S.p.s. " ლიბრა ქონსტრაქშენი "

ქ. თბილისი, საბურთალოს რაიონი, სოფელი დიღომი,

(ს.კ. 01.72.14.300.002) მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის

შიდა ელ. მომარაგების პროექტი

დირექტორი: მედეა გიორგაშვილი

თბილისი 2025

ფურც.	ფურც.რ.
e-1	8

პროექტის გეგმა:

№	დასახელება	ფ. №
1	თავფურცელი	1
2	პროექტის გეგემა	2
3	განმარტებითი ბარათი	3
4	დატვირთვების ანგარიში	4
5	მასალების და ელ. მოწყობილობების სპეციფიკაცია	5
6	ელ. მომარაგების ცალხაზოვანი სქემა	6
7	ელ. მოწყობილობების განლაგება "-1" სართულის გეგმაზე	7
8	ელ. მოწყობილობების განლაგება I სართულის გეგმაზე	8

			საბურთალოს რაიონი, სოფელი დიღომი, მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის შიდა ელ. ქსელის პროექტი		
დირექტორი	მ.გიორგაშვილი		ელექტრული ნაწილი	სტადია	ფურც.	ფურც.რ.
				მ. პრ.	ე-2	8
			პროექტის გეგმა	შ.პ.ს. " ლიბრა ქონსტრაქშენი"		

განმარტებითი ბარათი

პროექტი დამუშავებულია შ.პ.ს. "ლიბრა ქონსტრაქშენის" საცხოვრებელი სახლის არქიტექტორული გეგმების საფუძველზე, РД-34.20.185-94“, ცხრილი №2.1.1 მოქმედი ნორმების დაცვით.

შ.პ.ს. "ლიბრა ქომსტრაქშენის" ობიექტი წარმოადგენს მრავალბინიან საცხოვრებელ სახლს.
78 ბინა, სახანძრო უსაფრთხოების სისტემა, ასევე საჭიროა სამეურნეო აღრიცხვისთვის (ლიფტი, სადარბაზოს და ავტოსადგომის განათება) ერთი აღრიცხვა.

ობიექტის მოთხოვნილი სიმძლავრეა 150 კვტ, ობიექტის მოთხოვნილი სიმძლავრის განაწილება, დატვირთვების ანგარიში მოცემულია ფურც. #4-ზე.

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის ელ. მომარაგებისათვის "-1" სართულზე, თავისუფალ კედელზე დამონტაჟდება #1 ძალოვანი კარადა შემყვანზე 400ა დენმკვეთით, ექვსი გამავალი ფიდერი მცველებით და #2 ძალოვანი კარადა შემყვანზე 250ა დენმკვეთით, ექვსი გამავალი ფიდერი მცველებით.

#2 ძალოვანი კარადების გვერდით დამონტაჟდება ორი აღრიცხვის კვანძი #7 და #8 თითოეული ერთი სამფაზა (3X380/220ვ, 5-60ა, 50ჰც) მრიცხველით სამეურნეო აღრიცხვისთვის და სახანძრო უსაფრთხოების სისტემისთვის. #7 და #8 აღრიცხვის კვანძებამდე #2 ძალოვანი კარადიდან გათვალისწინებულია АВВГ-2(4X16) კვეთის კაბელი სიგრძით 5მ და 7 მ.

I -დან VI-ის ჩათვლით ყველა სართულზე დამონტაჟდება ექვსი 16 მრიცხველიანი კარადა ერთფაზა მრიცხველებით, 78 საცხოვრებელი ბინისთვის. 16 მრიცხველიან კარადებამდე #1 ძალოვანი კარადიდან გათვალისწინებულია АВВГ-6(4X50) კვეთის კაბელი, რომელთა სიგრძე იხილე ცალხაზოვან სქემაზე.

თითოეულ ბინაში დამონტაჟდება 0.4კვ გამანაწილებელი ფარი ორპოლუსა 63ა ავტომატური ამომრთველებით "C" კლასის.
ერთფაზა მრიცხველებიდან თითოეული ბინის 0.4კვ ფარებამდე გათვალისწინებულია NYJI-1(2X6+2,5)მმ^2 კვეთის კაბელი, სადაც 1X4 მმ^2 სპილენძის ძაღვი გათვალისწინებულია დამამიწებელ სადენად. ლიფტის მართვის ფარამდე გათვალისწინებულია NYY-5X10 მმ^2 კვეთის კაბელი.

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის ეზოში მოეწყობა დამიწების კონტური, ფოლადის ღერო Φ12მმ ვერტიკალური დამამიწებლებით და 4X40 ფოლადის ზოლოვანით, ძალოვანი გამანაწილებელი კარადის და აღრიცხვის კვანძების კორპუსები მიერთდება დამიწების კონტურთან 4X40 ფოლადი ზოლოვანას შედუღებით.
მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის ტექნიკურ სართულზე არსებულ ლიფტის სამანქანო ოთახში მოეწყობა ზოლოვნა ფოლადით - 4X25 კონტური, რომლის მიდუღება მოხდება ლიფტის კაბინის მიმმართველ შემავსებელ დეტალებთან, რომელიც შემდეგ მიერთდება 4X40 ზოლოვანით დამოუკიდებელ დამამიწებლებთან.

შემოწმდეს დამიწება, თუ იგი აღემატება წინაღობის ნორმილებულ სიდიდეს 4 ომს, მაშინ საჭიროა დაემატოს ვერტიკალური დამამიწებლები. ელ. სამონტაჟო სამუშაოები შესრულდეს "უსაფრთხოების ტექნიკის წესების" და " ელ. დანადგარების ექსპლოატაციის წესების" მოთხოვნათა სრული დაცვით.

საბურთალოს რაიონი, სოფელი დიღომი, მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის შიდა ელ. ქსელის პროექტი

ელექტრული ნაწილი	სტადია	ფურც.	ფურც.რ.
	m. pr.	e-3	8
განმარტებითი ბარათი	შ.პ.ს. " ლიბრა ქონსტრაქშენი"		

დატვირთვების ანგარიში

#	აღრიცხვის კარადა #	სართული	დასახელება	erTdr.koef.K	$P_{მთx.}$ kvt	$P_{საანგ.}$ კვტ	$I_{საანგ.}$ ა	$I_{ავტ.ნომ.}$ ა	Uნომ. ვ
1	1	I	ბინა 1	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
2			ბინა 2	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
3			ბინა 3	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
4			ბინა 4	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
5			ბინა 5	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
6			ბინა 6	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
7			ბინა 7	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
8			ბინა 8	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
9			ბინა 9	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
10			ბინა 10	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
11			ბინა 11	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
12			ბინა 12	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
13			ბინა 13	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
14	2	II	ბინა 1	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
15			ბინა 2	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
16			ბინა 3	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
17			ბინა 4	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
18			ბინა 5	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
19			ბინა 6	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
20			ბინა 7	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
21			ბინა 8	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
22			ბინა 9	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
23			ბინა 10	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
24			ბინა 11	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
25			ბინა 12	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
26			ბინა 13	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
27	3	III	ბინა 1	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
28			ბინა 2	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
29			ბინა 3	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
30			ბინა 4	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
31			ბინა 5	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
32			ბინა 6	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
33			ბინა 7	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
34			ბინა 8	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
35			ბინა 9	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
36			ბინა 10	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
37			ბინა 11	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
38			ბინა 12	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
39			ბინა 13	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
40	4	IV	ბინა 1	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
41			ბინა 2	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
42			ბინა 3	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
43			ბინა 4	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
44			ბინა 5	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
45			ბინა 6	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
46			ბინა 7	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220

#	აღრიცხვის კარადა #	სართული	დასახელება	erTdr.koef.K	$P_{მთx.}$ kvt	$P_{საანგ.}$ კვტ	$I_{საანგ.}$ ა	$I_{ავტ.ნომ.}$ ა	Uნომ. ვ
53	5	V	ბინა 1	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
54			ბინა 2	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
55			ბინა 3	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
56			ბინა 4	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
57			ბინა 5	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
58			ბინა 6	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
59			ბინა 7	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
60			ბინა 8	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
61			ბინა 9	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
62			ბინა 10	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
63			ბინა 11	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
64			ბინა 12	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
65			ბინა 13	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
66	6	VI	ბინა 1	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
67			ბინა 2	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
68			ბინა 3	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
69			ბინა 4	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
70			ბინა 5	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
71			ბინა 6	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
72			ბინა 7	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
73			ბინა 8	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
74			ბინა 9	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
75			ბინა 10	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
76			ბინა 11	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
77			ბინა 12	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
78			ბინა 13	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
79	7	"-1"	sameurneoaRr.	1	10	10	16	3P25	380
80	8		saxanZrosistema	1	10	10	16	3P25	380

47			ბინა 8	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
48			ბინა 9	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
49			ბინა 10	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
50			ბინა 11	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
51			ბინა 12	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220
52			ბინა 13	0.17	1.7	10	47.8	2P63	220

საბურთალოს რაიონი, სოფელი დიღომი, მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის შიდა ელ. ქსელის პროექტი

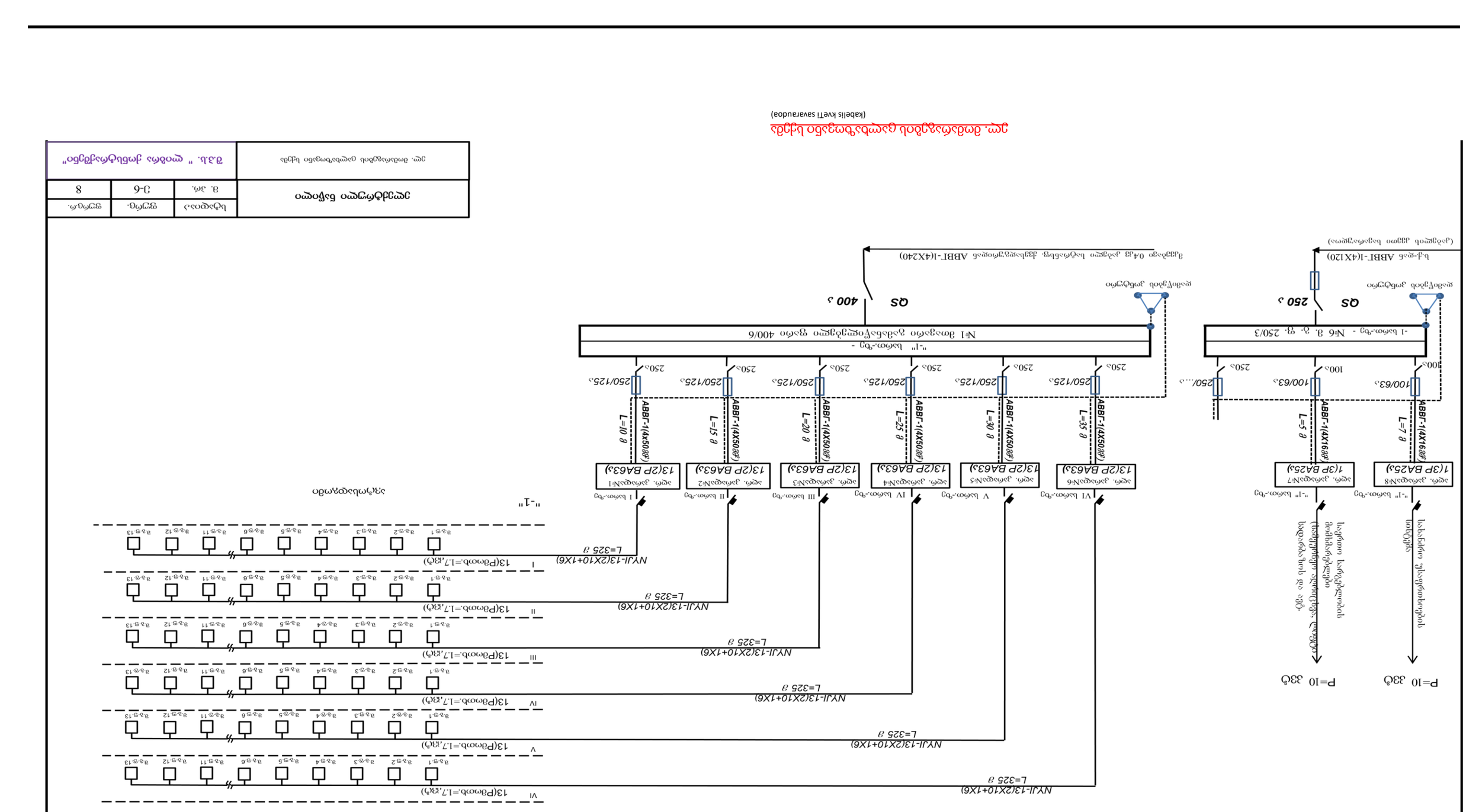
ელექტრული ნაწილი	სტადია	ფურც.	ფურც.რ.
	m. pr.	e-4	8
ელ. დატვირთვების ანგარიში	შ.პ.ს. " ლიბრა ქონსტრაქშენი"		

ZiriTadi masalebis da el. mowyobilobebis specifikacia

rig	dasaxeleba	marka tipi,zoma	ganz. erT.	raodenoba	SeniSvna
1	ძალოვანი კარადა 400ა შემყვანი დენმკვეთით ექვსი გამავალი ფიდერით	ШРС-400	ც	1	ს.ს."თელასის" სტანდარტი
2	ძალოვანი კარადა 250ა შემყვანი დენმკვეთით ექვსი გამავალი ფიდერით	ШРС-250	ც	1	ს.ს."თელასის" სტანდარტი
3	კარადა ერთი სამფაზა პირდაპირი მიერთების მრიცხველისათვის	სტ.#53/1	ც	2	ს.ს."თელასის" სტანდარტი
4	მრიცხველების კარადა 16 ერთფაზა მრიცხველისათვის	სტ.#49/16	ც	6	ს.ს."თელასის" სტანდარტი
5	მრიცხველი ერთფაზა 50ჰ, 230ვ (10-60ა)	M2X	ც	78	ან ანალოგი
6	მრიცხველი სამფაზა 50ჰ, 3X380/220 (3X5-60a)	EMT-132 12.6	ც	2	
7	სამპოლუსა ავტომატური ამომრთველი 80ა	Legtand	ც	-	ან ანალოგი
8	სამპოლუსა ავტომატური ამომრთველი 25ა	Legtand	ც	2	
9	ორპოლუსა ავტომატური ამომრთველი 10ა	Legtand	ც	-	ან ანალოგი
10	ორპოლუსა ავტომატური ამომრთველი 63ა	Legtand	ც	78	
11	კაბელი ძალოვანი ალუმინის ძარღვებით	АВВГ-1(4X50)	m	135	
12	კაბელი ძალოვანი ალუმინის ძარღვებით	*АВВГ-1(4X35)*	m	-	
13	კაბელი ძალოვანი ალუმინის ძარღვებით	АВВГ-1(4X16)	m	12	
14	0.4კვ სპილენძის სადენი 1(2X10+1X6)	NYJI-1(2X10+1X6)	m	1950	ან *NYJI*-1(2X6+1X2,5)
15	0.4კვ სპილენძის სადენი 1(5X10)	NYY-1(5X10)	m	45	
16	ქურო საბოლოო	16მმ	c	4	
17	ქურო საბოლოო	35მმ	c	-	
18	ქურო საბოლოო	70მმ- 95მმ	c	12	
19	დამიწების ელექტროდი, L=2.5მ ან კუთხოვანა	Ф16	ც	6	
20	ფოლადი ზოლოვანი	4X40	m	45	
21	ფოლადი ზოლოვანი	4X25	m	25	
22	მილი სქელკედლა ძნელადწვადი მასალის	d=100მმ	მ	10	
23	დამცავი ღარი თუნუქის	10X100	მ	18	
24	დამხმარე მასალა		კგ	25	

საბურთალოს რაიონი, სოფელი დიღომი, მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის შიდა ელ. ქსელის პროექტი

	სტადია	ფურც.	ფურც.რ.
ელექტრული ნაწილი	m. pr.	e-5	8
ძირითადი მასალების და ელ. მოწყობილობების სპეციფიკაცია	შ.პ.ს. " ლიბრა ქონსტრაქშენი"		



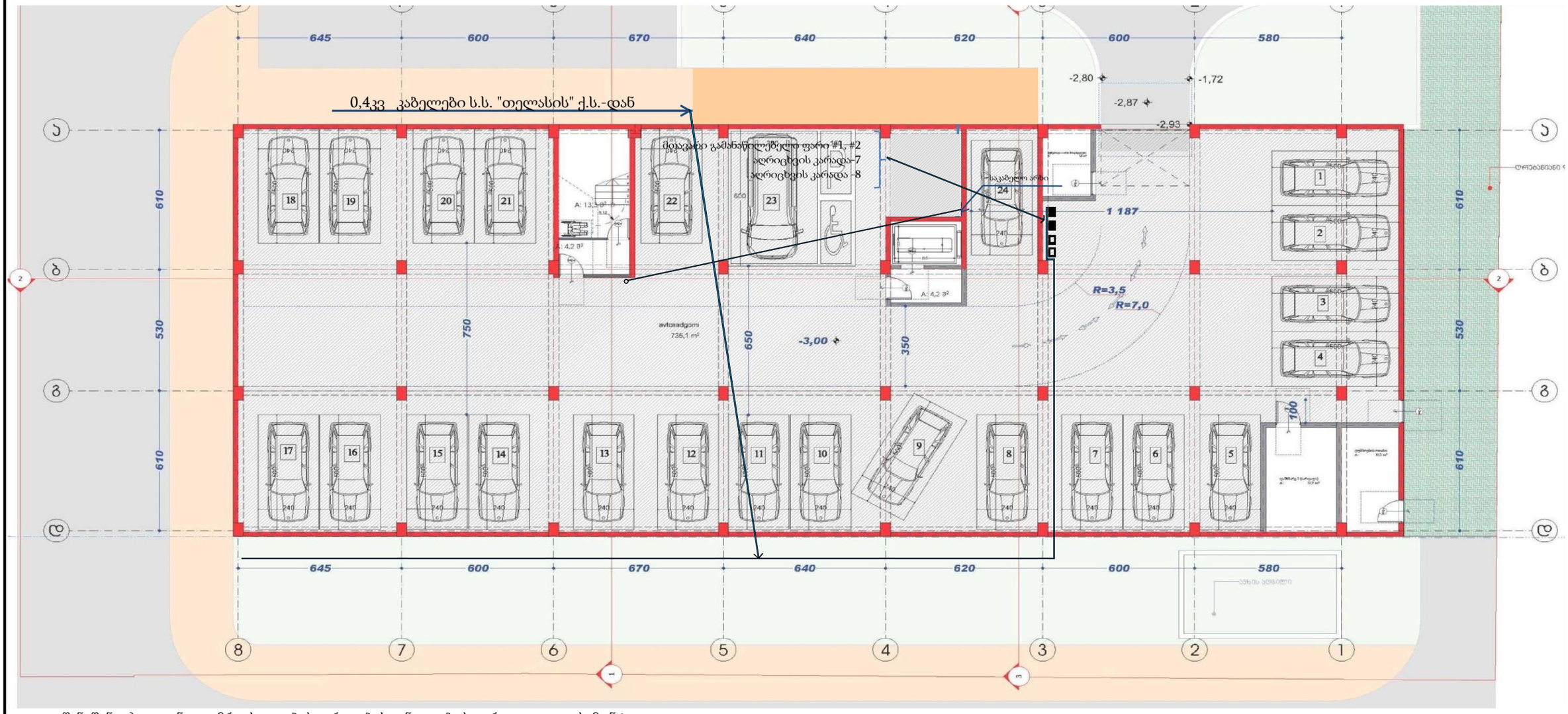
ელ. ენერგიის მიმღების ტიპი და სქემა

ელ. ენერგიის მიმღების ტიპი და სქემა	სიგრძე, მ.	კვეთა, მმ²
VI სალარო-ზე	325	4x50
V სალარო-ზე	325	4x50
IV სალარო-ზე	325	4x50
III სალარო-ზე	325	4x50
II სალარო-ზე	325	4x50
I სალარო-ზე	325	4x50
"-1" სალარო-ზე	7	4x16
"-1" სალარო-ზე	5	4x16
-1 სალარო-ზე	10	4x50
ელ. ენერგიის მიმღების ტიპი და სქემა	სიგრძე, მ.	კვეთა, მმ²
ელ. ენერგიის მიმღების ტიპი და სქემა	8	3-6

ელ. მომხმარებლის ტიპი და სქემა

ქ.ქ.ლ. " ლიანდაგის ქუჩის №6"

"-1" სართულის გეგმა



შენიშვნა: ძალოვანი და მრიცხველების კარადების განლაგება სავარაუდოა, ელ. სამონტაჟო სამუშაოების შესრულების დროს შესაძლებელია მოხდეს მათი მდებარეობის შეცვლა დამკვეთის მოთხოვნის გათვალისწინებით.

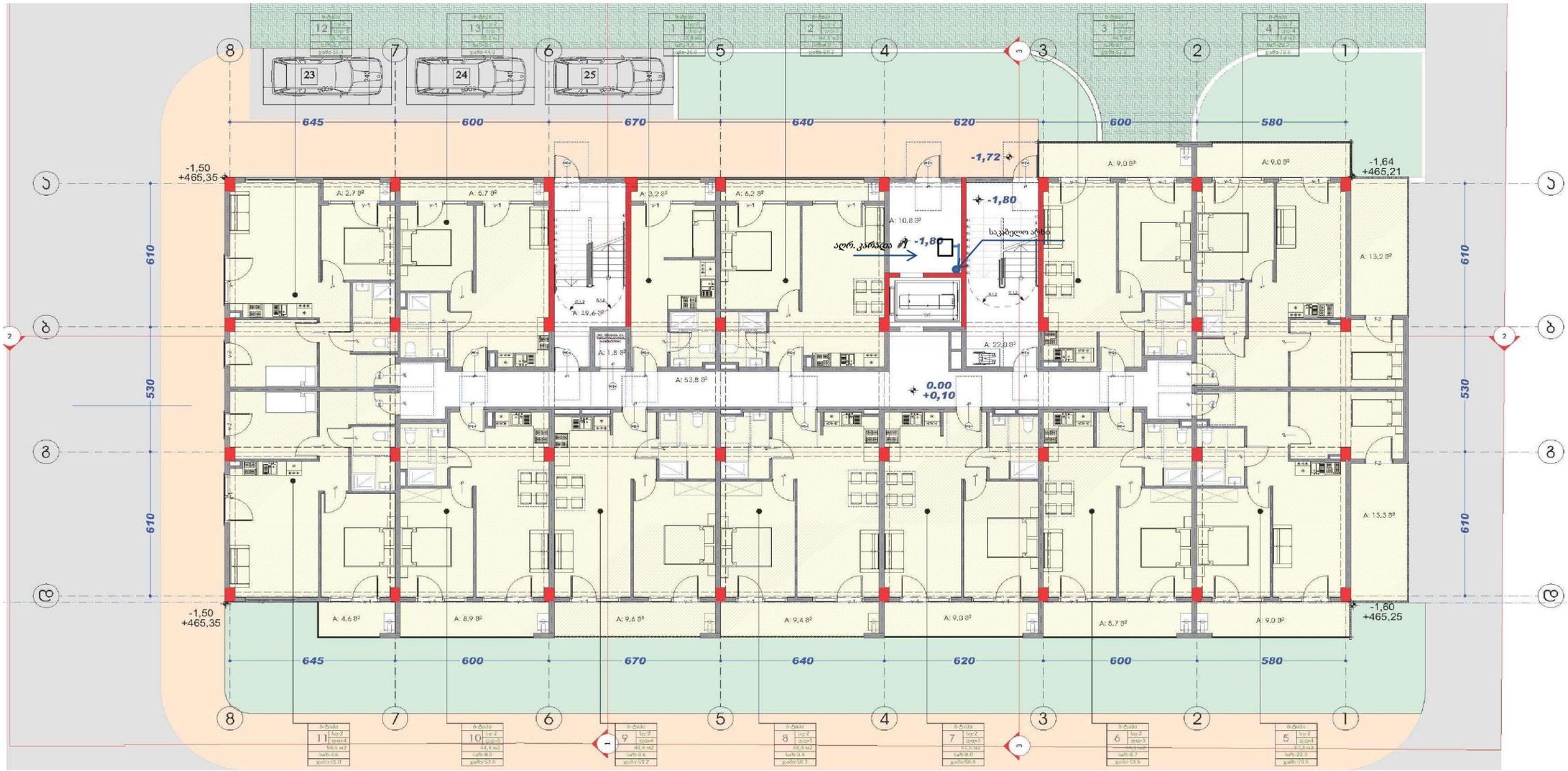
პირობითი აღნიშვნები

- მთავარი გამანაწილებელი ფარი
- მრიცხველების კარადა
- ძალოვანი საკაბელო ქსელი

მ.გ.

საბურთალოს რაიონი, სოფელი დიღომი, მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის შიდა ელ. ქსელის პროექტი			
ელექტრული ნაწილი	სტადია	ფურც.	ფურც.რ.
	მ. პრ.	ე-7	8
ელ. მოწყობილობების განლაგება -1" სართულის გეგმაზე	შ.პ.ს. " ლიბრა ქონსტრაქშენი"		

I სართულის გეგმა



საბურთალოს რაიონი, სოფელი დიღომი, მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის შიდა ელ. ქსელის პროექტი			
ელექტრული ნაწილი	სტადია	ფურც.	ფურც.რ.
	მ. პრ.	ე-8	8
ელ. მოწყობილობების განლაგება I სართულის გეგმაზე	შ.პ.ს. " ლიბრა ქონსტრაქშენი"		

შენიშვნა: II, III, IV, V და VI სართულზე მრიცხველების კარადების განლაგება ანალოგიურია I სართულზე განლაგებული მრიცხველების კარადების მდებარეობისა.

პირობითი აღნიშვნები

მთავარი გამანაწილებელი ფარი
მრიცხველების კარადა
ძალოვანი საკაბელო ქსელი

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

ქ. თბილისი, სოფელი დიღომი, ს.კ. 01.72.14.300.002

წყალ-ძლიძარაბსბა
წყალარინება

2024 წ.

٦. عمومی توضیحات

۱. عملیات ساختمانی باید مطابق با مقررات ملی ساختمان و با نظارت مهندس ناظر انجام شود.

۲. کلیه مصالح مصرفی باید دارای گواهی کیفیت و نمونه‌های آن قبل از شروع کار به تأیید مهندس ناظر برسد.

۳. در صورت بروز هرگونه اختلاف بین نقشه‌ها، اولویت با نقشه‌های با مقیاس بزرگ‌تر است.

۴. کلیه ابعاد بر حسب میلی‌متر و ارتفاع‌ها بر حسب متر می‌باشد، مگر خلاف آن ذکر شده باشد.

۵. پیمانکار موظف است قبل از شروع عملیات اجرایی، محل تأسیسات برق، آب، فاضلاب و گاز را از نظر عدم تداخل با سازه بررسی و هماهنگ نماید.

۶. عملیات خاکبرداری تا عمق ۱۵۰ سانتی‌متر با شیب ۱:۱ انجام شود و در صورت ریزش جداره، شمع‌کوبی موقت اجرا گردد.

۷. بتن‌ریزی فونداسیون در یک مرحله پیوسته و بدون وقفه انجام شود و درز اجرا در محل‌های تعیین‌شده توسط مهندس ناظر باشد.

۸. آرماتورهای مصرفی باید عاری از زنگ‌زدگی، روغن و گرد و غبار باشند و قبل از بتن‌ریزی با آب تمیز شسته شوند.

۹. پوشش بتن روی آرماتورها در فونداسیون ۷۵ میلی‌متر و در دیوار برشی ۴۰ میلی‌متر رعایت گردد.

۱۰. عملیات بتن‌ریزی در هوای بارانی یا دمای کمتر از ۵ درجه سانتی‌گراد متوقف شود.

٥. مشخصات بتن و آرماتور

ردیف	2	3	4	5
1	مشخصات بتن و آرماتور			
2	مقاومت مشخصه بتن در ۲۸ روز	۲۵ مگاپاسکال		
3	حداکثر نسبت آب به سیمان	۰.۵۵		
4	حداقل عیار سیمان	۳۰۰ کیلوگرم بر مترمکعب		
5	حداکثر اندازه اسمی دانه‌های سنگدانه	۲۵ میلی‌متر		
6	اسلامپ بتن در محل بتن‌ریزی	۱۰ ± ۲ سانتی‌متر		
7	تنش تسلیم آرماتور طولی	۴۲۰ مگاپاسکال		
8	تنش تسلیم آرماتور عرضی	۴۲۰ مگاپاسکال		
9	پوشش بتنی فونداسیون	۷۵ میلی‌متر		
10	پوشش بتنی دیوار برشی	۴۰ میلی‌متر		
11	طول مهاری قلاب ۹۰ درجه	۱۲ برابر قطر میلگرد		
12	طول وصله پوششی آرماتور	۴۰ برابر قطر میلگرد		
13	آزمایش مقاومت فشاری بتن	۲۸ روز		
14	تعداد نمونه‌های مکعبی	۶ عدد		
15	آزمایش اسلامپ	هر بار بتن‌ریزی		
16	مقاومت مشخصه فولاد	۴۲۰ مگاپاسکال		
17	تنش تسلیم فولاد	۴۲۰ مگاپاسکال		
18	مدول الاستیسیته فولاد	۲۰۰ گیگاپاسکال		
19	ضریب کاهش مقاومت فولاد	۰.۹		
20	ضریب کاهش مقاومت بتن	۰.۶۵		
21	ضریب اصطکاک بین بتن و فولاد	۰.۴		

٤. مشخصات مصالح

ردیف	2	3	4	5
1	مشخصات مصالح			
2	مقاومت مشخصه بتن	۳۰ مگاپاسکال		
3	حداکثر نسبت آب به سیمان	۰.۵۵		
4	حداقل عیار سیمان	۳۰۰ کیلوگرم بر مترمکعب		
5	حداکثر اندازه اسمی دانه‌های سنگدانه	۲۵ میلی‌متر		
6	اسلامپ بتن در محل بتن‌ریزی	۱۰ ± ۲ سانتی‌متر		
7	تنش تسلیم آرماتور طولی	۴۲۰ مگاپاسکال		
8	تنش تسلیم آرماتور عرضی	۴۲۰ مگاپاسکال		
9	ضخامت پوشش بتنی فونداسیون	۷۵ میلی‌متر		
10	ضخامت پوشش بتنی دیوار برشی	۴۰ میلی‌متر		
11	طول مهاری قلاب ۹۰ درجه	۱۲ برابر قطر میلگرد		
12	طول وصله پوششی آرماتور	۴۰ برابر قطر میلگرد		
13	آزمایش مقاومت فشاری بتن	۲۸ روز		
14	تعداد نمونه‌های مکعبی	۶ عدد		
15	آزمایش اسلامپ	هر بار بتن‌ریزی		
16	مقاومت مشخصه فولاد	۴۲۰ مگاپاسکال		
17	تنش تسلیم آرماتور طولی	۴۲۰ مگاپاسکال		
18	مدول الاستیسیته فولاد	۲۰۰ گیگاپاسکال		
19	ضریب کاهش مقاومت فولاد	۰.۹		
20	ضریب کاهش مقاومت بتن	۰.۶۵		
21	ضریب اصطکاک بین بتن و فولاد	۰.۴		

٣. جدول آرماتورها

ردیف	2	3	4	5
1	جدول آرماتورها			
2	شماره آرماتور	قطر میلگرد	شکل آرماتور	تعداد
3	۱	۱۲	مستقیم	۴۸
4	۲	۱۲	خاموت	۱۲۰
5	۳	۱۶	مستقیم	۳۲
6	۴	۱۶	کلاف	۱۶
7	۵	۱۰	خاموت	۲۴۰
8	۶	۱۰	قلاب	۸۰
9	۷	۱۴	مستقیم	۲۴
10	۸	۱۴	خاموت	۱۶۰
11	۹	۱۸	مستقیم	۱۲
12	۱۰	۱۸	خاموت	۸۰
13	۱۱	۲۰	مستقیم	۸
14	۱۲	۲۰	خاموت	۶۰
15	۱۳	۲۵	مستقیم	۴
16	۱۴	۲۵	خاموت	۴۰
17	۱۵	۱۲	مستقیم	۱۲۰
18	۱۶	۱۲	خاموت	۲۰۰
19	۱۷	۱۶	مستقیم	۶۰
20	۱۸	۱۶	خاموت	۱۴۰
21	۱۹	۱۰	مستقیم	۲۰۰
22	۲۰	۱۰	خاموت	۳۰۰
23	۲۱	۱۴	مستقیم	۱۸
24	۲۲	۱۴	خاموت	۹۰
25	۲۳	۱۸	مستقیم	۶
26	۲۴	۱۸	خاموت	۴۰
27	۲۵	۲۰	مستقیم	۲
28	۲۶	۲۰	خاموت	۲۰
29	۲۷	۱۲	مستقیم	۱۰۰
30	۲۸	۱۲	خاموت	۱۵۰
31	۲۹	۱۶	مستقیم	۱۲

٢. برنامه زمان‌بندی اجرا

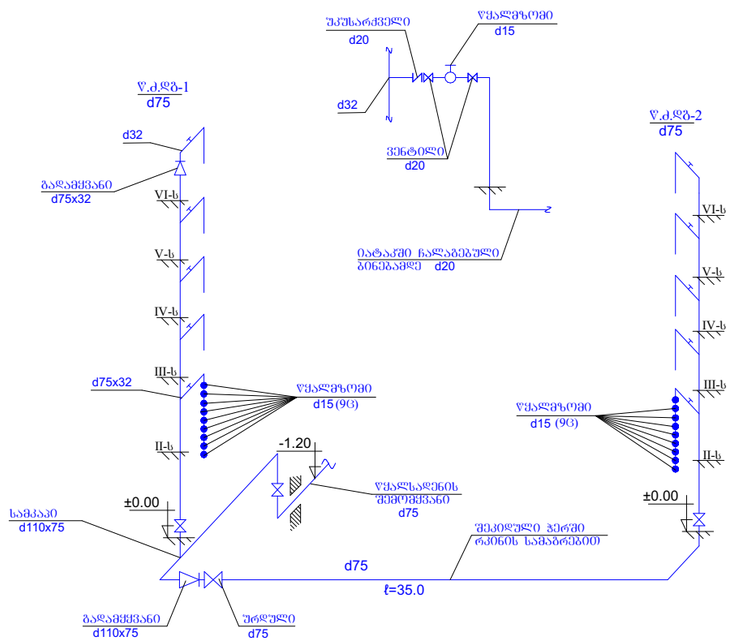
ردیف	2	3	4	5
1	برنامه زمان‌بندی اجرا			
2	فعالیت	مدت زمان	واحد	توضیحات
3	آماده‌سازی کارگاه	۱۰	روز	
4	خاکبرداری فونداسیون	۱۵	روز	
5	بتن مگر	۳	روز	
6	آرماتوربندی فونداسیون	۱۲	روز	
7	بتن‌ریزی فونداسیون	۲	روز	
8	اجرای دیوار برشی	۲۰	روز	
9	اجرای سقف	۱۵	روز	
10	اجرای پله	۵	روز	
11	نازک‌کاری	۳۰	روز	
12	تأسیسات برق	۲۵	روز	
13	تأسیسات مکانیک	۲۵	روز	
14	رنگ‌آمیزی	۱۰	روز	
15	تحویل موقت	۱	روز	
16	تحویل قطعی	۳۶۵	روز	
17	آزمایش بتن	۲۸	روز	
18	آزمایش فولاد	۱۴	روز	
19	بازدید ناظر	۱	روز	
20	صورت‌وضعیت	۳۰	روز	
21	پایان کار	۱	روز	

١. فهرست مطالب

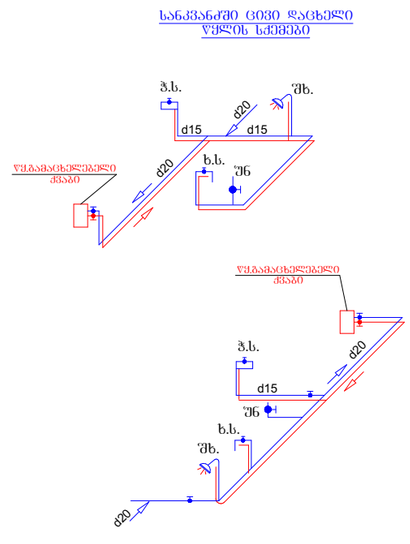
۱. عنوان برگه ۱
۲. فهرست مطالب ۲
۳. جدول آرماتورها ۳
۴. برنامه زمان‌بندی اجرا ۴
۵. مشخصات بتن و آرماتور ۵
۶. مشخصات مصالح ۶
۷. عمومی توضیحات ۷

			نمونه‌برگ یک برگه اجرایی
			فولادسازی پارس‌آهن/فولادسازی پارس‌آهن
			کارگاه نورد میلگرد، لاشه‌گیری و بسته‌بندی
		شماره نقشه: ۰۶۸۳۱۲	

წყალსადენის სქემა
(შემასშტაბი)

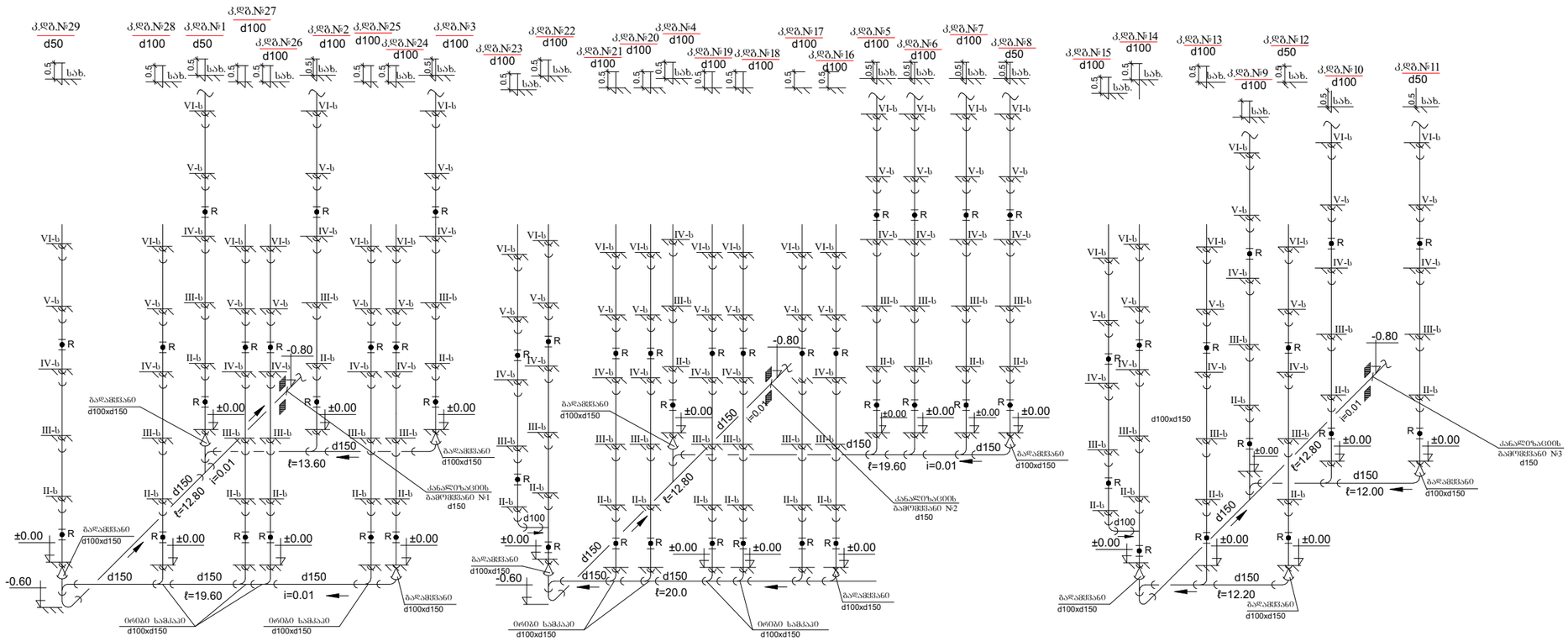


სანკვანძში ცივი დაცხელი წყლის სქემები

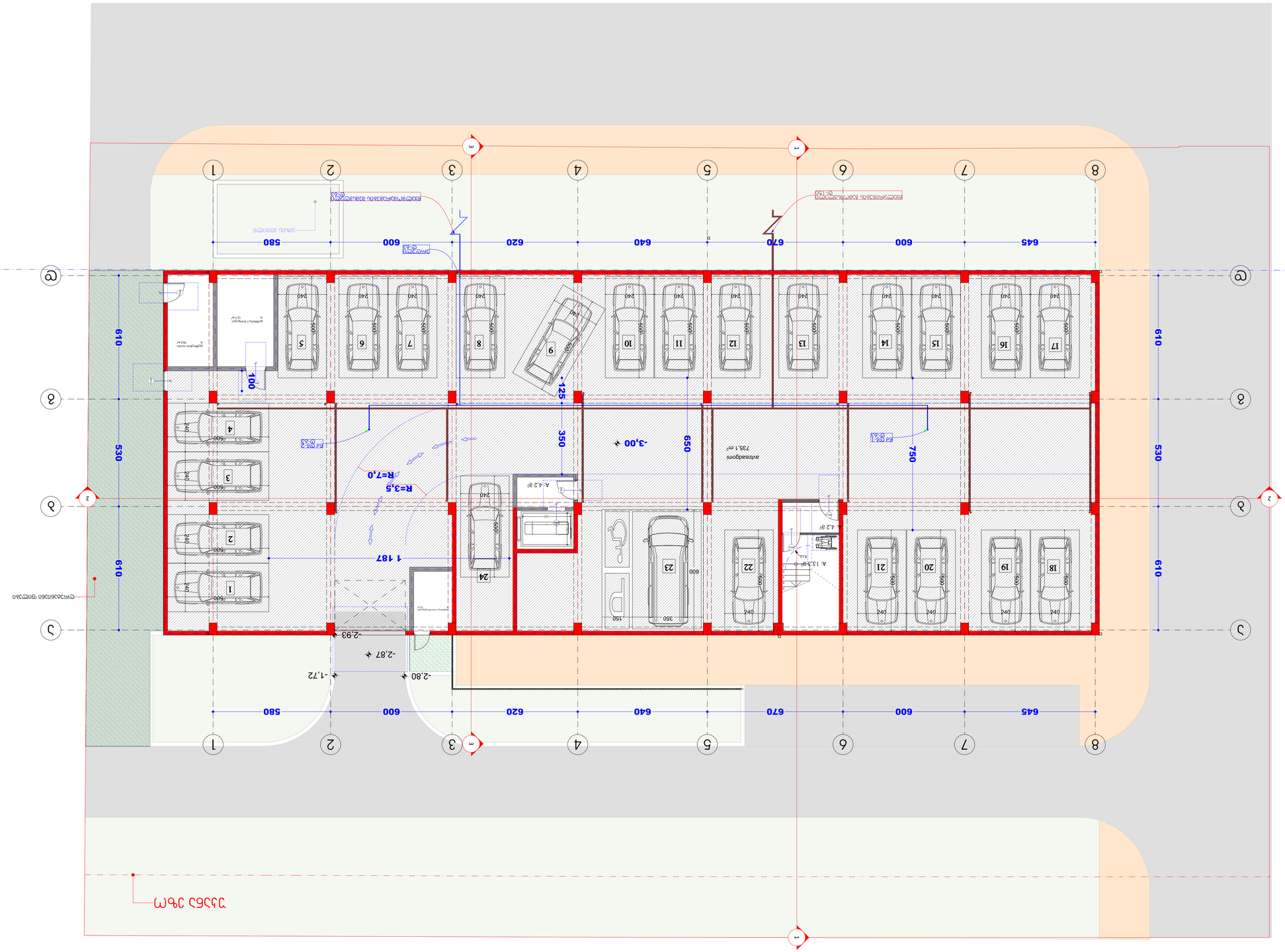


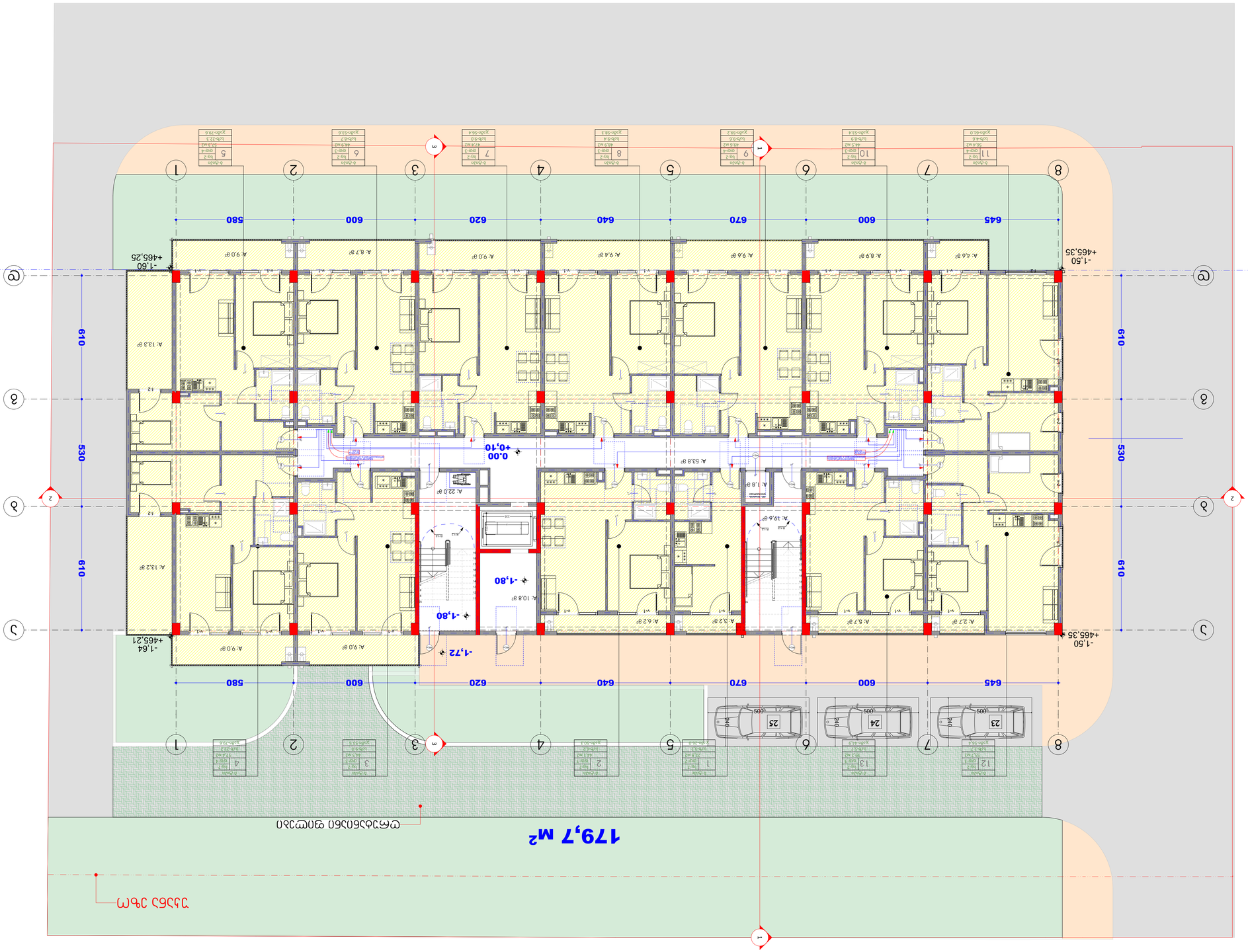
			პროექტის დასახელება
			წყალ-მომარაგება/წყალარინება
			განმარტება, სპეციფიკაცია
			შემსრულებელი: გ. ჯინჭარაძე
	თბილისი 2022 წ. ფორმატი A3		

კანალიზაციის ხაზის
(უმასშტაბოდ)



			პროექტის დასახელება
			წყალ-მომარაგება/წყალარინება
			განმარტება, სპეციფიკაცია
			შემსრულებელი: ვ. ჯიბლაძე
	თბილისი 2022 წ. ფორმატი A3		


ՄԱՀԱՑԱԾ ՀՈՂԱՄԱՍ
ՈՒՐՈՒՄՆԵՐԻ ՍԱՀՄԱՆԱՓԱԿՈՒՄ
ավտանցք
735.1 մ²
-3,00
-2,93
-2,87
-2,80
-1,72
R=3,5
R=7,0
1 187
350
650
750
530
610
100
125
645
600
670
640
620
600
580
1
2
3
4
5
6
7
8
A
B
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24


179,7 M²
ՄԱՅՐ ՀԱՆՐՈՒ
ՍԵՖԱԿԱՆ ՍՏՈՒԳԱՆՍՏ
-1,80
0,00
+0,10
-1,72
-1,60
+465,25
-1,64
+465,21
-1,50
+465,35
645
600
670
640
620
600
580
610
530

ՀԱՍԱՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ	ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԼՈՌՈՒ ՄԱՐԶԻ ՎԱՆԱՁՈՐ ՀԱՄԱՅՆՔԻ ՎԱՆԱՁՈՐ ՔԱՂԱՔԻ	ՀԱՍՑԵՀԱՍԱՐԱԿԱԿԱՆ ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆ	ՀԱՄԱՐ
ՀԱՍՑԵՀԱՍԱՐԱԿԱԿԱՆ ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆ	ՀՀ, ԼՈՌՈՒ ՄԱՐԶ, ՎԱՆԱՁՈՐ ՀԱՄԱՅՆՔ, ՎԱՆԱՁՈՐ ՔԱՂԱՔ		
ՀԱՍՑԵՀԱՍԱՐԱԿԱԿԱՆ ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆ	ՀՀ, ԼՈՌՈՒ ՄԱՐԶ, ՎԱՆԱՁՈՐ ՀԱՄԱՅՆՔԻ ՎԱՆԱՁՈՐ ՔԱՂԱՔԻ ԲՆԱԿԱՆ ՏՈՒՆ		

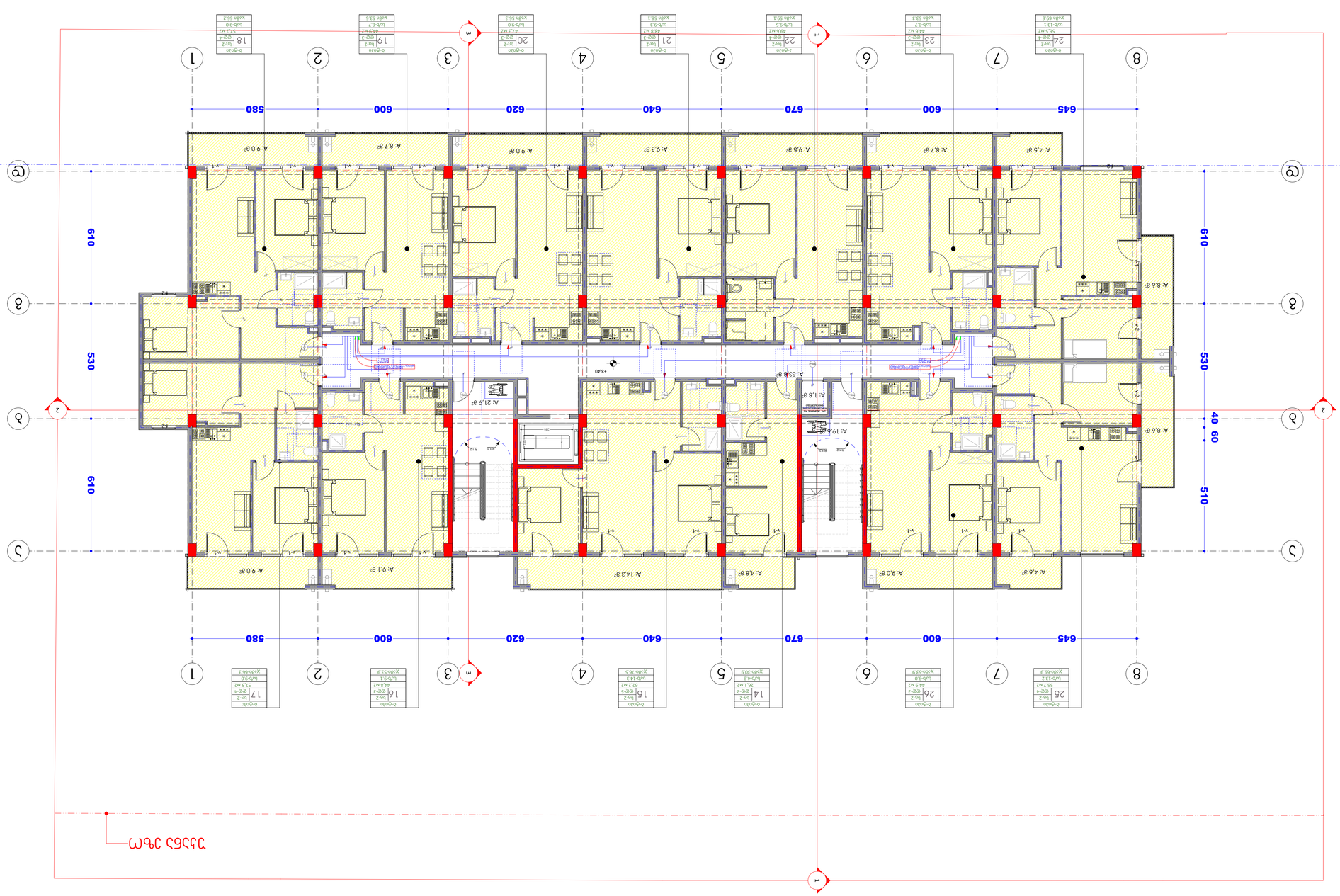
ՀՈՂԱՄԱՍԻ ՍԱՀՄԱՆԱՓԱԿՈՒՄ

ՀՈՂԱՄԱՍԻ ՄԱԿԵՐԵՍԸ 953.3 Հա
ԲՆԱԿԵԼԻ ՇԻՆՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՇԱՀԱԳՈՐԾՎՈՂ ՄԱՍԸ 632.7 Հա
ԲՆԱԿԱՅԱՆԱՑՎԱԾ ՇԱՀԱԳՈՐԾՎՈՂ ՄԱՍԸ 124.1 Հա
ԱՅԼ ՇԱՀԱԳՈՐԾՎՈՂ ՄԱՍԵՐ 1.8 Հա

ՀՈՂԱՄԱՍԻ ՍԱՀՄԱՆԱՓԱԿՈՒՄ

ԲՆԱԿԱՆԱՑՎԱԾ ՇԱՀԱԳՈՐԾՎՈՂ ՄԱՍԵՐԻ ՍԱՀՄԱՆԱԳԻԾ (ՎՈՐՈՇՄԱՄԲ ԲՆԱԿՈՒՄ)	
ԲՆԱՀՈՂԱՏՈՒՆԵՐԻ ՍԱՀՄԱՆԱԳԻԾ	
ՇՀՀ-ՈՒՄ ԲՆԱԿԱՆ ՏՈՒՆԵՐԻ ՀԱՄԱՐ ՍԱՀՄԱՆՎՈՂ ՀՈՂԱՄԱՍ	
ՀՈՂԱՄԱՍԻ ՍԱՀՄԱՆԱՓԱԿՈՒՄ	

ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ՏԵՍԱԿ	ՀԱՄԱՁԱՅՆԱԳՐՈՒԹՅԱՆ ԼՈՌՈՒԲԵՐԱԿԱՆ ՏԱՐԱԾՔԱՅԻՆ ԾՐԱԳՐԻ ԼՈՌՈՒ ՄԱՍՆԱՃՅՈՒՂԻ ՎԱՆԱՁՈՐ ՔԱՂԱՔԻ ԲՆԱԿԱՆ ՏՈՒՆ	ՀԱՄԱՐ	
ՀԱՍՑԵՀԱՍԱՐԱԿԱԿԱՆ ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆ	ՀՀ, ԼՈՌՈՒ ՄԱՐԶ, ՎԱՆԱՁՈՐ ՀԱՄԱՅՆՔԻ ՎԱՆԱՁՈՐ ՔԱՂԱՔԻ		
ՀԱՍՑԵՀԱՍԱՐԱԿԱԿԱՆ ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆ	ՀՀ, ԼՈՌՈՒ ՄԱՐԶ, ՎԱՆԱՁՈՐ ՀԱՄԱՅՆՔԻ ՎԱՆԱՁՈՐ ՔԱՂԱՔԻ ԲՆԱԿԱՆ ՏՈՒՆ		



ՀԱՍՑԵՀԱՍԱՐԱԿԱԿԱՆ ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆ	ՀՀ, ԼՈՌՈՒ ՄԱՐԶ, ՎԱՆԱՁՈՐ ՀԱՄԱՅՆՔԻ ՎԱՆԱՁՈՐ ՔԱՂԱՔԻ ԲՆԱԿԱՆ ՏՈՒՆ	ՀԱՄԱՐ	
ՀԱՍՑԵՀԱՍԱՐԱԿԱԿԱՆ ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆ	ՀՀ, ԼՈՌՈՒ ՄԱՐԶ, ՎԱՆԱՁՈՐ ՀԱՄԱՅՆՔԻ ՎԱՆԱՁՈՐ ՔԱՂԱՔԻ		
ՀԱՍՑԵՀԱՍԱՐԱԿԱԿԱՆ ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆ	ՀՀ, ԼՈՌՈՒ ՄԱՐԶ, ՎԱՆԱՁՈՐ ՀԱՄԱՅՆՔԻ ՎԱՆԱՁՈՐ ՔԱՂԱՔԻ ԲՆԱԿԱՆ ՏՈՒՆ		

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

ქ. თბილისი, სოფელი დიღომი, ს.კ. 01.72.14.300.002

გაზ-მომარაგება

2024 წ.

სამუშაოთა მოცულობა

	სამუშაოთა დასახელება	განზ-ა	რ-ა	ზომა მმ	
2	პოლიეთილენის გაზსადენის გაყვანა და გამოცდა	მ/მ. მ/მ.	70 1995	d=140 d=110	
3	ფოლადის მილის გაყვანა და გამოცდა	მ/მ. მ/მ. მ/მ.	210 22 120		
4	კორნშტეინების მოწყობა	ც	132		
5	კედლების გახვრეტა და ალდგენა	ც	260		
6	იატაკების გახვრეტა დგარებისთვის და ალდგენა	ც	260		
7	მრიცხველების მონტაჟი	ც	132		

შენიშვნები

წინამდებარე პროექტი ითვალისწინებს ქ. თბილისში სოფ. დიღომში მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის გაზმომარაგებას

გაზის ხელსაწყოების მოწყობის ადგილებში მოეწყოს გასანიავებელი სარკმელები შიგა გაზგაყვანილობის სანუშაოები შესრულდება როგორც ფოლადის ასევე მეტალოპლასტმასის მილებით.

ფოლადის მილები გამოიყენება დგარებისთვის სართულებზე ასასვლელად მრიცხველებში შესვლამდე, მრიცხველების შემდეგ გამოიყენება მეტალოპლასმასის მილები რომელიც, გატარდება გოფრირებულ კლასტმასის გარცმის მილში იატაკის ქვეშ. უსაფრთხოების დაცვის მიზნით გოფრირებულ გარცმის მილში გატარებაელ. სადენი რომელიც, მიუერთდება სამზარეულოში მოწყობილ სპეციალურ დეტექტორს.

გაზის გაჟონვის შემთხვევაში დეტექტორი მისცემს იმპულსს მრიცხველთან დამონტაჟებულ სპეციალურ სარქველს და ამ მოქმედისათვის სარქველი შეწყვეტს გაზის მიწოდებას მრიცხველიდან.

საცხოვრებელი კომპლექსისთვის გათვალისწინებულია ადგილზე გამომრთველი მოწყობილობის დაყენება.

ობიექტის გაზის ხარჯი და დაპროექტებული გაზმომხმარებელი დანადგარების მიხედვით შეადგენს Q=488.8 მ³/სთ

სპეციფიკაცია

	დასახელება	ზომა	განზ.	რ.-ბა	მარკა
1	კ/დ დ/წნევის გაზის ძვაბი Q= 24.0 კგტ		ცალი	132	
2	გაზის ოთხძუარატიანი ძუარა		ცალი	132	
3	ფოლადის სწორნაკერიანი ელ. შენადუღი მილი	d=80	მ/მ	210	10704-90
4	ფოლადის სწორნაკერიანი ელ. შენადუღი მილი	d=50	მ/მ	150	10704-90
5	ფოლადის წყალაირგამტარი მილი	d=20	მ/მ	220	3262-90
6	ფოლადის წყალაირგამტარი მილი	d=15	მ/მ	120	3262-90
7	მეტალოპლასმასის შიდა მილი	d=90	მ/მ	70	SDR-17
8	მეტალოპლასმასის შიდა მილი	d=16	მ/მ	710	SDR-17
9	მეტალოპლასმასის შიდა მილი	d=20	მ/მ	3150	SDR-17
10	მეტალოპლასმასის შიდა მილი	d=25	მ/მ	4700	SDR-17
11	გოფრირებული გარცმის მილი	d=40	მ/მ	5200	
12	გოფრირებული გარცმის მილი	d=150	მ/მ	90	
13	კლასმასის მილი 90°		ცალი	190	
14	გადამყვანი 20X15		ცალი	120	
	გადამყვანი 20X15		ცალი	150	
15	ფოლადის გადამყვანი d=80X50		ცალი	110	
16	ფოლადის მუხლი 90°	d=80	ცალი	4	17375-77
17	ფოლადის გარცმის მილი L=0.5	d=150	ცალი	36	10704-90
18	ფოლადის საყრდენი h=20	d=100	ცალი	72	10704-90
19	გამომრთველი ურდული დგარებზე	d=80	ცალი	2	11 ч -17ВК
20	ონკანი d=15	d=15	ცალი	132	
21	ონკანი d=20	d=20	ცალი	132	11 ч -17ВК
22	ზეთიანი საღებავი		კგ.	93	
23	მრიცხველი ლითონის ყუთში		ცალი	132	G-4T
24	ელ. სადენი დეტექტორის მოსაწყობად		მ/მ	5500	ukg-3
25	დეტექტორი თავისი სარქველით		ცალი	132	

			პროექტის დასახელება
			გაზმომარაგება
			განმარტება, სპეციფიკაცია
			შემსრულებელი: მ. ჯინჭარაძე
	თბილისი 2022 წ. ფორმატი A3		

179,7 ²

4 ს/ტ.ტ ნნევის გაზის ქვაბი
4 **Q**=24.0 **kwt**

-1,50
+465,35

-1,64
+465,21

-1,50
+465,35

-1,60
+465,25

-1,72

-1,80

-1,80

0.00
+0,10

645 600 670 640 620 600 580

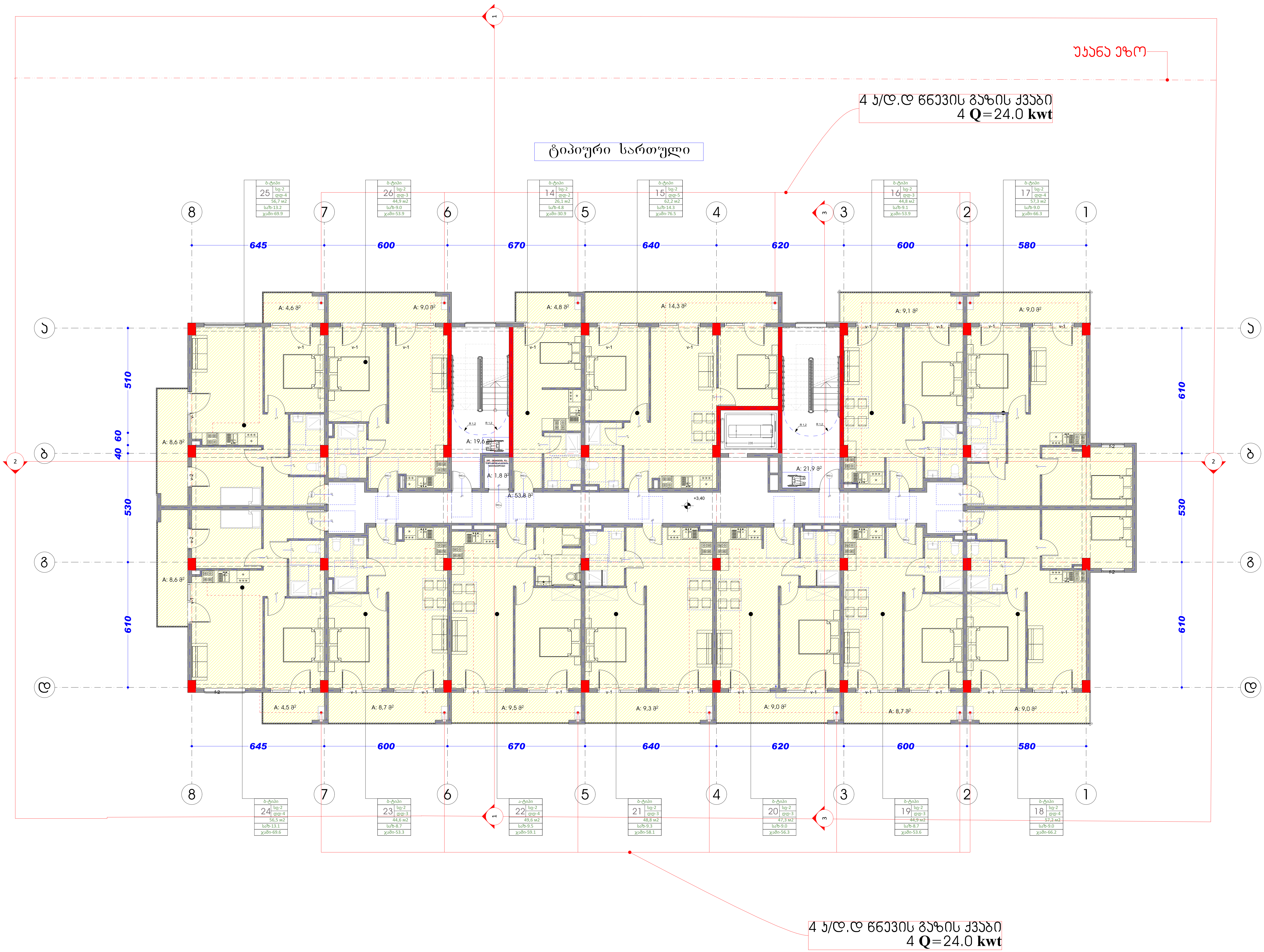
610 530 610

A: 2,7 მ² A: 5,7 მ² A: 3,2 მ² A: 6,2 მ² A: 10,8 მ² A: 9,0 მ² A: 9,0 მ² A: 13,2 მ²

A: 19,6 მ² A: 1,8 მ² A: 53,8 მ² A: 22,0 მ² A: 13,3 მ²

A: 4,6 მ² A: 8,9 მ² A: 9,6 მ² A: 9,4 მ² A: 9,0 მ² A: 8,7 მ² A: 9,0 მ²

4 ს/ტ.ტ ნნევის გაზის ქვაბი
4 **Q**=24.0 **kwt**


ტიპიური სართული
უკანა ეზო
4 კ/დ.დ წნევის გაზის ქვაბი
4 Q=24.0 kwt
4 კ/დ.დ წნევის გაზის ქვაბი
4 Q=24.0 kwt
645
600
670
640
620
600
580
510
60
40
530
610

განმარტებით ბარათი
გაგრილება-ვენტილაცია

წინამდებარე პროექტი ითვალისწინებს მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის გაგრილება-ვენტილაციის სისტემის მონტაჟს. პროექტი დამუშავებულია საქართველოში მოქმედი ყველა ნორმისა და წესის დაცვით და ძალაშია ზამთრის გარე ტგ = - 5c და ზაფხულის გარე ტგ = 32c საანგარიშო ტემპერატურისათვის.

გაგრილების სისტემად გამოყენებულია სპლიტ ტიპის კონდიციონერი (გარე და შიდა ბლოკი) სრული ავტომატიკით აღჭურვილი რომლის გათბობა-გაგრილების ენერგეტიკული სიმძლავრეა 3.5 Kw.
ვენტილაციის სისტემად გამოყენებულია გამწოვი ვენტილატორი 80მ3/სთ 120 პასკალი 125 მმ დიამეტრის რეგულირებადი დიფუზორით

პირობითი აღნიშვნები	
1	სპლიტ კონდიციონერის გარე აბრებატი
2	სპლიტ კონდიციონერის შიდა აბრებატი
3	გამწოვი ვენტილატორი დიფუზორით

	დამკვეთი		პროექტის დასახელება
			წყალ-მომარაგება/წყალარინება
			გაბრილება-კონდიცირება
			შემსრულებელი / მ. ჯინჭარაძე
	თბილისი 2022 წ. ფორმატი A3		

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

ქ. თბილისი, სოფელი დიღომი,
ს.კ. 01.72.14.300.002

გაბრილება-კონდიცირება

2024 წ.

179,7 ²

ღრუბანიანი ფილები

-1,50
+465,35

-1,64
+465,21

-1,72

-1,80

-1,80

0.00
+0,10

-1,50
+465,35

-1,60
+465,25

645 600 670 640 620 600 580

610

530

610

530

A: 2,7 მ²
A: 5,7 მ²
A: 3,2 მ²
A: 6,2 მ²
A: 10,8 მ²
A: 19,6 მ²
A: 1,8 მ²
A: 53,8 მ²
A: 22,0 მ²
A: 9,0 მ²
A: 9,0 მ²
A: 13,2 მ²
A: 13,3 მ²
A: 4,6 მ²
A: 8,9 მ²
A: 9,6 მ²
A: 9,4 მ²
A: 9,0 მ²
A: 8,7 მ²
A: 9,0 მ²

ბ-ტიპი	
11	სვ-2
	ფფ-4
56,4 მ2	
ხ₁ზ-4.6	
ჯამი-61.0	

ბ-ტიპი	
10	სვ-2
	ფფ-3
44,5 მ2	
ხ₁ზ-8.9	
ჯამი-53.4	

ბ-ტიპი	
9	სვ-2
	ფფ-4
49,6 მ2	
ხ₁ზ-9.6	
ჯამი-59.2	

ბ-ტიპი	
8	სვ-2
	ფფ-3
48,9 მ2	
ხ₁ზ-9.4	
ჯამი-58.3	

ბ-ტიპი	
7	სვ-2
	ფფ-3
47,9 მ2	
ხ₁ზ-9.0	
ჯამი-56.4	

ბ-ტიპი	
6	სვ-2
	ფფ-3
46,6 მ2	
ხ₁ზ-8.7	
ჯამი-53.6	

ბ-ტიპი	
5	სვ-2
	ფფ-4
57,8 მ2	
ხ₁ზ-12.3	
ჯამი-79.6	

ტიპიური სართული

უკანა ეზო

ბ-ტიპი		
25	სგ-2	ფდ-4
56,7 მ2		
საზ-13.2		
ჯამი-69.9		

ბ-ტიპი		
26	სგ-2	ფდ-3
44,9 მ2		
საზ-9.0		
ჯამი-53.9		

ბ-ტიპი		
14	სგ-2	ფდ-2
26,1 მ2		
საზ-4.8		
ჯამი-30.9		

ბ-ტიპი		
15	სგ-2	ფდ-5
62,2 მ2		
საზ-14.3		
ჯამი-76.5		

ბ-ტიპი		
16	სგ-2	ფდ-3
44,8 მ2		
საზ-9.1		
ჯამი-53.9		

ბ-ტიპი		
17	სგ-2	ფდ-4
57,3 მ2		
საზ-9.0		
ჯამი-66.3		

ბ-ტიპი		
24	სგ-2	ფდ-4
56,5 მ2		
საზ-13.1		
ჯამი-69.6		

ბ-ტიპი		
23	სგ-2	ფდ-3
44,6 მ2		
საზ-8.7		
ჯამი-53.3		

ა-ტიპი		
22	სგ-2	ფდ-4
49,6 მ2		
საზ-9.5		
ჯამი-59.1		

ბ-ტიპი		
21	სგ-2	ფდ-3
48,8 მ2		
საზ-9.3		
ჯამი-58.1		

ბ-ტიპი		
20	სგ-2	ფდ-3
47,3 მ2		
საზ-9.0		
ჯამი-56.3		

ბ-ტიპი		
19	სგ-2	ფდ-3
44,9 მ2		
საზ-8.7		
ჯამი-53.6		

ბ-ტიპი		
18	სგ-2	ფდ-4
57,3 მ2		
საზ-9.0		
ჯამი-66.2		

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

ქ. თბილისი, სოფელი დიღომი, ს.კ. 01.72.14.300.002

გათბობა

2024 წ.

თავფურცელი,სქემა,სპეციფიკაცია

პროექტის შემადგენლობა

#	დასახელება	ფურც
1	თავფურცელი,სქემა,სპეციფიკაცია	გო-1
2	მეორე სართულის გეგმა	გო-2
3	მეხუთე სართულის გეგმა	გო-3
4	მეათე სართულის გეგმა	გო-4
5	მეთხუთმეტე სართულის გეგმა	გო-5

განმარტება

გათბობის სისტემა ორმილოვანია ქვედა განაწილებით იატაკქვეშა არხში.

სითბოს წყაროდ მიღებულია კ/დ დაბალიწნევის გაზის ქვაბი,პანელური რადიატორები 22PKKP H=600მმ.

ცხელი წყლის პარამეტრი 80-60 C.

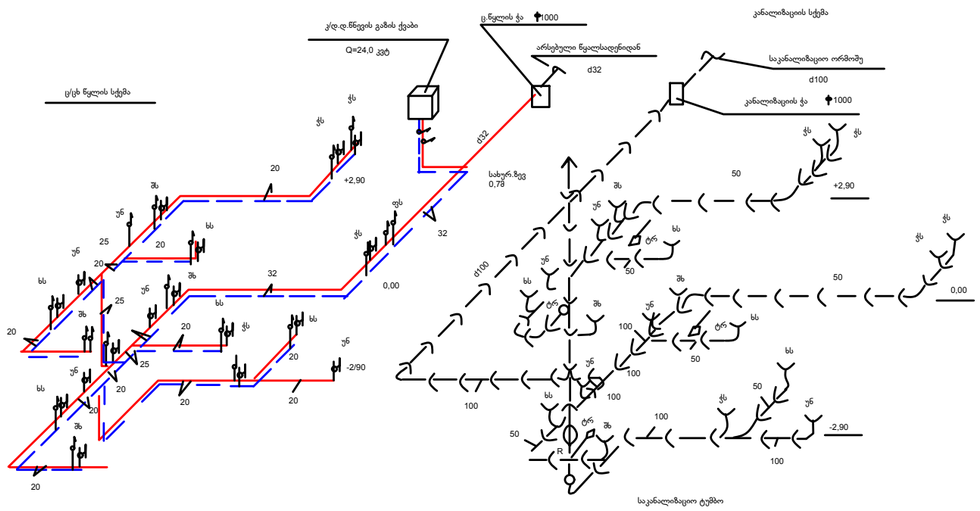
გარე ჰაერის საანგარიშო ტემპ -8 C.

მილგაყვანილობა მონტაჟის შემდეგ არხებში შეიფუთოს კაუჩუკნარევი შალითით დ 10მმ.

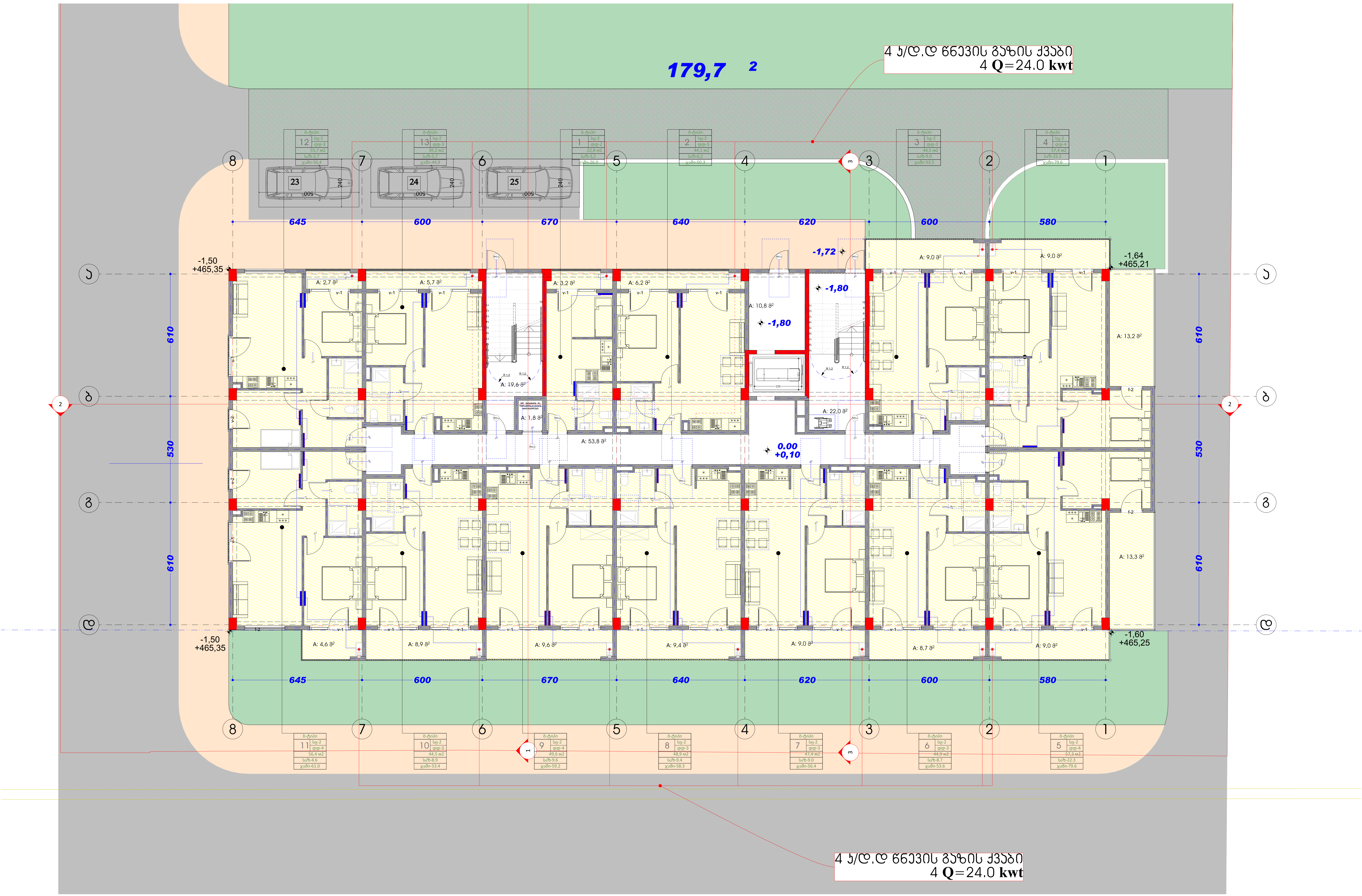
სისტემის მონტაჟის შემდეგ განხორციელდეს ჰიდრავიკული გამოცდა.

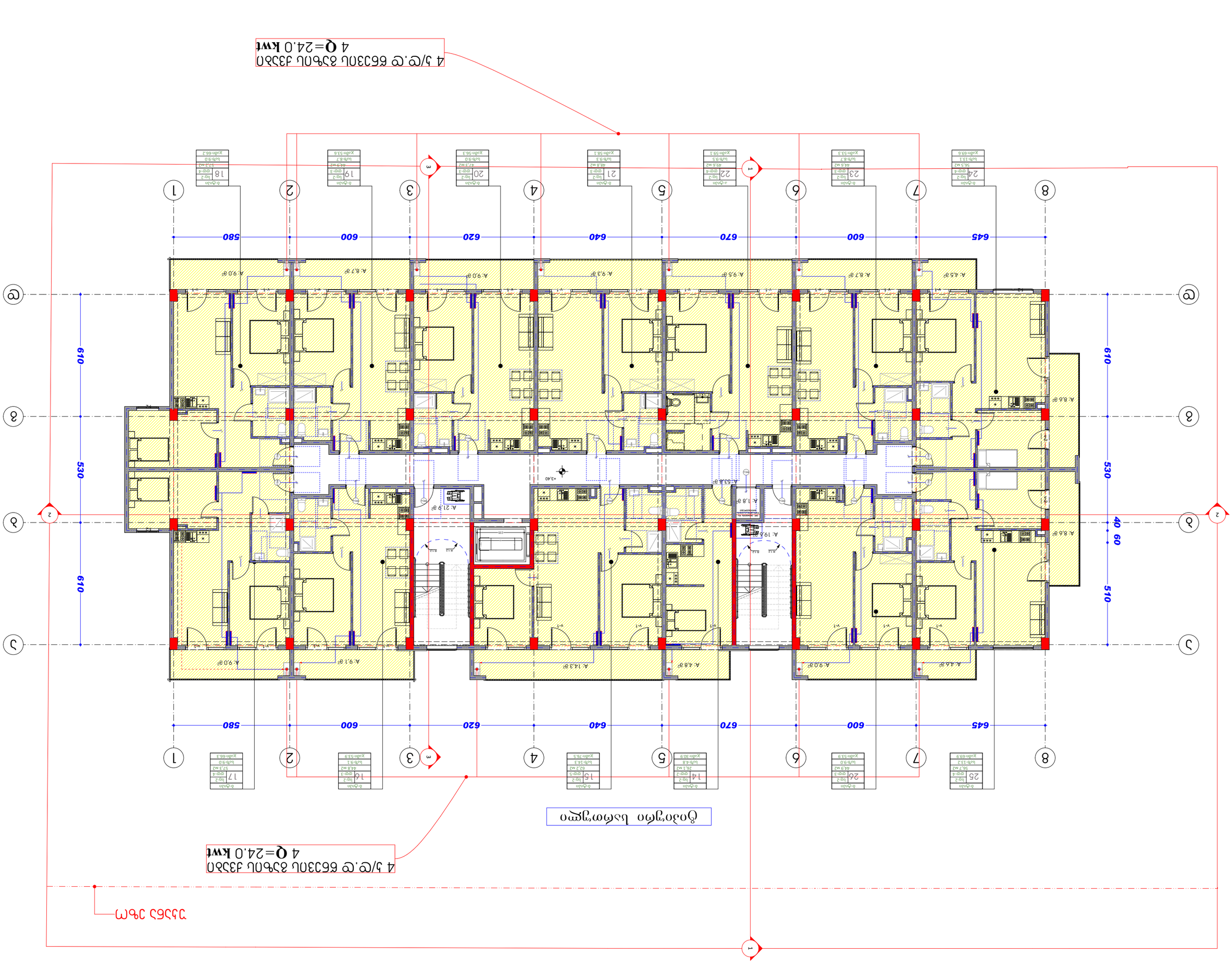
II—XV სართ-ბის სპეციფიკაცია

#	დასახელება	ზომა მმ	ერთ გაზ	რ-ბა
1	კ/დ წნევის გაზის ქვაბი Q=24,0კვტ	-	კომპლ	252
2	პანელური რადიატორი 22PKKP H=600მმ	L700	ც	224
3	პანელური რადიატორი 22PKKP H=600მმ	L1000	"	196
4	პანელური რადიატორი 22PKKP H=600მმ	L1200	"	140
5	ვენტილი	d=20	"	56
6	ვენტილი	d=25	"	168
7	ვენტილი	d=32	"	112
8	პირსახოცის საშრობი PT=100	-	"	252
9	პირსახოცის საშრობი PT-700	d25	"	560
10	გამაგრილებელი ვენტილი	d20	"	560
11	უკუ სარქველი	d20	"	560
12	ავტომატური ჰაერგამშვები	d20	"	3100
13	პლასმასის ფოლგიანი მილი	d20	"	580
14	პლასმასის ფოლგიანი მილი	d32	"	280
15	პლასმასის ფოლგიანი მილი			30%
16	ფურნიტურა			



			პროექტის დასახელება
			გათბობა
			განმარტება, სპეციფიკაცია
			შემსრულებელი: ბ. ჯინჭარაძე
	თბილისი 2022 წ. ფორმატი A3	ქ.თბილისი, სოფ. დიღომი, ფატმანის ქუჩა ს/კ 01.72.14.038.367/368/521/522	


179,7 2
4 ჯ/ლ.ლ წნევის გაზის ქვაბი
4 Q=24.0 kwt
645
600
670
640
620
600
580
610
530
610
-1,50
+465,35
-1,64
+465,21
-1,60
+465,25
-1,72
-1,80
-1,80
0.00
+0,10
A: 53,8 მ²
A: 19,6 მ²
A: 22,0 მ²
A: 10,8 მ²
A: 13,2 მ²
A: 13,3 მ²
A: 9,0 მ²
A: 2,7 მ²
A: 5,7 მ²
A: 3,2 მ²
A: 6,2 მ²
A: 1,8 მ²
A: 4,6 მ²
A: 8,9 მ²
A: 9,6 მ²
A: 9,4 მ²
A: 8,7 მ²
23
24
25
4 ჯ/ლ.ლ წნევის გაზის ქვაბი
4 Q=24.0 kwt


4 Q=24.0 kwt
Отопительная система
4 Q=24.0 kwt
Сан. узел
610
530
610
530
40
60
510
645
600
670
640
620
600
580
1
2
3
4
5
6
7
8
А
Б
В
1
2
3