მმ



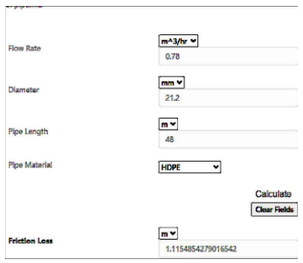
	შენიშვნები	პროექტის დასახელება	ტიტული	დამკვეთი	შემსრულებელი	შესრულა	ბ. კაპიძე		
		ქალაქი თბილისი, უწერის ქუჩა №11, (ს/კ 01.11.02.011.004) საჯარო სკოლის გათბობა-ვენტილაციის პროექტი	გათბობის სისტემა №4 ის წყლის წინაღობის ანგარიში	შპს "ერკერი"	შპს. "მ.რ.ვ ენჯინერინგი"	შესრულა	ს. კაკაბაძე		
						შესრულა	დ. კალმახელიძე		
						შეთანხმების ზარმა	ნახაზის ნომერი		შეთანხმების თარ.

მარცხენა ნაწილი

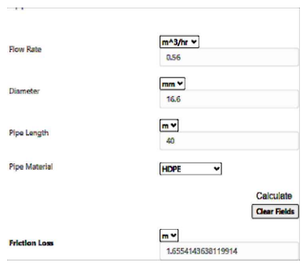
მილი დ=32 მმ

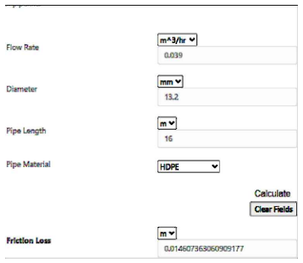


მილი დ=25 მმ



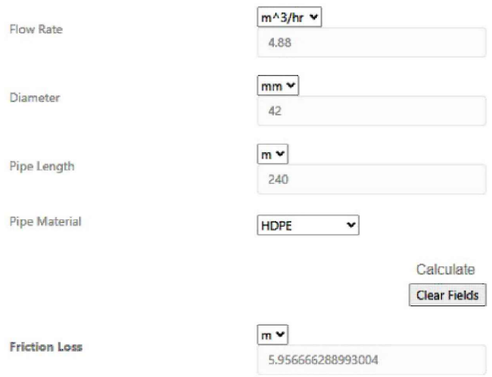
მილი დ=20 მმ





გათბობის სისტემა №5

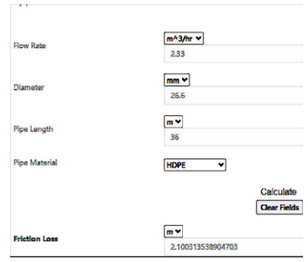
მილი დ=63 მმ



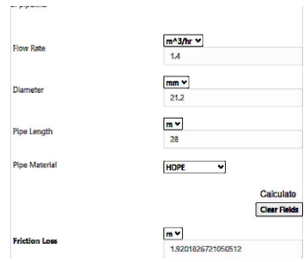
სისტემა №5 ის მილების ჯამური წინაღობა მიღებულია 13.8 მეტრი. დაემატება 10% (მუხლები , სამკაპები, გადამყვანები , ვენტილები და ა.შ) 15.2 დაემატება კალორიფერის წინაღობა 1.5მ ჯამში 16.7 მ

მარჯვენა ნაწილი

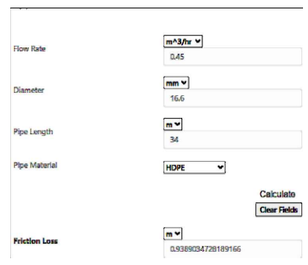
მილი დ=32 მმ

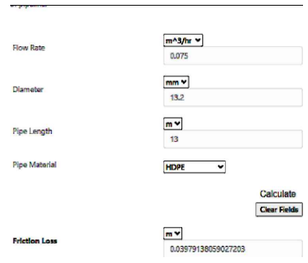


მილი დ=25 მმ



მილი დ=20 მმ

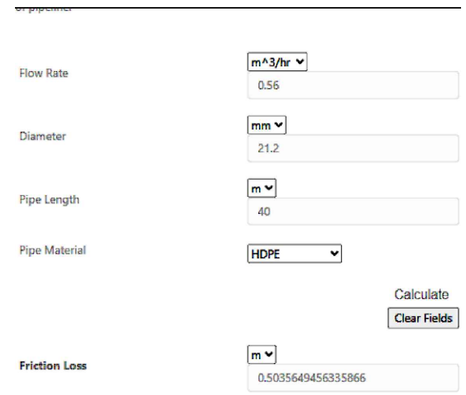




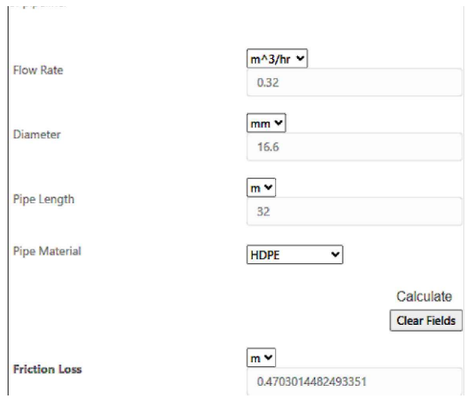
	შენიშვნები	პროექტის დასახელება	ტიტული	დამკვეთი	შემსრულებელი	შესრულა	ბ. კაკაიძე		
		ქალაქი თბილისი, უწერის ქუჩა №11, (ს/კ 01.11.02.011.004) საჯარო სკოლის გათბობა-ვენტილაციის პროექტი	გათბობის სისტემა №5 ის წყლის წინაღობის ანგარიში	შპს "ერკერი"	შპს. "მ.რ.ჭ ენჭინერინგი"	შესრულა	ს. კაკაბაძე		
						შესრულა	დ. კალმახელიძე		
						შეკვეთის №/თარ.	ნახაზის ნომერი		შეკვეთის ნომ.

მარცხენა ნაწილი

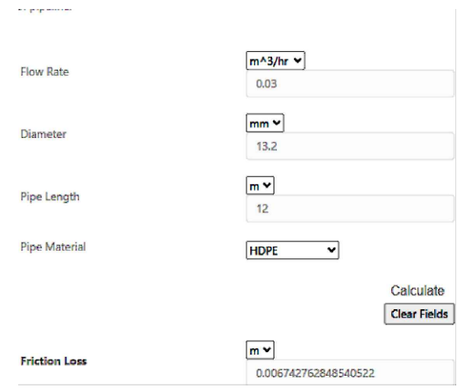
მილი დ=32 მმ



მილი დ=25 მმ

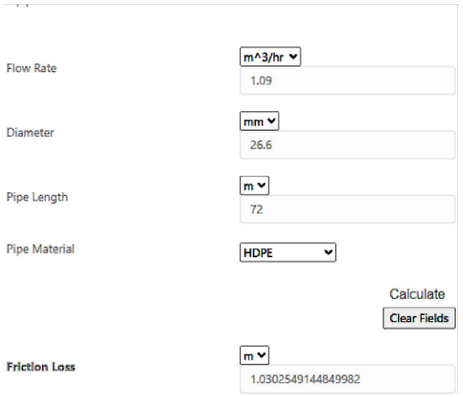


მილი დ=20 მმ



გათბობის სისტემა №6

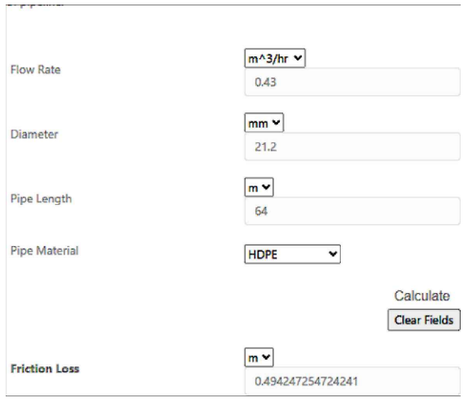
მილი დ=50 მმ



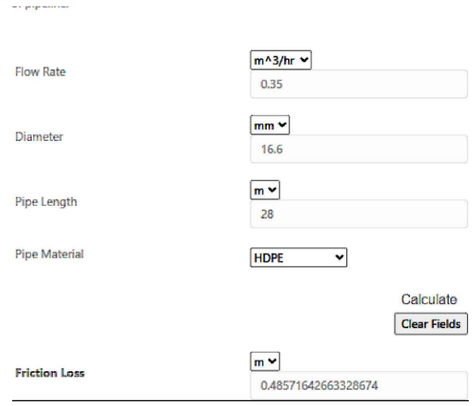
სისტემა №6 ის მილების ჯამური წინაღობა მიღებულია 3.0 მეტრი. დაემატება 10% (მუხლები , სამკაპები, გადამყვანები , ვენტილები და ა.შ) ჯამში 3.34 მეტრი

მარჯვენა ნაწილი

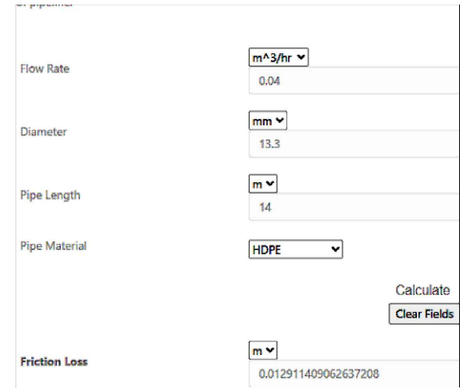
მილი დ=32 მმ



მილი დ=25 მმ



მილი დ=20 მმ



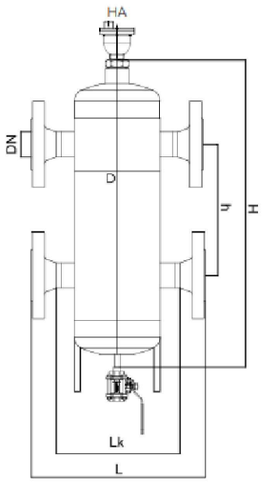
	შენიშვნები	პროექტის დასახელება	ტიტული	დამკვეთი	შემსრულებელი	შესრულა	ბ. კაკაბაძე		
		ქალაქი თბილისი, წყვრის ქუჩა №11, (ს/კ 01.11.02.011.004) საჯარო სკოლის გათბობა-ვენტილაციის პროექტი	გათბობის სისტემა №6 ის წყლის წინაღობის ანგარიში	შპს "ერკერი"	შპს. "მ.რ.ვ ენჟინერინგი"	შესრულა	ს. კაკაბაძე		
						შესრულა	დ. კალმახელიძე		
						შეკვეთის ნომერი	ნახაზის ნომერი		შეკვეთის თარ.

საბალანსო ავზის მოცუულობა შერჩეულია გათბობის საჭირო სიმძლავრის მიხედვით. გათბობის ქვაბების საერთო სიმძლავრე შიადგენს 300 კვტ. -ს

BALANCE CONTAINER

TECHNICAL SPECIFICATION

Tank Capacity		DN	D	Flow m³/h	L	LK	H	h
kcal/h	KW							
25.000	29	25/32	65	1,7	-	140	460	250
37.000	43	40	80	2,5	-	150	510	250
52.000	60	50	100	4	300	230	630	350
74.000	86							
86.000	100							
104.000	120	65	125	8	330	280	720	400
120.000	140		150		400	330	810	450
180.000	210	80	200	12	500	420	1050	660
300.000	350	100	200	20	500	420	1100	660
340.000	395	100	250	23	550	470	1400	900
473.000	550	125	250	32	550	520	1400	900
774.000	900	150	300	52	600	580	1640	1100
1.118.000	1300	150	350	74	670	610	1800	1200
1.505.000	1750	200	400	100	770	720	1800	1200
2.150.000	2500	200	450	145	870	780	2200	1350
2.580.000	3000	250	450	172	890	780	2200	1350
3.010.000	3500	250	500	201	950	830	2300	1500
3.440.000	4000	250	600	230	1050	930	2600	1800
3.870.000	4500	250	650	260	1150	980	2750	1950
4.300.000	5000	300	700	290	1400	1140	3000	2100
4.730.000	5500	300	750	315	1400	1190	3200	2250



Air Drainer			
d	1/2"	3/4"	1"
HA	112 mm	116 mm	190 mm

Ball Sewage Valve Drain			
d	1/2"	3/4"	1"
KV	60 mm	70 mm	75 mm

საფართოვებელი ავზი შერჩეულია სისტემაში წყლის საერთო რაოდენობის მიხედვით. წლის მოცულობა მილებში შეადგენს 3432 ლიტრს, რადიატორებში 1512 ლიტრს , ხოლო საძვაბესა და კოლექტორში 120 ლიტრს. საერთო ჯამში მივიღეთ 5064 ლტ. წყალი.

წყლის მოცულობა მილებში			
მილის დიამეტრი	ლიტრი 1 მეტრზე	რაოდ. მეტრი	მოც. ლიტრი
125	2.8	0	0
110	2.5	4	10
90	2.2	8	17.6
75	2	8	16
63	1.6	830	1328
50	1.2	550	660
40	0.65	50	32.5
32	0.5	1080	540
25	0.4	1500	600
20	0.3	760	228
		ჯამი. ლიტრი	**3432.1**

წყლის რაოდენობის აწგარიში რადიატორებში		
V = L x lt x 20%		
L	რადოატორის ჯამირი სიგრძე, მეტრი	**210**
lt.	წყლის რაოდენობა 1 მეტრ რადიატორში	**6**
20%	ნამატი (საქვაბე, კოლექტორები, საბალანსო ავზი)	1.20
V	წყლის რაოდენობა	**1512.00**

საფართოვებელი ავზის ანგარიში		
V = (VL x E) / D		
VL	სისტემაში წყლის მოცულობა (რადიატორი, ქვაბი, მილგაყვანილობა)	**5064**
E	გაფართოვების კოეფიციენტი ცისთხის %	**4**
D	საფართოვებელი ავზის ეფექტურობა	0.40
V	საფართოვებელი ავზის მოცულობა	**506.40**

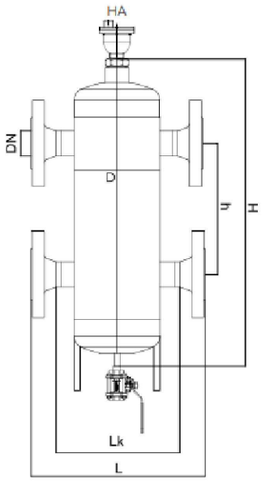
	შენიშვნები	პროექტის დასახელება	ტიტული	დამკვეთი	შემსრულებელი	შესრულა	ბ. კაკაბაძე		
		ქალაქი თბილისი, ზუგრის ქუჩა №11, (ს/კ 01.11.02.011.004) საჯარო სკოლის გათბობა-ვენტილაციის პროექტი	სკოლის საბალანსო ავზისა და საფართოვებელი ავზის შერჩევა	შპს "ერკერი"	შპს. "მ.რ.ჯ ენჯინერინგი"	შესრულა	ს. კაკაბაძე		
						შესრულა	დ. კალმახელიძე		
						შეთანხმების ზოლა	ნახაზის ნომერი		შეთანხმების ნომ.

საბალანსო ავზის მოცულობა შერჩეულია გათბობის საჭირო სიმძლავრის მიხედვით. გათბობის ქვაბების საერთო სიმძლავრე შიადგენს 43 კვტ. -ს

BALANCE CONTAINER

TECHNICAL SPECIFICATION

Tank Capacity		DN	D	Flow m³/h	L	LK	H	h
kcal/h	KW							
25.000	29	25/32	65	1,7	-	140	460	250
37.000	43	40	80	2,5	-	150	510	250
52.000	60	50	100	4	300	230	630	350
74.000	86							
86.000	100							
104.000	120	65	125	8	330	280	720	400
120.000	140		150		400	330	810	450
180.000	210	80	200	12	500	420	1050	660
300.000	350	100	200	20	500	420	1100	660
340.000	395	100	250	23	550	470	1400	900
473.000	550	125	250	32	550	520	1400	900
774.000	900	150	300	52	600	580	1640	1100
1.118.000	1300	150	350	74	670	610	1800	1200
1.505.000	1750	200	400	100	770	720	1800	1200
2.150.000	2500	200	450	145	870	780	2200	1350
2.580.000	3000	250	450	172	890	780	2200	1350
3.010.000	3500	250	500	201	950	830	2300	1500
3.440.000	4000	250	600	230	1050	930	2600	1800
3.870.000	4500	250	650	260	1150	980	2750	1950
4.300.000	5000	300	700	290	1400	1140	3000	2100
4.730.000	5500	300	750	315	1400	1190	3200	2250



Air Drainer			
d	1/2"	3/4"	1"
HA	112 mm	116 mm	190 mm

Ball Sewage Valve Drain			
d	1/2"	3/4"	1"
KV	60 mm	70 mm	75 mm

საფართოვებელი ავზი შერჩეულია სისტემაში წყლის საერთო რაოდენობის მიხედვით. წლის მოცულობა მილებში შეადგენს 226.8 ლიტრს, რადიატორებში 77.76 ლიტრს , ხოლო საქვაბესა და კოლექტორში 25 ლიტრს. საერთო ჯამში მივიღეთ 330 ლტ. წყალი.

წყლის მოცულობა მილებში			
მილის დიამეტრი	ლიტრი 1 მეტრზე	რაოდ. მეტრი	მოც. ლიტრი
125	2.8	0	0
110	2.5	4	10
90	2.2	8	17.6
75	2	8	16
63	1.6	0	0
50	1.2	72	86.4
40	0.65	8	5.2
32	0.5	104	52
25	0.4	60	24
20	0.3	52	15.6
		ჯამი. ლიტრი	**226.8**

წყლის რაოდენობის აწგარიში რადიატორებში		
V = L x lt x 20%		
L	რადიატორის ჯამირი სიგრძე, მეტრი	**10.8**
lt.	წყლის რაოდენობა 1 მეტრ რადიატორში	**6**
20%	ნამატი (საქვაბე, კოლექტორები, საბალანსო ავზი)	1.20
V	წყლის რაოდენობა	**77.76**

საფართოვებელი ავზის ანგარიში		
V = (VL x E) / D		
VL	სისტემაში წყლის მოცულობა (რადიატორი, ქვაბი, მილგაყვანილობა)	**330**
E	გაფართოვების კოეფიციენტი ცისთხის %	**4**
D	საფართოვებელი ავზის ეფექტურობა	0.40
V	საფართოვებელი ავზის მოცულობა	**33.00**

	შენიშვნები	პროექტის დასახელება	ტიტული	დამკვეთი	შემსრულებელი			
		ქალაქი თბილისი, ზურაბ ჟვანიას №11, (ს/კ 01.11.02.011.004) საჯარო სკოლის გათბობა-ვენტილაციის პროექტი	მუსიკალური სკოლის საბალანსო ავზისა და საფართოვებელი ავზის შერჩევა	შპს "ერკერი"	შპს. "მ.რ.ჯ ენჯინერინგი"	შესრულა	გ. კაკაბაძე	
						შესრულა	ს. კაკაბაძე	
						შესრულა	დ. კალმახელიძე	
						ფურცლის ზომა	ნახაზის ნომერი	ფურცლის ნომ.

ოთახებში საჭირო ჰაერის წარმადობის ცხრილი (სტანდარტი DIN 1946-ის მიხედვით)

Table 1 Air changes per hour and (recommended) noise levels

Room type	Ac/h	Max. sound power level dB(A)	Suggested method of ventilation
Assembly plants	4 – 8	60 – 70	
Auditoriums	6 – 8	35 – 40	Intake and extract
Bathrooms	5 – 7	45	
Battery rooms	5 – 10	70	Explosion proof
Car parks	5	70	Extract
Changing rooms	6 – 8	60	Extract
Cinemas and theatres	5 – 8	35 / 25	Intake and extract
Classrooms	5 – 7	40	
Cloakrooms	4 – 6	50	
Conference rooms	6 – 8	45	
Dye rooms	5 – 15	70	Explosion proof, acid proof
Foundries	8 – 15	80	Extract, energy balance
Gymnasiums	4 – 6	50	
Kitchens – Domestic – Commercial	15 – 25 15 – 30	45 – 50 50 – 60	Extract Extract
Laboratories	8 – 15	60	Extract, Expolsion+, acid proof
Laundrettes	10 – 20	60 – 70	Energy balance
Libraries	4 – 5	35 – 40	
Living rooms	3 – 6	day 40/night 30	
Meeting rooms	5 – 10	45	
Metal hardening plants	up to 80	80	Extract, energy balance
Offices	4 – 8	45	
Paint rooms	10 – 20	70	Explosion proof
Photographic printing	10 – 15	60	Extract
Plant rooms	10 – 40	60 – 80	Energy balance
Restaurants, casinos	8 – 12	45 – 55	Intake and extract
Retail shops	4 – 8	50 – 60	
Safes	3 – 6	60	
Sheet metal shops	8 – 12	60	Extract, energy balance
Shower rooms	15 – 25	65 – 70	Pre heated intake air
Spray booths	25 – 50	70	Explosion proof
Swimming pools	3 – 4	50	Pre heated intake air
Tanneries	5 – 15	70	Acid protection
Toilets – Domestic – Commercial/public	4 – 5 8 – 15	40 50	Extract Extract
Waiting rooms	4 – 6	45	
Welding shops	20 – 30	70 – 80	Spot extract systems
Workshops – with low pollution – with high pollution	 3 – 6 10 – 20	 60 – 70 60 – 70	

Table 2 Air exchange rate per person and room type

Type of room	$\frac{m^3}{h \times persons}$	Type of room	$\frac{m^3}{h \times persons}$
Auditoriums	30	Museums	20
Canteens	30	Offices (open plan)	50
Cinemas	20	Offices (small)	30
Classrooms	30	Party rooms	20
Common rooms	30	Reading rooms	20
Conference rooms	30	Restaurants	40
Exhibition halls	20	Rest rooms	30
Gymnasiums	20	Shops	20
Hotel rooms	30	Theatres, concert halls	20

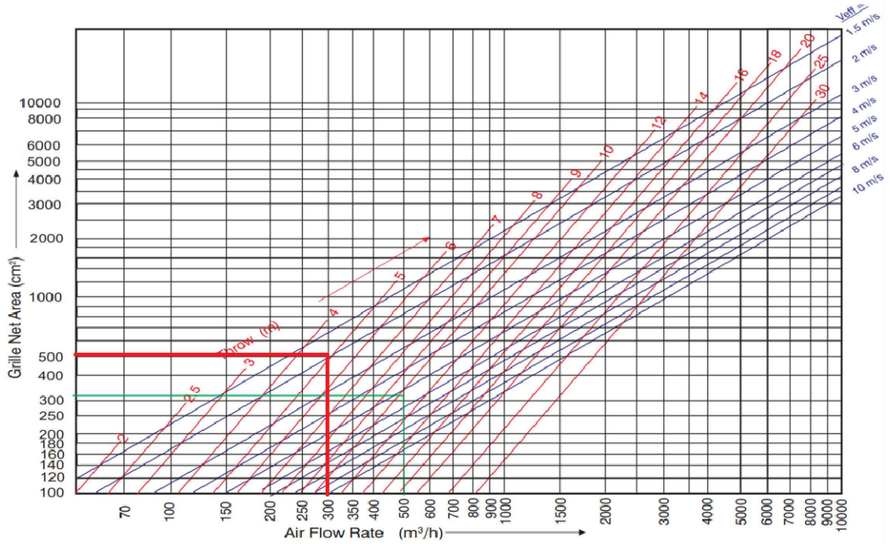
	შენიშვნები	პროექტის დასახელება	ტიტული	დამკვეთი	შემსრულებელი	შესრულა	ბ. კაპიძე		
		ქალაქი თბილისი, უწერის ქუჩა №11, (ს/კ 01.11.02.011.004) საჯარო სკოლის გათბობა-ვენტილაციის პროექტი	სათავსოებისთვის საჭირო ჰაერის ცხრილი	შპს "ერკერი"	შპს. "მ.რ.ჯ ინჟინერინგი"	შესრულა	ს. კაკაბაძე		
						შესრულა	ლ. კალმახელიძე		
						ფაილის ზომა	ნახაზის ნომერი		ფაილის ნომ.

#	ოთახის ნომ.	ოთახის ფართი კვ.მ	ჭერის სიმაღლე მ.	ოთახის მოცულობა მ3	ჰაერის ცვლის ჯერადობა სთ.	ადამიანების რაოდენობა	სუფთა ჰაერის მიწოდება ერთ ადამიანზე მ3/სთ	საჭირო ჰაერის წარმადობა მ3/სთ	ხმაურის დონე dB.
1	კალათბურთის დარბაზი (111)	235	6.6	1551		60	30	1800	40-55
2	სააქტო დარბაზი (216)	231	3	693		150	20	3000	25-30
3	მცირე სპორტული დატბაზი (109)	207	3	621		40	30	1200	25-30
4	ქიმიის ლაბორატორია (410)	63	3	189	10			1890	25-35
5	ფიზიკის ლაბორატორია (510)	63	3	189	10			1890	25-35
6	სასადილო (ბუფეტი)	63	3	189	6			1134	25-35
7	სან. კვანძები (122, 122)	14	2.7	37.8	9			340	25-34
8	სან. კვანძები (122, 122)	23	2.7	62.1	10			621	25-35
9	სან. კვანძები (116, 117)	30	2.7	81.0	10			810	25-35
10	სან. კვანძები (115, 114)	30	2.7	81.0	10			810	25-35
11	გასახდელი (112, 113)	21	2.7	56.7	10			567	25-35
12	სან. კვანძები (228, 216)	23	2.7	62.1	10			621	25-35
13	სან. კვანძები (221, 220, 219)	23	2.7	62.1	10			621	25-35
14	სან. კვანძები (317, 315)	23	2.7	62.1	10			621	25-35
15	სან. კვანძები (312, 314)	23	2.7	62.1	10			621	25-35
16	სან. კვანძები (417, 415)	23	2.7	62.1	10			621	25-35
17	სან. კვანძები (414, 412)	23	2.7	62.1	10			621	25-35
18	სან. კვანძები (517, 515)	23	2.7	62.1	10			621	25-35
19	სან. კვანძები (512, 514)	23	2.7	62.1	10			621	25-35

ანონშვნები	შენიშვნები	პროექტის დასახელება	ტიტული	დამკვეთი	შემსრულებელი	შესრულა	ბ. კაპიძე		
		ქალაქი თბილისი, უწერის ჭუჭა №11, (ს/კ 01.11.02.011.004) საჯარო სკოლის გათბობა-ვენტილაციის პროექტი	ჰაერის მოცულობის ანგარიში	შპს "ერკერი"	შპს. "მ.რ.ვ ინჟინერინგი"	შესრულა	ს. კაკაბაძე		
						შესრულა	დ. კალმახელიძე		
						შეთანხმების ფორმა	ნახაზის ნომერი		შეთანხმების თარიღი

სპორტდარბაზის ვენტილაცია

ცხაურა შერჩეულია სტანდარტული
ორ რიგიანი
360 მ3/სთ
ჰაერის ნაკადის 2 მ/წმ სიჩარით



ცხაურის თავისუფალი კვეთი (სმ2)

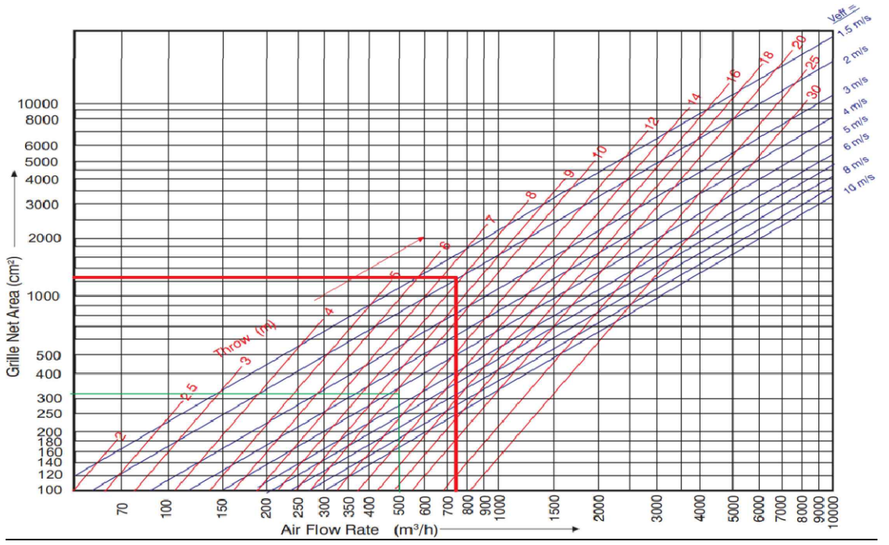
Standard Dimensions

Double-Row Grilles Net Area ($A_{eff.}$) chart (cm²)

E (mm) \ B (mm)	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
100	64									
200	128	256								
300	192	384	576							
400	256	512	768	1024						
500	320	640	960	1280	1600					
600	384	768	1152	1536	1920	2304				
700	448	896	1344	1792	2240	2688	3136			
800	512	1024	1536	2048	2560	3072	3584	4096		
900	576	1152	1728	2304	2880	3456	4032	4608	5184	
1000	640	1280	1920	2560	3200	3840	4480	5120	5760	6400
1100	704	1408	2112	2816	3520	4224	4928	5632	6336	7040
1200	768	1536	2304	3072	3840	4608	5376	6144	6912	7680

სააქტო დარბაზის ვენტილაცია

ცხაურა შერჩეულია სტანდარტული
ორ რიგიანი
750 მ3/სთ
ჰაერის ნაკადის 2 მ/წმ სიჩარით



ცხაურის თავისუფალი კვეთი (სმ2)

Standard Dimensions

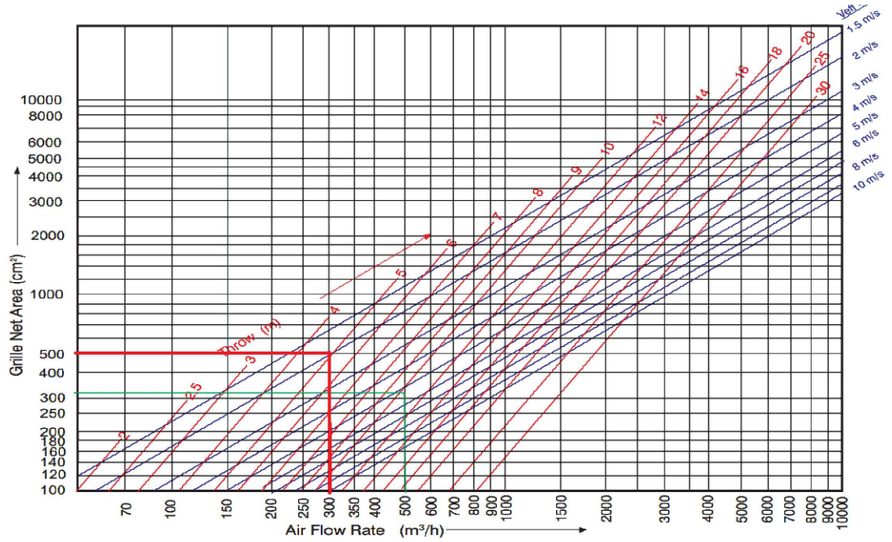
Double-Row Grilles Net Area ($A_{eff.}$) chart (cm²)

E (mm) \ B (mm)	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
100	64									
200	128	256								
300	192	384	576							
400	256	512	768	1024						
500	320	640	960	1280	1600					
600	384	768	1152	1536	1920	2304				
700	448	896	1344	1792	2240	2688	3136			
800	512	1024	1536	2048	2560	3072	3584	4096		
900	576	1152	1728	2304	2880	3456	4032	4608	5184	
1000	640	1280	1920	2560	3200	3840	4480	5120	5760	6400
1100	704	1408	2112	2816	3520	4224	4928	5632	6336	7040
1200	768	1536	2304	3072	3840	4608	5376	6144	6912	7680

	შენიშვნები	პროექტის დასახელება	ტიტული	დამკვეთი	შემსრულებელი	შეასრულა	გ. კაკაძე		
		ქალაქი თბილისი, უწერის ქუჩა №11, (ს/კ 01.11.02.011.004) საჯარო სკოლის გათბობა-ვენტილაციის პროექტი	სპორტდარბაზის და სააქტო დარბაზის ვენტილაციის ცხაურის ანგარიში	შპს "ერკერი"	შპს. "მ.რ.ჭ ინჟინერინგი"	შეასრულა	ს. კაკაბაძე		
						შეასრულა	ჯ. კალმახელიძე		
						შეცვლილის ზომა	ნახაზის ნომერი		შეცვლილი ნომერი

მცირე სპორტული დარბაზი

ცხაურა შერჩეულია სტანდარტული
ორ რიგიანი
300 მ3/სთ
ჰაერის ნაკადის 2 მ/წმ სიჩარით



ცხაურის თავისუფალი კვეთი (სმ2)

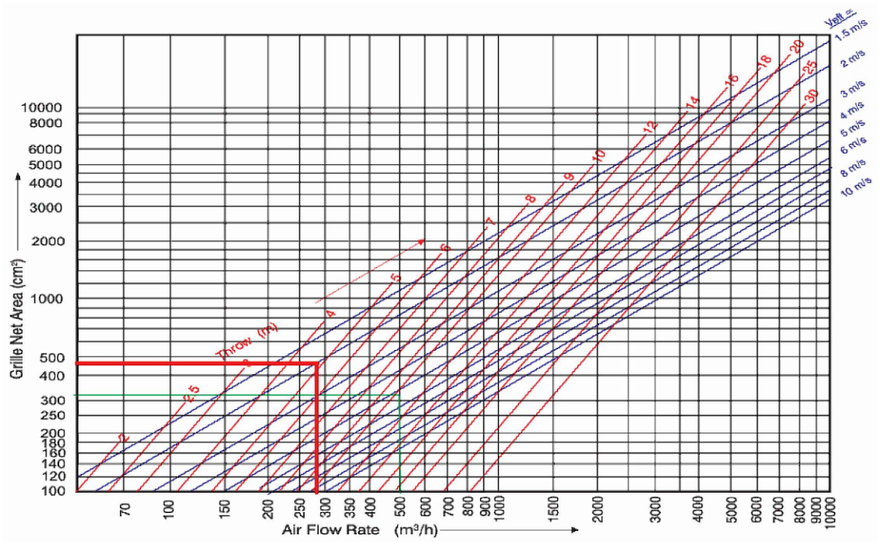
Standard Dimensions

Double-Row Grilles Net Area ($A_{eff.}$) chart (cm²)

E (mm) \ B (mm)	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
100	64									
200	128	256								
300	192	384	576							
400	256	512	768	1024						
500	320	640	960	1280	1600					
600	384	768	1152	1536	1920	2304				
700	448	896	1344	1792	2240	2688	3136			
800	512	1024	1536	2048	2560	3072	3584	4096		
900	576	1152	1728	2304	2880	3456	4032	4608	5184	
1000	640	1280	1920	2560	3200	3840	4480	5120	5760	6400
1100	704	1408	2112	2816	3520	4224	4928	5632	6336	7040
1200	768	1536	2304	3072	3840	4608	5376	6144	6912	7680

სასადილოს ვენტილაცია

ცხაურა შერჩეულია სტანდარტული
ორ რიგიანი
290 მ3/სთ
ჰაერის ნაკადის 2 მ/წმ სიჩარით



ცხაურის თავისუფალი კვეთი (სმ2)

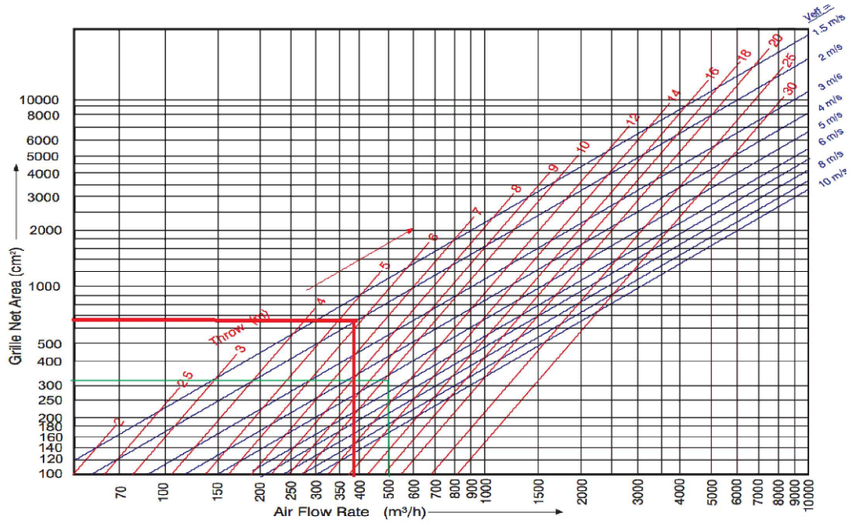
Double-Row Grilles Net Area ($A_{eff.}$) chart (cm²)

E (mm) \ B (mm)	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
100	64									
200	128	256								
300	192	384	576							
400	256	512	768	1024						
500	320	640	960	1280	1600					
600	384	768	1152	1536	1920	2304				
700	448	896	1344	1792	2240	2688	3136			
800	512	1024	1536	2048	2560	3072	3584	4096		
900	576	1152	1728	2304	2880	3456	4032	4608	5184	
1000	640	1280	1920	2560	3200	3840	4480	5120	5760	6400
1100	704	1408	2112	2816	3520	4224	4928	5632	6336	7040
1200	768	1536	2304	3072	3840	4608	5376	6144	6912	7680

	შენიშვნები	პროექტის დასახელება	ტიტული	დამკვეთი	შემსრულებელი			
		ჭალაძე თბილისი, უწერის ქუჩა №11, (ს/კ 01.11.02.011.004) საჯარო სკოლის გათბობა-ვენტილაციის პროექტი	მცირე სპორტული დარბაზის და სასადილოს ვენტილაციის ცხაურის ანგარიში	შპს "ერკერი"	შპს. "მ.რ.ვ ინჟინერინგი"	შესრულა	ბ. კაპიძე		
						შესრულა	ს. კაკაბაძე		
						შესრულა	დ. კალმახელიძე		
						შეკვეთის №№	ნახაზის ნომერი		შეკვეთის თარ.

ქიმიის ლაბორატორიის ვენტილაცია

ცხაურა შერჩეულია სტანდარტული
ორ რიგიანი
300 მ3/სთ
ჰაერის ნაკადის 2 მ/წმ სიჩარით



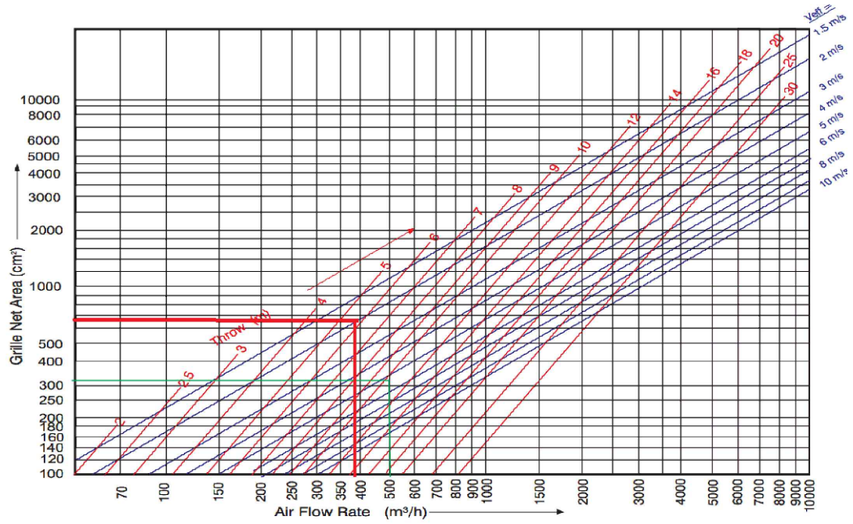
ცხაურის თავისუფალი კვეთი (სმ2)

Double-Row Grilles Net Area ($A_{eff.}$) chart (cm²)

E (mm) \ B (mm)	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
100	64									
200	128	256								
300	192	384	576							
400	256	512	768	1024						
500	320	640	960	1280	1600					
600	384	768	1152	1536	1920	2304				
700	448	896	1344	1792	2240	2688	3136			
800	512	1024	1536	2048	2560	3072	3584	4096		
900	576	1152	1728	2304	2880	3456	4032	4608	5184	
1000	640	1280	1920	2560	3200	3840	4480	5120	5760	6400
1100	704	1408	2112	2816	3520	4224	4928	5632	6336	7040
1200	768	1536	2304	3072	3840	4608	5376	6144	6912	7680

ქიმიის ლაბორატორიის ვენტილაცია

ცხაურა შერჩეულია სტანდარტული
ორ რიგიანი
300 მ3/სთ
ჰაერის ნაკადის 2 მ/წმ სიჩარით



ცხაურის თავისუფალი კვეთი (სმ2)

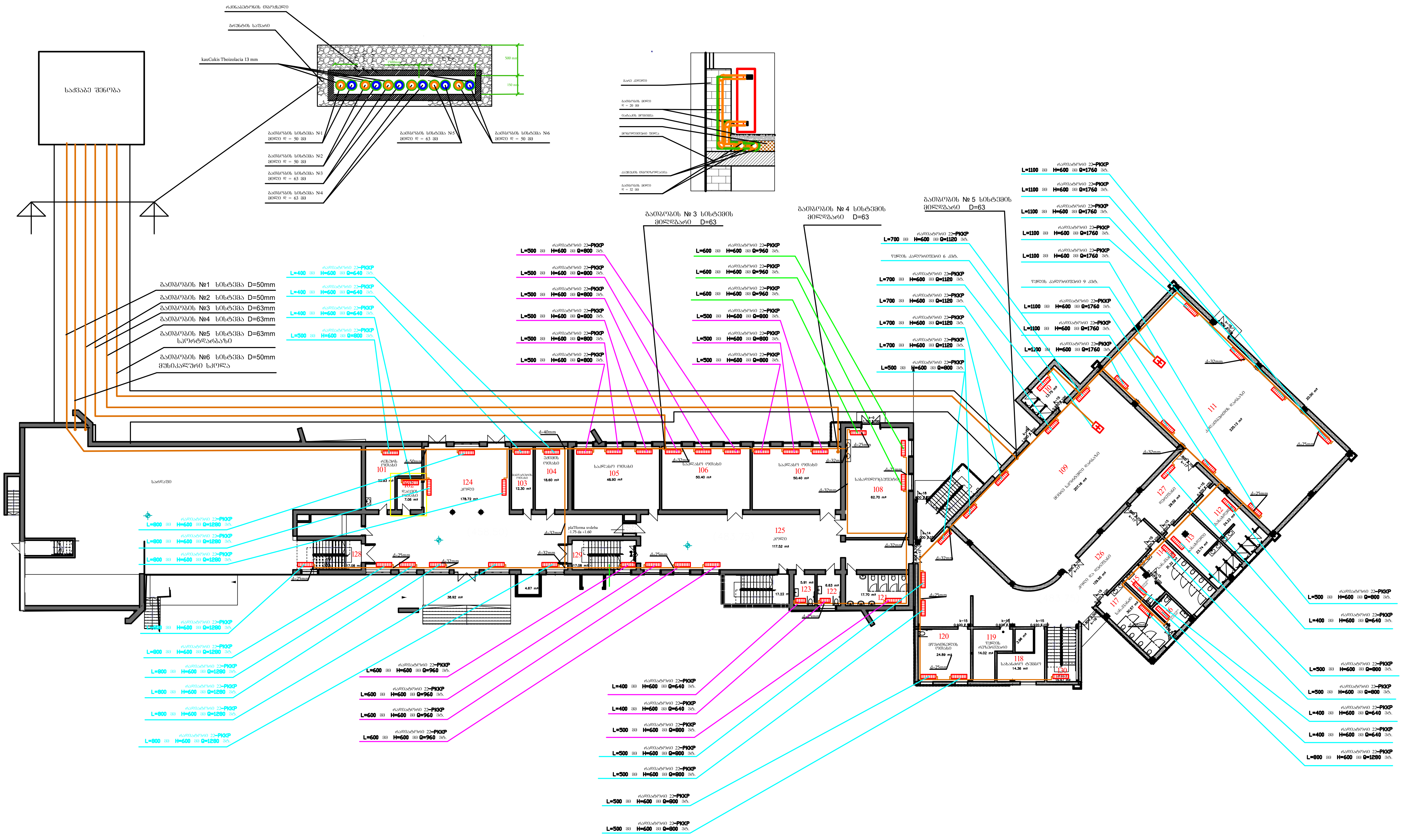
Double-Row Grilles Net Area ($A_{eff.}$) chart (cm²)

E (mm) \ B (mm)	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
100	64									
200	128	256								
300	192	384	576							
400	256	512	768	1024						
500	320	640	960	1280	1600					
600	384	768	1152	1536	1920	2304				
700	448	896	1344	1792	2240	2688	3136			
800	512	1024	1536	2048	2560	3072	3584	4096		
900	576	1152	1728	2304	2880	3456	4032	4608	5184	
1000	640	1280	1920	2560	3200	3840	4480	5120	5760	6400
1100	704	1408	2112	2816	3520	4224	4928	5632	6336	7040
1200	768	1536	2304	3072	3840	4608	5376	6144	6912	7680

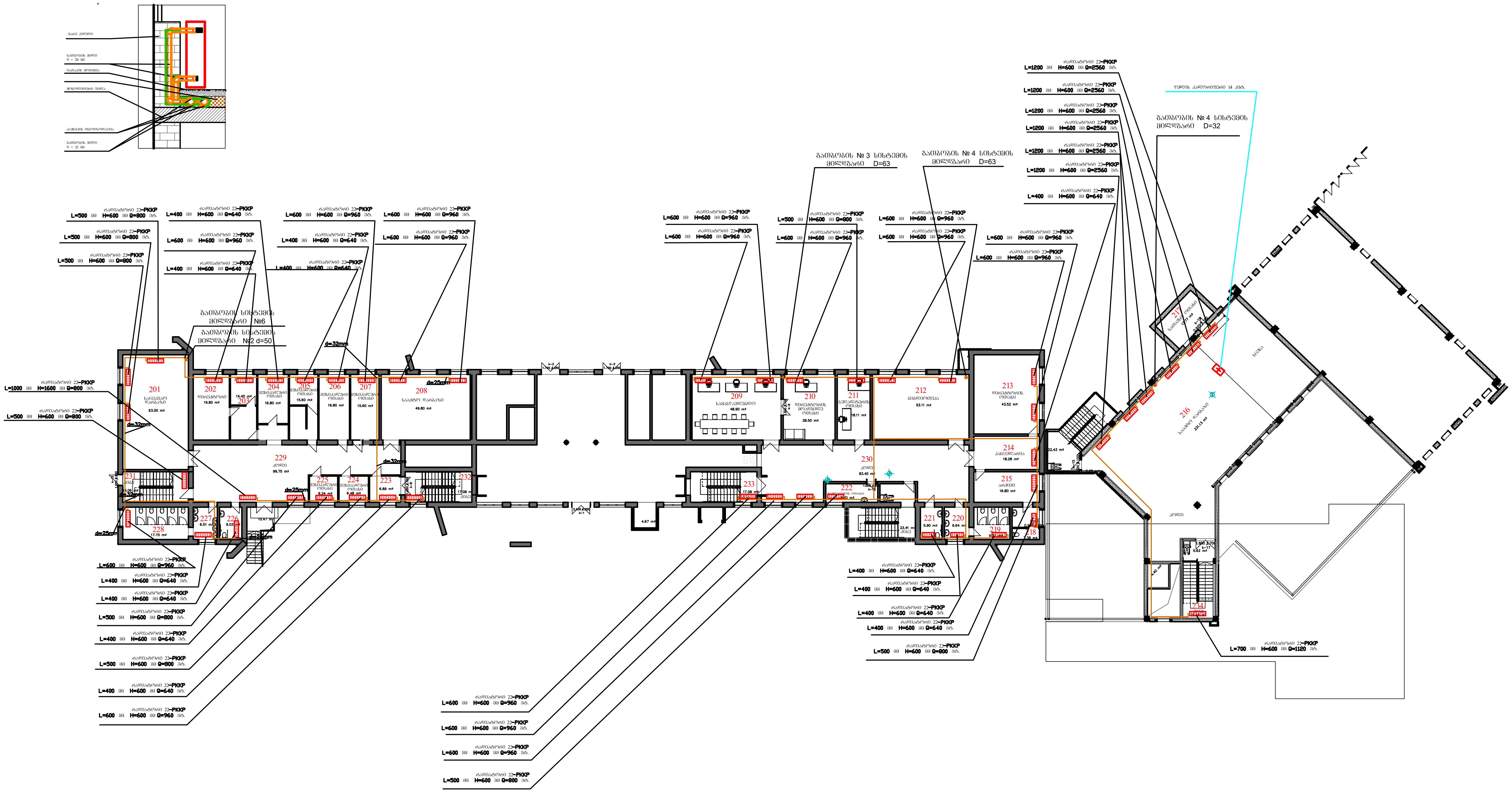
შენიშვნები	პროექტის დასახელება	ტიტული	დამკვეთი	შემსრულებელი			
	ჭალაძე თბილისი, უწერის ქუჩა №11, (ს/კ 01.11.02.011.004) საჯარო სკოლის გათბობა-ვენტილაციის პროექტი	ქიმიის და ფიზიკის ლაბორატორიების ვენტილაციის ცხაურების ანბარი	შპს "ერკერი"	შპს. "მ.რ.ჭ ინჟინერინგი"	შესრულა	ბ. კაპიძე		
					შესრულა	ს. კაკაბაძე		
					შესრულა	ლ. კალმახელიძე		
					შკალის ზომა	ნახაზის ნომერი		შკალის ზომა

N	სისტემის დასახელება	სამონტაჟო ადგილი	ვენტილაციის დანადგარები						გათბობის დანადგარები				ბუნებრივი აირის მოხმარება მ3/სთ	გაგრილების დანადგარები				საცირკულაციო ტუმბო		შენიშვნა
			ტიპი	რაოდენობა	L მ3/სთ	წნევა პა.	ელ. მოხმარება კვტ. (kW)	ელ. ვოლტაჟი ვტ. (V)	ჰაერის პარამეტრები °C		ცხელი წყლის პარამეტრები	გათბობის სიმძლავრე კვტ.		ჰაერის პარამეტრები °C		ცივი წყლის პარამეტრები °C	გაგრილების წარმადობა kW	L მ3/სთ	H მ.	
									t გარე	t შიდა				t გარე	t შიდა					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	**ს. ქ №1**	საქვაბე	საკონდესაციო	1			0.3	220			75-55	143	15.1							
2	**ს. ქ №2**	საქვაბე	საკონდესაციო	1			0.3	220			75-55	143	15.1							
3	**ს. ქ №3**	საქვაბე	საკონდესაციო	1			0.25	220			75-55	96.6	10.2							
4	**ს. ქ №4**	საქვაბე	საკონდესაციო	1			0.13	220			75-55	38	4.2							
5	**ს.ტ №1**	საქვაბე	საცირკულაციო	6			6.6	220			75-55									სიხშირული მართვით
6	**ს.ტ №2**	საქვაბე	საცირკულაციო	4			3	220			75-55									სიხშირული მართვით
7	**ს.ტ №3**	საქვაბე	საცირკულაციო	2			3.2	220			75-55									სიხშირული მართვით
8	**მ.გ. ს # 1**	სპორდარბაზი	რეკუპერატორი		1800	200	1	220												
9	**მ.გ. ს # 2**	სააქტო დარბაზი	რეკუპერატორი		3000	180	1.5	220												
10	**მ.გ. ს # 3**	მცირე სპორტ. დარბაზი	რეკუპერატორი		1200	200	0.8	220												
11	**მ.გ. ს # 4**	სხვენი	რეკუპერატორი		1890	210	1	220												
12	**მ.გ. ს # 5**	სხვენი	რეკუპერატორი		1890	210	1	220												
13	**გ. ს # 1**	სხვენი	არხ. ვენტილატორი		1240	260	0.3	220												
14	**გ. ს # 2**	სხვენი	არხ. ვენტილატორი		1240	260	0.3	220												
15	**გ. ს # 3**	სხვენი	არხ. ვენტილატორი		620	160	0.2	220												
16	**გ. ს # 4**	სხვენი	არხ. ვენტილატორი		1240	280	0.3	220												
17	**გ. ს # 5**	სხვენი	არხ. ვენტილატორი		1240	280	0.3	220												
18	**გ. ს # 6**	სხვენი	არხ. ვენტილატორი		810	140	0.2	220												
19	**გ. ს # 7**	სხვენი	არხ. ვენტილატორი		810	140	0.2	220												
20	**გ. ს # 8**	სხვენი	არხ. ვენტილატორი		600	160	0.2	220												
21	**გ. ს # 9**	სხვენი	არხ. ვენტილატორი		1150	110	0.3	220												
22	**გ. ს # 10**	სხვენი	არხ. ვენტილატორი		340	80	0.1	220												
			ჯამი კვტ.				**21.48**													

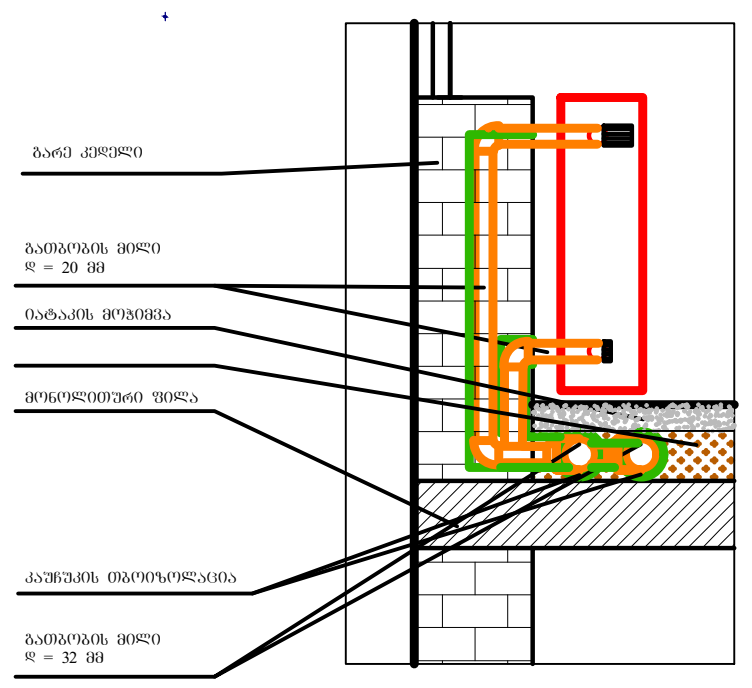
	შენიშვნები	პროექტის დასახელება	ტიტული	დამკვეთი	შემსრულებელი	შესრულა	გ. კაკაძე	
		ქალაქი თბილისი, უწ‌ქრის ჭუჩა №11, (ს/კ 01.11.02.011.004) საჯარო სკოლის გათბობა-ვენტილაციის პროექტი	დანადგარების ტექნიკური მონაცემები	შპს "ერკერი"	შპს. "მ.რ.ვ ინჟინერინგი"	შესრულა	ს. კაკაბაძე	
						შესრულა	დ. კალმახელიძე	
						შეთანხმების ზარზა	ნახაზის ნომერი	

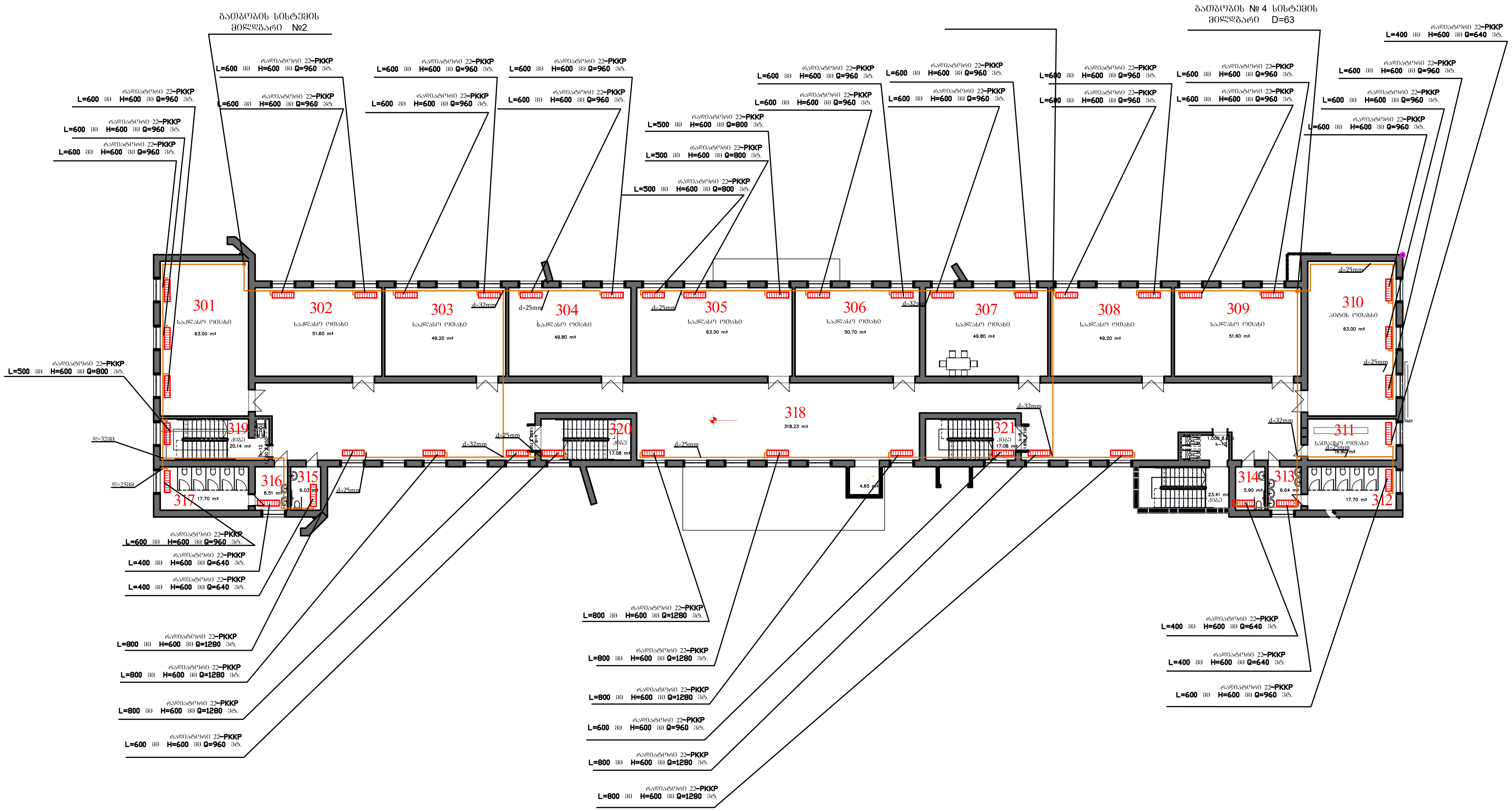


აღნიშვნები		შენიშვნები	პროექტის დასახელება	ტიტული	დამკვეთი	შემსრულებელი		
ფოლადის პანელური რადიატორი	გათბობის სისტემის მილდგარი		ქალაქი თბილისი, უწერის ქუჩა №11, (ს/კ 01.11.02.011.004) საჯარო სკოლის გათბობა-ვენტილაციის პროექტი	გათბობის გეგმა 1 სართულზე	შპს "ერკერი"	შპს. "მ.რ.ვ ინჟინერინგი"	შეასრულა	გ. პაპიძე
გათბობის წყლის მიწოდების და დაბრუნების მილი	საბალანსო ვენტილი						შეასრულა	ს. კაკაბაძე
							შეასრულა	დ. კალმახელიძე
							ფურცლის ზომა	ნახაზის ნომერი

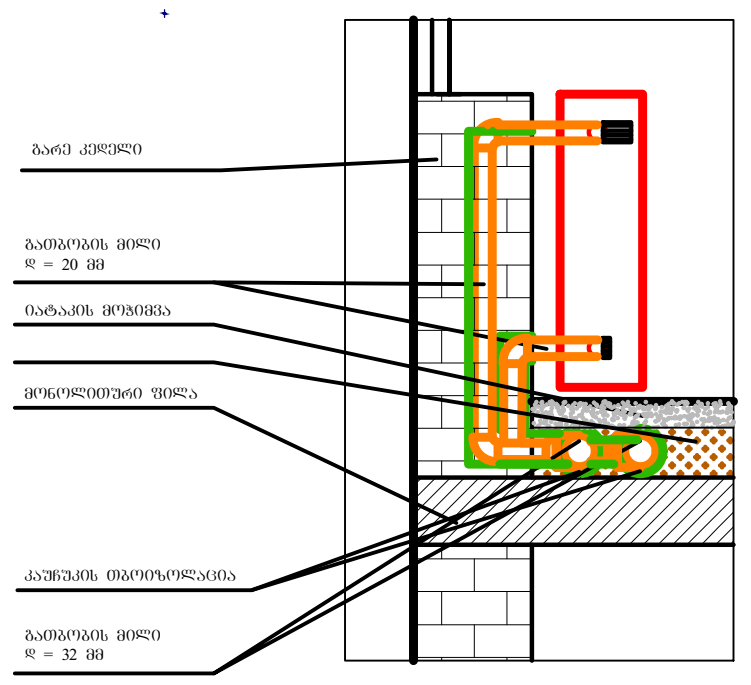


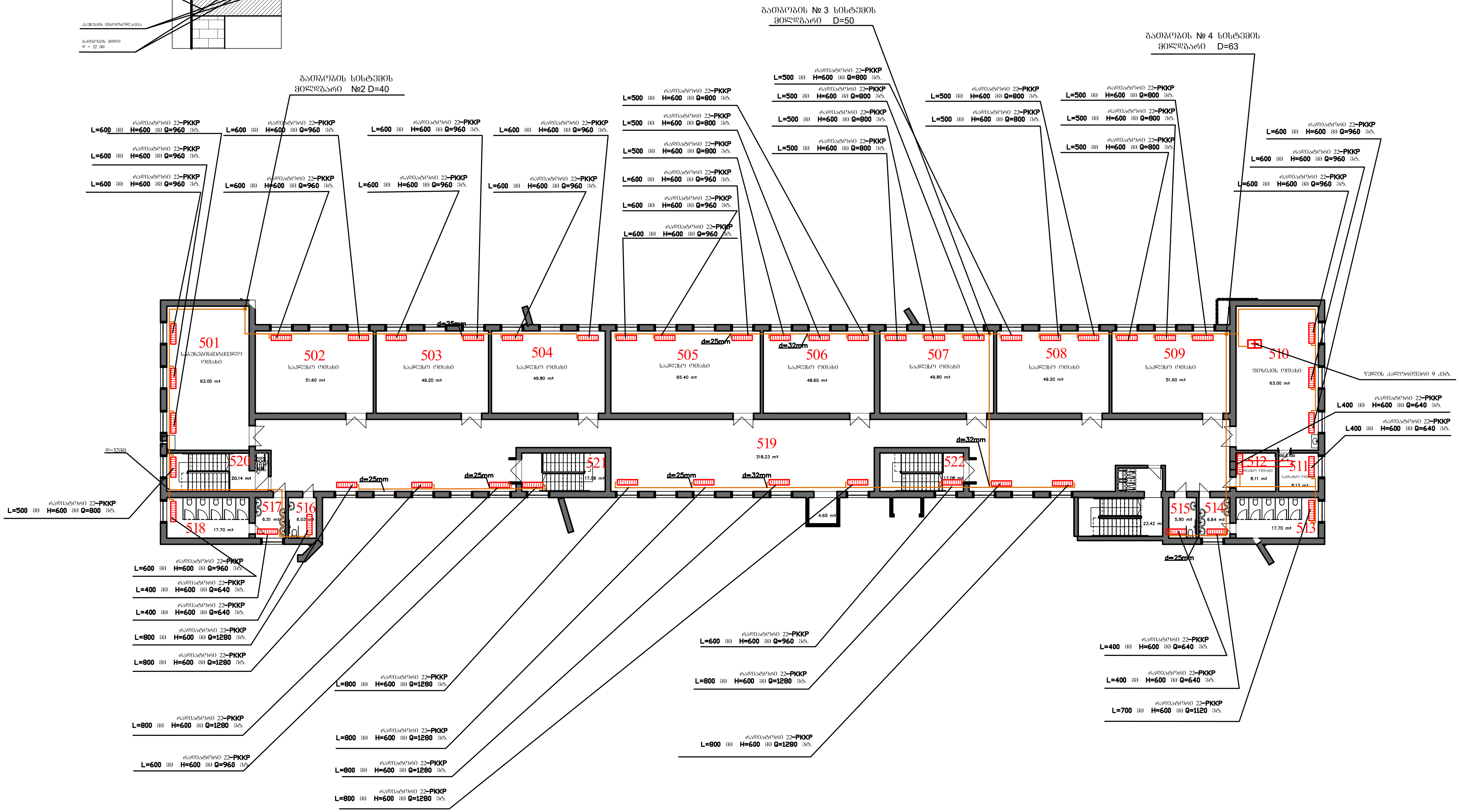
აღნიშვნები	შენიშვნები	პროექტის დასახელება	ტიტული	დამკვეთი	შემსრულებელი		
ფოლადის პანელური რადიატორი; გათბობის წყლის მიწოდების და დაბრუნების მილი; გათბობის სისტემის მილდგარი; საბალანსო ვენტილი		ქალაქი თბილისი, უჯერის ქუჩა №11, (ს/კ 01.11.02.011.004) საჯარო სკოლის გათბობა-ვენტილაციის პროექტი	გათბობის გეგმა 2 სართულზე	შპს "ერკერი"	შპს. "მ.რ.ვ ინჟინერინგი"	შეასრულა	გ. პაპიძე
						შეასრულა	ს. კაკაბაძე
						შეასრულა	დ. კალმახელიძე
						ფურცლის ზომა	ნახაზის ნომერი



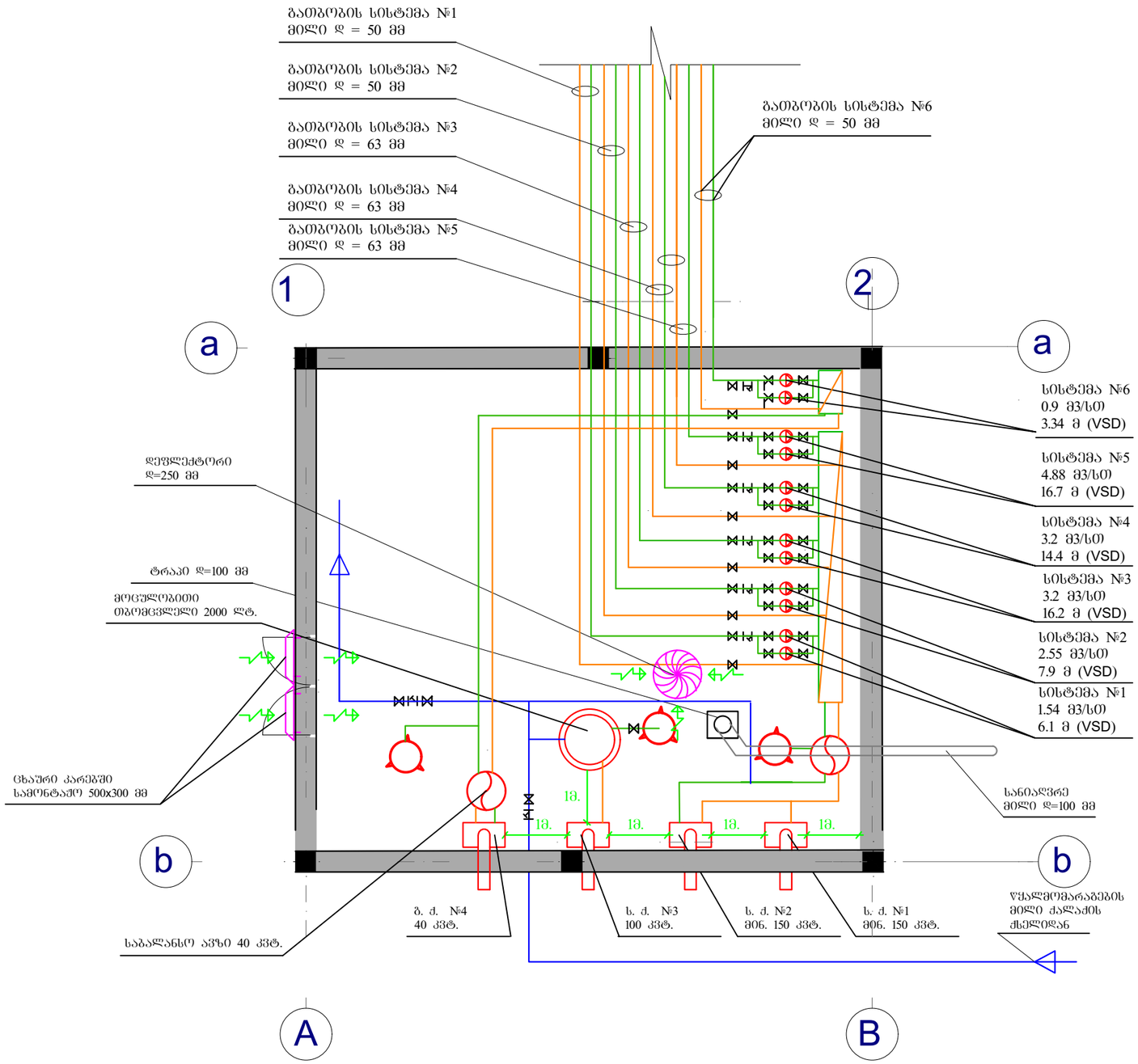


აღნიშვნები		შენიშვნები	პროექტის დასახელება	ტიტული	დამკვეთი	შემსრულებელი			
ფოლადის პანელური რადიატორი	გათბობის სისტემის მილდგარი		ქალაქი თბილისი, უჟერის ქუჩა №11, (ს/კ 01.11.02.011.004) საჯარო სკოლის გათბობა-ვენტილაციის პროექტი	გათბობის გეგმა 3 სართულზე		შპს. "მ.რ.ვ ენჟინერინგი"	შეასრულა	გ. პაპიძე	
გათბობის წყლის მიწოდების და დაბრუნების მილი	საბალანსო ვენტილი						შეასრულა	ს. კაკაბაძე	
							შეასრულა	დ. კალმახელიძე	
							ფურცლის ზომა	ნახაზის ნომერი	

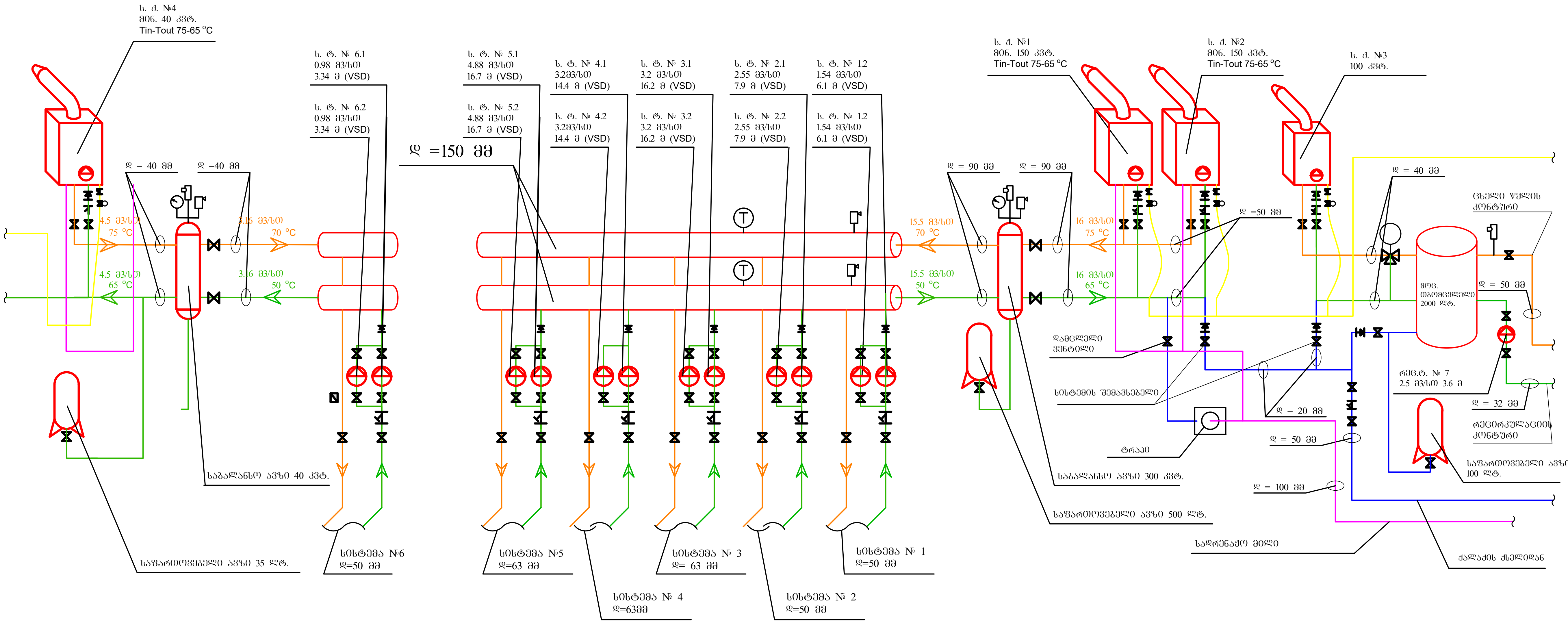




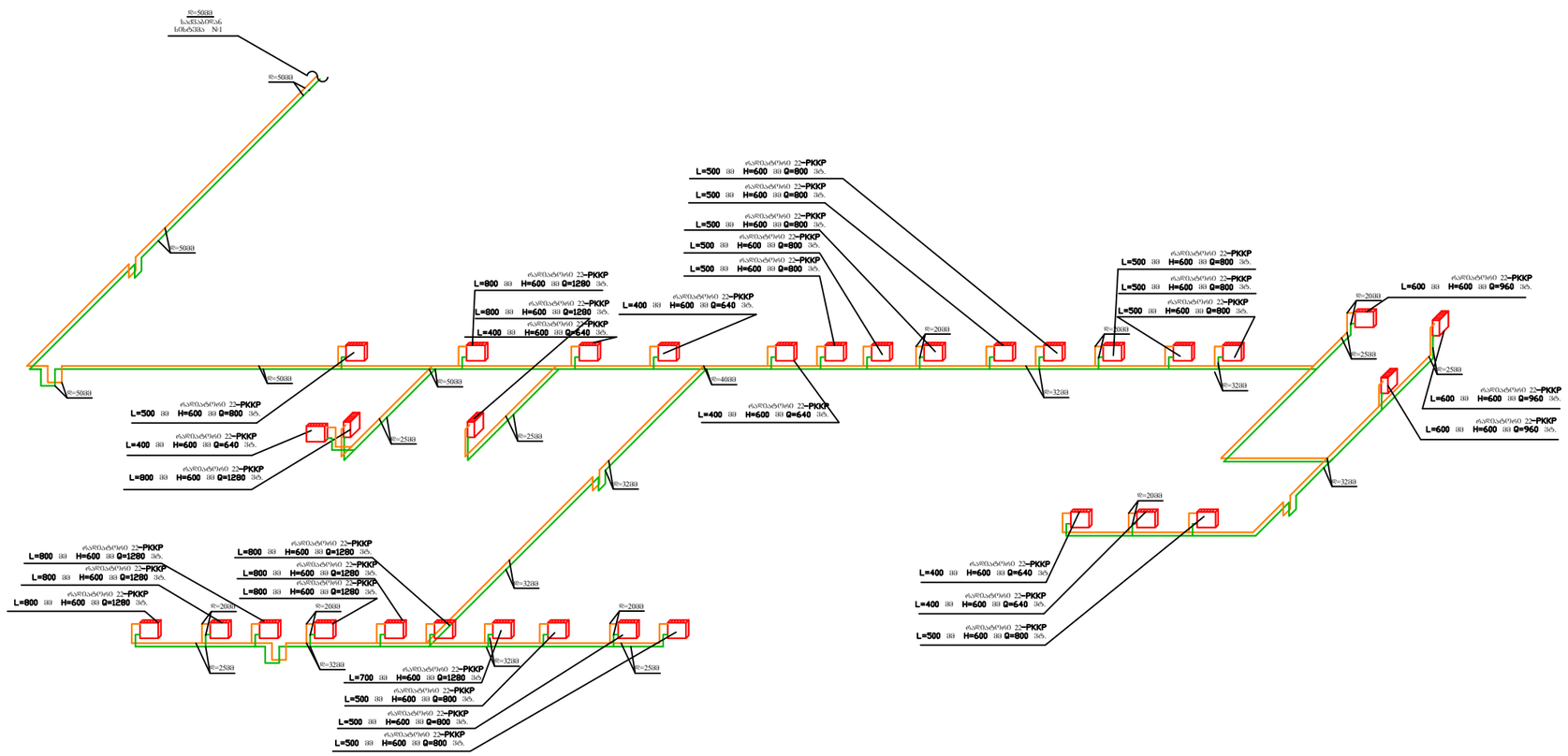
აღნიშვნები		შენიშვნები	პროექტის დასახელება	ტიტული	დამკვეთი	შემსრულებელი	შეასრულა	გ. პაპიძე
ფოლადის პანელური რადიატორი	გათბობის სისტემის მილდგარი		ქალაქი თბილისი, უჯერის ქუჩა №11, (ს/კ 01.11.02.011.004) საჯარო სკოლის გათბობა-ვენტილაციის პროექტი	გათბობის გეგმა 5 სართულზე	შპს "ერკერი"	შპს. "მ.რ.ვ ენჟინერინგი"	შეასრულა	ს. კაკაბაძე
გათბობის წყლის მიწოდების და დაბრუნების მილი	საბალანსო ვენტილი						შეასრულა	დ. კალმახელიძე
							ფურცლის ზომა	ნახაზის ნომერი



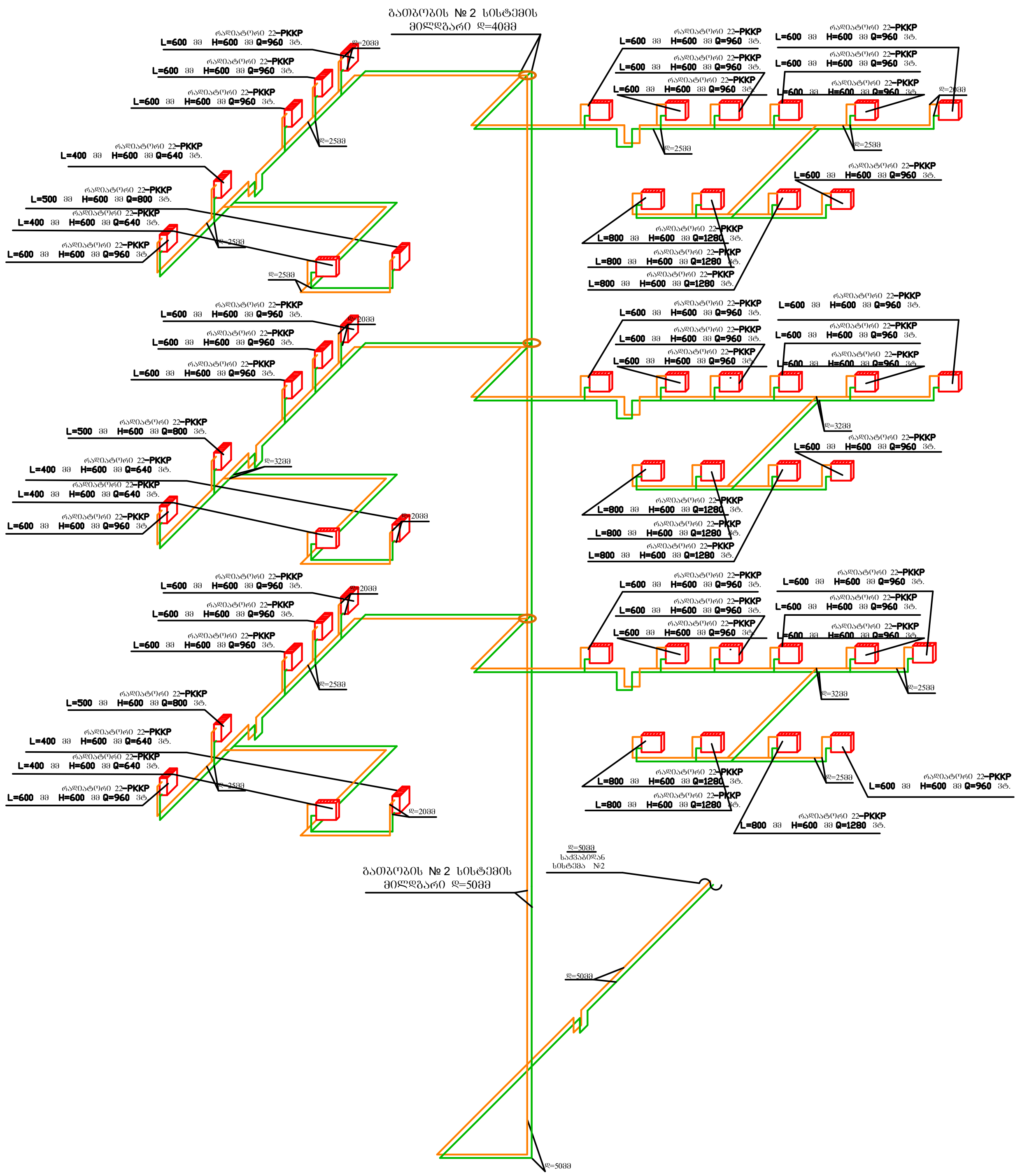
აღნიშვნები	შენიშვნები	პროექტის დასახელება	ტიტული	დამკვეთი	შემსრულებელი			
გამანაწილებელი კოლექტორი; ტივტივა სარქველი; სვეტური ვენტილი; გათბობის მიმწოდი მილი; საბალანსო ავზი; საშვართოვებელი ავზი; ფილტრი; გათბობის დაბრუნების მილი		ქალაქი თბილისი, უწერის ქუჩა №11, (ს/კ 01.11.02.011.004) საჯარო სკოლის გათბობა-ვენტილაციის პროექტი	საქვაბის ტექნოლოგიური სქემა	შპს "ერკერი"	შპს. "მ.რ.ჯ ენჟინერინგი"	შესრულა	ბ. კაკაძე	
						შესრულა	ს. კაკაბაძე	
						შესრულა	ჯ. კალმახელიძე	
						ფურცლის ზომა	ნახაზის ნომერი	



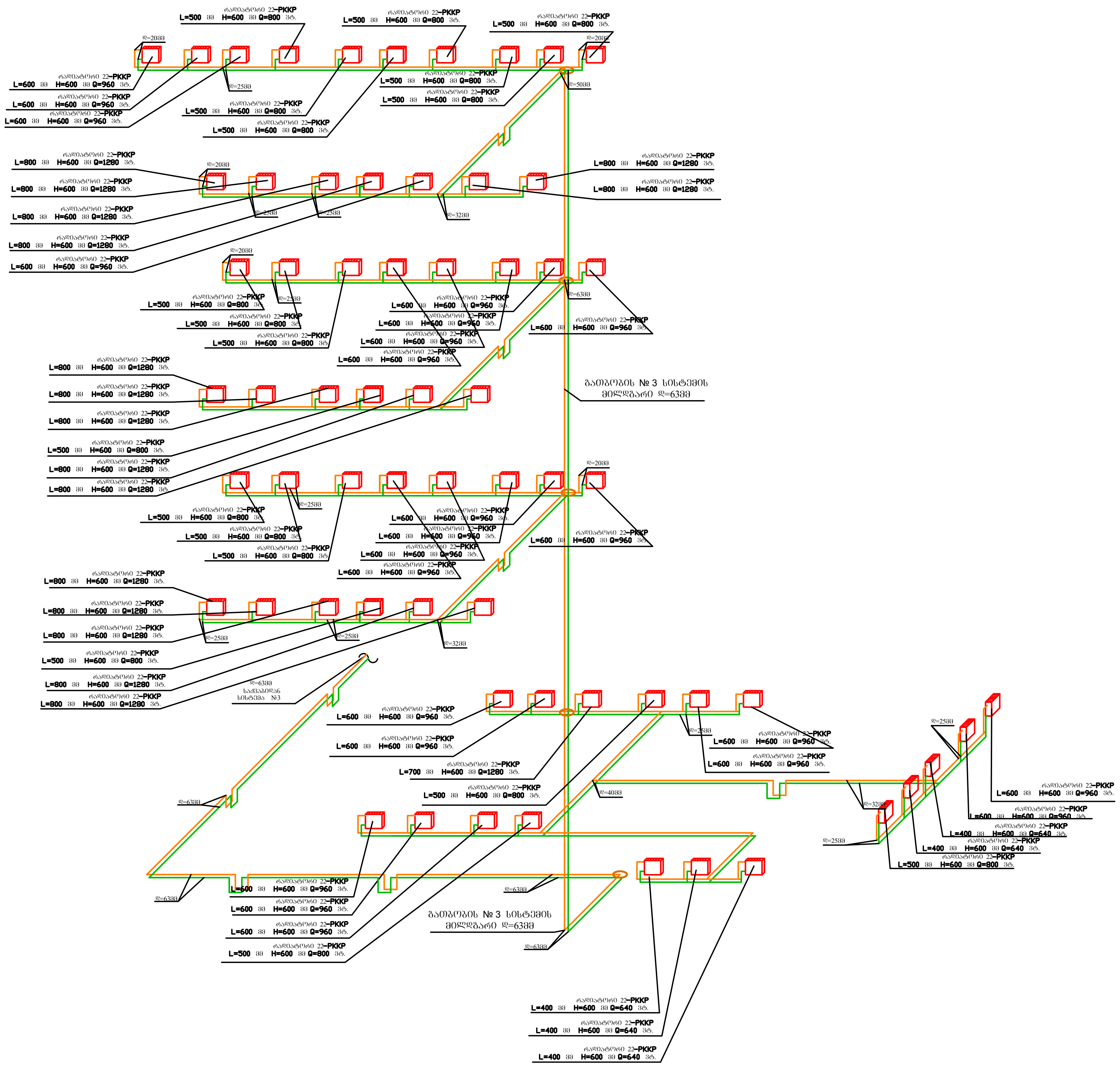
აღნიშვნები	შენიშვნები	პროექტის დასახელება	ტიტული	დამკვეთი	შემსრულებელი			
გათბობის მიმწოდი მილი; ავტომატური ჰაერგამშვები; ვენტილი; ბუნებრივი აირის ვენტილი ამძრავით; უკუსარქველი; ცივი წყლის მილი; გათბობის დაბრუნების მილი; მანომეტრი; დამცავი სარქველი; ფილტრი; თერმომეტრი; სამსვლიანი სარქველი		ქალაქი თბილისი, უწერის ქუჩა №11, (ს/კ 01.11.02.011.004) საჯარო სკოლის გათბობა-ვენტილაციის პროექტი	საქვაბის პრინციპიალური სქემა	შპს "ერკერი"	შპს. "მ.რ.ვ ენჟინერინგი"	შეასრულა	გ. პაპიძე	
						შეასრულა	ს. კაკაბაძე	
						შეასრულა	დ. კალმახელიძე	
						ფურცლის ზომა	ნახაზის ნომერი	



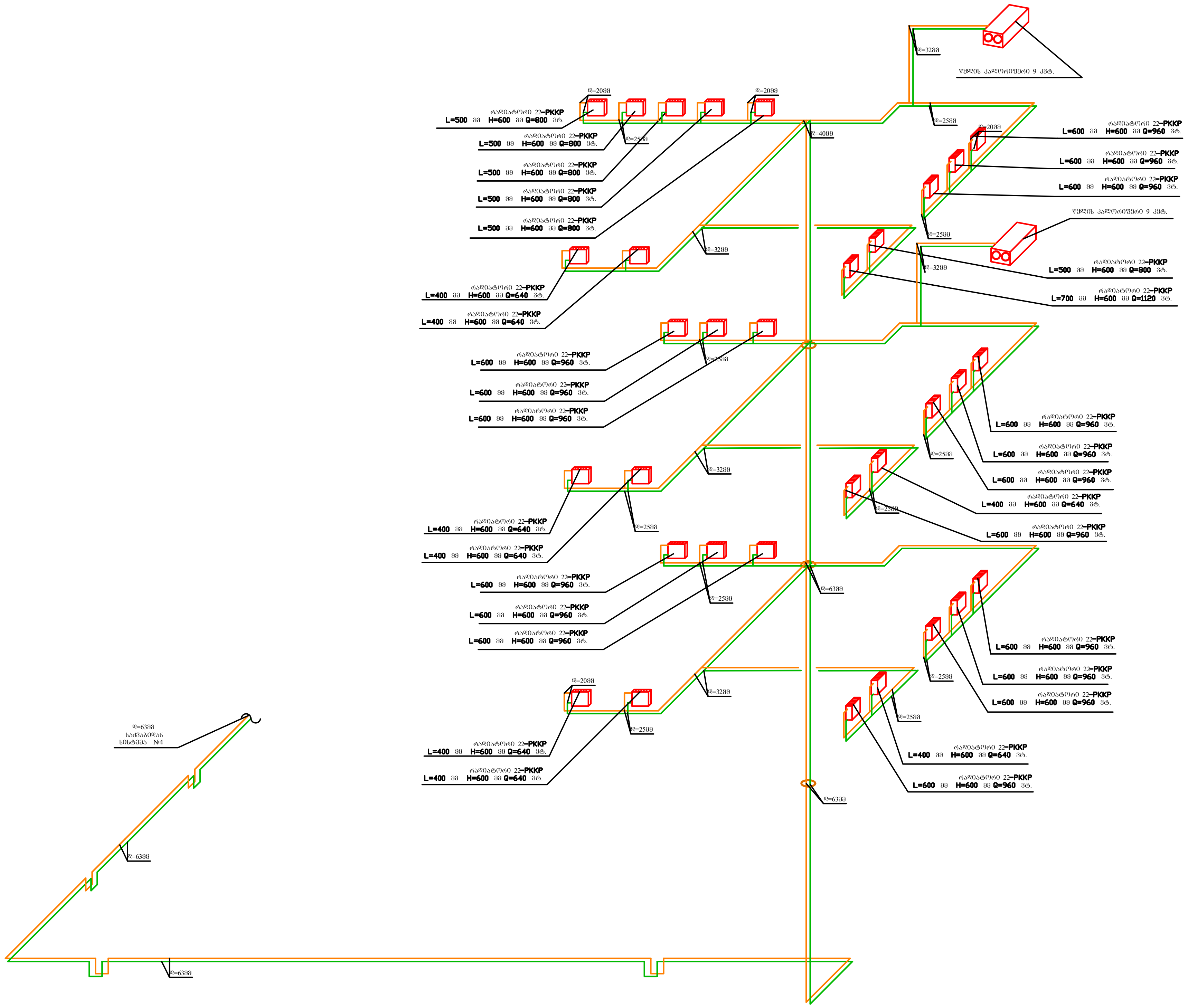
აღნიშვნები	შენიშვნები	პროექტის დასახელება	ტიტული	დამკვეთი	შემსრულებელი	შესრულა	გ. კაკაბაძე
ფოლადის პანელური რადიატორი / გამთბობის სისტემის მიმღებარი		ქალაქი თბილისი, ზურაბ ჟვანია №11, (ს/კ 01.11.02.011.004) საჯარო სკოლის გათბობა-ვენტილაციის პროექტი	გათბობის სისტემა №1 აქსონომეტრული სქემა	შპს "ერკერი"	შპს. "მ.რ.ვ ენჟინერინგი"	შესრულა	ს. კაკაბაძე
გათბობის წყლის მიმოქცევის და დაბრუნების მილი / საბალანსო ვენტილი						შესრულა	დ. კალმახელიძე
						ფორმატის ზომა	ნახაზის ნომერი



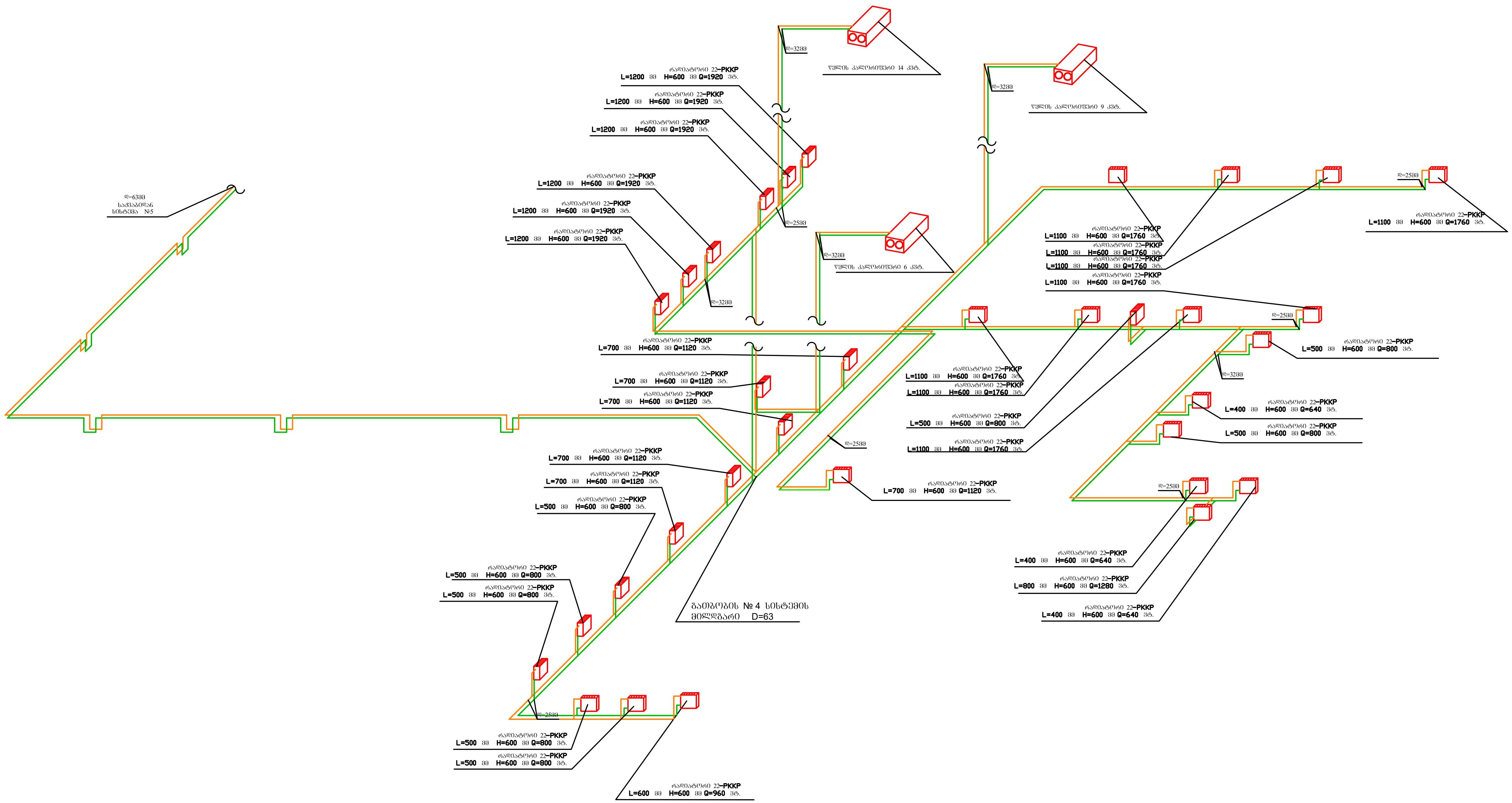
ალნიშვნები		შენიშვნები	პროექტის დასახელება	ტიტული	დამკვეთი	შემსრულებელი	შეასრულა	გ. პაპიძე
ფოლადის პანელური რადიატორი	გათბობის სისტემის მილდგარი		ქალაქი თბილისი, უჯერის ქუჩა №11, (ს/კ 01.11.02.011.004) საჯარო სკოლის გათბობა-ვენტილაციის პროექტიი	გათბობის სისტემა №2 აქსონომეტრიული სქემა	შპს "ერკერი"	შპს. "მ.რ.ვ ინჟინერინგი"	შეასრულა	ს. კაკაბაძე
გათბობის წყლის მიწოდების და დაბრუნების მილი	საბალანსო ვენტილი						შეასრულა	დ. კალმახელიძე
							ფურცლის ზომა	ნახაზის ნომერი



ალნიშვნები		შენიშვნები	პროექტის დასახელება	ტიტული	დამკვეთი	შემსრულებელი	შეასრულა	გ. პაპიძე
ფოლადის პანელური რადიატორი	გათბობის სისტემის მილდგარი		ქალაქი თბილისი, უჯერის ქუჩა №11, (ს/კ 01.11.02.011.004) საჯარო სკოლის გათბობა-ვენტილაციის პროექტი	გათბობის სისტემა №3 აქსონომეტრიული სქემა	შპს "ერკერი"	შპს. "მ.რ.ვ ინჟინერინგი"	შეასრულა	ს. კაკაბაძე
გათბობის წყლის მიწოდების და დაბრუნების მილი	საბალანსო ვენტილი						შეასრულა	დ. კალმახელიძე
							ფურცლის ზომა	ნახაზის ნომერი

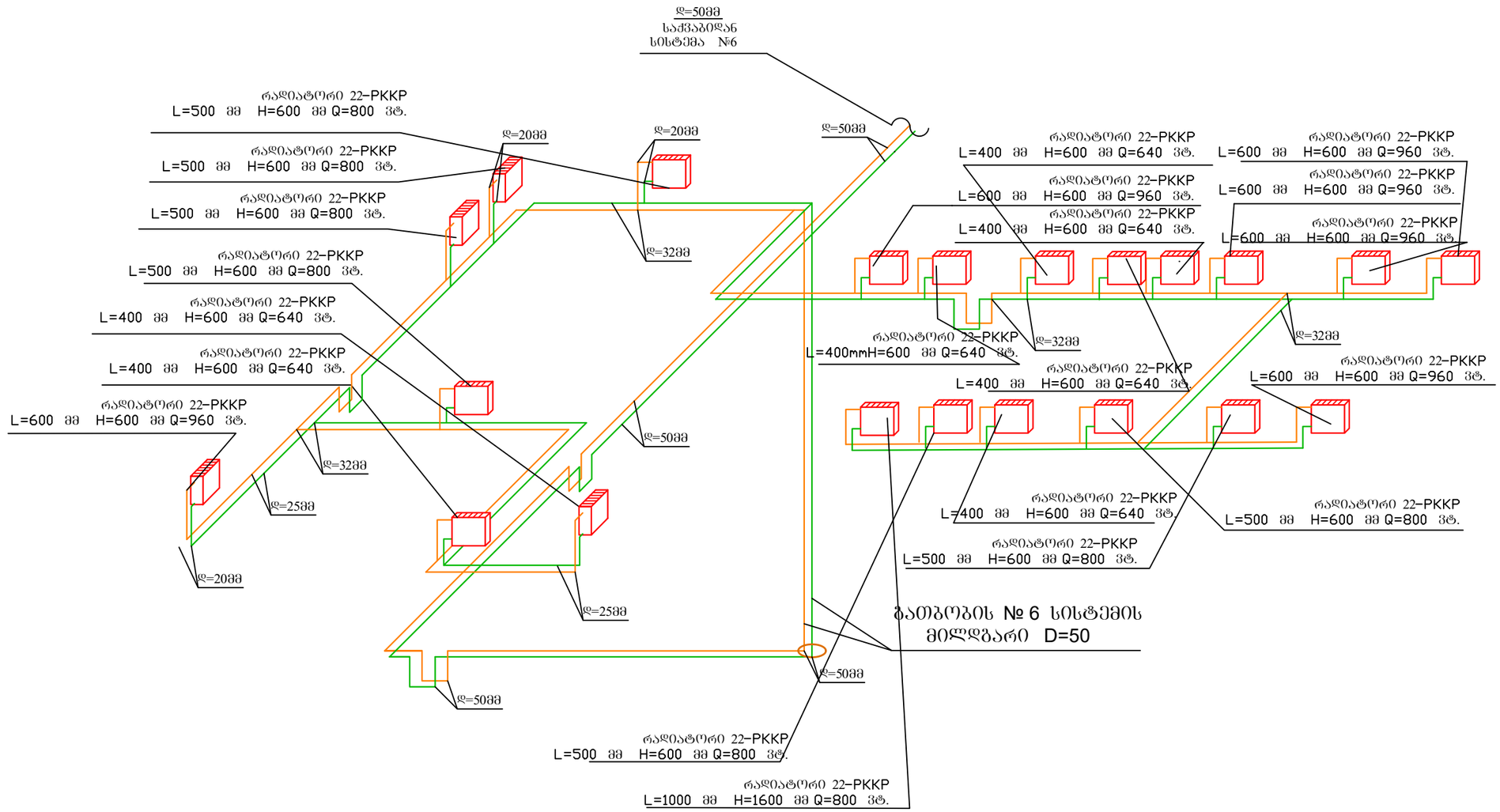


ალნიშვნები	შენიშვნები	პროექტის დასახელება	ტიტული	დამკვეთი	შემსრულებელი			
ფოლადის პანელური რადიატორი; გათბობის სისტემის მილდგარი; გათბობის წყლის მიწოდების და დაბრუნების მილი; საბალანსო ვენტილი		ქალაქი თბილისი, უჯერის ქუჩა №11, (ს/კ 01.11.02.011.004) საჯარო სკოლის გათბობა-ვენტილაციის პროექტი	გათბობის სისტემა №4 აქსონომეტრიული სქემა	შპს "ერკერი"	შპს. "მ.რ.ვ ენჯინერინგი"	შეასრულა	ზ. პაპიძე	
						შეასრულა	ს. კაკაბაძე	
						შეასრულა	დ. კალმახელიძე	
						ფურცლის ზომა	ნახაზის ნომერი	



ალნიშნვები	შენიშვნები	პროექტის დასახელება	ტიტული	დამკვეთი	შემსრულებელი
ფოლადის პანელური რადიატორი; გათბობის სისტემის მილდგარი; გათბობის წყლის მიწოდების და დაბრუნების მილი; საბალანსო ვენტილი		ქალაქი თბილისი, უჯერის ქუჩა №11, (ს/კ 01.11.02.011.004) საჯარო სკოლის გათბობა-ვენტილაციის პროექტი	გათბობის სისტემა №5 აქსონომეტრიული სქემა	შპს "ერკერი"	შპს. "მ.რ.ვ ენჯინერინგი"

შეასრულა	გ. პაპიძე	
შეასრულა	ს. კაკაბაძე	
შეასრულა	დ. კალმახელიძე	
ფურცლის ზომა	ნახაზის ნომერი	



აღნიშვნები		შენიშვნები	პროექტის დასახელება	ტიტული	დამკვეთი	შემსრულებელი	შესრულა	ბ. კაპიძე	
შოლაიდის პანელური რადიატორი	გათბობის სისტემის მილდგარი		ქალაქი თბილისი, უწერის ქუჩა №11, (ს/კ 01.11.02.011.004) საჯარო სკოლის გათბობა-ვენტილაციის პროექტი	გათბობის სისტემა №6 აძსრონომეტრიული სქემა. მუსიკალური სკოლა	შპს "ერკერი"	შპს. "მ.რ.ვ ენჟინერინგი"	შესრულა	ს. კაკაბაძე	
გათბობის წყლის მიწოდების და დაბრუნების მილი	საბალანსო ვენტილი						შესრულა	დ. კალმახელიძე	
							შეკვეთის №№	ნახაზის ნომერი	

ბ.ს № 10
დ= 160 მმ
ასვლა სახურავზე

ბ.ს № 3
ფასადისანათები
1200 მმ/სმ , 200 ან , 35 ვტ

ბ.ს № 9
500x200 მმ
ასვლა სხვენში

წყლის კალორიფერი 6 კვტ.

შესაწყობი ცხაური 600x250 მმ
კონდიციონერისთვის

შესაწოვი ღიობები
400x200 მმ
290 მმ/სმ

500x200 მმ
1150 მმ/სმ
3.2 მ³/წ.

ცხაური ღიობისა
400*200 მმ, 300 მმ/სმ

შესაწოვი ღიობები
300x200 მმ
580 მმ/სმ
2.7 მ³/წ.

შესაწოვი ღიობები
300x200 მმ
290 მმ/სმ

600x150 მმ
1200 მმ/სმ
3 მ³/წ.

300x150 მმ
600 მმ/სმ
3.7 მ³/წ.

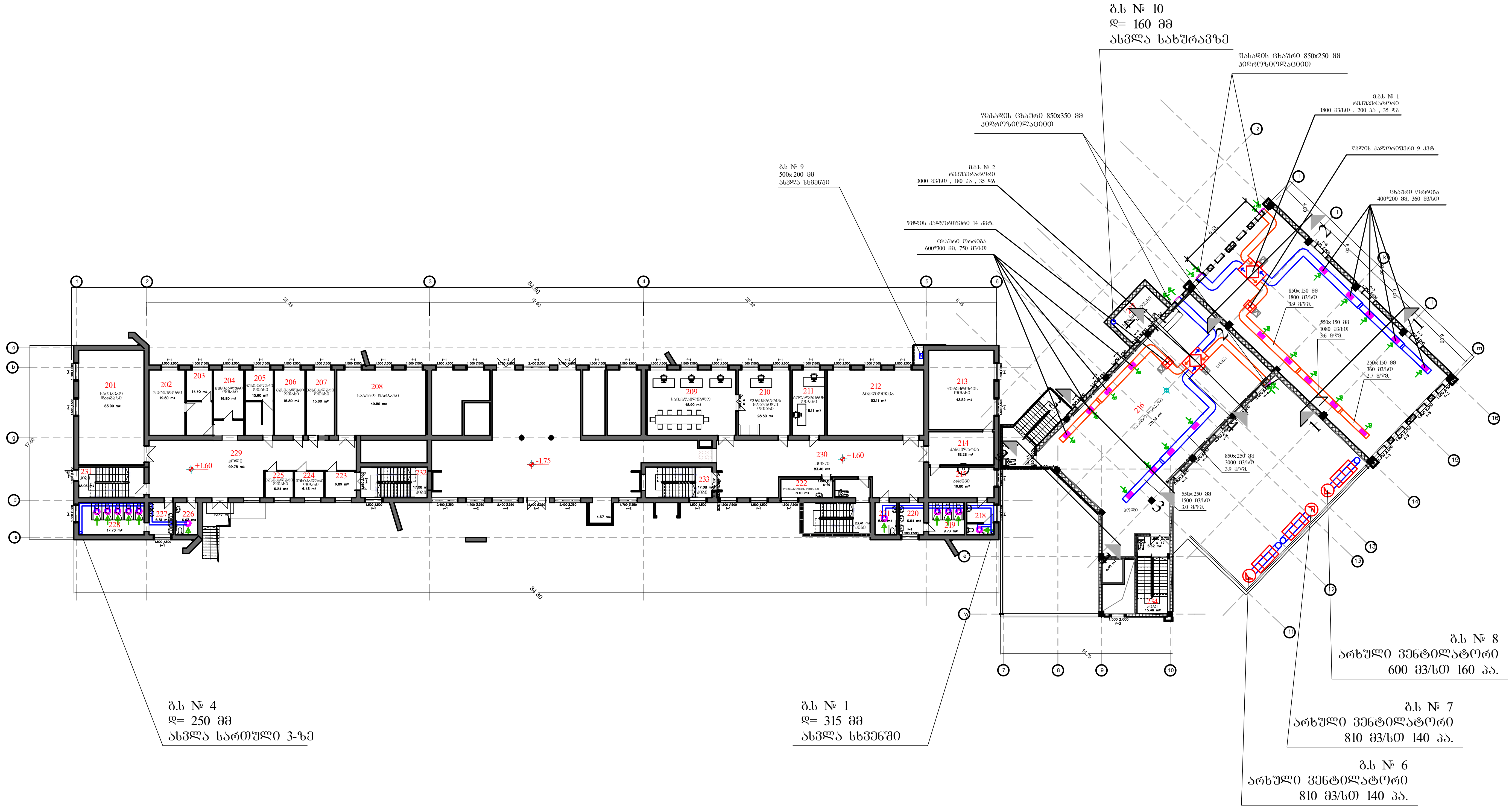
ბ.ს № 1
დ= 250 მმ
ასვლა სართული 2-ზე

ბ.ს № 8
დ= 250 მმ
ასვლა სახურავზე

ბ.ს № 7
დ= 280 მმ
ასვლა სახურავზე

ბ.ს № 6
დ= 280 მმ
ასვლა სახურავზე

აღნიშვნები				შენიშვნები	პროექტის დასახელება	ტიტული	დამკვეთი	შემსრულებელი	შესრულა	ბ. კაპიძე	
კაპრის გამწოვი სისტემის კაპრსატარი	ხმაურდამხშობი	სერვის ლუქი			ქალაქი თბილისი, უწერის ქუჩა №11, (ს/კ 01.11.02.011.004) საჯარო სკოლის გათბობა-ვენტილაციის პროექტი	ვენტილაციის გეგმა 1 სართულზე	შპს "ერკერი"	შპს. "მ.რ.ვ ინჟინერინგი"	შესრულა	ს. კაკაბაძე	
კაპრის შემოწოვი სისტემის კაპრსატარი	ცხაური ორრიგა	ცხაური მრგვალი (რეგულირებადი)							შესრულა	დ. კალმახელიძე	
									შეთანხმება ზონა	ნახაზის ნომერი	



აღნიშვნები	შენიშვნები	პროექტის დასახელება	ტიტული	დამკვეთი	შემსრულებელი		
ჰაერის გამწოვი სისტემის ჰაერსატარი; ხმაურდამხშობი; სერვის ლუქი; ჰაერის შემომღენი სისტემის ჰაერსატარი; ცხაური ორრიგა; ცხაური მრგვალი (რეგულირებადი)		ქალაქი თბილისი, უწერის ქუჩა №11, (ს/კ 01.11.02.011.004) საჯარო სკოლის გათბობა-ვენტილაციის პროექტი	ვენტილაციის გეგმა 2 სართულზე	შპს "ერკერი"	შპს. "მ.რ.ვ ინჟინერინგი"	შეასრულა	გ. პაპიძე
						შეასრულა	ს. კაკაბაძე
						შეასრულა	დ. კალმახელიძე
						ფურცლის ზომა	ნახაზის ნომერი

ЗАО "Завод Стройтехника"	Технологическая часть	Стадия	Лист	Листов			
Гл. инженер проекта	Ахмедов Ахмед Ахмедович						
Нач. отдела	Сидоров Сидор Сидорович						

Экспликация помещений

№	Наименование	Площадь, м²	Категория
301	Складское помещение	63.00	В1
302	Складское помещение	51.60	В1
303	Складское помещение	43.20	В1
304	Складское помещение	48.80	В1
305	Складское помещение	63.00	В1
306	Складское помещение	50.70	В1
307	Складское помещение	48.80	В1
308	Складское помещение	48.20	В1
309	Складское помещение	51.60	В1
310	Складское помещение	63.00	В1
311	Складское помещение	14.80	В1
312	Тамбур	7.20	В4
313	Коридор	6.60	В4
314	Коридор	12.60	В4
315	Тамбур	7.20	В4
316	Коридор	6.60	В4
317	Тамбур	7.20	В4
318	Коридор	318.23	В4
319	Коридор	20.14	В4
320	Коридор	17.28	В4
321	Коридор	17.28	В4

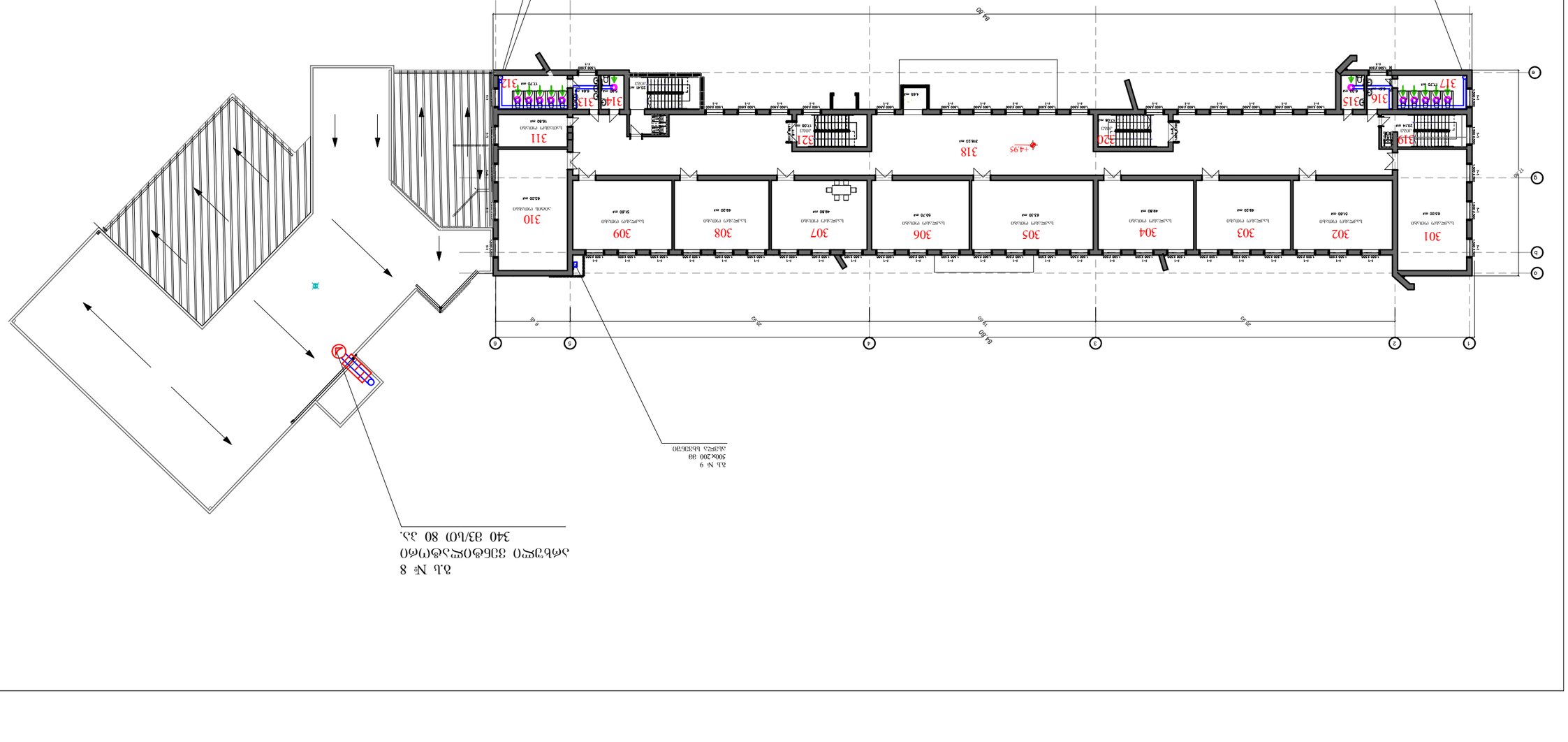
Условные обозначения

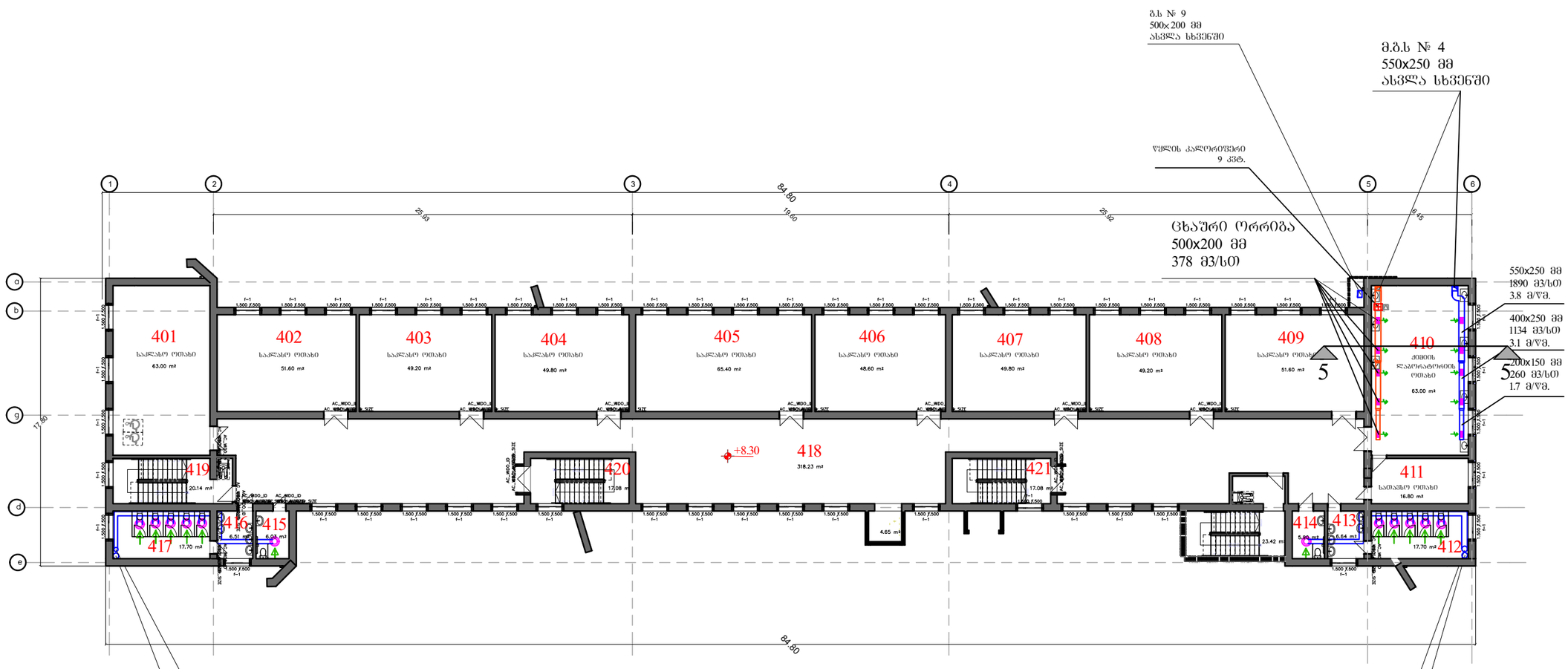
- Граница здания
- Граница помещения
- Граница технологической зоны
- Ось конструкции
- Направление движения
- Зона погрузки/разгрузки
- Пандус
- Лестница
- Пожарный щит
- Огнетушитель
- Пожарный кран
- Кнопка пожарной сигнализации
- Дымовой извещатель
- Тепловой извещатель
- Световой оповещатель
- Звуковой оповещатель
- Эвакуационный выход
- Аварийный выход
- Направление эвакуации
- Точка сбора
- Камера видеонаблюдения
- Зона видеонаблюдения
- Точка доступа Wi-Fi
- Зона покрытия Wi-Fi
- Кабельный ввод
- Кабельный лоток
- Кабельная трасса
- Заземление
- Молниеприемник
- Токоотвод
- Контур заземления
- Точка измерения сопротивления
- Ось симметрии
- Ось вращения
- Ось поворота
- Ось движения
- Ось подъема
- Ось опускания
- Ось наклона
- Ось смещения
- Ось сдвига
- Ось растяжения
- Ось сжатия
- Ось изгиба
- Ось кручения
- Ось вибрации
- Ось колебания
- Ось волны
- Ось частоты
- Ось амплитуды
- Ось фазы
- Ось времени
- Ось температуры
- Ось давления
- Ось влажности
- Ось скорости
- Ось ускорения
- Ось силы
- Ось момента
- Ось мощности
- Ось энергии
- Ось работы
- Ось КПД
- Ось потерь
- Ось нагрузки
- Ось напряжения
- Ось тока
- Ось сопротивления
- Ось емкости
- Ось индуктивности
- Ось частоты
- Ось амплитуды
- Ось фазы
- Ось времени
- Ось температуры
- Ось давления
- Ось влажности
- Ось скорости
- Ось ускорения
- Ось силы
- Ось момента
- Ось мощности
- Ось энергии
- Ось работы
- Ось КПД
- Ось потерь
- Ось нагрузки
- Ось напряжения
- Ось тока
- Ось сопротивления
- Ось емкости
- Ось индуктивности

Согласовано

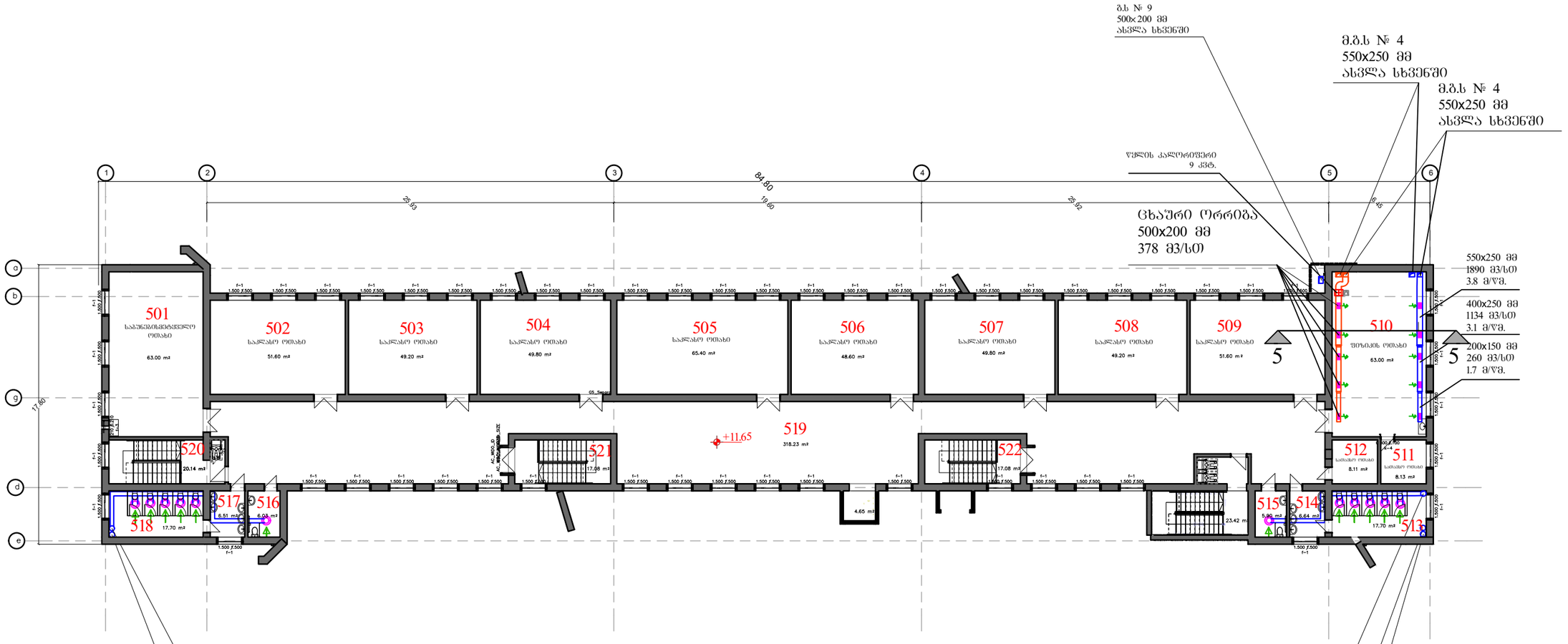
Должность	Подпись	Ф.И.О.	Дата
Главный инженер		Иванов И.И.	12.03.2024
Начальник ПТО		Петрова А.С.	12.03.2024
Руководитель проекта		Сидоров К.М.	12.03.2024

Разработано в соответствии с требованиями СП 118.13330.2022 «Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009», СП 54.13330.2022 «Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003», СП 59.13330.2020 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001», СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы. Актуализированная редакция СНиП 2.01.02-85*», СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты. Актуализированная редакция СНиП 2.01.02-85*», СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности», СП 484.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования», СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования», СП 6.13130.2021 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности», СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности», СП 8.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Наружное противопожарное водоснабжение. Требования пожарной безопасности», СП 10.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности», СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности», СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*», СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*», СП 24.13330.2021 «Свайные фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85», СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85», СП 31.13330.2021 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*», СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85», СП 34.13330.2021 «Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85*», СП 35.13330.2011 «Мосты и трубы. Актуализированная редакция СНиП 2.05.03-84*», СП 36.13330.2012 «Магистральные трубопроводы. Актуализированная редакция СНиП 2.05.06-85*», СП 37.13330.2012 «Промышленный транспорт. Актуализированная редакция СНиП 2.05.07-91*», СП 38.13330.2012 «Морские гидротехнические сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.06.04-82*», СП 39.13330.2012 «Плотины из грунтовых материалов. Актуализированная редакция СНиП 2.06.05-84*», СП 40.13330.2012 «Плотины бетонные и железобетонные. Актуализированная редакция СНиП 2.06.06-85», СП 41.13330.2012 «Бетонные и железобетонные конструкции гидротехнических сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.06.08-87», СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*», СП 43.13330.2012 «Сооружения промышленных предприятий. Актуализированная редакция СНиП 2.09.03-85», СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87*», СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87», СП 46.13330.2012 «Мосты и трубы. Актуализированная редакция СНиП 3.06.04-91», СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96», СП 48.13330.2019 «Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004», СП 49.13330.2010 «Безопасность труда в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 12-03-2001», СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003», СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003», СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*», СП 53.13330.2019 «Планировка и застройка территорий садоводческих (дачных) объединений граждан, здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 30-02-97*», СП 54.13330.2022 «Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003», СП 55.13330.2016 «Дома жилые одноквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-02-2001», СП 56.13330.2021 «Производственные здания. Актуализированная редакция СНиП 31-03-2001», СП 57.13330.2022 «Общественные здания. Актуализированная редакция СНиП 31-05-2003», СП 58.13330.2019 «Гидротехнические сооружения. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 33-01-2003», СП 59.13330.2020 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001», СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003», СП 61.13330.2012 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. Актуализированная редакция СНиП 41-03-2003», СП 62.13330.2011 «Газораспределительные системы. Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002», СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003», СП 64.13330.2017 «Деревянные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-25-80», СП 65.13330.2011 «Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81*», СП 66.13330.2011 «Проектирование и строительство напорных стеклопластиковых трубопроводов. Актуализированная редакция СНиП 2.04.12-86», СП 67.13330.2022 «Армирование бетонных конструкций. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003», СП 68.13330.2017 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 3.01.04-87», СП 69.13330.2012 «Земляные работы. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87», СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87», СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные покрытия. Актуализированная редакция СНиП 3.04.01-87», СП 72.13330.2016 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 3.04.03-85», СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий. Актуализированная редакция СНиП 3.05.01-85», СП 74.13330.2011 «Внутренние системы газоснабжения. Актуализированная редакция СНиП 3.05.02-88», СП 75.13330.2016 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации. Актуализированная редакция СНиП 3.05.04-85*», СП 76.13330.2016 «Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85», СП 77.13330.2016 «Электротехнические устройства. Актуализированная редакция СНиП 3.05.07-85», СП 78.13330.2012 «Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 3.06.03-85», СП 79.13330.2012 «Мосты и трубы. Актуализированная редакция СНиП 3.06.04-91», СП 80.13330.2012 «Магистральные трубопроводы. Актуализированная редакция СНиП 3.06.05-84», СП 81.13330.2012 «Промышленный транспорт. Актуализированная редакция СНиП 3.06.07-86», СП 82.13330.2012 «Морские гидротехнические сооружения. Актуализированная редакция СНиП 3.06.08-87», СП 83.13330.2012 «Плотины из грунтовых материалов. Актуализированная редакция СНиП 3.06.05-84*», СП 84.13330.2012 «Плотины бетонные и железобетонные. Актуализированная редакция СНиП 3.06.06-85», СП 85.13330.2012 «Бетонные и железобетонные конструкции гидротехнических сооружений. Актуализированная редакция СНиП 3.06.08-87», СП 86.13330.2012 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 3.07.01-89*», СП 87.13330.2012 «Сооружения промышленных предприятий. Актуализированная редакция СНиП 3.09.03-85», СП 88.13330.2012 «Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 3.09.04-87*», СП 89.13330.2012 «Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.10.01-87», СП 90.13330.2012 «Мосты и трубы. Актуализированная редакция СНиП 3.10.04-91», СП 91.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96», СП 92.13330.2012 «Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004», СП 93.13330.2012 «Безопасность труда в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 12-03-2001», СП 94.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003», СП 95.13330.2012 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003», СП 96.13330.2012 «Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*», СП 97.13330.2012 «Планировка и застройка территорий садоводческих (дачных) объединений граждан, здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 30-02-97*», СП 98.13330.2012 «Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003», СП 99.13330.2012 «Дома жилые одноквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-02-2001», СП 100.13330.2012 «Производственные здания. Актуализированная редакция СНиП 31-03-2001», СП 101.13330.2012 «Общественные здания. Актуализированная редакция СНиП 31-05-2003», СП 102.13330.2012 «Гидротехнические сооружения. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 33-01-2003», СП 103.13330.2012 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001», СП 104.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003», СП 105.13330.2012 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. Актуализированная редакция СНиП 41-03-2003», СП 106.13330.2012 «Газораспределительные системы. Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002», СП 107.13330.2012 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003», СП 108.13330.2012 «Деревянные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-25-80», СП 109.13330.2012 «Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81*», СП 110.13330.2012 «Проектирование и строительство напорных стеклопластиковых трубопроводов. Актуализированная редакция СНиП 2.04.12-86», СП 111.13330.2012 «Армирование бетонных конструкций. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003», СП 112.13330.2012 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 3.01.04-87», СП 113.13330.2012 «Земляные работы. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87», СП 114.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87», СП 115.13330.2012 «Изоляционные и отделочные покрытия. Актуализированная редакция СНиП 3.04.01-87», СП 116.13330.2012 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 3.04.03-85», СП 117.13330.2012 «Внутренние санитарно-технические системы зданий. Актуализированная редакция СНиП 3.05.01-85», СП 118.13330.2012 «Внутренние системы газоснабжения. Актуализированная редакция СНиП 3.05.02-88», СП 119.13330.2012 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации. Актуализированная редакция СНиП 3.05.04-85*», СП 120.13330.2012 «Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85», СП 121.13330.2012 «Электротехнические устройства. Актуализированная редакция СНиП 3.05.07-85», СП 122.13330.2012 «Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 3.06.03-85», СП 123.13330.2012 «Мосты и трубы. Актуализированная редакция СНиП 3.06.04-91», СП 124.13330.2012 «Магистральные трубопроводы. Актуализированная редакция СНиП 3.06.05-84», СП 125.13330.2012 «Промышленный транспорт. Актуализированная редакция СНиП 3.06.07-86», СП 126.13330.2012 «Морские гидротехнические сооружения. Актуализированная редакция СНиП 3.06.08-87», СП 127.13330.2012 «Плотины из грунтовых материалов. Актуализированная редакция СНиП 3.06.05-84*», СП 128.13330.2012 «Плотины бетонные и железобетонные. Актуализированная редакция СНиП 3.06.06-85», СП 129.13330.2012 «Бетонные и железобетонные конструкции гидротехнических сооружений. Актуализированная редакция СНиП 3.06.08-87», СП 130.13330.2012 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 3.07.01-89*», СП 131.13330.2012 «Сооружения промышленных предприятий. Актуализированная редакция СНиП 3.09.03-85», СП 132.13330.2012 «Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 3.09.04-87*», СП 133.13330.2012 «Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.10.01-87», СП 134.13330.2012 «Мосты и трубы. Актуализированная редакция СНиП 3.10.04-91».

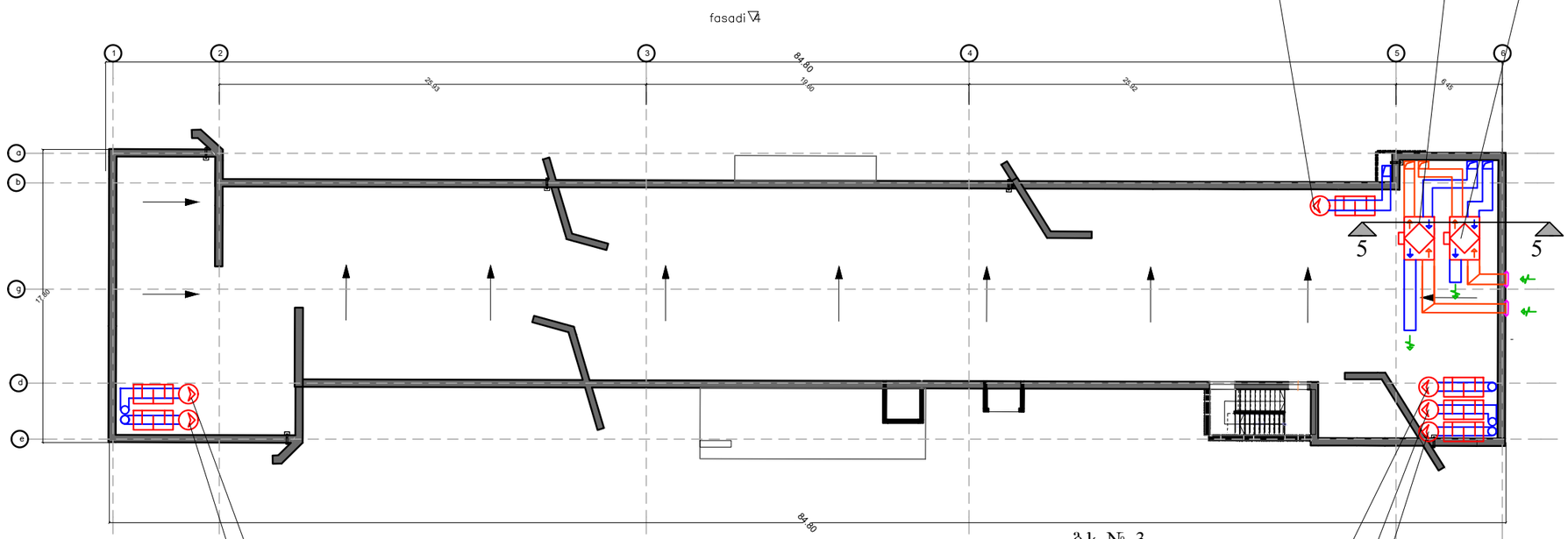




აღნიშვნები	შენიშვნები	პროექტის დასახელება	ტიტული	დამკვეთი	შემსრულებელი	შესრულა	გ. კაკაძე	
კაპრის გამწოვი სისტემის კაპრისატარი; ხმაურდამხშობი; სერვის ლუქი; კაპრის შემხვედრი სისტემის კაპრისატარი; ცხაური ორრიბა; ცხაური მრგვალი (რეზულირებადი)		ქალაქი თბილისი, უწერის ქუჩა №11, (ს/კ 01.11.02.011.004) საჯარო სკოლის გათბობა-ვენტილაციის პროექტი	ვენტილაციის გეგმა 4 სართულზე	შპს "ერკერი"	შპს. "მ.რ.ჯ ინჟინერინგი"	შესრულა	ს. კაკაბაძე	
						შესრულა	დ. კალმახელიძე	
						ფურცლის ზომა	ნახაზის ნომერი	

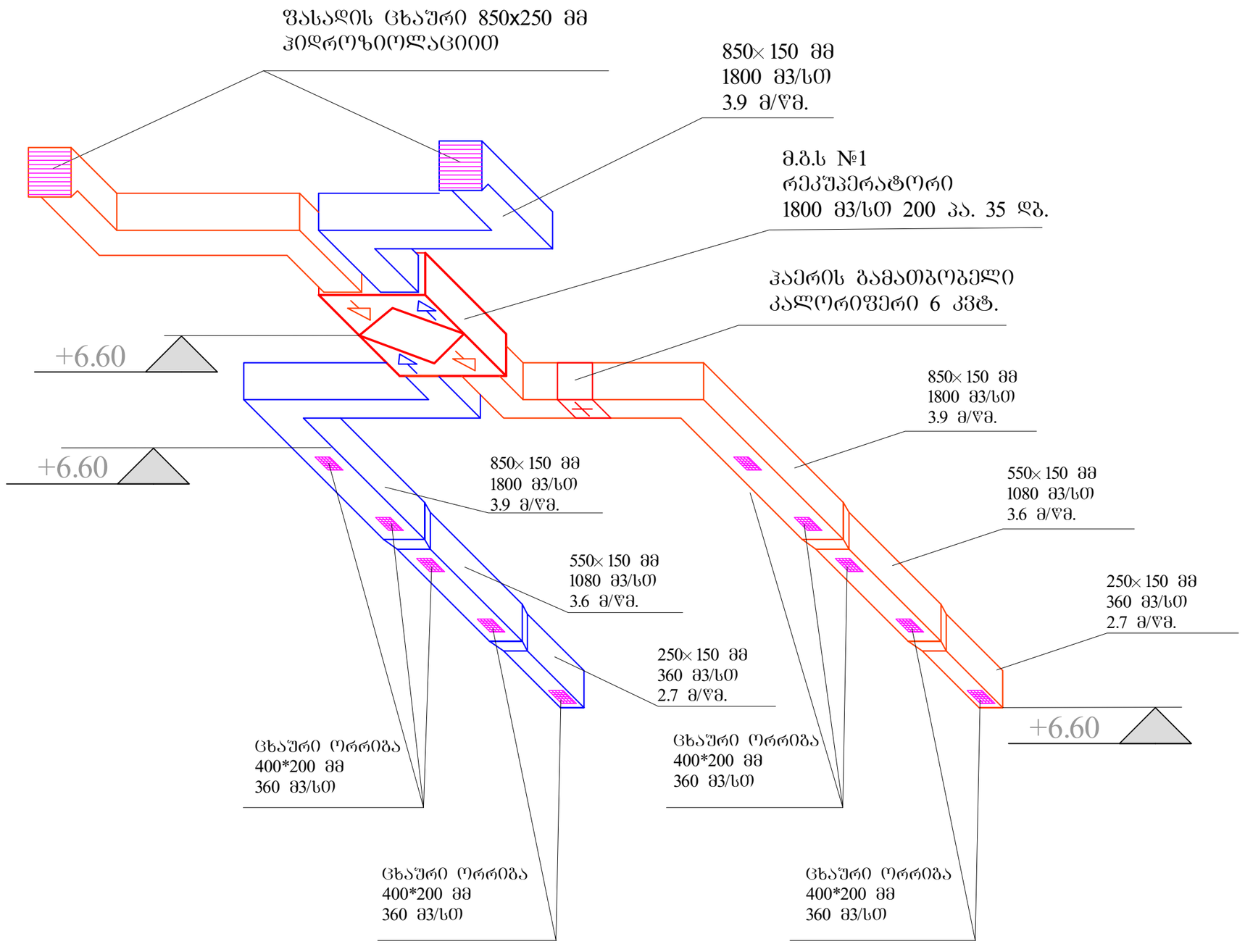


აღნიშვნები	შენიშვნები	პროექტის დასახელება	ტიტული	დამკვეთი	შემსრულებელი		
ჰაერის გამწოვი სისტემის ჰაერსატარი · ხმაურდამხშობი · სერვის ლუქი ჰაერის შემომშვები სისტემის ჰაერსატარი · ცხაური ორრობა · ცხაური მრგვალი (რეზულტირებადი)		ქალაქი თბილისი, უწერის ქუჩა №11, (ს/კ 01.11.02.011.004) საჯარო სკოლის გათბობა-ვენტილაციის პროექტი	ვენტილაციის გეგმა 5 სართულზე	შპს "ერკერი"	შპს. "მ.რ.ვ ინჟინერინგი"	შესრულა	გ. კაკაბაძე
						შესრულა	ს. კაკაბაძე
						შესრულა	დ. კალანდაძე
						ფურცლის ზომა	ნახაზის ნომერი



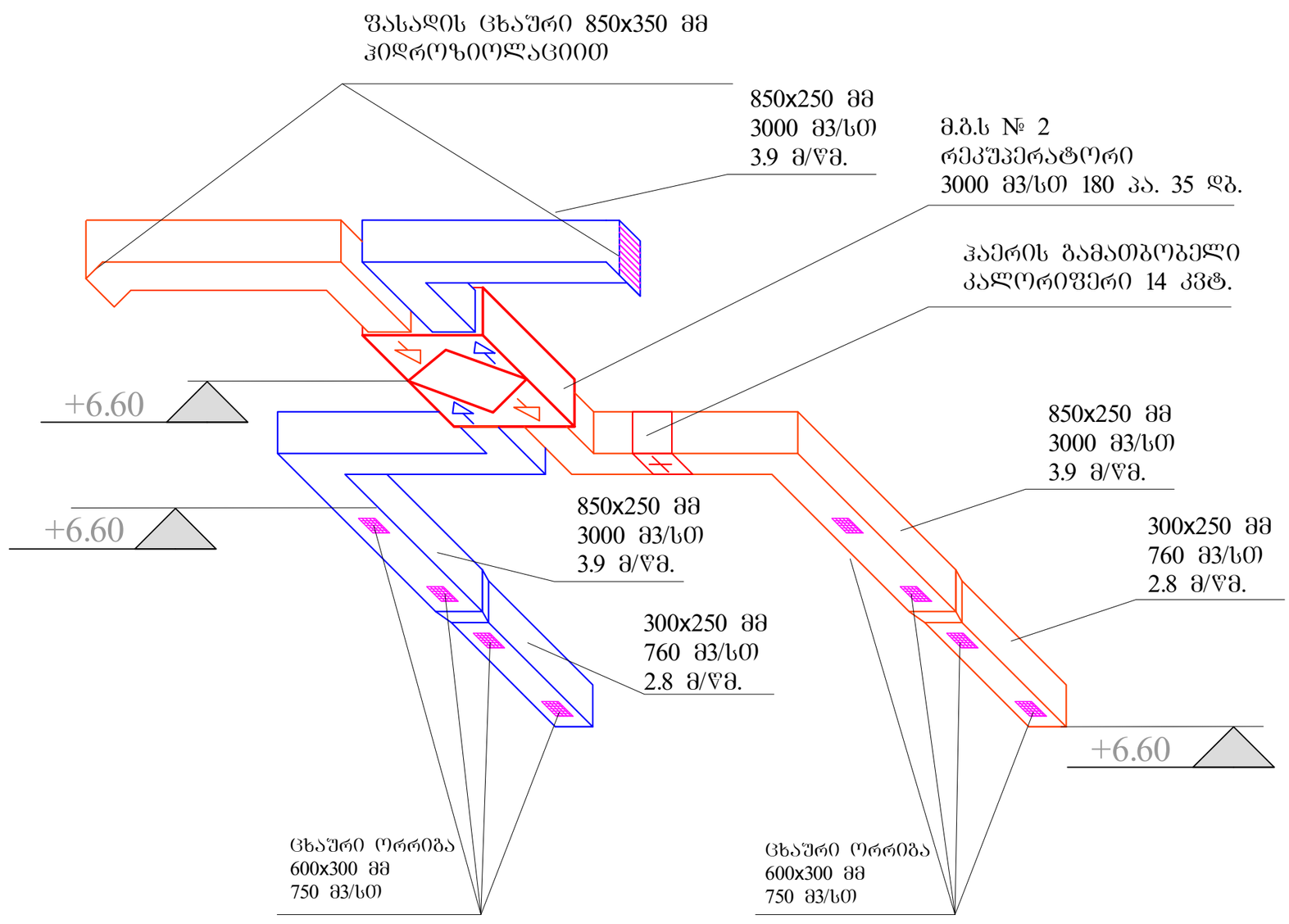
აღნიშვნები	შენიშვნები	პროექტის დასახელება	ტიტული	დამკვეთი	შემსრულებელი		
ჰაერის გამწოვი სისტემის ჰაერსადენი · ხმაურდამხშობი · სერვის ლუქი ჰაერის შემრევი სისტემის ჰაერსადენი · ცხაური ორპირა · ცხაური მრგვალი (ფანჯრებისათვის)		ქალაქი თბილისი, უწერის ქუჩა №11, (ს/კ 01.11.02.011.004) საჯარო სკოლის გათბობა-ვენტილაციის პროექტი	ვენტილაციის გეგმა სხვენზე	შპს "ერკერი"	შპს. "მ.რ.ჯ ინჟინერინგი"	შესრულა	ბ. კაკაბაძე
						შესრულა	ს. კაკაბაძე
						შესრულა	დ. კალმახელიძე
						ფურცლის ზომა	ნახაზის ნომერი

სპორტდარბაზის ვენტილაცია



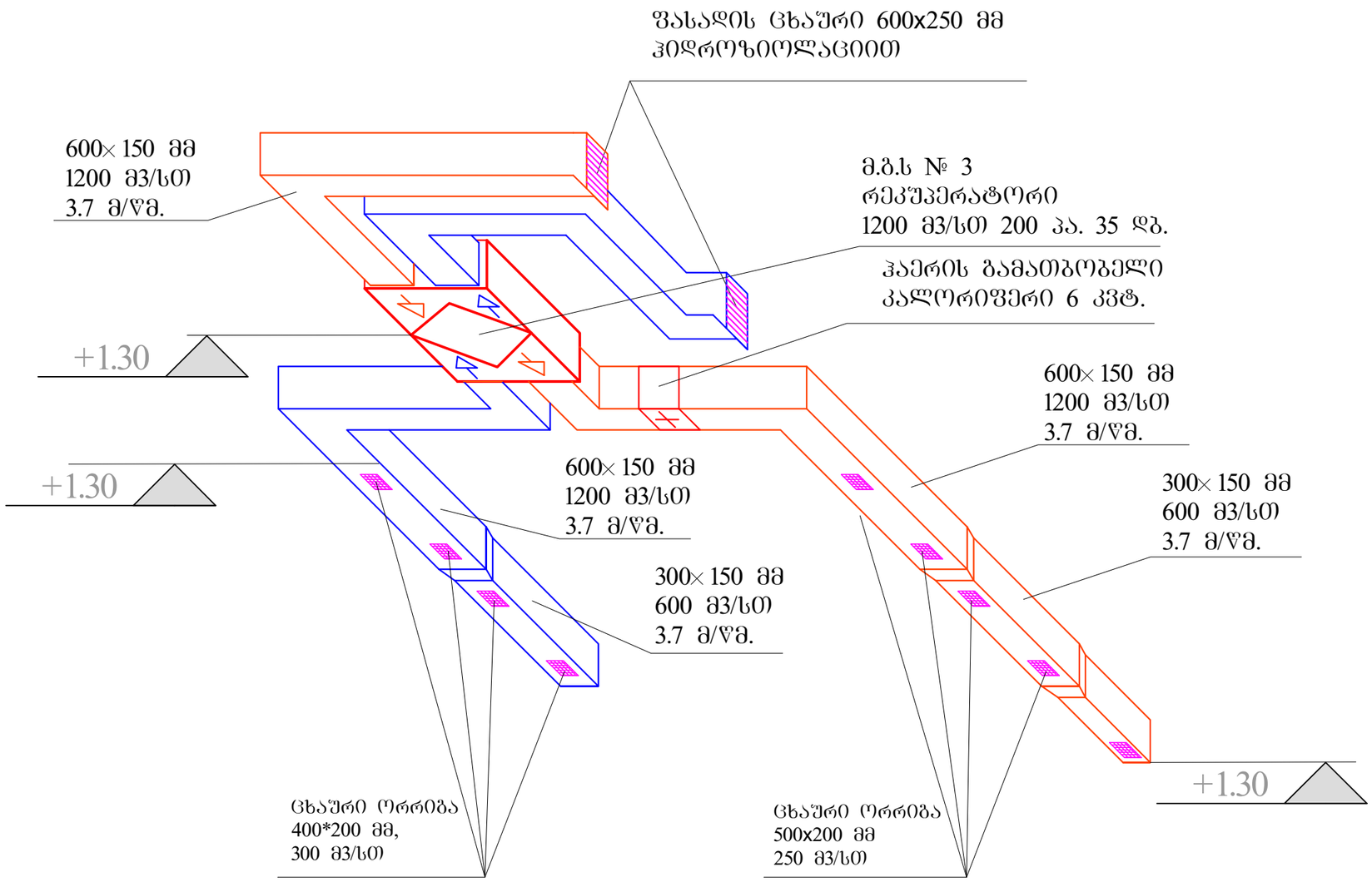
აღნიშვნები	შენიშვნები	პროექტის დასახელება	ტიტული	დამკვეთი	შემსრულებელი		
კაპრის გაყოფა სისტემის კაპრსატარი; ხმაურდამხშობი; სერვის ლუქი; კაპრის შემოფდენი სისტემის კაპრსატარი; ცხაური ორრიგა; ცხაური მრგვალი (რეგულირებადი)		ქალაქი თბილისი, უწერის ქუჩა №11, (ს/კ 01.11.02.011.004) საჯარო სკოლის გათბობა-ვენტილაციის პროექტი	სპორტდარბაზის ვენტილაციის აქსონომეტრიული სქემა	შპს "ერკერი"	შპს. "მ.რ.ჯ ინჟინერინგი"	შესრულა	გ. კაკიძე
						შესრულა	ს. კაკაბაძე
						შესრულა	დ. კალმახელიძე
						ფაილის ზომა	ნახაზის ნომერი

სააქტო დარბაზის ვენტილაცია



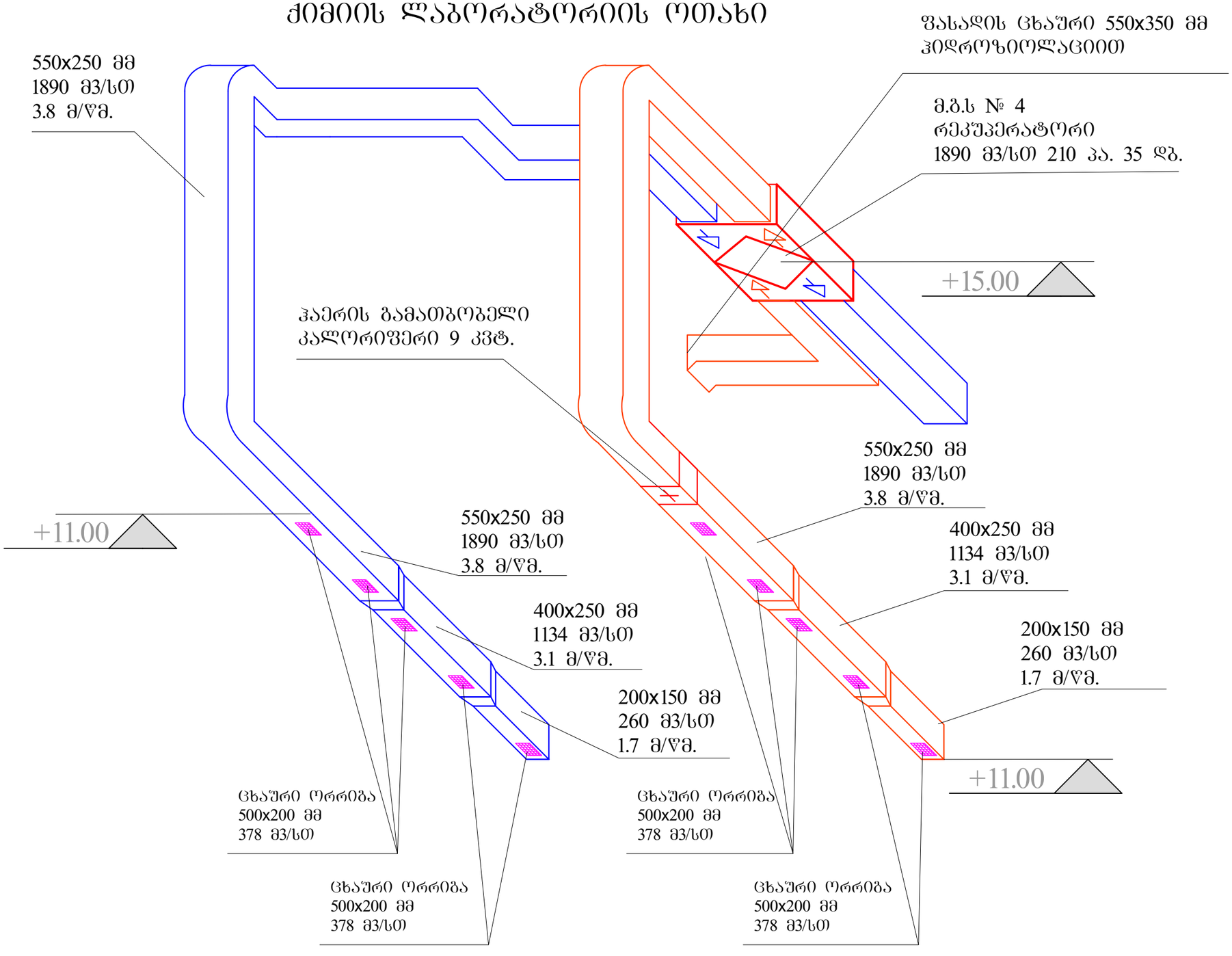
აღნიშვნები			შენიშვნები	პროექტის დასახელება	ტიტული	დამკვეთი	შემსრულებელი			
კაპრის გამწოვი სისტემის კაპრსატარი	ხმაურდამხშობი	სარქვის ლუქი		ჭალაძე თბილისი, უწერის ქუჩა №11, (ს/კ 01.11.02.011.004) საჯარო სკოლის გათბობა-ვენტილაციის პროექტი	სააქტო დარბაზის ვენტილაციის აქსონომეტრიული სქემა	შპს "ერკერი"	შპს. "მ.რ.ვ ინჟინერინგი"	შესრულა	გ. კაპიძე	
კაპრის შეწოვილი სისტემის კაპრსატარი	ცხაური ორრიბა	ცხაური მრგვალი (რეშულირებადი)						შესრულა	ს. კაკაბაძე	
								შესრულა	დ. კალმახელიძე	
								შეთანხმება	ნახაზის ნომერი	

მცირე სპორტული დარბაზის ვენტილაცია



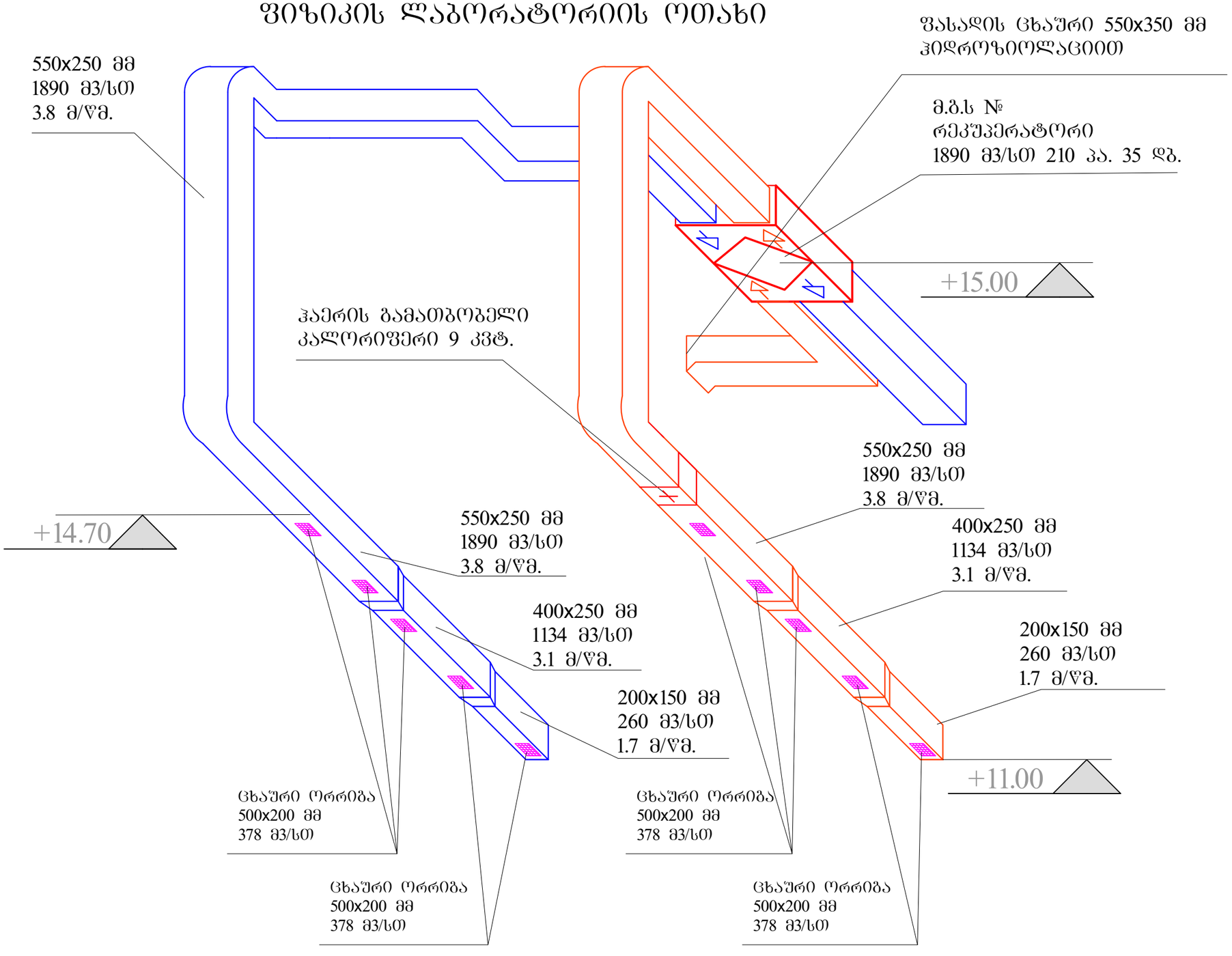
აღნიშვნები	შენიშვნები	პროექტის დასახელება	ტიტული	დამკვეთი	შემსრულებელი	შესრულა	ბ. კაპიძე	
ჰაერის გამღები სისტემის ჰაერსატარი; ხმაურდამხშობი; სარქვის ლუქი; ჰაერის შემომღები სისტემის ჰაერსატარი; ცხაური ორრიგა; ცხაური მრგვალი (რეგულირებადი)		ქალაქი თბილისი, უწერის ქუჩა №11, (ს/კ 01.11.02.011.004) საჯარო სკოლის გათბობა-ვენტილაციის პროექტი	მცირე სპორტული დარბაზის ვენტილაციის აქსონომეტრიული სქემა	შპს "ერკერი"	შპს. "მ.რ.ვ ინჟინერინგი"	შესრულა	ს. კაკაბაძე	
						შესრულა	დ. კალმახელიძე	
						შეთანხმება ზედამხედველობა	ნახაზის ნომერი	

ქიმიის ლაბორატორიის ოთახი

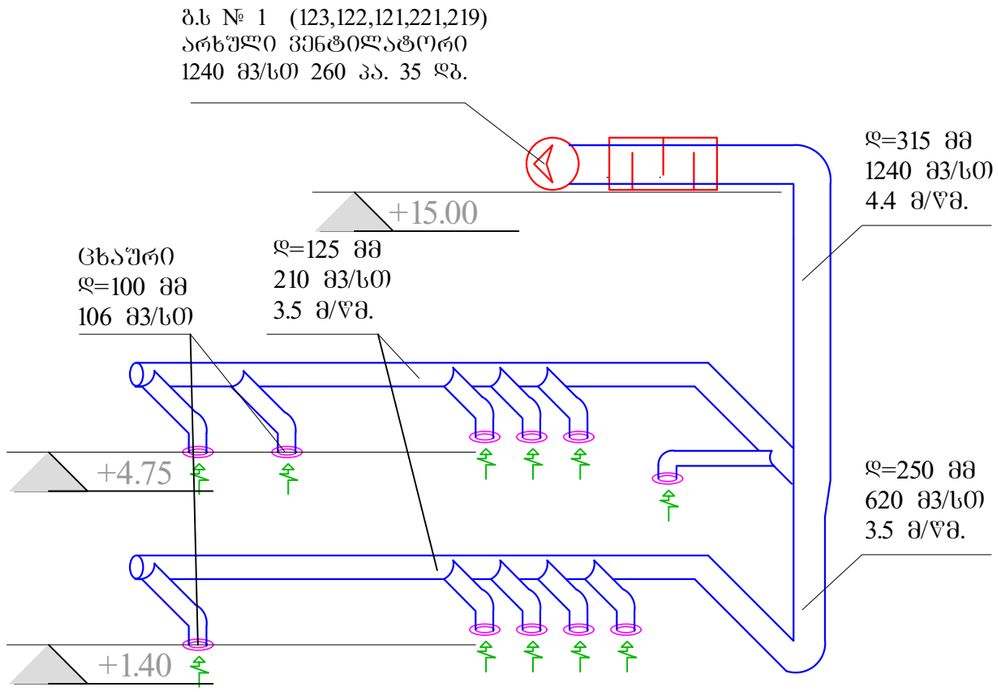


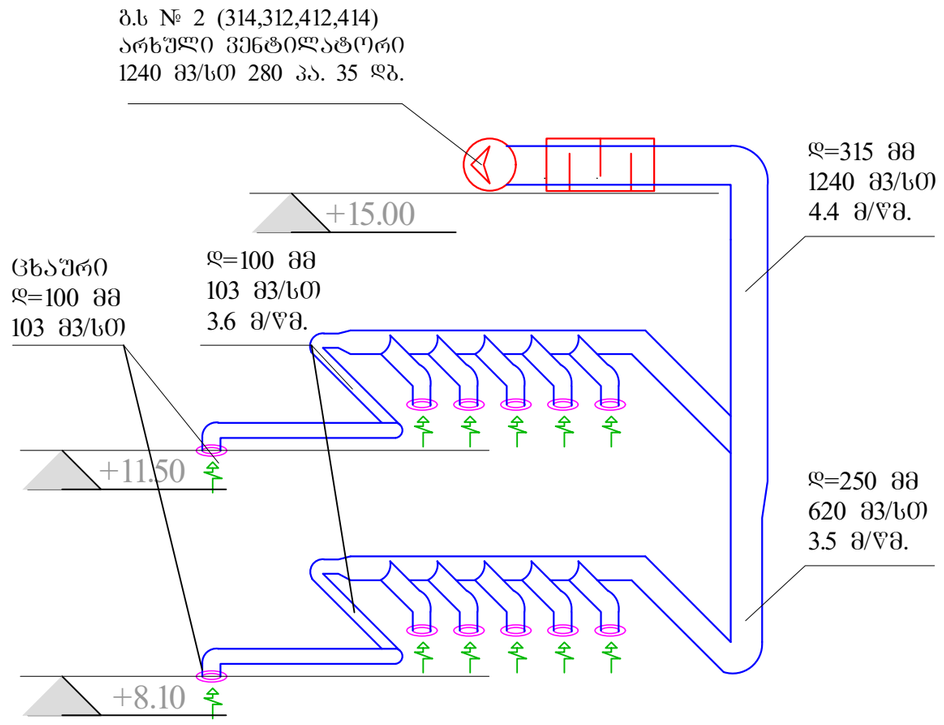
აღნიშვნები	შენიშვნები	პროექტის დასახელება	ტიტული	დამკვეთი	შემსრულებელი			
კაპრის გაყოფა სისტემის კაპრსატარი კაპრის შემოვლენი სისტემის კაპრსატარი ხმაურდამხშობი ცხაური ორრიგა სერვის ლუქი ცხაური მრგვალი (რემუელირებადი)		ქალაქი თბილისი, უწერის ქუჩა №11, (ს/კ 01.11.02.011.004) საჯარო სკოლის გათბობა-ვენტილაციის პროექტი	ქიმიის ლაბორატორიის ვენტილაციის აქსონომეტრიული სქემა	შპს "ერკერი"	შპს. "მ.რ.ჯ ინჟინერინგი"	შესრულა	ბ. კაპიძე	
						შესრულა	ს. კაკაბაძე	
						შესრულა	დ. კალმახელიძე	
						ფაილის ზომა	ნახაზის ნომერი	

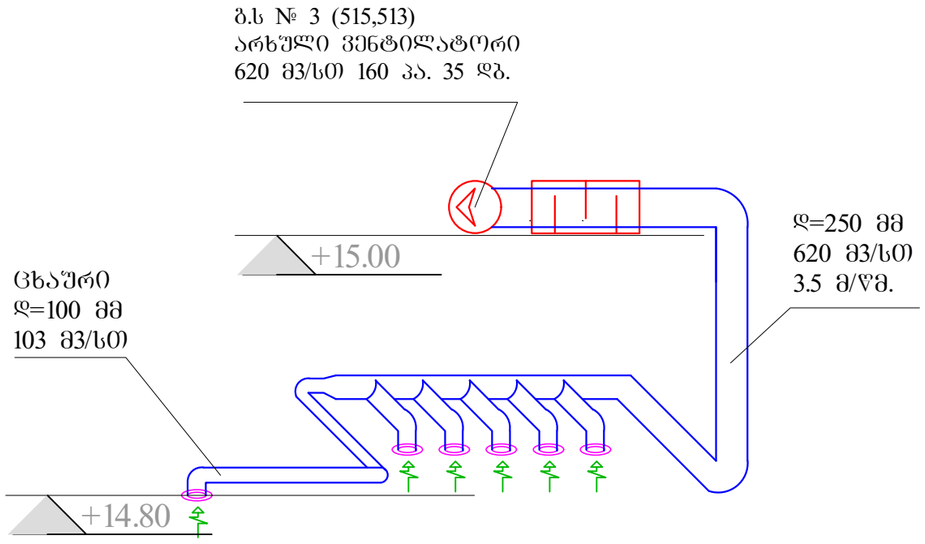
ფიზიკის ლაბორატორიის ოთახი

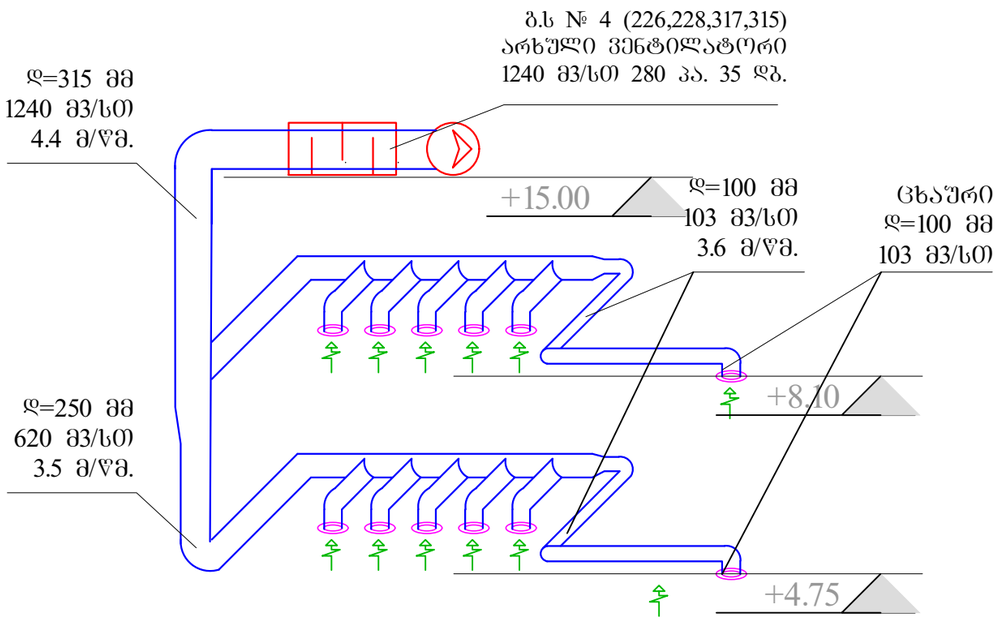


აღნიშვნები	შენიშვნები	პროექტის დასახელება	ტიტული	დამკვეთი	შემსრულებელი			
ჰაერის გამწოდი სისტემის ჰაერსატარი ჰაერის შემღებლი სისტემის ჰაერსატარი ხმაურდამხშობი ცხაურა ორრიგა სერვის ლუქი ცხაური მრგვალი (რეგულირებადი)		ქალაქი თბილისი, უწერის ქუჩა №11, (ს/კ 01.11.02.011.004) საჯარო სკოლის გათბობა-ვენტილაციის პროექტი	ფიზიკის ლაბორატორიის ვენტილაციის აქსონომეტრიული სქემა	შპს "ერკერი"	შპს. "მ.რ.ჯ ინჟინერინგი"	შეასრულა	გ. კაპიძე	
						შეასრულა	ს. კაკაბაძე	
						შეასრულა	დ. კალმახელიძე	
						ფორმატის ზომა	ნახაზის ნომერი	

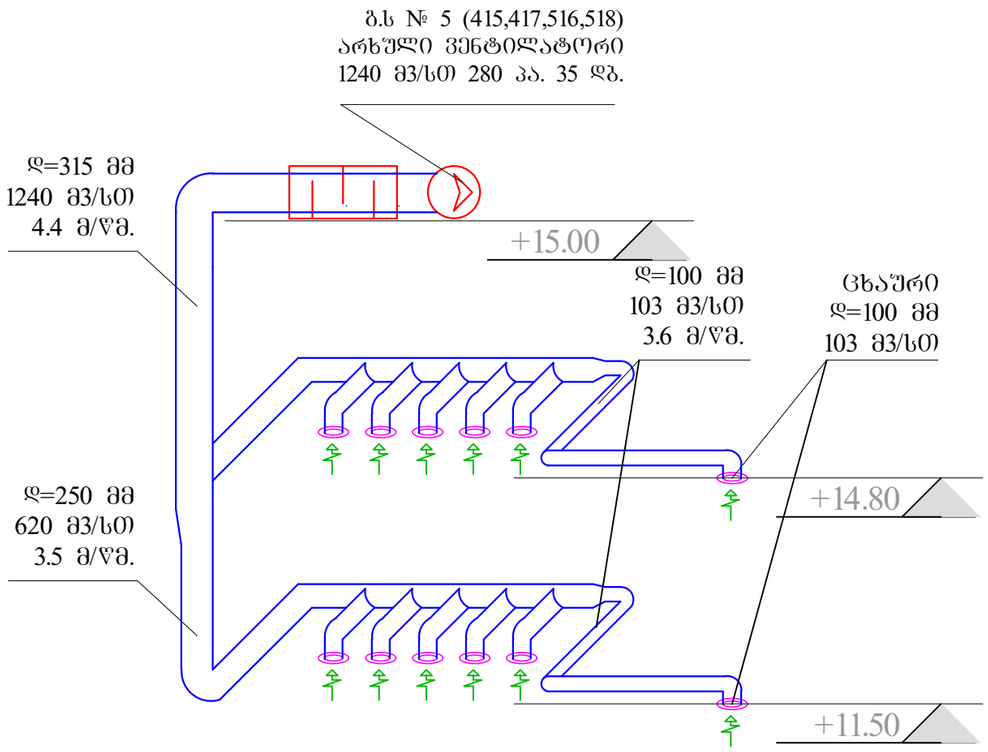


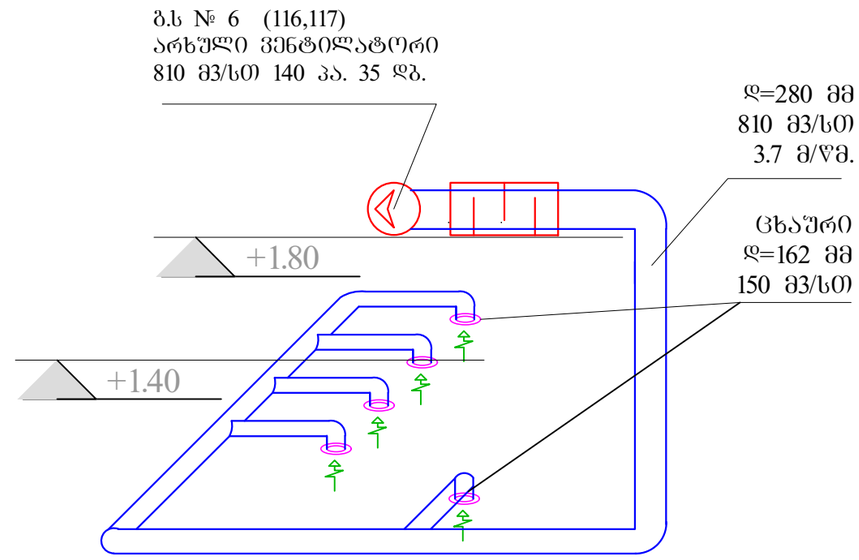


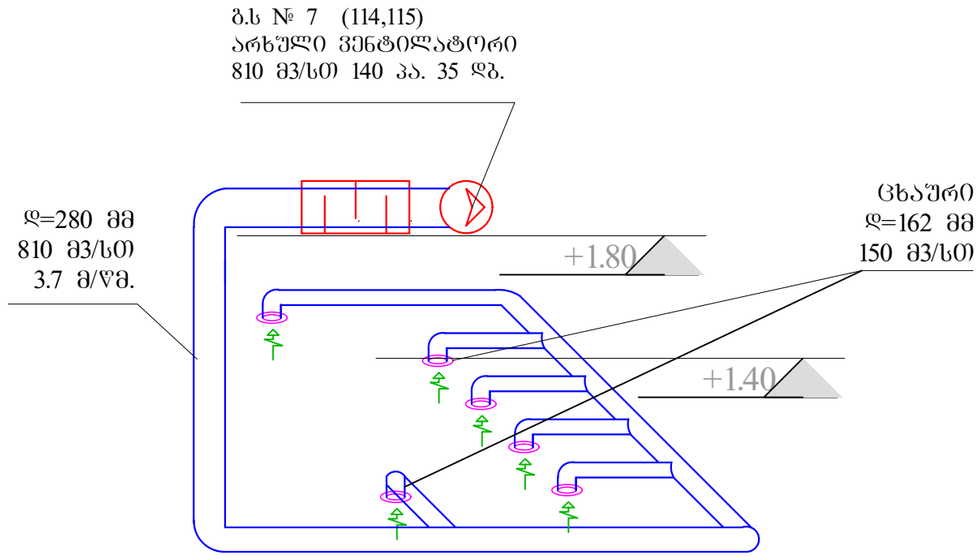


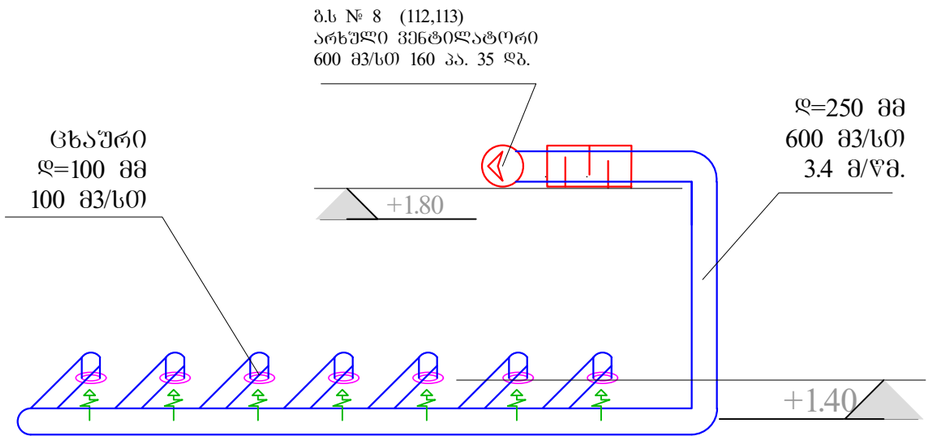


აღნიშვნები	შენიშვნები	პროექტის დასახელება	ტიტული	დამკვეთი	შემსრულებელი		
ჰაერის გამწოვი სისტემის ჰაერსატარი ჰაერის შემომწოდი სისტემის ჰაერსატარი ხმაურდამხშობი ცხაური ორპირა ცხაური მრგვალი (რეგულირებადი) ხერხის ღუმი		ქალაქი თბილისი, უწერის ქუჩა №11, (ს/კ 01.11.02.011.004) საჯარო სკოლის გათბობა-ვენტილაციის პროექტი	სანქვანძების გამწოვი ვენტილაციის აქსონომეტრიული სქემა	შპს "ერკერი"	შპს. "მ.რ.ვ ინჟინერინგი"	შეასრულა	ბ. კაკაიძე
						შეასრულა	ს. კაკაბაძე
						შეასრულა	დ. კალმახელიძე
						შეთანხმების ზოლი	ნახაზის ნომერი



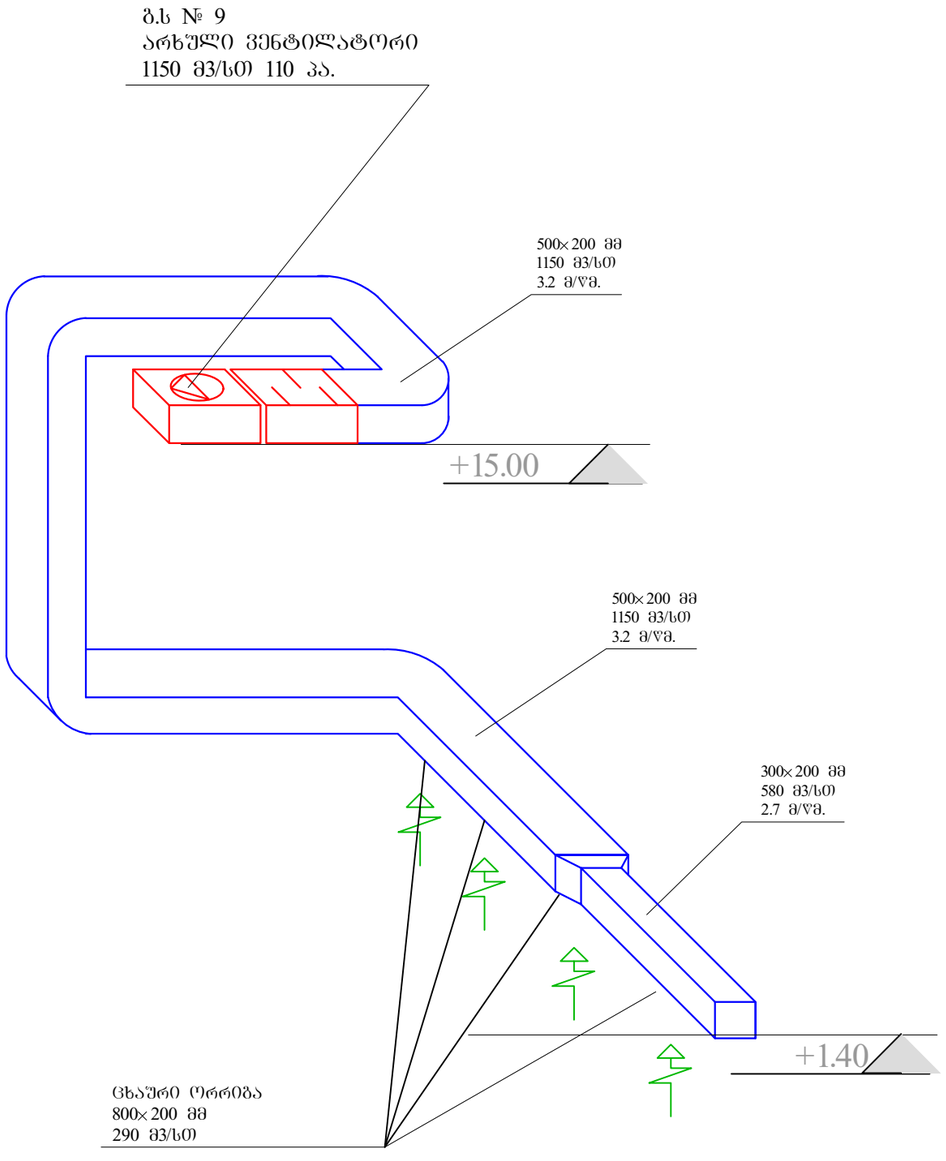


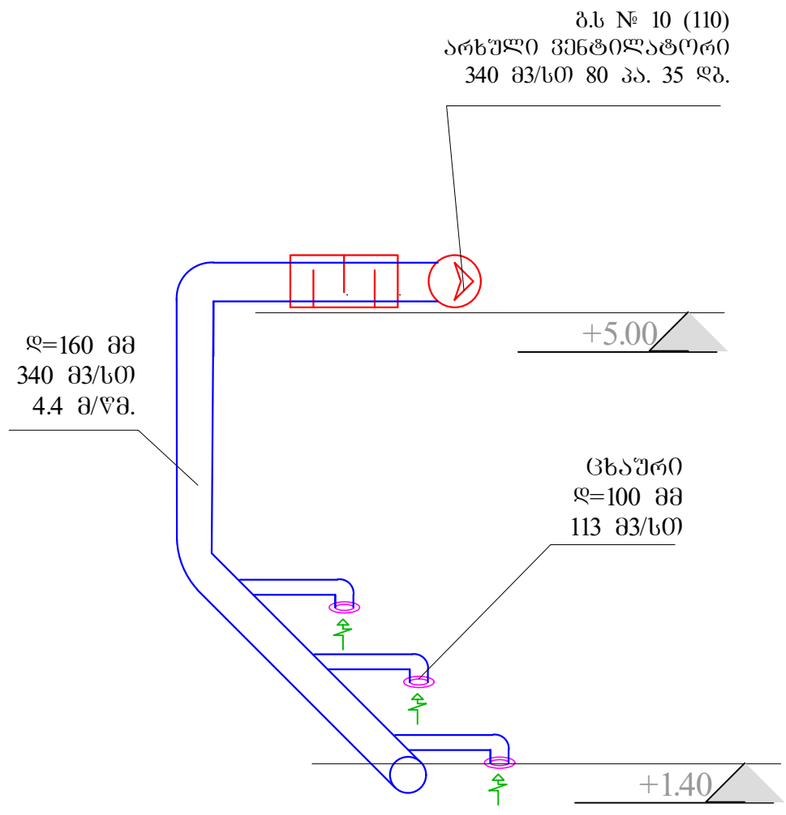




აღნიშვნები	შენიშვნები	პროექტის დასახელება	ტიტული	დამკვეთი	შემსრულებელი		
ჰაერის გამწოვი სისტემის ჰაერსატარი ჰაერის შემომწოდებელი სისტემის ჰაერსატარი ხმაურდამხშობი ცხაური ორრიგა ცხაური მრგვალი (რეგულირებადი) სერვის ლუქი		ქალაქი თბილისი, უწერის ქუჩა №11, (ს/კ 01.11.02.011.004) საჯარო სკოლის გათბობა-ვენტილაციის პროექტი	სანქვანძების გამწოვი ვენტილაციის აქსონომეტრიული სქემა	შპს "ერკერი"	შპს. "მ.რ.ჭ ინჟინერინგი"	შეასრულა	გ. კაპიძე
						შეასრულა	ს. კაკაბაძე
						შეასრულა	დ. კალმახელიძე
						შეთანხმების ზოლი	ნახაზის ნომერი

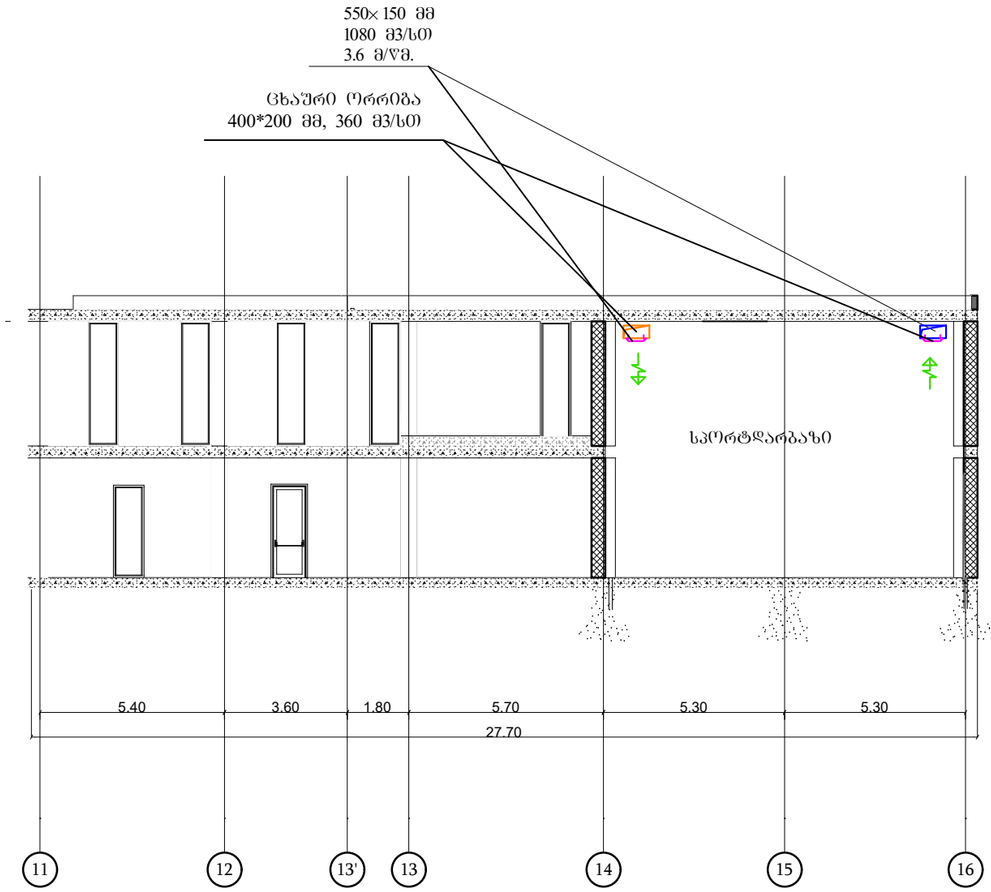
სასადილო (ბუფეტი)



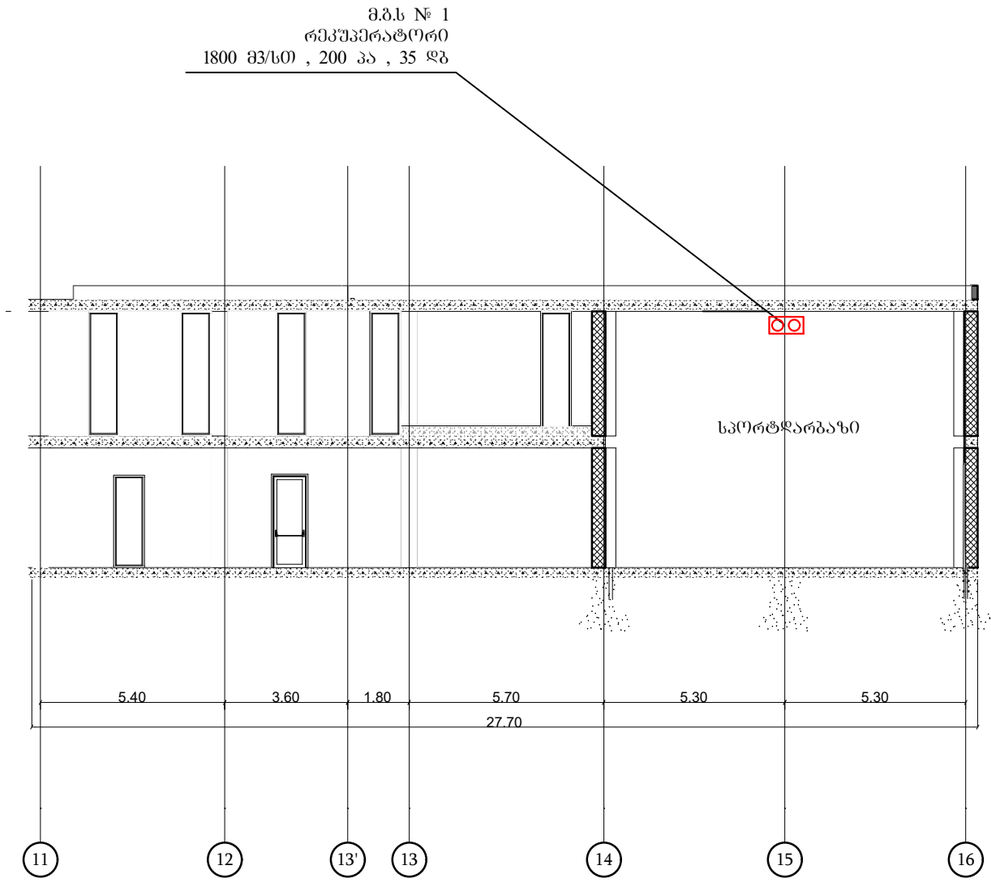


აღნიშვნები				შენიშვნები	პროექტის დასახელება	ტიტული	დამკვეთი	შემსრულებელი			
ჰაერის გამწოვი სისტემის ჰაერსატარი	სმაშრლამხშობი	სერვის ლუქი			ქალაქი თბილისი, უწერის ქუჩა №11, (ს/კ 01.11.02.011.004) საჯარო სკოლის გათბობა-ვენტილაციის პროექტი	სასადილოს და სანკვანძების გამწოვი ვენტილაციის აქსონომეტრიული სქემა	შპს "ერკერი"	შპს. "მ.რ.ჯ ინჟინერინგი"	შესრულა	გ. კაკაბაძე	
ჰაერის შემომწოდებელი სისტემის ჰაერსატარი	ცხაური ორრიბა	ცხაური მრგვალი (რეგულირებადი)							შესრულა	ს. კაკაბაძე	
									შესრულა	დ. კალმახელიძე	
									ფურცლის ზომა	ნახაზის ნომერი	

ჭრილი 1-1

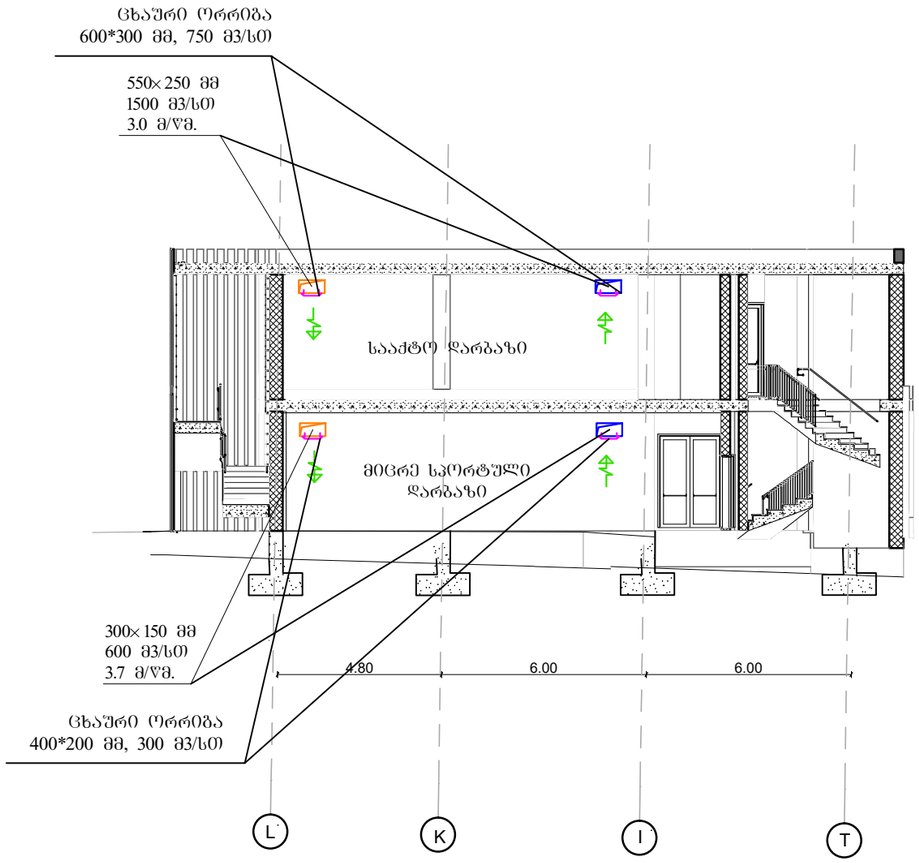


ჭრილი 2-2

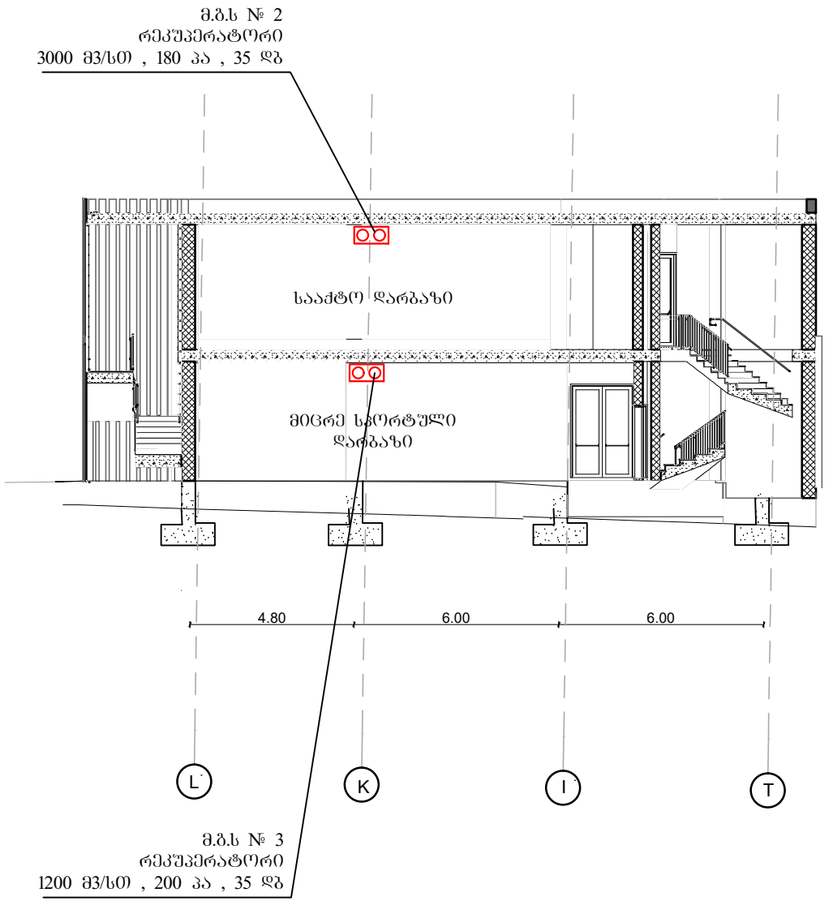


აღნიშვნები ჰაერის გამღები სისტემის ჰაერსატარი ჰაერის შემღები სისტემის ჰაერსატარი ხმაურდამხშობი ცხაური ორრიბა სერვის ლუქი ცხაური მრგვალი (რეგულირებადი)	შენიშვნები	პროექტის დასახელება ქალაქი თბილისი, უწერის ქუჩა №11, (ს/კ 01.11.02.011.004) საჯარო სკოლის გათბობა-ვენტილაციის პროექტი	ტიტული სპორტდარბაზის ვენტილაციის ჭრილი	დამკვეთი შპს "ერკერი"	შემსრულებელი შპს. "მ.რ.ვ ინჟინერინგი"	შეასრულა შეასრულა შეასრულა შეთანხმება ზედამხ.	ბ. კაპიძე ს. კაკაბაძე დ. კალმახელიძე ნახაზის ნომერი

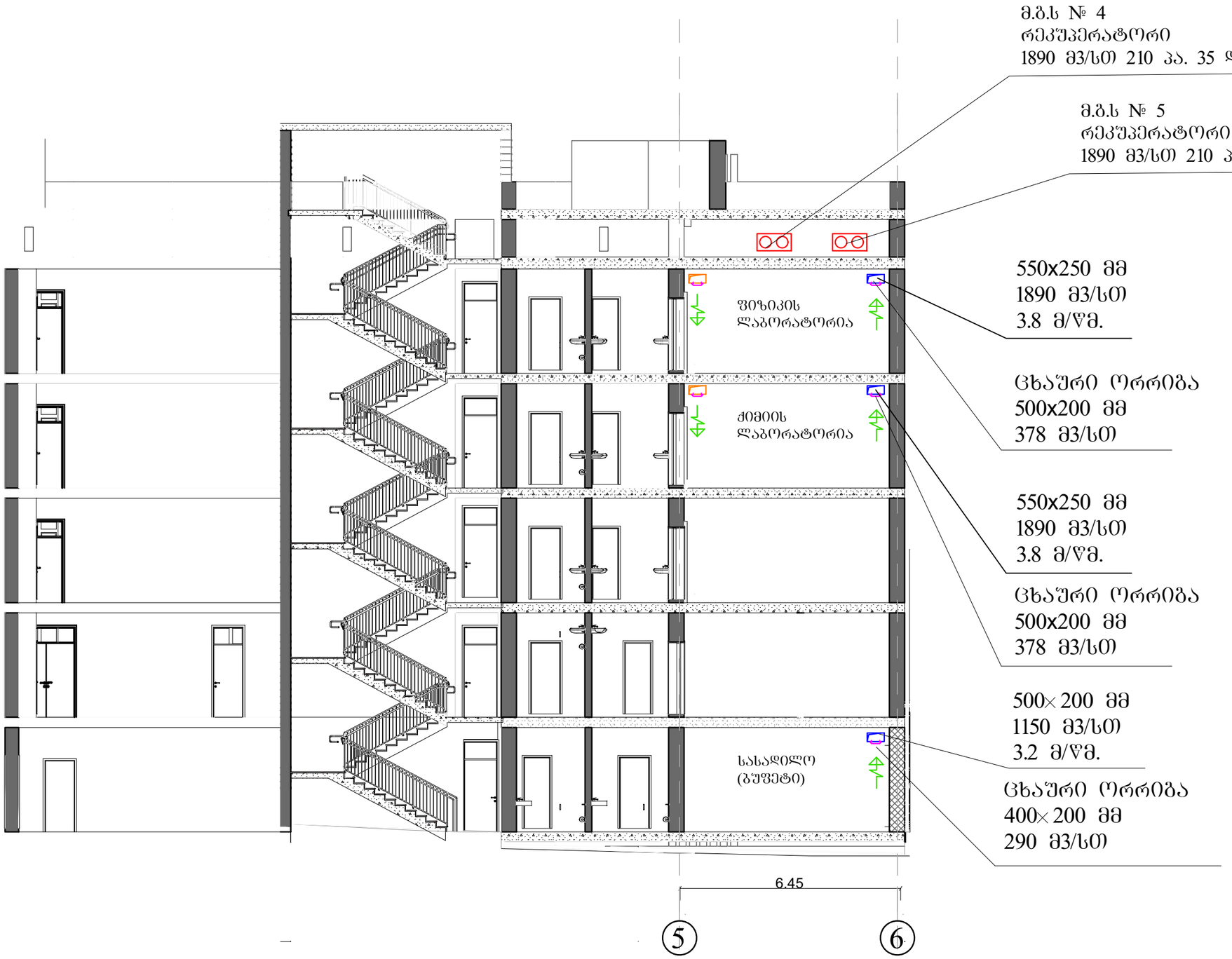
ჭრილი 3-3



ჭრილი 4-4



აღნიშვნები	შენიშვნები	პროექტის დასახელება	ტიტული	დამკვეთი	შემსრულებელი		
კაპრის გამწოვი სისტემის კაპრსატარი კაპრის შემომწოდი სისტემის კაპრსატარი ხმაურდამხშობი ცხაური ორრიგა სარქვის ლუქი ცხაური მრგვალი (რეგულირებადი)		ქალაქი თბილისი, უწერის ქუჩა №11, (ს/კ 01.11.02.011.004) საჯარო სკოლის გათბობა-ვენტილაციის პროექტი	მიერე დარბაზის და საავტო დარბაზის ვენტილაციის ჭრილი	შპს "ერკერი"	შპს. "მ.რ.ჯ ინჟინერინგი"	შესრულა	ბ. კაპიძე
						შესრულა	ს. კაკაბაძე
						შესრულა	დ. კალანდაძე
						ფაილის ზომა	ნახაზის ნომერი



აღნიშვნები	შენიშვნები	პროექტის დასახელება	ტიტული	დამკვეთი	შემსრულებელი		
კაერის გამწოვი სისტემის კაერსატარი კაერის შემომწოდი სისტემის კაერსატარი ხმაურდამხშობი ცხაური ორრიგა სარქვის ლუქი ცხაური მრგვალი (რეგულირებადი)		ქალაქი თბილისი, უწერის ქუჩა №11, (ს/კ 01.11.02.011.004) საჯარო სკოლის გათბობა-ვენტილაციის პროექტი	სასადილოს, ქიმიის და ფიზიკის ლაბორატორიის ვენტილაციის ჭრილი	შპს "ერკერი"	შპს. "მ.რ.ჭ ინჟინერინგი"	შესრულა	ბ. კაპიძე
						შესრულა	ს. კაკაბაძე
						შესრულა	ჯ. კალმახელიძე
						ფურცლის ზომა	ნახაზის ნომერი

ნომ.	დასახელება	განზომილება	რაოდენობა
	გათბობა		
1	გათბობის საკონდესაციო ქვაბი მინ 150 კვტ. აღჭურვილი საცირკულაციო ტუმბოთი	ცალი	2
2	გათბობის საკონდესაციო ქვაბი მინ 100 კვტ. აღჭურვილი საცირკულაციო ტუმბოთი	ცალი	1
3	გათბობის საკონდესაციო ქვაბი მინ 40 კვტ. აღჭურვილი საცირკულაციო ტუმბოთი	ცალი	1
4	საბალანსო ავზი არანაკლებ 300 კვტ.	ცალი	1
5	საცირკულაციო ტუმბო 1.55 მ3/სთ 6.1 მ (1ც. რეზერვი) სიხშირული მართვით (VSD)	ცალი	2
6	საცირკულაციო ტუმბო 2.55 მ3/სთ 7.9 მ (1ც. რეზერვი) სიხშირული მართვით (VSD)	ცალი	2
7	საცირკულაციო ტუმბო 3.2 მ3/სთ 16.2 მ (1ც. რეზერვი) სიხშირული მართვით (VSD)	ცალი	2
8	საცირკულაციო ტუმბო 3.2 მ3/სთ 14.4 მ (1ც. რეზერვი) სიხშირული მართვით (VSD)	ცალი	2
9	საცირკულაციო ტუმბო 4.88 მ3/სთ 16.7 მ (1ც. რეზერვი) სიხშირული მართვით (VSD)	ცალი	2
10	საცირკულაციო ტუმბო 0.95 მ3/სთ 3.4 მ (1ც. რეზერვი) სიხშირული მართვით (VSD)	ცალი	2
11	ტუმბოს ჩამხსნელი 1 1/2	ცალი	24
12	ტუმბოს ჩამხსნელი 1"	ცალი	4
13	საბალანსო ავზი არანაკლებ 40კვტ.	ცალი	1
14	მილტუჩი DN 75	ცალი	4
15	ურდული DN 75	ცალი	4
16	წყლის ფილტრი DN 75	ცალი	2
17	გამანაწილებელი კოლექტორი დ=150 მმ	ცალი	2
18	ქურო ჩამხსნელით 63 - 2"	ცალი	12
19	წყლის ფილტრი 63 მმ	ცალი	2
20	სფერული ვენტილი 50 მმ	ცალი	24
21	უკუსარქველი 50 მმ	ცალი	12
22	თერმომეტრი	ცალი	2
23	მანომეტრი	ცალი	2
24	ავტომატური ჰაერგამშვები	ცალი	6
25	დამცავი სარქველი	ცალი	4
27	ქურო ჩამხსნელით 40 1/1/4 "	ცალი	4
28	სფერული ვენტილი 25 მმ	ცალი	4
29	ქურო ჩამხსნელით 25-3/4"	ცალი	2
30	წყლის ფილტრი 25 მმ	ცალი	1
31	სფერული ვენტილი 25 მმ	ცალი	2
34	გაზის ფილტრი 1"	ცალი	3
35	ვენტილი გაზის 26 მმ	ცალი	3
36	გადამყვანი 26-3/4"	ცალი	3
37	მოცულობითი თბომცვლელი 2000 ლტ.	ცალი	1
38	სამსვლიანი სარქველი 1 1/4"	ცალი	1
39	ქურო ჩამხსნელთ 11/4"	ცალი	8
40	საცირკულაციო ტუმბო 2.5 მ3/სთ 3.6 მ(რეცირკულაციის)	ცალი	1
41	საფართოვებელი ავზი 35 ლტ. (10 ბარ)	ცალი	1
42	საფართოვებელი ავზი 100 ლტ. (16 ბარ)	ცალი	1
43	საფართოვებელი ავზი 500 ლტ. (10 ბარ)	ცალი	1
44	ქურო ჩამხსნელთ 1"	ცალი	5
45	წყლის ფილტრი 50 მმ	ცალი	1
46	სფერული ვენტილი 50 მმ	ცალი	4
47	სფერული ვენტილი 32 მმ	ცალი	16
48	წყლის სამარაგო ავზი 5 ტ.	ცალი	1
49	წყალმომარაგების სატუმბი სადგური აღჭურვილი ორი ტუმბოთი 7 მ3/სთ 45 მ.	ცალი	1
50	ტივტივა სარქველი	ცალი	1
51	ტეპლონი	ცალი	12
52	ტრაპი 100 მმ დაერთებით	ცალი	1
53	100 მმ სადრენაჟო მილი	მეტრი	20
54	50 მმ სადრენაჟო მილი	მეტრი	13
55	სამკაპი 100-50 მმ	ცალი	1
56	სამკაპი 50-50 მმ	ცალი	1
57	საბალანსო ვენტილი 40 მმ	ცალი	30

ნომ.	დასახელება	განზომილება	რაოდენობა
	გათბობა		
58	ფოლადის პანელური რადიატორი (PKKP-22) L=400მმ H=600 mm Q=640 ვტ.	ცალი	37
59	ფოლადის პანელური რადიატორი (PKKP-22) L=500მმ H=600 mm Q=804 ვტ.	ცალი	52
60	ფოლადის პანელური რადიატორი (PKKP-22) L=600მმ H=600 mm Q=964 ვტ.	ცალი	86
61	ფოლადის პანელური რადიატორი (PKKP-22) L=700მმ H=600 mm Q=1125 ვტ.	ცალი	7
62	ფოლადის პანელური რადიატორი (PKKP-22) L=800მმ H=600 mm Q=1280 ვტ.	ცალი	35
63	ფოლადის პანელური რადიატორი (PKKP-22) L=1000მმ H=600 mm Q=1600 ვტ.	ცალი	1
64	ფოლადის პანელური რადიატორი (PKKP-22) L=1100მმ H=600 mm Q=1760 ვტ.	ცალი	8
65	ფოლადის პანელური რადიატორი (PKKP-22) L=1200 მმ H=600 mm Q=1920ვტ.	ცალი	6
66	რადიატორის მიმწოდი თერმოვენტილი (დაზიანებისაგან დაცვით)	ცალი	232
67	რადიატორის ვენტილი დაბრუნების	ცალი	232
68	ქურო გადამყვანით 20-1/2"	ცალი	464
69	პოლიპროპილენის ალუმინით არმირებული მილი 20 მმ	მეტრი	920
70	პოლიპროპილენის ალუმინით არმირებული მილი 25 მმ	მეტრი	1540
71	პოლიპროპილენის ალუმინით არმირებული მილი 32 მმ	მეტრი	1240
72	პოლიპროპილენის ალუმინით არმირებული მილი 40 მმ	მეტრი	120
73	პოლიპროპილენის ალუმინით არმირებული მილი 50 მმ	მეტრი	680
74	პოლიპროპილენის ალუმინით არმირებული მილი 63 მმ	მეტრი	950
75	პოლიპროპილენის ალუმინით არმირებული მილი 75 მმ	მეტრი	32
76	პოლიპროპილენის ალუმინით არმირებული მილი 90მმ	მეტრი	12
77	პოლიპროპილენის ალუმინით არმირებული მილი 110მმ	მეტრი	12
78	კაუჩუკის თბოიზოლაცია 20 / 9 მმ	მეტრი	920
79	კაუჩუკის თბოიზოლაცია 25 / 9 მმ	მეტრი	1540
80	კაუჩუკის თბოიზოლაცია 32 / 9 მმ	მეტრი	1240
81	კაუჩუკის თბოიზოლაცია 40 / 9 მმ	მეტრი	120
82	კაუჩუკის თბოიზოლაცია 50 / 13 მმ	მეტრი	680
83	მილის სამაგრი 20 მმ	ცალი	920
84	მილის სამაგრი 25 მმ	ცალი	1540
85	მილის სამაგრი 32 მმ	ცალი	1240
86	მილის სამაგრი 40 მმ	ცალი	120
87	მილის სამაგრი 50 მმ	ცალი	680
88	მილების ფასონური ნაწილები (მილების ღირებულების 40%)	კომ	1
89	რკინაბეტონის თბოქსელის მოწყობა (1500x150 მმ შიდა ზომებით)	მეტრი	30
90	რკინაბეტონის თბოქსელის მოწყობა (500x150 მმ შიდა ზომებით)	მეტრი	90

აღნიშვნები	შენიშვნები	პროექტის დასახელება	ტიტული	დამკვეთი	შემსრულებელი		
		ქალაქი თბილისი, შუერის ქუჩა №11, (ს/კ 01.11.02.011.004) საჯარო სკოლის გათბობა-ვენტილაციის პროექტი	გათბობის სისტემის სპეციფიკაცია	შპს "ერკერი"	შპს. "მ.რ.ჯ ინჟინერინგი"	შესრულა	გ. კაკაბაძე
						შესრულა	ს. კაკაბაძე
						შესრულა	დ. კალმახელიძე
						ფურცლის ზომა	ნახაზის ნომერი

N	დასახელება	გაზ.	რაოდ
	სპორტდარბაზის ვენტილაცია მ.გ.ს. # 1		
1	რეკუპერატორი 1800 მ3/სთ 200 პა. 35 დბ	ცალი	1
2	რეკუპერატორის საკიდი კონსტრუქცია	ცალი	1
3	ჰაერის გამათბობელი კალორიფერი 6 კვტ.	ცალი	1
4	სამსვლიანი სარქველი 32 მმ	ცალი	1
5	სფერული ვენტილი 32 მმ	ცალი	2
6	ქურო ჩამხსნელით 32 მმ	ცალი	2
7	ფასადის ცხაური 850*250 მმ	ცალი	2
8	ცხაური ორრიგა 400*200 მმ	ცალი	10
9	მოთუთიებული ჰაერსატარი 0.7 მმ	კვ.მ	125
10	ჰაერსატარის თბოიზოლაცია 6 მმ კაუჩუკით	კვ.მ	125
11	ჰაერსატარის საკიდი	ცალი	60
	სააქტო დარბაზის ვენტილაცია მ.გ.ს. # 2		
1	რეკუპერატორი 3000 მ3/სთ 180 პა. 35 დბ	ცალი	1
2	რეკუპერატორის საკიდი კონსტრუქცია	ცალი	1
3	ჰაერის გამათბობელი კალორიფერი 14 კვტ.	ცალი	1
4	სამსვლიანი სარქველი 40 მმ	ცალი	1
5	სფერული ვენტილი 40 მმ	ცალი	2
6	ქურო ჩამხსნელით 40 მმ	ცალი	2
7	ფასადის ცხაური 850*350 მმ	ცალი	2
8	ცხაური ორრიგა 600*300 მმ	ცალი	8
9	მოთუთიებული ჰაერსატარი 0.7 მმ	კვ.მ	115
10	ჰაერსატარის თბოიზოლაცია 6 მმ კაუჩუკით	კვ.მ	115
11	ჰაერსატარის საკიდი	ცალი	50
	ქიმიის ლაბორატორის ვენტილაცია მ.გ.ს. # 3		
1	რეკუპერატორი 1200 მ3/სთ 200 პა. 35 დბ	ცალი	1
2	რეკუპერატორის საკიდი კონსტრუქცია	ცალი	1
3	ჰაერის გამათბობელი კალორიფერი 6 კვტ.	ცალი	1
4	სამსვლიანი სარქველი 32 მმ	ცალი	1
5	სფერული ვენტილი 32 მმ	ცალი	2
6	ქურო ჩამხსნელით 32 მმ	ცალი	2
7	ფასადის ცხაური 600*250 მმ	ცალი	2
8	ცხაური ორრიგა 400*200 მმ	ცალი	8
9	მოთუთიებული ჰაერსატარი 0.5 მმ	კვ.მ	110
10	ჰაერსატარის თბოიზოლაცია 6 მმ კაუჩუკით	კვ.მ	110
11	ჰაერსატარის საკიდი	ცალი	60
	ქიმიის ლაბორატორის ვენტილაცია მ.გ.ს. # 4		
1	რეკუპერატორი 1890 მ3/სთ 210 პა. 35 დბ	ცალი	1
2	რეკუპერატორის საკიდი კონსტრუქცია	ცალი	1
3	ჰაერის გამათბობელი კალორიფერი 9 კვტ.	ცალი	1
4	სამსვლიანი სარქველი 32 მმ	ცალი	1
5	სფერული ვენტილი 32 მმ	ცალი	2
6	ქურო ჩამხსნელით 32 მმ	ცალი	2
7	ფასადის ცხაური 550*350 მმ	ცალი	2
8	ცხაური ორრიგა 500*200 მმ	ცალი	5
9	მოთუთიებული ჰაერსატარი 0.5 მმ	კვ.მ	110
10	ჰაერსატარის თბოიზოლაცია 6 მმ კაუჩუკით	კვ.მ	110
11	ჰაერსატარის საკიდი	ცალი	60
	ფიზიკის ლაბორატორის ვენტილაცია მ.გ.ს. # 5		
1	რეკუპერატორი 1890 მ3/სთ 210 პა. 35 დბ	ცალი	1
2	რეკუპერატორის საკიდი კონსტრუქცია	ცალი	1
3	ჰაერის გამათბობელი კალორიფერი 9 კვტ.	ცალი	1
4	სამსვლიანი სარქველი 32 მმ	ცალი	1
5	სფერული ვენტილი 32 მმ	ცალი	2
6	ქურო ჩამხსნელით 32 მმ	ცალი	2
7	ფასადის ცხაური 550*350 მმ	ცალი	2
8	ცხაური ორრიგა 500*200 მმ	ცალი	5
9	მოთუთიებული ჰაერსატარი 0.5 მმ	კვ.მ	100
10	ჰაერსატარის თბოიზოლაცია 6 მმ კაუჩუკით	კვ.მ	100
11	ჰაერსატარის საკიდი	ცალი	60

N	დასახელება	გაზ.	რაოდ
	სანკვანძების გაწოვა გ.ს. #1		
1	არხული ვენტილატორი 1240 მ3/სთ 260 პა. 35 დბ.	ცალი	1
2	ვენტილატორის საკიდი კონსტრუქცია	ცალი	1
3	ხმაურდამხშობი დ=315-1000 მმ	ცალი	1
4	ცხაური მრგვალი რეგულირებადი დ=100 მმ	ცალი	11
5	მოთუთიებული ჰაერსატარი 0.5 მმ	კვ.მ	70
6	ჰაერსაატარის სამაგრი	ცალი	40
	სანკვანძების გაწოვა გ.ს. #2		
1	არხული ვენტილატორი 1240 მ3/სთ 280 პა. 35 დბ.	ცალი	1
2	ვენტილატორის საკიდი კონსტრუქცია	ცალი	1
3	ხმაურდამხშობი დ=315-1000 მმ	ცალი	1
4	ცხაური მრგვალი რეგულირებადი დ=100 მმ	ცალი	12
5	მოთუთიებული ჰაერსატარი 0.5 მმ	კვ.მ	70
6	ჰაერსაატარის სამაგრი	ცალი	40
	სანკვანძების გაწოვა გ.ს. #3		
1	არხული ვენტილატორი 620 მ3/სთ 160 პა. 35 დბ.	ცალი	1
2	ვენტილატორის საკიდი კონსტრუქცია	ცალი	1
3	ხმაურდამხშობი დ=250-1000 მმ	ცალი	1
4	ცხაური მრგვალი რეგულირებადი დ=100 მმ	ცალი	6
5	მოთუთიებული ჰაერსატარი 0.5 მმ	კვ.მ	40
6	ჰაერსაატარის სამაგრი	ცალი	15
	სანკვანძების გაწოვა გ.ს. #4		
1	არხული ვენტილატორი 1240 მ3/სთ 280 პა. 35 დბ.	ცალი	1
2	ვენტილატორის საკიდი კონსტრუქცია	ცალი	1
3	ხმაურდამხშობი დ=315-1000 მმ	ცალი	1
4	ცხაური მრგვალი რეგულირებადი დ=100 მმ	ცალი	12
5	მოთუთიებული ჰაერსატარი 0.5 მმ	კვ.მ	70
6	ჰაერსაატარის სამაგრი	ცალი	40
	სანკვანძების გაწოვა გ.ს. #5		
1	არხული ვენტილატორი 1240 მ3/სთ 280 პა. 35 დბ.	ცალი	1
2	ვენტილატორის საკიდი კონსტრუქცია	ცალი	1
3	ხმაურდამხშობი დ=315-1000 მმ	ცალი	1
4	ცხაური მრგვალი რეგულირებადი დ=100 მმ	ცალი	12
5	მოთუთიებული ჰაერსატარი 0.5 მმ	კვ.მ	70
6	ჰაერსაატარის სამაგრი	ცალი	40
	სანკვანძების გაწოვა გ.ს. #6		
1	არხული ვენტილატორი 620 მ3/სთ 160 პა. 35 დბ.	ცალი	1
2	ვენტილატორის საკიდი კონსტრუქცია	ცალი	1
3	ხმაურდამხშობი დ=280-1000 მმ	ცალი	1
4	ცხაური მრგვალი რეგულირებადი დ=100 მმ	ცალი	5
5	მოთუთიებული ჰაერსატარი 0.5 მმ	კვ.მ	50
6	ჰაერსაატარის სამაგრი	ცალი	20
	სანკვანძების გაწოვა გ.ს. #7		
1	არხული ვენტილატორი 620 მ3/სთ 160 პა. 35 დბ.	ცალი	1
2	ვენტილატორის საკიდი კონსტრუქცია	ცალი	1
3	ხმაურდამხშობი დ=280-1000 მმ	ცალი	1
4	ცხაური მრგვალი რეგულირებადი დ=100 მმ	ცალი	6
5	მოთუთიებული ჰაერსატარი 0.5 მმ	კვ.მ	50
6	ჰაერსაატარის სამაგრი	ცალი	20
	სანკვანძების გაწოვა გ.ს. #8		
1	არხული ვენტილატორი 600 მ3/სთ 160 პა. 35 დბ.	ცალი	1
2	ვენტილატორის საკიდი კონსტრუქცია	ცალი	1
3	ხმაურდამხშობი დ=250-1000 მმ	ცალი	1
4	ცხაური მრგვალი რეგულირებადი დ=100 მმ	ცალი	7
5	მოთუთიებული ჰაერსატარი 0.5 მმ	კვ.მ	50
6	ჰაერსაატარის სამაგრი	ცალი	20
	სასადილოს გაწოვა გ.ს. #9		
1	არხული ვენტილატორი 1150 მ3/სთ 110 პა. 35 დბ.	ცალი	1
2	ვენტილატორის საკიდი კონსტრუქცია	ცალი	1
3	ხმაურდამხშობი 500*200-1000 მმ	ცალი	1
4	ცხაური ორრიგა 800*200 მმ	ცალი	4
5	მოთუთიებული ჰაერსატარი 0.5 მმ	კვ.მ	80
6	კაუჩკის თბოიზოლაცია 6 მმ	კვ.მ	80
7	ჰაერსაატარის სამაგრი	ცალი	40

ცვლილებები	შენიშვნები	პროექტის დასახელება	ტიტული	დამკვეთი	შემსრულებელი			
		ქალაქი თბილისი, უწერის ქუჩა №11, (ს/კ 01.11.02.011.004) საჯარო სკოლის გათბობა-ვენტილაციის პროექტი	ვენტილაციის სისტემის სპეციფიკაცია	შპს "ერკერი"	შპს "მ.რ.ჭ ინჟინერინგი"	შესრულა	გ. კაპიძე	
						შესრულა	ს. კაკაბაძე	
						შესრულა	დ. კალმახელიძე	
						ფურცლის ნომერი	ნახაზის ნომერი	

განმარტებითი ბარათი

1. პროექტის ძირითადი მონაცემები

დასახელება	სიხშირე	ძაბვა	დადგმული სიმძლავრე/TOTAL LOAD IN			I_{ϕ}/I_T	cosφ	tgφ	K_S	მოთხოვნილი სიმძლავრე/MAX. DEMAND IN			I_{ϕ}/I_D
	ჰც/HZ	ვ/V	P=(კვტ/ kW)	Q=(კვარ/ kVAR)	S=(კვა/ kVA)	ა/A				P=(კვტ/ kW)	Q=(კვარ/ kVAR)	S=(კვა/ kVA)	ა/A
ძირითადი კვება	50	400	95.415	41.590	106.017	153.022	0.900	0.48	0.830	79.194	34.520	87.994	127.008
ავარიული კვება	50	400	12.785	5.573	14.206	20.504	0.900	0.48	1.000	12.785	5.573	14.206	20.504

ძირითადი კვება - ობიექტის ყველა მოხმარებელის კვება შეერთებული გარე ელ.ენერგიის ქსელზე.
ავარიული კვება - ობიექტის მომხმარებლების კვება შეერთებული ავარიულ ელ.ენერგიის წყაროზე (დიზელ-, ბენზინ-, გაზ-გენერატორი) ძირითადი კვების გათიშვის შემთხვევაში.
სტაბილიზირებული კვება - ობიექტის მოხმარებლების კვება შეერთებული სტაბილიზატორზე.
შეწყვეტი კვება - არასრული გათიშვადი კვება, რომელიც უზრუნველყოფს ელ.ენერგიით საცხოვრებლო მნიშვნელოვან მოხმარებლებს (ინვენტორი აკუმულატორიანი ბატარეებით კომპლექტში ან უწყვეტი დენის წყარო (UPS/ИБП)).
დადგმული სიმძლავრე - ყველა ელ.მოხმარებელის ჯამური ნომინალური ელექტრული სიმძლავრე დადგმული ობიექტზე.
მოთხოვნილი (გამოყოფილი) სიმძლავრე - ელ.ენერგიის მაქსიმალური ჯამური მოხმარება დროის და სეზონის ნებისმიერ მონაკვეთში მოთხოვნის კოეფიციენტის გათვალისწინებით. მოთხოვნილი სიმძლავრე მიიღება დადგმული სიმძლავრის ერთდროულობის კოეფიციენტზე გამრავლებით. (თელასში ან ენერგო-პროში განცხადების დასაწერად მოთხოვნილი სიმძლავრე არის მინიმალური ზღვარი).
საანგარიშო დენი - დენი ელ.ქსელში ნორმალური ექსპლუატაციის პირობებში.

2. საერთო მონაცემები

ელმომარაგების პროექტი გათვალისწინებულია ობიექტისთვის რომელიც მდებარეობს: ქ.თბილისი უწერის ქუჩა სკოლა N120

პროექტი დამუშავებულია ელექტრო მოწყობილობების პროექტირების შემდეგი წესების დაცვით: BS-7671, IEC-61439, IEC-60364, IEC-60947, IEC-61439, IEC-60755, ПУЭ-7 2023, СП-256.1325800.2016 სტანდარტების გათვალისწინებით და ტექნიკური დავალებების მიხედვით.

ტექნიკური გადაწყვეტილებები მიღებული ნახაზებზე და პროექტში შეესაბამება მოთხოვნილ ნორმებს და წესებს, და უზრუნველყოფს ობიექტის უსაფრთხო ფუნქციონირებას ადამიანების სიცოცხლისა და ჯანმრთელობისთვის, პროექტით გათვალისწინებული გადაწყვეტილებების შესაბამისად.

3. ელ.მომარაგება

ელექტრომომარაგების საიმედოობის თვალსაზრისით მომხმარებელი მიეკუთვნება შემდეგ კატეგორიას (კლასიფიკაციის ПУЭ-7 2023 და СП 256.1325800.2016 მიხედვით):
ელ.მომარაგების კატეგორია - I (სახანძრო სისტემები)
ელ.მომარაგების კატეგორია - II (გათბობა-ვენტილაციის სისტემები)
ელ.მომარაგების კატეგორია - III (შენობა)

ელ.ენერგიის განაწილება მოხდება სამფაზა ხუთწვერა კაბელის და ცალფაზა სამწვერა კაბელის სქემით. ქსელის ძაბვა 400/230ვ, სიხშირე 50ჰც, დამიწების ტიპი TN-S.

4. მოთხოვნის კოეფიციენტი

შენობაში შემსვლელი საკაბელო მაგისტრალის ჯამური დატვირთვის საანგარიშო ერთდროულობის კოეფიციენტი უდრის 0.88 (ენერგო-პროს ცხრილის, СП-256.1325800.2016 სტანდარტების და ნორმების შესაბამისად)
ერთდროულობის კოეფიციენტი - სტატისტიკური ერთეულია და დამოკიდებულია მკვებავ მაგისტრალზე დაერთებული ელექტრო მიმღებების (მოხმარებლების) რაოდენობაზე და მათი ჯამური მოხმარების სიმძლავრეზე.

5. ელექტრული ქსელები

ძალოვანი ელექტრული ქსელები ობიექტზე დაპროექტებული სპილენძის იზოლირებული კაბელებით, არაარმებადი, N2XH და NYY მარკებით მრავალძარღვა და ერთძარღვა.
ПУЭ-7-2.1.31 პუნქტის შესაბამისად მავთულები და კაბელები უნდა იყოს ფერად იზოლაციით, რაც აძლევს საშუალებას მთელ სიგრძეზე მარტივად დაადგინდეს დანიშნულებას:

- ცისფერი - მუშა ნოლი ან ნეიტრალის წვერი (N)
- მწვანე-ყვითელი - დამცავი ნოლი ან დამიწების წვერი (PE)
- შავი ან ნებისმიერი სხვა ფერი - ფაზის წვერი (L)

კაბელების კვეთები შერჩეულია დასაშვებ დენების დატვირთვის მიხედვით და შემოწმებულია დასაშვებ ძაბვის ვარდნაზე (ГОСТ Р 50571.5.52—2011 და IEC 60364-5-52:2009) სტანდარტების შესაბამისად.
ელექტრული დაბალი ძაბვის კაბელების ტრასირება ობიექტის სივრცეებში მითითებულია კომუნიკაციების გეგმებზე.

6. ელექტრული განათების ძირითადი გადაწყვეტილებები.

ელექტრული განათება დაპროექტებულია საერთო და ლოკალური.
პროექტში მოცემულია რეკომენდაციები სანათების ტიპებისთვის, საბოლოო სანათების ტიპები არჩეული იქნას დამკვეთის ან დიზაინერის მიერ. ასევე პროექტში მოცემულია განათებულობის ანგარიში რის მიხედვითაც უნდა შეირჩეს სანათების მახასიათებლები.
სანათების შერჩევის დროს უზრუნველყოფილი იყოს შესაბამისი დაცვის კლასი (IP20,IP44) გარემოს მახასიათებლობის და ოთახის დანიშნულების მიხედვით.
სანათების ძაბვა არის 12 და 220ვ.
ჯგუფური განათების ელექტრული ქსელი დაპროექტებულია სპილენძის კაბელით N2XH მარკით 3X1.5მმ^2 კვეთით (ПУЭ-7, 1.3თ).

სანათების მართვა შესრულდეს ჩამრთველების და რევერსული ჩამრთველების საშუალებით, ხოლო რევერსული ჩამრთველი იმართება ორი ან მეტი ადგილიდან.
ასევე სუსტი დენების პროექტში გათვალისწინებულია ავარიული (საევაკუაციო) განათება რომელიც შედგება აკუმულატორიანი LED სანათით. ავარიული განათების სიკაშკაშე შეადგენს 11LX პიკური, 5.5LX საშუალო და 1.1LX მინიმალური NFPA 7.9.2.1 სტანდარტის შესაბამისად და 41-ე დადგენილების 1006.3.1 პუნქტის მიხედვით (განათებულობის დონე საგანგებო ელექტრომომარაგების დროს. საგანგებო ვითარებისას განათებელი მოწყობილობები უნდა უზრუნველყოფდეს საშუალოდ 11 ლუქს განათებულობას და გასასვლელის გზის გასწვრივ იატაკის დონეზე ნებისმიერ წერტილში, სულ მცირე, 1 ლუქსს. განათებულობა შეიძლება შემცირდეს 6 ლუქსამდე, ხოლო საგანგებო ვითარების დასრულებამდე ნებისმიერ წერტილში, სულ მცირე, 0,6 ლუქსამდე. განათებულობის მაქსიმალური და მინიმალური თანაფარდობა 40:1-ს არ უნდა აღემატებოდეს).

7. ძალოვანი ქსელის ძირითადი გადაწყვეტილებები.

შენობის ელექტრო მომარაგება მოხდება უახლოეს სატრანსფორმატორო ქვესადგურიდან. ასევე შენობის ტერიტორიაზე დენის გათიშვის შემთხვევისთვის გათვალისწინებულია ალტერნატიული დენის წყარო სარეზერვო დიზელ გენერატორი რომელიც უზრუნველყოფს ხანძარქრობის სისტემების უწყვეტ მუშაობას და შენობის გამთბობა-ვენტილაციის სისტემების. ქვესადგურიდან დენი მიეწოდება შენობის მთავარ გამანაწილებელ ფარს MDB-ს. მოხმარებლამდე ელექტროენერგიის განაწილებისთვის არის გამოყენებული გამანაწილებელი ფარი MDB (კედელზე ჩამოსაკიდი) IP41 დაცვის კლასით (ე. 7.1.28 პუე-7), რომლის მონტაჟი გათვალისწინებულია პირველი სართულის ტექნიკურ სივრცეში (ადგილმდებარეობა იხილეთ მეგმებზე). ელექტრო ენერგიის აღრიცხვის კვანძი მოეწყოს თელასის მიერ.

8. ძალოვანი ქსელის ტრასირება.

ელ.გკვებავი საკაბელო ქსელების ტრასირება შესრულდება:
1. შენობაში შემსვლელი საკაბელო მაგისტრალი იქნება გატარებული მიწისქვეშა ტრანშეაში, დრეკადი ფითელი გოფრირებული მილში ორმაგი კედლით HDPE იზოლაციით და IP67 დაცვის კლასით.
2. MDB ფარიდან შახტაში და კიბისებრი კაბელ-არხში ჩაწყობებული სადენებით დენი მიეწოდება ობიექტის სხვა გამანაწილებელ ფარებს და მოხმარებლებს.
3. სართულებზე განლაგებული ფარებიდან პერფორირებულ კაბელ-არხებით იქვებება ობიექტის განათება, საროზეტო და სხვა ქსელები.

9. დაცვა დენის დარტყმისგან.

ადამიანების უსაფრთხოების უზრუნველსაყოფად, საპროექტო დოკუმენტაცია ითვალისწინებს ყველა სახის დაცვას, რომელიც მოითხოვს ГОСТ Р 50571.1-93 "შენობების ელექტრული დანადგარები. ძირითადი დებულებები".
პირდაპირი კონტაქტისგან დაცვა უზრუნველყოფილია სამმაგი იზოლირებული მავთულისა და კაბელების გამოყენებით, მშრალ ოთახებში ელექტრული აღჭურვილობის, მოწყობილობებისა და ნათურების შერჩევით დაცვის ხარისხით - IP20, სველ ოთახებში - არანაკლებ IP44.
არაპირდაპირი კონტაქტისგან დაცვა ხორციელდება ქსელის დაზიანებული მონაკვეთის ავტომატური გათიშვით ჭარბი დენის დამცავი მოწყობილობით და პოტენციური გათანაბრების სისტემის დანერგვით.
საშტეფსელო როზეტების ჯგუფური ხაზებისთვის უზრუნველყოფილია დამატებითი დაცვა პირდაპირი და არაპირდაპირი კონტაქტისგან - ეს ხაზები იკვებება დიფერენციალური ამომრთველებით, ნომინალური გაჟონვის დენით არაუმეტეს 30mA.
ელექტრული აღჭურვილობის ყველა ლითონის ნაწილი, რომელიც ნორმალური მუშაობის დროს არ უნდა იყოს ძაბვის ქვეშ, ლითონის კონსტრუქციები ელექტრული აღჭურვილობის დამონტაჟებისთვის და ლითონის ელექტრული გაყვანილობის მილები ექვემდებარება დამცავ დამიწებას (პუე-7-ის მოთხოვნების შესაბამისად ყრუდ დამიწებული ნეიტრალური ქსელებისთვის. ამ მიზნით გამოიყენება დამატებითი პოტენციალის გათანაბრების სისტემისა და КУП-1 სამონტაჟო ყუთის სპეციალურად დაყენებული გამტარები, რომლებიც დაკავშირებულია ელექტროენერგიის პანელების დამიწების სალტით ობიექტის მთავარ დამიწების სალტესთან.
სველი წერტილების ოთახებში გამტარი ნაწილები (ლითონის შკაფი, ლითონის მილები და ა.შ.) დაკავშირებულია დამატებით პოტენციალის გათანაბრების სისტემასთან КУП-1 სამონტაჟო ყუთების მეშვეობით. შეერთება შესრულდეს სპილენძის მავთულით 1X4მმ^2 კვეთით.

10. სამონტაჟო ინსტრუქცია.

მონტაჟი უნდა განხორციელდეს აღჭურვილობის მწარმოებლების ნახაზების და ინსტრუქციების მოთხოვნების შესაბამისად. გამანაწილებელ ფარების და კაბელები უნდა იყოს მარკირებული პროექტის მიხედვით. მარკირება უნდა იყოს გამძლე, ადვილად წასაკითხი და ერთგვაროვანი.
ელექტრო აღჭურვილობის მონტაჟი უნდა განხორციელდეს პუე-7-ს შესაბამისად, 2024 წ. (სხვა კუნქტები), ისევე СНИП 3.05.06-85. სამონტაჟო სამუშაოების ჩატარებისას უსაფრთხოების ზომები დაცული უნდა იყოს СНИП III-4-80 მე-13 თავის და „ელექტრო სამონტაჟო და რეგულირების სამუშაოების უსაფრთხოების წესების" შესაბამისად.
ელექტრომგამანაწილებელი ოთახები, ისევე როგორც შემყვანი მოწყობილობები, შემყვანი გამანაწილებელი მოწყობილობები, მთავარი გამანაწილებელი მოწყობილობები, დაუშვებელია ტუალეტების, სველი წერტილების, საშხაპეების, სამზარეულოს (გარდა ბინის სამზარეულოსა), ნიქარების, აბაზანების სარეცხი და ორთქლის ოთახების ქვეშ და სველი ტექნოლოგიური პროცესებთან დაკავშირებული სხვა ოთახების ქვეშ, გარდა იმ შემთხვევებისა, როდესაც მილებულია სპეციალური ზომები საიმედო ჰიდროიზოლაციისთვის, რათა თავიდან იქნას აუცილებული ტენიანობის შეღწევა იმ შენობაში, სადაც დამონტაჟებულია გამანაწილებელი მოწყობილობა.
არ არის რეკომენდებული მილსადენების (სანტექნიკა, გამთბობა) გაყვანა ელექტრო ოთახებში.
მილსადენებს (სანტექნიკა, გამთბობა), ვენტილაცია და სხვა არხები, რომლებიც განლაგებულია ელექტრული გამანაწილებელ ოთახებში, არ უნდა ჰქონდეს განშტოებები ოთახში (გარდა თავად გამანაწილებელი ოთახის გათბობის მოწყობილობისა), ასევე ლუქები, სარქველები, ფლანგები, სარქველები და ა.შ.
დაუშვებელია გაზისა და მილსადენების გაყვანა აალებადი სითხეებით, კანალიზაციისა და შიდა სანიაღვრეებით ამ ოთახებში (პუე-7, პ. 7.1.29).
აკრძალულია სავენტილაციო არხებში და შახტებში ელექტრო გაყვანილობა. ნებადართულია ამ არხებისა და შახტების გადაკვეთა ფოლადის მილებში ჩასმული ერთი მავთულითა და კაბელებით (პუე-7, პ. 2.1.67).
იზოლირებული მავთულები შეიძლება განთავსდეს მხოლოდ მილებში, სადინარებში და იზოლატორებზე. დაუშვებელია თაბაშირის ქვეშ დამალული იზოლირებული მავთულები, ბეტონში, აბურის ნაკეთობებში, შენობის ნაგებობების სისარქელეებში, ასევე ღიად კედლებისა და ჭერის ზედაპირზე, უჯრებზე, კაბელებზე და სხვა კონსტრუქციებზე.
შენობაში ელექტრო გაყვანილობა უნდა იყოს შეცვლადი: დახურული - შენობის კონსტრუქციების არხებში, ჩაშენებული მილები; ღია - ელექტრო საფენებში, ყუთებში და ა.შ. (პუე-7, პ. 7.1.37).
ტექნიკურ სართულებზე და მიწისქვეშა ზონებში ელექტრო გაყვანილობა რეკომენდირებულია ღიად.

11. დამიწების ძსელის ძირითადი გადაწყვეტილებები.

ძირითადი დამიწების კონტურის მოწყობა (შენობაში შემოსასვლელი)
ობიექტის დამიწებისათვის გათვალისწინებულია TN-S დამიწების სისტემა. ელ.დანადგარების და ძაბვის ფარების უსაფრთხო ექსპლუატაციის მიზნით შენობების გარე ტერიტორიაზე უნდა მოეწყოს მეორადი დამიწების კონტური, რომლის საშუალებითაც დამიწდება კარადების და დანადგარების მეტალის არა დენგამტარი ნაწილები. დამიწების კონტური შედგება მიწაში ჩასობილი უქანგავი ფოლადის ღეროებისაგან (ელექტროდი) Ø=20მმ და მათზე მიდუღებული ან მიმაგრებული უქანგავი ფოლადის ზოლოვანა (პალასა) ზომით 40X4მმ. დამიწების კონტურიდან შეერთდება ობიექტის მთავარი გამანაწილებელი ფარის დამიწების სალტეზე საიდანაც ხუთწვერა კაბელით მიეწოდება დამიწება ყველა ობიექტის მოხმარებელს (ფარი, დანადგარი და ა.შ.). მეორადი დამიწების (შენობაში შემოსასვლელი) კონტურის ნომინალური წინაღობა გრუნტის ნორმალური ტენიანობის დროს უნდა იყოს არა უმეტეს 4 ომის ფარგლებში წლის ნებისმიერ სეზონში. წინააღმდეგ შემთხვევაში უნდა გაიზარდოს დამიწების ღეროების რაოდენობა. ელ.მოწყობილობების ყველა ლითონის არადენგამტარი ნაწილი უნდა იყოს დამიწებული. მეორადი დამიწების სისტემის (კონტურის) ანგარიში, სამონტაჟო სქემები და სტრუქტურული ნახაზები წარმოდგენილია პროექტში. ასევე დამიწების კონტურის საინსპექციო და სარევიზიო წლიური შემოწმებისთვის გათვალისწინებულია პლასმასის საინსპექციო ჭა, რის საშუალებითაც იქნება შესაძლებელი დამიწების კონტურის წინაღობის გაზომვა ნებისმიერ დროს.

12. საგანგებო ვითარება (მოქმედების ალგორითმი).

1. შენობის ელ.მომარაგების გათიშვის ალგორითმი - შენობაში ხანძრის გაჩენის შემთხვევაში ავტომატურად უნდა გაითიშოს შენობის მთლიანი ელ.მომარაგება. ამისთვის მთავარ გამანაწილებელ ფარში არის გამოყენებული მთავარი ავტომატი ძაბვის დამოუკიდებელ ამომრთველით (შუნტის რელე/ელექტრო ამძრავი) რომელიც თიშავს ყველა მოხმარებელს რომელიც არ ეკუთვნის სახანძრო სისტემებს. ხანძრის დროს სახანძრო პანელი აძლევს ბრძანებას მთავარ გამანაწილებელ ფარში განლაგებულ სახანძრო რელეურ მოდულებს (I/O) რომელიც აძლევს ბრძანებას ძაბვის დამოუკიდებელი ამომრთველის 243 ან 220ვ მუხლ კონტაკტს გათიშოს ძაბვა. ხანძრის ჩაქრობის შემდეგ ძაბვის ჩართვა შესაძლოა მოხდეს როგორც ავტომატურად ასევე მექანიკურად. ავტომატურად ჩართვისთვის იქნება საჭირო სახანძრო პანელის დაპროგრამირება რომ მან მიაწოდოს ხანძრის ჩაქრობის სიგნალი დამოუკიდებელ ამომრთველის (შუნტის რელე/ელექტრო ამძრავი) 243 ან 220ვ მუხლ კონტაკტზე, რის შემდეგაც ჩაირთვება შენობის ელ.მომარაგება. მექანიკური ჩართვისთვის იქნება საჭირო კვალიფიცირებული პერსონალის ხელით ჩართვა. ძაბვის ჩართვა უნდა მოხდეს ხანძრის ჩაქრობის გარკვეული პერიოდის შემდეგ, რაც შენობაში აღარ იქნება ღია ცეცხლი დენის გაქრობის უსაფრთხოების მიზნით. შენობაში ელ.მომარაგების გათიშვის შემდეგ ჩაირთვება ავარიული (საევაკუაციო) განათება რომელიც შედგება აკუმულატორიანი LED სანათით და მოემსახურება შენობიდან ადამიანების უსაფრთხო ევაკუაციას. შენობაში არსებული ლიფტები აუცილებლად უნდა იყოს თავისი დამოუკიდებელი უწყვეტი კვების წყაროთი (UPS), რომელიც უზრუნველყოფს ლიფტის ჩაყვანას საევაკუაციო სართულზე დენის გათიშვისას. ხანძრის გაჩენის შემთხვევაში ლიფტი უნდა დაპროგრამდეს შემდეგნაირად: 1. თუ ხანძრის დროს ლიფტში ადამიანი იმყოფება, ლიფტმა უნდა ჩამოიყვანოს ადამიანი საევაკუაციო სართულზე და გაჩერდეს. 2. თუ ლიფტი იდგა, ის საერთოდ არ უნდა ფუნქციონირებდეს. ეს კეთდება იმისთვის, რომ ლიფტი არ არის საევაკუაციო გზა და ხანძრის დროს მისი გამოყენება საშიშია ადამიანის სიცოცხლისთვის.

2. შენობის სახანძრო სისტემების ელ.მომარაგების ჩართვის ალგორითმი - შენობაში ხანძრის გაჩენის შემთხვევაში ავტომატურად უნდა ჩაირთოს სახანძრო ვენტილაციის სისტემები და ხანძარქრობის სისტემები (სახანძრო ტუმბო). ამისთვის არის გამოყენებული I/O-მოდული (რელე, კომუტაციის აპარატი), რომელიც უნდა მიიღოს 12ვ ან 24ვ სიგნალი სახანძრო პანელიდან. შენობაში ხანძრის დაფიქსირების შემთხვევაში სახანძრო პანელი აძლევს ბრძანებას სახანძრო ვენტილაციის და სახანძრო ტუმბოს გამანაწილებელ ფარებში განლაგებულ I/O-მოდულს (რელეს), რომელიც გადასცემს კონტაქტორის 220ვ მართვის კოჭას შეკეტას კონტური და ჩართოს სახანძრო აგრეგატები.

ასევე სახანძრო სისტემების უწყვეტ მუშაობისთვის არის გათვალისწინებული მეორე ალტერნატიული დენის წყარო დიზელგენერატორი, რომლის ჩართვა მოხდება ძირითადი წყაროს გათიშვის შემთხვევაში.


ԱՇԽԱՏԱՆՔԱՅԻՆ ՀԱՏԱԿԱԳԾԵՐ	
ՀԱՏԱԿԱՄԱՍ ՀԱՏԱԿԱԳԾԵՐ	

ՀԱՏԱԿԱՄԱՍ ՀԱՏԱԿԱԳԾԵՐ

ԱՅՍԵՂԻ ՀԱՏԱԿԱԳԾԵՐ
ՄԱՍՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ՀԱՏԱԿԱԳԾԵՐ
ՍԱՆՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ՀԱՏԱԿԱԳԾԵՐ
ՀԱՏԱԿԱՄԱՍ ՀԱՏԱԿԱԳԾԵՐ
ԱՆՁՆԱԿԱՆ ՀԱՏԱԿԱԳԾԵՐ
ՀԱՏԱԿԱՄԱՍ

როზეტების ქსელის გეგმა

⏚	ერთმაგი როზეტი
⏚⏚	ორმაგი როზეტი



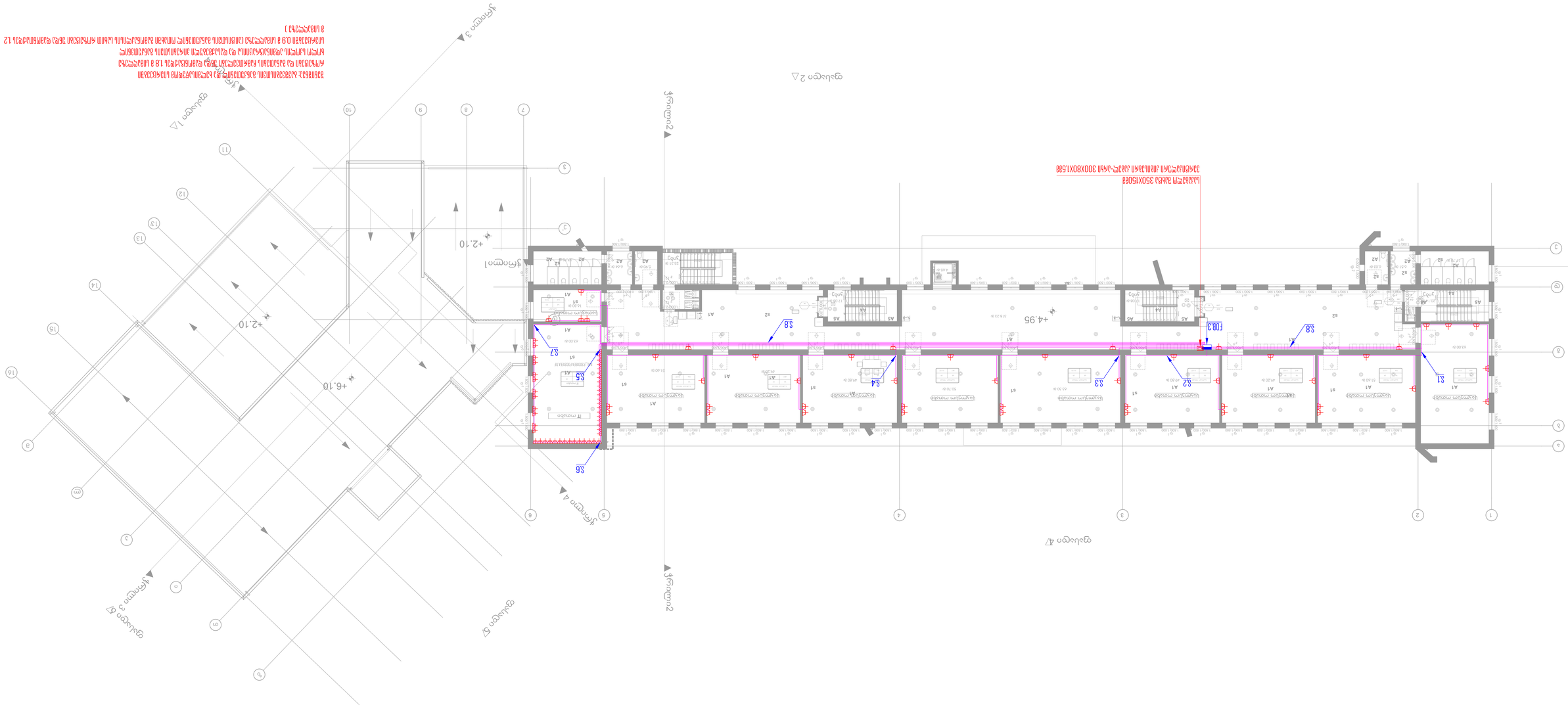
შენიშვნა: ბავშვებისთვის განკუთვნილ და ხელმისაწვდომ სივრცეებში როზეტები და განათების ჩამრთველები უნდა დამონტაჟდეს 1.8 მ სიმაღლეზე ხოლო სკოლის ადმინისტრაციისა და დასაქმებული პირებისთვის განკუთვნილ სივრცეებში 0.9 მ სიმაღლეზე (აიტისთვის განკუთვნილ ოთახში გამონაკლისის სახით როზეტები უნდა დამონტაჟდეს 1.2 მ სიმაღლეზე)

მასშტაბი: 1:125
ფორმატი: A0
ობიექტის მისამართი
ქ.თბილისი უჩეის ქუჩა N10
ელექტრომომარაგების პროექტი
სართული 1
02

ԱՇԽԱՏԱՆՔԱՅԻՆ ՀԱՏԱԿԱԳԾԵՐ	
ՄԱՍՆԱՇԵՆՔԱՅԻՆ ՀԱՏԱԿԱԳԾԵՐ	


ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆ

1:125 մասշտաբ
A0 չափսեր
ՊՐՈՅԵԿՏԱՅԻՆ ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ
ՄԱՍՆԱՇԵՆՔԱՅԻՆ ՄԱՍ
N10 ՀԱՏԱԿ ՊԱՅԾԱՌ ՄՈՒՏՔԱԳԻՐ
ՄԱՏԵՄԱՏԻԿԱԿԱՆ ՄԱՍՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ
ՄԱՍ 2
03


+2.10
+6.10
+4.95
FOB 3
S1
S2
S3
S4
S5
S6
S7
S8
ԱՐԵՎՄՏՅԱՆ ԿՈՂՄԻ ԿՈՂՄՆՈՐՈՇՈՒՄ ՊԱՏՎԱՍՏԱՆԱՏԱՐԱԾՔՆԵՐԻ ՀԱՄԱՐ ՊԱՏԱՍԽԱՆԱՏՎՈՒ Է ՄԻԱՅՆ ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՊԱՏՎԱՍՏԱՆԱՏԱՐԱԾՔՆԵՐԻ ՀԱՄԱՐ ՊԱՏՐԱՍՏՎԱԾ ՆԱԽԱԳԾԱՅԻՆ ՓԱՍԹԵԹՆԵՐԸ ՀԱՄԱՊԱՏԱՍԽԱՆ ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ՇԻՆԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ, ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԿԱՆՈՆԱԿԱՐԳԱՎՈՐՄԱՆ ԵՎ ՔԱՂԱՔԱՇԻՆԱԿԱՆ ԳՈՐԾՈՒՆԵՈՒԹՅԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ԿՈՄԻՏԵԻ ՀԱՍՏԱՏՎԱԾ ՇԻՆԱՐԱՐԱԿԱՆ ՆՈՐՄԵՐԻ ՊԱՀԱՆՋՆԵՐԻՆ ԵՎ ՊԱՀՊԱՆՎՈՂ ՏԱՐԱԾՔԱՅԻՆ ՊԼԱՆԱՎՈՐՄԱՆ ՊԱՀԱՆՋՆԵՐԻՆ ՀԱՄԱՊԱՏԱՍԽԱՆ ԿԱՌՈՒՑՎ

როზეტების ქსელის გეგმა

(სიმბოლო)	ერთმაგი როზეტი
(სიმბოლო)	ორმაგი როზეტი


შენიშვნა: ბავშვებისთვის განკუთვნილ და ხელმისაწვდომ სივრცეებში
როზეტები და განათების ჩამრთველები უნდა დამონტაჟდეს 1.8 მ სიმაღლეზე
ხოლო სკოლის ადმინისტრაციისა და დასაქმებული პირებისთვის განკუთვნილ
სივრცეებში 0.9 მ სიმაღლეზე (აიტისთვის განკუთვნილ ოთახში გამონაკლისის სახით როზეტები უნდა დამონთაჟდეს 1.2
მ სიმაღლეზე)

მასშტაბი: 1:125
ფორმატი: A0
ობიექტის მისამართი
ქ.თბილისი უწერის ქუჩა N10
ელექტრომომარაგების პროექტი
სართული 3
04

როზეტების ქსელის გეგმა

(სიმბოლო)	ერთმაგი როზეტი
(სიმბოლო)	ორმაგი როზეტი


შენიშვნა: ბავშვებისთვის განკუთვნილ და ხელმისაწვდომ სივრცეებში
როზეტები და განათების ჩამრთველები უნდა დამონტაჟდეს 1.8 მ სიმაღლეზე
ხოლო სკოლის ადმინისტრაციისა და დასაქმებული პირებისთვის განკუთვნილ
სივრცეებში 0.9 მ სიმაღლეზე (აიტისთვის განკუთვნილ ოთახში გამონაკლისის სახით როზეტები უნდა დამონთაჟდეს 1.2
მ სიმაღლეზე)

მასშტაბი: 1:125
ფორმატი: A0
ობიექტის მისამართი
ქ.თბილისი უწერის ქუჩა N10
ელექტრომომარაგების პროექტი
სართული 4
05

სანათების განაწილების გეგმა

	24 ვატიანი წერტილოვანი სანათი
	12 ვატიანი წერტილოვანი სანათი
	36 ვატიანი ინდუსტრიული სანათი
	36 ვატიანი არმსრონგის სანათი


შენიშვნა: ბავშვებისთვის განკუთვნილ და ხელმისაწვდომ სივრცეებში
როზეტები და განათების ჩამრთველები უნდა დამონტაჟდეს 1.8 მ სიმაღლეზე
ხოლო სკოლის ადმინისტრაციისა და დასაქმებული პირებისთვის განკუთვნილ
სივრცეებში 0.9 მ სიმაღლეზე (აიტისთვის განკუთვნილ ოთახში გამონაკლისის სახით როზეტები უნდა დამონთაჟდეს 1.2
მ სიმაღლეზე)

მასშტაბი: 1:125
ფორმატი: A0
ობიექტის მისამართი
ქ.თბილისი უწერის ქუჩა N10
ელექტრომომარაგების პროექტი
სართული 0
06

სანათების განაწილების გეგმა

(red point symbol)	24 ვატიანი წერტილოვანი სანათი
(green point symbol)	12 ვატიანი წერტილოვანი სანათი
(blue bar symbol)	36 ვატიანი ინდუსტრიული სანათი
(magenta square symbol)	36 ვატიანი არმსტრონგის სანათი


შენიშვნა: ბავშვებისთვის განკუთვნილ და ხელმისაწვდომ სივრცეებში
როზეტები და განათების ჩამრთველები უნდა დამონტაჟდეს 1.8 მ სიმაღლეზე
ხოლო სკოლის ადმინისტრაციისა და დასაქმებული პირებისთვის განკუთვნილ
სივრცეებში 0.9 მ სიმაღლეზე (აიტისთვის განკუთვნილ ოთახში გამონაკლისის სახით როზეტები უნდა დამონთაჟდეს 1.2
მ სიმაღლეზე)

მასშტაბი: 1:125
ფორმატი: A0
ობიექტის მისამართი
ქ.თბილისი უწერის ქუჩა N10
ელექტრომომარაგების პროექტი
სართული 1
07

სანათების განაწილების გეგმა

	24 ვატიანი წერტილოვანი სანათი
	12 ვატიანი წერტილოვანი სანათი
	36 ვატიანი ინდუსტრიული სანათი
	36 ვატიანი არმსტრონგის სანათი



შენიშვნა: ბავშვებისთვის განკუთვნილ და ხელმისაწვდომ სივრცეებში როზეტები და განათების ჩამრთველები უნდა დამონტაჟდეს 1.8 მ სიმაღლეზე ხოლო სკოლის ადმინისტრაციისა და დასაქმებული პირებისთვის განკუთვნილ სივრცეებში 0.9 მ სიმაღლეზე (აიტისთვის განკუთვნილ ოთახში გამონაკლისის სახით როზეტები უნდა დამონთაჟდეს 1.2 მ სიმაღლეზე)

მასშტაბი: 1:125
ფორმატი: A0
ობიექტის მისამართი
ქ.თბილისი უწერის ქუჩა N10
ელექტრომომარაგების პროექტი
სართული 2
08

სანათების განაწილების გეგმა

(წითელი წერტილი)	24 ვატიანი წერტილოვანი სანათი
(მწვანე წერტილი)	12 ვატიანი წერტილოვანი სანათი
(ლურჯი ზოლი)	36 ვატიანი ინდუსტრიული სანათი
(იისფერი კვადრატი)	36 ვატიანი არმსტრონგის სანათი


შენიშვნა: ბავშვებისთვის განკუთვნილ და ხელმისაწვდომ სივრცეებში
როზეტები და განათების ჩამრთველები უნდა დამონტაჟდეს 1.8 მ სიმაღლეზე
ხოლო სკოლის ადმინისტრაციისა და დასაქმებული პირებისთვის განკუთვნილ
სივრცეებში 0.9 მ სიმაღლეზე (აიტისთვის განკუთვნილ ოთახში გამონაკლისის სახით როზეტები უნდა დამონთაჟდეს 1.2
მ სიმაღლეზე)

მასშტაბი: 1:125
ფორმატი: A0
ობიექტის მისამართი
ქ.თბილისი უწერის ქუჩა N10
ელექტრომომარაგების პროექტი
სართული 3
09

სანათების განაწილების გეგმა

	24 ვატიანი წერტილოვანი სანათი
	12 ვატიანი წერტილოვანი სანათი
	36 ვატიანი ინდუსტრიული სანათი
	36 ვატიანი არმსრონგის სანათი


შენიშვნა: ბავშვებისთვის განკუთვნილ და ხელმისაწვდომ სივრცეებში
როზეტები და განათების ჩამრთველები უნდა დამონტაჟდეს 1.8 მ სიმაღლეზე
ხოლო სკოლის ადმინისტრაციისა და დასაქმებული პირებისთვის განკუთვნილ
სივრცეებში 0.9 მ სიმაღლეზე (აიტისთვის განკუთვნილ ოთახში გამონაკლისის სახით როზეტები უნდა დამონთაჟდეს 1.2
მ სიმაღლეზე)

მასშტაბი: 1:125
ფორმატი: A0
ობიექტის მისამართი
ქ.თბილისი უწერის ქუჩა N10
ელექტრომომარაგების პროექტი
სართული 4
10

განათების ქსელის გეგმა


	ერთღილაკიანი ჩამრთველი
	ორღილაკიანი ჩამრთველი
	რევერსული ჩამრთველი



მასშტაბი: 1:125
ფორმატი: A0
ობიექტის მისამართი
ქ.თბილისი უწერის ქუჩა N10
ელექტრომომარაგების პროექტი
სართული 0
11

განათების ქსელის გეგმა


	ერთღილაკიანი ჩამრთველი
	ორღილაკიანი ჩამრთველი
	რევერსული ჩამრთველი



მასშტაბი: 1:125
ფორმატი: A0
ობიექტის მისამართი
ქ.თბილისი უწერის ქუჩა N10
ელექტრომომარაგების პროექტი
სართული 1
12

განათების ქსელის გეგმა

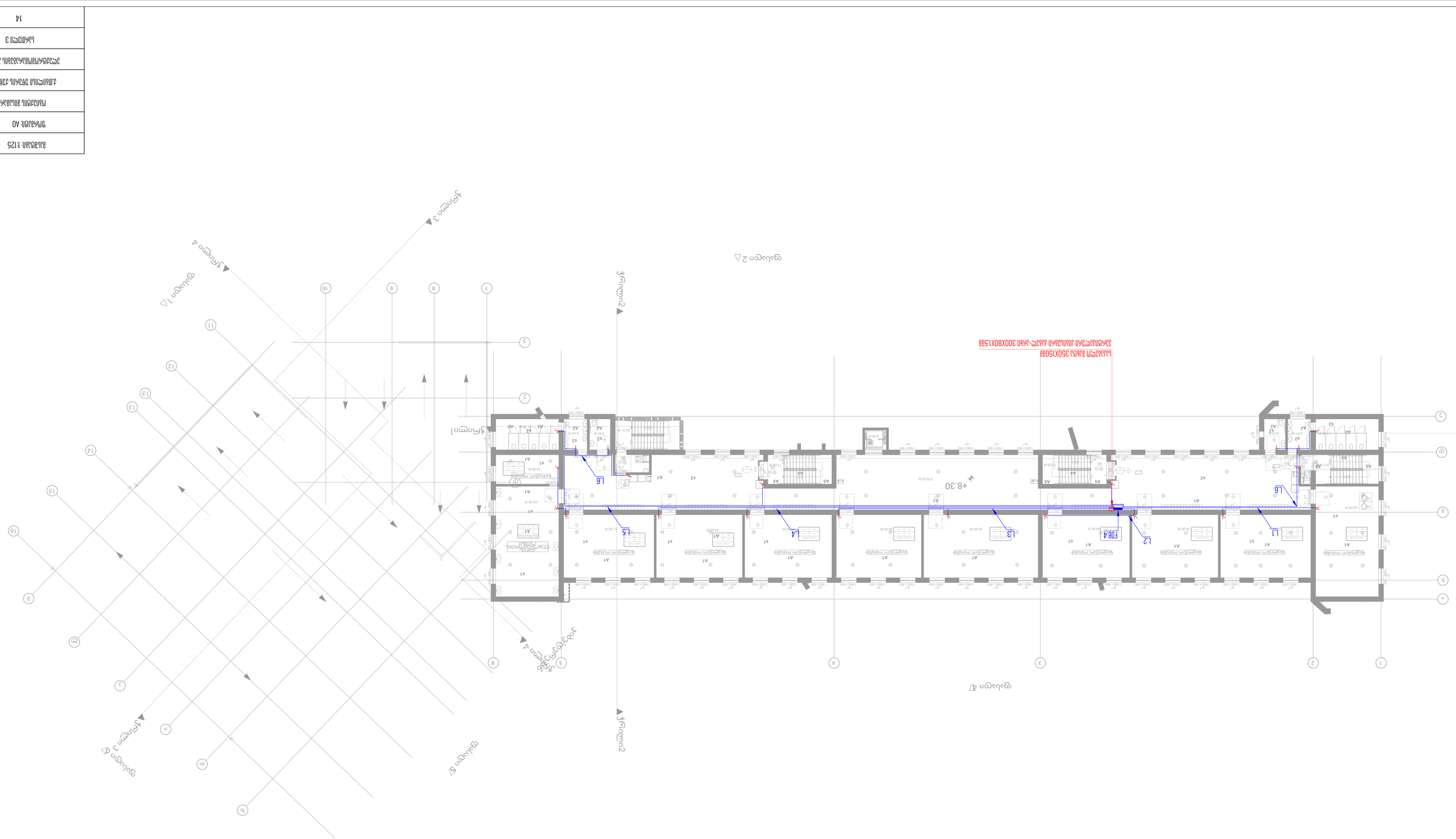
	ერთპოლუსიანი ჩამრთველი
	ორპოლუსიანი ჩამრთველი
	რევერსული ჩამრთველი



მასშტაბი: 1:125
ფორმატი: A0
ობიექტის მისამართი
ქ.თბილისი უწერის ქუჩა N10
ელექტრომომარაგების პროექტი
სართული 2
13


ელექტრომომარაგების ავარიული განათება	
ელექტრომომარაგების ავარიული განათება	
ელექტრომომარაგების ავარიული განათება	

დებულება ელექტრომომარაგების


ელექტრომომარაგების ავარიული განათება
ელექტრომომარაგების ავარიული განათება
ელექტრომომარაგების ავარიული განათება


განათების ქსელის გეგმა

	ერთღილაკიანი ჩამრთველი
	ორღილაკიანი ჩამრთველი
	რევერსული ჩამრთველი

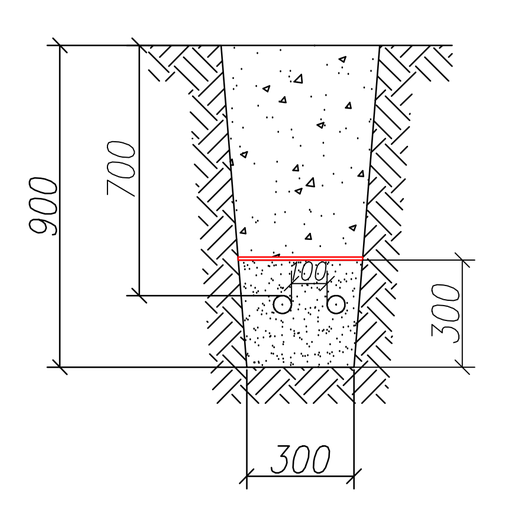


მასშტაბი: 1:125
ფორმატი: A0
ობიექტის მისამართი
ქ.თბილისი უჩერის ქუჩა N10
ელექტრომომარაგების პროექტი
სართული 4
15

ძალოვანი ქსელის და კაბელარხების მოწყობის გეგმა




T2 ტიპის ტრანშეა (შენობიდან გენერატორამდე და საქვაბემდე)



ტრანშეას ტიპი/TRENCH TYPE/ТИП ТРАНШЕИ	ტრანშეას სიგრძე (მ)/TRENCH LENGTH (M)/ДЛИНА ТРАНШЕИ	ტრანშეას სიგანე (მმ)/TRENCH WIDTH (MM)/ ШИРИНА ТРАНШЕИ	ტრანშეას სიღრმე (მმ)/TRENCH DEPTH (MM)/ ГЛУБИНА ТРАНШЕИ	მიწის სამუშაოების მოცულობა (მ ^{3})/VOLUME OF EXCAVATION WORK (M^3)/ОБЪЕМ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ ТРАНШЕИ		ქვიშის მოცულობა (მ ^{3})/SAND VOLUME (M^3)/ОБЪЕМ МЕЛКОЙ ПРОСЕЯННОЙ ЗЕМЛИ ИЛИ ПЕСКА
				გათხრა/DIGGING/РЫТЬЕ	უკუჩაყრა/BACKFILLING/ОБРАТНАЯ ЗАСЫПКА	
T2	60	300	900	16.20	10.80	5.40


მასშტაბი: 1:125
ფორმატი: A0
ობიექტის მისამართი
ქ.თბილისი უწერის ქუჩა N10
ელექტრომომარაგების პროექტი
სართული 0
16

ძალოვანი ქსელის და კაბელარხების მოწყობის გეგმა




მასშტაბი: 1:125
ფორმატი: A0
ობიექტის მისამართი
ქ.თბილისი უწერის ქუჩა N10
ელექტრომომარაგების პროექტი
სართული 1
17

ძალოვანი ქსელის და კაბელარხების მოწყობის გეგმა




მასშტაბი: 1:125
ფორმატი: A0
ობიექტის მისამართი
ქ.თბილისი უწერის ქუჩა N10
ელექტრომომარაგების პროექტი
სართული 2
18

ძალოვანი ქსელის და კაბელარხების მოწყობის გეგმა




მასშტაბი: 1:125
ფორმატი: A0
ობიექტის მისამართი
ქ.თბილისი უწერის ქუჩა N10
ელექტრომომარაგების პროექტი
სართული 3
19

ძალოვანი ქსელის და კაბელარხების მოწყობის გეგმა



მასშტაბი: 1:125
ფორმატი: A0
ობიექტის მისამართი
ქ.თბილისი უწერის ქუჩა N10
ელექტრომომარაგების პროექტი
სართული 4
20

ძალოვანი ძსელის და კაბელარხების მოწყობის გეგმა



მასშტაბი: 1:125
ფორმატი: A0
ობიექტის მისამართი
ქ.თბილისი უწერის ქუჩა N10
ელექტრომომარაგების პროექტი
სახურავი
21

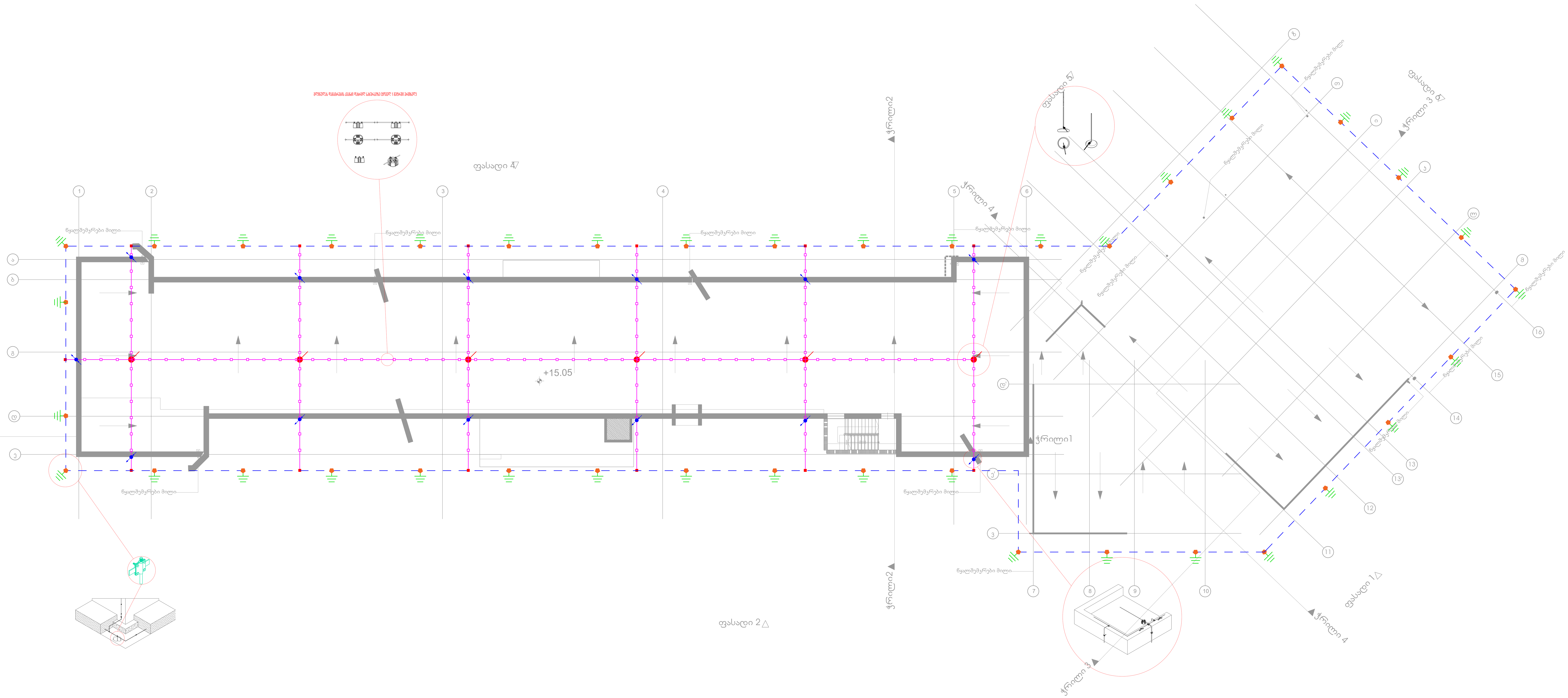
ՀԱՏԱԿԱԳԾԱՅԻՆ ՊԼԱՆԱՎՈՐՈՒՄ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ՑԱՆԿ ՊԼԱՆԱՅԻՆՈՒՄ

1	ՀԱՏԱԿԱԳԾԱՅԻՆ ՊԼԱՆԱՎՈՐՈՒՄ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ՑԱՆԿ
2	ՀԱՏԱԿԱԳԾԱՅԻՆ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔԻ ՀԱՏԱԿԱՅԻՆ ԱՌԱՆՑՔ
3	ՆՈՐ ԿԱՌՈՒՑՎՈՂ ՀԱՏԱԿԱՅԻՆ ԱՌԱՆՑՔ
4	ՆՈՐ ԿԱՌՈՒՑՎՈՂ ՊԱՏՍՊԱՆԱԿԱՆ ԱՌԱՆՑՔ
5	ՊԱՐԱՊԵՏԱԿԱՆ ՀԱՏԱԿԱՅԻՆ
6	ՆՈՐ ԿԱՌՈՒՑՎՈՂ ՊԱՐԱՊԵՏԱԿԱՆ ՀԱՏԱԿԱՅԻՆ
7	ՀԱՄԱՊԱՏԱՍԽԱՆ ՄԱՍ ՀՈՂԱՅԻՆ ՄԱՍԻ ՀԱՏՎԱԾ

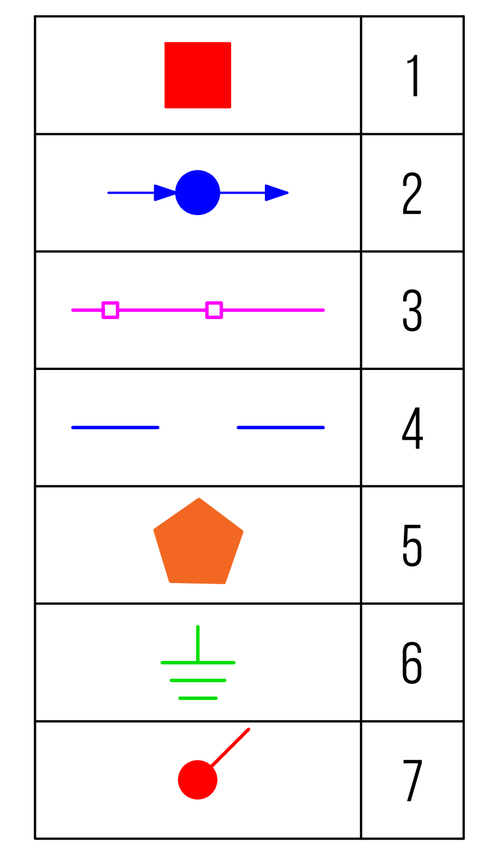
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ	ՀԱՏԱԿԱԳԾԱՅԻՆ ՊԼԱՆԱՎՈՐՈՒՄ
ՄԱՍՇՏԱԲԱՅԻՆ ՈՒՂԵՑՈՒՅՑ	ՉԿԱ
ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ՓՈՒԼ	ՀՀ
ՀԱՏԱԿԱԳԾԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ	ՀԱՏԱԿԱԳԾԱՅԻՆ ՊԼԱՆԱՎՈՐՈՒՄ
ՄԱՍՇՏԱԲԱՅԻՆ ՈՒՂԵՑՈՒՅՑ	1:125
ՇԱՐՔԻ ՀԱՄԱՐ	AO
ՀԱՄԱՁԱՅՆԱՑՎԱԾ ՀԱՏԱԿԱԳԾԵՐ	
ՀԱՏԱԿԱԳԾԻ ՀԱՄԱՐ	22

მეხამრიდის და მეორადი დამიწების მოწყობის გეგმა

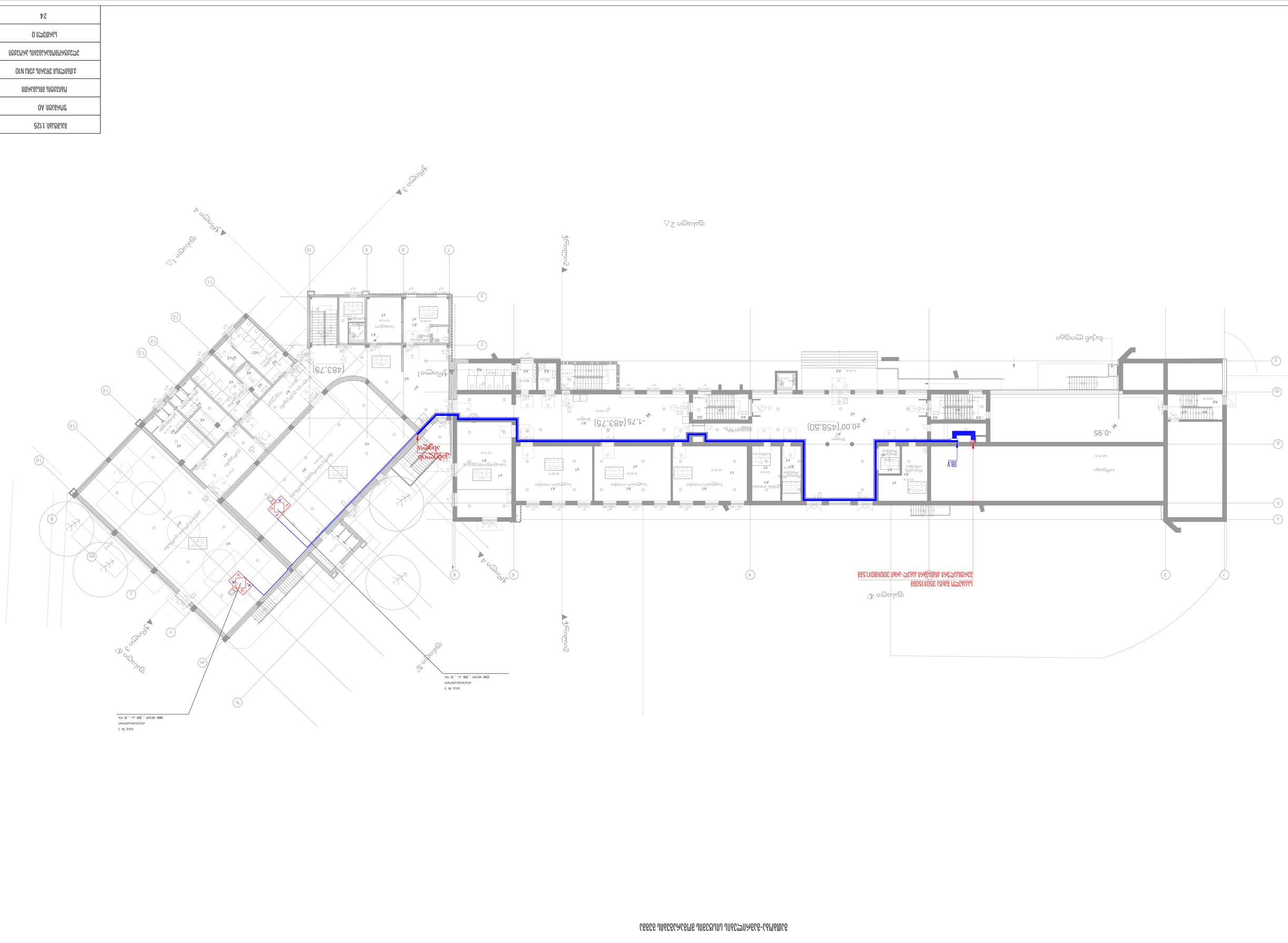


1	გლინულას უნივერსალური მომჭერი-შემაერთებელი
2	გლინულას ჩასვლის წერტილი დამიწების კონტურზე
3	უჟანგ. ფოლადის გლინულა (კატანკა) Ø=8მმ
4	უჟანგ. ფოლადის ზოლოვანა (პალასა) 4X40მმ
5	მომჭერი-შემაერთებელი
6	უჟანგ. ფოლადის ღერო L=2500მმ/Ø=20მმ
7	მეხამრიდის ანძა ბეტონის ძირით L=3000მმ


მასშტაბი: 1:125
ფორმატი: A0
ობიექტის მისამართი
ქ.თბილისი უწერის ქუჩა N10
ელექტრომომარაგების პროექტი
სახურავი
23

24
ԼԱՆԴՇԱՖՏԻ 0
ՀԱՏԱԿԱՑՄԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔԱՅԻՆ ՊԼԱՆ
ՊԱՐՈՒՆԱԿՈՂ ՀԱՄԱԼԻՐ
ՀԱՄԱՁԱՅՆԱՑՎԱԾ ՀԱՏԱԿԱՑՄԱՆ ՊԼԱՆ
ՀՀ, ԿՈՏԱՅՔԻ ՄԱՐԶ, ԱՐԻՆՋ ՀԱՄԱՅՆՔ
ԱՎԱԶԱՆ
ԱՇ
1:125

ելակետային նիշ
±0.00(458.50)
-1.75(483.75)
-0.95
(483.75)
ելակետային նիշ
ելակետային նիշ
1800 մմ/վրկ , 200 լ/ր , 35 գա
1200 մմ/վրկ , 200 լ/ր , 35 գա
ելակետային նիշ
ելակետային նիշ
ելակետային նիշ

გათბობა-გაგრილების სისტემის მომარაგების გეგმა




მასშტაბი: 1:125
ფორმატი: A0
ობიექტის მისამართი
ქ.თბილისი უწერის ქუჩა N10
ელექტრომომარაგების პროექტი
სართული 1
25

გათბობა-გაგრილების სისტემის მომარაგების გეგმა



მასშტაბი: 1:125
ფორმატი: A0
ობიექტის მისამართი
ქ.თბილისი უწერის ქუჩა N10
ელექტრომომარაგების პროექტი
სართული 2
26

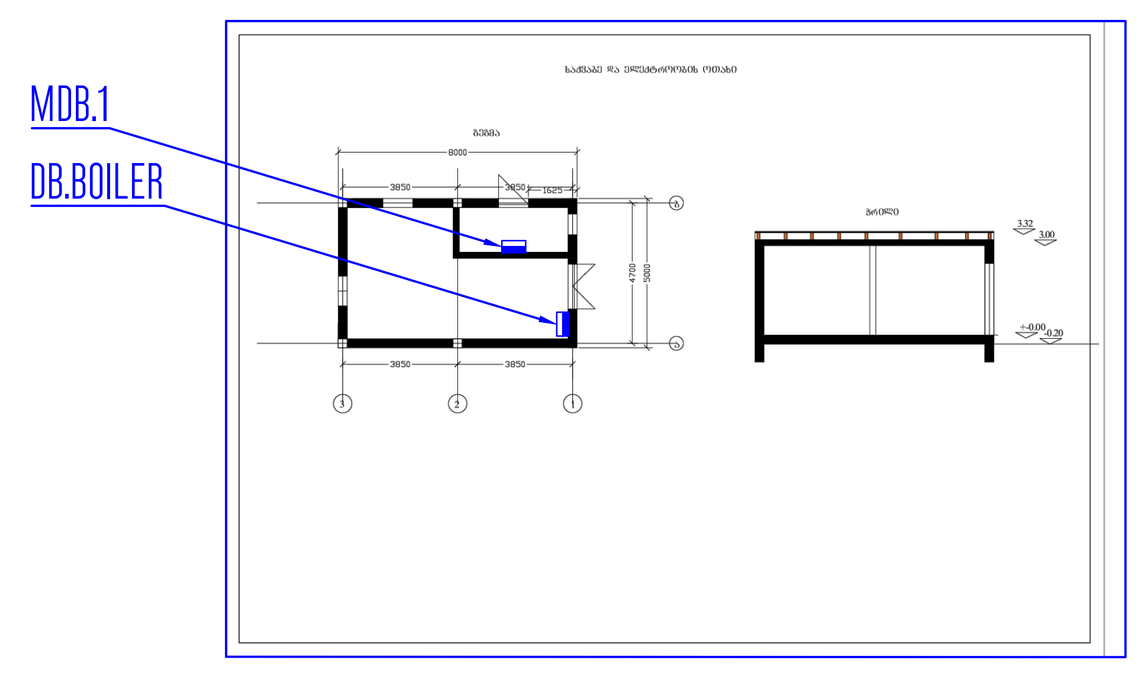
გათბობა-გაგრილების სისტემის მომარაგების გეგმა

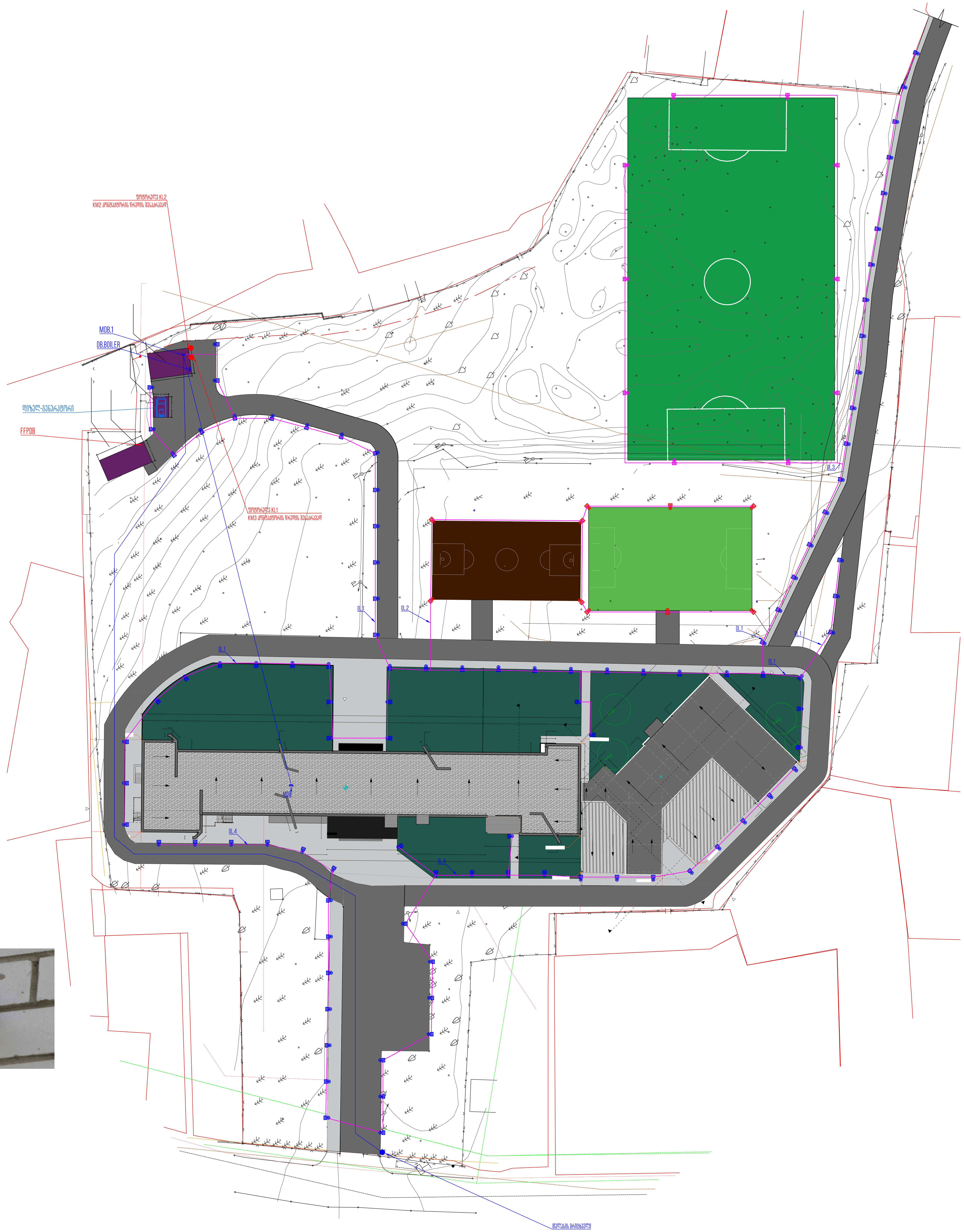


მასშტაბი: 1:125
ფორმატი: A0
ობიექტის მისამართი
ქ.თბილისი უწერის ქუჩა N10
ელექტრომომარაგების პროექტი
სახურავი
27

გარე განათების ქსელის გეგმა

(წითელი ნიშანი)	200 ვატიანი განათების ბოძი H=6მ
(ლურჯი ნიშანი)	30 ვატიანი განათების ბოძი H=3მ
(იისფერი ნიშანი)	2X250 ვატიანი განათების ბოძი H=12მ

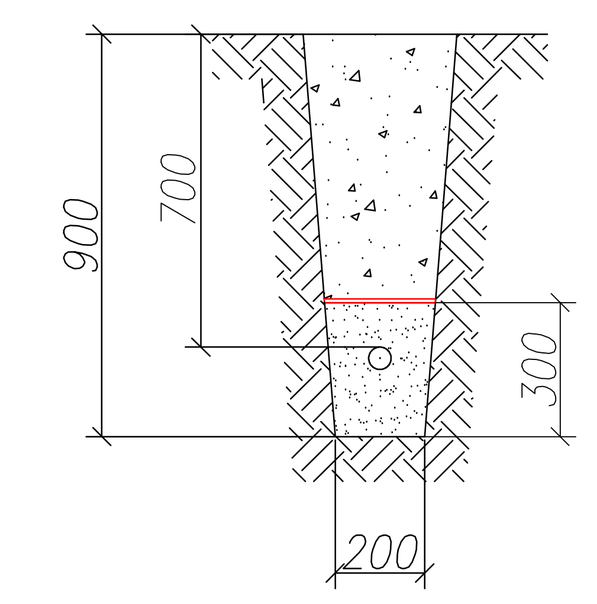




ფოტორელეს კედელზე დამაგრება



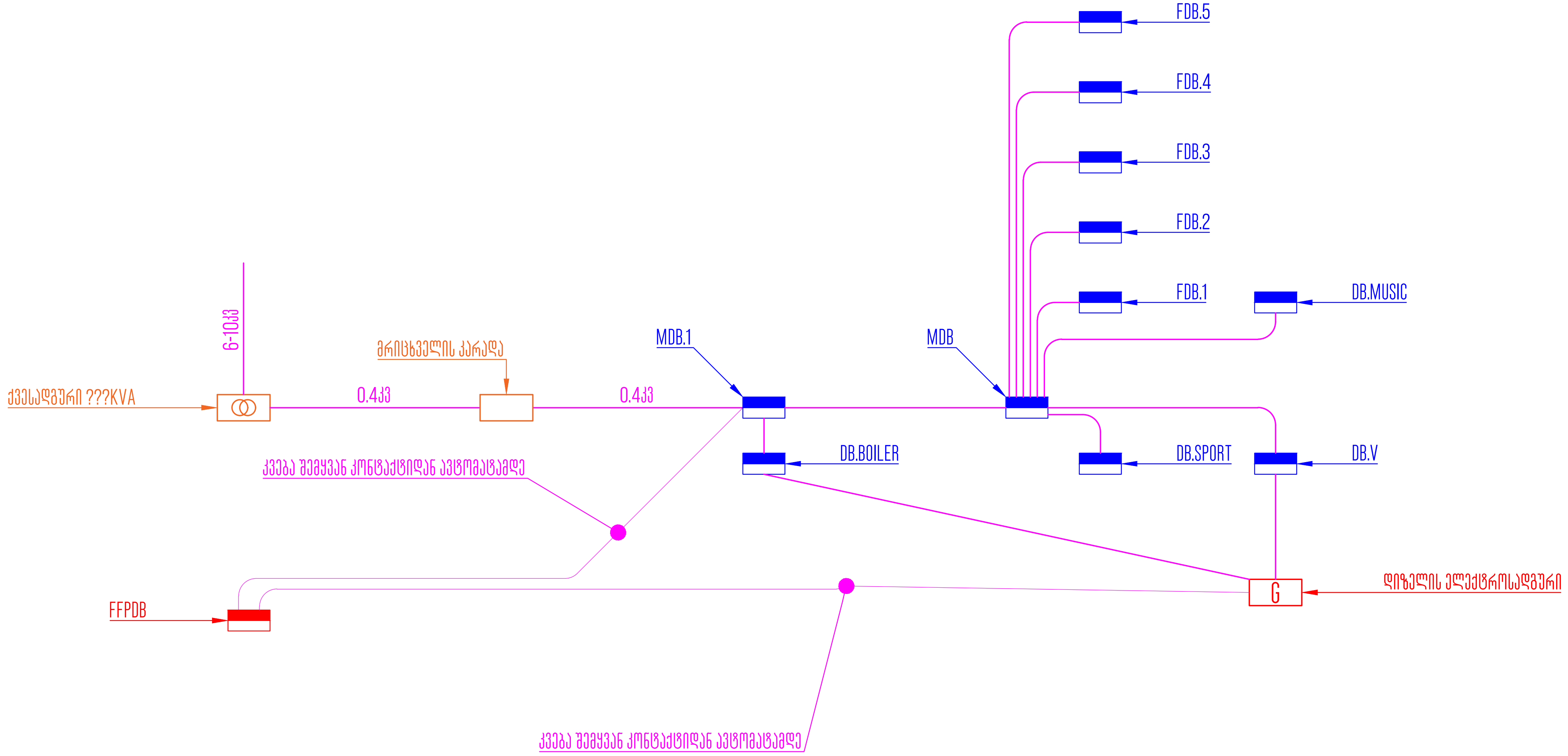
T1 ტიპის ტრანშეა (გარე განათების)



ტრანშეას ტიპი/TRENCH TYPE/ТИП ТРАНШЕИ	ტრანშეას სიგრძე (მ)/TRENCH LENGTH (M)/ДЛИНА ТРАНШЕИ	ტრანშეას სიგანე (მმ)/TRENCH WIDTH (MM)/ ШИРИНА ТРАНШЕИ	ტრანშეას სიღრმე (მმ)/TRENCH DEPTH (MM)/ ГЛУБИНА ТРАНШЕИ	მიწის სამუშაოების მოცულობა (მ ^{3})/VOLUME OF EXCAVATION WORK (M^3)/ОБЪЕМ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ ТРАНШЕИ		ქვიშის მოცულობა (მ ^{3})/SAND VOLUME (M^3)/ОБЪЕМ МЕЛКОЙ ПРОСЕЯННОЙ ЗЕМЛИ ИЛИ ПЕСКА
				გათხრა/DIGGING/РЫТЬЕ	უკუჩაყრა/BACKFILLING/ОБРАТНАЯ ЗАСЫПКА	
T1	1500	200	900	270.00	180.00	90.00

მასშტაბი: 1:300
ფორმატი: A0
ობიექტის მისამართი
ქ.თბილისი უწერის ქუჩა N10
ელექტრომომარაგების პროექტი
გენგეგმა
28

სტრუქტურული სქემა



თბილისი 2026წ	ფორმატი A3
აღნიშვნები	

ობიექტის მისამართი

ქ.თბილისი უწერის ქუჩა N10

ელექტრომომარაგების პროექტი

სტრუქტურული სქემა

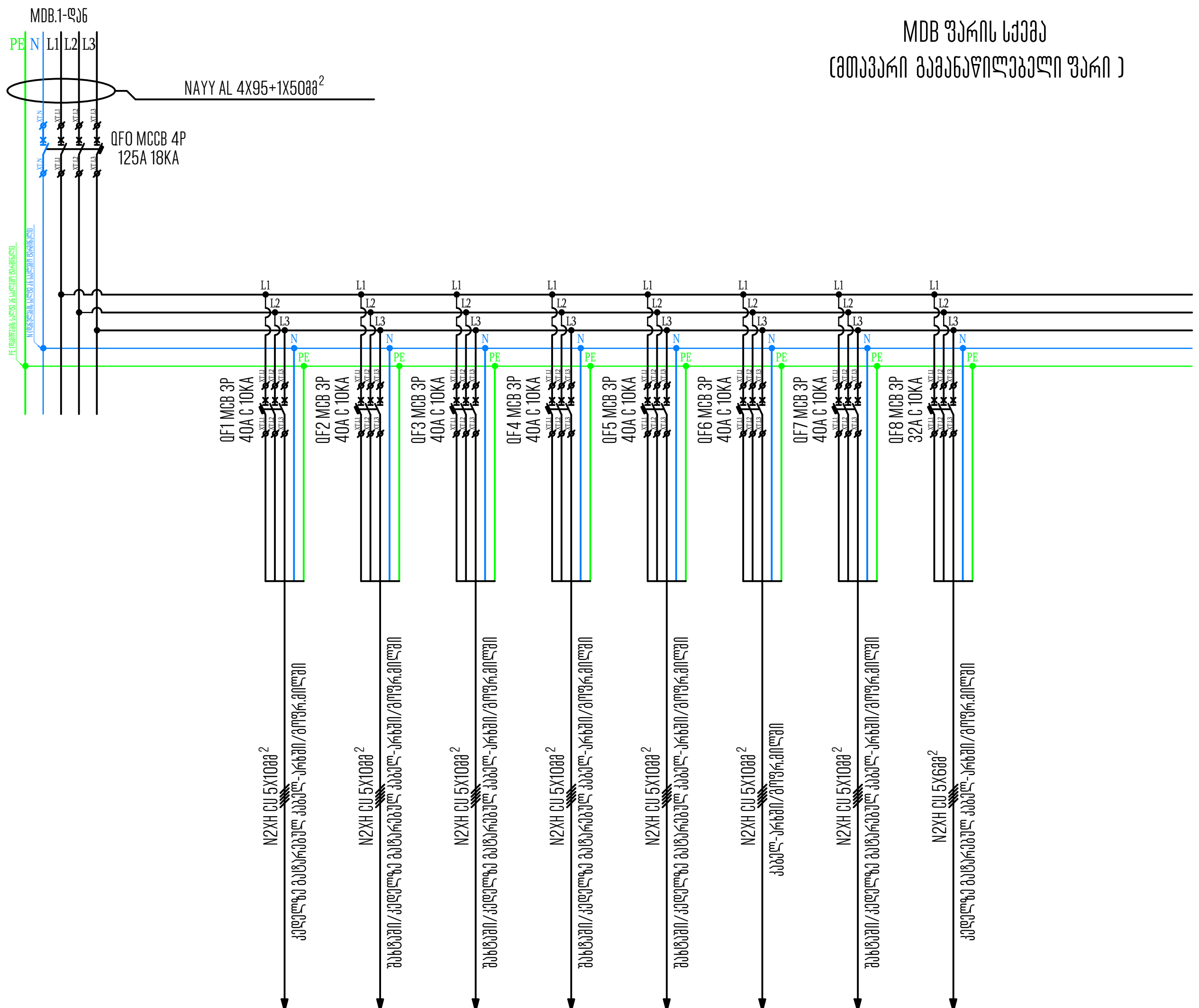
MDB ფარის სქემა
(მთავარი გამანაწილებელი ფარი)

მკვებავი ხაზის აღნიშვნა და მონაცემები/SUPPLY LINE DESIGNATION AND CHARACTERISTICS

შემყვანი ავტომატის მონაცემები/CHARACTERISTICS OF THE MAIN CIRCUIT BREAKER

გამავალი ხაზის პარამეტრები და მონაცემები (დაცვის აპარატები)/PARAMETERS AND CHARACTERISTICS OF THE OUTGOING LINE (BREAKERS)

სადენის ტიპი და კვეთი მმ², გოფრირებული მილის დიამეტრი, სადენის გაყვანის მეთოდი და სიგრძე/CABLE TYPE AND CABLE CROSS SECTION MM², CORRUGATED PIPE DIAMETER, CABLE PATH AND LENGTH

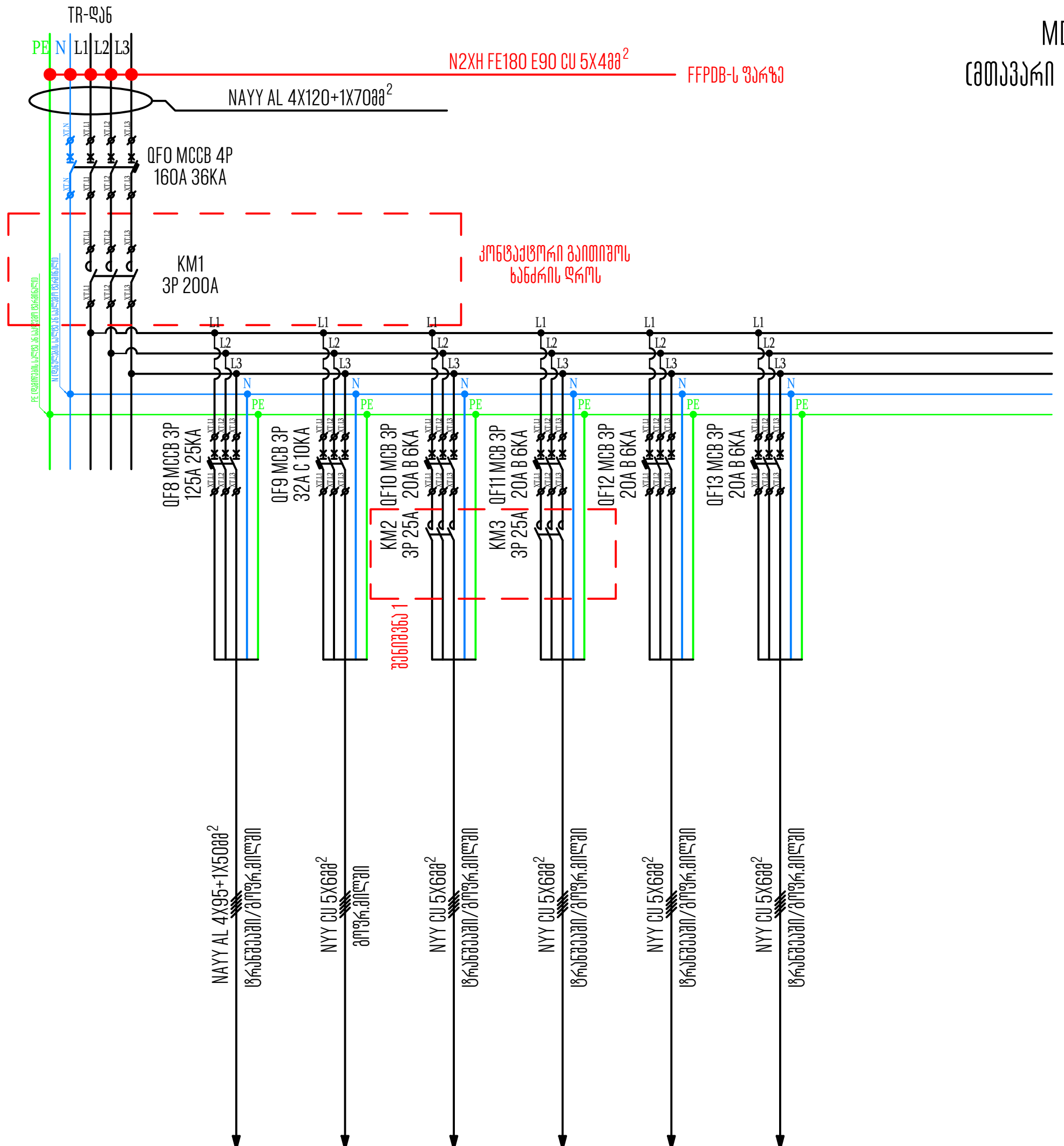


პირობითი აღნიშვნა/SYMBOL		▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬		▬
ჯგუფის ნომერი/GROUP NUMBER		FDB.1	FDB.2	FDB.3	FDB.4	FDB.5	DB.SPORT	DB.MUSIC	DB.V		MDB
დადგ. აქტ. სიმძლავრე/INST. ACTIVE POWER (კვტ/kW)		11.840	6.340	16.160	10.660	10.570	11.290	5.770	5.065		77.695
დადგ. რეაქტ. სიმძლავრე/INST. REACTIVE POWER (კვარ/kVAR)		4.352	2.330	5.940	3.918	3.885	4.150	2.121	3.617		33.866
დადგ. სრული სიმძლავრე/INST. APPARENT POWER (კვა/kVA)		12.731	6.817	17.376	11.462	11.366	12.140	6.204	7.236		86.328
დადგმული დენი/INSTALED CURRENT (ა/A)		18.376	9.840	25.081	16.544	16.405	17.522	8.955	10.444		124.603
სიმძლავრის კოეფიციენტი/POWER FACTOR (Cosφ)		0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.70		0.90
რეაქტ. სიმძლავრის კოეფიციენტი/REACTIVE POWER FACTOR (tgφ)		0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	1.02		0.48
ერთდროულობის კოეფიციენტი/DIVERSITY FACTOR (K_s)		0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	1.0000		0.87
მოთხ. აქტ. სიმძლავრე/DEMAND ACTIVE POWER (კვტ/kW)		9.472	5.072	12.928	8.528	8.456	9.032	4.616	5.065		67.595
მოთხ. რეაქტ. სიმძლავრე/DEMAND REACTIVE POWER (კვარ/kVAR)		3.482	1.864	4.752	3.135	3.108	3.320	1.697	3.617		29.464
მოთხ. სრული სიმძლავრე/DEMAND APPARENT POWER (კვა/kVA)		10.185	5.454	13.901	9.170	9.092	9.712	4.963	7.236		75.105
მოთხოვნილი დენი/DEMAND CURRENT (ა/A)		14.701	7.872	20.064	13.236	13.124	14.018	7.164	10.444		108.405
ქსელის ძაბვა/MAINS VOLTAGE (ვ/V)		400	400	400	400	400	400	400	400		400
ქსელის სიხშირე/MAINS FREQUENCY (ჰც/Hz)		50	50	50	50	50	50	50	50		50
კაბელის ძარღვის მასალა/CABLE CORE MATERIAL		Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu		Al
მასალის წინაღობა/MATERIAL RESISTANCE (Om*mm²/m)		0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225		0.0360
კაბელის წინაღობა/CABLE RESISTANCE (Om)		0.0113	0.0338	0.0428	0.0495	0.0563	0.1800	0.0450	0.0188		0.1440
რეაქტიული წინაღობა/REACTIVE RESISTANCE λ (mOm/m)		0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08		0.08
კოეფიციენტი/COEFFICIENT (1-380, 2-220)		1	1	1	1	1	1	1	1		1
ფაზის წვერი/PHASE CORE (მმ²/mm²) L		3X10	3X10	3X10	3X10	3X10	3X10	3X10	3X6		3X95
ნეიტრალის წვერი/NEUTRAL CORE (მმ²/mm²) N		1X10	1X10	1X10	1X10	1X10	1X10	1X10	1X6		1X95
დამიწების წვერი/EARTHING CORE (მმ²/mm²) PE		1X10	1X10	1X10	1X10	1X10	1X10	1X10	1X6		1X95
კაბელის კვეთი/CABLE CROSS SECTION (მმ²/mm²)		10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	6.0		95.0
კაბელის სიგრძე/CABLE LENGHT (მ/m)		5	15	19	22	25	80	20	5		115
ძაბვის ვარდნა/VOLTAGE DROP (ΔU (%))		0.039	0.063	0.202	0.154	0.174	0.595	0.076	0.035		1.172
ძაბვის ვარდნა/VOLTAGE DROP (ΔU (V))		0.156	0.251	0.809	0.618	0.696	2.380	0.304	0.140		4.686
გაჟონვის დენები/LEAKAGE CURRENTS (IΔn (mA))		7.400	4.086	10.222	6.838	6.812	7.809	3.782	4.228		50.991
ელ. მომხმარებელი/USER		გამანაწილებელი ფარი	გამანაწილებელი ფარი	გამანაწილებელი ფარი	გამანაწილებელი ფარი	გამანაწილებელი ფარი	გამანაწილებელი ფარი	გამანაწილებელი ფარი	გამანაწილებელი ფარი		ფარის ჯამური დატვირთვა TOTAL PANEL LOAD

თბილისი 2026წ	ფორმატი A3
აღნიშვნები	
ობიექტის მისამართი	
ქ.თბილისი უწერის ქუჩა N10	
ელექტრომომარაგების პროექტი	
ცალხაზოვანი სქემა	

MDB.1 ფარის სქემა
(მთავარი გამანაწილებელი ფარი)

მკვებავი ხაზის აღნიშვნა და მონაცემები/SUPPLY LINE DESIGNATION AND CHARACTERISTICS	
შემყვანი ავტომატის მონაცემები/CHARACTERISTICS OF THE MAIN CIRCUIT BREAKER	
გამავალი ხაზის პარამეტრები და მონაცემები (დაცვის აპარატები)/PARAMETERS AND CHARACTERISTICS OF THE OUTGOING LINE (BREAKERS)	
სადენის ტიპი და კვეთი მმ², გოფრირებული მილის დიამეტრი, სადენის გაყვანის მეთოდი და სიგრძე/CABLE TYPE AND CABLE CROSS SECTION MM², CORRUGATED PIPE DIAMETER, CABLE PATH AND LENGTH	



პირობითი აღნიშვნა/SYMBOL								
ჯგუფის ნომერი/GROUP NUMBER	MDB	DB.BOILER	OL.1	OL.4	OL.2	OL.3		MDB.1
დადგ. აქტ. სიმძლავრე/INST. ACTIVE POWER (კვტ/kW)	77.695	7.720	1.980	1.020	2.000	5.000		95.415
დადგ. რეაქტ. სიმძლავრე/INST. REACTIVE POWER (კვარ/kVAR)	33.866	5.867	0.618	0.318	0.624	1.561		41.590
დადგ. სრული სიმძლავრე/INST. APPARENT POWER (კვა/kVA)	86.328	11.877	2.084	1.074	2.105	5.263		106.017
დადგმული დენი/INSTALED CURRENT (ა/A)	124.603	17.143	3.008	1.550	3.039	7.597		153.022
სიმძლავრის კოეფიციენტი/POWER FACTOR (Cosφ)	0.90	0.65	0.95	0.95	0.95	0.95		0.90
რეაქტ. სიმძლავრის კოეფიციენტი/REACTIVE POWER FACTOR (tgφ)	0.48	1.17	0.33	0.33	0.33	0.33		0.48
ერთდროულობის კოეფიციენტი/DIVERSITY FACTOR (K_s)	0.87	0.6000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000		0.83
მოთხ. აქტ. სიმძლავრე/DEMAND ACTIVE POWER (კვტ/kW)	67.595	4.632	1.980	1.020	2.000	5.000		79.194
მოთხ. რეაქტ. სიმძლავრე/DEMAND REACTIVE POWER (კვარ/kVAR)	29.464	3.520	0.618	0.318	0.624	1.561		34.520
მოთხ. სრული სიმძლავრე/DEMAND APPARENT POWER (კვა/kVA)	75.105	7.126	2.084	1.074	2.105	5.263		87.994
მოთხოვნილი დენი/DEMAND CURRENT (ა/A)	108.405	10.286	3.008	1.550	3.039	7.597		127.008
ქსელის ძაბვა/MAINS VOLTAGE (ვ/V)	400	400	400	400	400	400		400
ქსელის სიხშირე/MAINS FREQUENCY (ჰც/Hz)	50	50	50	50	50	50		50
კაბელის ძარღვის მასალა/CABLE CORE MATERIAL	Al	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu		Al
მასალის წინაღობა/MATERIAL RESISTANCE (Om*mm²/m)	0.0360	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225		0.0360
კაბელის წინაღობა/CABLE RESISTANCE (Om)	0.1440	0.0750	1.6875	0.9375	0.7500	1.3125		0.1440
რეაქტიული წინაღობა/REACTIVE RESISTANCE λ (mOm/m)	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08		0.08
კოეფიციენტი/COEFFICIENT (1-380, 2-220)	1	1	1	1	1	1		1
ფაზის წვერი/PHASE CORE (მმ²/mm²) L	3X95	3X6	3X6	3X6	3X6	3X6		3X120
ნეიტრალის წვერი/NEUTRAL CORE (მმ²/mm²) N	1X95	1X6	1X6	1X6	1X6	1X6		1X120
დამიწების წვერი/EARTHING CORE (მმ²/mm²) PE	1X95	1X6	1X6	1X6	1X6	1X6		1X70
კაბელის კვეთი/CABLE CROSS SECTION (მმ²/mm²)	95.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0		120.0
კაბელის სიგრძე/CABLE LENGHT (მ/m)	115	20	450	250	200	350		235
ძაბვის ვარდნა/VOLTAGE DROP (ΔU (%))	1.172	0.128	1.214	0.347	0.545	2.385		2.275
ძაბვის ვარდნა/VOLTAGE DROP (ΔU (V))	4.686	0.514	4.856	1.390	2.180	9.539		9.099
გაჟონვის დენები/LEAKAGE CURRENTS (IΔn (mA))	50.991	7.057	5.703	3.120	3.215	6.539		63.559
ელ. მომხმარებელი/USER	გამანაწილებელი ფარი	გამანაწილებელი ფარი	გარე განათების ქსელი (ეზოს ბოძი)	გარე განათების ქსელი (ღობის ბოძი)	კალათბურთის და ჰანდბოლის ფეხბურთის სტადიონის განათება	დიდი ფეხბურთის სტადიონის განათება		ფარის ჯამური დატვირთვა TOTAL PANEL LOAD

შენიშვნა 1: KM2 და KM3 კონტაქტორების მართვის სქემა ფოტორელეთი

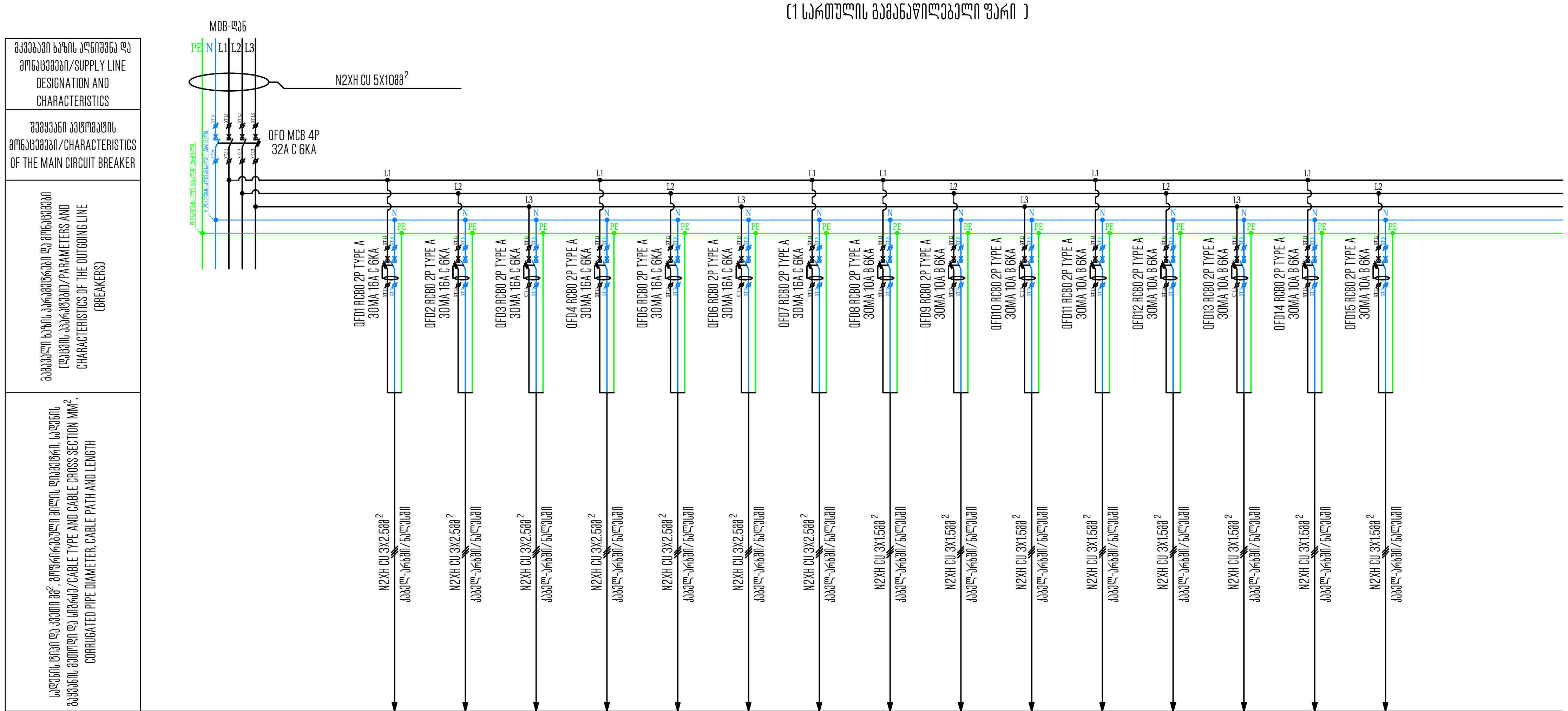


თბილისი 2026წ	ფორმატი A3
აღნიშვნები	
ობიექტის მისამართი	
ქ.თბილისი უწერის ქუჩა N10	
ელექტრომომარაგების პროექტი	
ცალხაზოვანი სქემა	
30	

თბილისი 2026წ	ფორმატი A3
აღნიშვნები	

შენიშვნა: ელ. ფარი უნდა იყოს დახურული ან დამალული, რათა ბავშვებს არ ჰქონდეთ წვდომა. ასევე, ფარი უნდა იყოს გასაღებიანი.

FDB.1 ფარის სქემა
(1 სართულის გამანაწილებელი ფარი)



პირობითი აღნიშვნა/SYMBOL																		▬
ჯგუფის ნომერი/GROUP NUMBER		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	E1		FDB.1
დადგ. აქტ. სიმძლავრე/INST. ACTIVE POWER (კვტ/kW)		0.700	0.600	1.200	1.400	0.900	0.400	1.500	0.180	0.180	1.300	0.500	0.480	1.200	1.200	0.100		11.840
დადგ. რეაქტ. სიმძლავრე/INST. REACTIVE POWER (კვარ/kVAR)		0.274	0.235	0.470	0.549	0.353	0.157	0.588	0.056	0.056	0.406	0.156	0.150	0.375	0.375	0.031		4.352
დადგ. სრული სიმძლავრე/INST. APPARENT POWER (კვა/kVA)		0.761	0.652	1.304	1.522	0.978	0.435	1.630	0.189	0.189	1.368	0.526	0.505	1.263	1.263	0.105		12.731
დადგმული დენი/INSTALED CURRENT (ა/A)		3.308	2.836	5.671	6.616	4.253	1.890	7.089	0.824	0.824	5.950	2.288	2.197	5.492	5.492	0.458		18.376
სიმძლავრის კოეფიციენტი/POWER FACTOR (Cosφ)		0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95		0.93
რეაქტ. სიმძლავრის კოეფიციენტი/REACTIVE POWER FACTOR (tgφ)		0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33		0.40
ერთდროულობის კოეფიციენტი/DIVERSITY FACTOR (K_s)		1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000		0.8000
მოთხ. აქტ. სიმძლავრე/DEMAND ACTIVE POWER (კვტ/kW)		0.700	0.600	1.200	1.400	0.900	0.400	1.500	0.180	0.180	1.300	0.500	0.480	1.200	1.200	0.100		9.472
მოთხ. რეაქტ. სიმძლავრე/DEMAND REACTIVE POWER (კვარ/kVAR)		0.274	0.235	0.470	0.549	0.353	0.157	0.588	0.056	0.056	0.406	0.156	0.150	0.375	0.375	0.031		3.482
მოთხ. სრული სიმძლავრე/DEMAND APPARENT POWER (კვა/kVA)		0.761	0.652	1.304	1.522	0.978	0.435	1.630	0.189	0.189	1.368	0.526	0.505	1.263	1.263	0.105		10.185
მოთხოვნილი დენი/DEMAND CURRENT (ა/A)		3.308	2.836	5.671	6.616	4.253	1.890	7.089	0.824	0.824	5.950	2.288	2.197	5.492	5.492	0.458		14.701
ქსელის ძაბვა/MAINS VOLTAGE (ვ/V)		230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230		400
ქსელის სიხშირე/MAINS FREQUENCY (ჰც/Hz)		50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50		50
კაბელის ძარღვის მასალა/CABLE CORE MATERIAL		Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu		Cu
მასალის წინაღობა/MATERIAL RESISTANCE (Om*mm²/m)		0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225		0.0225
კაბელის წინაღობა/CABLE RESISTANCE (Om)		0.2250	0.4050	0.6750	0.6750	0.3600	0.6750	0.4950	0.3750	0.6750	0.9750	0.9750	0.6750	1.0500	1.0500	1.0500		0.0113
რეაქტიული წინაღობა/REACTIVE RESISTANCE λ (mOm/m)		0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08		0.08
კოეფიციენტი/COEFFICIENT (1-380, 2-220)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		1
ფაზის წვერი/PHASE CORE (მმ²/mm²) L		1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5		3X10
ნეიტრალის წვერი/NEUTRAL CORE (მმ²/mm²) N		1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5		1X10
დამიწების წვერი/EARTHING CORE (მმ²/mm²) PE		1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5		1X10
კაბელის კვეთი/CABLE CROSS SECTION (მმ²/mm²)		2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5		10.0
კაბელის სიგრძე/CABLE LENGHT (მ/m)		25	45	75	75	40	75	55	25	45	65	65	45	70	70	70		5
ძაბვის ვარდნა/VOLTAGE DROP (ΔU (%))		0.598	0.922	3.074	3.586	1.230	1.025	2.818	0.256	0.460	4.800	1.846	1.227	4.772	4.772	0.398		0.039
ძაბვის ვარდნა/VOLTAGE DROP (ΔU (V))		1.375	2.121	7.070	8.249	2.828	2.357	6.481	0.588	1.058	11.041	4.247	2.822	10.976	10.976	0.915		0.156
გაჟონვის დენები/LEAKAGE CURRENTS (IΔn (mA))		1.573	1.584	3.018	3.397	2.101	1.506	3.386	0.580	0.780	3.030	1.565	1.329	2.897	2.897	0.883		7.400
ელ. მომხმარებელი/USER		როზეტების ქსელი	როზეტების ქსელი	როზეტების ქსელი	როზეტების ქსელი	როზეტების ქსელი	როზეტების ქსელი	როზეტების ქსელი	განათების ქსელი	განათების ქსელი	განათების ქსელი	განათების ქსელი	განათების ქსელი	განათების ქსელი	განათების ქსელი	ავარიული განათების ქსელი		ფარის ჯამური დატვირთვა TOTAL PANEL LOAD

ობიექტის მისამართი
ქ.თბილისი უწერის ქუჩა N10
ელექტრომომარაგების პროექტი
ცალხაზოვანი სქემა
31

თბილისი 2026წ	ფორმატი A3
აღნიშვნები	

შენიშვნა: ელ. ფარი უნდა იყოს დახურული ან დამალული, რათა ბავშვებს არ ჰქონდეთ წვდომა. ასევე, ფარი უნდა იყოს გასაღებიანი.

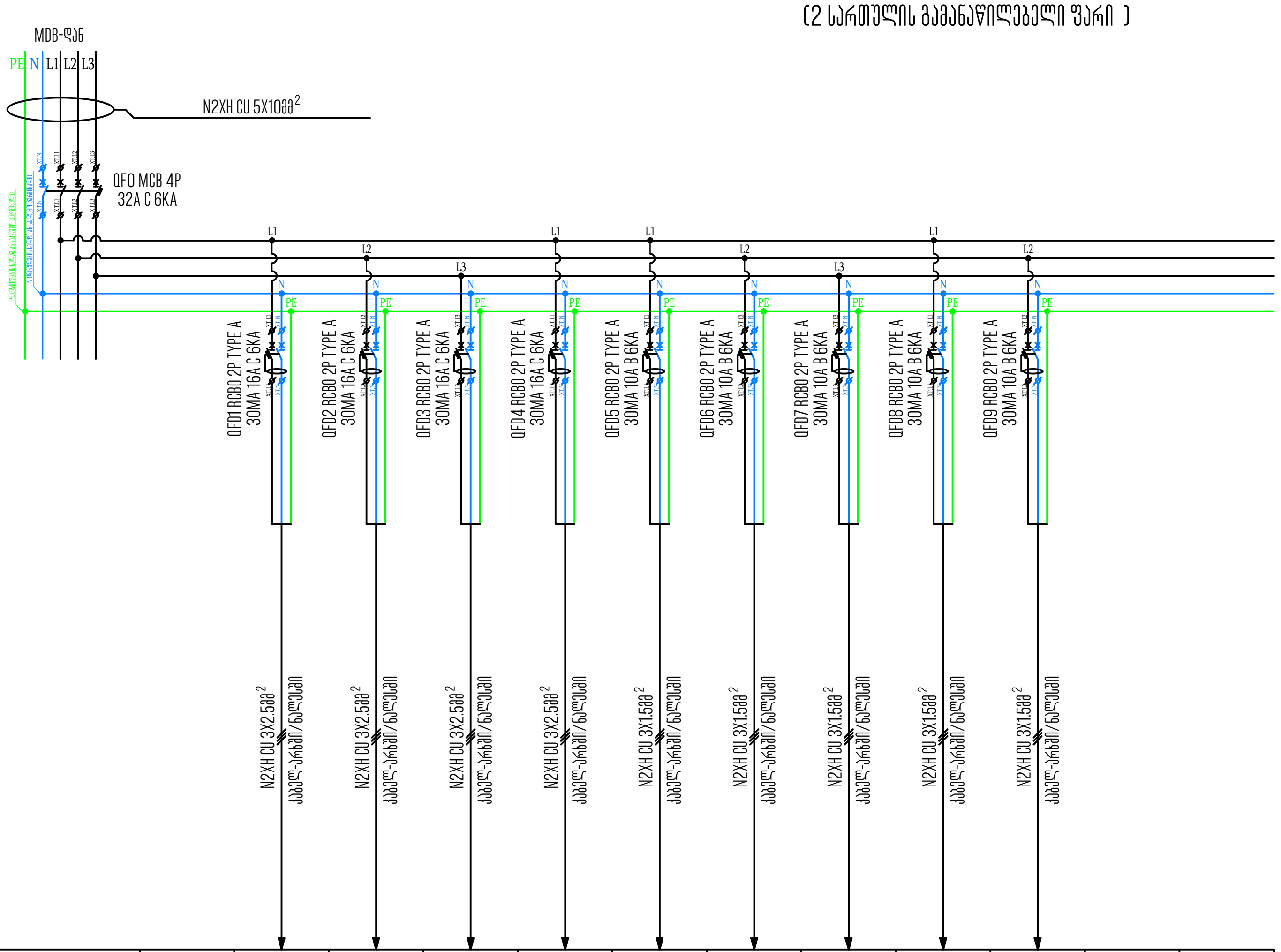
FDB.2 ფარის სქემა
(2 სართულის გამანაწილებელი ფარი)

მკვებავი ხაზის აღნიშვნა და მონაცემები/SUPPLY LINE DESIGNATION AND CHARACTERISTICS

შემყვანი ავტომატის მონაცემები/CHARACTERISTICS OF THE MAIN CIRCUIT BREAKER

გამავალი ხაზის პარამეტრები და მონაცემები (დაცვის აპარატები)/PARAMETERS AND CHARACTERISTICS OF THE OUTGOING LINE (BREAKERS)

სადენის ტიპი და კვეთი მმ², გოფრირებული მილის დიამეტრი, სადენის გაყვანის მეთოდი და სიგრძე/CABLE TYPE AND CABLE CROSS SECTION MM², CORRUGATED PIPE DIAMETER, CABLE PATH AND LENGTH

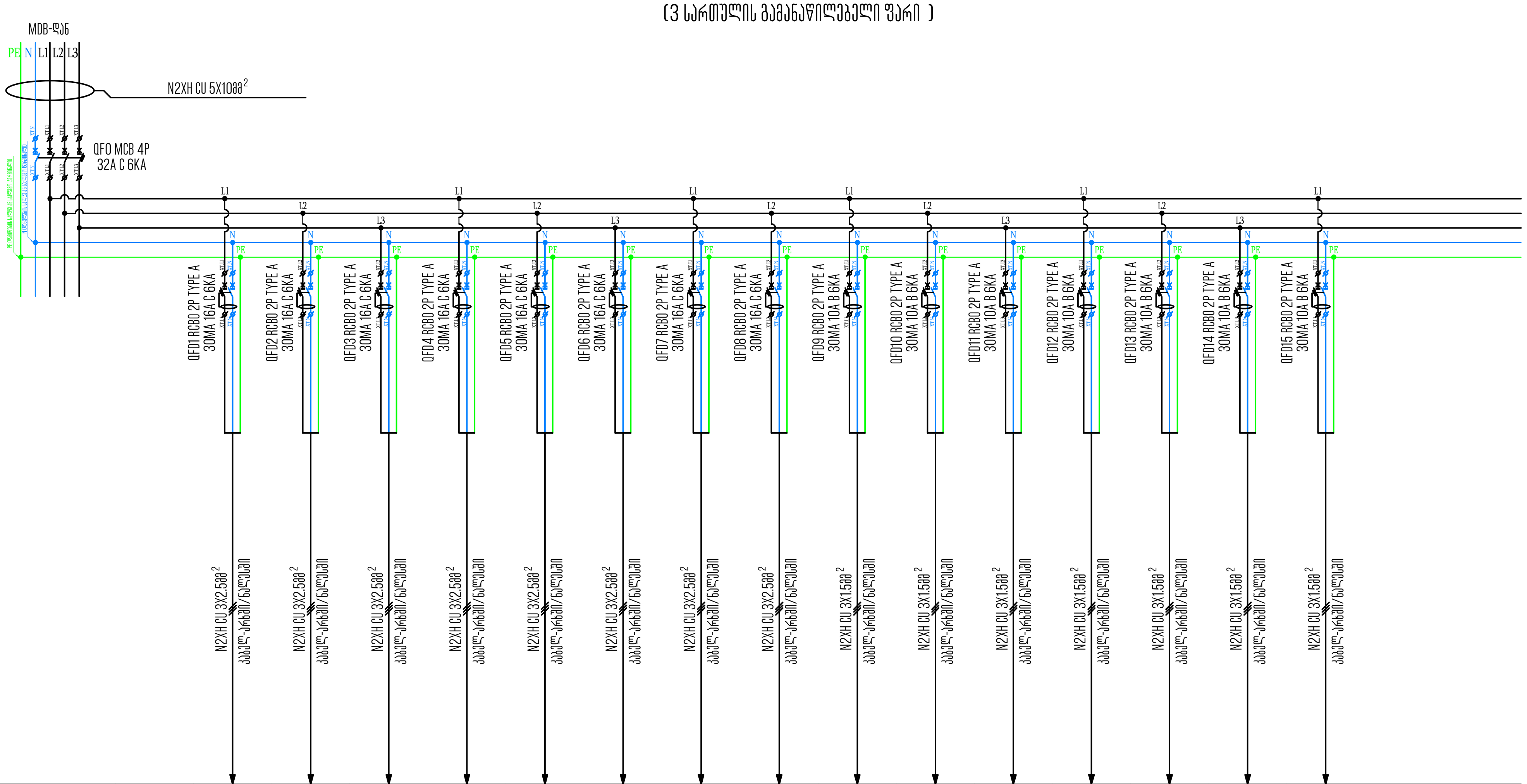


პირობითი აღნიშვნა/SYMBOL												
ჯგუფის ნომერი/GROUP NUMBER		S1	S2	S3	S4	L1	L2	L3	L4	E1		FDB.2
დადგ. აქტ. სიმძლავრე/INST. ACTIVE POWER (კვტ/kW)		1.300	1.000	1.700	0.500	0.430	0.540	0.470	0.300	0.100		6.340
დადგ. რეაქტ. სიმძლავრე/INST. REACTIVE POWER (კვარ/kVAR)		0.509	0.392	0.666	0.196	0.134	0.169	0.147	0.094	0.031		2.330
დადგ. სრული სიმძლავრე/INST. APPARENT POWER (კვა/kVA)		1.413	1.087	1.848	0.543	0.453	0.568	0.495	0.316	0.105		6.817
დადგმული დენი/INSTALED CURRENT (ა/A)		6.144	4.726	8.034	2.363	1.968	2.471	2.151	1.373	0.458		9.840
სიმძლავრის კოეფიციენტი/POWER FACTOR (Cosφ)		0.92	0.92	0.92	0.92	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95		0.93
რეაქტ. სიმძლავრის კოეფიციენტი/REACTIVE POWER FACTOR (tgφ)		0.43	0.43	0.43	0.43	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33		0.40
ერთდროულობის კოეფიციენტი/DIVERSITY FACTOR (K_s)		1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000		0.8000
მოთხ. აქტ. სიმძლავრე/DEMAND ACTIVE POWER (კვტ/kW)		1.300	1.000	1.700	0.500	0.430	0.540	0.470	0.300	0.100		5.072
მოთხ. რეაქტ. სიმძლავრე/DEMAND REACTIVE POWER (კვარ/kVAR)		0.509	0.392	0.666	0.196	0.134	0.169	0.147	0.094	0.031		1.864
მოთხ. სრული სიმძლავრე/DEMAND APPARENT POWER (კვა/kVA)		1.413	1.087	1.848	0.543	0.453	0.568	0.495	0.316	0.105		5.454
მოთხოვნილი დენი/DEMAND CURRENT (ა/A)		6.144	4.726	8.034	2.363	1.968	2.471	2.151	1.373	0.458		7.872
ქსელის ძაბვა/MAINS VOLTAGE (ვ/V)		230	230	230	230	230	230	230	230	230		400
ქსელის სიხშირე/MAINS FREQUENCY (ჰც/Hz)		50	50	50	50	50	50	50	50	50		50
კაბელის ძარღვის მასალა/CABLE CORE MATERIAL		Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu		Cu
მასალის წინაღობა/MATERIAL RESISTANCE (Om*mm²/m)		0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225		0.0225
კაბელის წინაღობა/CABLE RESISTANCE (Om)		0.3150	0.2700	0.4050	0.3600	0.6750	0.6000	0.8250	0.9000	0.9000		0.0338
რეაქტიული წინაღობა/REACTIVE RESISTANCE λ (mOm/m)		0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08		0.08
კოეფიციენტი/COEFFICIENT (1-380, 2-220)		2	2	2	2	2	2	2	2	2		1
ფაზის წვერი/PHASE CORE (მმ²/mm²) L		1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5		3X10
ნეიტრალის წვერი/NEUTRAL CORE (მმ²/mm²) N		1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5		1X10
დამიწების წვერი/EARTHING CORE (მმ²/mm²) PE		1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5		1X10
კაბელის კვეთი/CABLE CROSS SECTION (მმ²/mm²)		2.5	2.5	2.5	2.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5		10.0
კაბელის სიგრძე/CABLE LENGHT (მ/m)		35	30	45	40	45	40	55	60	60		15
ძაბვის ვარდნა/VOLTAGE DROP (ΔU (%))		1.554	1.025	2.613	0.683	1.099	1.227	1.469	1.023	0.341		0.063
ძაბვის ვარდნა/VOLTAGE DROP (ΔU (V))		3.574	2.357	6.010	1.571	2.528	2.822	3.378	2.352	0.784		0.251
გაჟონვის დენები/LEAKAGE CURRENTS (IΔn (mA))		2.807	2.190	3.664	1.345	1.237	1.389	1.410	1.149	0.783		4.086
ელ. მომხმარებელი/USER		როზეტების ქსელი	როზეტების ქსელი	როზეტების ქსელი	როზეტების ქსელი	განათების ქსელი	განათების ქსელი	განათების ქსელი	განათების ქსელი	ავარიული განათების ქსელი		ფარის ჯამური დატვირთვა TOTAL PANEL LOAD

ობიექტის მისამართი
ქ.თბილისი უწერის ქუჩა N10
ელექტრომომარაგების პროექტი
ცალხაზოვანი სქემა
32

FDB.3 ფარის სქემა
(3 სართულის გამანაწილებელი ფარი)

მკვებავი ხაზის აღნიშვნა და მონაცემები/SUPPLY LINE DESIGNATION AND CHARACTERISTICS	
შემყვანი ავტომატის მონაცემები/CHARACTERISTICS OF THE MAIN CIRCUIT BREAKER	
გამავალი ხაზის პარამეტრები და მონაცემები (დაცვის აპარატები)/PARAMETERS AND CHARACTERISTICS OF THE OUTGOING LINE (BREAKERS)	
სადენის ტიპი და კვეთი მმ², გოფრირებული მილის დიამეტრი, სადენის გაყვანის მეთოდი და სიგრძე/CABLE TYPE AND CABLE CROSS SECTION MM², CORRUGATED PIPE DIAMETER, CABLE PATH AND LENGTH	



პირობითი აღნიშვნა/SYMBOL																	
ჯგუფის ნომერი/GROUP NUMBER		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	L1	L2	L3	L4	L5	L6	E1		FDB.3
დადგ. აქტ. სიმძლავრე/INST. ACTIVE POWER (კვტ/kW)		0.800	0.800	0.900	1.200	2.000	2.000	2.000	0.600	0.940	0.870	0.940	0.870	0.940	1.200	0.100		16.160
დადგ. რეაქტ. სიმძლავრე/INST. REACTIVE POWER (კვარ/kVAR)		0.314	0.314	0.353	0.470	0.784	0.784	0.784	0.235	0.294	0.272	0.294	0.272	0.294	0.375	0.031		5.940
დადგ. სრული სიმძლავრე/INST. APPARENT POWER (კვა/kVA)		0.870	0.870	0.978	1.304	2.174	2.174	2.174	0.652	0.989	0.916	0.989	0.916	0.989	1.263	0.105		17.376
დადგმული დენი/INSTALED CURRENT (ა/A)		3.781	3.781	4.253	5.671	9.452	9.452	9.452	2.836	4.302	3.982	4.302	3.982	4.302	5.492	0.458		25.081
სიმძლავრის კოეფიციენტი/POWER FACTOR (Cosφ)		0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95		0.93
რეაქტ. სიმძლავრის კოეფიციენტი/REACTIVE POWER FACTOR (tgφ)		0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33		0.40
ერთდროულობის კოეფიციენტი/DIVERSITY FACTOR (K_s)		1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000		0.8000
მოთხ. აქტ. სიმძლავრე/DEMAND ACTIVE POWER (კვტ/kW)		0.800	0.800	0.900	1.200	2.000	2.000	2.000	0.600	0.940	0.870	0.940	0.870	0.940	1.200	0.100		12.928
მოთხ. რეაქტ. სიმძლავრე/DEMAND REACTIVE POWER (კვარ/kVAR)		0.314	0.314	0.353	0.470	0.784	0.784	0.784	0.235	0.294	0.272	0.294	0.272	0.294	0.375	0.031		4.752
მოთხ. სრული სიმძლავრე/DEMAND APPARENT POWER (კვა/kVA)		0.870	0.870	0.978	1.304	2.174	2.174	2.174	0.652	0.989	0.916	0.989	0.916	0.989	1.263	0.105		13.901
მოთხოვნილი დენი/DEMAND CURRENT (ა/A)		3.781	3.781	4.253	5.671	9.452	9.452	9.452	2.836	4.302	3.982	4.302	3.982	4.302	5.492	0.458		20.064
ქსელის ძაბვა/MAINS VOLTAGE (ვ/V)		230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230		400
ქსელის სიხშირე/MAINS FREQUENCY (ჰც/Hz)		50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50		50
კაბელის ძარღვის მასალა/CABLE CORE MATERIAL		Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu		Cu
მასალის წინაღობა/MATERIAL RESISTANCE (Om*mm²/m)		0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225		0.0225
კაბელის წინაღობა/CABLE RESISTANCE (Om)		0.4500	0.2700	0.3150	0.4950	0.6300	0.6570	0.6570	0.7200	0.6750	0.5250	0.6750	0.8250	0.9750	1.0500	1.0500		0.0428
რეაქტიული წინაღობა/REACTIVE RESISTANCE λ (mOm/m)		0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08		0.08
კოეფიციენტი/COEFFICIENT (1-380, 2-220)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		1
ფაზის წვერი/PHASE CORE (მმ²/mm²) L		1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5		3X10
ნეიტრალის წვერი/NEUTRAL CORE (მმ²/mm²) N		1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5		1X10
დამიწების წვერი/EARTHING CORE (მმ²/mm²) PE		1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5		1X10
კაბელის კვეთი/CABLE CROSS SECTION (მმ²/mm²)		2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5		10.0
კაბელის სიგრძე/CABLE LENGHT (მ/m)		50	30	35	55	70	73	73	80	45	35	45	55	65	70	70		19
ძაბვის ვარდნა/VOLTAGE DROP (ΔU (%))		1.366	0.820	1.076	2.254	4.782	4.987	4.987	1.639	2.403	1.730	2.403	2.718	3.471	4.772	0.398		0.202
ძაბვის ვარდნა/VOLTAGE DROP (ΔU (V))		3.142	1.885	2.475	5.185	10.998	11.469	11.469	3.771	5.527	3.979	5.527	6.252	7.984	10.976	0.915		0.809
გაჟონვის დენები/LEAKAGE CURRENTS (IΔn (mA))		2.012	1.812	2.051	2.818	4.481	4.511	4.511	1.934	2.171	1.943	2.171	2.143	2.371	2.897	0.883		10.222
ელ. მომხმარებელი/USER		როზეტების ქსელი	როზეტების ქსელი	როზეტების ქსელი	როზეტების ქსელი	როზეტების ქსელი	როზეტების ქსელი	როზეტების ქსელი	როზეტების ქსელი	განათების ქსელი	განათების ქსელი	განათების ქსელი	განათების ქსელი	განათების ქსელი	განათების ქსელი	ავარიული განათების ქსელი		ფარის ჯამური დატვირთვა TOTAL PANEL LOAD

თბილისი 2026წ	ფორმატი A3

აღნიშვნები

შენიშვნა: ელ. ფარი უნდა იყოს დახურული ან დამალული, რათა ბავშვებს არ ჰქონდეთ წვდომა. ასევე, ფარი უნდა იყოს გასაღებიანი.

ობიექტის მისამართი

ქ.თბილისი უწერის ქუჩა N10

ელექტრომომარაგების პროექტი

ცალხაზოვანი სქემა

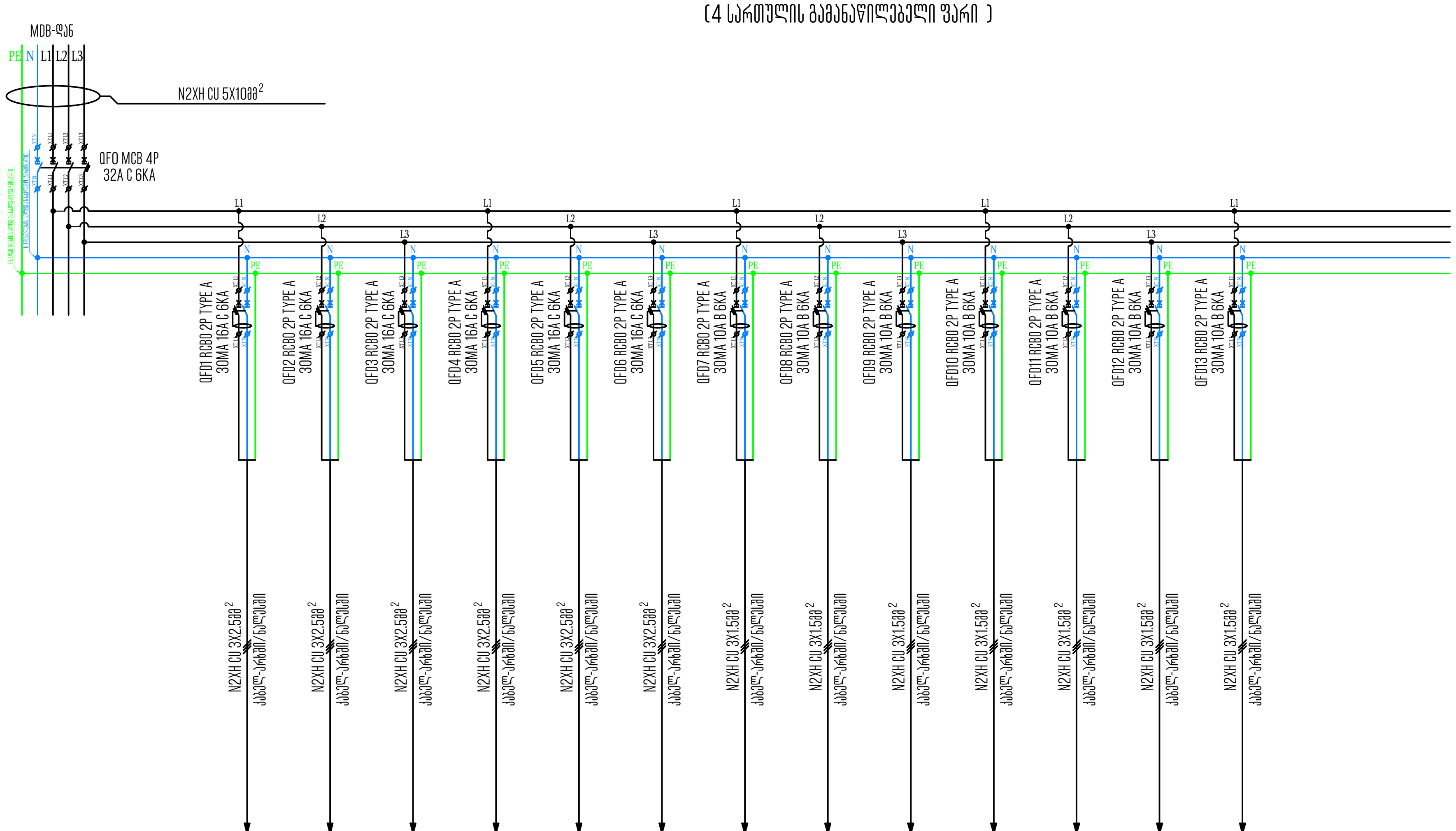
FDB.4 ფარის სქემა
(4 სართულის გამანაწილებელი ფარი)

მკვებავი ხაზის აღნიშვნა და მონაცემები/SUPPLY LINE DESIGNATION AND CHARACTERISTICS

შემყვანი ავტომატის მონაცემები/CHARACTERISTICS OF THE MAIN CIRCUIT BREAKER

გამავალი ხაზის პარამეტრები და მონაცემები (დაცვის აპარატები)/PARAMETERS AND CHARACTERISTICS OF THE OUTGOING LINE (BREAKERS)

სადენის ტიპი და კვეთი მმ², გოფრირებული მილის დიამეტრი, სადენის გაყვანის მეთოდი და სიგრძე/CABLE TYPE AND CABLE CROSS SECTION MM², CORRUGATED PIPE DIAMETER, CABLE PATH AND LENGTH



პირობითი აღნიშვნა/SYMBOL																
ჯგუფის ნომერი/GROUP NUMBER		S1	S2	S3	S4	S5	S6	L1	L2	L3	L4	L5	L6	E1		FDB.4
დადგ. აქტ. სიმძლავრე/INST. ACTIVE POWER (კვტ/kW)		0.800	0.800	0.900	0.800	0.900	0.600	0.940	0.870	0.940	0.870	0.940	1.200	0.100		10.660
დადგ. რეაქტ. სიმძლავრე/INST. REACTIVE POWER (კვარ/kVAR)		0.314	0.314	0.353	0.314	0.353	0.235	0.294	0.272	0.294	0.272	0.294	0.375	0.031		3.918
დადგ. სრული სიმძლავრე/INST. APPARENT POWER (კვა/kVA)		0.870	0.870	0.978	0.870	0.978	0.652	0.989	0.916	0.989	0.916	0.989	1.263	0.105		11.462
დადგმული დენი/INSTALED CURRENT (ა/A)		3.781	3.781	4.253	3.781	4.253	2.836	4.302	3.982	4.302	3.982	4.302	5.492	0.458		16.544
სიმძლავრის კოეფიციენტი/POWER FACTOR (Cosφ)		0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95		0.93
რეაქტ. სიმძლავრის კოეფიციენტი/REACTIVE POWER FACTOR (tgφ)		0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33		0.40
ერთდროულობის კოეფიციენტი/DIVERSITY FACTOR (K_s)		1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000		0.8000
მოთხ. აქტ. სიმძლავრე/DEMAND ACTIVE POWER (კვტ/kW)		0.800	0.800	0.900	0.800	0.900	0.600	0.940	0.870	0.940	0.870	0.940	1.200	0.100		8.528
მოთხ. რეაქტ. სიმძლავრე/DEMAND REACTIVE POWER (კვარ/kVAR)		0.314	0.314	0.353	0.314	0.353	0.235	0.294	0.272	0.294	0.272	0.294	0.375	0.031		3.135
მოთხ. სრული სიმძლავრე/DEMAND APPARENT POWER (კვა/kVA)		0.870	0.870	0.978	0.870	0.978	0.652	0.989	0.916	0.989	0.916	0.989	1.263	0.105		9.170
მოთხოვნილი დენი/DEMAND CURRENT (ა/A)		3.781	3.781	4.253	3.781	4.253	2.836	4.302	3.982	4.302	3.982	4.302	5.492	0.458		13.236
ქსელის ძაბვა/MAINS VOLTAGE (ვ/V)		230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230		400
ქსელის სიხშირე/MAINS FREQUENCY (ჰც/Hz)		50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50		50
კაბელის ძარღვის მასალა/CABLE CORE MATERIAL		Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu		Cu
მასალის წინაღობა/MATERIAL RESISTANCE (Om*mm²/m)		0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225		0.0225
კაბელის წინაღობა/CABLE RESISTANCE (Om)		0.4500	0.2700	0.3150	0.4950	0.6750	0.7200	0.6750	0.5250	0.6750	0.8250	0.9750	1.0500	1.0500		0.0495
რეაქტიული წინაღობა/REACTIVE RESISTANCE λ (mOm/m)		0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08		0.08
კოეფიციენტი/COEFFICIENT (1-380, 2-220)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		1
ფაზის წვერი/PHASE CORE (მმ²/mm²) L		1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5		3X10
ნეიტრალის წვერი/NEUTRAL CORE (მმ²/mm²) N		1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5		1X10
დამიწების წვერი/EARTHING CORE (მმ²/mm²) PE		1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5		1X10
კაბელის კვეთი/CABLE CROSS SECTION (მმ²/mm²)		2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5		10.0
კაბელის სიგრძე/CABLE LENGHT (მ/m)		50	30	35	55	75	80	45	35	45	55	65	70	70		22
ძაბვის ვარდნა/VOLTAGE DROP (ΔU (%))		1.366	0.820	1.076	1.503	2.305	1.639	2.403	1.730	2.403	2.718	3.471	4.772	0.398		0.154
ძაბვის ვარდნა/VOLTAGE DROP (ΔU (V))		3.142	1.885	2.475	3.457	5.303	3.771	5.527	3.979	5.527	6.252	7.984	10.976	0.915		0.618
გაჟონვის დენები/LEAKAGE CURRENTS (IΔn (mA))		2.012	1.812	2.051	2.062	2.451	1.934	2.171	1.943	2.171	2.143	2.371	2.897	0.883		6.838
ელ. მომხმარებელი/USER		როზეტების ქსელი	როზეტების ქსელი	როზეტების ქსელი	როზეტების ქსელი	როზეტების ქსელი	როზეტების ქსელი	განათების ქსელი	განათების ქსელი	განათების ქსელი	განათების ქსელი	განათების ქსელი	განათების ქსელი	ავარიული განათების ქსელი		ფარის ჯამური დატვირთვა TOTAL PANEL LOAD

თბილისი 2026წ	ფორმატი A3
აღნიშვნები	

შენიშვნა: ელ. ფარი უნდა იყოს დახურული ან დამალული, რათა ბავშვებს არ ჰქონდეთ წვდომა. ასევე, ფარი უნდა იყოს გასაღებიანი.

ობიექტის მისამართი

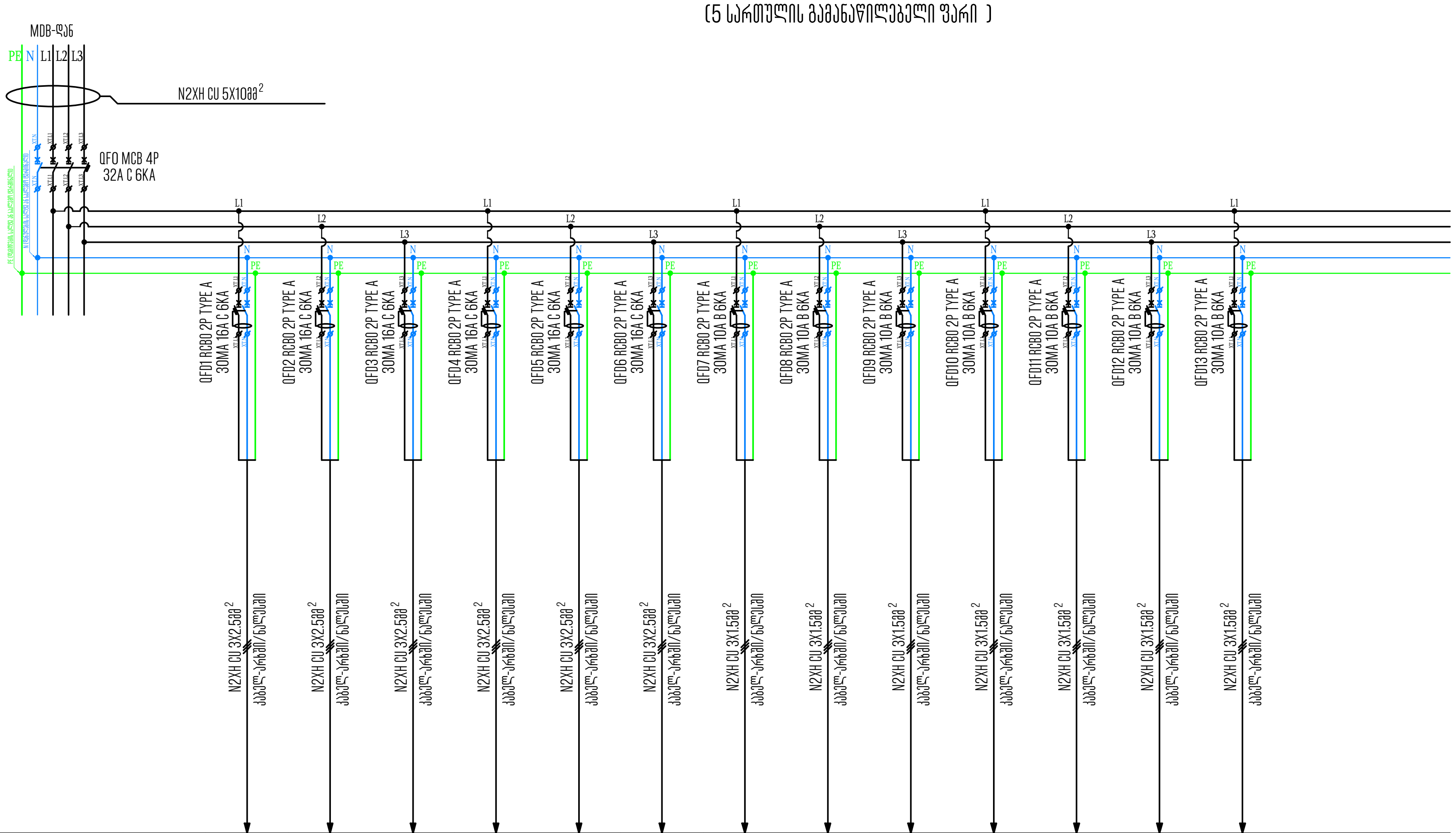
ქ.თბილისი უწერის ქუჩა N10

ელექტრომომარაგების პროექტი

ცალხაზოვანი სქემა

FDB.5 ფარის სქემა
(5 სართულის გამანაწილებელი ფარი)

მკვებავი ხაზის აღნიშვნა და მონაცემები/SUPPLY LINE DESIGNATION AND CHARACTERISTICS	
შემყვანი ავტომატის მონაცემები/CHARACTERISTICS OF THE MAIN CIRCUIT BREAKER	
გამავალი ხაზის პარამეტრები და მონაცემები (დაცვის აპარატები)/PARAMETERS AND CHARACTERISTICS OF THE OUTGOING LINE (BREAKERS)	
სადენის ტიპი და კვეთი მმ², გოფრირებული მილის დიამეტრი, სადენის გაყვანის მეთოდი და სიგრძე/CABLE TYPE AND CABLE CROSS SECTION MM², CORRUGATED PIPE DIAMETER, CABLE PATH AND LENGTH	



პირობითი აღნიშვნა/SYMBOL															
ჯგუფის ნომერი/GROUP NUMBER		S1	S2	S3	S4	S5	S6	L1	L2	L3	L4	L5	L6	E1		FDB.5
დადგ. აქტ. სიმძლავრე/INST. ACTIVE POWER (კვტ/kW)		0.800	0.800	0.900	0.800	0.900	0.600	0.940	0.870	0.940	0.870	0.940	1.110	0.100		10.570
დადგ. რეაქტ. სიმძლავრე/INST. REACTIVE POWER (კვარ/kVAR)		0.314	0.314	0.353	0.314	0.353	0.235	0.294	0.272	0.294	0.272	0.294	0.347	0.031		3.885
დადგ. სრული სიმძლავრე/INST. APPARENT POWER (კვა/kVA)		0.870	0.870	0.978	0.870	0.978	0.652	0.989	0.916	0.989	0.916	0.989	1.168	0.105		11.366
დადგმული დენი/INSTALED CURRENT (ა/A)		3.781	3.781	4.253	3.781	4.253	2.836	4.302	3.982	4.302	3.982	4.302	5.080	0.458		16.405
სიმძლავრის კოეფიციენტი/POWER FACTOR (Cosφ)		0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95		0.93
რეაქტ. სიმძლავრის კოეფიციენტი/REACTIVE POWER FACTOR (tgφ)		0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33		0.40
ერთდროულობის კოეფიციენტი/DIVERSITY FACTOR (K_s)		1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000		0.8000
მოთხ. აქტ. სიმძლავრე/DEMAND ACTIVE POWER (კვტ/kW)		0.800	0.800	0.900	0.800	0.900	0.600	0.940	0.870	0.940	0.870	0.940	1.110	0.100		8.456
მოთხ. რეაქტ. სიმძლავრე/DEMAND REACTIVE POWER (კვარ/kVAR)		0.314	0.314	0.353	0.314	0.353	0.235	0.294	0.272	0.294	0.272	0.294	0.347	0.031		3.108
მოთხ. სრული სიმძლავრე/DEMAND APPARENT POWER (კვა/kVA)		0.870	0.870	0.978	0.870	0.978	0.652	0.989	0.916	0.989	0.916	0.989	1.168	0.105		9.092
მოთხოვნილი დენი/DEMAND CURRENT (ა/A)		3.781	3.781	4.253	3.781	4.253	2.836	4.302	3.982	4.302	3.982	4.302	5.080	0.458		13.124
ქსელის ძაბვა/MAINS VOLTAGE (ვ/V)		230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230		400
ქსელის სიხშირე/MAINS FREQUENCY (ჰც/Hz)		50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50		50
კაბელის ძარღვის მასალა/CABLE CORE MATERIAL		Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu		Cu
მასალის წინაღობა/MATERIAL RESISTANCE ($Om*mm^2/m$)		0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225		0.0225
კაბელის წინაღობა/CABLE RESISTANCE (Om)		0.4500	0.2700	0.3150	0.4950	0.6750	0.7200	0.6750	0.5250	0.6750	0.8250	0.9750	1.0500	1.0500		0.0563
რეაქტიული წინაღობა/REACTIVE RESISTANCE λ (mOm/m)		0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08		0.08
კოეფიციენტი/COEFFICIENT (1-380, 2-220)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		1
ფაზის წვერი/PHASE CORE (მმ²/mm²) L		1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5		3X10
ნეიტრალის წვერი/NEUTRAL CORE (მმ²/mm²) N		1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5		1X10
დამიწების წვერი/EARTHING CORE (მმ²/mm²) PE		1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5		1X10
კაბელის კვეთი/CABLE CROSS SECTION (მმ²/mm²)		2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5		10.0
კაბელის სიგრძე/CABLE LENGHT (მ/m)		50	30	35	55	75	80	45	35	45	55	65	70	70		25
ძაბვის ვარდნა/VOLTAGE DROP (ΔU (%))		1.366	0.820	1.076	1.503	2.305	1.639	2.403	1.730	2.403	2.718	3.471	4.414	0.398		0.174
ძაბვის ვარდნა/VOLTAGE DROP (ΔU (V))		3.142	1.885	2.475	3.457	5.303	3.771	5.527	3.979	5.527	6.252	7.984	10.153	0.915		0.696
გაჟონვის დენები/LEAKAGE CURRENTS (IΔn (mA))		2.012	1.812	2.051	2.062	2.451	1.934	2.171	1.943	2.171	2.143	2.371	2.732	0.883		6.812
ელ. მომხმარებელი/USER		როზეტების ქსელი	როზეტების ქსელი	როზეტების ქსელი	როზეტების ქსელი	როზეტების ქსელი	როზეტების ქსელი	განათების ქსელი	განათების ქსელი	განათების ქსელი	განათების ქსელი	განათების ქსელი	განათების ქსელი	ავარიული განათების ქსელი		ფარის ჯამური დატვირთვა TOTAL PANEL LOAD

თბილისი 2026წ | ფორმატი A3

აღნიშვნები

შენიშვნა: ელ. ფარი უნდა იყოს დახურული ან დამალული, რათა ბავშვებს არ ჰქონდეთ წვდომა. ასევე, ფარი უნდა იყოს გასაღებიანი.

ობიექტის მისამართი

ქ.თბილისი უწერის ქუჩა N10

ელექტრომომარაგების პროექტი

ცალხაზოვანი სქემა

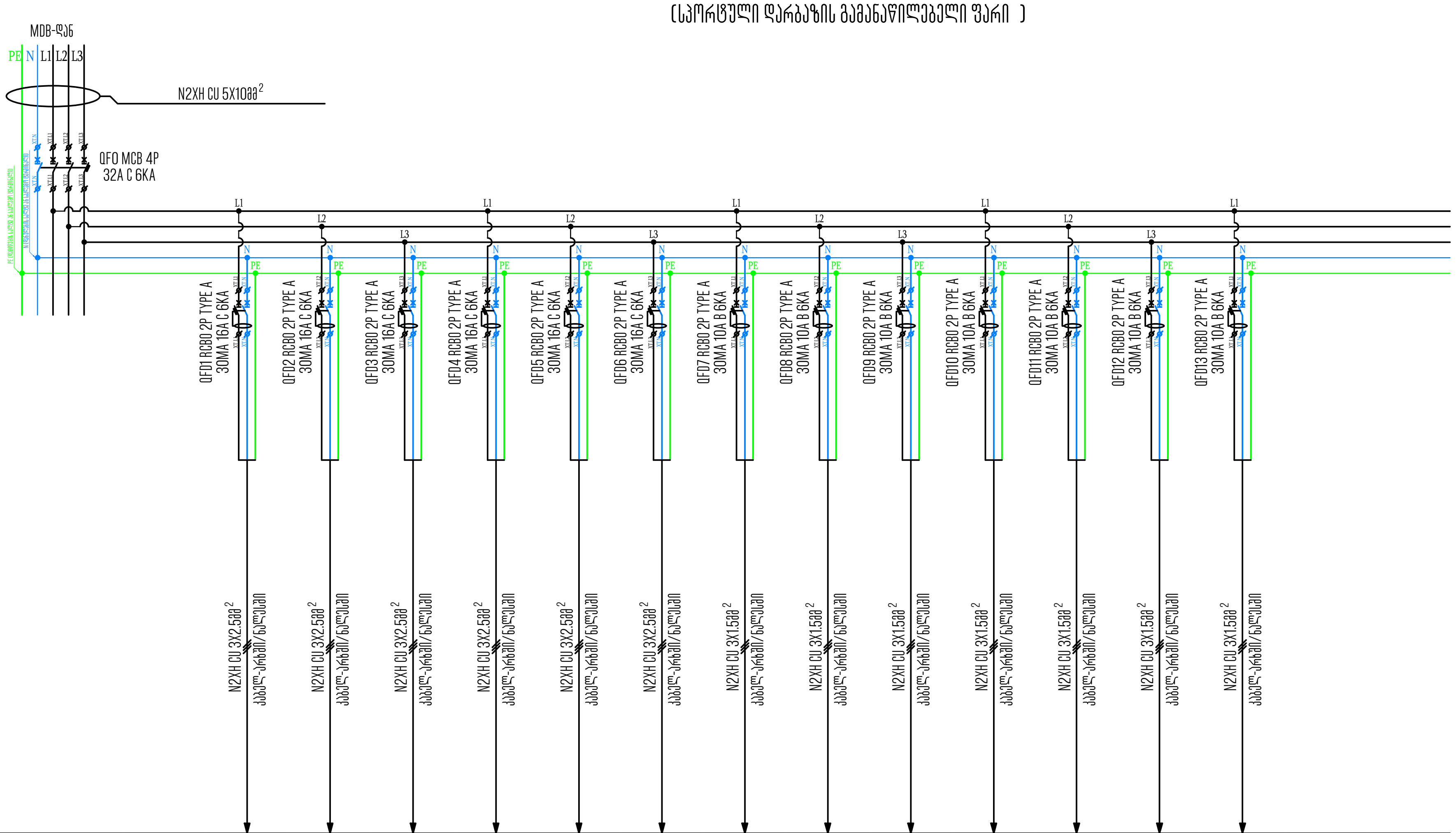
DB.SPORT ფარის სქემა
(სპორტული დარბაზის გამანაწილებელი ფარი)

მკვებავი ხაზის აღნიშვნა და მონაცემები/SUPPLY LINE DESIGNATION AND CHARACTERISTICS

შემყვანი ავტომატის მონაცემები/CHARACTERISTICS OF THE MAIN CIRCUIT BREAKER

გამავალი ხაზის პარამეტრები და მონაცემები (დაცვის აპარატები)/PARAMETERS AND CHARACTERISTICS OF THE OUTGOING LINE (BREAKERS)

სადენის ტიპი და კვეთი მმ², გოფრირებული მილის დიამეტრი, სადენის გაყვანის მეთოდი და სიგრძე/CABLE TYPE AND CABLE CROSS SECTION MM², CORRUGATED PIPE DIAMETER, CABLE PATH AND LENGTH



პირობითი აღნიშვნა/SYMBOL																
ჯგუფის ნომერი/GROUP NUMBER		S1	S2	S3	S4	S5	S6	L1	L2	L3	L4	L5	L6	E1		DB.SPORT
დადგ. აქტ. სიმძლავრე/INST. ACTIVE POWER (კვტ/kW)		0.500	0.600	2.500	0.400	0.500	1.600	1.100	1.440	0.500	0.300	0.450	1.300	0.100		11.290
დადგ. რეაქტ. სიმძლავრე/INST. REACTIVE POWER (კვარ/kVAR)		0.196	0.235	0.980	0.157	0.196	0.627	0.343	0.450	0.156	0.094	0.141	0.406	0.031		4.150
დადგ. სრული სიმძლავრე/INST. APPARENT POWER (კვა/kVA)		0.543	0.652	2.717	0.435	0.543	1.739	1.158	1.516	0.526	0.316	0.474	1.368	0.105		12.140
დადგმული დენი/INSTALED CURRENT (ა/A)		2.363	2.836	11.815	1.890	2.363	7.561	5.034	6.590	2.288	1.373	2.059	5.950	0.458		17.522
სიმძლავრის კოეფიციენტი/POWER FACTOR (Cosφ)		0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95		0.93
რეაქტ. სიმძლავრის კოეფიციენტი/REACTIVE POWER FACTOR (tgφ)		0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33		0.40
ერთდროულობის კოეფიციენტი/DIVERSITY FACTOR (K_s)		1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000		0.8000
მოთხ. აქტ. სიმძლავრე/DEMAND ACTIVE POWER (კვტ/kW)		0.500	0.600	2.500	0.400	0.500	1.600	1.100	1.440	0.500	0.300	0.450	1.300	0.100		9.032
მოთხ. რეაქტ. სიმძლავრე/DEMAND REACTIVE POWER (კვარ/kVAR)		0.196	0.235	0.980	0.157	0.196	0.627	0.343	0.450	0.156	0.094	0.141	0.406	0.031		3.320
მოთხ. სრული სიმძლავრე/DEMAND APPARENT POWER (კვა/kVA)		0.543	0.652	2.717	0.435	0.543	1.739	1.158	1.516	0.526	0.316	0.474	1.368	0.105		9.712
მოთხოვნილი დენი/DEMAND CURRENT (ა/A)		2.363	2.836	11.815	1.890	2.363	7.561	5.034	6.590	2.288	1.373	2.059	5.950	0.458		14.018
ქსელის ძაბვა/MAINS VOLTAGE (ვ/V)		230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230		400
ქსელის სიხშირე/MAINS FREQUENCY (ჰც/Hz)		50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50		50
კაბელის ძარღვის მასალა/CABLE CORE MATERIAL		Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu		Cu
მასალის წინაღობა/MATERIAL RESISTANCE (Om*mm²/m)		0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225		0.0225
კაბელის წინაღობა/CABLE RESISTANCE (Om)		0.4950	0.9000	0.4950	0.2700	0.4950	0.4500	0.6000	0.9000	0.7500	0.5250	0.8250	0.9750	0.7500		0.1800
რეაქტიული წინაღობა/REACTIVE RESISTANCE λ (mOm/m)		0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08		0.08
კოეფიციენტი/COEFFICIENT (1-380, 2-220)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		1
ფაზის წვერი/PHASE CORE (მმ²/mm²) L		1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5		3X10
ნეიტრალის წვერი/NEUTRAL CORE (მმ²/mm²) N		1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5		1X10
დამიწების წვერი/EARTHING CORE (მმ²/mm²) PE		1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5		1X10
კაბელის კვეთი/CABLE CROSS SECTION (მმ²/mm²)		2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5		10.0
კაბელის სიგრძე/CABLE LENGHT (მ/m)		55	100	55	30	55	50	40	60	50	35	55	65	50		80
ძაბვის ვარდნა/VOLTAGE DROP (ΔU (%))		0.939	2.049	4.696	0.410	0.939	2.732	2.500	4.908	1.420	0.597	1.406	4.800	0.284		0.595
ძაბვის ვარდნა/VOLTAGE DROP (ΔU (V))		2.160	4.713	10.802	0.943	2.160	6.285	5.749	11.289	3.267	1.372	3.234	11.041	0.653		2.380
გაჟონვის დენები/LEAKAGE CURRENTS (IΔn (mA))		1.495	2.134	5.276	1.056	1.495	3.525	2.414	3.236	1.415	0.899	1.374	3.030	0.683		7.809
ელ. მომხმარებელი/USER	განმუხტველი	როზეტების ქსელი	როზეტების ქსელი	როზეტების ქსელი	როზეტების ქსელი	როზეტების ქსელი	როზეტების ქსელი	განათების ქსელი	განათების ქსელი	განათების ქსელი	განათების ქსელი	განათების ქსელი	განათების ქსელი	ავარიული განათების ქსელი		ფარის ჯამური დატვირთვა TOTAL PANEL LOAD

თბილისი 2026წ	ფორმატი A3

აღნიშვნები

შენიშვნა: ელ. ფარი უნდა იყოს დახურული ან დამალული, რათა ბავშვებს არ ჰქონდეთ წვდომა. ასევე, ფარი უნდა იყოს გასაღებიანი.

ობიექტის მისამართი

ქ.თბილისი უწერის ქუჩა N10

ელექტრომომარაგების პროექტი

ცალხაზოვანი სქემა

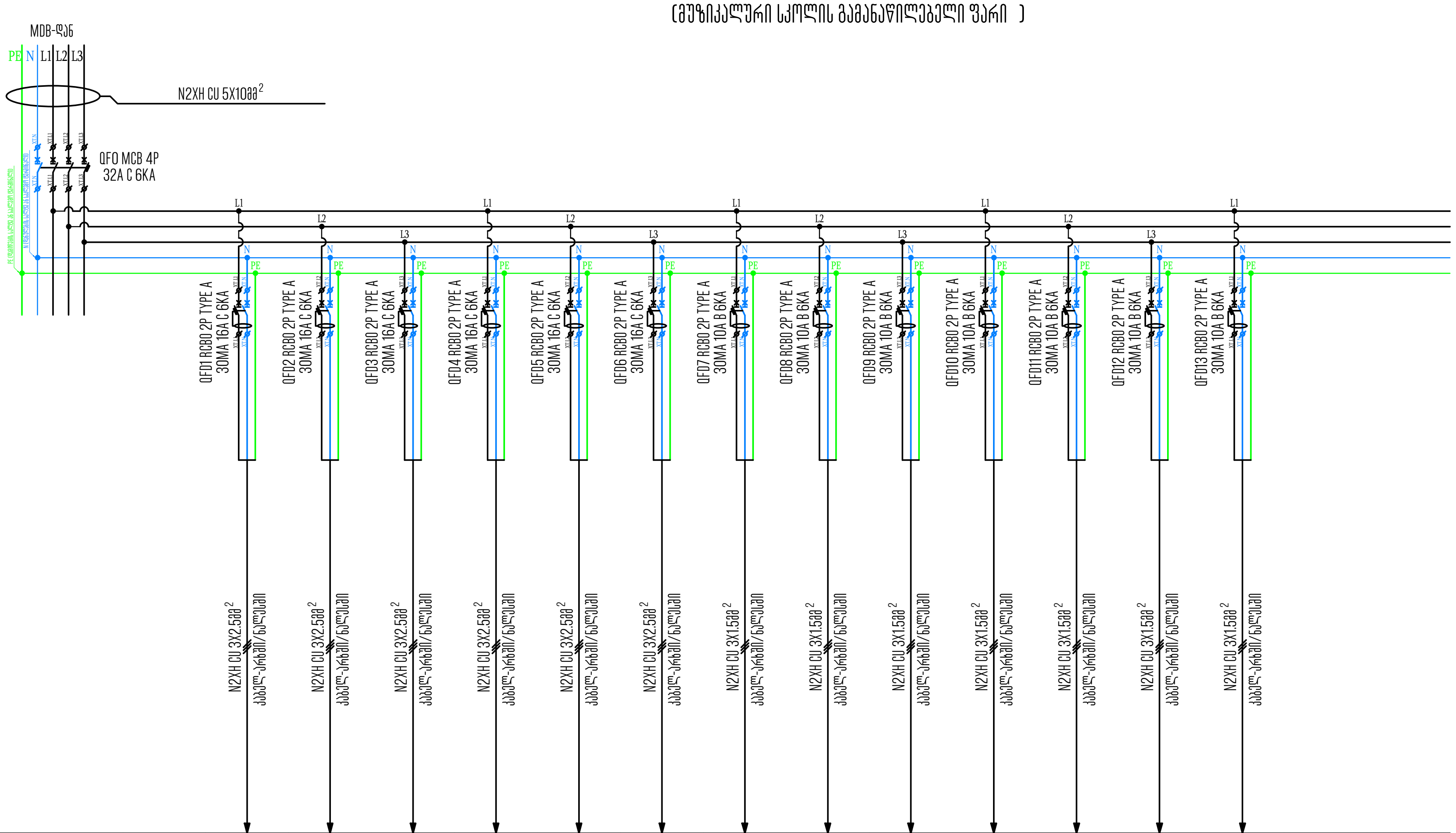
DB.MUSIC ფარის სქემა
(მუზიკალური სკოლის გამანაწილებელი ფარი)

მკვებავი ხაზის აღნიშვნა და მონაცემები/SUPPLY LINE DESIGNATION AND CHARACTERISTICS

შემყვანი ავტომატის მონაცემები/CHARACTERISTICS OF THE MAIN CIRCUIT BREAKER

გამავალი ხაზის პარამეტრები და მონაცემები (დაცვის აპარატები)/PARAMETERS AND CHARACTERISTICS OF THE OUTGOING LINE (BREAKERS)

სადენის ტიპი და კვეთი მმ², გოფრირებული მილის დიამეტრი, სადენის გაყვანის მეთოდი და სიგრძე/CABLE TYPE AND CABLE CROSS SECTION MM², CORRUGATED PIPE DIAMETER, CABLE PATH AND LENGTH



პირობითი აღნიშვნა/SYMBOL																
ჯგუფის ნომერი/GROUP NUMBER		S1	S2	S3	S4	S5	S6	L1	L2	L3	L4	L5	L6	E1		DB.MUSIC
დადგ. აქტ. სიმძლავრე/INST. ACTIVE POWER (კვტ/kW)		0.700	0.700	1.400	0.300	0.200	0.400	0.500	0.180	0.400	0.290	0.100	0.500	0.100		5.770
დადგ. რეაქტ. სიმძლავრე/INST. REACTIVE POWER (კვარ/kVAR)		0.274	0.274	0.549	0.118	0.078	0.157	0.156	0.056	0.125	0.091	0.031	0.156	0.031		2.121
დადგ. სრული სიმძლავრე/INST. APPARENT POWER (კვა/kVA)		0.761	0.761	1.522	0.326	0.217	0.435	0.526	0.189	0.421	0.305	0.105	0.526	0.105		6.204
დადგმული დენი/INSTALED CURRENT (ა/A)		3.308	3.308	6.616	1.418	0.945	1.890	2.288	0.824	1.831	1.327	0.458	2.288	0.458		8.955
სიმძლავრის კოეფიციენტი/POWER FACTOR (Cosφ)		0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95		0.93
რეაქტ. სიმძლავრის კოეფიციენტი/REACTIVE POWER FACTOR (tgφ)		0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33		0.40
ერთდროულობის კოეფიციენტი/DIVERSITY FACTOR (K_s)		1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000		0.8000
მოთხ. აქტ. სიმძლავრე/DEMAND ACTIVE POWER (კვტ/kW)		0.700	0.700	1.400	0.300	0.200	0.400	0.500	0.180	0.400	0.290	0.100	0.500	0.100		4.616
მოთხ. რეაქტ. სიმძლავრე/DEMAND REACTIVE POWER (კვარ/kVAR)		0.274	0.274	0.549	0.118	0.078	0.157	0.156	0.056	0.125	0.091	0.031	0.156	0.031		1.697
მოთხ. სრული სიმძლავრე/DEMAND APPARENT POWER (კვა/kVA)		0.761	0.761	1.522	0.326	0.217	0.435	0.526	0.189	0.421	0.305	0.105	0.526	0.105		4.963
მოთხოვნილი დენი/DEMAND CURRENT (ა/A)		3.308	3.308	6.616	1.418	0.945	1.890	2.288	0.824	1.831	1.327	0.458	2.288	0.458		7.164
ქსელის ძაბვა/MAINS VOLTAGE (ვ/V)		230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230		400
ქსელის სიხშირე/MAINS FREQUENCY (ჰც/Hz)		50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50		50
კაბელის ძარღვის მასალა/CABLE CORE MATERIAL		Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu		Cu
მასალის წინაღობა/MATERIAL RESISTANCE (Om*mm²/m)		0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225		0.0225
კაბელის წინაღობა/CABLE RESISTANCE (Om)		0.4050	0.3150	0.2700	0.1800	0.1800	0.3600	0.8250	0.6750	0.5250	0.6000	0.4500	0.7500	0.7500		0.0450
რეაქტიული წინაღობა/REACTIVE RESISTANCE λ (mOm/m)		0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08		0.08
კოეფიციენტი/COEFFICIENT (1-380, 2-220)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		1
ფაზის წვერი/PHASE CORE (მმ²/mm²) L		1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5		3X10
ნეიტრალის წვერი/NEUTRAL CORE (მმ²/mm²) N		1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5		1X10
დამიწების წვერი/EARTHING CORE (მმ²/mm²) PE		1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5		1X10
კაბელის კვეთი/CABLE CROSS SECTION (მმ²/mm²)		2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5		10.0
კაბელის სიგრძე/CABLE LENGHT (მ/m)		45	35	30	20	20	40	55	45	35	40	30	50	50		20
ძაბვის ვარდნა/VOLTAGE DROP (ΔU (%))		1.076	0.837	1.435	0.205	0.137	0.546	1.562	0.460	0.795	0.659	0.170	1.420	0.284		0.076
ძაბვის ვარდნა/VOLTAGE DROP (ΔU (V))		2.475	1.925	3.299	0.471	0.314	1.257	3.593	1.058	1.829	1.516	0.392	3.267	0.653		0.304
გაჟონვის დენები/LEAKAGE CURRENTS (IΔn (mA))		1.773	1.673	2.947	0.767	0.578	1.156	1.465	0.780	1.082	0.931	0.483	1.415	0.683		3.782
ელ. მომხმარებელი/USER		როზეტების ქსელი	როზეტების ქსელი	როზეტების ქსელი	როზეტების ქსელი	როზეტების ქსელი	როზეტების ქსელი	განათების ქსელი	განათების ქსელი	განათების ქსელი	განათების ქსელი	განათების ქსელი	განათების ქსელი	ავარიული განათების ქსელი		ფარის ჯამური დატვირთვა TOTAL PANEL LOAD

თბილისი 2026წ	ფორმატი A3

აღნიშვნები

შენიშვნა: ელ. ფარი უნდა იყოს დახურული ან დამალული, რათა ბავშვებს არ ჰქონდეთ წვდომა. ასევე, ფარი უნდა იყოს გასაღებიანი.

ობიექტის მისამართი

ქ.თბილისი უწერის ქუჩა N10

ელექტრომომარაგების პროექტი

ცალხაზოვანი სქემა

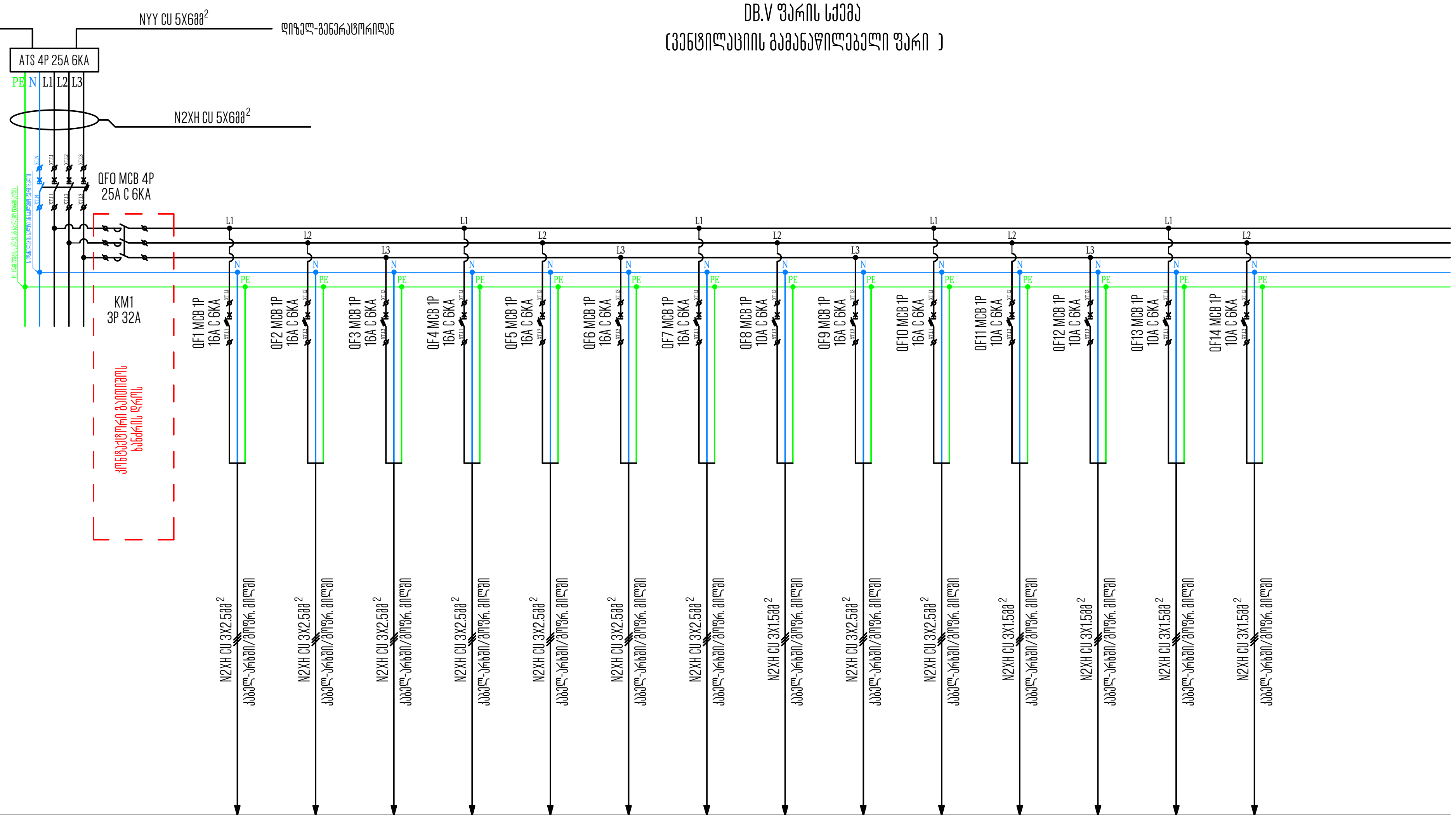
DB.V ფარის სქემა
(ვენტილაციის გამანაწილებელი ფარი)

მკვებავი ხაზის აღნიშვნა და მონაცემები/SUPPLY LINE DESIGNATION AND CHARACTERISTICS

შემყვანი ავტომატის მონაცემები/CHARACTERISTICS OF THE MAIN CIRCUIT BREAKER

გამავალი ხაზის პარამეტრები და მონაცემები (დაცვის აპარატები)/PARAMETERS AND CHARACTERISTICS OF THE OUTGOING LINE (BREAKERS)

სადენის ტიპი და კვეთი მმ², გოფრირებული მილის დიამეტრი, სადენის გაყვანის მეთოდი და სიგრძე/CABLE TYPE AND CABLE CROSS SECTION MM², CORRUGATED PIPE DIAMETER, CABLE PATH AND LENGTH

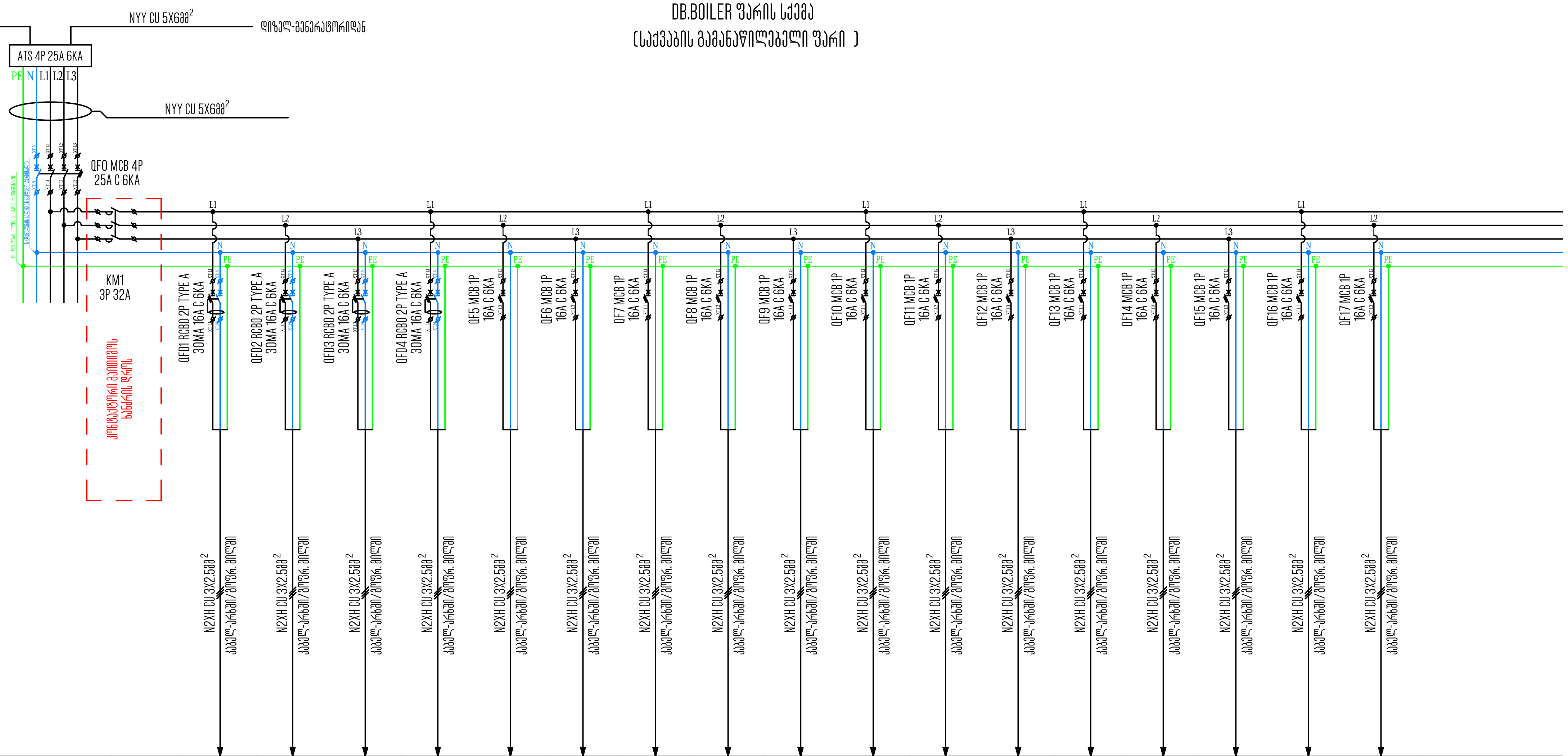


პირობითი აღნიშვნა/SYMBOL																	
ჯგუფის ნომერი/GROUP NUMBER		გ.ბ.ს № 1	გ.ბ.ს № 2	გ.ბ.ს № 3	გ.ბ.ს № 4	გ.ბ.ს № 5	1	2	3	4	5	6	7	8	8		DB.V
დადგ. აქტ. სიმძლავრე/INST. ACTIVE POWER (კვტ/kW)		0.520	0.800	0.520	0.520	0.520	0.390	0.390	0.100	0.390	0.390	0.100	0.100	0.100	0.225		5.065
დადგ. რეაქტ. სიმძლავრე/INST. REACTIVE POWER (კვარ/kVAR)		0.312	0.480	0.312	0.312	0.312	0.279	0.279	0.071	0.279	0.279	0.071	0.071	0.071	0.161		3.617
დადგ. სრული სიმძლავრე/INST. APPARENT POWER (კვა/kVA)		0.650	1.000	0.650	0.650	0.650	0.557	0.557	0.143	0.557	0.557	0.143	0.143	0.143	0.321		7.236
დადგმული დენი/INSTALED CURRENT (ა/A)		2.826	4.348	2.826	2.826	2.826	2.422	2.422	0.621	2.422	2.422	0.621	0.621	0.621	1.398		10.444
სიმძლავრის კოეფიციენტი/POWER FACTOR (Cosφ)		0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70		0.70
რეაქტ. სიმძლავრის კოეფიციენტი/REACTIVE POWER FACTOR (tgφ)		0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02		1.02
ერთდროულობის კოეფიციენტი/DIVERSITY FACTOR (K_s)		1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000		1.0000
მოთხ. აქტ. სიმძლავრე/DEMAND ACTIVE POWER (კვტ/kW)		0.520	0.800	0.520	0.520	0.520	0.390	0.390	0.100	0.390	0.390	0.100	0.100	0.100	0.225		5.065
მოთხ. რეაქტ. სიმძლავრე/DEMAND REACTIVE POWER (კვარ/kVAR)		0.312	0.480	0.312	0.312	0.312	0.279	0.279	0.071	0.279	0.279	0.071	0.071	0.071	0.161		3.617
მოთხ. სრული სიმძლავრე/DEMAND APPARENT POWER (კვა/kVA)		0.650	1.000	0.650	0.650	0.650	0.557	0.557	0.143	0.557	0.557	0.143	0.143	0.143	0.321		7.236
მოთხოვნილი დენი/DEMAND CURRENT (ა/A)		2.826	4.348	2.826	2.826	2.826	2.422	2.422	0.621	2.422	2.422	0.621	0.621	0.621	1.398		10.444
ქსელის ძაბვა/MAINS VOLTAGE (ვ/V)		230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230		400
ქსელის სიხშირე/MAINS FREQUENCY (ჰც/Hz)		50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50		50
კაბელის ძარღვის მასალა/CABLE CORE MATERIAL		Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu		Cu
მასალის წინაღობა/MATERIAL RESISTANCE (Om*mm²/m)		0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225		0.0225
კაბელის წინაღობა/CABLE RESISTANCE (Om)		1.2600	1.1700	1.0800	0.8550	0.9000	0.9000	0.9000	1.5000	0.6300	0.6300	1.8000	1.9500	2.0250	2.1750		0.3750
რეაქტიული წინაღობა/REACTIVE RESISTANCE λ (mOm/m)		0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08		0.08
კოეფიციენტი/COEFFICIENT (1-380, 2-220)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		1
ფაზის წვერი/PHASE CORE (მმ²/mm²) L		1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X1.5	1X2.5	1X2.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5		3X6
ნეიტრალის წვერი/NEUTRAL CORE (მმ²/mm²) N		1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X1.5	1X2.5	1X2.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5		1X6
დამიწების წვერი/EARTHING CORE (მმ²/mm²) PE		1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X1.5	1X2.5	1X2.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5	1X1.5		1X6
კაბელის კვეთი/CABLE CROSS SECTION (მმ²/mm²)		2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	1.5	2.5	2.5	1.5	1.5	1.5	1.5		6.0
კაბელის სიგრძე/CABLE LENGHT (მ/m)		140	130	120	95	100	100	100	100	70	70	120	130	135	145		100
ძაბვის ვარდნა/VOLTAGE DROP (ΔU (%))		2.494	3.562	2.137	1.692	1.781	1.339	1.339	0.570	0.937	0.937	0.684	0.741	0.770	1.860		0.700
ძაბვის ვარდნა/VOLTAGE DROP (ΔU (V))		5.735	8.193	4.916	3.892	4.097	3.080	3.080	1.311	2.156	2.156	1.574	1.705	1.770	4.279		2.801
გაჟონვის დენები/LEAKAGE CURRENTS (IΔn (mA))		2.530	3.039	2.330	2.080	2.130	1.969	1.969	1.248	1.669	1.669	1.448	1.548	1.598	2.009		5.178
ელ. მომხმარებელი/USER		სპორტდარბაზის ვენტილაცია რეკუპერატორი 1800მ? /სთ 210ვა 35დბ	საკვები დარბაზის ვენტილაცია რეკუპერატორი 3000მ? /სთ 180ვა 35დბ	მცირე სპორტული დარბაზი რეკუპერატორი 1200მ? /სთ 200ვა 35დბ	ქიმიის ლაბორატორიის ვენტილაცია #4 რეკუპერატორი 1890მ? /სთ 210ვა 35დბ	ფიზიკის ლაბორატორიის ვენტილაცია #4 რეკუპერატორი 1890მ? /სთ 210ვა 35დბ	სანკვანძების გამწოვი	სანკვანძების გამწოვი	სანკვანძების გამწოვი	სანკვანძების გამწოვი	სანკვანძების გამწოვი	სანკვანძების გამწოვი	სანკვანძების გამწოვი	სანკვანძების გამწოვი	სანკვანძების გამწოვი		ფარის ჯამური დატვირთვა TOTAL PANEL LOAD

თბილისი 2026წ	ფორმატი A3
აღნიშვნები	
ობიექტის მისამართი	
ქ.თბილისი უწერის ქუჩა N10	
ელექტრომომარაგების პროექტი	
ცალხაზოვანი სქემა	
38	

DB.BOILER ფარის სქემა
(საქვაბის გამანაწილებელი ფარი)

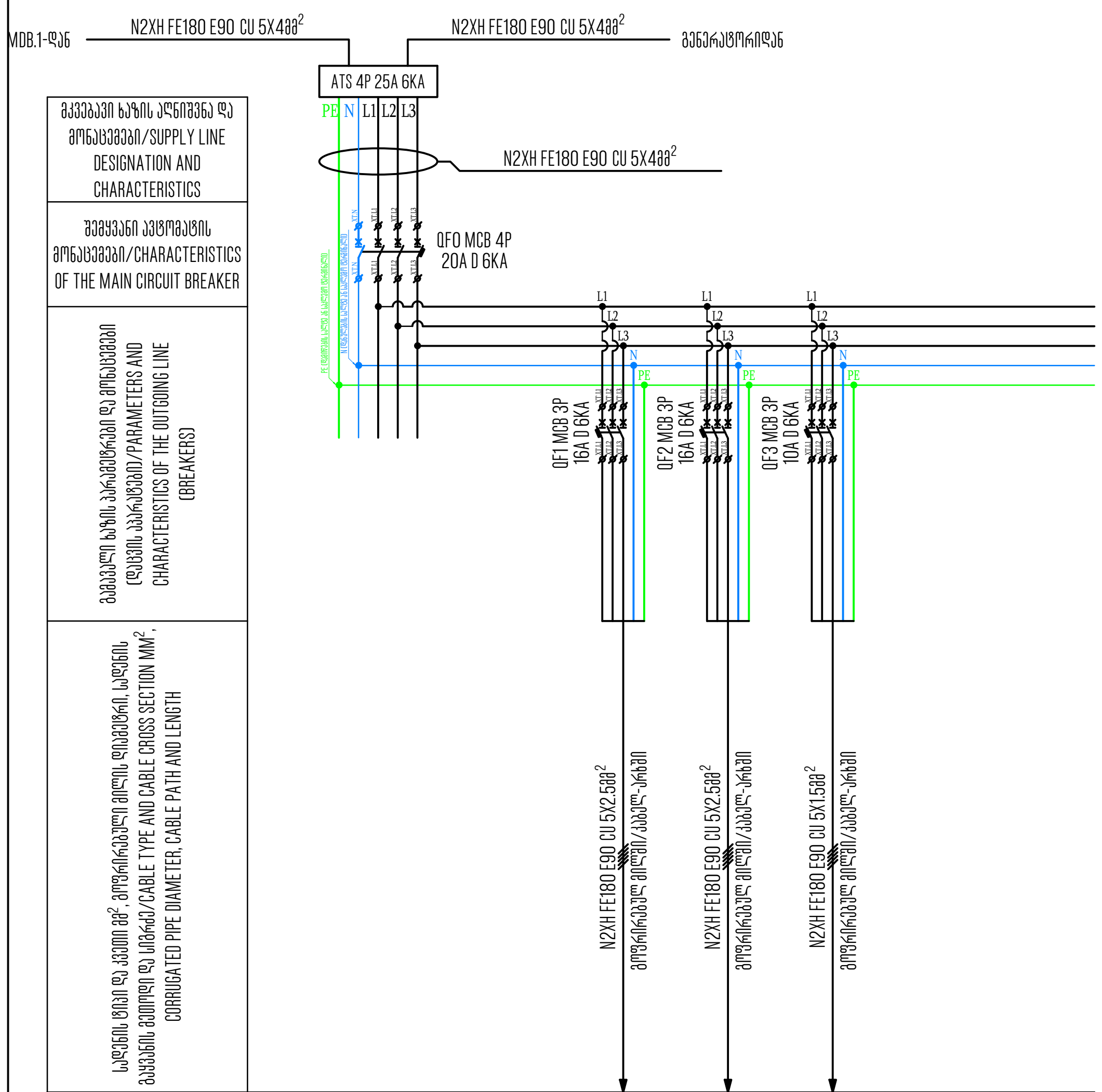
ბრუნვადი ხაზის აღნიშვნა და მონაცემები/SUPPLY LINE DESIGNATION AND CHARACTERISTICS
შემყვანი ავტომატის მონაცემები/CHARACTERISTICS OF THE MAIN CIRCUIT BREAKER
გამავალი ხაზის პარამეტრები და მონაცემები (დაცვის აპარატები)/PARAMETERS AND CHARACTERISTICS OF THE OUTGOING LINE (BREAKERS)
საკაბელო ტიპი და კვეთი მმ², გოფრირებული მილის დიამეტრი, სადენის გაყვანის მეთოდი და სიგრძე/CABLE TYPE AND CABLE CROSS SECTION MM², CORRUGATED PIPE DIAMETER, CABLE PATH AND LENGTH



პირობითი აღნიშვნა/SYMBOL																				
ჯგუფის ნომერი/GROUP NUMBER		1	1	2	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10		DB.BOILER
დადგ. აქტ. სიმძლავრე/INST. ACTIVE POWER (კვტ/kW)		0.300	0.300	0.200	0.230	0.100	0.100	0.145	0.145	0.680	0.680	0.680	0.680	1.550	1.550	0.100	0.100	0.180		7.720
დადგ. რეაქტ. სიმძლავრე/INST. REACTIVE POWER (კვარ/kVAR)		0.118	0.118	0.078	0.090	0.076	0.076	0.110	0.110	0.517	0.517	0.517	0.517	1.178	1.178	0.076	0.076	0.137		5.867
დადგ. სრული სიმძლავრე/INST. APPARENT POWER (კვა/kVA)		0.326	0.326	0.217	0.250	0.154	0.154	0.223	0.223	1.046	1.046	1.046	1.046	2.385	2.385	0.154	0.154	0.277		11.877
დადგმული დენი/INSTALED CURRENT (ა/A)		1.418	1.418	0.945	1.087	0.669	0.669	0.970	0.970	4.548	4.548	4.548	4.548	10.368	10.368	0.669	0.669	1.204		17.143
სიმძლავრის კოეფიციენტი/POWER FACTOR (Cosφ)		0.92	0.92	0.92	0.92	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65		0.65
რეაქტ. სიმძლავრის კოეფიციენტი/REACTIVE POWER FACTOR (tgφ)		0.43	0.43	0.43	0.43	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17		1.17
ერთდროულობის კოეფიციენტი/DIVERSITY FACTOR (K_S)		1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.0000	1.0000	0.0000	1.0000	0.0000	1.0000	0.0000	1.0000	0.0000	1.0000	0.0000	1.0000		0.6000
მოთხ. აქტ. სიმძლავრე/DEMAND ACTIVE POWER (კვტ/kW)		0.300	0.300	0.200	0.230	0.100	0.000	0.145	0.000	0.680	0.000	0.680	0.000	1.550	0.000	0.100	0.000	0.180		4.632
მოთხ. რეაქტ. სიმძლავრე/DEMAND REACTIVE POWER (კვარ/kVAR)		0.118	0.118	0.078	0.090	0.076	0.000	0.110	0.000	0.517	0.000	0.517	0.000	1.178	0.000	0.076	0.000	0.137		3.520
მოთხ. სრული სიმძლავრე/DEMAND APPARENT POWER (კვა/kVA)		0.326	0.326	0.217	0.250	0.154	0.000	0.223	0.000	1.046	0.000	1.046	0.000	2.385	0.000	0.154	0.000	0.277		7.126
მოთხოვნილი დენი/DEMAND CURRENT (ა/A)		1.418	1.418	0.945	1.087	0.669	0.000	0.970	0.000	4.548	0.000	4.548	0.000	10.368	0.000	0.669	0.000	1.204		10.286
ქსელის ძაბვა/MAINS VOLTAGE (ვ/V)		230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230		400
ქსელის სიხშირე/MAINS FREQUENCY (ჰც/Hz)		50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50		50
კაბელის ძარღვის მასალა/CABLE CORE MATERIAL		Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu		Cu
მასალის წინაღობა/MATERIAL RESISTANCE (Om*mm²/m)		0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225	0.0225		0.0225
კაბელის წინაღობა/CABLE RESISTANCE (Om)		0.0900	0.0900	0.0900	0.0900	0.0900	0.0900	0.0900	0.0900	0.0900	0.0900	0.0900	0.0900	0.0900	0.0900	0.0900	0.0900	0.0900		0.0750
რეაქტიული წინაღობა/REACTIVE RESISTANCE λ (mOm/m)		0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08		0.08
კოეფიციენტი/COEFFICIENT (1-380, 2-220)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		1
ფაზის წვერი/PHASE CORE (მმ²/mm²) L		1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5		3X6
ნეიტრალის წვერი/NEUTRAL CORE (მმ²/mm²) N		1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5		1X6
დამიწების წვერი/EARTHING CORE (მმ²/mm²) PE		1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5	1X2.5		1X6
კაბელის კვეთი/CABLE CROSS SECTION (მმ²/mm²)		2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5		6.0
კაბელის სიგრძე/CABLE LENGHT (მ/m)		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10		20
ძაბვის ვარდნა/VOLTAGE DROP (ΔU (%))		0.102	0.102	0.068	0.079	0.034	0.000	0.050	0.000	0.234	0.000	0.234	0.000	0.533	0.000	0.034	0.000	0.062		0.128
ძაბვის ვარდნა/VOLTAGE DROP (ΔU (V))		0.236	0.236	0.157	0.181	0.079	0.000	0.115	0.000	0.538	0.000	0.538	0.000	1.226	0.000	0.079	0.000	0.142		0.514
გაჟონვის დენები/LEAKAGE CURRENTS (IΔn (mA))		0.667	0.667	0.478	0.535	0.368	0.368	0.488	0.488	1.919	1.919	1.919	1.919	4.247	4.247	0.368	0.368	0.582		7.057
ელ. მომხმარებელი/USER		ქვაბი	ქვაბი	ქვაბი	ქვაბი	ტუმბო	ტუმბო	ტუმბო	ტუმბო	ტუმბო	ტუმბო	ტუმბო	ტუმბო	ტუმბო	ტუმბო	ტუმბო	ტუმბო	ტუმბო		ფარის ჯამური დატვირთვა TOTAL PANEL LOAD

თბილისი 2026წ	ფორმატი A3
აღნიშვნები	
ობიექტის მისამართი	
ქ.თბილისი უწერის ქუჩა N10	
ელექტრომომარაგების პროექტი	
ცალხაზოვანი სქემა	

FFPDB ფარის სქემა
(სახანძრო ტუმბოს გამანაწილებელი ფარი)



პირობითი აღნიშვნა/SYMBOL						
ჯგუფის ნომერი/GROUP NUMBER		PUMP 1	PUMP 2	PUMPJOCK		FFPDB
დადგ. აქტ. სიმძლავრე/INST. ACTIVE POWER (კვტ/kW)		4.000	4.000	1.500		9.500
დადგ. რეაქტ. სიმძლავრე/INST. REACTIVE POWER (კვარ/kVAR)		2.107	2.107	0.992		5.004
დადგ. სრული სიმძლავრე/INST. APPARENT POWER (კვა/kVA)		4.706	4.706	2.000		11.176
დადგმული დენი/INSTALED CURRENT (ა/A)		6.792	6.792	2.887		16.132
სიმძლავრის კოეფიციენტი/POWER FACTOR (Cosφ)		0.85	0.85	0.75		0.85
რეაქტ. სიმძლავრის კოეფიციენტი/REACTIVE POWER FACTOR (tgφ)		0.62	0.62	0.88		0.62
ერთდროულობის კოეფიციენტი/DIVERSITY FACTOR (K_S)		1.0000	1.0000	1.0000		0.5800
მოთხ. აქტ. სიმძლავრე/DEMAND ACTIVE POWER (კვტ/kW)		4.000	4.000	1.500		5.510
მოთხ. რეაქტ. სიმძლავრე/DEMAND REACTIVE POWER (კვარ/kVAR)		2.107	2.107	0.992		2.903
მოთხ. სრული სიმძლავრე/DEMAND APPARENT POWER (კვა/kVA)		4.706	4.706	2.000		6.482
მოთხოვნილი დენი/DEMAND CURRENT (ა/A)		6.792	6.792	2.887		9.356
ქსელის ძაბვა/MAINS VOLTAGE (ვ/V)		400	400	400		400
ქსელის სიხშირე/MAINS FREQUENCY (ჰც/Hz)		50	50	50		50
კაბელის ძარღვის მასალა/CABLE CORE MATERIAL		Cu	Cu	Cu		Cu
მასალის წინაღობა/MATERIAL RESISTANCE (Om*mm²/m)		0.0225	0.0225	0.0225		0.0225
კაბელის წინაღობა/CABLE RESISTANCE (Om)		0.0450	0.0450	0.0750		0.1969
რეაქტიული წინაღობა/REACTIVE RESISTANCE λ (mOm/m)		0.08	0.08	0.08		0.08
კოეფიციენტი/COEFFICIENT (1-380, 2-220)		1	1	1		1
ფაზის წვერი/PHASE CORE (მმ²/mm²) L		3X2.5	3X2.5	3X1.5		3X4
ნეიტრალის წვერი/NEUTRAL CORE (მმ²/mm²) N		1X2.5	1X2.5	1X1.5		1X4
დამიწების წვერი/EARTHING CORE (მმ²/mm²) PE		1X2.5	1X2.5	1X1.5		1X4
კაბელის კვეთი/CABLE CROSS SECTION (მმ²/mm²)		2.5	2.5	1.5		4.0
კაბელის სიგრძე/CABLE LENGHT (მ/m)		5	5	5		35
ძაბვის ვარდნა/VOLTAGE DROP (ΔU (%))		0.065	0.065	0.041		0.395
ძაბვის ვარდნა/VOLTAGE DROP (ΔU (V))		0.261	0.261	0.163		1.580
გაჟონვის დენები/LEAKAGE CURRENTS (IΔn (mA))		2.767	2.767	1.205		6.803
ელ. მომხმარებელი/USER		სახანძრო ტუმბო	სახანძრო ტუმბო (რეზერვი)	სახანძრო ტუმბო (ჟოკეი)		ფარის ჯამური დატვირთვა TOTAL PANEL LOAD

თბილისი 2026წ	ფორმატი A3

აღნიშვნები

ობიექტის მისამართი

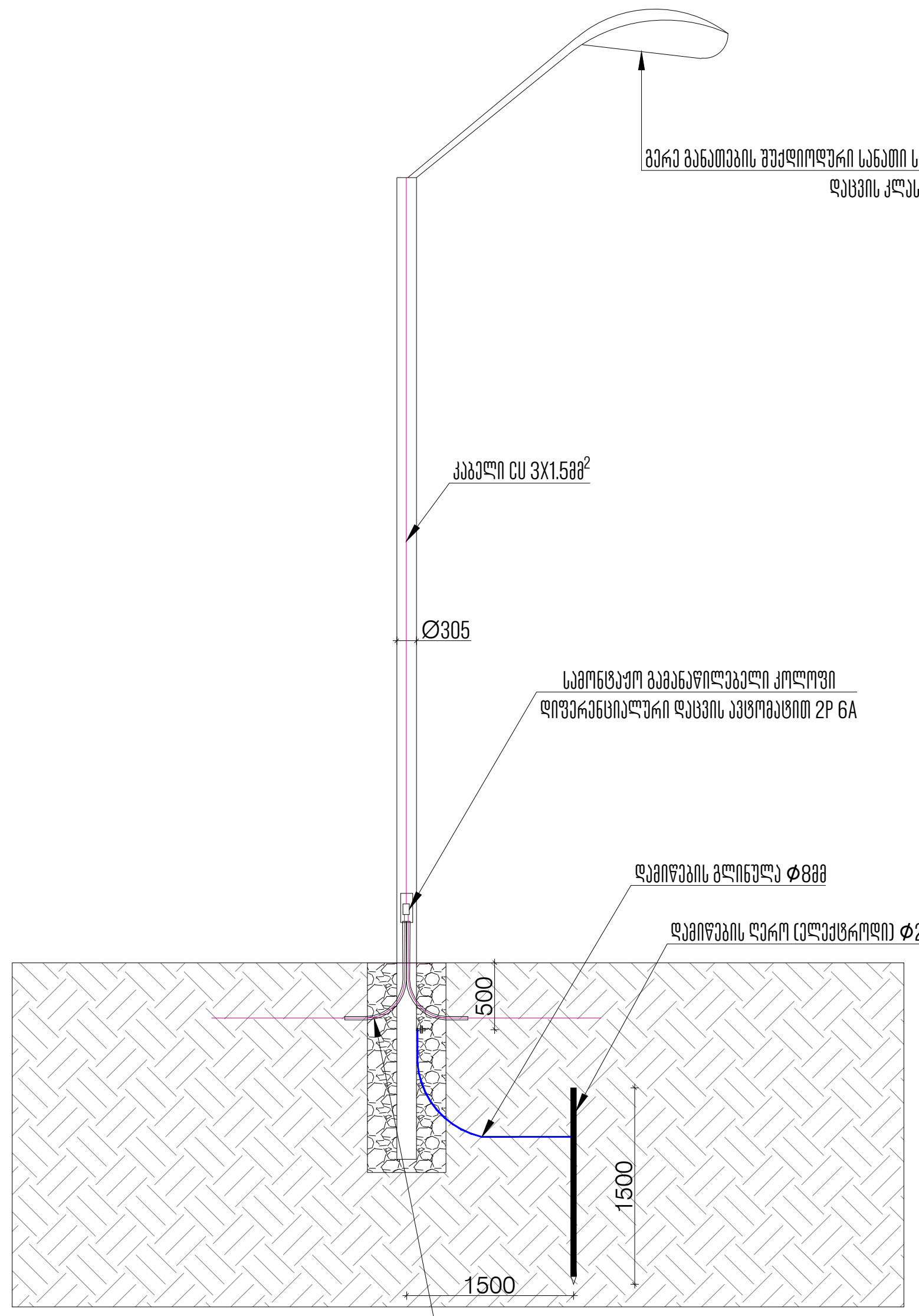
ქ.თბილისი უწერის ქუჩა N10

ელექტრომომარაგების პროექტი

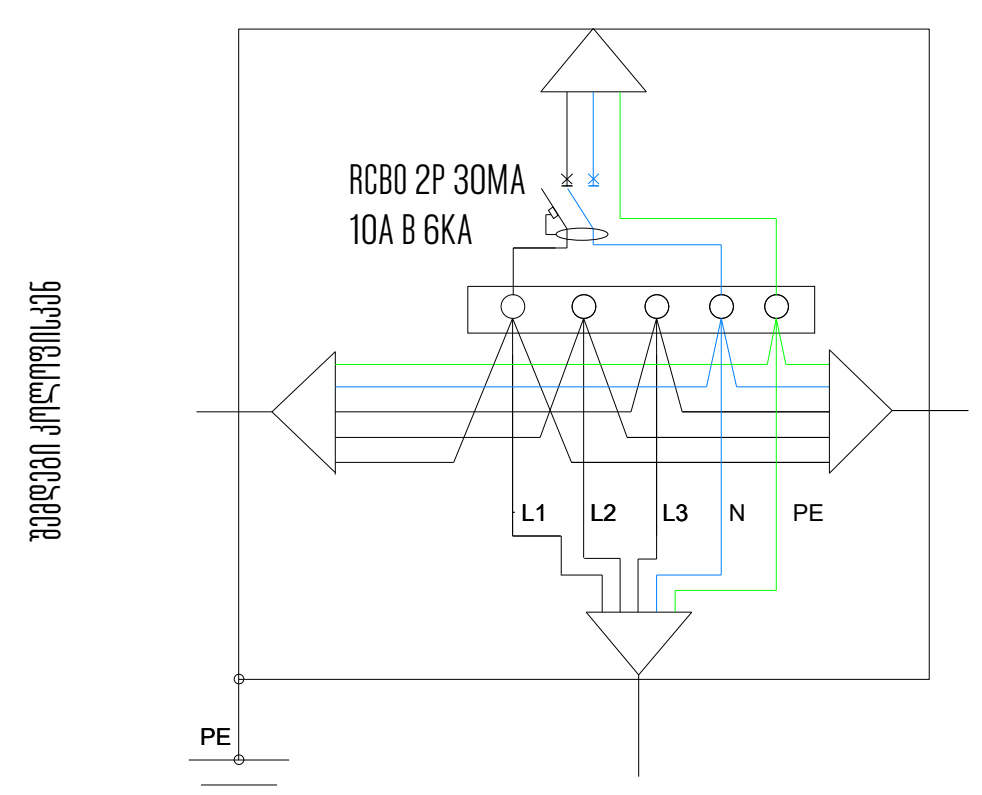
ცალხაზოვანი სქემა

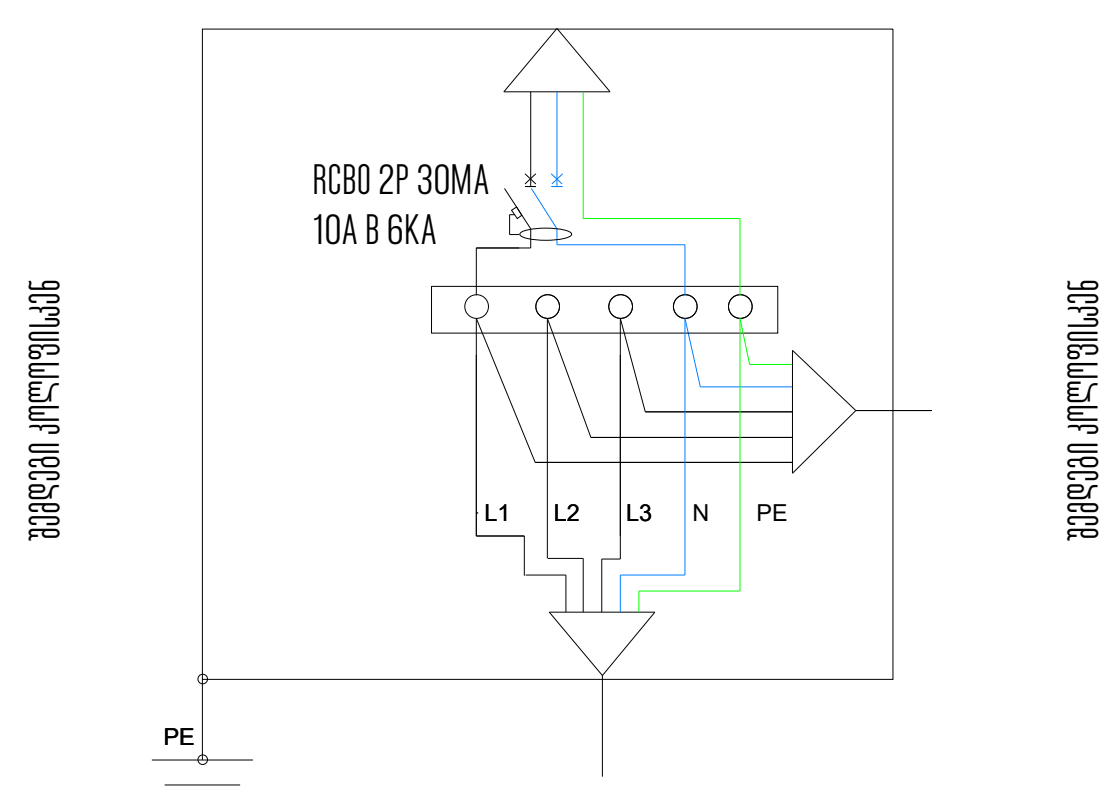
გარე განათების ბოძების მოწყობის სქემა

გარე განათების ლამპიონის სამონტაჟო სქემა



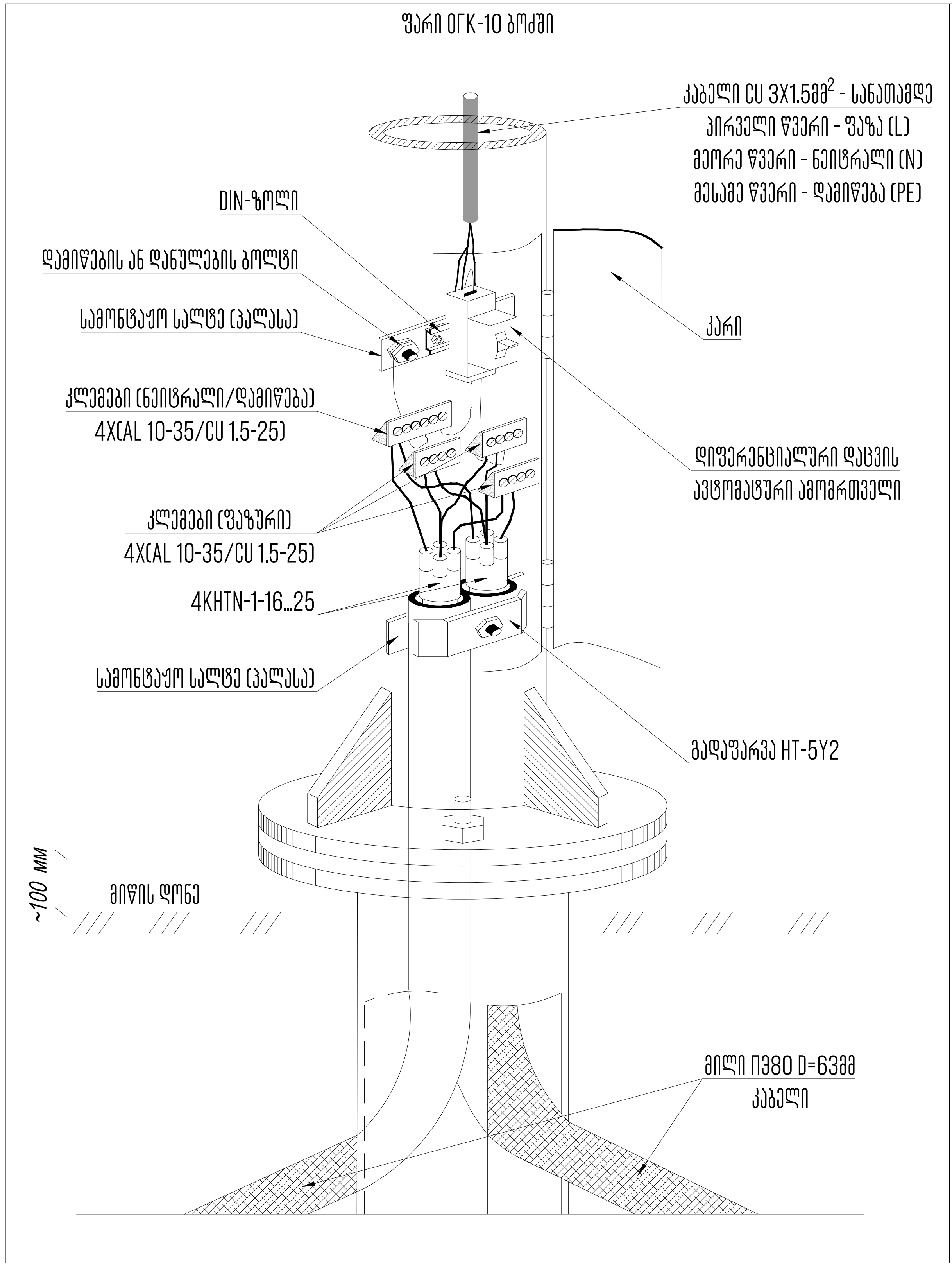
ელ.სამონტაჟო გამანაწილებელი კოლოფის მოწყობის სქემა

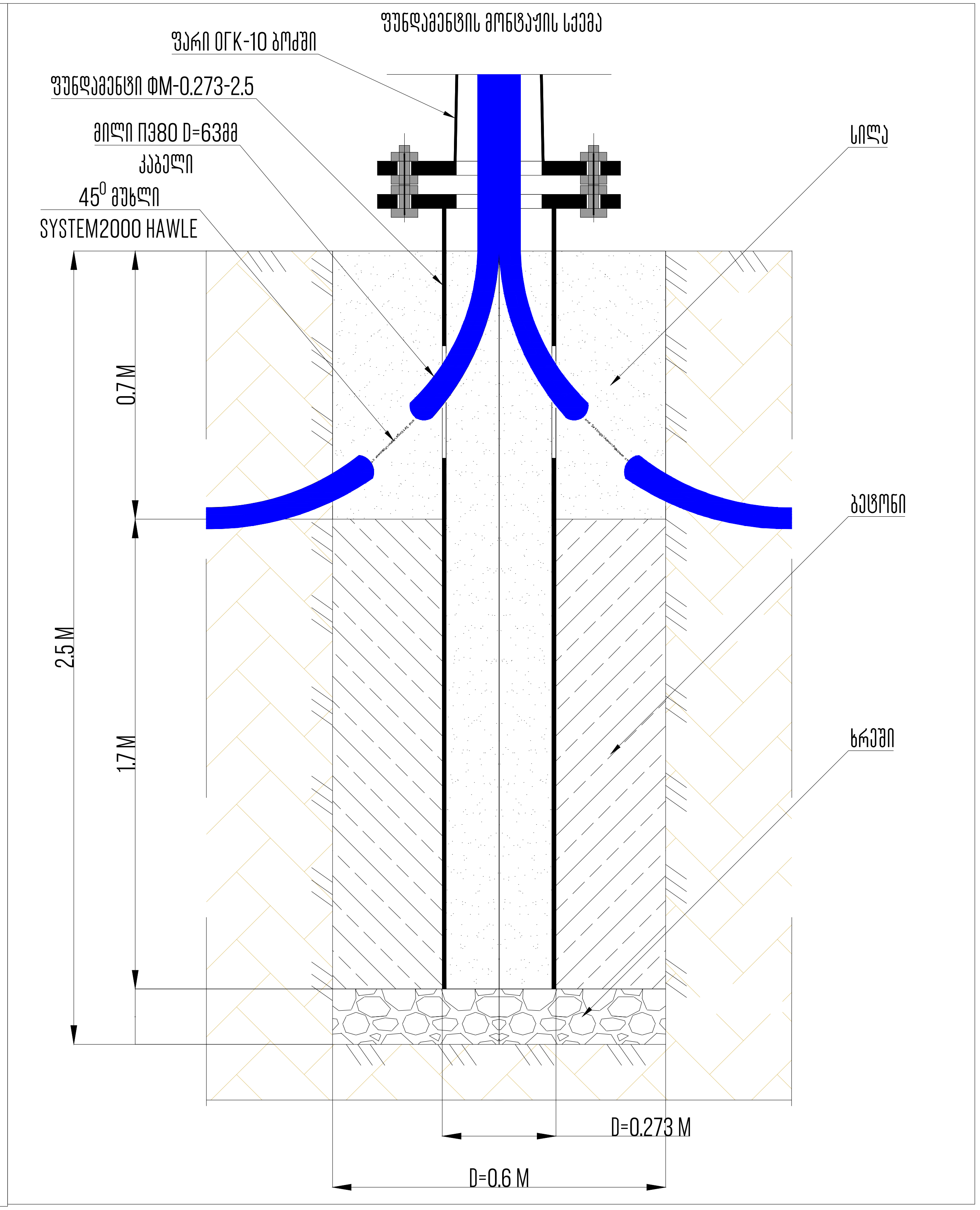




შენიშვნა:
1. ბოძების ფუნდამენტის ტიპი დაზუსტდეს ადგილზე.
2. ბოძების და სამაგრი კრონშტეინების დიზაინი აირჩიოს დიზაინერის ან დამკვეთის მიერ.
3. ნახაზი არის სქემატური ზუსტი ზომები და ბოძის ტიპი აირჩიოს დიზაინერის ან დამკვეთის მიერ და დაზუსტდეს ადგილზე.

გარე განათების ბოძების სამონტაჟო სქემა

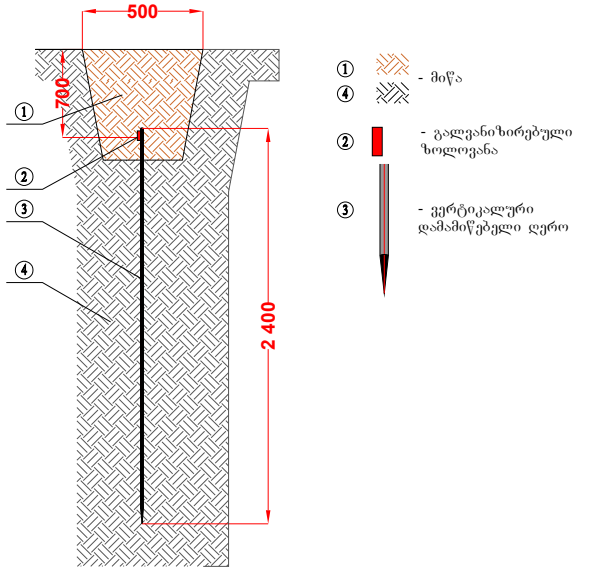


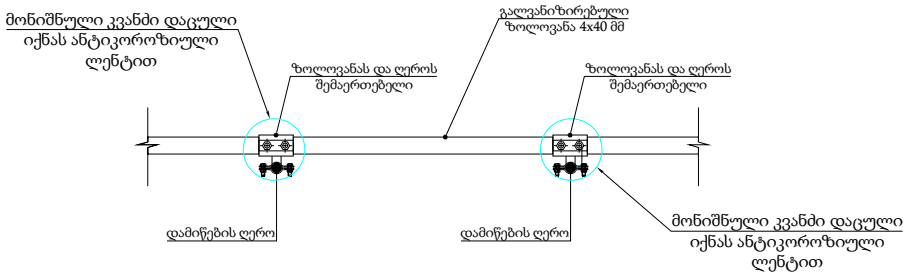


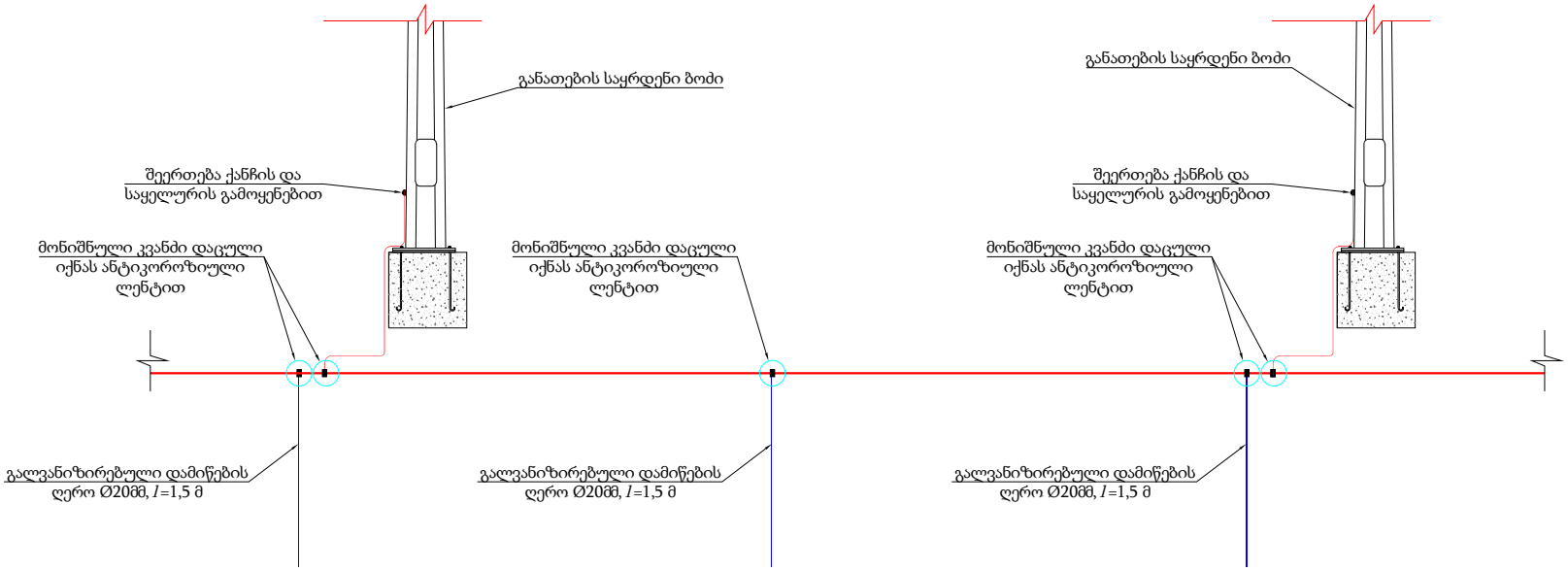
შენიშვნა:

1. ბოძების ფუნდამენტის ტიპი დაზუსტდეს ადგილზე.
2. ბოძების და სამაგრი კრონშტეინების დიზაინი აირჩიოს დიზაინერის ან დამკვეთის მიერ.
3. საძირკველი ზომები იყოს დათვლილი კონსტრუქტორის მიერ.

განათების საყრდენი ბოძის დამიწების მოწყობის გეგმა

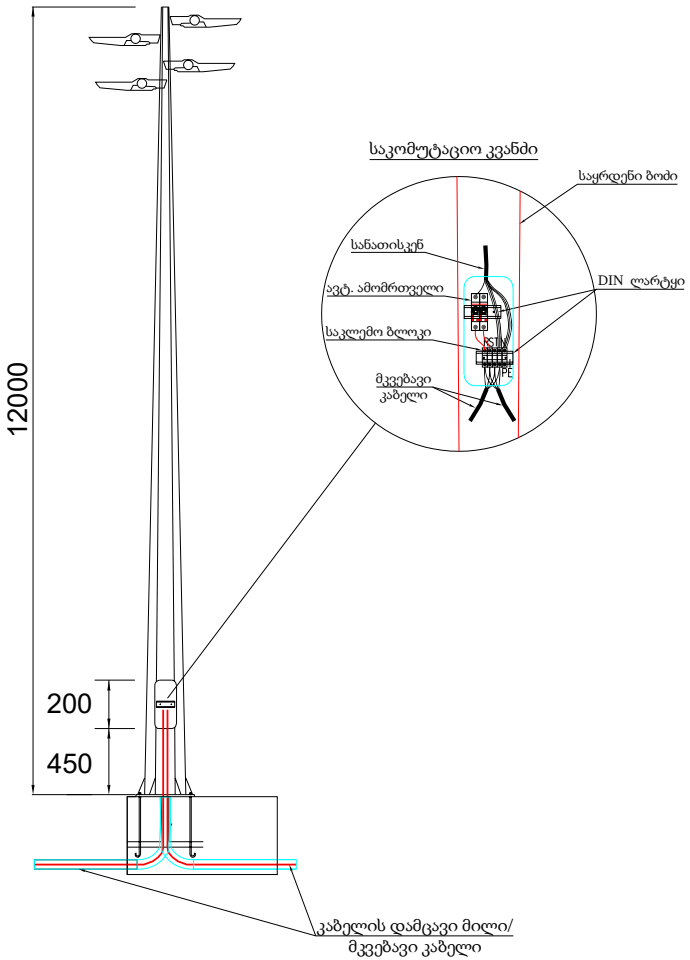






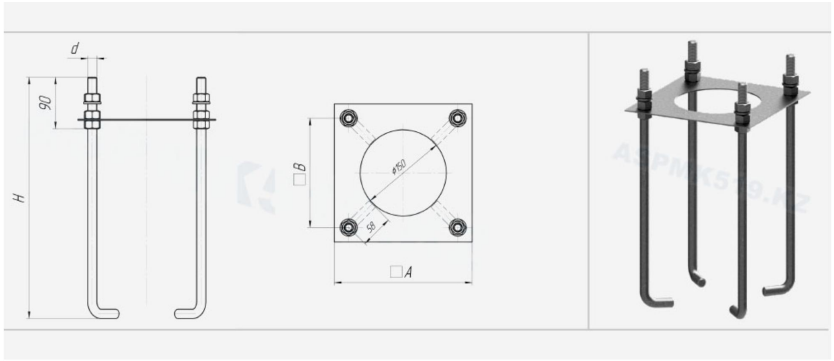
შენიშვნა:
ყველა ლითონის საყრდენ ბოძთან დამონტაჟდება 2,4მ სიგრძის ვერტიკალური დამამიწებელი, რომელიც გამტარით მიეერთდება განათების ბოძს. განათების ბოძების ინდივიდუალური ვერტიკალური დამამიწებლები დაკავშირდეს ერთმანეთთან 4x40 მმ გალვანიზირებული ზოლოვანით, ბოძებს შორის დამატებით გათვალისწინდეს 1ც. 2,4მ სიგრძის ვერტიკალური დამამიწებელი.

გარე განათების საყრდენი ბოძის გეგმა
ბოძის ტიპი (დიდი ფეხბურთის
სტადიონის სანათი)



საყრდენის სამირკვლის მოწყობა

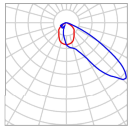
ჩასაყოლებელი დეტალები

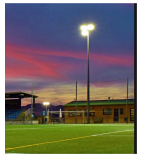


ზომები:
ფუნდამენტის ზომა - 1000x1000x1500 მმ; V=1,5 მ^3
A=400 მმ, სისქე 5 მმ

ფუნდამენტის ზომები დაზუსტდეს მშენებელ-კონსტრუქტორთან







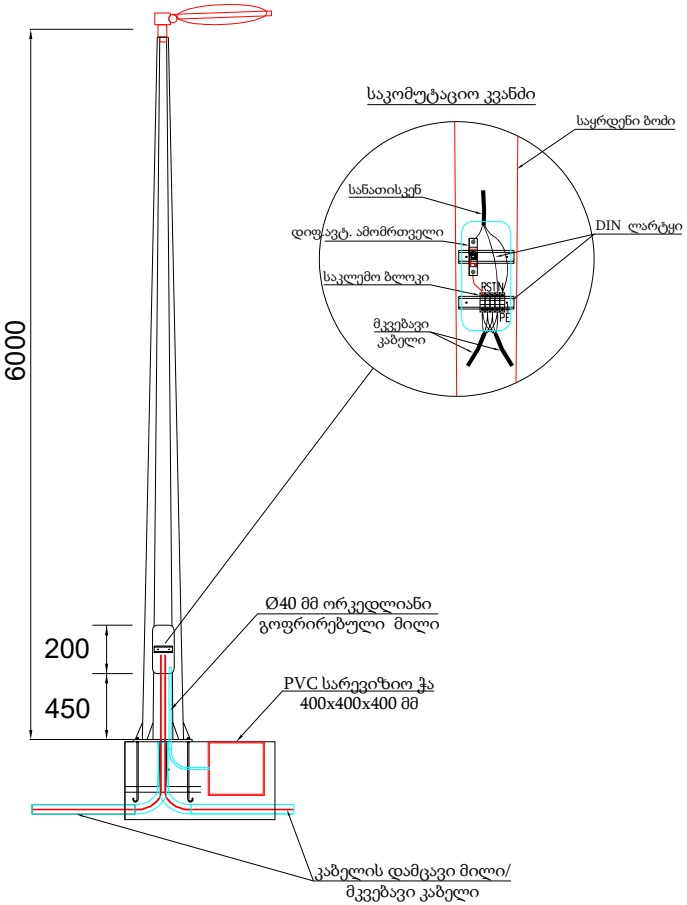
H=12m	
Manufacturer	
Article No.	
Article name	4000K 96
Fitting	
Index	LI13

P	2 x 250.0 W
Φ_{Lamp}	34453 lm
$\Phi_{Luminaire}$	34444 lm
η	99.97 %
Luminous efficacy	137.8 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70

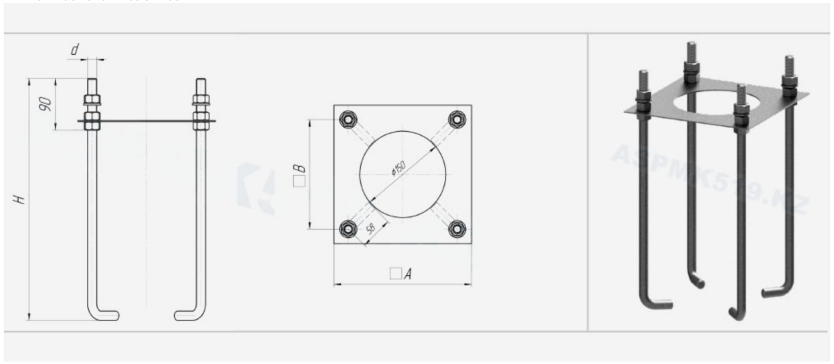
შენიშვნა:
ყველა განათების საყრდენ ბოძთან მოეწყოს პლასმასის საკაბელო სარევიზიო ჭა, ჭიდან განათების საყრდენ ბოძის საკომუტაციო კვანძამდე ჩაიდოს Ø40 ორკედლიანი გოფრირებული მილი.

გარე განათების საყრდენი ბოძის გეგმა
ბოძის ტიპი კალათბურთის და
პატარა ფეხბურთის სტადიონის
განათების

საყრდენის საძირკვლის მოწყობა



ჩასაყოლებელი დეტალები

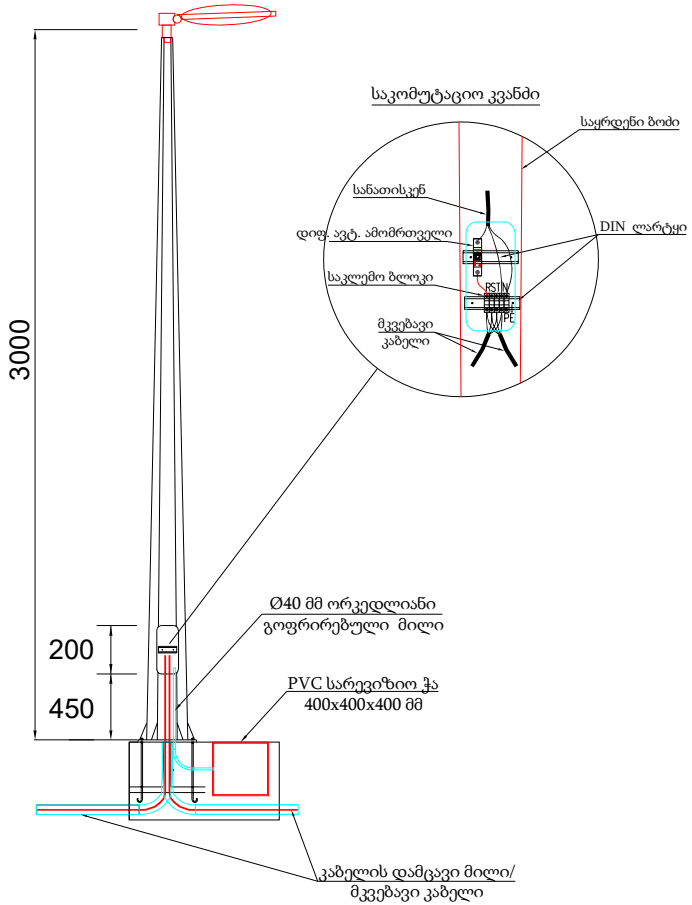


ზომები:
ფუნდამენტის ზომა - 700x700x700 მმ; V=0,343 მ^3
A=275 მმ, სისქე 3 მმ

ფუნდამენტის ზომები დაზუსტდეს მშენებელ-კონსტრუქტორთან

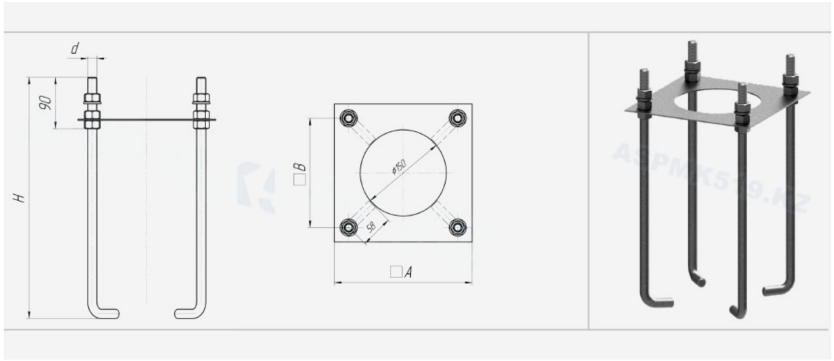
შენიშვნა:
ყველა განათების საყრდენ ბოძთან მოეწყოს პლასმასის საკაბელო სარევიზიო ჭა, ჭიდან განათების საყრდენ ბოძის საკომუტაციო კვანძამდე ჩაიდოს Ø40 ორკედლიანი გოფრირებული მილი.

გარე განათების საყრდენი ბოძის გეგმა
ბოძის ტიპი პერიმეტრის განათების



საყრდენის საძირკვლის მოწყობა

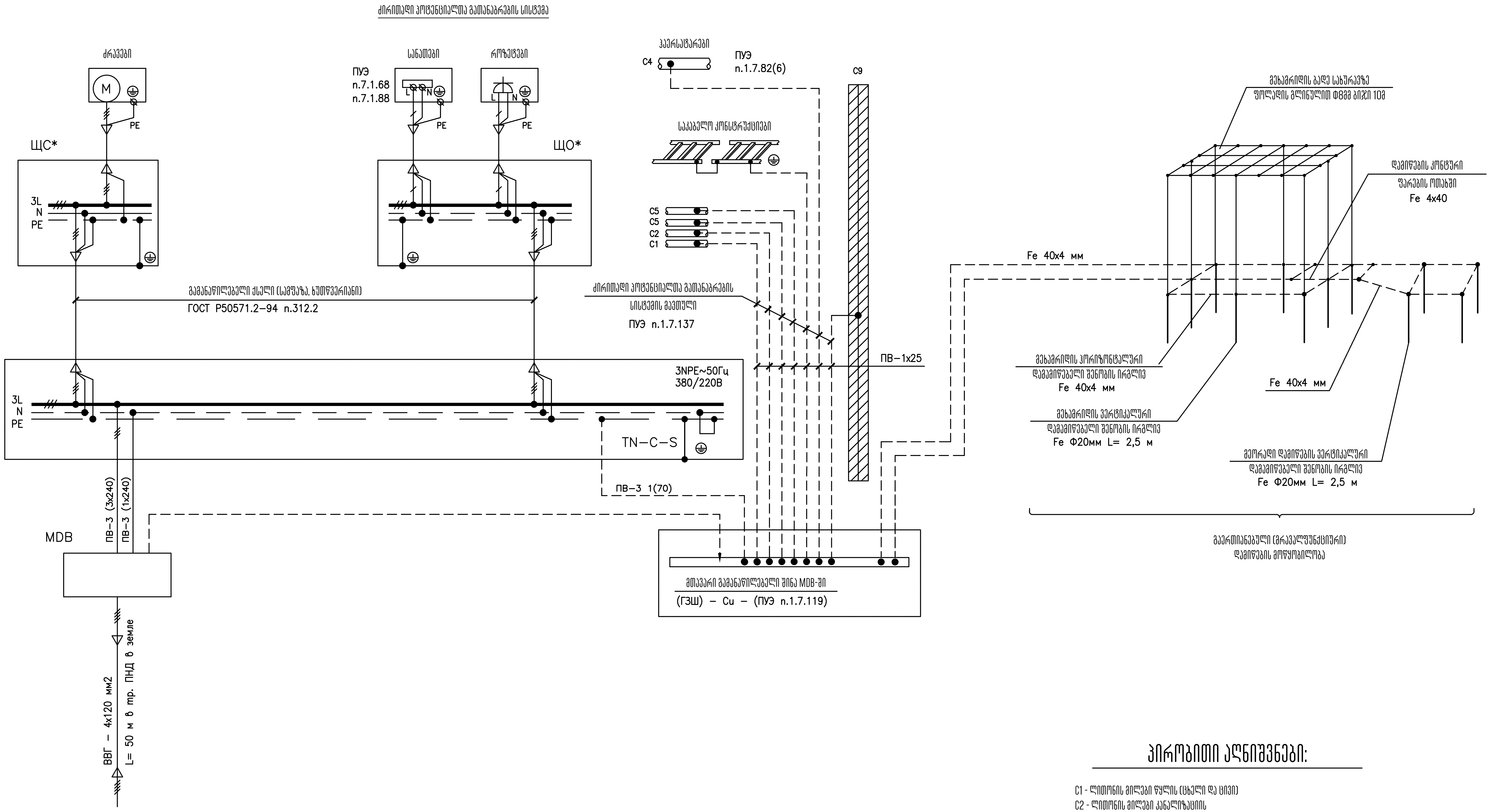
ჩასაყოლებელი დეტალები



ზომები:
ფუნდამენტის ზომა - 600x600x700 მმ; V=0,252 მ^3
A=250 მმ, სისქე 3 მმ

ფუნდამენტის ზომები დაზუსტდეს მშენებელ-კონსტრუქტორთან

შენიშვნა:
ყველა განათების საყრდენ ბოძთან მოეწყოს პლასმასის საკაბელო სარევიზიო ჭა, ჭიდან განათების საყრდენ ბოძის საკომუტაციო კვანძამდე ჩაიდოს Ø40 ორკედლიანი გოფრირებული მილი.



პირობითი აღნიშვნები:

C1 - ლითონის მილები წყლის (ცხელი და ცივი)
C2 - ლითონის მილები კანალიზაციის
C4 - ვენტილაციის და კონდიცირების ჰაერსატარები
C5 - გათბობის სისტემა
C9 - შენობის რკინაბეტონის კონსტრუქციის არმატურები

შენიშვნა:

1. პოტენციალთა გათანაბრების სისტემა აერთიანებს ერთმანეთ შორის შემდეგი დენგამტარი ნაწილები
 - მკვებავი ხაზის დამცავი მავთული (PEN ან PE);
 - დამიწების მავთული, მიერთებული გარე მრავალფუნქციურ დამიწების მოწყობილობას;
 - შენობაში შემავალი კომუნიკაციების ლითონის მილები (ცხელი და ცივი წყალმომარაგების მილები, კანალიზაცია, გათბობა და ა.შ.);
 - შენობის კარკასის ლითონის ნაწილები;
 - მეხდაცვის სისტემის დამიწების მოწყობილობა, რომელიც ერთმანეთთან დაკავშირებულია შენობის შემყვანზე.

ყველა მითითებული ნაწილი დაკავშირებულია მთავარ დამიწების შინაზე მთავარი პოტენციალთა გათანაბრების სისტემის გამტარების გამოყენებით.

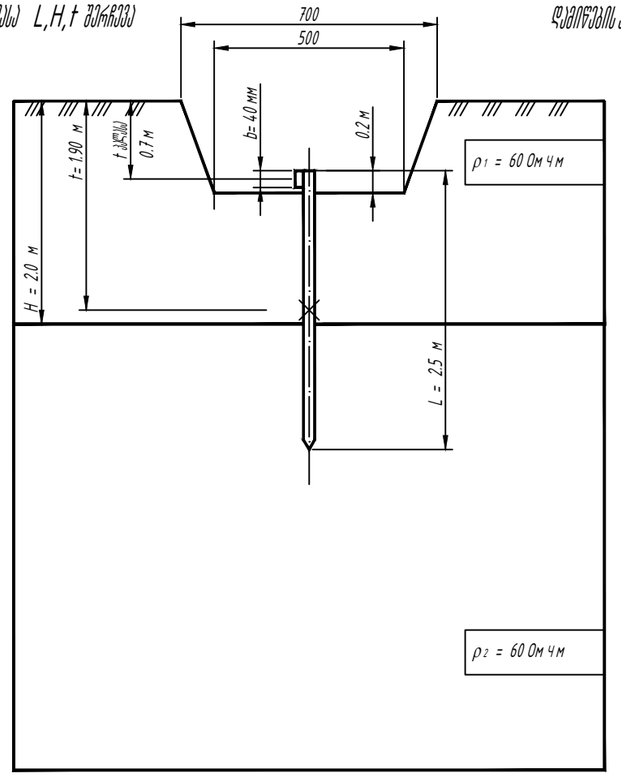
2. მთავარ დამიწების სალტედ გათვალისწინებულია გამოყენდეს დამიწების შინა (PE) შენობაში მთავარ შემყვან მოწყობილობად.
3. პოტენციალთა გამათანაბრებელი გამტარების მთავარ დამიწების მოწყობილობასთან შეერთება ხორციელდება ჭანჭიკებით შეერთების გამოყენებით, ხოლო დამიწების მოწყობილობასთან - შედუღებით.
4. დამიწების გამტარები მათი შეერთების წერტილებში მონიშნეთ ყვითელ-მწვანე ზოლებით, რომლებიც დამზადებულია საღებავით ან ორფეროვანი წებოვანი ლენტით.
5. პოტენციალთა გათანაბრების გამტარების კავშირი პირობითად არის ნაჩვენები.

ძირითადი დამიწების კონტურის ანგარიში ცხენობაში შემსვლელი

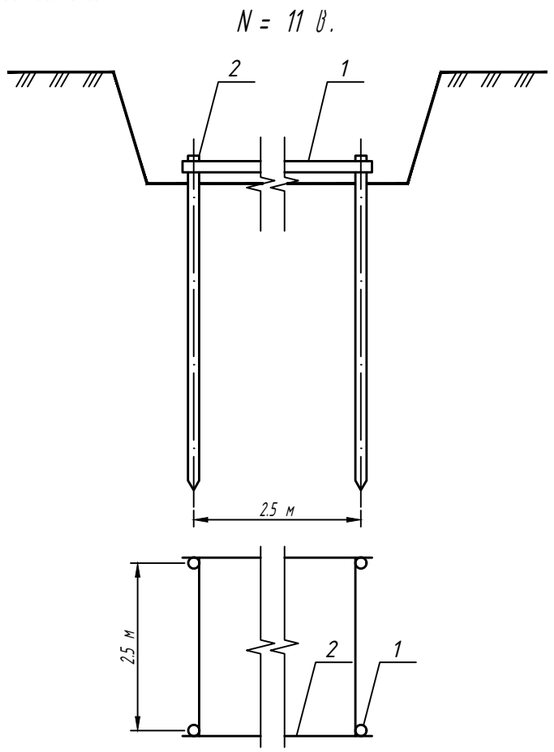
დამიწების კონტურის ანგარიში

ერთ.	დასახელება	მნიშ.	რაოდ.
	გრუნტები		
	ელექტროდების განლაგება (რიგები/კონტური)		*По контуру*
ρ_1	*წიხლოვან მრავხების ზედა შრეში*	*Ом·м*	60
ρ_2	*წიხლოვან მრავხების ქვედა შრეში*	*Ом·м*	60
H	*ზედა მრავხების შრის სიმაღ*	*м*	2.0
L	*პარიზისებური დამიწებლის (ელექტროდის) სიგრძე*	*м*	2.5
b	*პორიზონტალური დამიწებლის (პლასის) სიგანე*	*мм*	40
$t_{ფაქტ}$	*ჩაღრმავების სიღრმე მიწის ზედაპირიდან პორიზონტალურ დამიწებლამდე (პლასის)*	*м*	0.7
	კლიმატური ზონა (СНиП 2.01.01-82-ის შესაბამისად)		IV
K_1	*სეზონური კლიმატური კოეფიციენტი პარიზისებური დამიწებლისთვის (ელექტროდის)*		1.2
K_2	*სეზონური კლიმატური კოეფიციენტი პორიზონტალური დამიწებლისთვის (პლასის)*		1.5
d	*პარიზისებური დამიწებლის (ელექტროდის) ბოძის დიამეტრი*	*мм*	20
t	*პარიზისებური დამიწებლის (ელექტროდის) ჩაღრმავება*	*м*	1.9
$R_{ნორმ}$	*ნორმალიზებული დამიწების კონტურის წიხლოვან ფენის მაკრატლობაზე*	*Ом*	4
	საანგარიშო მონაცემები		
$\rho_{ექ}$	*მრავხების საანგარიშო წიხლოვან*	*Ом·м*	60.0
$R_{ოც}$	*პრიმი მარგვლი პარიზისებური დამიწებლის (ელექტროდის) წიხლოვან*	*Ом*	26.89
$n_{მზ}$	*მოსალოდნელი პარიზისებური დამიწებლის (ელექტროდის) რაოდენობა*	*ც*	7
L_n	*შეგვარისებული პალოს სიგრძე*	*м*	17.5
	გამოსენების კოეფიციენტების მნიშვნ η_1, η_2 მოსალოდნელი პარიზისებური დამიწებლის (ელექტროდის) რაოდენობით N		*Nпредв = 10*
η_n	*გამოსენების კოეფიციენტი პორიზონტალურ დამიწებლისთვის (პლასის)*		0.34
$\eta_{ст}$	*გამოსენების კოეფიციენტი პარიზისებურ დამიწებლისთვის (ელექტროდის)*		0.55
$R_{პლას}$	*პორიზონტალური დამიწებლის (პლასის) წიხლოვან*	*Ом*	24.07
$R_{ექვ}$	*დამიწების კონტურის საერთო წიხლოვან პორიზონტალურ დამიწებლის (პლასის) გათვალ*	*Ом*	4.80
n	*დაშვებადი რაოდენობა პარიზისებურ დამიწებლის (ელექტროდის)*	*ც*	11

პალოს L,H,t შერჩევა



დამიწების კონტურის გეგმა



საანგარიშო ფორმულა:

$$\rho_{ექ} = (\rho_1 \cdot \rho_2 \cdot L) / (\rho_1 \cdot (L - H + t_{ფაქტ}) + \rho_2 \cdot (H - t_{ფაქტ})),$$

$$\rho_{ექ} = (60 \cdot 60 \cdot 2.5) / (60 \cdot (2.5 - 2.0 + 0.7) + 60 \cdot (2.0 - 0.7) = 60.0 \text{ Ом}$$

$$R_{ოც} = K_1 \cdot \rho_{ექ} / (2 \cdot \pi \cdot L) \cdot (Ln(2 \cdot L / d) + 0.5 \cdot Ln((4 \cdot t + L) / (4 \cdot t - L))),$$

$$R_{ოც} = 1.2 \cdot 60.0 / (2 \cdot 3.14 \cdot 2.5) \cdot (Ln(2 \cdot 2.5 \cdot 1000 / 20) + 0.5 \cdot Ln((4 \cdot 1.9 + 2.5) / (4 \cdot 1.9 - 2.5))) = 26.89 \text{ Ом·м}$$

$$n_{მზ} = R_{ოც} / R_{ნორმ},$$

$$n_{მზ} = 26.89 / 4 = 7 \text{ ც.}$$

$$L_n = L \cdot n_{მზ},$$

$$L_n = 2.5 \cdot 7 = 17.5 \text{ м}$$

$$R_{პლას} = (\rho_1 \cdot K_2) / (2 \cdot \pi \cdot L_n \cdot \eta_n) \cdot \ln((2 \cdot L_n^2) / (b \cdot t)),$$

$$R_{პლას} = (60 \cdot 1.5) / (2 \cdot 3.14 \cdot 17.5 \cdot 0.34) \cdot \ln((2 \cdot 17.5^2) / (40 \cdot 0.7 \cdot 0.001)) = 24.07 \text{ Ом}$$

$$R_{ექვ} = (R_{პლას} \cdot R_ი) / (R_{პლას} - R_ი),$$

$$R_{ექვ} = (24.07 \cdot 4) / (24.07 - 4) = 4.80 \text{ Ом}$$

$$n = R_{ოც} / (R_{ექვ} \cdot \eta_{ст}),$$

$$n = 26.89 / (4.80 \cdot 0.55) = 11 \text{ ც.}$$

საკონსტრუქციო

პოზ.	აღწერილობა	დასახელება	რაოდ.	წონა ერთ.	შენიშვნა
1	ГОСТ 103-76	Ст. 40 х 4, პორიზონტალური დამიწებელი (პლასი)	17.5	22.05	
2	ГОСТ 2590-88	Ст.Ø 20 мм, პარიზისებური დამიწებელი (ელექტროდი)	11	27.06	

LIGHT REPORT

Светотехнический расчёт · Версия 1.0

Фотометрический отчёт Наружное освещение спортивных площадок

Дата: 08.06.2026 Метод: Метод коэффициента использования (Lumen Method) Норматив: СП 52.13330.2016

Футбол · 2 поля

Баскетбол · 1 площадка

Целевая освещённость: 100 лк

LED-прожекторы 200 / 500 Вт

1. Методология расчёта

Метод: Метод коэффициента использования светового потока (Lumen Method / Flux Method)

Расчётная формула: $N = (E \times A) / (Ф \times CU \times MF)$

Где:

E — нормируемая освещённость = **100 лк**

A — площадь расчётной поверхности, м²

Ф — световой поток одного прожектора, лм

CU — коэффициент использования светового потока = **0.55**

MF — коэффициент запаса (Maintenance Factor) = **0.8**

Световая отдача LED-прожекторов: 200 Вт → 140 лм/Вт | 500 Вт → 130 лм/Вт

Коэффициент отражения: покрытие = 0.15 | ограждения = 0.1

Расчётная плоскость: горизонтальная, h = 0.00 м (уровень покрытия)

Размещение прожекторов: равномерно по периметру, по 1 прожектору на опорный столб

2. Расчёт по объектам

Объект 1: Футбольное поле №1 (малое)

SP 52.13330.2016 – Класс освещённости P4

6	115.5	0.4	1200	1.88
Прожекторов	лк средн.	U_1 (Emin/Ecp)	Вт суммарно	Вт/м²

Параметры объекта

Длина площадки	**32 м**
Ширина площадки	**20 м**
Площадь	**640 м²**
Высота столба	**6 м**
Мощность прожектора	**200 Вт**
Периметр	**104 м**
Шаг между столбами	**17.33 м**

Фотометрические параметры

Световая отдача LED	**140 лм/Вт**
Световой поток / прибор	**28,000 лм**
Коэффициент использования (CU)	**0.55**
Коэффициент запаса (MF)	**0.8**
Коэфф. формы (RCR)	**2.44**
Коэфф. отражения пола	**0.15**
Необх. суммарный поток	**145,455 лм**

Сводная таблица освещённости (расчётная плоскость 0.00 м)

Параметр	Ед.	Норматив (SP 52)	Расчёт	Статус
Средняя горизонтальная освещённость E_{cp}	лк	≥ 100	115.5	✓ **Норма**
Минимальная освещённость E_{min}	лк	—	46.2	—
Максимальная освещённость E_{max}	лк	—	150.2	—
Равномерность $U_1 = E_{min}/E_{cp}$	—	≥ 0.35	0.4	✓ **Норма**
Равномерность $U_2 = E_{min}/E_{max}$	—	≥ 0.20	0.31	✓ **Норма**

Геометрия монтажа

Угол наклона прожектора (вдоль длины)	**69.4°** к вертикали
Угол наклона прожектора (вдоль ширины)	**59.0°** к вертикали
Схема размещения	**По периметру, 1 прожектор/столб**

Объект 2: Футбольное поле №2 (большое)

SP 52.13330.2016 – Класс освещённости P3

10	102.1	0.4	5000	1.79
Прожекторов	лк средн.	U_1 (Emin/Ecp)	Вт суммарно	Вт/м²

Параметры объекта

Длина площадки	**70 м**
Ширина площадки	**40 м**
Площадь	**2800 м²**
Высота столба	**12 м**
Мощность прожектора	**500 Вт**
Периметр	**220 м**
Шаг между столбами	**22.0 м**

Фотометрические параметры

Световая отдача LED	**130 лм/Вт**
Световой поток / прибор	**65,000 лм**
Коэффициент использования (CU)	**0.55**
Коэффициент запаса (MF)	**0.8**
Коэфф. формы (RCR)	**2.36**
Коэфф. отражения пола	**0.15**
Необх. суммарный поток	**636,364 лм**

Сводная таблица освещённости (расчётная плоскость 0.00 м)

Параметр	Ед.	Норматив (SP 52)	Расчёт	Статус
Средняя горизонтальная освещённость $E_{ср}$	лк	≥ 100	102.1	✓ **Норма**
Минимальная освещённость E_{min}	лк	—	40.9	—
Максимальная освещённость E_{max}	лк	—	132.8	—
Равномерность $U_1 = E_{min}/E_{ср}$	—	≥ 0.35	0.4	✓ **Норма**
Равномерность $U_2 = E_{min}/E_{max}$	—	≥ 0.20	0.31	✓ **Норма**

Геометрия монтажа

Угол наклона прожектора (вдоль длины)	**71.1°** к вертикали
Угол наклона прожектора (вдоль ширины)	**59.0°** к вертикали
Схема размещения	**По периметру, 1 прожектор/столб**

Объект 3: Баскетбольная площадка №3

SP 52.13330.2016 – Класс освещённости P4

4	113.3	0.4	800	1.84
Прожекторов	лк средн.	U_1 (Emin/Ecp)	Вт суммарно	Вт/м²

Параметры объекта

Длина площадки	**29 м**
Ширина площадки	**15 м**
Площадь	**435 м²**
Высота столба	**6 м**
Мощность прожектора	**200 Вт**
Периметр	**88 м**
Шаг между столбами	**22.0 м**

Фотометрические параметры

Световая отдача LED	**140 лм/Вт**
Световой поток / прибор	**28,000 лм**
Коэффициент использования (CU)	**0.55**
Коэффициент запаса (MF)	**0.8**
Коэфф. формы (RCR)	**3.03**
Коэфф. отражения пола	**0.15**
Необх. суммарный поток	**98,864 лм**

Сводная таблица освещённости (расчётная плоскость 0.00 м)

Параметр	Ед.	Норматив (SP 52)	Расчёт	Статус
Средняя горизонтальная освещённость $E_{ср}$	лк	≥ 100	113.3	✓ **Норма**
Минимальная освещённость E_{min}	лк	—	45.3	—
Максимальная освещённость E_{max}	лк	—	147.3	—
Равномерность $U_1 = E_{min}/E_{ср}$	—	≥ 0.35	0.4	✓ **Норма**
Равномерность $U_2 = E_{min}/E_{max}$	—	≥ 0.20	0.31	✓ **Норма**

Геометрия монтажа

Угол наклона прожектора (вдоль длины)	**67.5°** к вертикали
Угол наклона прожектора (вдоль ширины)	**51.3°** к вертикали
Схема размещения	**По периметру, 1 прожектор/столб**

3. Сводная таблица по всем объектам

№	Объект	Площадь	H столба	Мощн.	Прожекторов	$E_{ср}$	U_1	Итого, Вт
1	Футбольное поле №1 (малое)	640 м²	6 м	200 Вт	**6**	115.5 лк	0.4	1200 Вт
2	Футбольное поле №2 (большое)	2800 м²	12 м	500 Вт	**10**	102.1 лк	0.4	5000 Вт
3	Баскетбольная площадка №3	435 м²	6 м	200 Вт	**4**	113.3 лк	0.4	800 Вт

4. Примечания и рекомендации

⚠ **Коэффициент запаса MF = 0.80** — учитывает загрязнение прожекторов и деградацию LED за 3 года. Рекомендуется обслуживание (чистка оптики) 1 раз в год.

Расположение столбов: столбы устанавливаются строго по периметру площадки с равномерным шагом. Угол наклона каждого прожектора определяется индивидуально в зависимости от позиции: боковые столбы — наклон к оси поля, угловые — к центру поля.

Прожекторы: рекомендуется применять прожекторы с симметричной или асимметричной широкоугольной кривой силы света (угол раскрыва 60°–90°) для обеспечения равномерности освещения. Класс защиты IP ≥ 65, IK ≥ 08.

Нормативные ссылки: СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение»; ГОСТ Р 55912-2013 «Установки наружного освещения»; ПУЭ изд. 7 (гл. 6).

Электроснабжение: для каждой площадки рекомендуется отдельная группа с автоматическим выключателем, номинал которого определяется по формуле I = P_total / (U × cosφ), cosφ = 0.95 для LED.

ℹ Точность расчёта: данный расчёт выполнен методом коэффициента использования, что даёт погрешность ±10–15%. Для финального проекта рекомендуется верификация в DIALux evo или Relux с применением реальных IES/LDT-файлов прожекторов.

ქ. თბილისში 120-ე

სკოლის ჭყალმომარაგებისა და ჭყალარინების პროექტი

დამკვეთი / THE CLIENT

SHare
SENDARRUBIAS & HERNANDEZ, ARCHITECTURE & ENGINEERING, S.L.

Architects/არქიტექტორები

Sgd. Jose María Sendarrubias Redondo Sgd. Ángel Hernández Espada

THE DRAWING ACCORDING TO THE EXPERT'S NOTES.
ნახაზი კორექტირებულია ექსპერტიზის შენიშვნების მიხედვით.

კონსულტანტი / CONSULTANT

შპს „თბილქალაქპროექტი-სტუდია 3“
TBILKALAKPROEKTI-STUDIA 3 Ltd

ქ. თბილისი. 0108, ზ. ჭავჭავაძის ქ. N64
4 Z. Chavchavadze str. 0108, Tbilisi.Georgia
ტელ. +995 32 2 952 922
+995 32 2 956 497
E-mail: studia.sam3@gmail. com
www. tkps3. com

თბილისი, უღვერის ქ. №6, №120 საჯარო სკოლა.
TBILISI,UVERI STREET No6, PUBLIC SCHOOL No120

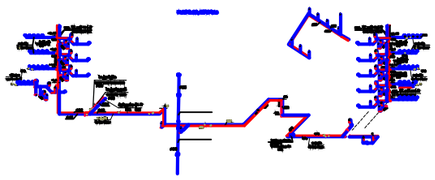
ელექტროობა/Electrical

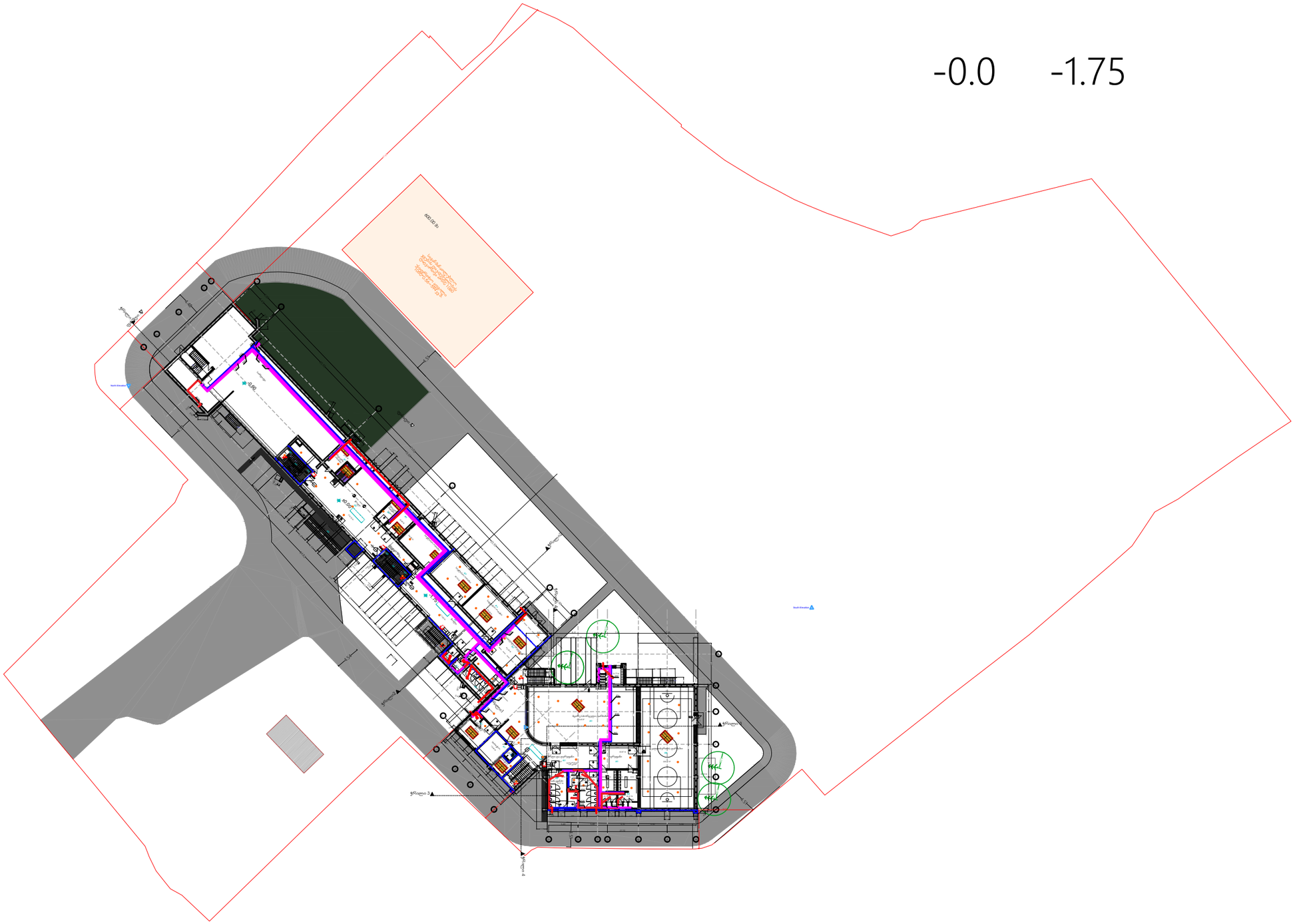
სასადილო და სპორტის შენობა/
Canteen and sports building
ელ.გამანაწილებელი ფარის-ე.გ.ფ.№3-ის
სააღრიცხვო სქემა
e-mail E.D.S. #3 reporting scheme ofdistribution shield

დაკვეთა/Order		№113/22
არ. მენეჯერი Project Manager		გ. გიორგაძე G. Giorgadze
არ.ინ.ინჟინერი Chief Engineer		ზ.ზურაბაშვილი Z. Zurabaschvili
დაამუშავა Executor		ლ. კობახიძე l. Kobaxidze.
სტადია / Stage		მპ / WP
ფურცელი/ Drawing		ე-35/ E-35
ფურც.რაოდ. /Quan.		
მასშტაბი/ Scale		
თარიღი/ Date		10.2022



- ϕ200 მილი 78.2 მეტრი
- ϕ150 მილი 301.7 მეტრი
- ϕ100 მილი 40 მეტრი
- წყალსადენის პოლიეთილენი Ø 90 მილი 165.8 მეტრი
- წყალსადენის ცივი წყლის პოლიეთილენი ϕ 63 მილი 74 მეტრი
- წყალსადენის ცხელი წყლის პოლიეთილენი ϕ 50 მილი 74 მეტრი
- წყალსადენის ცივი წყლის პოლიეთილენი ϕ 50 მილი 112მეტრი
- წყალსადენის ცხელი წყლის პოლიეთილენი ϕ 40 მილი 74 მეტრი
- წყალსადენის ცივი წყლის პოლიეთილენი ϕ 32 მილი 96 მეტრი
- წყალსადენის ცხელი წყლის პოლიეთილენი ϕ 32 მილი 160 მეტრი
- წყალსადენის ცხელი წყლის პოლიეთილენი ϕ 25 მილი 74 მეტრი
- წყალსადენის ცივი წყლის პოლიეთილენი ϕ 25 მილი 108 მეტრი
- წყალსადენის ცივი წყლის პოლიეთილენი ϕ 25 მილი 108 მეტრი
- წყალსადენის ცხელი წყლის პოლიეთილენი ϕ 25 მილი 74 მეტრი
- კანალიზაცის ჭა 21 ცალი ϕ100
- გათბობის მილების დამცლელი ჭა 2 ცალი ϕ180





დამკვეთი / THE CLIENT

SHare
SENDARRUBIAS & HERNANDEZ, ARCHITECTURE & ENGINEERING, S.L.

Architects/არქიტექტორები

Sgd. Jose María Sendarrubias Redondo Sgd. Ángel Hernández Espada

THE DRAWING ACCORDING TO THE EXPERT'S NOTES.
ნახაზი კორექტირებულია ექსპერტიზის შენიშვნების თანახმად.

კონსულტანტი / CONSULTANT

შპს „თბილკალაკპროექტი-სტუდია 3“
TBILKALAKPROEKTI-STUDIA 3 Ltd
ქ. თბილისი, 0108, ზ. ქავქავაძის ქ. №4
4 Z. Chavchavadze str. 0108, Tbilisi Georgia
ტელ. +995 32 2 952 922
+995 32 2 956 497
E-mail: studia.sami3@gmail.com
www. tkpst3. com

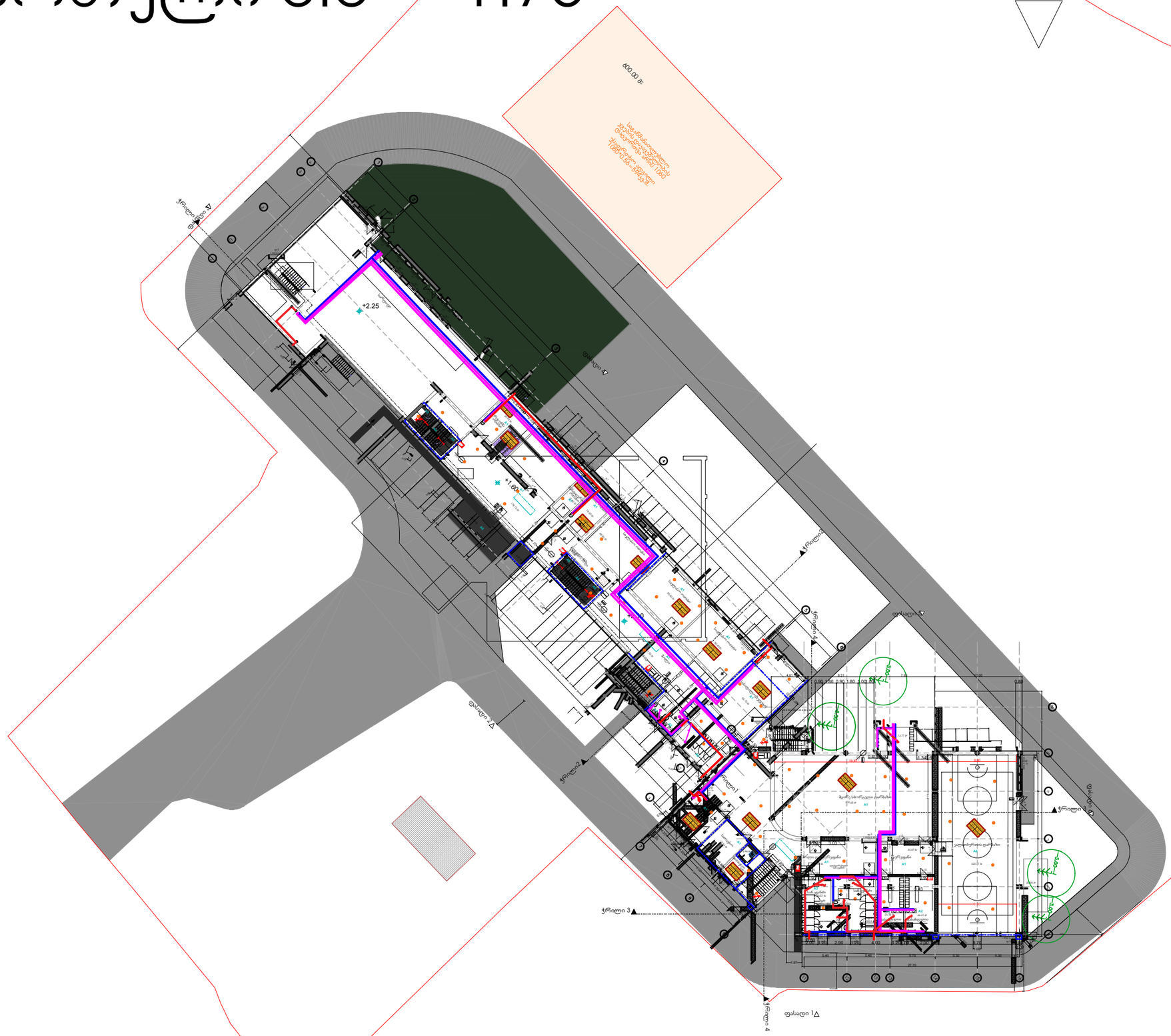
თბილისი, უღერის ქ. №6, №120 საჯარო სკოლა.
TBILISI,UVERI STREET No6, PUBLIC SCHOOL No120

ელექტრონობა/Electrical

სასადილო და სპორტის შენობა/
Canteen and sports building
ელ.გამანაწილებელი ფარის-ე.გ.№3-ის
საანგარიშო სქემა
e-mail E.D.S. #3 reporting scheme ofdistribution shield

დაკვეთა/Order		№113/22
პრ. მენეჯერი Project Manager		გ. გიორგაძე G. Giorgadze
პრინც.ინჟინერი Chief Engineer		ზ.ზურაბაშვილი Z. Zurabaschvili
დაამუშავა Executor		ლ. კობახიძე l. Kobaxidze.
სტადია / Stage		მ.პ / WP
ფურცელი/Drawing		ე-35/ E-35
ფურცლების/Quan.		
მასშტაბი/Scale		
თარიღი/Date		10.2022

I სართული 0.0 -1.75



დამკვეთი / THE CLIENT

SHare
SENDARRUBIAS & HERNANDEZ, ARCHITECTURE & ENGINEERING, S.L.

Architects/არქიტექტორები

Sgd. Jose Maria Sendarrubias Redondo Sgd. Ángel Hernández Espada

THE DRAWING ACCORDING TO THE EXPERT'S NOTES.
ნახაზი კორექტირებულია ექსპერტის შენიშვნების თანახმად.

კონსულტანტი / CONSULTANT

შპს „თბილქალაქპროექტი-სტუდია 3"
TBILKALAKPROEKTI-STUDIA 3 Ltd

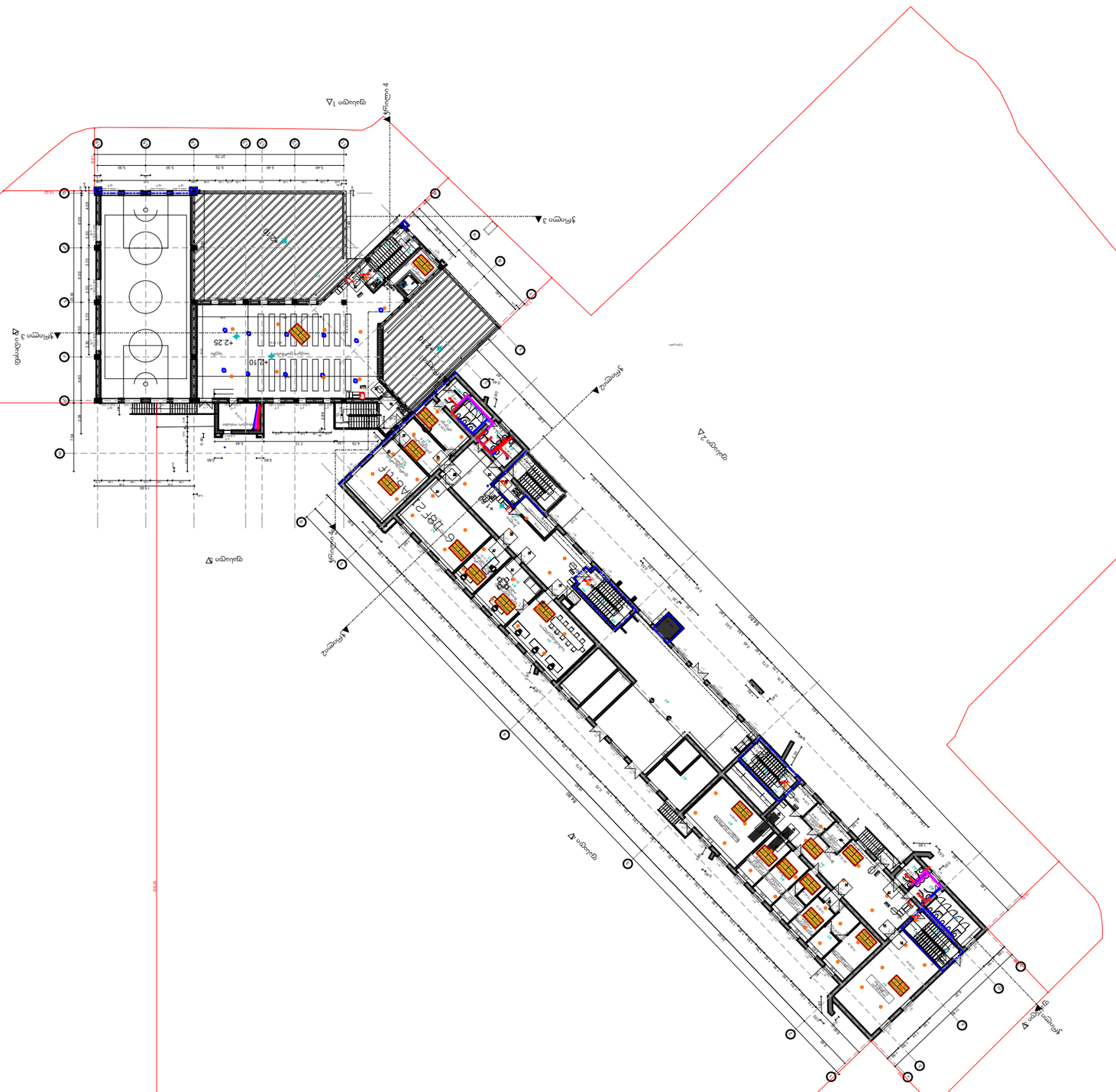
ქ. თბილისი, 0108, ზ. ჭავჭავაძის ქ. №4
4 Z. Chavchavadze str. 0108, Tbilisi Georgia
ტელ. +995 32 2 952 023
+995 32 2 956 407
E-mail: studia.sami3@gmail.com
www. tkpst3.com

თბილისი, უღირს ქ. №6, №120 საჯარო სკოლა
TBILISI,UVERI STREET №6, PUBLIC SCHOOL No120

ელექტროობა/Electrical

სასადილო და სპორტის შენობა/
Canteen and sports building
ელ.გამანაწილებელი ფარის-ე.გ.შ.№3-ის
საანგარიშო სქემა
e-mail E.D.S. #3 reporting scheme ofdistribution shield

დაკვეთა/Order		№113/22
პრ. მენეჯერი Project Manager		გ. გიორგაძე G. Giorgadze
პრ.მთ.ინჟინერი Chief Engineer		ზ.ზურაბაშვილი Z. Zurabaschvili
დაამშვია Executor		ლ. კობახიძე l. Kobaxidze.
სტადია / Stage		მ.პ./ WP
ნახაზი/Drawing		ე-35/ E-35


ფასადი 1
ფასადი 2
ფასადი 3
ფასადი 4
ფასადი 5
ფასადი 6
ფასადი 7
ფასადი 8
ფასადი 9
ფასადი 10
ფასადი 11
ფასადი 12
ფასადი 13
ფასადი 14
ფასადი 15
ფასადი 16
ფასადი 17
ფასადი 18
ფასადი 19
ფასადი 20
ფასადი

IV სართული + 8.30



დამკვეთი / THE CLIENT

SHare

SENDARRUBIAS & HERNANDEZ, ARCHITECTURE & ENGINEERING, S.L.

Architects/არქიტექტორები

Sgd. Jose María Sendarrubias Redondo Sgd. Ángel Hernández Espada

THE DRAWING ACCORDING TO THE EXPERT'S NOTES.

ნახაზი კორექტირებულია ექსპერტიზის შენიშვნების თანახმად.

კონსულტანტი / CONSULTANT

შპს „თბილკალაკპროექტი-სტუდია 3“
TBILKALAKPROEKTI-STUDIA 3 Ltd
ქ. ჩაბუხიანი 0108, ზ. ჭავჭავაძის ქ. №4
4 Z. Chavchavadze str. 0108, Tbilisi,Georgia
ტელ, +995 32 2 952 922
+995 32 2 956 497
E-mail: studia.sam3@gmail. com
www. tkput3. com

თბილისი, უღუერის ქ. №6, №120 საჯარო სკოლა.
TBILISI,UVERI STREET No6, PUBLIC SCHOOL No120

ელექტროობა/Electrical

სასადილო და სპორტის შენობა/
Canteen and sports building
ელ.გამანაწილებელი ფარის-ე.გ.ს.№3-ის
საანბარეშე სქემა
e-mail E.D.S. #3 reporting scheme ofdistribution shield

დაკვეთა/Order		№113/22
პრ. მენეჯერი Project Manager		გ. გიორგაძე G. Giorgadze
პრ.მთ.ინჟინერი Chief Engineer		ზ.ზურაბაშვილი Z. Zurabaschvili
დაამუშავა Executor		ლ. კობახიძე l. Kobaxidze.
სტადია / Stage		მპ / WP
ნახაზის/Drawing		ე-35/ E-35
ფურცლების რაოდ./Quan.		
მასშტაბი/Scale		
თარიღი/Date		10.2022

III სართული + 4.95


ფასადი 4
ფასადი 2
ფასადი 3
ფასადი 1
ქ.ფოცხიშვილი
ქ.ფოცხიშვილი
ქ.ფოცხიშვილი
ქ.ფოცხიშვილი
+4.95
+4.95
+4.95

42Uკარადის საკომუნიკაციო პანელი (პაჩპანელი) Patch panel 24 port-№1

Panel of the communication 42Ucabinet(patch panel) Patch panel 24 port,#1

Shield ფარი	Active equipment აქტიური აპარატურა	Patch panel პაჩპანელი	Title დასახელება	Appointment დანიშნულება	Ending დაბოლოება	Length სიგრძე	Cable type კაბელის ტიპი
S_IT01	-	PP.01.01	01_(-01)	wifi	RJ-45	37	FTP cat 6a AWG23
S_IT01	-	PP.01.02	01_(-01)	კომ.	RJ-45	33	FTP cat 6a AWG23
S_IT01	-	PP.01.03	01_(-02)	პრინტ.	RJ-45	33	FTP cat 6a AWG23
S_IT01	-	PP.01.04	01_(-03)	კომ.	RJ-45	38	FTP cat 6a AWG23
S_IT01	-	PP.01.05	01_(-04)	პრინტ.	RJ-45	38	FTP cat 6a AWG23
S_IT01	-	PP.01.06	01_01	wifi	RJ-45	40	FTP cat 6a AWG23
S_IT01	-	PP.01.07	01_01	კომ.	RJ-45	42	FTP cat 6a AWG23
S_IT01	-	PP.01.08	01_02	პრინტ.	RJ-45	42	FTP cat 6a AWG23
S_IT01	-	PP.01.09	01_03	კომ.	RJ-45	37	FTP cat 6a AWG23
S_IT01	-	PP.01.10	01_04	პრინტ.	RJ-45	37	FTP cat 6a AWG23
S_IT01	-	PP.01.11	01_05	კომ.	RJ-45	35	FTP cat 6a AWG23
S_IT01	-	PP.01.12	01_06	პრინტ.	RJ-45	35	FTP cat 6a AWG23
S_IT01	-	PP.01.13	01_07	კომ.	RJ-45	33	FTP cat 6a AWG23
S_IT01	-	PP.01.14	01_08	პრინტ.	RJ-45	33	FTP cat 6a AWG23
S_IT01	-	PP.01.15	01_09	კომ.	RJ-45	31	FTP cat 6a AWG23
S_IT01	-	PP.01.16	01_10	პრინტ.	RJ-45	31	FTP cat 6a AWG23
S_IT01	-	PP.01.17	01_11	კომ.	RJ-45	29	FTP cat 6a AWG23
S_IT01	-	PP.01.18	01_12	პრინტ.	RJ-45	29	FTP cat 6a AWG23
S_IT01	-	PP.01.19	01_02	wifi	RJ-45	30	FTP cat 6a AWG23
S_IT01	-	PP.01.20	01_13	კომ.	RJ-45	38	FTP cat 6a AWG23
S_IT01	-	PP.01.21	01_14	პრინტ.	RJ-45	38	FTP cat 6a AWG23
S_IT01	-	PP.01.22	01_03	wifi	RJ-45	32	FTP cat 6a AWG23
S_IT01	-	PP.01.23	01_15	კომ.	RJ-45	38	FTP cat 6a AWG23
S_IT01	-	PP.01.24	01_16	პრინტ.	RJ-45	38	FTP cat 6a AWG23

847X5=890

42Uკარადის საკომუნიკაციო პანელი (პაჩპანელი) Patch panel 24 port-№2

Panel of the communication 42Ucabinet(patch panel) Patch panel 24 port,#2

Shield ფარი	Active equipment აქტიური აპარატურა	Patch panel პაჩპანელი	Title დასახელება	Appointment დანიშნულება	Ending დაბოლოება	Length სიგრძე	Cable type კაბელის ტიპი
S_IT01	-	PP.01.01	01_17	კომ.	RJ-45	44	FTP cat 6a AWG23
S_IT01	-	PP.01.02	01_18	პრინტ.	RJ-45	44	FTP cat 6a AWG23
S_IT01	-	PP.01.03	01_19	კომ.	RJ-45	47	FTP cat 6a AWG23
S_IT01	-	PP.01.04	01_20	პრინტ.	RJ-45	47	FTP cat 6a AWG23
S_IT01	-	PP.01.05	01_21	კომ.	RJ-45	43	FTP cat 6a AWG23
S_IT01	-	PP.01.06	01_22	პრინტ.	RJ-45	43	FTP cat 6a AWG23
S_IT01	-	PP.01.07	01_04	wifi	RJ-45	48	FTP cat 6a AWG23
S_IT01	-	PP.01.08	01_23	კომ.	RJ-45	55	FTP cat 6a AWG23
S_IT01	-	PP.01.09	01_24	პრინტ.	RJ-45	55	FTP cat 6a AWG23
S_IT01	-	PP.01.10	01_25	კომ.	RJ-45	54	FTP cat 6a AWG23
S_IT01	-	PP.01.11	01_26	პრინტ.	RJ-45	54	FTP cat 6a AWG23
S_IT01	-	PP.01.12	01_27	კომ.	RJ-45	53	FTP cat 6a AWG23
S_IT01	-	PP.01.13	01_28	პრინტ.	RJ-45	53	FTP cat 6a AWG23
S_IT01	-	PP.01.14	01_29	კომ.	RJ-45	54	FTP cat 6a AWG23
S_IT01	-	PP.01.15	01_30	პრინტ.	RJ-45	54	FTP cat 6a AWG23
S_IT01	-	PP.01.16	02_01	კომ.	RJ-45	72	FTP cat 6a AWG23
S_IT01	-	PP.01.17	02_02	პრინტ.	RJ-45	72	FTP cat 6a AWG23
S_IT01	-	PP.01.18	02_03	კომ.	RJ-45	65	FTP cat 6a AWG23
S_IT01	-	PP.01.19	02_04	პრინტ.	RJ-45	65	FTP cat 6a AWG23
S_IT01	-	PP.01.20	02_01	wifi	RJ-45	57	FTP cat 6a AWG23
S_IT01	-	PP.01.21	02_05	კომ.	RJ-45	56	FTP cat 6a AWG23
S_IT01	-	PP.01.22	02_06	პრინტ.	RJ-45	56	FTP cat 6a AWG23
S_IT01	-	PP.01.23	02_07	კომ.	RJ-45	47	FTP cat 6a AWG23
S_IT01	-	PP.01.24	02_08	პრინტ.	RJ-45	47	FTP cat 6a AWG23

1285X5=1350

დამკვეთი / THE CLIENT

SHare
SENDARRUBIAS & HERNANDEZ, ARCHITECTURE & ENGINEERING, S.L.

Architects/არქიტექტორები

Sgd. Jose María Sendarrubias Redondo Sgd. Ángel Hernández Espada

THE DRAWING ACCORDING TO THE EXPERT'S NOTES.

ნახაზი კორექტირებულია ექსპერტის შენიშვნების თანახმად.

კონსულტანტი / CONSULTANT

შპს „თბილქალაქპროექტი-სტუდია 3“
TBILKALAKPROEKTI-STUDIA 3 Ltd

ქ. თბილისი. 0108, ზ. ჭავჭავაძის ქ. N4
4 Z. Chavchavadze str. 0108, Tbilisi.Georgia
ტელ. +995 32 2 952 922
+995 32 2 956 497
E-mail: studia.sam3@gmail. com
www. tkpst3. com

თბილისი, უზერის ქ. №6, №120 საჯარო სკოლა.
TBILISI,UVERI STREET #6, PUBLIC SCHOOL #120.

ხუსტი დენები
WEAK CURRENT

საპაჯარო ქარნალიაციებიები პანელი Patch panel 24 port-№1,#2
Panel of the communication 42Ucabinet(patch panel) Patch panel 24 port,# 1,#2

დაკვეთა/Order		№113/22
პრ. მენეჯერი Project Manager		გ. გიორგაძე G. Giorgadze
პრ.მთ.ინჟინერი Chief Engineer		ზ.ზურაბაშვილი Z. Zurabaschvili
დაამუშავა Executor		ა. ბაბუციძე A. Babutsidze
სტადია / Stage		მ.პ / WP
ნახაზის/Drawing		სმ/ WC-10
ნახაზების რაოდ. /Quan.		
მასშტაბი/Scale		
თარიღი/Date		10.2022

პროექტის შემადგენლობა
PROJEQT CONTENT

№	დასახელება TITLE		ფურც. # Drawing #
1	საერთო მონაცემები Common data		გწკ-1 EWS - 1
2	გენგეგმა Siteplan	სპეციფიკაცია /Specification	გწკ-2 EWS - 2
3	კანალიზაციის გრძივი პროფილი-1	Profile for sewerage-1	გწკ-3 EWS - 3
4	კანალიზაციის გრძივი პროფილი-2	Profile for sewerage-2	გწკ-4 EWS - 4
5	სახანძრო წყლის რეზერვუარი	fire water rezervoir	გწკ-5 EWS - 5

საერთო მითითებები

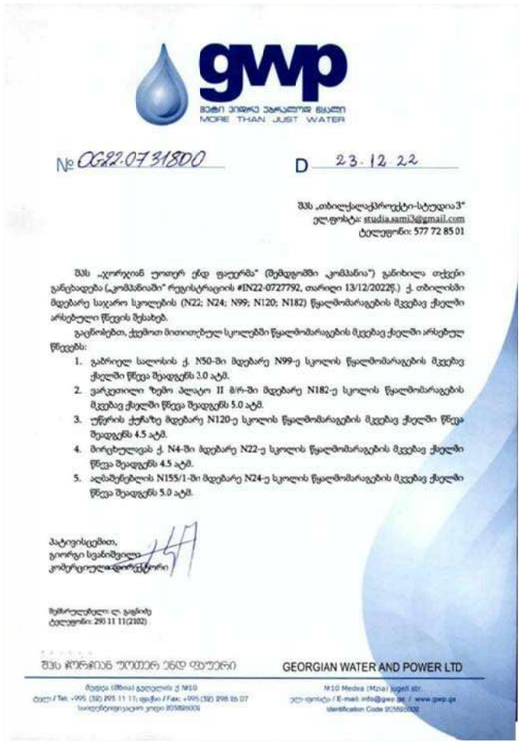
წყალსადენის და კანალიზაციის ეზოს ქსელები დამუშავებულია არქიტექტურული ნახაზების, ტოპოგეგმის, სნიპ-ის და საქართველოში მოქმედი ნორმების საფუძველზე.
პროექტის მიხედვით სკოლის შენობაში წყლის მიწოდება გათვალისწინებულია ეზოში მდებარე არსებული წყალმზომის ჭიდან. არსებული წყალსადენის მილები უნდა გაუქმდეს. მთლიანად სკოლის წყალმომარაგება განხორციელდება Ø75 მმ-იანი მილით. სასწავლო კორპუსს წყალი მიეწოდება Ø63 მმ-იანი მილით. სპორტდარბაზს Ø40 მმ-იანი მილით, საქვაბეს Ø50 მმ-იანი მილით.
წყლის საერთო ხარჯი შეადგენს 1.8 მ³/სთ. (6,7მ³/დღ).
ჩამონდენი ფეკალური წყლები გამოყვანილია ეზოში, სადაც იკრიბება საკანალიზაციო ჭების მეშვეობით და უერთდება არსებულ კანალიზაციის ქსელს. ეზოში არსებული საკანალიზაციო მილები და ჭები უნდა გაუქმდეს. არსებულ ქსელთან მიერთება დაზუსტდეს ადგილზე.
საქვაბედან დაცლილი წყალი მიუერთდეს ეზოს კანალიზაციის ქსელს.
წყალსადენ კანალიზაციის მონტაჟი განხორციელდეს პლასტმასის მილებით. მონტაჟის შემდეგ წყალსადენ-კანალიზაციის ქსელს ჩაუტარდეს ჰიდრავლიური გამოცდა.
სახურავიდან ჩამონადენი წვიმის წყალი დაიღვაროს ეზოში.

General instructions.

Outdoor water supply and sewerage networks are developed based on architectural drawings, topographical plans, SNIP and in accordance with the requirements of current Georgian norms.
Water supply to the school will be carried out through the existing water supply well.
Existing water pipes should be canceled
The project provides a pipe of Ø75 mm for the water supply to the school building.
The project provides for the water supply a pipe of Ø63 mm to the school building ,to the gym with a pipe of Ø40 mm and to the boiler with a pipe of Ø50 mm.
The total consumption of cold water is: 4.6m3/h(17.1 m3/d)
Waste fecal water will be discharged to the yard where they will be collected in the sewage wells and will be joined to the existing sewage system.
Existing sewage pipes and wells should be canceled
The connection to the existing system should be clarified on site.
Water from the boiler room will be spilled out on the outer surface of the ground.
Installation of water supply and sewerage systems will be carried out with plastic pipes.
After the installation of water and sewer systems a hydraulic check should be carried out.
From the roofs, rainwater should flow down into the yard.

პირობითი აღნიშვნები LEGEND:

წ1	საპროექტო წყალსადენი	Design water supplu system
კ1	საპროექტო კანალიზაცია	Design sewage
წ	არსებული წყალსადენი	Existing water supplu system
კ	არსებული კანალიზაცია	Existing sewage
	კანალიზაციის ჭები	Sewage well
	არსებული ჭები	Existing well
ს.ჰ.(არს)	არსებული სახანძრო ჰიდრანტი	Existing Fire hydrant



№ OG22.0731800 D 23.12.22

შპს „თბილკალაქპროექტი-სტუდია 3"
ელ-ფოსტა: studia.sami3@gmail.com
ტელეფონი: 577 72 85 01

შპს „კორპორაციული უილიამს ენდ ფაუერის" (შემდგომში „კომპანია") განიხილა თქვენი განცხადება („კომპანიაში" რეგისტრაციის #IN22-0727792, თარიღი 13/12/2022წ.) ქ. თბილისში მდებარე სხვადასხვა სკოლების (N22; N24; N99; N120; N182) წყალმომარაგების მკვებავ ქსელში არსებული წნევის შესახებ.

გაცნობებთ, ქვემოთ მითითებულ სკოლებში წყალმომარაგების მკვებავ ქსელში არსებულ წნევებს:

1. გაბრიელ სალოსის ქ. N50-ში მდებარე N99-ე სკოლის წყალმომარაგების მკვებავ ქსელში წნევა შეადგენს 3.0 ატმ.
2. ვარკეთილი ზემო პლატო II მ/რ-ში მდებარე N182-ე სკოლის წყალმომარაგების მკვებავ ქსელში წნევა შეადგენს 5.0 ატმ.
3. უწერის ქუჩაზე მდებარე N120-ე სკოლის წყალმომარაგების მკვებავ ქსელში წნევა შეადგენს 4.5 ატმ.
4. მირტხულავას ქ. N4-ში მდებარე N22-ე სკოლის წყალმომარაგების მკვებავ ქსელში წნევა შეადგენს 4.5 ატმ.
5. აღმაშენებლის N155/1-ში მდებარე N24-ე სკოლის წყალმომარაგების მკვებავ ქსელში წნევა შეადგენს 5.0 ატმ.

პატივისცემით,
გიორგი სვანიშვილი
კომერციული დირექტორი

შემსრულებელი: ლ. ყაჭარე
ტელეფონი: 293 11 11(2102)

შპს ჯორჯიან უოთერ ენდ ფაუერი GEORGIAN WATER AND POWER LTD

GWP translation

LTD "Georgian Water and Power" (in " Company") considered your application (the registration number №IN22 0727792, dated 13.12.2022) about existing pressure in the water supply network of Tbilisi city schools (№22,№24, №99,№120,№182).We inform you about the current pressure in the water supply network to the following schools.

1. At school №99, Gabriel Salos street № 50, the pressure in the water supply network is 3.0 atm.
2. At school №182, Varketili Zemo Plateau II, the pressure in the water supply network is 5.0 atm
3. At school №120, Utsera street, the pressure in the water supply network is 4.5 atm.
4. At school №22, Mirtskhulava street #4, the pressure in the water supply network is 4.5 atm.
5. At school №24, Agmashenebeli Avenue #155/1, the pressure in the water supply network is 5.0 atm.

With respect
George Svanishvili
Commercial Director

შენიშვნები:
1. მოცემული ფურცელი განიხილება ფურც. #გწკ-2/HWS-2 ერთად.
2. GWP-ის OC-22.0731800, 23.12.22 წერილის თანახმად, სკოლის წყალმომარაგების მკვებავ ქსელში წნევა შეადგენს 4,5 ატმ.

Notes:
1. The given sheet will be considered together with the sheet. # გწკ-2/HWS-2.
2. GWP #OC-22.0731800.23.12.22 According to the letter, the pressure in the schools water supply network is 4.5 atm.

დამკვეთი / THE CLIENT

SHare
SENDARRUBIAS & HERNANDEZ, ARCHITECTURE & ENGINEERING, S.L.

Architects/არქიტექტორები

Sgd. Jose María Sendarrubias Redondo Sgd. Ángel Hernández Espada

THE DRAWING ACCORDING TO THE EXPERT'S NOTES.
ნახაზი კორექტირებულია ექსპერტიზის შენიშვნების თანახმად.

კონსულტანტი / CONSULTANT

შპს „თბილკალაქპროექტი-სტუდია 3"
TBILKALAKPROEKTI-STUDIA 3 Ltd
ქ. თბილისი. 0108, ზ. ჭავჭავაძის ქ. N4
4 Z. Chavchavadze str. 0108, Tbilisi.Georgia
ტელ. +995 32 2 952 922
+995 32 2 956 497
E-mail: studia.sami3@gmail. com
www. tkpst3. com

თბილისი, უწერის ქ.№6
№120 საჯარო სკოლა
TBILISI, UVERI STREET # 6
PUBLIC SCHOOL #120

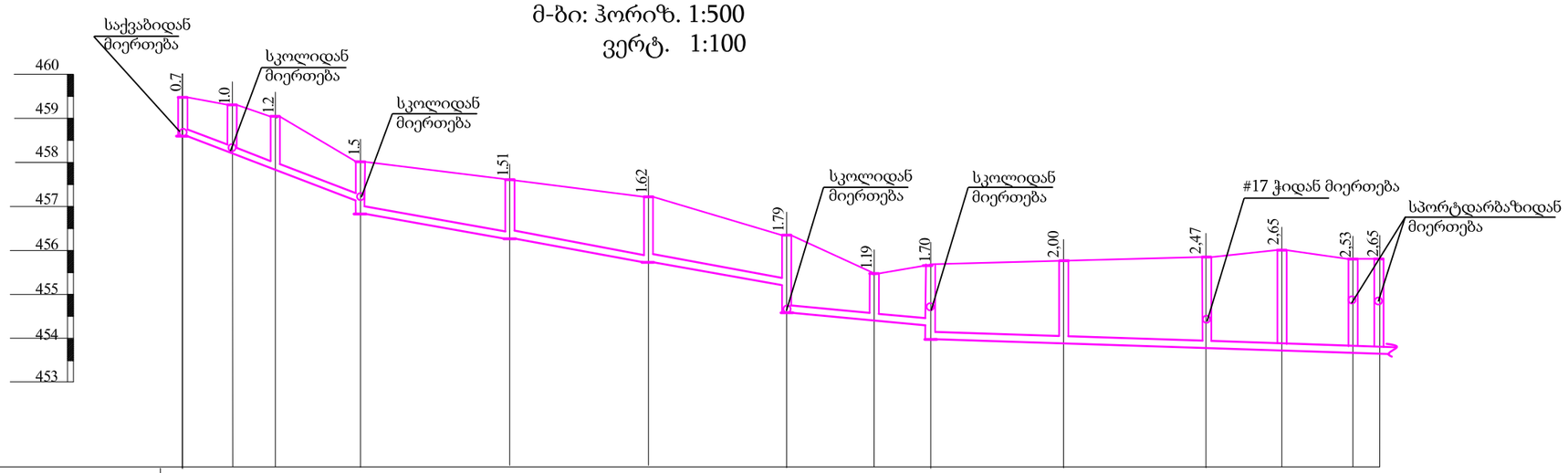
გარე წყალსადენი და კანალიზაცია
WATER SUPPLY AND SEWER SYSTEMS

საერთო მონაცემები	PUBLIC DATA
სპეციფიკაცია	SPECIFICATION

დაკვეთა/Order		№113/22
არ. მენეჯერი Project Manager		გ. გიორგაძე G. Giorgadze
არქიტექტორი Chief Engineer		ზ.ზურაბაშვილი Z. Zurabaschvili
დაამუშავა Executor		მ. დიაკონიძე M. Diakonidze
სტადია / Stage		გ.პ / WP
ნახაზის/Drawing		გწკ-1/HWS-1
ნახაზების რაოდ. /Quan.		
მასშტაბი/Scale		
თარიღი/Date		10.2022

კანალიზაციის გრძივი პროფილი
Longitudinal profile of sewage DD

მ-ბი: ჰორიზ. 1:500
ვერტ. 1:100



მიწის საპრ. ნიშნული DESIGN SURFACE MARKING	459.48	459.30	459.10	458.0		457.60		457.30		456.35	455.5	455.7		455.8		456.14	456.0		455.80	455.90			
მიწის ბუნებრ. ნიშნული NATURAL SURF. MARKING	459.48	459.30	459.10	458.0		457.60		457.30		456.35	455.5	454.7		455.85		456.14	456.0		455.80	455.90			
მილის ძირის ნიშნული PIPE BOTTOM MARKING	458.68	458.30	457.9	457.0 456.5		456.09		455.68		455.22 454.56	454.31	454.36 454.00		453.86		454.54 453.71	453.63		454.80 453.56	454.90 453.54			
მილის აღნიშ. და იზოლაც. ტიპი PIPE MARKING AND INSULATION TYPE	პლასტმ. კანალიზაციის მილები Ø150 იზოლაციის გარეშე SANIT. DRAIN PLASTIC PIPE. Ø150 mm. W/O INSULAT.																						
საფუძველი BASEMENT	ბუნებრივი. ხრეშმოყრილი NATURAL																						
ქანობი SLOPE / სიგრძე /LENGTH	L=27.75		0.06			L=65.8				0.019				L=69.25				0.007					
მანძილი DISTACE	7.85	6.5	13.4	23.0		21.5		21.0		13.5	8.5	20.5		22.0		11.5	11.0	4.25					
ჭის #, მოხვევის კუთხე MANH. #, TURNING ANGLE	1	1	2	3		3'		4		5	6	7		8		9	10	11	12				

დამკვეთი / THE CLIENT

SHare
SENDARRUBIAS & HERNANDEZ, ARCHITECTURE & ENGINEERING, S.L.

Architects/არქიტექტორები

Sgd. Jose María Sendarrubias Redondo Sgd. Ángel Hernández Espada

THE DRAWING ACCORDING TO THE EXPERT'S NOTES.
ნახაზი კორექტირებულია ექსპერტიზის შენიშვნების თანახმად.

კონსულტანტი / CONSULTANT

შპს „თბილქალაქპროექტი-სტუდია 3“
TBILKALAKPROEKTI-STUDIA 3 Ltd
ქ. თბილისი. 0108, ზ. ჭავჭავაძის ქ. N44
4 Z. Chavchavadze str. 0108, Tbilisi.Georgia
ტელ. +995 32 2 952 922
+995 32 2 956 497
E-mail: studia.sam3@gmail. com
www. tkpst3. com

თბილისი, უღერის ქ.№6
№120 საჯარო სკოლა
TBILISI, UVERI STREET # 6
PUBLIC SCHOOL #120

გარე წყალსადენი და კანალიზაცია
WATER SUPPLY AND SEWER SYSTEMS

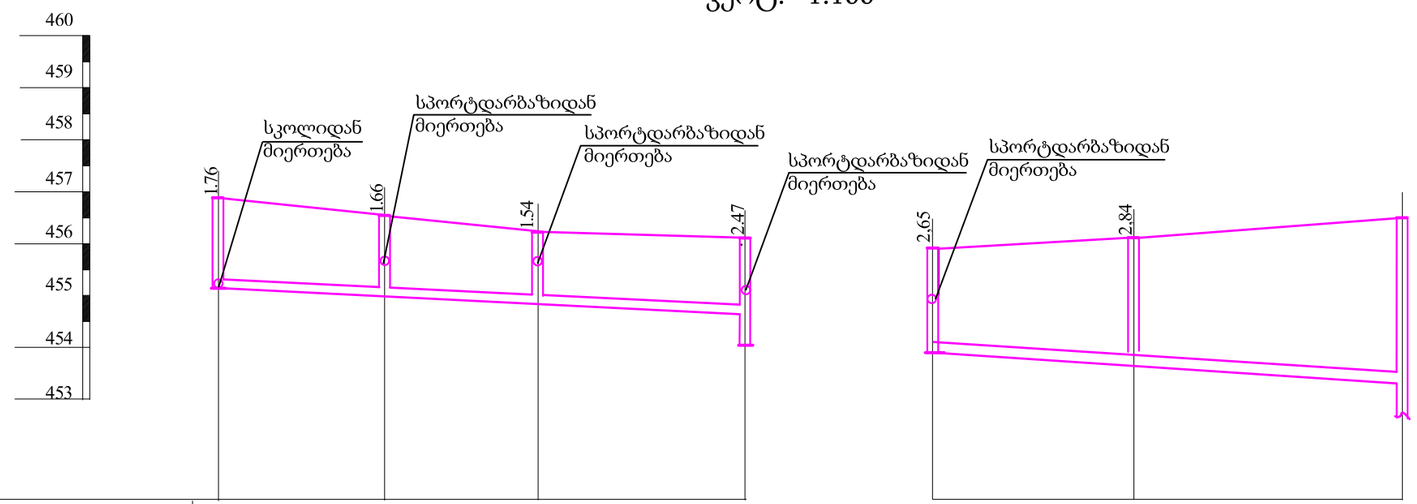
კანალიზაციის გრძივი პროფილი
PROFILE FOR SEWERAGE

დაკვეთა/Order		№113/22
პრ. მენეჯერი Project Manager		გ. გიორგაძე G. Glorgadze
პრინც.ინჟინერი Chief Engineer		ზ.ზურაბაშვილი Z. Zurabaschvili
დაამუშავა Executor		ნ. ჯმუხაძე N. Jmuxadze
სტადია / Stage		მპ / WP
ნახაზი/Drawing		გწკ-3/HWS-3
ნახაზის რაოდ. /Quan.		
მასშტაბი/Scale		
თარიღი/Date		10.2022

კანალიზაციის გრძივი პროფილი
Longitudinal profile of sewage DD

მ-ბი: ჰორიზ. 1:500

ვერტ. 1:100



მიწის საპრ. ნიშნული DESIGN SURFACE MARKING	456.90	456.60	456.30	456.14	455.90	456.18	456.5
მიწის ბუნებრ. ნიშნული NATURAL SURF. MARKING	456.90	456.60	456.30	456.14	455.90	456.18	456.5
მილის ძირის ნიშნული PIPE BOTTOM MARKING	455.14	455.60 454.94	455.30 454.76	455.14 454.54 453.67	454.90 453.54	453.34	453.1
მილის აღნიშ. და იზოლაც. ტიპი PIPE MARKING AND INSULATION TYPE	პლასტმ. კანალიზაციის გოფრირებული მილები Ø150 PE SN-8 Ø160 მმ იზოლაციის გარეშე				პლასტმ. კანალიზ. გოფრირებ. მილები Ø150 PE SN-8 Ø160 მმ იზოლაციის გარეშე		
საფუძველი BASEMENT	ბუნებრივი. ხრეშმოყრილი NATURAL				ბუნებრივი. ხრეშმოყრილი NATURAL		
ქანობი % / სიგრძე მ/LENGTH SLOPE	L=68.5		0.009		61.5	0.007	
მანძილი L DISTACE		21.5	20	27		26.5	35
ჭის #, მოხვევის კუთხე MANH. #, TURNING ANGLE	15	16	17	9	12	13	14 არს. კან. ჭა Existing sewage well

DD

THE DRAWING ACCORDING TO THE EXPERT'S NOTES.
ნახაზი კორექტირებულია ექსპერტიზის შენიშვნების თანახმად.

დამკვეთი / THE CLIENT

SHare
SENDARRUBIAS & HERNANDEZ, ARCHITECTURE & ENGINEERING, S.L.

Architects/არქიტექტორები

Sgd. Jose María Sendarrubias Redondo Sgd. Ángel Hernández Espada

კონსულტანტი / CONSULTANT

შპს „თბილქალაქპროექტი-სტუდია 3“
TBILKALAKPROEKTI-STUDIA 3 Ltd
ქ. თბილისი, 0108, ზ. ჭავჭავაძის ქ. N84
4 Z. Chavchavadze str. 0108, Tbilisi,Georgia
ტელ: +995 32 2 952 922
+995 32 2 956 497
E-mail: studia.sami3@gmail.com
www. tkpst3. com

თბილისი, უვერის ქ№6
№120 საჯარო სკოლა

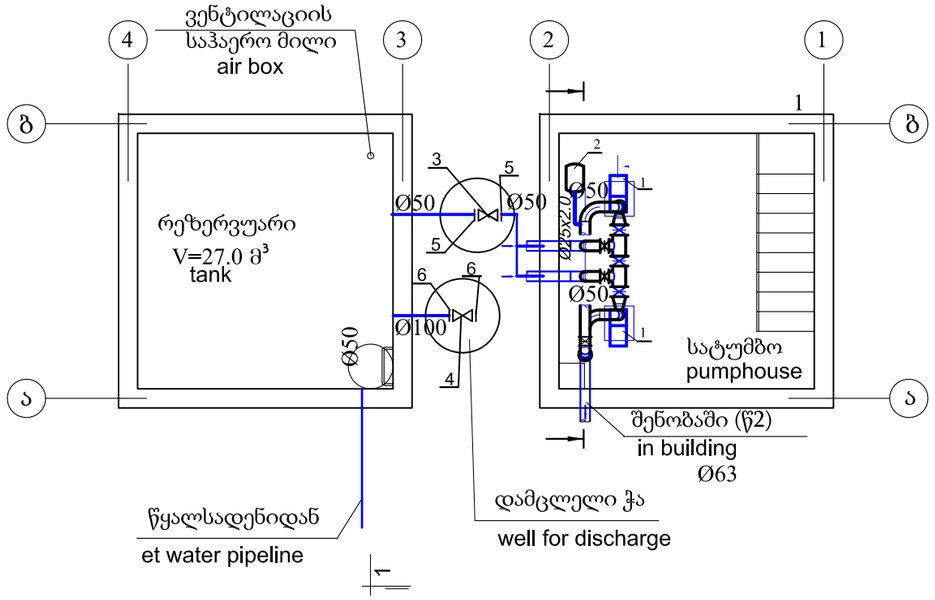
TBILISI, UVERI STREET # 6
PUBLIC SCHOOL #120

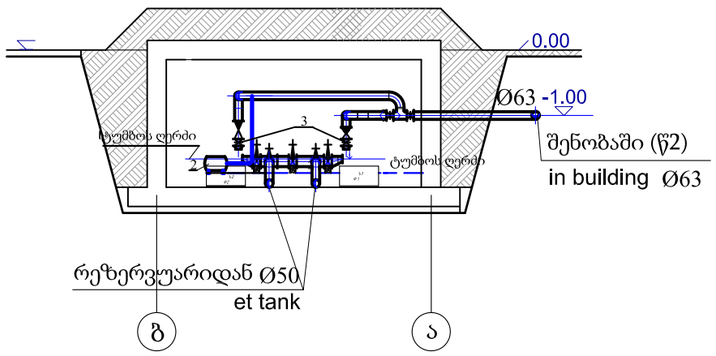
გარე წყალსადენი და კანალიზაცია
WATER SUPPLY AND SEWER SYSTEMS

კანალიზაციის გრძივი პროფილი
PROFILE FOR SEWERAGE

დაკვეთა/Order		№113/22
პრ. მენეჯერი Project Manager		გ. გიორგაძე G. Glorgadze
მთავ.ინჟინერი Chief Engineer		ზ.ზურაბაშვილი Z. Zurabaschvili
დაამუშავა Executor		ნ. ჯმუხაძე N. Jmuxadze
სტადია / Stage		მ.პ / WP
ფურცელი/Drawing		გწკ-4/HWS-4
ფურც.რაოდ. /Quan.		
მასშტაბი/Scale		
თარიღი/Date		10.2022

გეგმა
PLAN





4 სართულიანი სკოლის შენობის გარე ხანძარქრობისათვის საჭიროა 20 ლ/წმ.
სახანძრო რეზერვუარის მოცულობაა 27 მ³.

რეზერვუარი განკუთვნილია მხოლოდ შიგა ხანძარქრობისათვის.
შიგა ხანძარქრობისათვის საჭიროა 2,5 ლ/წმ, ორი ჭავლით.

ტუმბოს აწევის საჭირო სიმაღლეა: H=10+4X3= 22.0 მ

ტუმბოს წარმადობაა: Q=5X3600=18000 ლ/სთ=18 მ³/სთ

ვირჩევთ ტუმბოს:
choosing a pump: V=20 m³/s; H=30.0 m; W=4.0 kwt

სპეციფიკაცია
SPECIFICATION

№	დასახელება	განზ.	რაოდ.
1	ტუმბო - pump 18.0 მ³/სთ-m³/s H=30.0 მ;/m W=4.0 kwt	კომპლ.	2
2	მემბრანული ავზი Membrane tank V=100 L	ცალი	1
3	თუჯის სოლისებ. ურდული / Cast iron wedge-shaped bolted flange Ø50	ცალი	4
4	თუჯის სოლისებ. ურდული / Cast iron wedge-shaped bolted flange Ø100	ცალი	1
5	ფოლადის მისადუღებელი მილტუჩი / Steel welded flange Ø50	ცალი	8
6	ფოლადის მისადუღებელი მილტუჩი / Steel welded flange Ø100	ცალი	2
7	პოლიეთილენის სადაწნეო (წყალსადენის) მილი Polyethylene pressed (water supplying) pipe Ø25	მ	6.0
8	პოლიეთილენის სახანძრო მილი / Polyethylene fire-fighting pipe Ø63	მ	10.0
9	პოლივინილქლორიდის საკანალიზაციო მილი / Polyvinyl chloride sewage pipe. Ø100	მ	2.0
10	ვენტილი / Valve Ø25	ცალი	1
11	წყალსადენის ჭა / Water supplying well h=1.5 m Ø1000 მმ	ცალი	2
12	თუჯის ხუფი / Cast iron cover C125 Ø700	ცალი	2
13	ჭების გარე ზედაპირზე ცხელი ბითუმის წასმა ორჯერ / The outside surface of the well should be covered with two layers of hot bitumen	მ²	9.2

საერთო მითითებები

პროექტი დამუშავებულია თანახმად სნიპ 2.04.02-84 „წყალმომარაგება. გარე ქსელები და ნაგებობები“.
სატუმბო სადგურის მუშაობა არ ითვალისწინებს მუდმივი მორიგე პერსონალის ყოფნას.
ტუმბოების მუშაობის მართვა-ავტომატიურია.
სატუმბო სადგურში დაყენებული ტუმბოები გათვალისწინებულია ხანძარსაწინააღმდეგო წყალმომარაგებისათვის.
ტუმბოების ჯგუფში ორი ტუმბოა, მათ შორის ერთი სამუშაო, მეორე სათადარიგო.
ტუმბოების ჩართვა ხდება გახსნილი საკვალთებით წნევიან წყალსადენზე.
ტუმბოების და საკვალთების მომსახურება განხორციელდება იატაკიდან.
სატუმბო სადგურში დანადგარების დაცლა წარმოებს ავტომაწის საშუალებით.
პერიოდულად რეზერვუარის დაცლა განხორციელდება დამცლელ ჭაში, საიდანაც მოძრავი ტუმბოების საშუალებით გადაიღვრება უახლოეს საკანალიზაციო ჭაში,

General guidelines

The project is processed according to SNIP 2.04.02-84 ``Water supply- External networks and facilities".
The operation of the pumping station does not require the presence of permanent duty personnel. Pumps operation is automatic.
The pumps installed in the pumping station are intended for fire-fighting water supply.
There are two pumps in the group of pumps, one working, the other spare.
The pumps are switched on by opening the valves on the pressurized water line.
Pumps and fittings will be serviced from the floor level.
The removal of the equipment from the pumping station is carried out by means of a crane.
Periodically, the reservoir will be emptied into the emptying well, from where it will be poured into the nearest sewage well by means of mobile pumps.

დამკვეთი / THE CLIENT

SHare
SENDARRUBIAS & HERNANDEZ, ARCHITECTURE & ENGINEERING, S.L.

Architects/არქიტექტორები
Sgd. Jose Maria Sendarrubias Redondo Sgd. Ángel Hernández Espada

კონსულტანტი / CONSULTANT

შპს „თბილკალაკპროექტი-სტუდია 3“
TBILKALAKPROEKTI-STUDIA 3 Ltd
ქ. თბილისი, 0108, ზ. ჭავჭავაძის ქ. N64
4 Z. Chavchavadze str. 0108, Tbilisi.Georgia
ტელ: +995 32 2 952 922
+995 32 2 956 497
E-mail: studia.sam3@gmail. com
www. tkps3. com

თბილისი, უღერის ქ№6
№120 საჯარო სკოლა

TBILISI, UVERI STREET # 6
PUBLIC SCHOOL #120

გარე წყალსადენი და კანალიზაცია

WATER SUPPLY AND SEWER SYSTEMS

სახანძრო წყლის რეზერვუარი
FIRE WATER REZERVOIR

შეკვეთა/Order		№113/22
პრ. მენეჯერი Project Manager		გ. გიორგაძე G. Giorgadze
პრ.მთ.ინჟინერი Chief Engineer		ზ.ზურაბაშვილი Z. Zurabaschvili
შემსრულებელი Executor		მ. დიაკონიძე M. Diakonidze
სტადია / Stage		მპ / WP
ნახაზის/Drawing		გწ-ს-5/HWS-5
ფურცლების რაოდ./Quan.		
მასშტაბი/Scale		
თარიღი/Date		06.2023

პროექტის შემადგენლობა
Project Content

№№	დასახელება	Title	ფურც. # drawing	
1	საერთო მონაცემები	Public data	წკ-1	S-1
2	სარდაფის სართულის გეგმა	Basement Plan	წკ-2	S-2
3	პირველი სართულის გეგმა	Ground Floor Plan	წკ-3	S-3
4	მეორე სართულის გეგმა	Second Floor Plan	წკ-4	S-4
5	მესამე სართულის გეგმა	Third Floor Plan	წკ-5	S-5
6	მეოთხე სართულის გეგმა	Fourth Floor Plan	წკ-6	S-6
7	სპორტდარბაზის პირველი სართულის გეგმა	Sport gym Ground Floor Plan	წკ-7	S-7
8	სპორტდარბაზის მეორე სართულის გეგმა	Sport gym second Floor Plan	წკ-8	S-8
9	სკოლის წყალსადენის სქემები	Water supply schemata	წკ-9	S-9
10	სკოლის კანალიზაციის სქემები	Waste scheme	წკ-10	S-10
11	სპორტდარბაზის წყალსადენის სქემები	Water supply schemata	წკ-11	S-11
12	სპორტდარბაზის კანალიზაციის სქემები	Waste scheme	წკ-12	S-12
13	სპეციფიკაცია	Specification	წკ-13	S-13
14	მილსადენების ჰიდრავლიკური ანგარიში	Hydraulic account of pipelines	წკ-14	S-14
15	სკოლის და სპორტდარბაზის სახანძრო წყალსადენის სქემები	Fire Water supply schemat	წკ-15	S-15

პირობითი აღნიშვნები
Legend

ს — საპროექტო სახანძრო წყალსადენი
Designed water pipeline

ყ1 — საპროექტო წყალსადენი
Designed water pipeline

კ1 — საპროექტო კანალიზაცია
Designed sewer

თ3 — საპროექტო ცხელი წყალი
Designed hot water pipeline

თ4 — ცირკულაცია
Circulation

ხელსაბანი შემრევით
Washstand mixer

ვენტილი
Valve

სარწყავი ონკანი
Watering tap

რევიზია
Clean out

ს(ʏ) — სახანძრო ონკანი
fire hydrant

ტრაპი გეგმაზე
Trap with vapor lock
ტრაპი სქემაზე

გამწმენდი
Plug

ხელსაბანი სიფონით
Handwash with "S" rigid siphon

უნიტაზი ჩამრეცხი ავზით
WC Pan

გადამყვანი
Reducer

ქანობი
Slope

საერთო მითითებები

წყალსადენის და კანალიზაციის შიგა ქსელები დამუშავებულია არქიტექტურული ნახაზების, "СНиП" 2.04.01-85-ის და საქართველოსი მოქმედი ნორმატიული აქტების საფუძველზე.
პროექტით სკოლის წყალმომარაგება გათვალისწინებულია ამავე სკოლის ეზოში არსებული წყალსადენის ქსელიდან.სკოლის შენობას წყალი მიეწოდება ერთი შემყვანით, Ø63 მმ-იანი მილით, სპოტდარბაზსაც ერთი შემყვანით Ø40 მმ-იანი მილით. ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემა განცალკევებულია და შეიყვანება ცალკე. სკოლის სარდაფის სართულზე ხდება დგარებთან წყლის მიწოდება, ხოლო სპორტდარბაზში წყალი შეიყვანება და დგარებს მიეწოდება პირველ სართულზე. სართულებს ხანძარსაწინააღმდეგო წყალი მიეწოდება Ø50 მმ-იანი დგარებით. სასმელი წყლის შეყვანა განხორციელდება როგორც სკოლის შენობაში და სპორტდარბაზში ასევე საქვაბეში.
სართულებზე მილსადენები გატარებულია იატაკში ან იატაკზე კედლთან.
ცივი წყლის საერთო ხარჯი შეადგენს 1,8 მ³/სთ (6,7 მ³/დღ). ხოლო სახანძრო წყლის ხარჯი შეადგენს 2,5 ლ/წმ-ში.
შიგა ხანძარქრობისათვის სართულებზე დაყენებულია სახანძრო ონკანები სახანძრო კარადებში, იატაკიდან 1,35 მ-ის სიმაღლეზე.
სართულებზე იატაკში გატარებულ მილებს გაუკეთდეს იზოლაცია. სანკვანძებში სადაც 3 უნიტაზზე მეტია დაყენებულია სარწყავი ონკანი.
ასევე ორივე შენობის გარე პერიმეტრზე, ორ-ორ ადგილზე დაყენებულია სარწყავი ონკანი კედლის ნიშაში გარედან, რომელიც უნდა მიეერთდეს შენობის წყალმომარაგების შიგა ქსელს. იგივე სარწყავი ონკანი შეიძლება დაყენებული იქნას კოვერში შენობის გარეთ, კედელთან.
ორივე შენობის ცხელი წყალმომარაგება გათვალისწინებულია საქვაბედან, რომელიც მდებარეობს ამავე სკოლის ეზოში.
დგარებთან მიმყვანი ცხელი წყალსადენის და საცირკულაციო მილები გატარდეს ცივი წყალსადენის მილებთან ერთად.
ჩამონადენი ფეკალური წყლები დგარების მეშვეობით გაიყვანება ეზოს საკანალიზაციო ქსელში.
სისტემის გასაწმენდად დგარებზე გათვალისწინებულია რევიზიების დაყენება იატაკიდან 1.0 მ-ის სიმაღლეზე. კანალიზაციის მილსადენების ჰორიზონტალური ნაწილის გასაწმენდად დაყენებულია გამწმენდები.
წყალსადენ-კანალიზაციის მონტაჟი განხორციელდეს პლასტმასის მილებით.
მონტაჟის დამთავრების შემდეგ წყალსადენ-კანალიზაციის სისტემას ჩაუტარდეს ჰიდრავლიური გამოცდა.

General instructions.

Indoor water supply and sewerage networks are developed based on architectural drawings and SNIP(and in accordance with the requirements of current Georgian norms.)
Water supply to the school building will be carried out through the existing water supply network.
The project provides for the water supply a pipe of Ø75 mm to the school building ,to the gym with a pipe of Ø40 mm and to the boiler with a pipe of Ø50 mm.
Water supply to the school building will be provided from the basement floor and then will be distributed to the water risers through the existing water supply well
Water will be supplied to the gym from the ground floor.
Water supply pipes will be laid either in the floor or on the floor at the wall.
The total consumption of cold water is: 1.8m3/h(6.7 m3/d)
Fire hydrants are provided to extinguish a fire inside the building
Pipes laid in the floors require insulation.
In bathrooms where there are more than three toilet bowls , watering taps should be installed.
Along the perimeter of the building watering taps will be installed in two places in niches on the outside of the walls, which will be connected to the internal water supply system.
The same watering taps can be installed in the cover outside the building.
Warm water supply network for two buildings will be provided from the basement located in the school yard.
The hot water pipes brought to the risers and the circulation pipes in the basement should be run together with the cold water pipes.
Waste fecal water will be discharged by standpipes into the outer sewerage system in the yard.
To clean the system an inspection will be installed at a height of 1.0 m from the floor.
The cleaners should be installed for cleaning of the horizontal part.
The risers of the outgoing sewer pipes are carried out inside the outer walls.
Installation of water supply and sewerage systems should be carried out with plastic pipes.
A hydraulic check should be carried out after the installation of water and sewer systems .

ᲓᲐᲛᲙᲕᲔᲗᲘ / THE CLIENT

SHare
SENDARRUBIAS & HERNANDEZ, ARCHITECTURE & ENGINEERING, S.L.

Architects/ არქიტექტორები

Sgd. Jose Maria Sendarrubias Redondo Sgd. Ángel Hernández Espada

THE DRAWING ACCORDING TO THE EXPERT'S NOTES.
ნახაზი კორექტირებულია ექსპერტიზის შენიშვნების თანახმად.

კონსულტანტი / CONSULTANT

შპს „თბილქალაქპროექტი-სტუდია 3“
TBILKALAKPROEKTI-STUDIA 3 Ltd
ქ. თბილისი. 0108, ზ. ჭავჭავაძის ქ. №4
4 Z. Chavchavadze str. 0108, Tbilisi.Georgia
ტელ: +995 32 2 952 922
+995 32 2 956 497
E-mail: studia.sam3@gmail. com
www. tkpst3. com

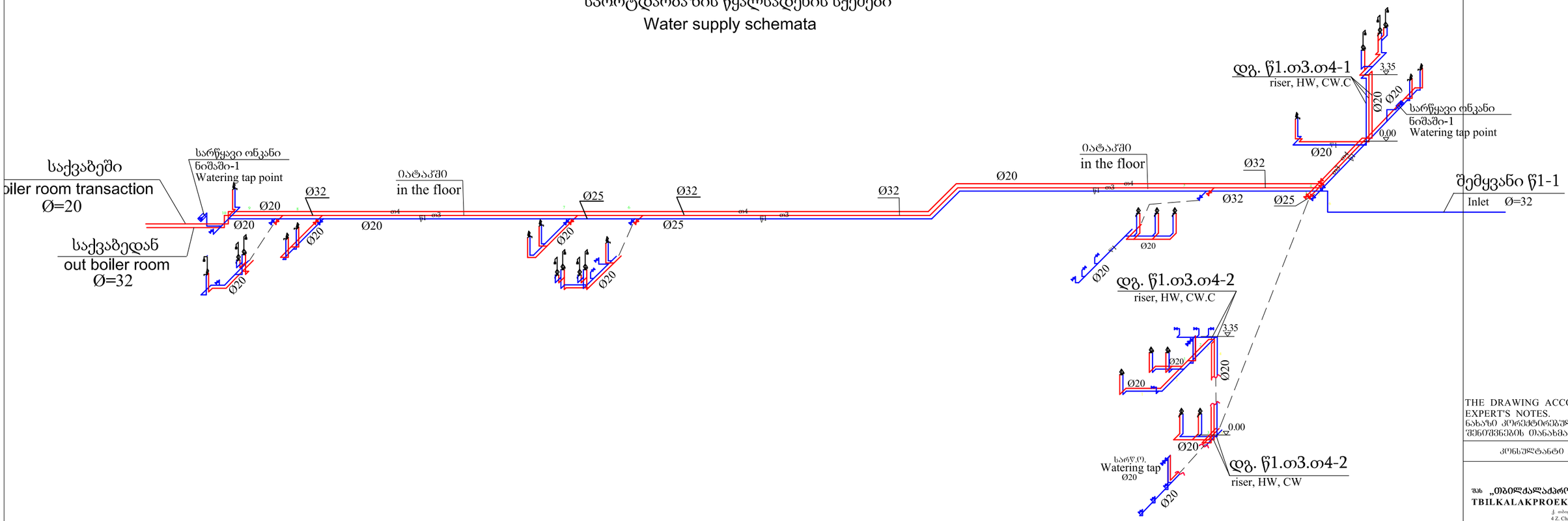
თბილისი, უჭერის ქ.№6
№120 საჯარო სკოლა
TBILISI, UVERI STREET # 6
PUBLIC SCHOOL #120

წყალსადენი და კანალიზაცია
WATER SUPPLY AND SEWER SYSTEMS

საერთო მონაცემები
PUBLIC DATA

დაკვეთა/Order		№113/22
არ. მენეჯერი Project Manager		გ. გიორგაძე G. Giorgadze
არქიტექტორი Chief Engineer		ზ.ზურაბაშვილი Z. Zurabaschvili
დაკვეთა Executor		მ. დიაკონიძე M. Diakonidze
სტადია / Stage		მ.პ / WP
ნახაზის/Drawing		წკ-1/S-1
ნახაზების რაოდ. /Quan.		
მასშტაბი/Scale		
თარიღი/Date		10.2022

სპორტდარბაზის წყალსადენის სქემები
Water supply schemata



დამკვეთი / THE CLIENT

SHare
SENDARRUBIAS & HERNANDEZ, ARCHITECTURE & ENGINEERING, S.L.

Architects/არქიტექტორები

Sgd. Jose María Sendarrubias Redondo Sgd. Ángel Hernández Espada

THE DRAWING ACCORDING TO THE EXPERT'S NOTES.
ნახაზი კორექტირებულია ექსპერტიზის შენიშვნების თანახმად.

კონსულტანტი / CONSULTANT

შპს „თბილქალაქპროექტი-სტუდია 3“
TBILKALAKPROEKTI-STUDIA 3 Ltd
ქ. თბილისი. 0108, ზ. ჭავჭავაძის ქ. №4
4 Z. Chavchavadze str. 0108, Tbilisi.Georgia
ტელ: +995 32 2 952 922
+995 32 2 956 497
E-mail: studia.sami3@gmail. com
www. tkpst3. com

თბილისი, უჭერის ქ.№6
№120 საჯარო სკოლა

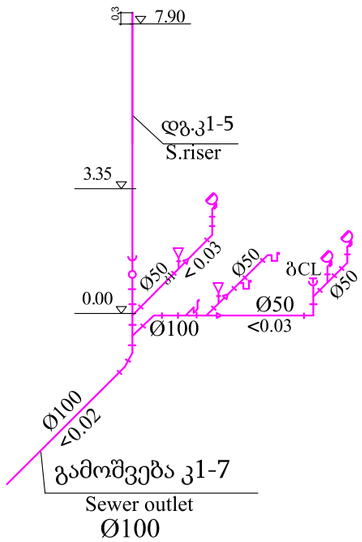
TBILISI, UVERI STREET # 6
PUBLIC SCHOOL #120

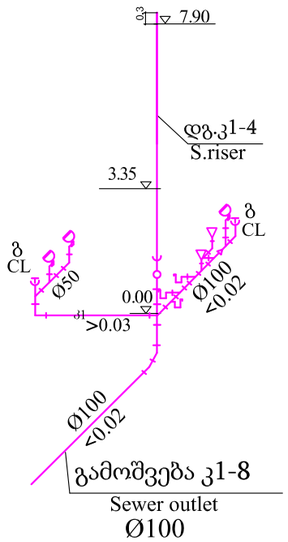
წყალსადენი და კანალიზაცია
WATER SUPPLY AND SEWER SYSTEMS

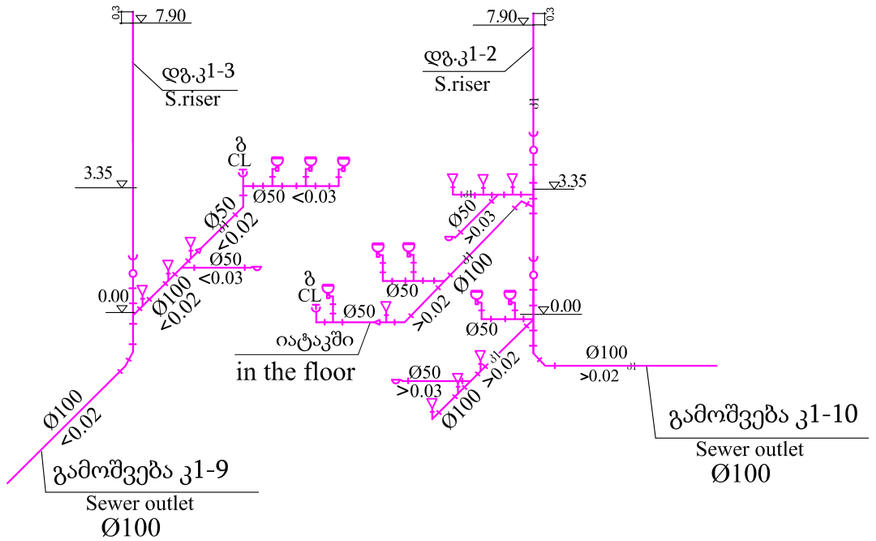
სპორტდარბაზის წყალსადენის სქემები
Water supply schemata

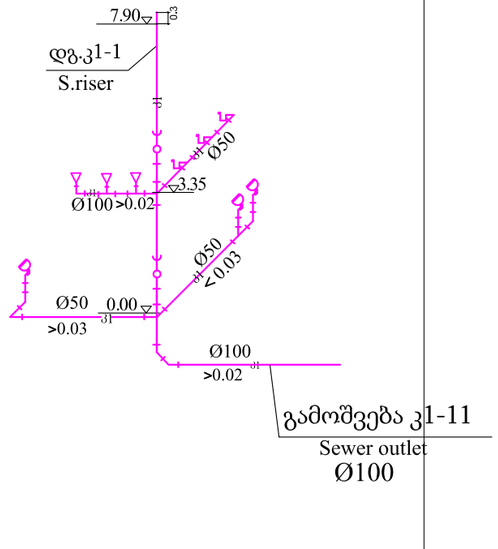
დაკვეთა/Order		№113/22
პრ. მენეჯერი Project Manager		გ. გიორგაძე G. Giorgadze
პრინც.ინჟინერი Chief Engineer		ზ.ზურაბაშვილი Z. Zurabaschvili
დამპროექტა Executor		მ. დიაკონიძე M. Diakonidze
სტადია / Stage		მპ / WP
ნახაზის/Drawing		წკ-11/S-11
ნახაზების/Quan.		14
მასშტაბი/Scale		
თარიღი/Date		10.2022

სპორტდარბაზის კანალიზაციის სქემები









THE DRAWING ACCORDING TO THE EXPERT'S NOTES.
ნახაზი კორექტირებულია ექსპერტიზის შენიშვნების თანახმად.

დამკვეთი / THE CLIENT

SHare
SENDARRUBIAS & HERNANDEZ, ARCHITECTURE & ENGINEERING, S.L.

Architects/ არქიტექტორები

Sgd. Jose María Sendarrubias Redondo Sgd. Ángel Hernández Espada

კონსულტანტი / CONSULTANT

შპს „თბილქალაქპროექტი-სტუდია 3“
TBILKALAKPROEKTI-STUDIA 3 Ltd
ქ. თბილისი, 0108, ზ. ჭავჭავაძის ქ. N64
4 Z. Chavchavadze str. 0108, Tbilisi.Georgia
ტელ: +995 32 2 952 922
+995 32 2 956 497
E-mail: studia.sami3@gmail. com
www. tkpst3. com

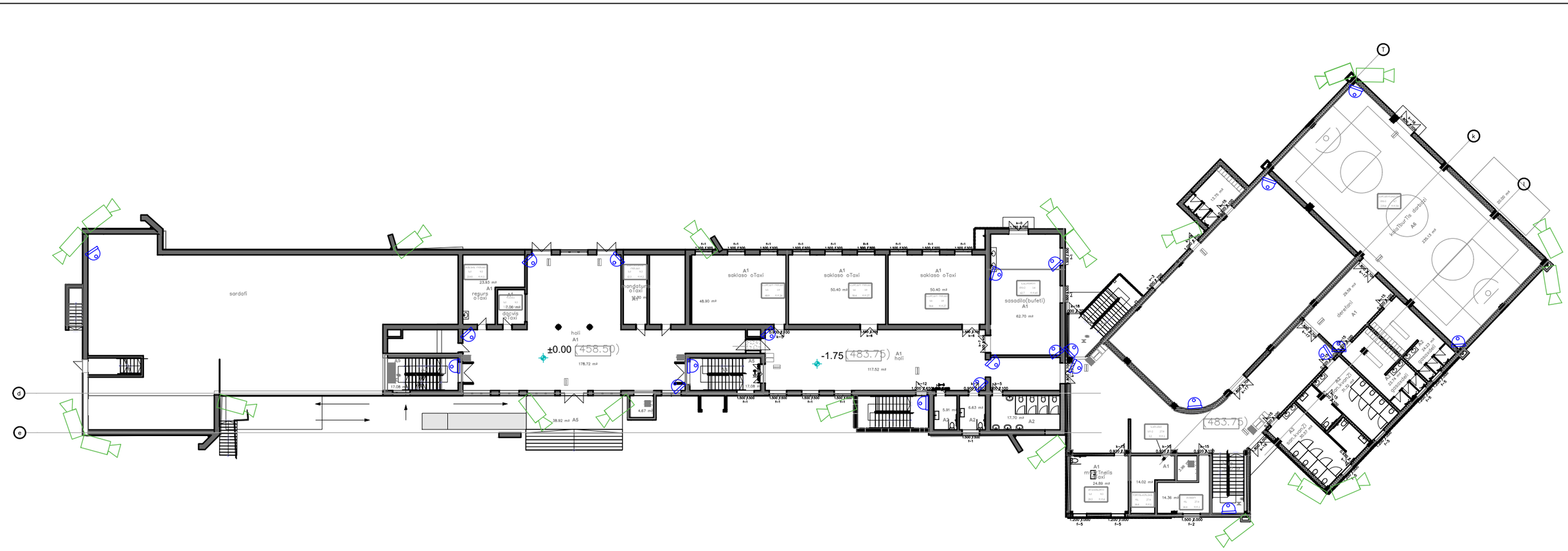
თბილისი, უვერის ქ.№6
№120 საჯარო სკოლა

TBILISI, UVERI STREET # 6
PUBLIC SCHOOL #120

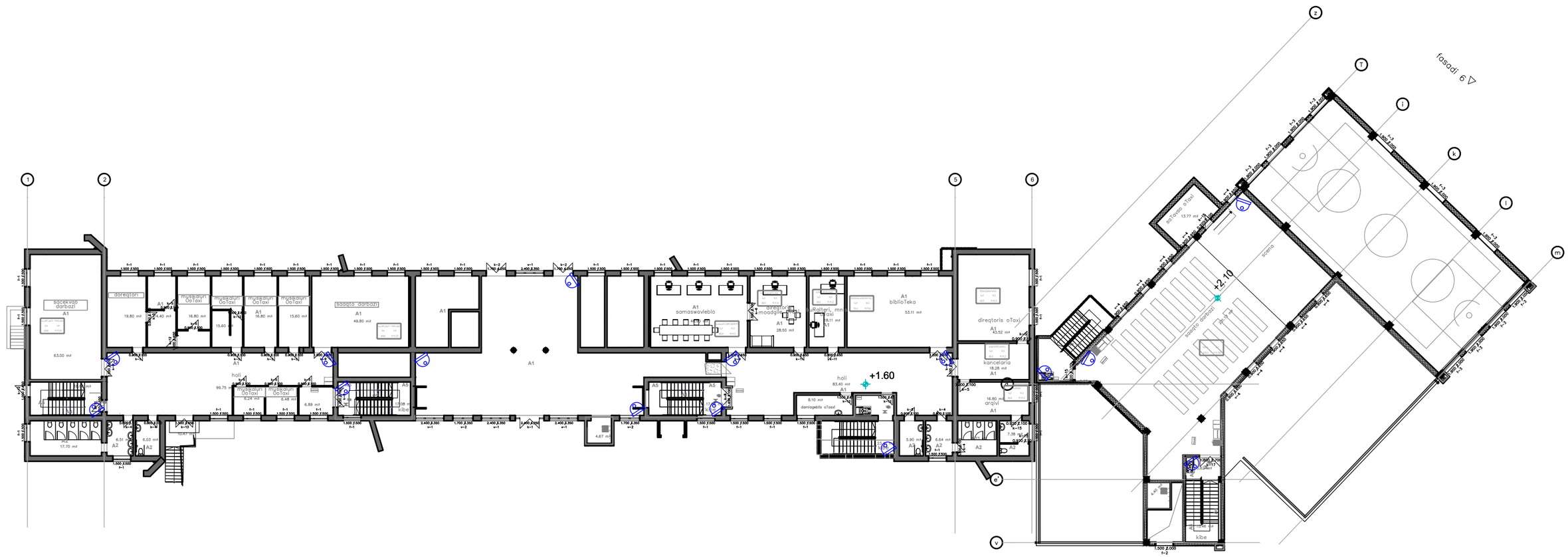
წყალსადენი და კანალიზაცია
WATER SUPPLY AND SEWER SYSTEMS

სპორტდარბაზის კანალიზაციის სქემები
Sport gym. Waste scheme

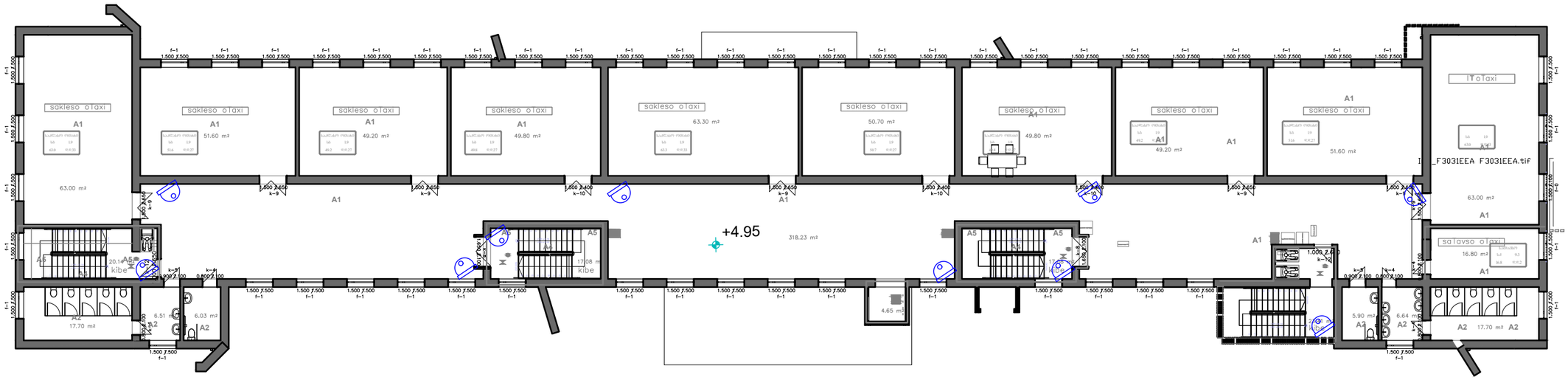
დაკვეთა/Order		№113/22
პრ. მენეჯერი Project Manager		გ. გიორგაძე G. Giorgadze
პრინციპული Chief Engineer		ზ.ზურაბაშვილი Z. Zurabaschvili
დაპროექტება Executor		მ. დიაკონიძე M. Diakonidze
სტადია / Stage		პ.პ / WP
ნახაზის/Drawing		წკ-12/S-12
ნახაზების რაოდ. /Quan.		14
მასშტაბი/Scale		
თარიღი/Date		10.2022



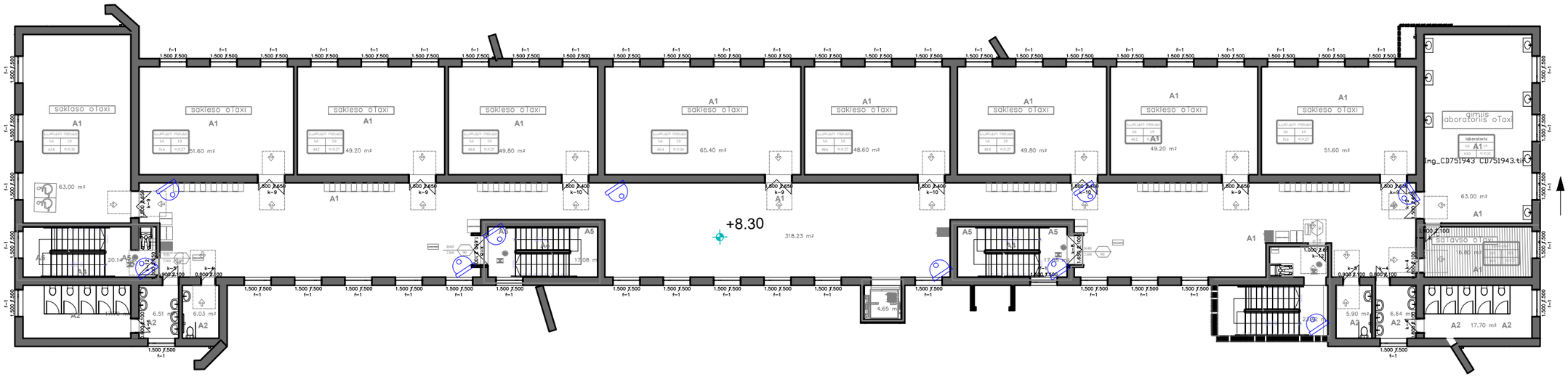
Public School No. 120, 6 Utseri Street, Tbilisi, Georgia
Video Surveillance
Ground Floor



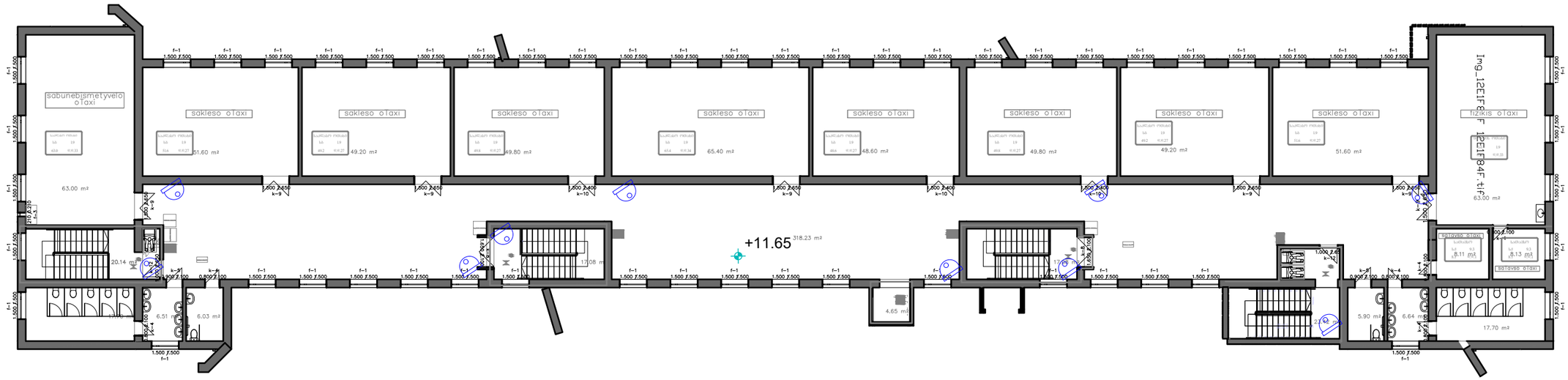
Public School No. 120, 6 Utseri Street, Tbilisi, Georgia
Video Surveillance
First Floor



Public School No. 120, 6 Utseri Street, Tbilisi, Georgia
Video Surveillance
Second Floor



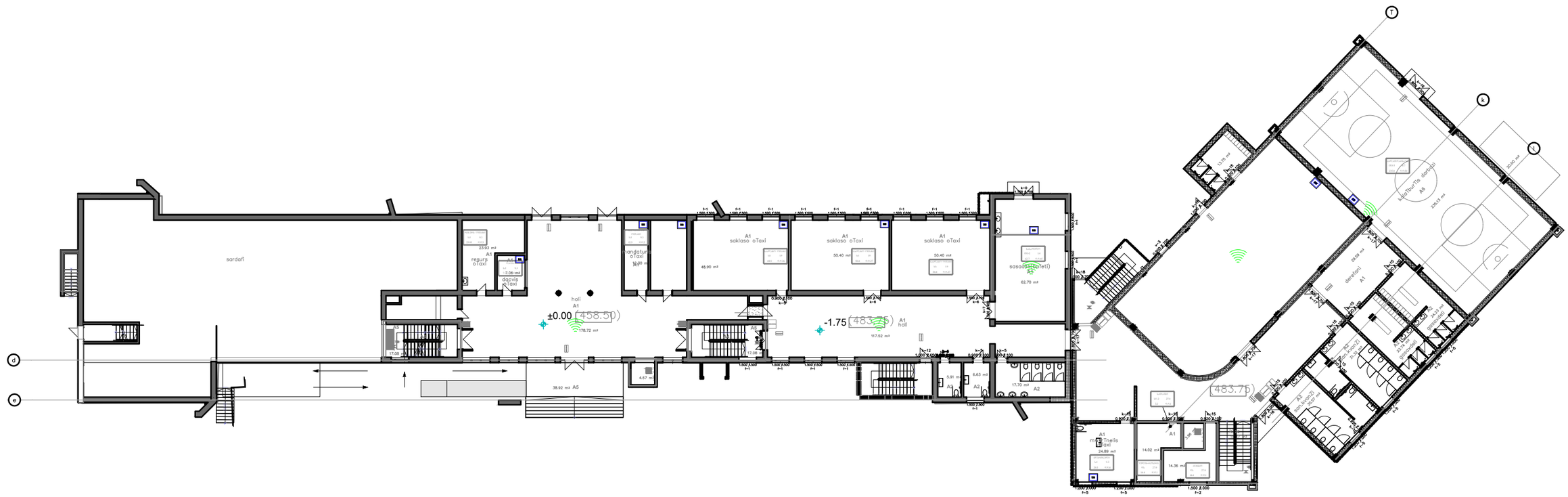
Public School No. 120, 6 Utseri Street, Tbilisi, Georgia
Video Surveillance
Third Floor



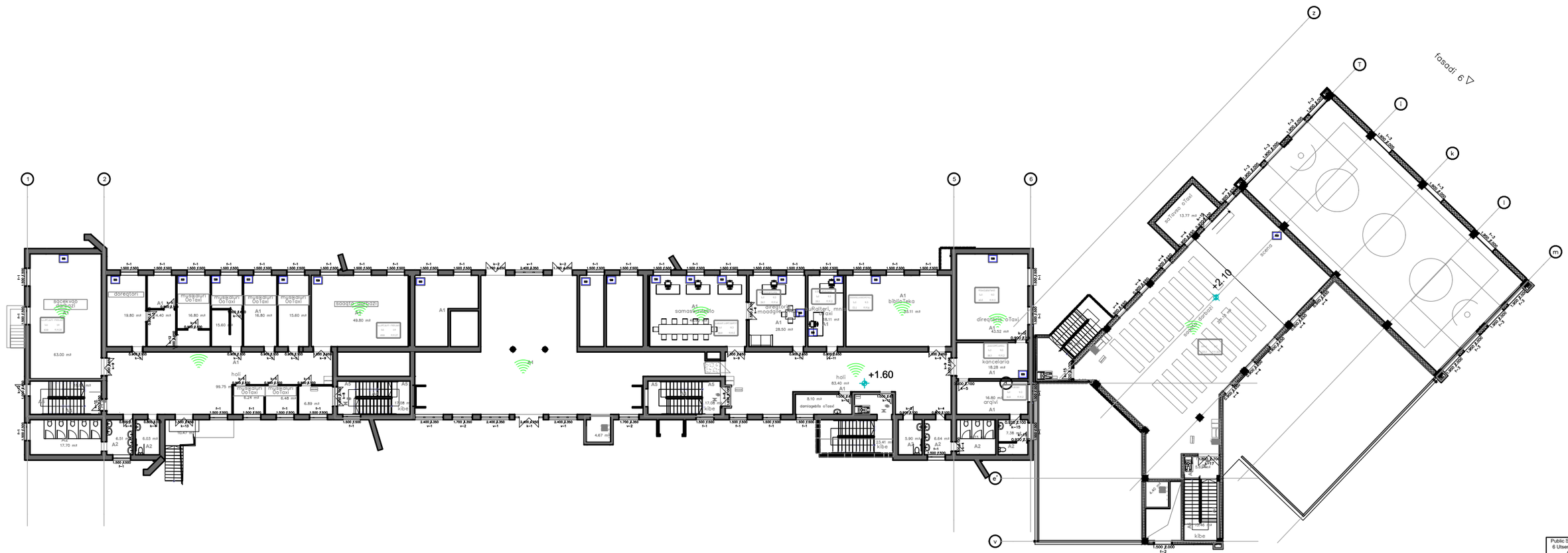
Public School No. 120,
6 Utseri Street, Tbilisi,
Georgia

Video Surveillance

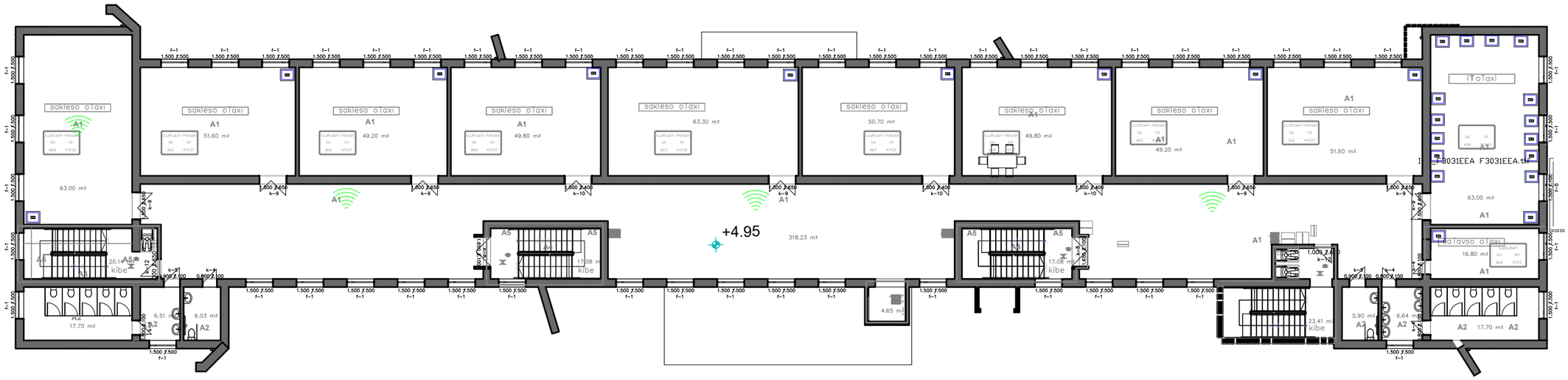
Fourth Floor



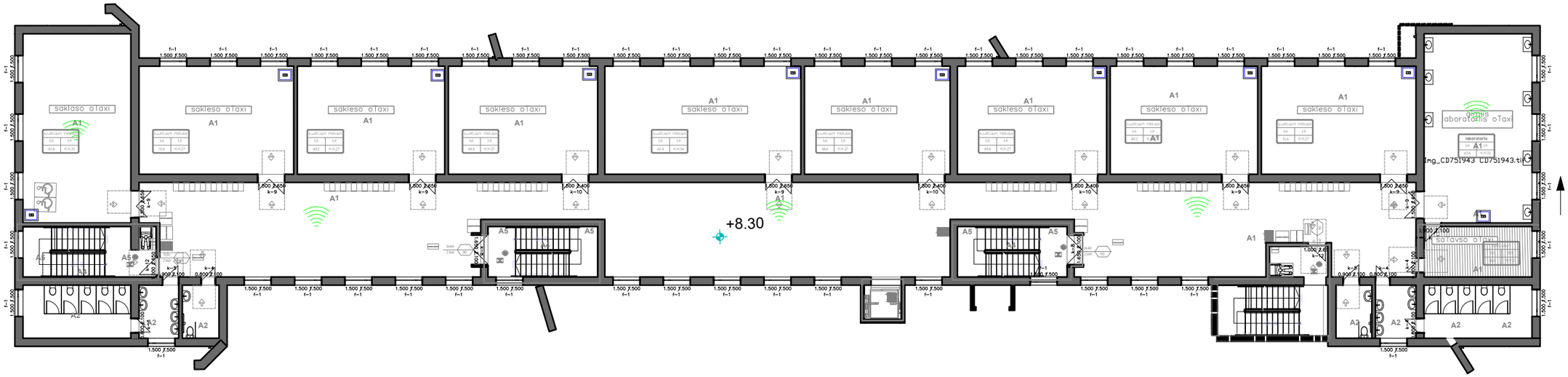
Public School No. 120, 6 Utseri Street, Tbilisi, Georgia
Weak Current
Ground Floor



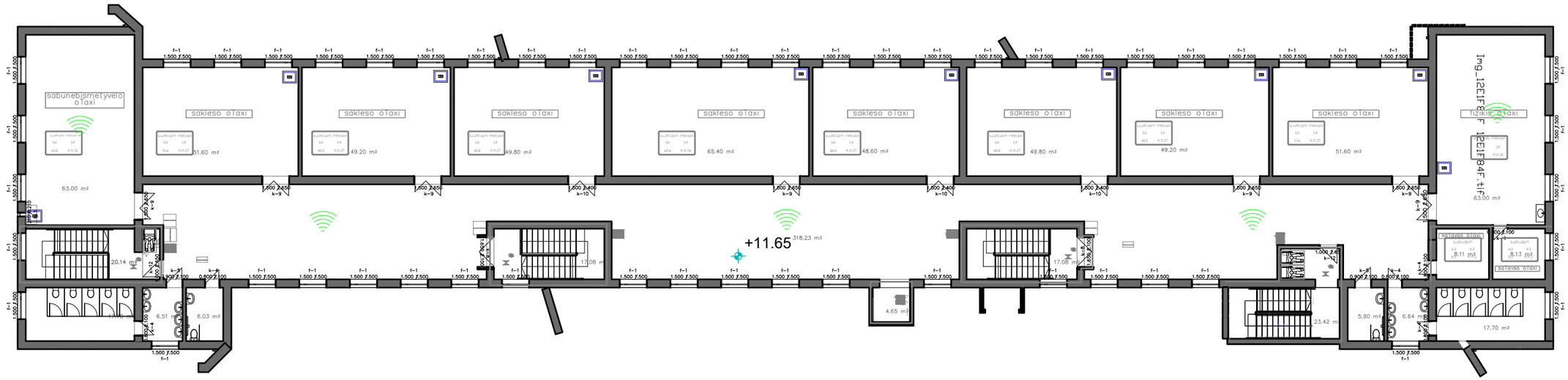
Public School No. 120, 6 Utseri Street, Tbilisi, Georgia
Weak Current
First Floor



Public School No. 120, 6 Utseri Street, Tbilisi, Georgia
Weak Current
Second Floor



Public School No. 120, 6 Utseri Street, Tbilisi, Georgia
Weak Current
Third Floor



Public School No. 120, 6 Utseri Street, Tbilisi, Georgia
Weak Current
Fourth Floor