



GREEN CLIMATE
გრინ კლიმატი

არქ.პროექტი: მრავალფუნქციური შენობა
საინჟინრო ნაწილი

გათბობა-კონდიციონირების პროექტი

საპროექტო ობიექტის მისამართი:
ჩაქვი ბათუმის ქ. N16



დამკვეთი:
შ.პ.ს "დრიმლენდ ოაზისი"






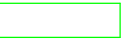

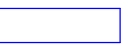
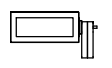
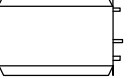


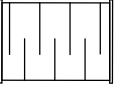
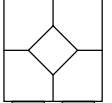
შემსრულებელი:
შ.პ.ს "გრინკლიმატი"

თბილისი 2024.წ

თავფურცელი

თარიღი: 2024 ფორმატი: A3

პირობითი აღნიშვნები

-  საექსპლუატაციო ლუქი
-  ცხური
-  რევენტი
-  მრგვალი ცხური
-  დრენაჟის მილი
-  საშაპის და საპირფარეშოს გამწოვი ჰაერსატარი
-  გამწოვი ჰაერსატარი
-  მოდინებითი ჰაერსატარი
-  ჰაერის ხარჯის მარეგულირებელი დამპერი
-  VRF არხული შიდა ბლოკი
-  VRF Fresh Air შიდა ბლოკი
-  არხული ვენტილატორი
-  ხმაურდამშლელი
-  სავენტილაციო აგრეგატი

N	ნახაზების უწყისი	ინდექსი
I	II	III
1	განმარტებითი ბარათი	1..8
2	0 სართულის გეგმა VRV გათბობა-კონდიციონერების სისტემის დატანით	9
3	1 სართულის გეგმა VRV გათბობა-კონდიციონერების სისტემის დატანით	10
4	2 სართულის გეგმა VRV გათბობა-კონდიციონერების სისტემის დატანით	11
5	სახურავის სართულის გეგმა VRV გათბობა-კონდიციონერების სისტემის დატანით	12
6	VRV system1-ის აქსონომეტრიული სქემა	13
7	VRV system1-ის სისტემის პრინციპიალური სქემა	14
8	VRV system2-ის აქსონომეტრიული სქემა	15
9	VRV system2-ის სისტემის პრინციპიალური სქემა	16
10	VRV system3-ის აქსონომეტრიული სქემა	17
11	VRV system3-ის სისტემის პრინციპიალური სქემა	18
12	VRV system4-ის აქსონომეტრიული სქემა	19
13	VRV system4-ის სისტემის პრინციპიალური სქემა	20
14	VRV system5-ის აქსონომეტრიული სქემა	21
15	VRV system5-ის სისტემის პრინციპიალური სქემა	22
16	VRV system6..7-ის აქსონომეტრიული სქემა	23
17	VRV system6..7-ის სისტემის პრინციპიალური სქემა	24..25
18	VRV system8-ის აქსონომეტრიული სქემა	26
19	VRV system8-ის სისტემის პრინციპიალური სქემა	27
20	VRV system9-ის აქსონომეტრიული სქემა	28
21	VRV system9-ის სისტემის პრინციპიალური სქემა	29
22	VRV system10-ის აქსონომეტრიული სქემა	30
23	VRV system10-ის სისტემის პრინციპიალური სქემა	31
24	VRV სისტემის სრული აქსონომეტრიული სქემა	32

სითბო-სიცივის მაგენერირებელი და სავენტილაციო დანადგარების მახასიათებლები.

№	დანადგარის დასახელება, სისტემის აღნიშვნა	დანადგარის აღდგენილები, ნიშნული მოსახურე სათავსები დასახელება	ვენტილატორი			გამათბობელი ელემენტები			ელ. სიმძლავრე KW	ფაზების რაოდენობა Ph	გამათბობელი ელემენტები		შენიშვნა
			ტიპი	განმარტება	რაოდენობა	ჰაერის პარამეტრები. °C		DX COIL			ჰაერის პარამეტრები. °C		
						t _{გარე}	t _{შიდა}				t _{გარე}	t _{შიდა}	
I	III	IV	V	VI	XV	XVI	XVII	XIX	XIX	XX	XXI	XXIX	
გათბობა-გაგრილების სისტემა													
1	VRV ODU system 1	შენიშვნის სახურავის სართული (+13.26)	VRV სისტემის გარე ბლოკი	ცალი	1	-1		18	3x400 V / 50 Hz	56		ელ. სიმძლავრეები მითითებულია ბრენდ DAIKIN-ზე დაყრდნობით	
2	VRV ODU system 2	შენიშვნის სახურავის სართული (+13.26)	VRV სისტემის გარე ბლოკი	ცალი	2	-1		15	3x400 V / 50 Hz	45			
3	VRV ODU system 3	შენიშვნის სახურავის სართული (+13.26)	VRV სისტემის გარე ბლოკი	ცალი	1	-1		18	3x400 V / 50 Hz	56			
4	VRV ODU system 4	შენიშვნის სახურავის სართული (+13.26)	VRV სისტემის გარე ბლოკი	ცალი	2	-1		10	3x400 V / 50 Hz	33.5			
5	VRV ODU system 5	შენიშვნის სახურავის სართული (+13.26)	VRV სისტემის გარე ბლოკი	ცალი	3	-1		15	3x400 V / 50 Hz	45			
6	VRV ODU system 6	შენიშვნის სახურავის სართული (+13.26)	VRV სისტემის გარე ბლოკი	ცალი	1	-1		6	3x400 V / 50 Hz	22.4			
7	VRV ODU system 7	შენიშვნის სახურავის სართული (+13.26)	VRV სისტემის გარე ბლოკი	ცალი	1	-1		15	3x400 V / 50 Hz	45			
8	VRV ODU system 5	შენიშვნის სახურავის სართული (+13.26)	VRV სისტემის გარე ბლოკი	ცალი	1	-1		18	3x400 V / 50 Hz	56			
9	VRV ODU system 6	შენიშვნის სახურავის სართული (+13.26)	VRV სისტემის გარე ბლოკი	ცალი	1	-1		6	3x400 V / 50 Hz	22.4			
10	VRV ODU system 7	შენიშვნის სახურავის სართული (+13.26)	VRV სისტემის გარე ბლოკი	ცალი	1	-1		18	3x400 V / 50 Hz	50			

შენიშვნები

მისამართი:

ჩაქვი

პროექტის სახელწოდება:

მრავალფუნქციური შენობა

შეასრულა: ა.ახალაია

შემამოწმა: ზ.გიორგაძე

ნახაზის სახელწოდება

მასშტაბი 1 :100

სამუშაო ნახაზები

1

განმარტებითი ბარათი

ობიექტის აღწერილობა და ტექნიკური დავალება

ჩაქვში მდებარე მრავალფუნქციური შენობის **გათბობა-კონდიციონების** პროექტი დამუშავებულია:

- საქართველოში მოქმედი საპროექტო წესებისა და ნორმების (СНП 2.04.05-91);
- არქიტექტურულ-ტექნოლოგიური ნახაზების მონაცემთა ბაზების;
- დამკვეთის მიერ მოწოდებული ტექნიკური დავალებებისა და მოთხოვნების შესაბამისად;

საპროექტო პარამეტრები

- ჩაქვის საანგარიშო ტემპერატურად გამოყენებულია სამშენებლო კლიმატოლოგიის ცხრილი 11-ში მოცემული წლის ყველაზე ცივი 5 დღის საშუალო ტემპერატურა.
- ✓ გარე ჰაერის ტემპერატურა ზამთარში -1 °C
- ✓ გარე ჰაერის ტემპერატურა ზაფხულში +39 °C

სათავსის შიგა ჰაერის საანგარიშო პარამეტრები

სათავსების დასახელება	წლის ცივი პერიოდი	წლის თბილი პერიოდი	ტენიანობა
	t°C	t°C	F%
სამუშაო ოთახები	22-23	23-25	არ ნორმირდება
კორიდორი	20-22	25-27	არ ნორმირდება
აუზი			ნორმირდება

შემომზადებული კონსტრუქციის თბოტექნიკური ანალიზი

შენობის მდებარეობის, კონსტრუქციის, დანადგარების სითბოს გამოყოფის და კლიმატური პირობების გათვალისწინებით, მოხდა შენობის თბოტექნიკური ანგარიშების ჩატარება, რომლის მონაცემების საფუძველზე შერჩეულ იქნა **გათბობა-კონდიციონების** დანადგარები. ანგარიშები პროექტს თან ერთვის დანართის სახით.

ობიექტზე გარე გადამღობი კონსტრუქციების თბოტექნიკური მაჩვენებლები რომლებიც გამოყენებულია პროექტში მოცემულია ცხრილში:

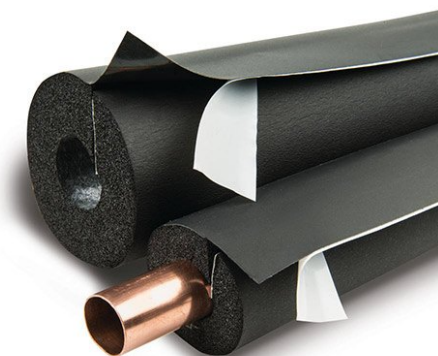
კონსტრუქციის დასახელება Structure name		გადამღობი კონსტრუქციის თბოგადაცემის კოეფიციენტი k, wat/m2.0C Filler structure heat transmission factor
გ.კ	External wall	1.50
ვიტრაჟი	Window	3.00
ხის კარი	Wood door	2.70
რკინის კარი	Iron Door	5.00
ფანჯარა	Window	3.00
შ.კ.	Internal Wall	1.52
იატაკი გრ.	Floor on ground	0.35
ჰერი	Roof	0.50

შემომზადებული კონსტრუქციის თბოტექნიკური მაჩვენებლები

კედელი					
გადამღობი კონსტრუქციები		გარე კედლის თბოგადაცემის კოეფიციენტის ანგარიში $^{\circ}\text{C}$			
		λ	δ	R	k
		ვტ/მ ²	სისქე მ.	ვტ/მ ² °C	ვტ/მ ² °C
გადამღობი კონსტრუქციის ტიპი	$\alpha_{\text{გ}}$	---		0.043	1.44
საშენი მასალები	ბლოკი 400X200X200	0.680	0.400	0.588	
მოპირკეთება_შელესვა	ცემენტ-ქვიშის ხსნარი	0.930	0.050	0.054	
თბოიზოლაციები	პენოპლასტი XPS d=40mm	0.035	0.040	1.143	
	$\alpha_{\text{წ}}$	---		0.115	
1.943					

ჭერი					
გადამღობი კონსტრუქციები		ჭერის თბოგადაცემის კოეფიციენტის ანგარიში $^{\circ}\text{C}$			
		λ	δ	R	k
		ვტ/მ ²	სისქე მ.	ვტ/მ ² °C	ვტ/მ ² °C
გადამღობი კონსტრუქციის ტიპი	$\alpha_{\text{გ}}$	---		0.043	0.50
ბეტონი	ბეტონი, ხრეშის 2400კგ/მ ³	1.860	0.200	0.108	
მოპირკეთება_შელესვა	ცემენტ-ქვიშის ხსნარი	0.930	0.050	0.054	
თბოიზოლაციები	პენოპოლისტიროლი FOCT 15588	0.050	0.080	1.600	
ხე_და_ხის_ნაწარმი	მუხა	0.230	0.020	0.087	
	$\alpha_{\text{წ}}$	---		0.115	

ქარხნულად შეფუთული სპილენძის მილი



შენიშვნა

- ცხრილში მოცემული გადამღობი კონსტრუქციის თერმული წინააღობის სიდიდეები მიიღება, როგორც ზაფხულის ასევე ზამთრის პირობებისათვის.
- პროექტში თბოდანაკარგის შემცირების მიზნით სპილენძის მილგაყვანილობა უნდა შეიფუთოს მინიმუმ 9მმ სისქის კაუჩუკის იზოლაციით.

შენობის ენერგეტიკული მაჩვენებლები

მრავალფუნქციური შენობის თბოტექნიკური გათვლები დაანგარიშებულია დაგრე ჰაერის ზამთრის $t=-1.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ და ზაფხულის $t=+39\text{ }^{\circ}\text{C}$ კლიმატური პირობებისთვის რომლის მიხედვითაც შენობის თბოდანაკარი ზამთრის პირობებისათვის შეადგენს $N=207.7\text{kw}$. სითბოს მოდინება ზაფხულის პირობებისათვის $N=513.8\text{kw}$. ანგარიშების შედეგები წარმოდგენილია ცხრილში და პროექტს თან ერთვის დანართის სახით.

შენობის სითბო-სიცივის მაგენერირებელი სისტემა

შენობს სითბო-სიცივის მომარაგების უზრუნველსაყოფად დაპროექტდა თანამედროვე ენეროეფექტური VRV სისტემა.

ზემოთ აღნიშნულიდან გამომდინარე შენობა დაიყო 10 სისტემად, რომლებშიც გაერთიანებულია ჯამურად 14 ცალი სხვადასხვა სიმძლავრის VRV სისტემების გარე აგრეგატები. აქედან 2-4-5 სისტემაში გარე აგრეგატები ერთმანეთთან დაკავშირებულია კასკადურად.(იხ. პროექტში). აგრეგატების შერჩევისას დაცულია პირობა, რომ ფრეონის ავარიული გაჟონვის შემთხვევაში მისი კონცენტრაცია არ აღემატებოდეს ზღვრულ დასაშვებ ნორმას, რომელიც R410a ფრეონის შემთხვევაში შეადგენს 440g/m^3 (EN 378:2000 EUROPEAN STANDARD-ის შესაბამისად).

VRV სისტემის გარე აგრეგატი



გათბობა-კონდიციონირების შიდა ბლოკებად გამოყენებულია სხვადასხვა სიმძლავრის მქონე VRV სისტემის არხული, კასეტური და კედლის ტიპის შიდა ბლოკები, რომლებიც აღჭურვილი უნდა იყოს მართვის სტანდარტული პანელებით და გამართული მუშაობისთვის საჭირო სრული კომპლექტით.

არხული ტიპის შიდა ბლოკი



კედლის ტიპის შიდა ბლოკი



კასეტური ტიპის შიდა ბლოკი

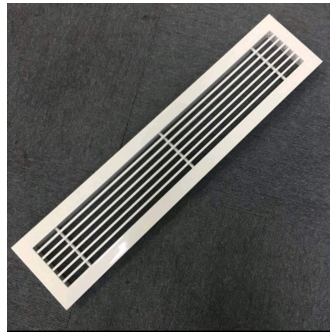


რეფნეტი



ნახაზებზე დატანილია სხვადასხვა ზომისა და ტიპის სავენტილაციო გისოსები, ხოლო თვითონ ცხაურის დიზაინი შეირჩა დამკვეთის შეთანხმებით (იხ. ფოტო).

ცხაური



თითოეული VRV-ს შიდა ბლოკებისთვის უნდა დამონტაჟდეს ინდივიდუალური კედლის პულტი (რეკომენდირებული სამონტაჟო სიმაღლე 1.5 მეტრი). პულტები უნდა იყოს დაყენებული იმ პრინციპით, რომ არ მოხვდეს მზის პირდაპირი სხივები და მოშორებული იყოს **სითბო/სიცივის** წყაროს. ასევე სისტემების სამართავად პროექტში ჩადებულია ცენტრალურის მართვის პულტი. როგორც 0 სართულს ასევე 1 და 2 სართლებს ექნებათ ინდივიდუალურად ცენტრალური მართვის პულტები ჯამში 3 ცალი. ეს პულტები უნდა განთავსდეს ისეთ ადგილას სადაც იქნება მომსახურე პერსონალი, რომელსაც შეეძლება მათი კონტროლი. ცენტრალური მართვის პულტების ადგილმდებარეობა შეირჩეს დამკვეთთან შეთანხმებით.

VRV სისტემის ყველა შიდა ბლოკთან უნდა მოეწყოს საექსპლუატაციო ლუქი 600X600 ზომით.

სადრენაჟო (კონდენსატის) სისტემა

პროექტის მიხედვით, კონდიციონერების სისტემისათვის პლასტმასის მილებისგან დაპროექტდა სადრენაჟო სისტემა, რომელიც უზრუნველყოფს ყველა გამაცივებელი VRV შიდა ბლოკებიდან კონდენსატის მოშორებას და საკანალიზაციო სისტემაზე მიერთებას. ზემოთ აღნიშნული სადრენაჟო სისტემა განლაგებულია შეკიდულ ჭერში საჭირო დახრილობით (1 მეტრში მინიმუმ 3სმ-იანი დახრილობა), აუცილებელია აღნიშნული სადრენაჟო სისტემა შეიფუთოს იზოლაციით. სადრენაჟო სისტემის დაქსელვა მონტაჟის დაწყებამდე უნდა გადამოწმდეს ადგილზე.











შენიშვნა:

- * პროექტი მორგებულია **DAIKIN**-ის VRV სისტემაზე, სხვა სისტემის შერჩევის შემთხვევაში აუცილებლად უნდა გადამოწმდეს აგრეგატების სიმძლავრეები და სპილენძის მილის დიამეტრები.
- * სისტემის გამართული მუშაობისათვის გათვალისწინებული და დაცული უნდა იყოს მწარმოებლის მიერ მოცემული მოთხოვნები და რეკომენდაციები, რომელიც აგრეგატის ტექნიკური პასპორტით არის განსაზღვრული.
- * სისტემის გამართული მუშაობისათვის VRV სისტემის მილგაყვანილობის მონტაჟისას დაცული უნდა იყოს შემდეგი მოთხოვნები: რეფნეტამდე და რეფნეტის შემდეგ გაკეთდეს მინიმუმ 0.6 მეტრის სიგრძის სწორი მონაკვეთის მილი და საჭიროებისამებრ მხოლოდ ამის შემდეგ მოხდეს მოხვევა.
- * პროექტში არსებული მოდინებითი და გამწოვი სავენტილაციო სისტემების ჰაერსატარები შეიფუთოს კაუჩუკის თვითწებვადი თბური იზოლაციით. იზოლაციის სისქე : (H=9მმ)
- * პროექტში არსებული მოდინებითი და გამწოვი ჰაერსატარები დამზადდეს თუნუქის მოთუთიებული ფურცლისგან, სისქით : (D=0.55-0.8მმ)
- * პროექტში არსებული სითბო-სიცივის სპილენძის მილგაყვანილობა შეიფუთოს კაუჩუკის თბური იზოლაციით. იზოლაციის სისქე მინიმუმ: (H=9მმ).
- * პროექტში ნებისმიერი ცვლილება: (პროექტი დამუშავებულია ჩაქვის კლიმატური პირობების გათვალისწინებით. შენობის საქართველოს სხვა რეგიონში განთავსების შემთხვევაში გათბობა-გაგრილებს სიმძლავრეები განსხვავებული იქნება ჩაქვში არსებული შენობის სიმძლავრეებთან მიმართებაში) შეთანხმებული უნდა იქნეს პროექტის ავტორთან!!!!

0 სართულის გეგმა VRV გათბობა-კონდიციონირების სისტემის დატანით

თარიღი: 2024 ფორმატი: A3

პირობითი აღნიშვნები

-  რევენტი
-  ს.ლ (საექსპლუატაციო ლუქი)
-  გ.ს.გ - მ.ს.გ (გამწოვ-მოდინებითი სავენტილაციო გისოსი)
-  მოდინებითი პერსატარი
-  გამწოვი პერსატარი
-  დრენაჟის მილი
-  VRV კასეტური შიდა ბლოკი
-  VRV არხული შიდა ბლოკი
-  VRV კედლის ტიპის შიდა ბლოკი
-  VRV გარე ბლოკი

შენიშვნები

- გ.ს.გ გამწოვი სავენტილაციო გისოსი
- მ.ს.გ მოდინებითი სავენტილაციო გისოსი

მისამართი: **ჩაქვი**

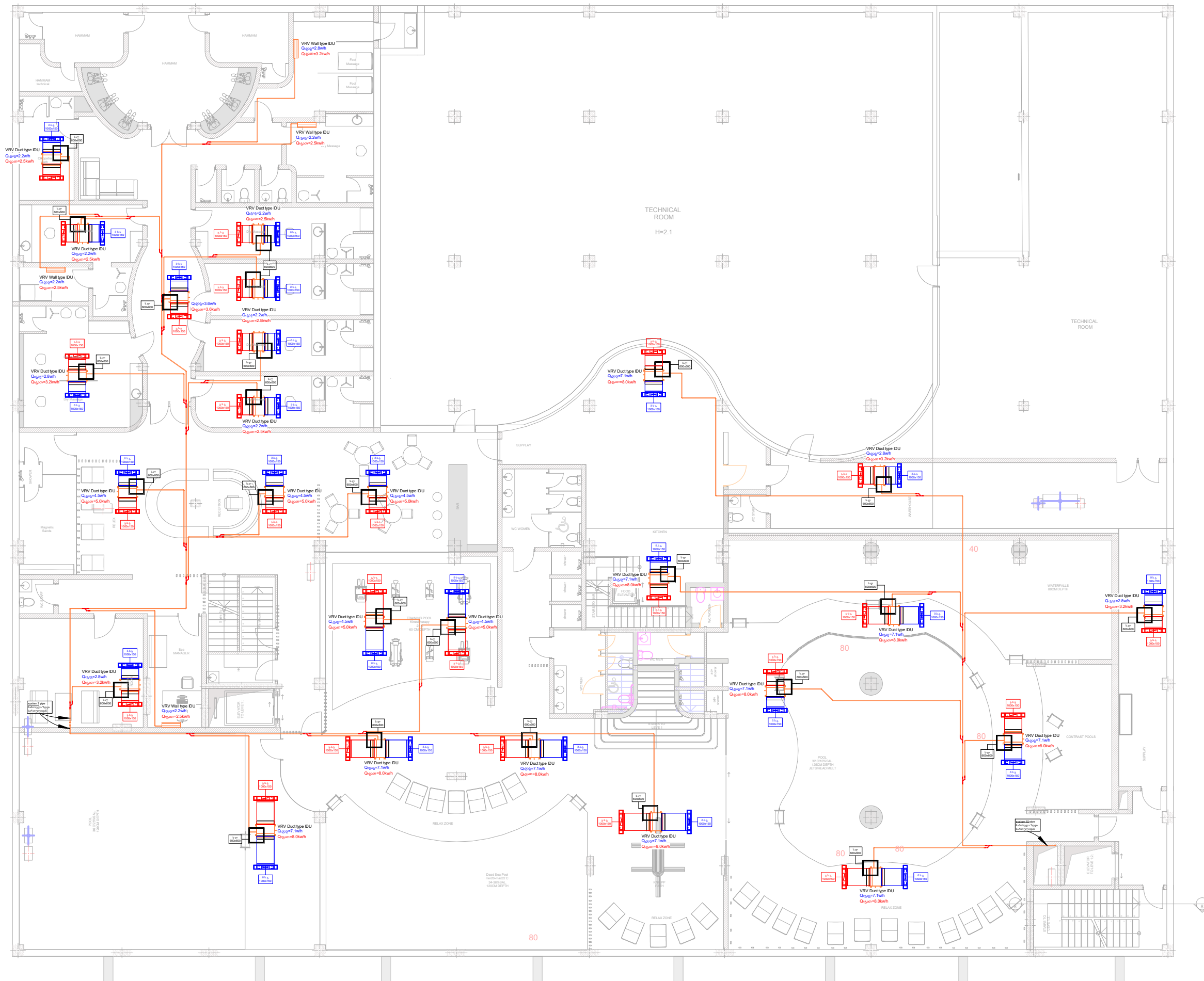
პროექტის სახელწოდება: **მრავალფუნქციური შენობა**

შეასრულა: ა.ახალაია

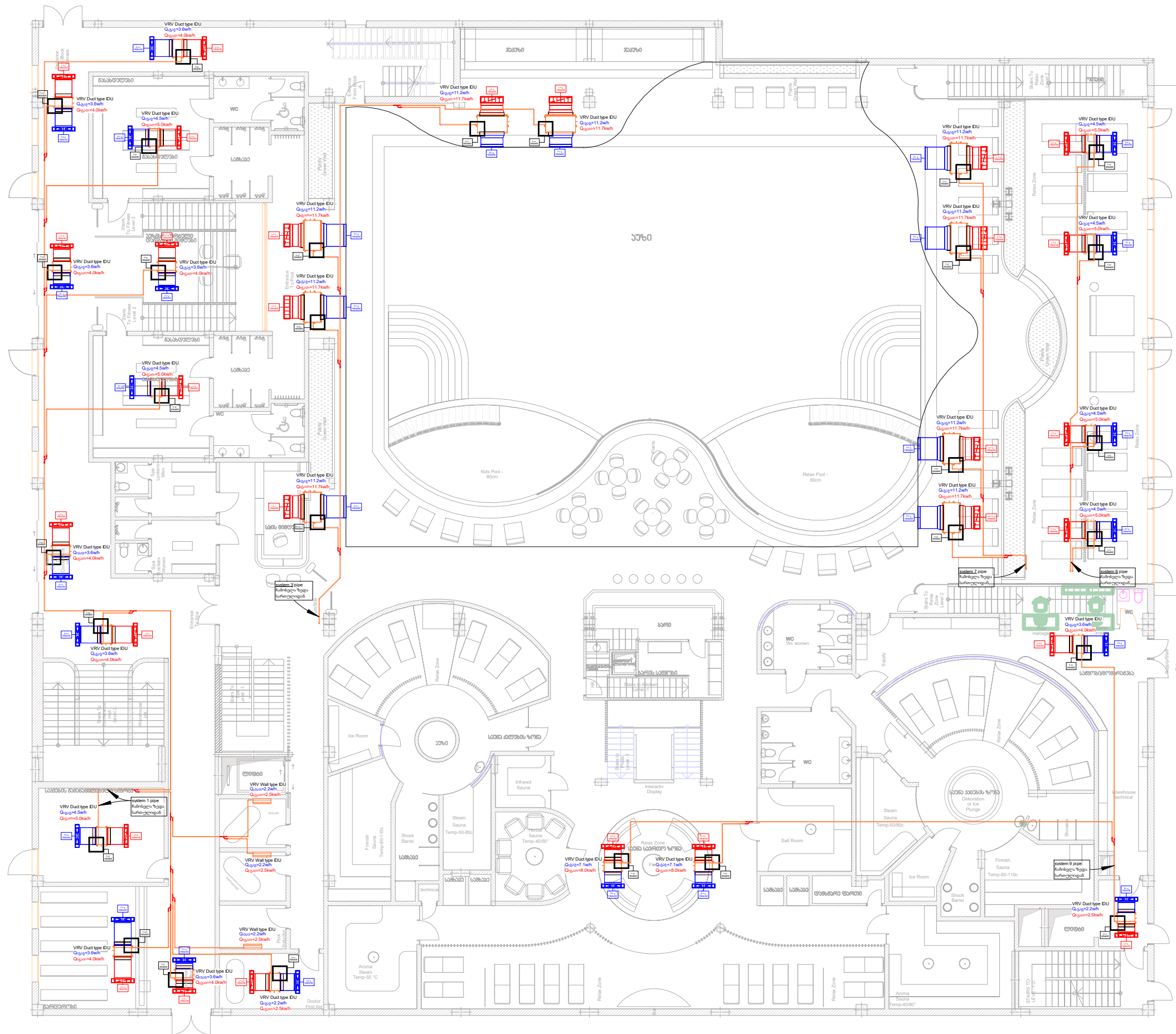
შემამოწმა: ზ.გიორგაძე

ნახაზის სახელწოდება

მასშტაბი: **9**













1 სართულის გეგმა VRV გათბობა-კონდიციონირების სისტემის დატანით



თარიღი: 2024 ფორმატი: A3

პირობითი აღნიშვნები

-  რეფნეტი
-  ს.ლ (საექსპლუატაციო ლუქი)
-  გ.ს.გ - მ.ს.გ (გამწოვ-მოდიფიციტი სავენტილაციო გისოსი)
-  მოდიფიციტი პერსტატრი
-  გამწოვი პერსტატრი
-  დრენაჟის მილი
-  VRV კასეტური შიდა ბლოკი
-  VRV არხული შიდა ბლოკი
-  VRV კედლის ტიპის შიდა ბლოკი
-  VRV გარე ბლოკი

შენიშვნები

- გ.ს.გ გამწოვი სავენტილაციო გისოსი
- მ.ს.გ მოდიფიციტი სავენტილაციო გისოსი

მისამართი: ჩაქვი

პროექტის სახელწოდება: მრავალფუნქციური შენობა

შეასრულა: ა.ახალაია

შემამოწმა: ზ.გიორგაძე

ნახაზის სახელწოდება










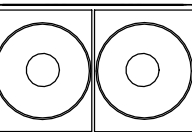
მასშტაბი

სამუშაო ნახაზები 10

2 სართულის გეგმა VRV გათბობა-კონდიცირების სისტემის დატანით

თარიღი: 2024 ფორმატი: A3

პირობითი აღნიშვნები

-  რეგისტრი
-  ს.ლ (საექსპლუატაციო ლუქი)
-  გ.ს.გ - მ.ს.გ (გამწოვ-მოდინებითი სავენტილაციო გისოსი)
-  მოდინებითი პაერსატარი
-  გამწოვი პაერსატარი
-  დრენაჟის მილი
-  VRV კასეტური შიდა ბლოკი
-  VRV არხული შიდა ბლოკი
-  VRV კედლის ტიპის შიდა ბლოკი
-  VRV გარე ბლოკი

შენიშვნები

- გ.ს.გ გამწოვი სავენტილაციო გისოსი
- მ.ს.გ მოდინებითი სავენტილაციო გისოსი

მისამართი:

ჩაქვი

პროექტის სახელწოდება:

მრავალფუნქციური შენობა

შეასრულა: ა.ახალაია

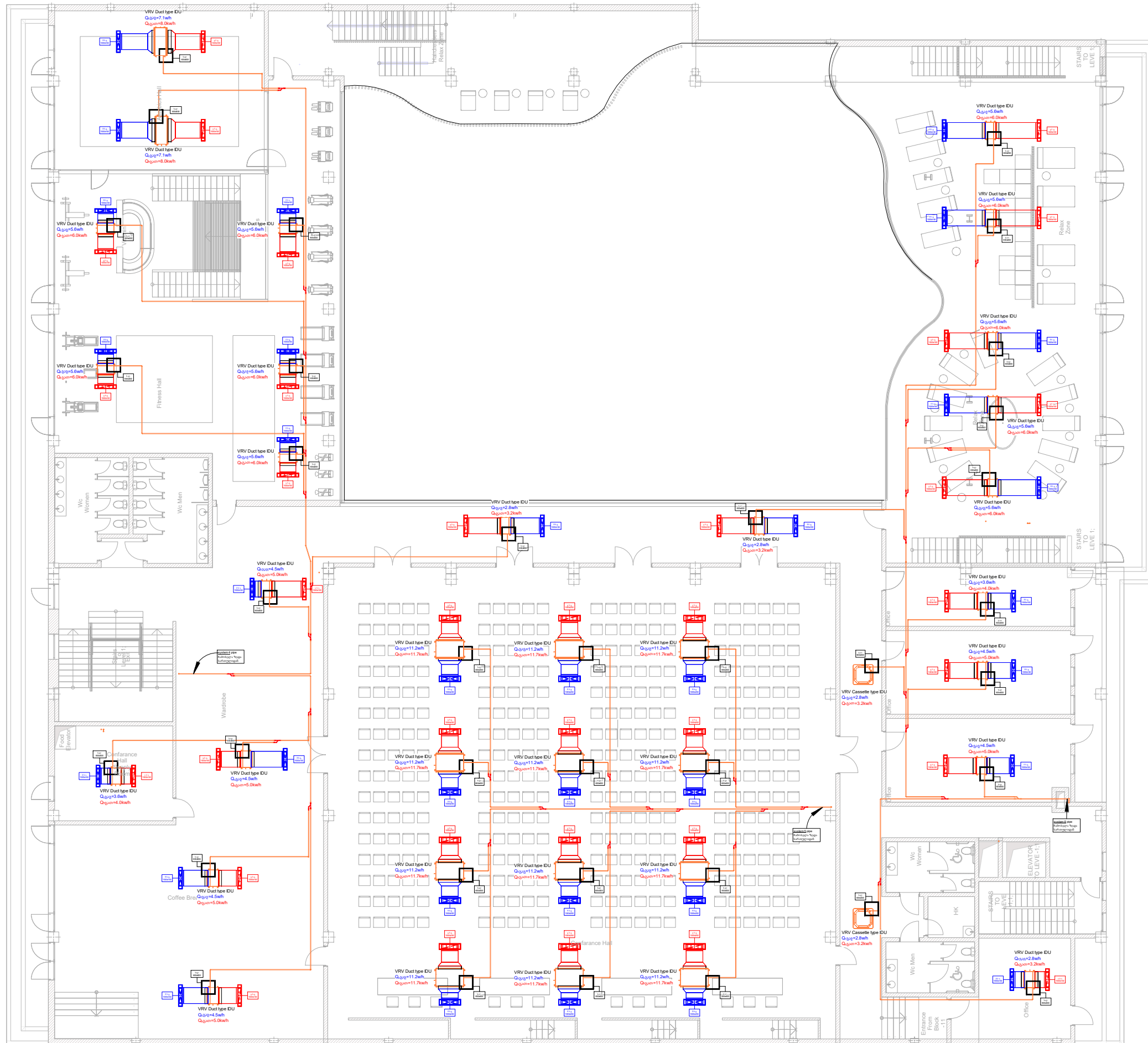
შემოწმა: ზ.გიორგაძე

მასშტაბი

ნახაზის სახელწოდება

სამუშაო ნახაზები

11



სახურავის სართულის გეგმა VRV გათბობა-კონდიციონირების სისტემის დატანით

თარიღი: 2024 ფორმატი: A3

პირობითი აღნიშვნები

	რეწნეტი
	ს.ლ (საექსპლუატაციო ლუქი)
	გ.ს.გ - მ.ს.გ (გამწოვ-მოდიფიცირო სავენტილაციო გისოსი)
	მოდიფიცირო პერსატარი
	გამწოვი პერსატარი
	დრენაჟის მილი
	VRV კასეტური შიდა ბლოკი
	VRV არხული შიდა ბლოკი
	VRV კედლის ტიპის შიდა ბლოკი
	VRV გარე ბლოკი

შენიშვნები

გ.ს.გ გამწოვი სავენტილაციო გისოსი
 მ.ს.გ მოდიფიცირო სავენტილაციო გისოსი

მისამართი: ჩაქვი

პროექტის სახელწოდება: მრავალფუნქციური შენობა

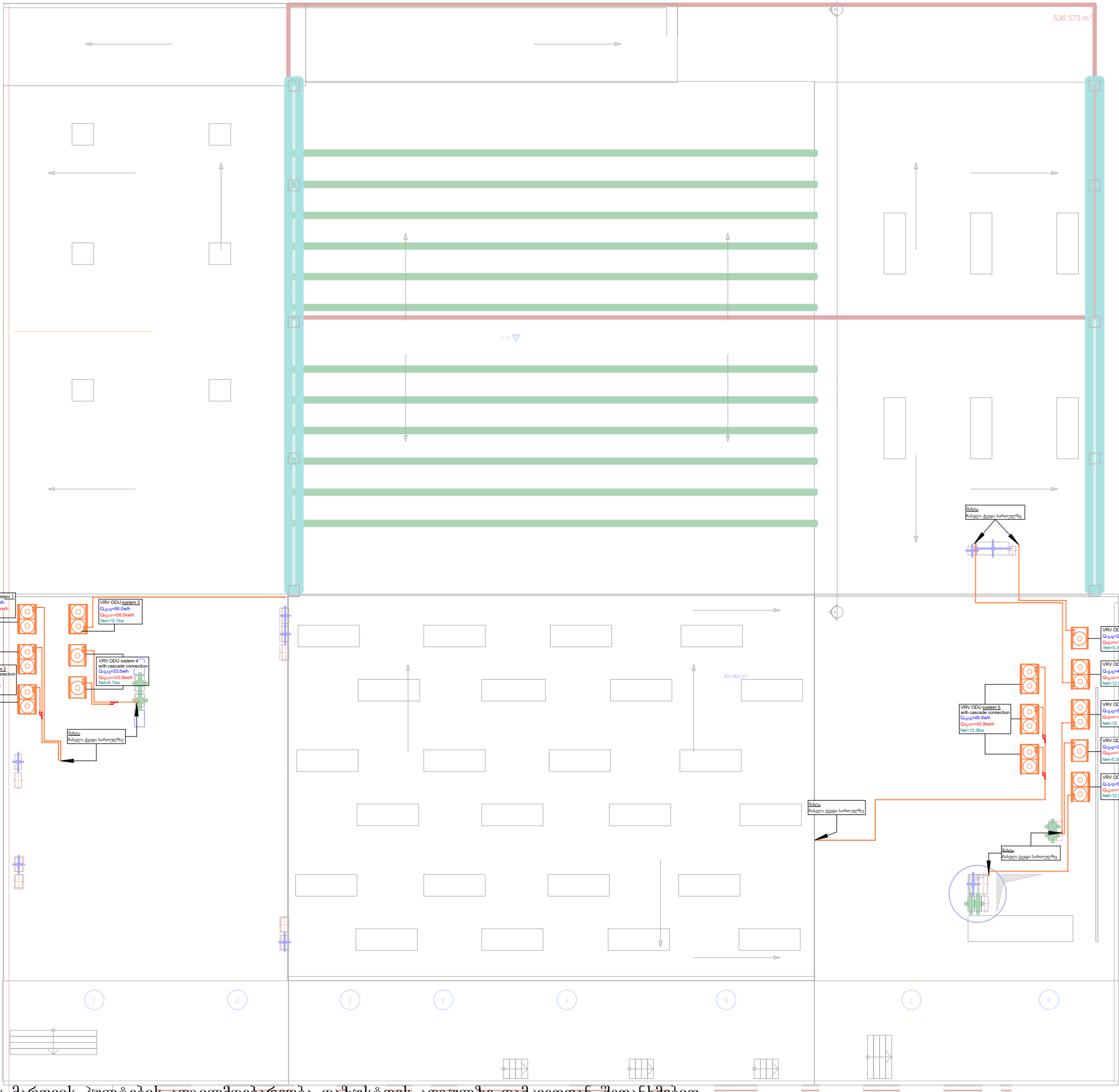
შეასრულა: ა.ახალაია

შემამოწმა: ზ.გიორგაძე

ნახაზის სახელწოდება

მასშტაბი

სამუშაო ნახაზები 12










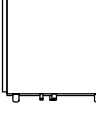

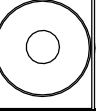
*შენიშვნა

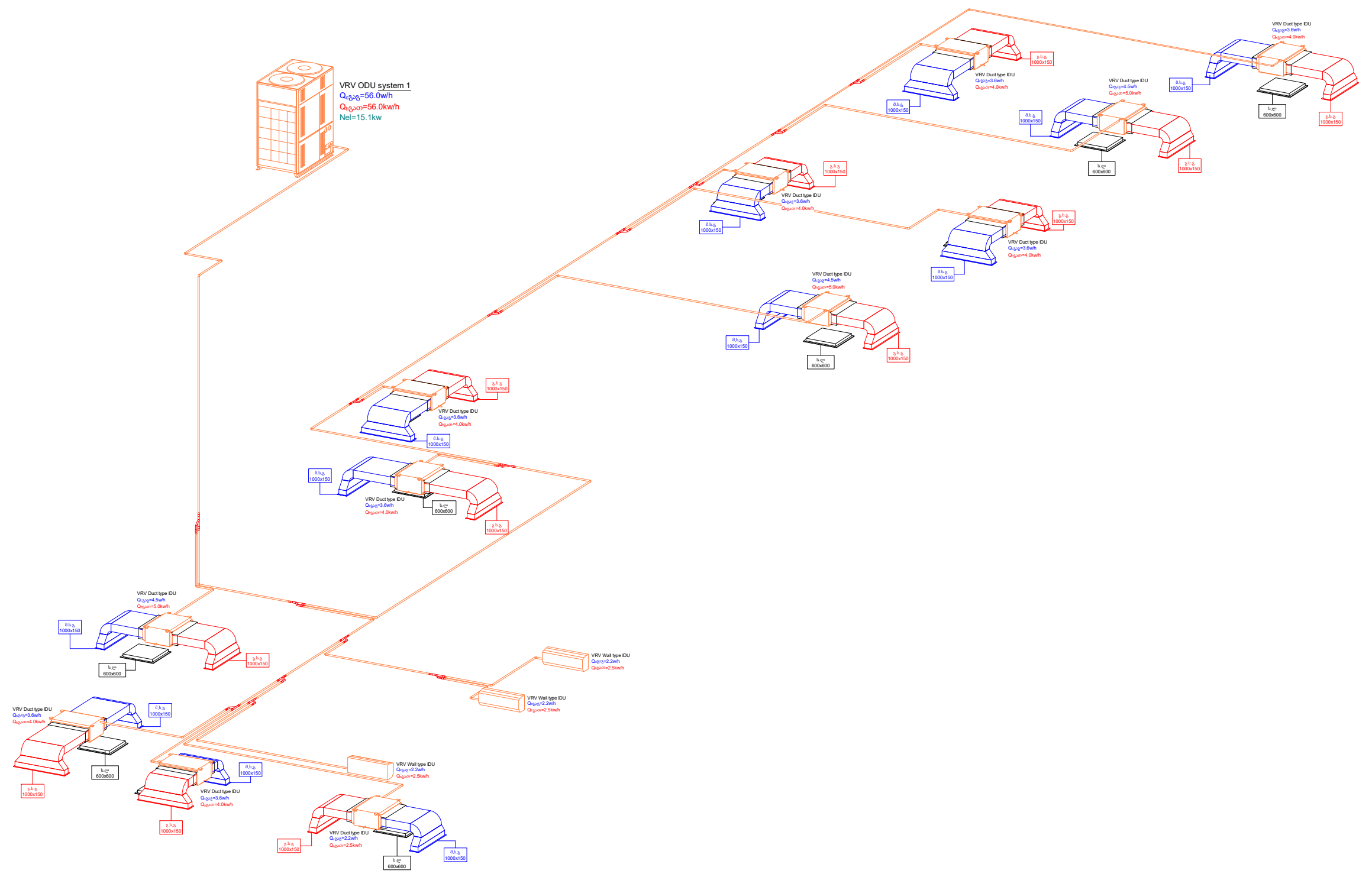
- *VRV აგრეგატების მართვის პუნქტების ადგილმდებარეობა დაზუსტდეს ადგილზე დამკვეთთან შეთანხმებით
- *სადრენაჟო სისტემა ეწყობა ჭერის სივრცეში
- *დრენაჟის მილების დაერთება საკანალიზაციო ქსელთან უნდა მოხდეს უკუხარკველიანი სიფონების საშუალებით
- *VRF სისტემის ყველა შიდა ბლოკთან უნდა მოეწყოს საექსპლუატაციო ლუქი 600X600

VRV system1-ის აქსონომეტრიული სქემა

თარიღი: 2024 ფორმატი: A3

პირობითი აღნიშვნები

-  რეზენტი
-  ს.ლ (საექსპლუატაციო ლუქი)
-  გ.ს.გ - მ.ს.გ
(გამწოვ-მოდიფიციცი სავენტილაციო გისოსი)
-  მოდინებითი პერსატარი
-  გამწოვი პერსატარი
-  დრენაჟის მილი
-  VRV კასეტური შიდა ბლოკი
-  VRV არხული შიდა ბლოკი
-  VRV კედლის ტიპის შიდა ბლოკი
-  VRV გარე ბლოკი



შენიშვნები

- გ.ს.გ გამწოვი სავენტილაციო გისოსი
- მ.ს.გ მოდინებითი სავენტილაციო გისოსი

მისამართი:

ჩაქვი

პროექტის სახელწოდება:

მრავალფუნქციური შენობა

შეასრულა: ა.ახალაია

შემოწმა: ზ.გიორგაძე

ნახაზის სახელწოდება

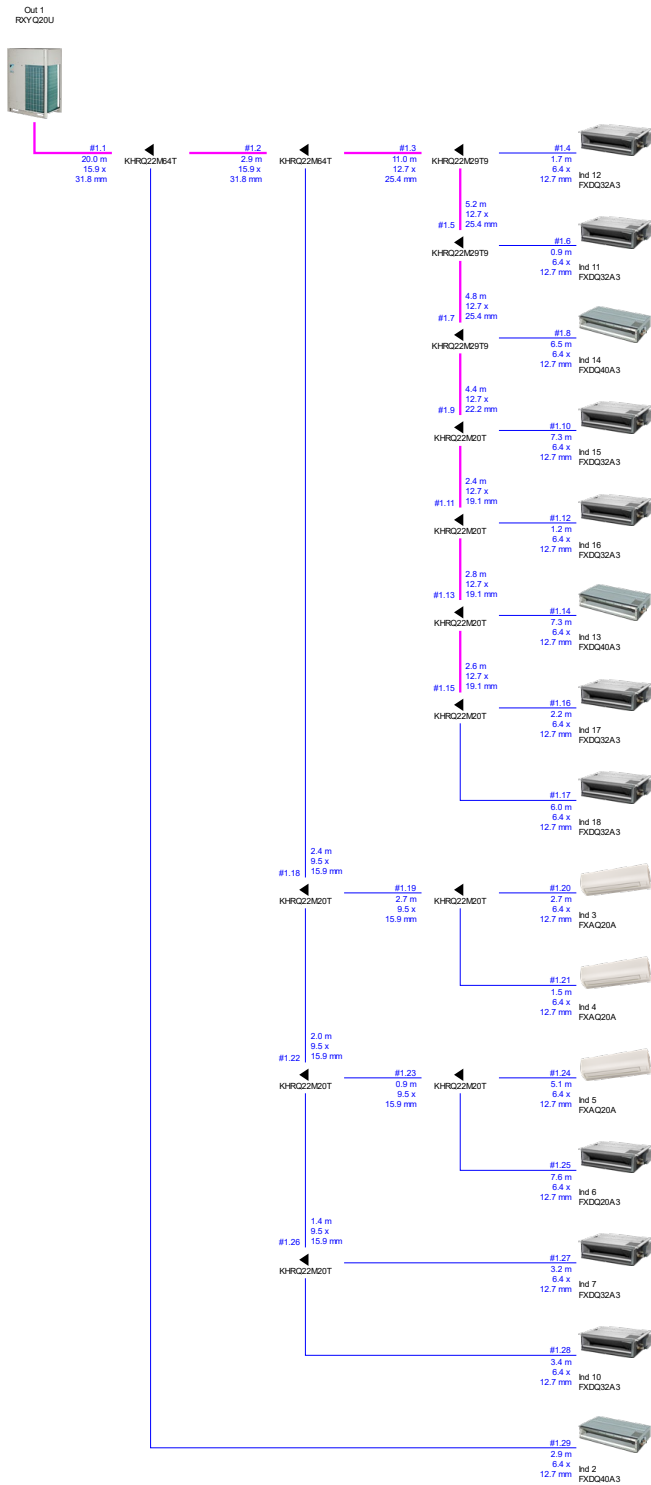
მასშტაბი

სამუშაო
ნახაზები

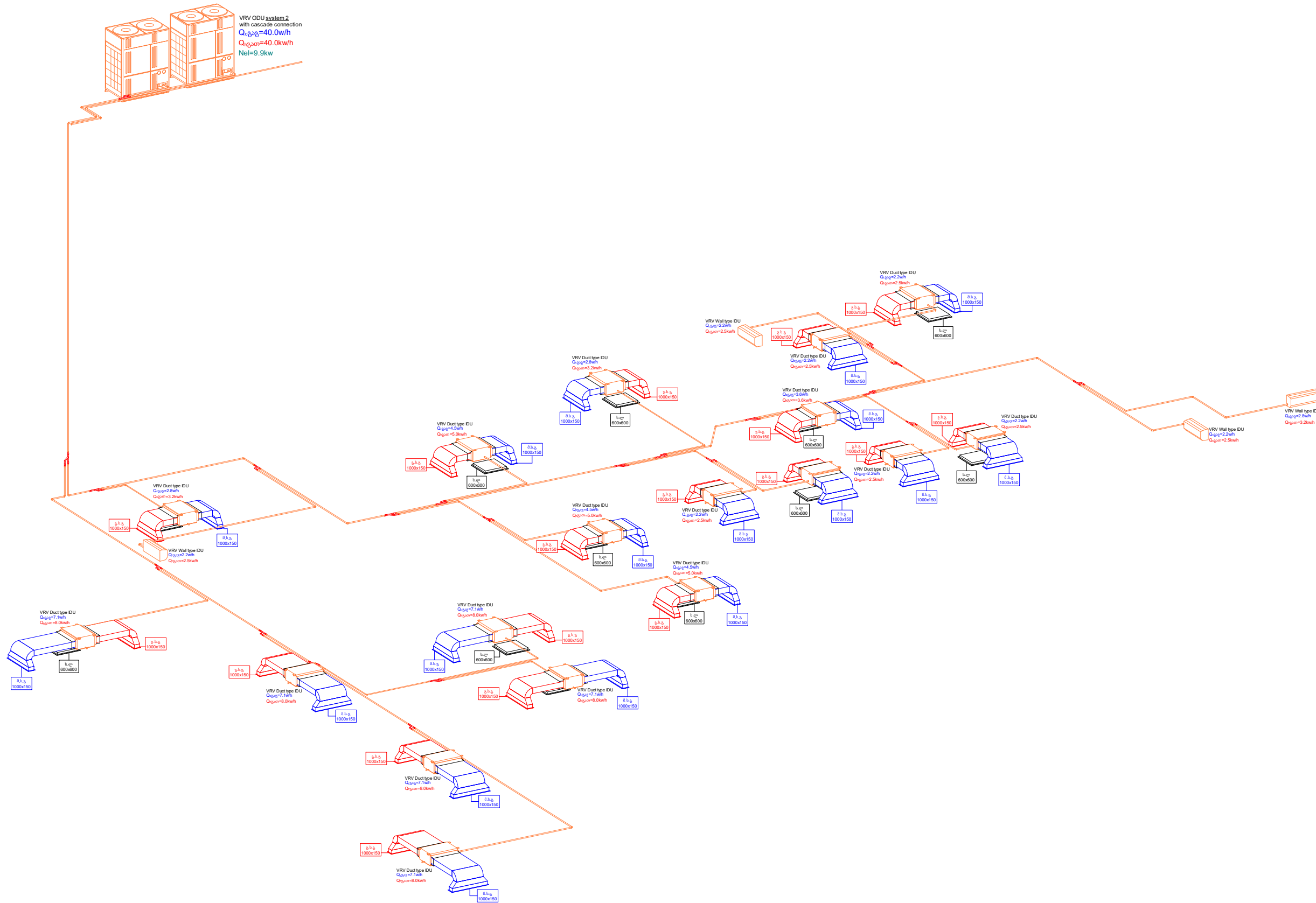
13

*შენიშვნა

- *VRV აგრეგატების მართვის პულტების ადგილმდებარეობა დაზუსტდეს ადგილზე დამკვეთთან შეთანხმებით
- *სადრენაჟო სისტემა ეწყობა ჭერის სივრცეში
- *დრენაჟის მილების დაერთება საკანალიზაციო ქსელთან უნდა მოხდეს უკუხარკველიანი სიფონების საშუალებით
- *VRF სისტემის ყველა შიდა ბლოკთან უნდა მოეწყოს საექსპლუატაციო ლუქი 600X600



VRV system2-ის აქსონომეტრიული სქემა



*შენიშვნა

- *VRV აგრეგატების მართვის პულტების ადგილმდებარეობა დაზუსტდეს ადგილზე დამკვეთთან შეთანხმებით
- *სადრენაჟო სისტემა ეწყობა ჭერის სივრცეში
- *დრენაჟის მილების დაერთება საკანალიზაციო ქსელთან უნდა მოხდეს უკუსარქველიანი სიფონების საშუალებით
- *VRF სისტემის ყველა შიდა ბლოკთან უნდა მოეწყოს საექსპლუატაციო ლუქი 600X600

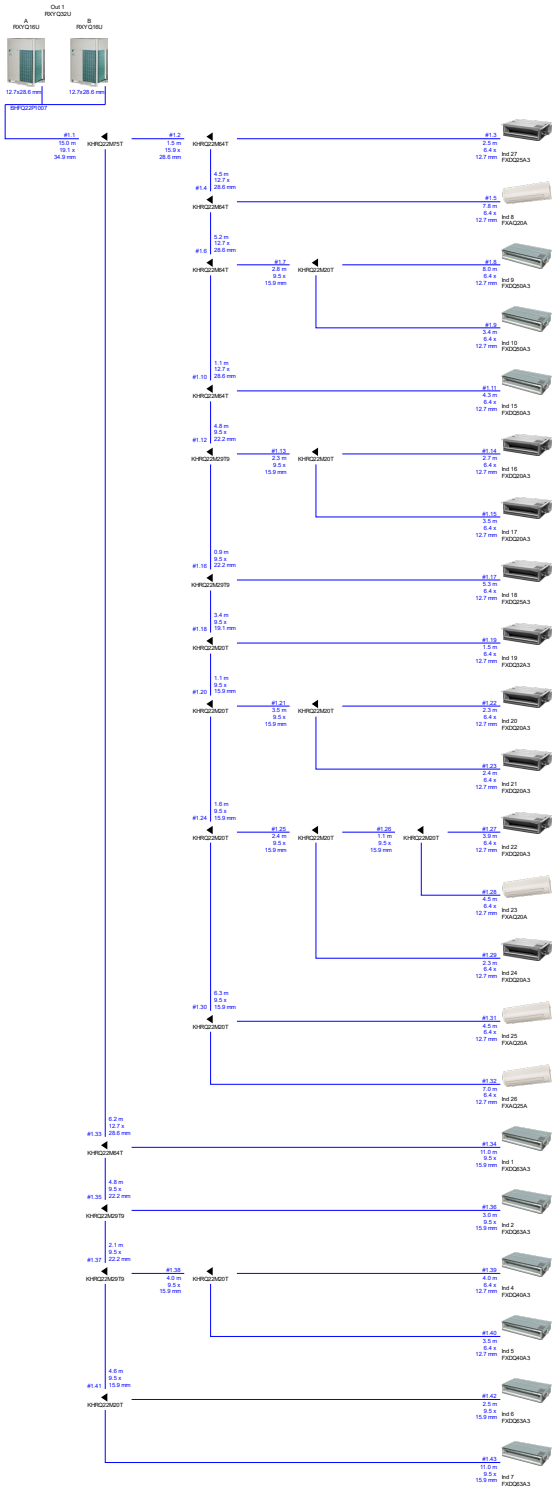
თარიღი: 2024	ფორმატი: A3
პირობითი აღნიშვნები	
	რეფნეტი
	ს.ლ (საექსპლუატაციო ლუქი)
	გ.ს.გ - მ.ს.გ (გამწოვ-მოდიფიკაციის სავენტილაციო გისოსი)
	მოდიფიკაციის პერსტატარი
	გამწოვი პერსტატარი
	დრენაჟის მილი
	VRV კასეტური შიდა ბლოკი
	VRV არხული შიდა ბლოკი
	VRV კედლის ტიპის შიდა ბლოკი
	VRV გარე ბლოკი
შენიშვნები	
გ.ს.გ გამწოვი სავენტილაციო გისოსი	
მ.ს.გ მოდიფიკაციის სავენტილაციო გისოსი	
მისამართი:	ჩაქვი
პროექტის სახელწოდება:	მრავალფუნქციური შენობა
შეასრულა:	ა.ახალაია
შემამოწმა:	ზ.გიორგაძე
	ნახაზის სახელწოდება
მასშტაბი	
სამუშაო ნახაზები	15



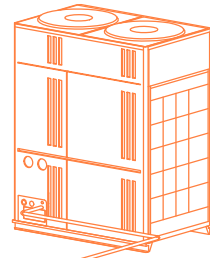
Piping diagrams

VRV system2-ის პრინციპიალური სქემა

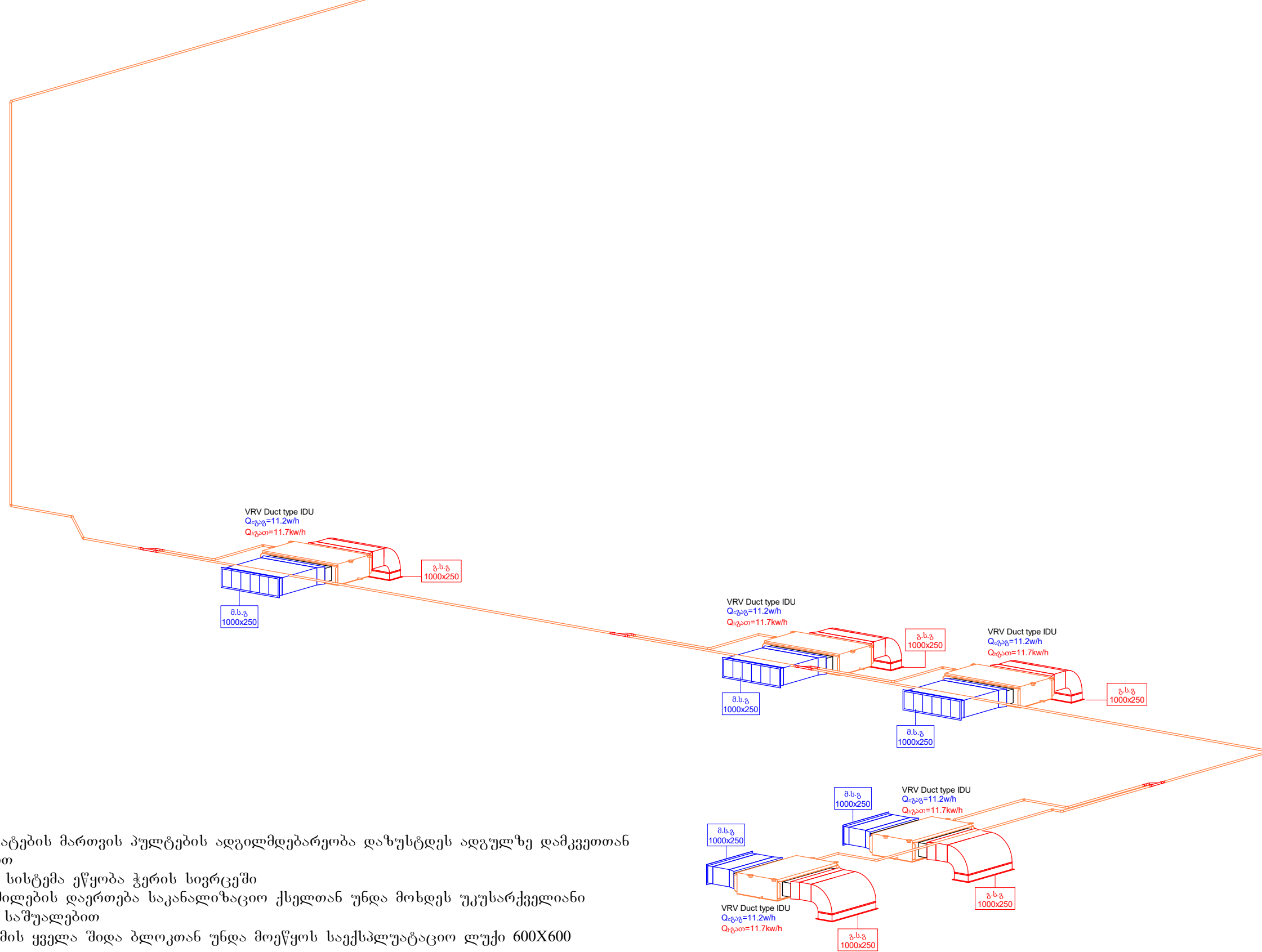
Piping Out 1



VRV system3-ის აქსონომეტრიული სქემა

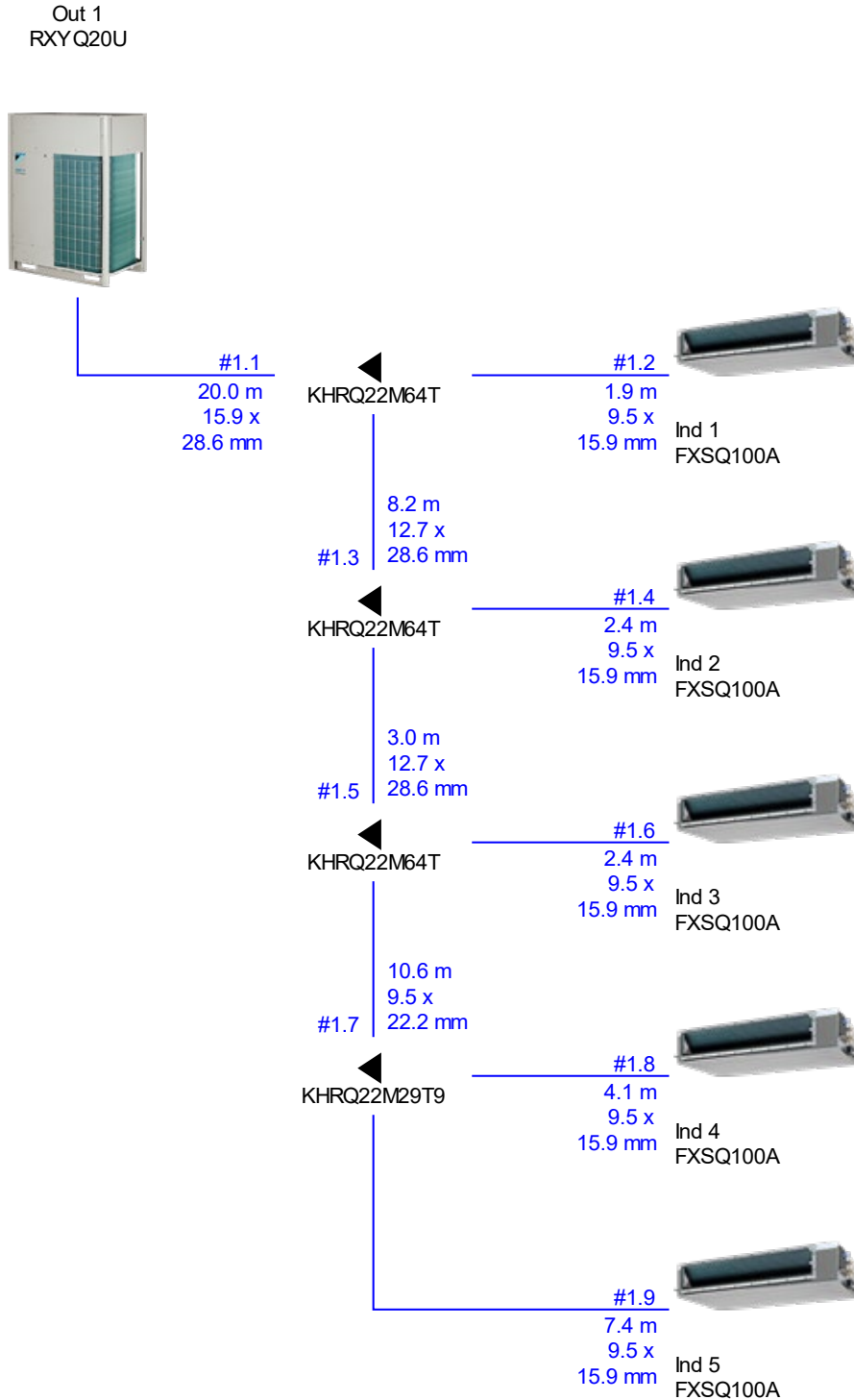


VRV ODU system 3
 Q_{გაგ}=56.0w/h
 Q_{იგათ}=56.0kw/h
 NeI=15.1kw



თარიღი: 2024	ფორმატი: A3
პირობითი აღნიშვნები	
	რეფნეტი
	ს.ლ (საექსპლუატაციო ლუქი)
	გ.ს.გ - მ.ს.გ (გამწოვ-მოდინებითი სავენტლიაციო გისოსი)
	მოდინებითი პერსატარი
	გამწოვი პერსატარი
	დრენაჟის მილი
	VRV კასეტური შიდა ბლოკი
	VRV არხული შიდა ბლოკი
	VRV კედლის ტიპის შიდა ბლოკი
	VRV გარე ბლოკი
შენიშვნები	
გ.ს.გ გამწოვი სავენტლიაციო გისოსი	
მ.ს.გ მოდინებითი სავენტლიაციო გისოსი	
მისამართი: ჩაქვი	
პროექტის სახელწოდება: მრავალფუნქციური შენობა	
შეასრულა:	ა.ახალაია
შემამოწმა:	ზ.გიორგაძე
ნახაზის სახელწოდება	
მასშტაბი	
სამუშაო ნახაზები	17










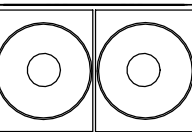
- *შენიშვნა**
- *VRV აგრეგატების მართვის პულტების ადგილმდებარეობა დაზუსტდეს ადგილზე დამკვეთთან შეთანხმებით
 - *სადრენაჟო სისტემა ეწყობა ჰერის სივრცეში
 - *დრენაჟის მილების დაერთება საკანალიზაციო ქსელთან უნდა მოხდეს უკუსარქველიანი სიფონების საშუალებით
 - *VRF სისტემის ყველა შიდა ბლოკთან უნდა მოეწყოს საექსპლუატაციო ლუქი 600X600

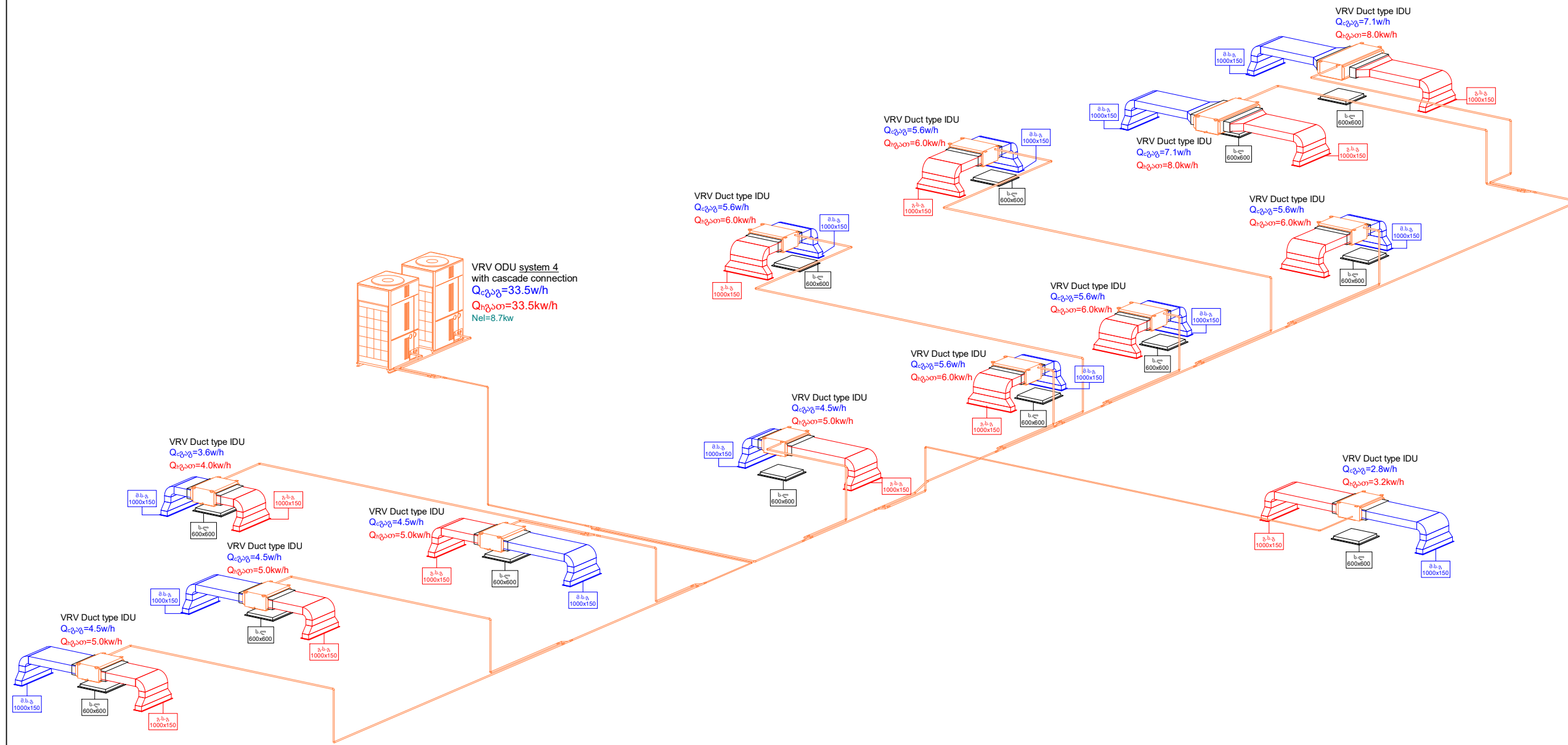


VRV system4-ის აქსონომეტრიული სქემა

თარიღი: 2024 ფორმატი: A3

პირობითი აღნიშვნები

-  რეფნეტი
-  ს.ლ (საექსპლუატაციო ლუქი)
-  გ.ს.გ - მ.ს.გ (გამწოვ-მოდიფიცირო სავენტილაციო გისოსი)
-  მოდინგითი პერსტარი
-  გამწოვი პერსტარი
-  დრენაჟის მილი
-  VRV კასეტური შიდა ბლოკი
-  VRV არხული შიდა ბლოკი
-  VRV კედლის ტიპის შიდა ბლოკი
-  VRV გარე ბლოკი



შენიშვნები

- გ.ს.გ გამწოვი სავენტილაციო გისოსი
- მ.ს.გ მოდინგითი სავენტილაციო გისოსი

მისამართი:

ჩაქვი

პროექტის სახელწოდება:

მრავალფუნქციური შენობა

შეასრულა: ა.ახალაია

შემოწმა: ზ.გიორგაძე

ნახაზის სახელწოდება

მასშტაბი

სამუშაო ნახაზები

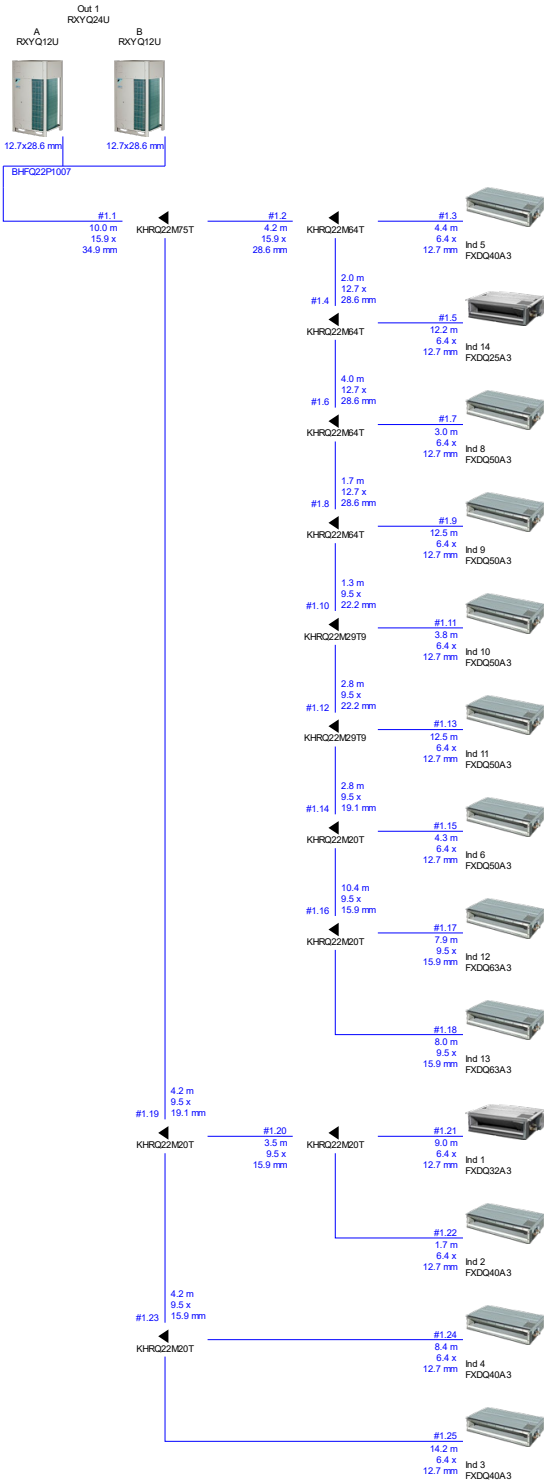
19

*შენიშვნა

- *VRV აგრეგატების მართვის პულტების ადგილმდებარეობა დაზუსტდეს ადგულებზე დამკვეთთან შეთანხმებით
- *სადრენაჟო სისტემა ეწყობა ჭერის სივრცეში
- *დრენაჟის მილებს დაერთება საკანალიზაციო ქსელთან უნდა მოხდეს უკუსარქველიანი სივრცეების საშუალებით
- *VRF სისტემის ყველა შიდა ბლოკთან უნდა მოეწყოს საექსპლუატაციო ლუქი 600X600

VRV system4-ის პრინციპიალური სქემა











Piping Out 1

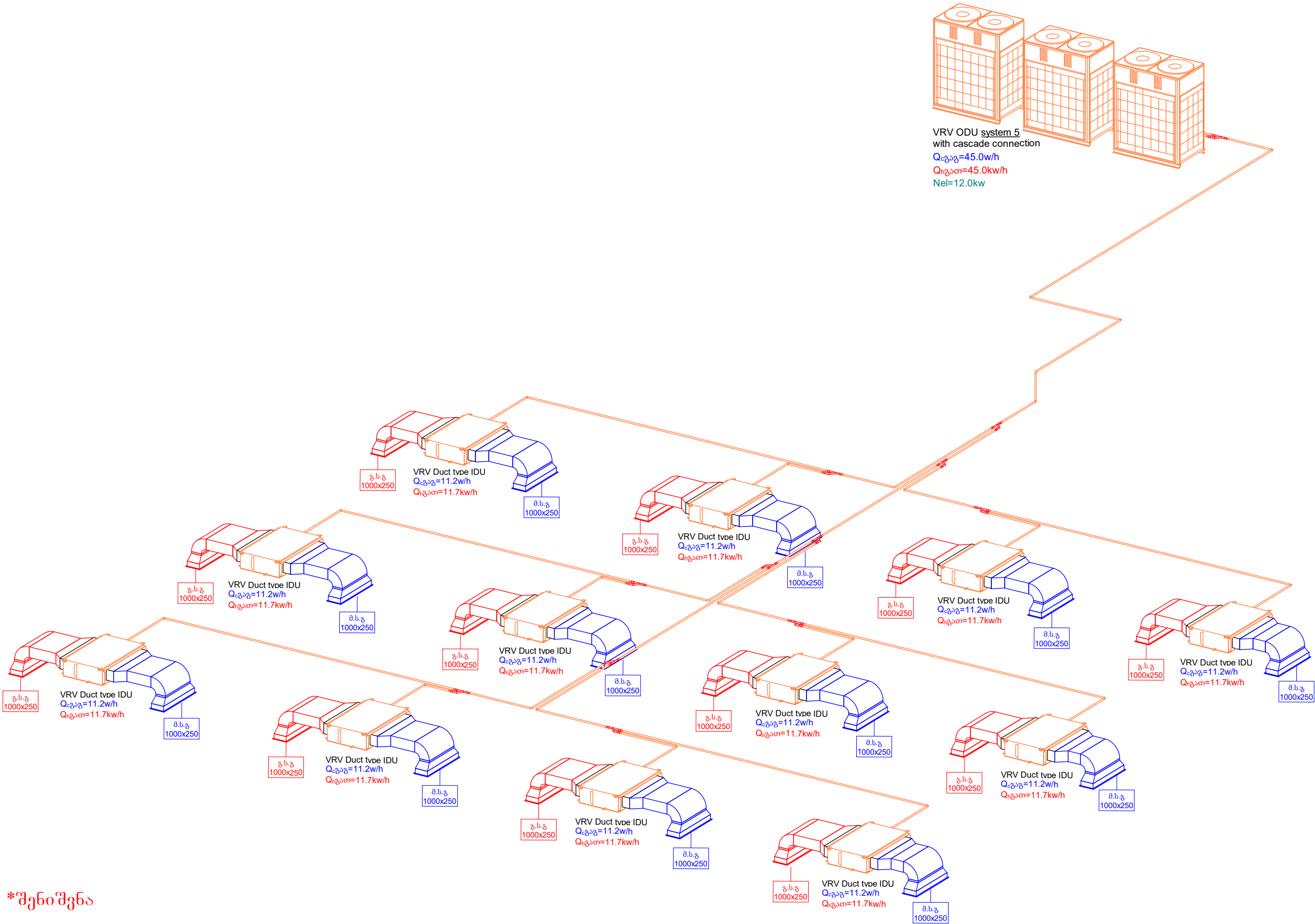


VRV system5-ის აქსონომეტრიული სქემა

თარიღი: 2024 ფორმატი: A3

პირობითი აღნიშვნები

-  რეზნეტი
-  ს.ლ (საექსპლუატაციო ლუქი)
-  გ.ს.გ - მ.ს.გ
(გამწოვ-მოდიფიცირო სავენტილაციო გისოსი)
-  მოდინებითი პერსატარი
-  გამწოვი პერსატარი
-  დრენაჟის მილი
-  VRV კასეტური შიდა ბლოკი
-  VRV არხული შიდა ბლოკი
-  VRV კედლის ტიპის შიდა ბლოკი
-  VRV გარე ბლოკი



შენიშვნები

- გ.ს.გ გამწოვი სავენტილაციო გისოსი
- მ.ს.გ მოდინებითი სავენტილაციო გისოსი

მისამართი: **ჩაქვი**

პროექტის სახელწოდება: **მრავალფუნქციური შენობა**

შეასრულა: ა.ახალაია

შემამოწმა: ზ.გიორგაძე

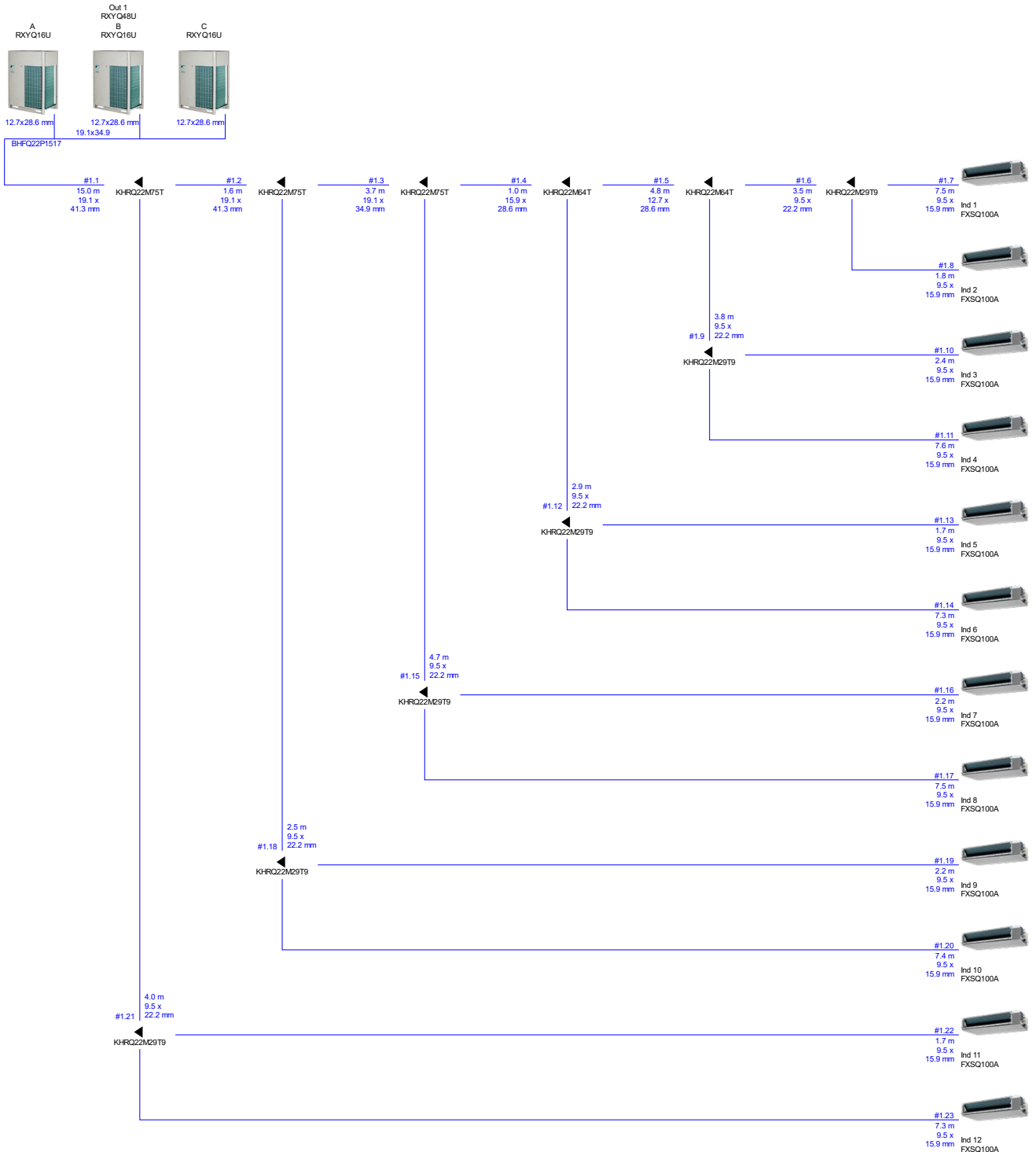
ნახაზის სახელწოდება

მასშტაბი: **21**

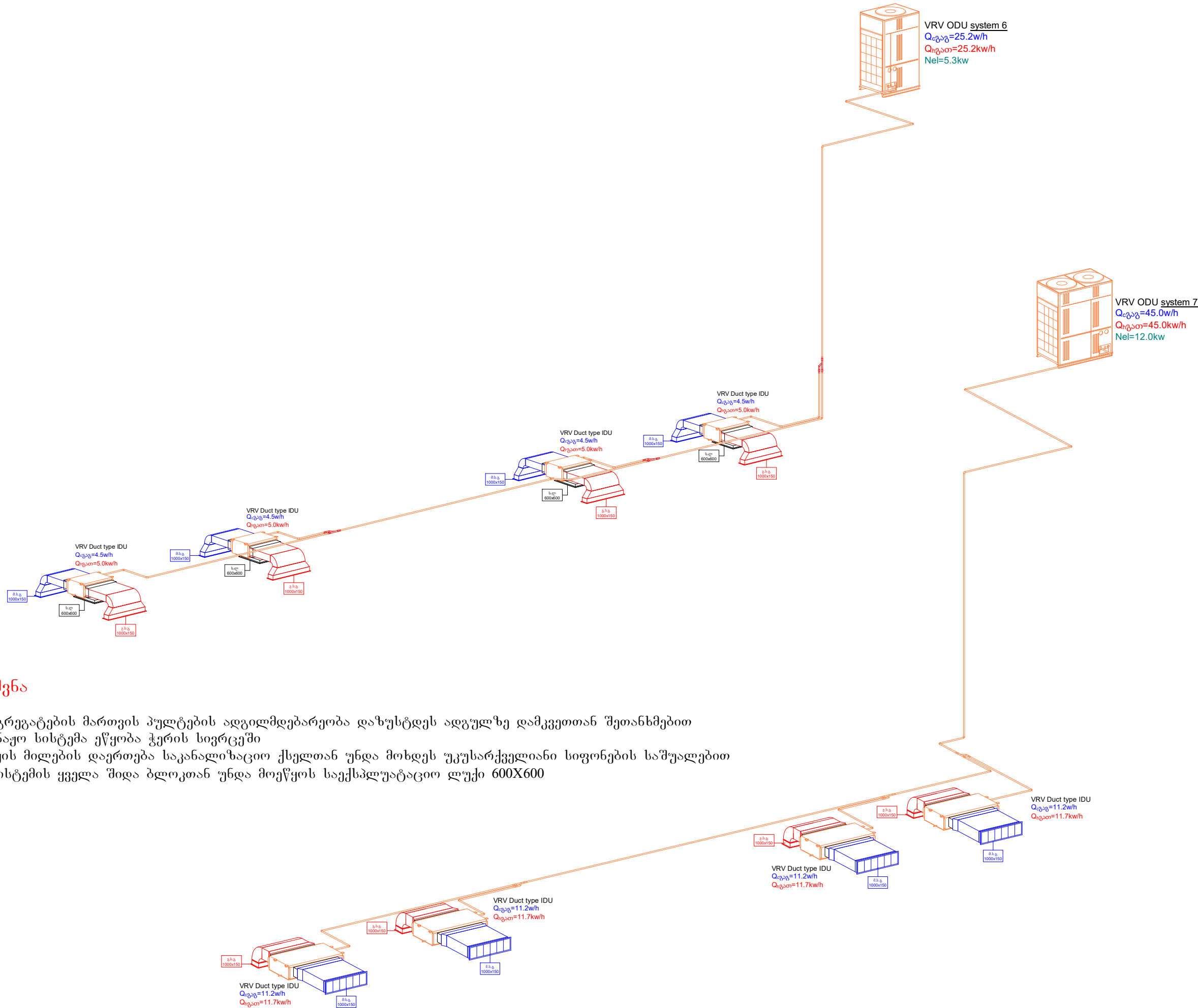
***შენიშვნა**

- *VRV აგრეგატების მართვის პულტების ადგილმდებარეობა დაზუსტდეს ადგილზე დამკვეთთან შეთანხმებით
- *სადრენაჟო სისტემა ეწყობა ჭერის სივრცეში
- *დრენაჟის მილების დაერთება საკანალიზაციო ქსელთან უნდა მოხდეს უკუხარკველიანი სიფონების საშუალებით
- *VRF სისტემის ყველა შიდა ბლოკთან უნდა მოეწყოს საექსპლუატაციო ლუქი 600X600

Piping Out 1



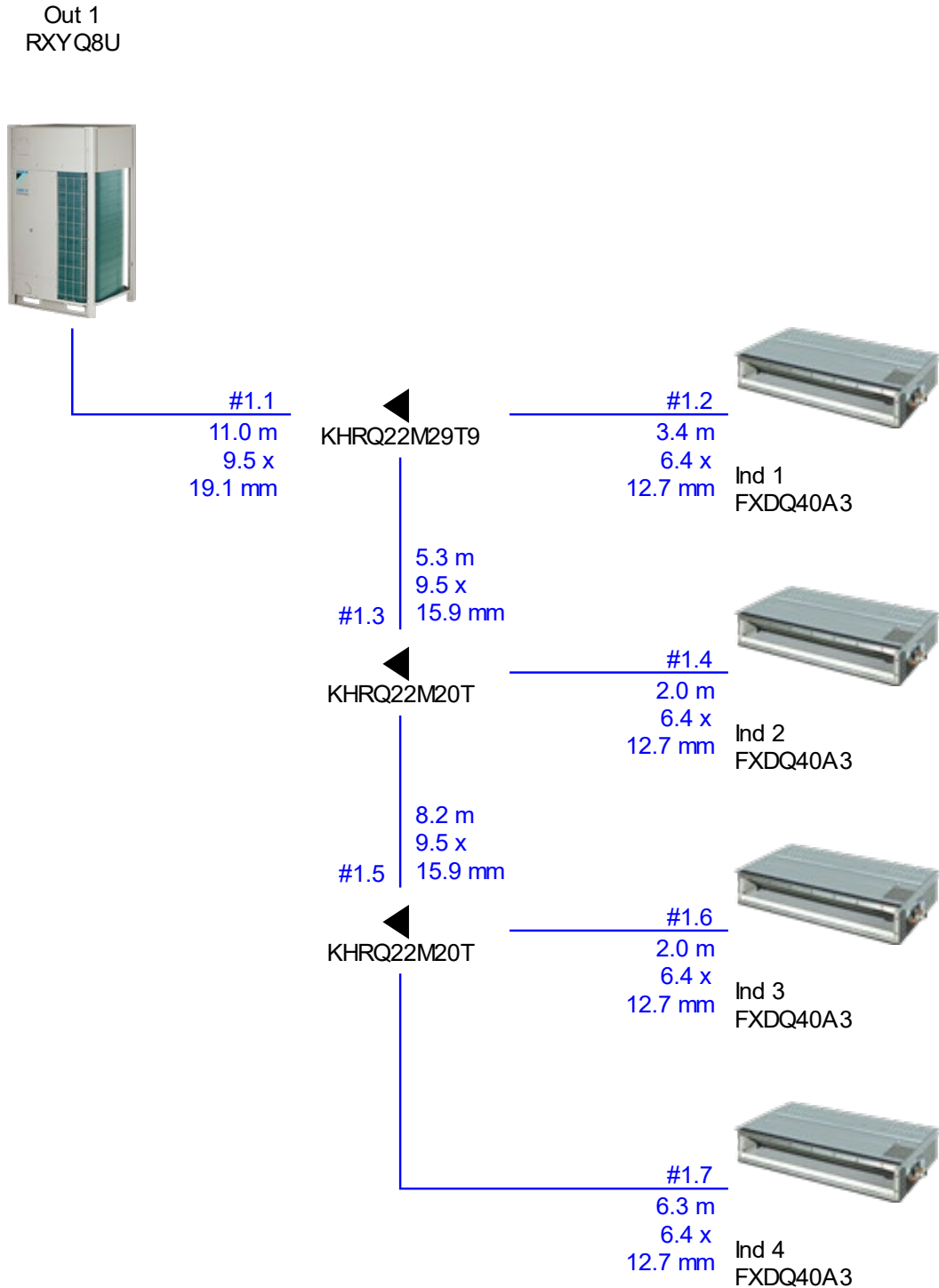
VRV system 6 და 7-ის აქსონომეტრიული სქემა

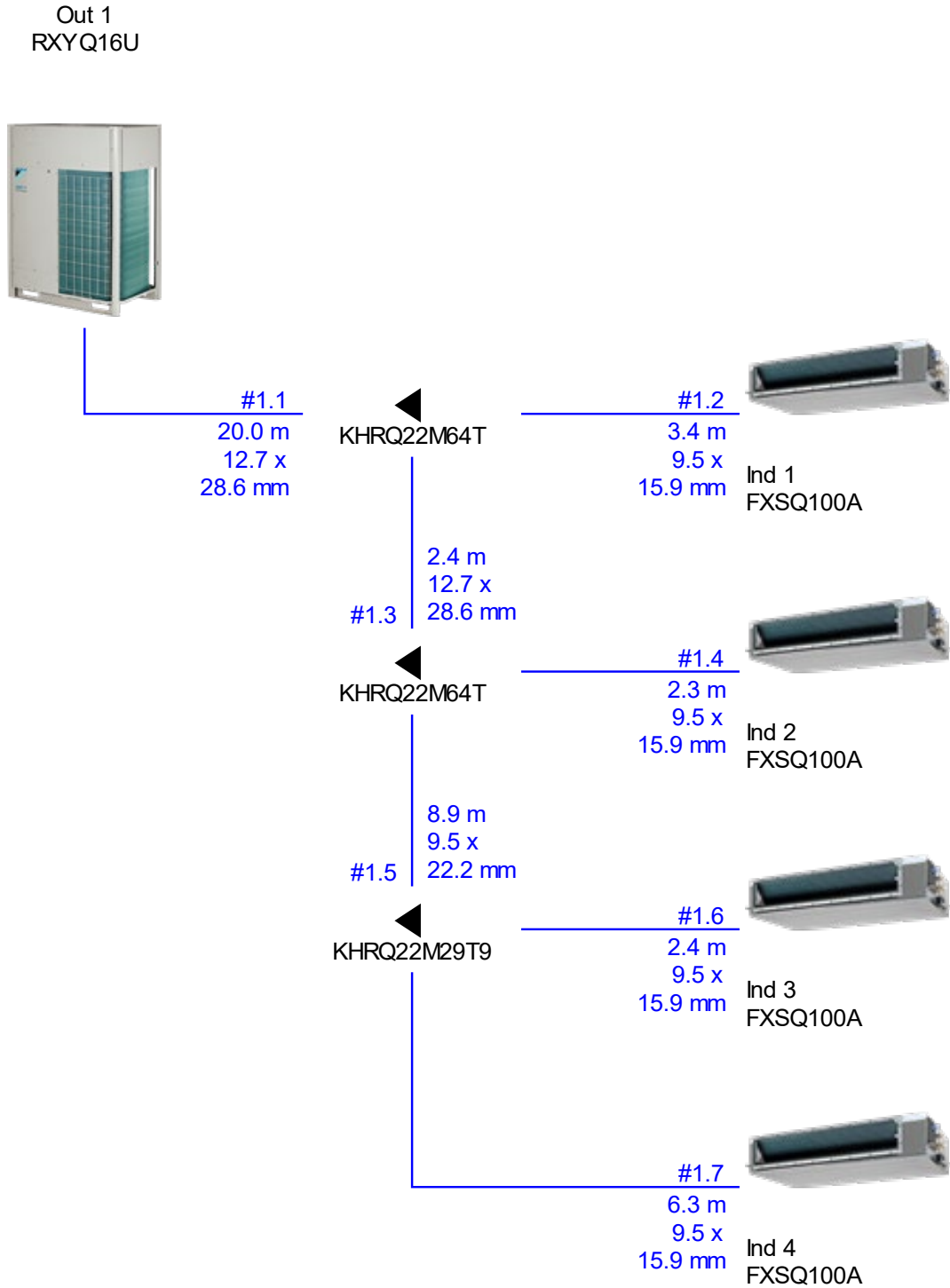


*შენიშვნა

- *VRV აგრეგატების მართვის პულტების ადგილმდებარეობა დაზუსტდეს ადგილზე დამკვეთთან შეთანხმებით
- *სადრენაჟო სისტემა ეწყობა ჭერის სივრცეში
- *დრენაჟის მილების დაერთება საკანალიზაციო ქსელთან უნდა მოხდეს უკუსარქველიანი სიფონების საშუალებით
- *VRF სისტემის ყველა შიდა ბლოკთან უნდა მოეწყოს საექსპლუატაციო ღუპი 600X600

თარიღი:	2024	ფორმატი:	A3
პირობითი აღნიშვნები			
	რეზნეტი		ს.ლ (საექსპლუატაციო ღუპი)
	გ.ს.გ - მ.ს.გ (გამწოვ-მოდიფიკაციით სავენტილაციო გისოსი)		VRV კასეტური შიდა ბლოკი
	მოდიფიკაციით პერსტატარი		VRV არხული შიდა ბლოკი
	გამწოვი პერსტატარი		VRV კედლის ტიპის შიდა ბლოკი
	დრენაჟის მილი		VRV გარე ბლოკი
შენიშვნები			
გ.ს.გ გამწოვი სავენტილაციო გისოსი			
მ.ს.გ მოდიფიკაციით სავენტილაციო გისოსი			
მისამართი:	ჩაქვი		
პროექტის სახელწოდება:	მრავალფუნქციური შენობა		
შეასრულა:	ა.ახალაია		
შემოწმა:	ზ.გიორგაძე		
მასშტაბი	ნახაზის სახელწოდება		
სამუშაო ნახაზები	23		













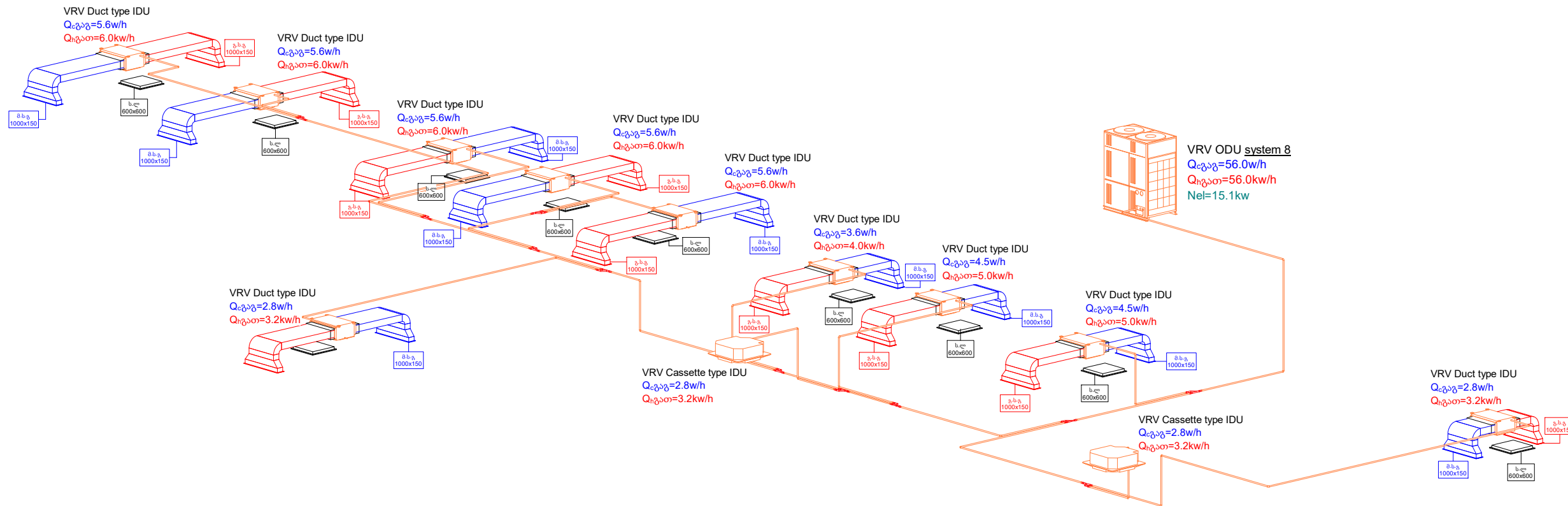


VRV system8-ის აქსონომეტრიული სქემა

თარიღი: 2024 ფორმატი: A3

პირობითი აღნიშვნები

-  რეგნეტი
-  ს.ლ (საექსპლუატაციო ლუქი)
-  გ.ს.გ - მ.ს.გ
(გამწოვ-მოდიფიკაციის სავენტილაციო გისოსი)
-  მოდინებითი პაერსატარი
-  გამწოვი პაერსატარი
-  დრენაჟის მილი
-  VRV კასეტური შიდა ბლოკი
-  VRV არხული შიდა ბლოკი
-  VRV კედლის ტიპის შიდა ბლოკი
-  VRV გარე ბლოკი



შენიშვნები

- გ.ს.გ გამწოვი სავენტილაციო გისოსი
- მ.ს.გ მოდინებითი სავენტილაციო გისოსი

მისამართი:

ჩაქვი

პროექტის სახელწოდება:

მრავალფუნქციური შენობა

შეასრულა: ა.ახალაია

შემოწმა: ზ.გიორგაძე

მასშტაბი

ნახაზის სახელწოდება

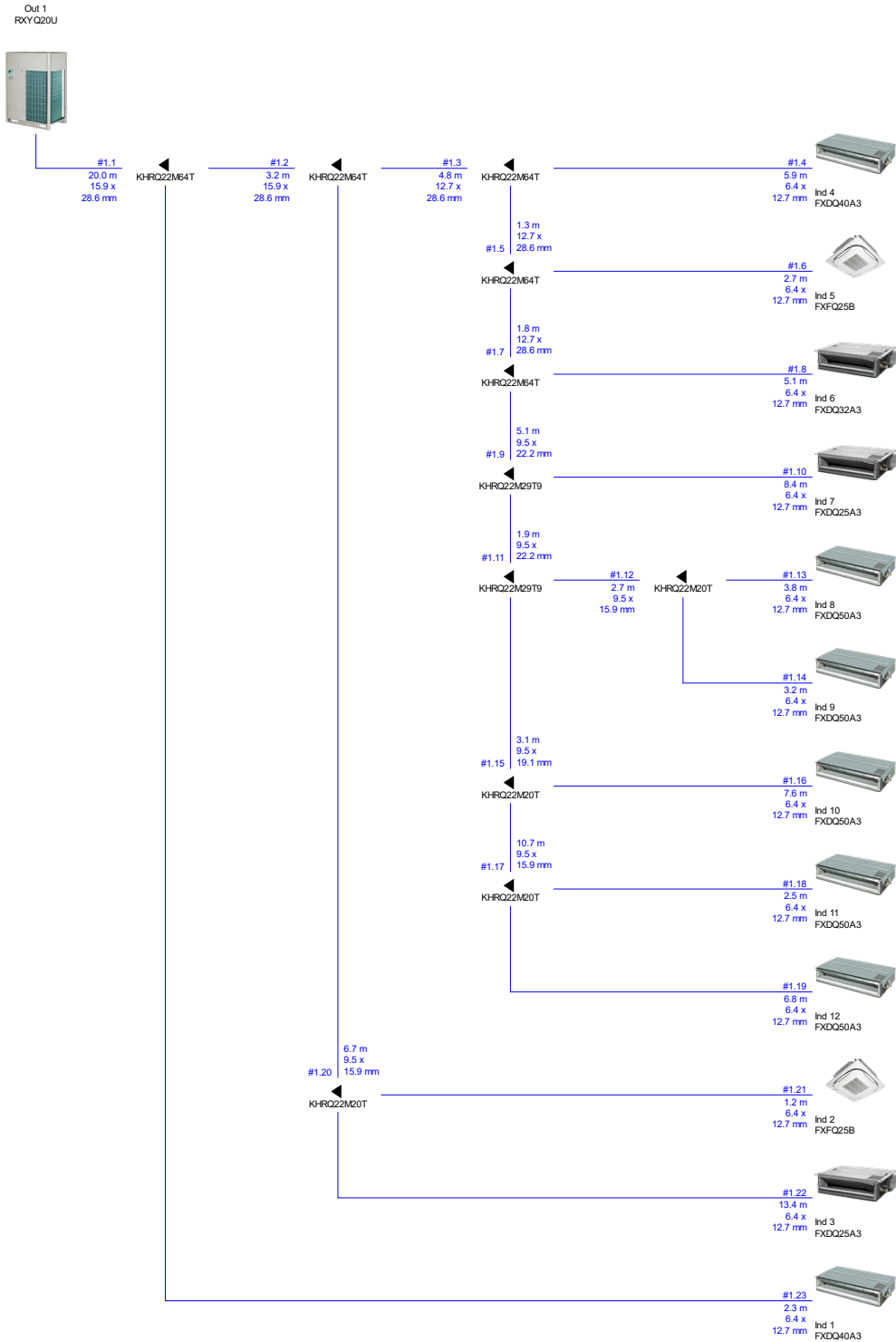
სამუშაო
ნახაზები

26

*შენიშვნა

- *VRV აგრეგატების მართვის პულტების ადგილმდებარეობა დაზუსტდეს ადგილზე დამკვეთთან შეთანხმებით
- *სადრენაჟო სისტემა ეწყობა ჭერის სივრცეში
- *დრენაჟის მილების დაერთება საკანალიზაციო ქსელთან უნდა მოხდეს უკუსარქველიანი სიფონების საშუალებით
- *VRF სისტემის ყველა შიდა ბლოკთან უნდა მოეწყოს საექსპლუატაციო ლუქი 600X600










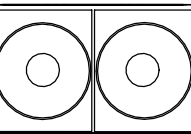
Piping Out 1

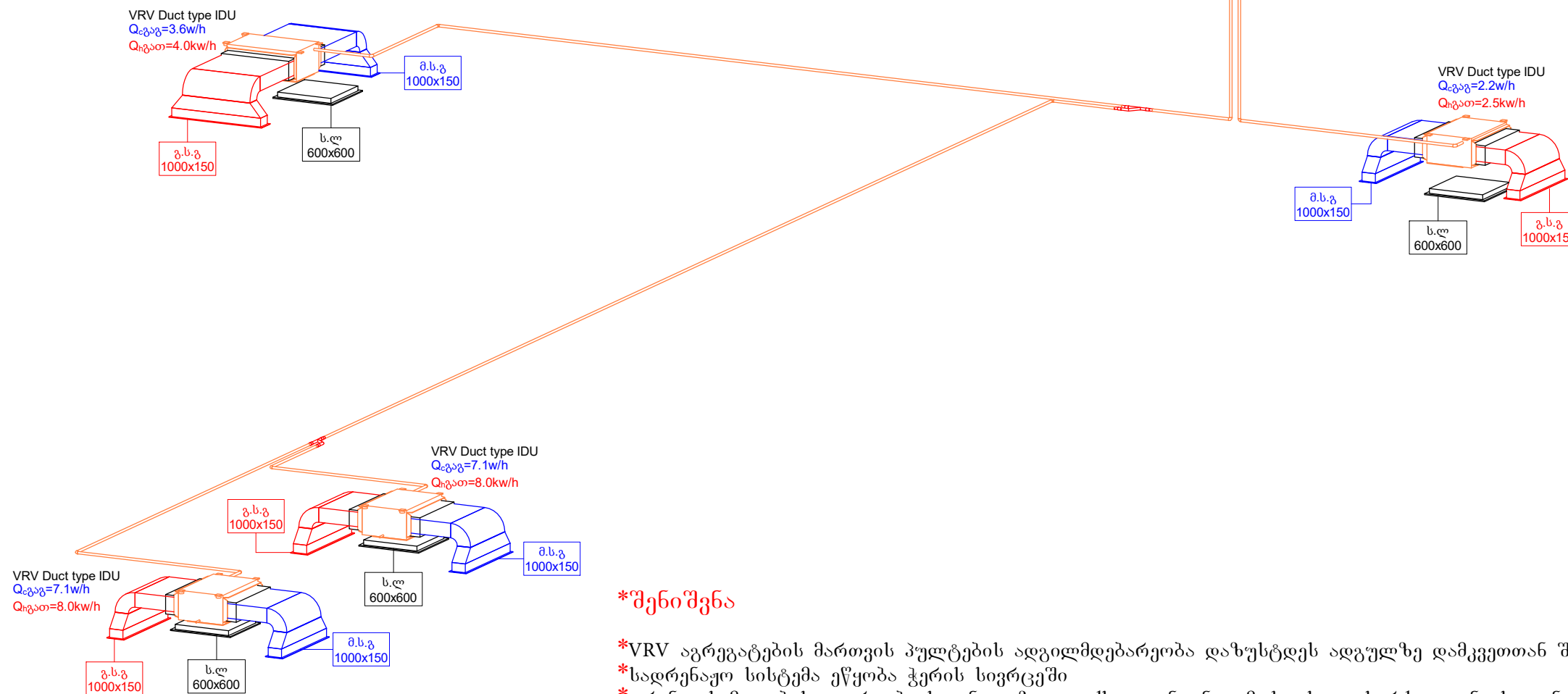
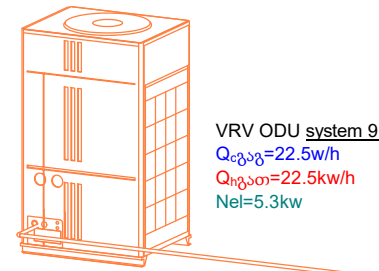


VRV system9-ის აქსონომეტრიული სქემა

თარიღი: 2024 ფორმატი: A3

პირობითი აღნიშვნები

	რეზნეტი
	ს.ლ (საექსპლუატაციო ლუქი)
	გ.ს.გ - მ.ს.გ (გამწოვ-მოდიფიცირო სავენტილაციო გისოსი)
	მოდიფიცირო პერსონალი
	გამწოვი პერსონალი
	დრენაჟის მილი
	VRV კასეტური შიდა ბლოკი
	VRV არხული შიდა ბლოკი
	VRV კედლის ტიპის შიდა ბლოკი
	VRV გარე ბლოკი



შენიშვნები

- გ.ს.გ გამწოვი სავენტილაციო გისოსი
- მ.ს.გ მოდიფიცირო სავენტილაციო გისოსი

მისამართი: ჩაქვი

პროექტის სახელწოდება: მრავალფუნქციური შენობა

შეასრულა: ა.ახალაია

შემამოწმა: ზ.გიორგაძე

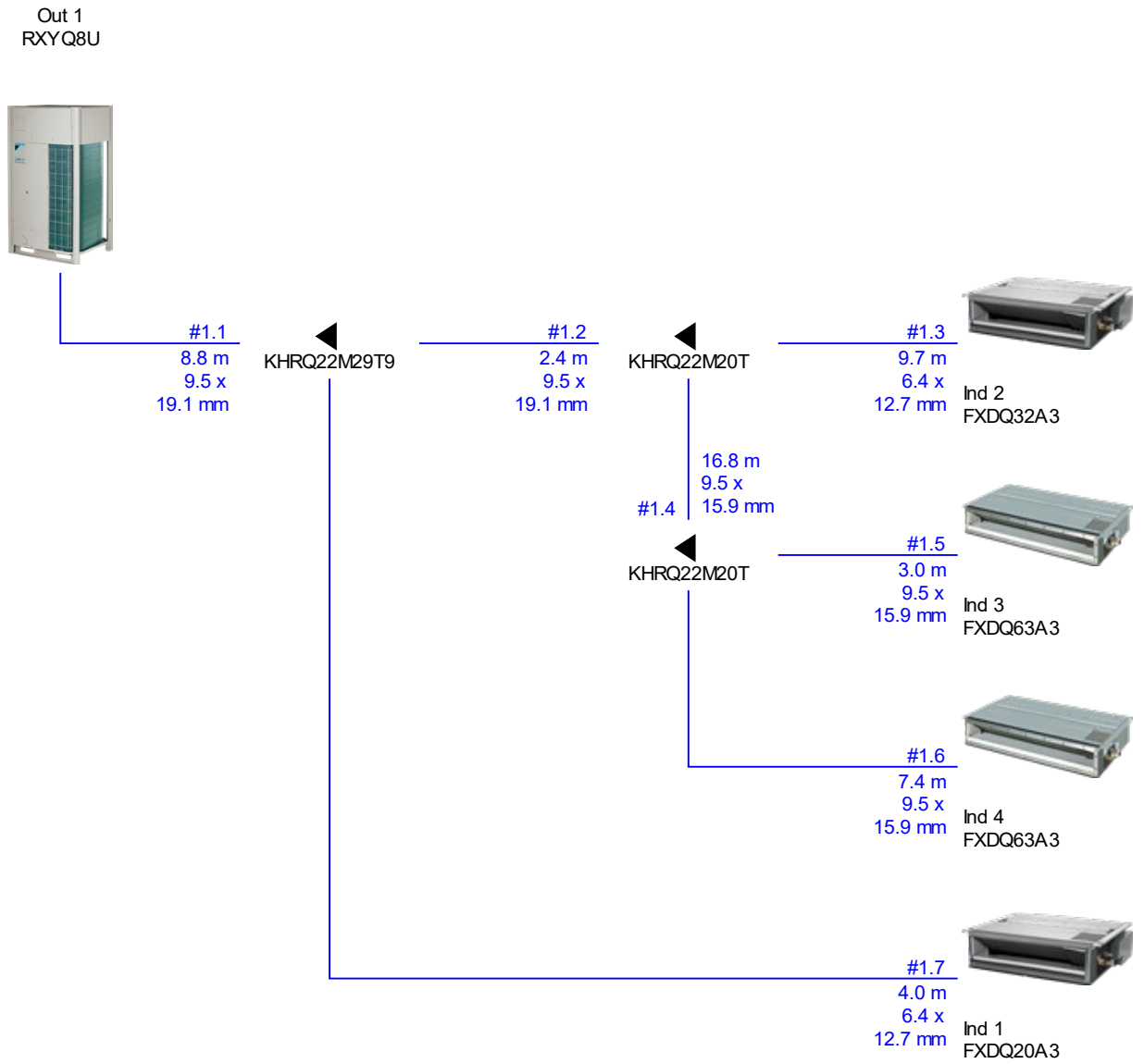
ნახაზის სახელწოდება

მასშტაბი

სამუშაო ნახაზები 28

*შენიშვნა

- *VRV აგრეგატების მართვის პულტების ადგილმდებარეობა დაზუსტდეს ადგილზე დამკვეთთან შეთანხმებით
- *სადრენაჟო სისტემა ეწყობა ჭერის სივრცეში
- *დრენაჟის მილების დაერთება საკანალიზაციო ქსელთან უნდა მოხდეს უკუსარქველიანი სივრცის საშუალებით
- *VRF სისტემის ყველა შიდა ბლოკთან უნდა მოეწყოს საექსპლუატაციო ლუქი 600X600



VRV system10-ის აქსონომეტრიული სქემა

თარიღი: 2024 ფორმატი: A3

პირობითი აღნიშვნები

	რეფრენტის ხაზი
	ს.ლ (საექსპლუატაციო ლუქი)
	გ.ს.გ - მ.ს.გ (გამწოვ-მოდინებითი სავენტილაციო გისოსი)
	მოდინებითი პარსატარი
	გამწოვი პარსატარი
	დრენაჟის მილი
	VRV კასეტური შიდა ბლოკი
	VRV არხული შიდა ბლოკი
	VRV კედლის ტიპის შიდა ბლოკი
	VRV გარე ბლოკი

შენიშვნები

გ.ს.გ გამწოვი სავენტილაციო გისოსი
 მ.ს.გ მოდინებითი სავენტილაციო გისოსი

მისამართი:

ჩაქვი

პროექტის სახელწოდება:

მრავალფუნქციური შენობა

შეასრულა: ა.ახალაია

შემამოწმა: ზ.გიორგაძე

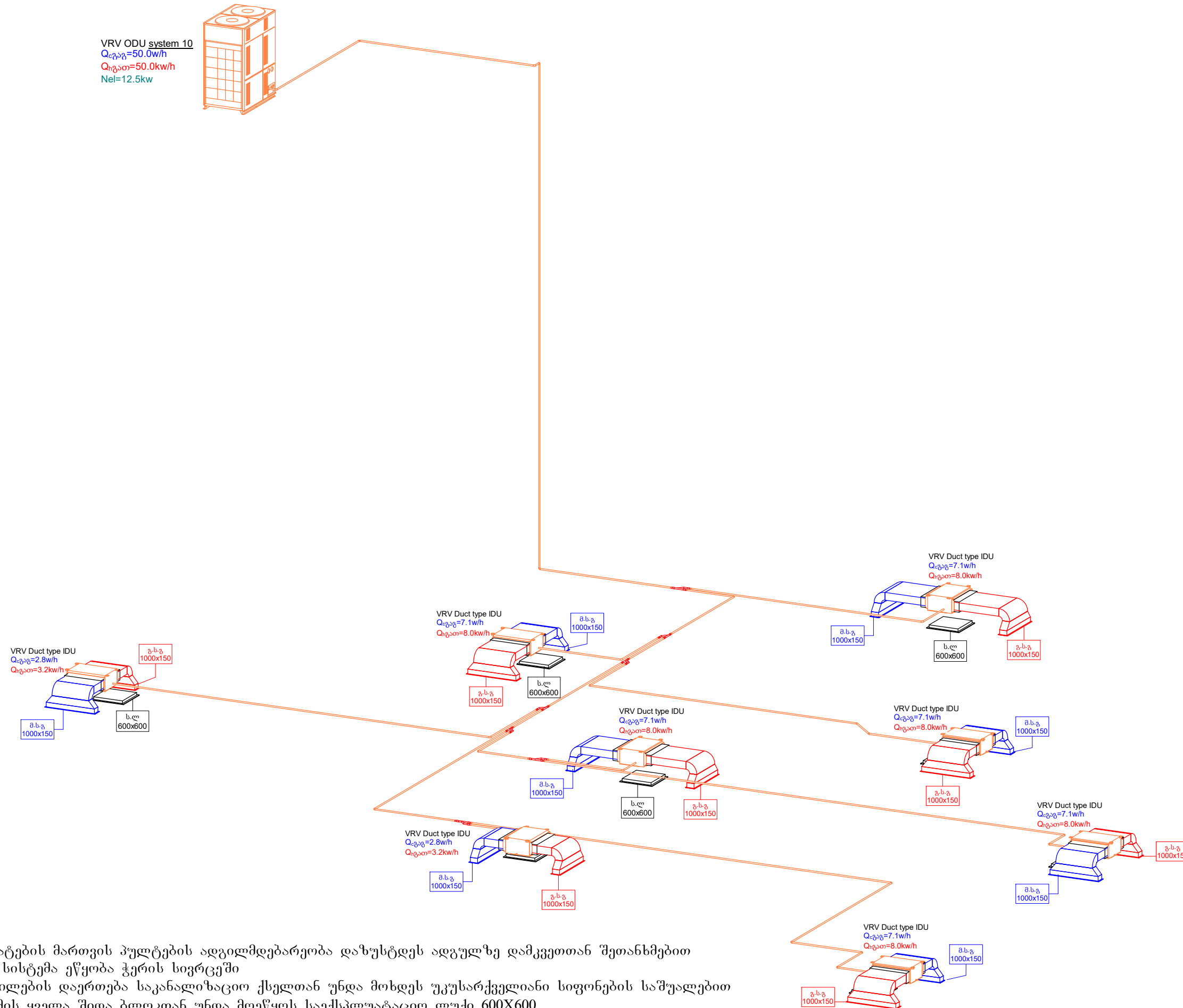
ნახაზის სახელწოდება

მასშტაბი

სამუშაო ნახაზები

30

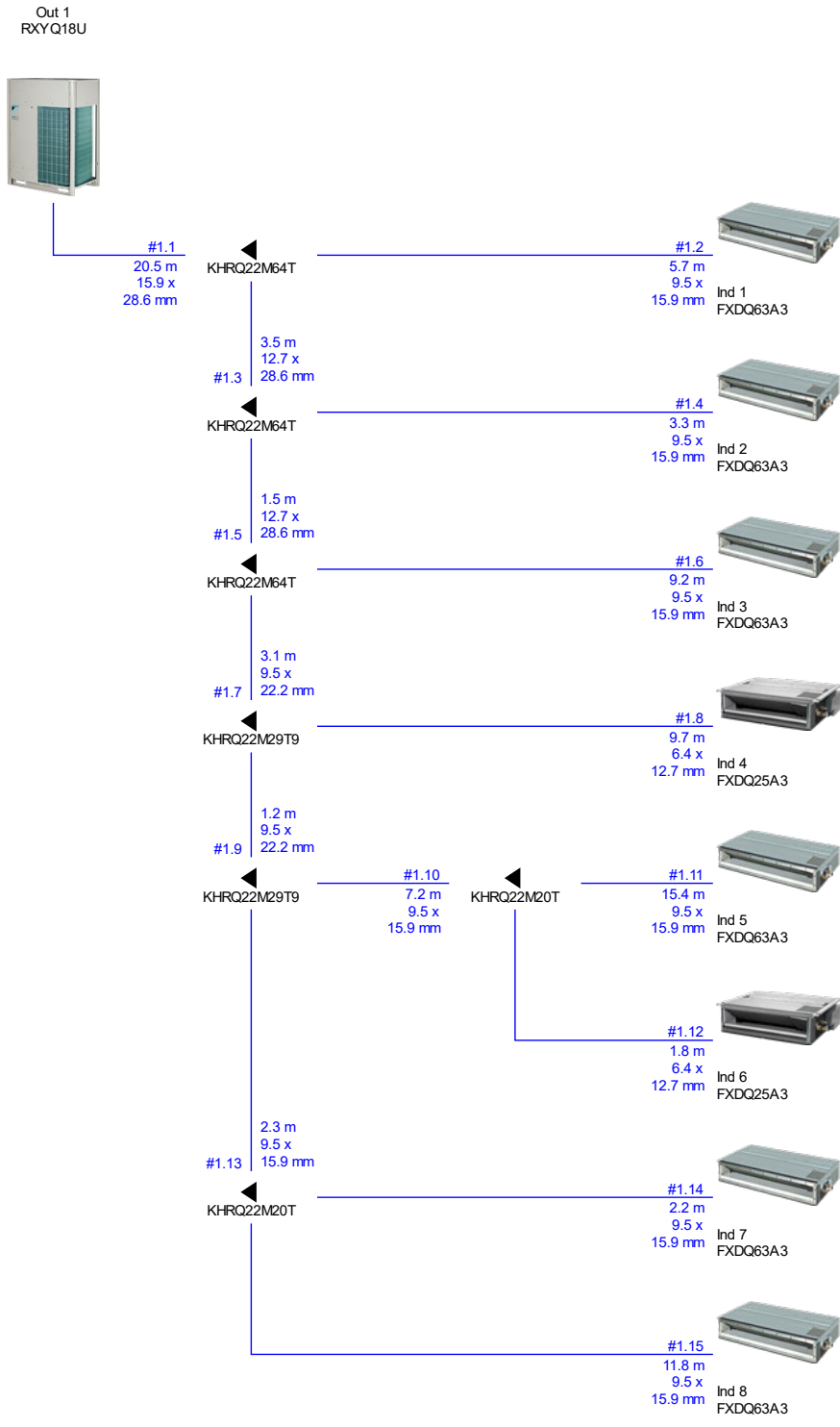
VRV ODU system 10
 $Q_{\text{გაგ}}=50.0\text{w/h}$
 $Q_{\text{გათ}}=50.0\text{kw/h}$
 $N_{\text{el}}=12.5\text{kw}$



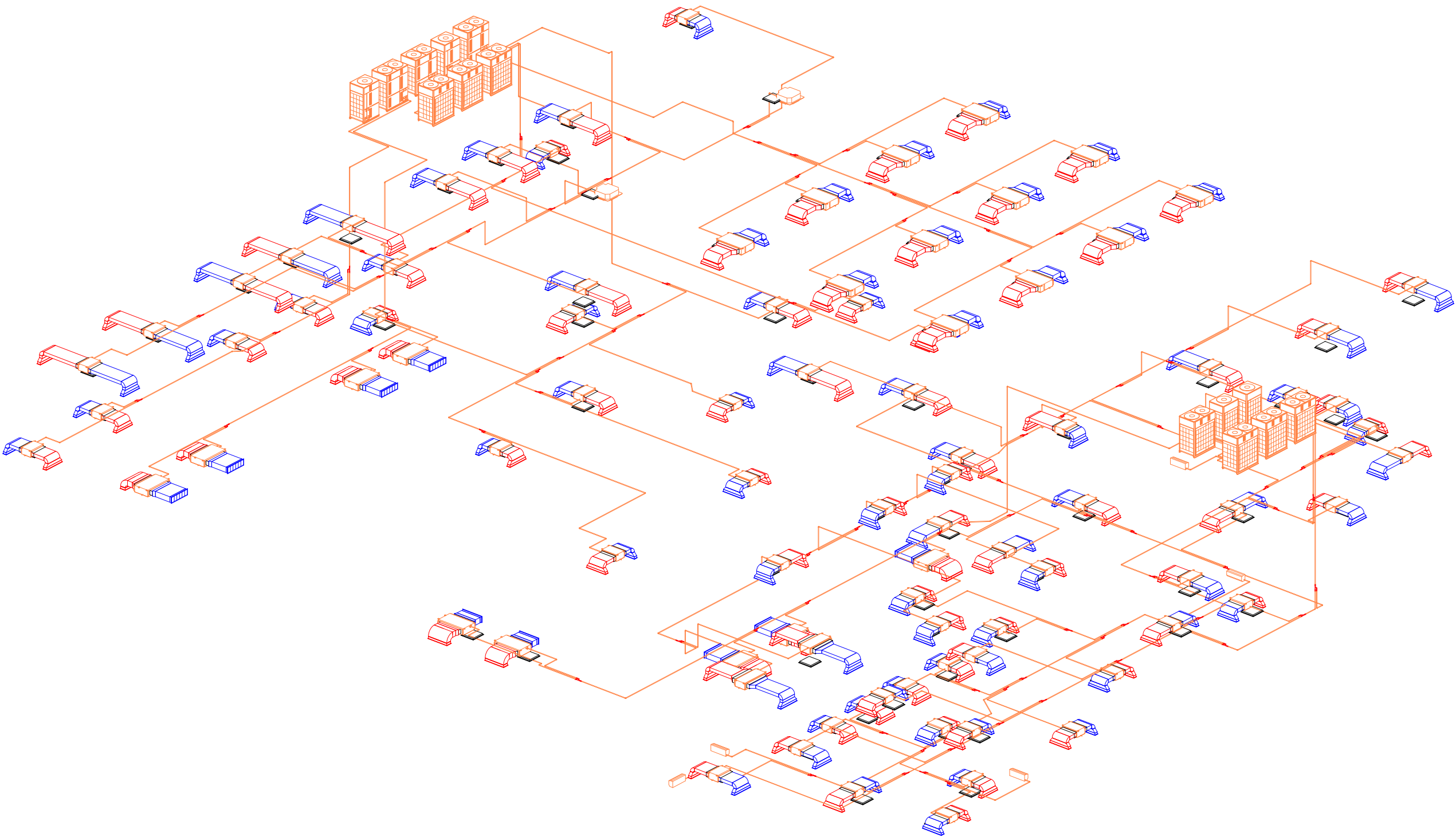
*შენიშვნა

- *VRV აგრეგატების მართვის პულტების ადგილმდებარეობა დაზუსტდეს ადგილზე დამკვეთთან შეთანხმებით
- *სადრენაჟო სისტემა ეწყობა ჭერის სივრცეში
- *დრენაჟის მილების დაერთება საკანალიზაციო ქსელთან უნდა მოხდეს უკუსარქველიანი სიფონების საშუალებით
- *VRF სისტემის ყველა შიდა ბლოკთან უნდა მოეწყოს საექსპლუატაციო ლუქი 600X600

Piping Out 1



VRV სისტემის სრული აქსონომეტრიული სქემა



თარიღი:	2024	ფორმატი:	A3
პირობითი აღნიშვნები			
	რეფნეტი		ს.ლ (საექსპლუატაციო ლუქი)
	გ.ს.გ - მ.ს.გ (გამწოვ-მოდინებითი სავენტილაციო გისოსი)		მოდინებითი პერსატარი
	გამწოვი პერსატარი		დრენაჟის მილი
	VRV კასეტური შიდა ბლოკი		VRV არხული შიდა ბლოკი
	VRV კედლის ტიპის შიდა ბლოკი		VRV გარე ბლოკი
შენიშვნები			
გ.ს.გ გამწოვი სავენტილაციო გისოსი			
მ.ს.გ მოდინებითი სავენტილაციო გისოსი			
მისამართი:	ჩაქვი		
პროექტის სახელწოდება:	მრავალფუნქციური შენობა		
შეასრულა:	ა.ახალაია		
შეამოწმა:	ზ.გიორგაძე		
ნახაზის სახელწოდება			
მასშტაბი			
სამუშაო ნახაზები	32		

***შენიშვნა**

- *VRV აგრეგატების მართვის პულტების ადგილმდებარეობა დაზუსტდეს ადგილზე დამკვეთთან შეთანხმებით
- *სადრენაჟო სისტემა ეწყობა ჭერის სივრცეში
- *დრენაჟის მილების დაერთება საკანალიზაციო ქსელთან უნდა მოხდეს უკუხარკველიანი სიფონების საშუალებით
- *VRF სისტემის ყველა შიდა ბლოკთან უნდა მოეწყოს საექსპლუატაციო ლუქი 600X600

დანართი N1			
აუზი ჩაქვში გათბობა-კონდიციონირების სპეციფიკაცია			
#	დასახელება	განზ	რაოდ.
system 1			
1	VRF სისტემის გარე დანადგარი გაგრილების სიმძლავრით $Q_c=56$ kW, გათბობის სიმძლავრით $Q_h=56$ kW	ცალი	1
2	VRF სისტემის არხული ტიპის ფანკოილი გაგრილების სიმძლავრით $Q_c=4.5$ kW, გათბობის სიმძლავრით $Q_h=5.0$ kW	ცალი	3
3	VRF სისტემის არხული ტიპის ფანკოილი გაგრილების სიმძლავრით $Q_c=3.6$ kW, გათბობის სიმძლავრით $Q_h=4.0$ kW	ცალი	8
4	VRF სისტემის არხული ტიპის ფანკოილი გაგრილების სიმძლავრით $Q_c=2.2$ kW, გათბობის სიმძლავრით $Q_h=3.5$ kW	ცალი	1
5	VRF სისტემის კედლის ტიპის ფანკოილი გაგრილების სიმძლავრით $Q_c=2.2$ kW, გათბობის სიმძლავრით $Q_h=2.2$ kW	ცალი	3
6	მართვის პულტი	ცალი	15
7	სპილენძის მილი $\Phi 31.75$ მმ	მეტრი	30
8	სპილენძის მილი $\Phi 25.4$ მმ	მეტრი	30
9	სპილენძის მილი $\Phi 22,2$ მმ	მეტრი	10
10	სპილენძის მილი $\Phi 19,1$ მმ	მეტრი	12
11	სპილენძის მილი $\Phi 15,9$ მმ	მეტრი	45
12	სპილენძის მილი $\Phi 12,7$ მმ	მეტრი	122
13	სპილენძის მილი $\Phi 9,53$ მმ	მეტრი	15
14	სპილენძის მილი $\Phi 6,53$ მმ	მეტრი	80
15	სპილენძის მილის კაუჩუკის იზოლაცია $\Phi 31.75$ მმ	მეტრი	30
16	სპილენძის მილის კაუჩუკის იზოლაცია $\Phi 25.4$ მმ	მეტრი	30
17	სპილენძის მილის კაუჩუკის იზოლაცია $\Phi 22,2$ მმ	მეტრი	10
18	სპილენძის მილის კაუჩუკის იზოლაცია $\Phi 19,1$ მმ	მეტრი	12
19	სპილენძის მილის კაუჩუკის იზოლაცია $\Phi 15,9$ მმ	მეტრი	45
20	სპილენძის მილის კაუჩუკის იზოლაცია $\Phi 12,7$ მმ	მეტრი	122
21	სპილენძის მილის კაუჩუკის იზოლაცია $\Phi 9,53$ მმ	მეტრი	15
22	სპილენძის მილის კაუჩუკის იზოლაცია $\Phi 6,53$ მმ	მეტრი	80
23	რეფრენტი N1	ცალი	9
24	რეფრენტი N2	ცალი	3
25	რეფრენტი N3	ცალი	2
26	სამაცივრე აგენტი ფრეონი R410A	კგ	12
27	საკომუნიკაციო კაბელი	მეტრი	150
28	დრენაჟის მილი	მეტრი	80
29	დრენაჟის მილის ფიტინგები მილის ღირებულების 30%	%	30%
30	თუნუქის მოთუთიებული ჰაერსატარი 0,5 მმ	მ2	75
31	თუნუქის ჰაერსატარის კაუჩუკის იზოლაცია 9მმ	მ2	75
32	ორრიგა ცხაური 1000X150 მმ	ცალი	30
33	სარევიზიო ლუქი 600x600 მმ	ცალი	15
34	გარე დანადგარების სადგამების მოწყობა	ცალი	1
35	დამხამრე მასალები მთლიანი ღირებულების	%	5%
system 2			
1	VRF სისტემის გარე დანადგარი გაგრილების სიმძლავრით $Q_c=45$ kW, გათბობის სიმძლავრით $Q_h=45$ kW	ცალი	2
2	VRF სისტემის არხული ტიპის ფანკოილი გაგრილების სიმძლავრით $Q_c=7.1$ kW, გათბობის სიმძლავრით $Q_h=8.0$ kW	ცალი	4
3	VRF სისტემის არხული ტიპის ფანკოილი გაგრილების სიმძლავრით $Q_c=5.6$ kW, გათბობის სიმძლავრით $Q_h=6.0$ kW	ცალი	3
4	VRF სისტემის არხული ტიპის ფანკოილი გაგრილების სიმძლავრით $Q_c=4.5$ kW, გათბობის სიმძლავრით $Q_h=5.0$ kW	ცალი	2
5	VRF სისტემის არხული ტიპის ფანკოილი გაგრილების სიმძლავრით $Q_c=3.6$ kW, გათბობის სიმძლავრით $Q_h=4.0$ kW	ცალი	1
6	VRF სისტემის არხული ტიპის ფანკოილი გაგრილების სიმძლავრით $Q_c=2.8$ kW, გათბობის სიმძლავრით $Q_h=3.2$ kW	ცალი	2
7	VRF სისტემის არხული ტიპის ფანკოილი გაგრილების სიმძლავრით $Q_c=2.2$ kW, გათბობის სიმძლავრით $Q_h=3.5$ kW	ცალი	6
8	VRF სისტემის კედლის ტიპის ფანკოილი გაგრილების სიმძლავრით $Q_c=2.8$ kW, გათბობის სიმძლავრით $Q_h=2.8$ kW	ცალი	1
9	VRF სისტემის კედლის ტიპის ფანკოილი გაგრილების სიმძლავრით $Q_c=2.2$ kW, გათბობის სიმძლავრით $Q_h=2.5$ kW	ცალი	3
10	მართვის პულტი	ცალი	22
11	სპილენძის მილი $\Phi 34.9$ მმ	მეტრი	20
12	სპილენძის მილი $\Phi 28.6$ მმ	მეტრი	25
13	სპილენძის მილი $\Phi 22,2$ მმ	მეტრი	18
14	სპილენძის მილი $\Phi 19,1$ მმ	მეტრი	25
15	სპილენძის მილი $\Phi 15,9$ მმ	მეტრი	78
16	სპილენძის მილი $\Phi 12,7$ მმ	მეტრი	120
17	სპილენძის მილი $\Phi 9,53$ მმ	მეტრი	100
18	სპილენძის მილი $\Phi 6,53$ მმ	მეტრი	100
19	სპილენძის მილის კაუჩუკის იზოლაცია $\Phi 34.9$ მმ	მეტრი	20

20	სპილენძის მილის კაუჩუკის იზოლაცია $\Phi 28.6$ მმ	მეტრი	25
21	სპილენძის მილის კაუჩუკის იზოლაცია $\Phi 22,2$ მმ	მეტრი	18
22	სპილენძის მილის კაუჩუკის იზოლაცია $\Phi 19,1$ მმ	მეტრი	25
23	სპილენძის მილის კაუჩუკის იზოლაცია $\Phi 15,9$ მმ	მეტრი	78
24	სპილენძის მილის კაუჩუკის იზოლაცია $\Phi 12,7$ მმ	მეტრი	120
25	სპილენძის მილის კაუჩუკის იზოლაცია $\Phi 9,53$ მმ	მეტრი	100
26	სპილენძის მილის კაუჩუკის იზოლაცია $\Phi 6,53$ მმ	მეტრი	100
27	რეფრენტი N1	ცალი	11
28	რეფრენტი N2	ცალი	4
29	რეფრენტი N3	ცალი	5
30	რეფრენტი N4	ცალი	1
31	2 გარე ბლოკის დამაკავშირებელი რეფრენტი	ცალი	1
32	სამაცივრე აგენტი ფრეონი R410A	კგ	16
33	საკომუნიკაციო კაბელი	მეტრი	220
34	დრენაჟის მილი	მეტრი	110
35	დრენაჟის მილის ფიტინგები მილის ღირებულების 30%	%	30%
36	თუნუქის მოთუთიებული ჰაერსატარი 0,5 მმ	მ2	110
37	თუნუქის ჰაერსატარის კაუჩუკის იზოლაცია 9მმ	მ2	110
38	ორრიგა ცხაური 1000X150 მმ	ცალი	44
39	სარევიზიო ლუქი 600x600 მმ	ცალი	22
40	გარე დანადგარების სადგამების მოწყობა	ცალი	2
41	დამხამრე მასალები მთლიანი ღირებულების	%	5%
system 3			
1	VRF სისტემის გარე დანადგარი გაგრილების სიმძლავრით $Q_c=56$ kW, გათბობის სიმძლავრით $Q_h=56$ kW	ცალი	1
2	VRF სისტემის არხული ტიპის ფანკოილი გაგრილების სიმძლავრით $Q_c=11.2$ kW, გათბობის სიმძლავრით $Q_h=11.2$ kW	ცალი	5
3	მართვის პულტი	ცალი	5
4	სპილენძის მილი $\Phi 28.6$ მმ	მეტრი	42
5	სპილენძის მილი $\Phi 22,2$ მმ	მეტრი	15
6	სპილენძის მილი $\Phi 15,9$ მმ	მეტრი	52
7	სპილენძის მილი $\Phi 12,7$ მმ	მეტრი	18
8	სპილენძის მილი $\Phi 9,53$ მმ	მეტრი	40
9	სპილენძის მილის კაუჩუკის იზოლაცია $\Phi 28.6$ მმ	მეტრი	42
10	სპილენძის მილის კაუჩუკის იზოლაცია $\Phi 22,2$ მმ	მეტრი	15
11	სპილენძის მილის კაუჩუკის იზოლაცია $\Phi 15,9$ მმ	მეტრი	52
12	სპილენძის მილის კაუჩუკის იზოლაცია $\Phi 12,7$ მმ	მეტრი	18
13	სპილენძის მილის კაუჩუკის იზოლაცია $\Phi 9,53$ მმ	მეტრი	40
14	რეფრენტი N2	ცალი	1
15	რეფრენტი N3	ცალი	3
16	სამაცივრე აგენტი ფრეონი R410A	კგ	10
17	საკომუნიკაციო კაბელი	მეტრი	50
18	დრენაჟის მილი	მეტრი	25
19	დრენაჟის მილის ფიტინგები მილის ღირებულების 30%	%	30%
20	თუნუქის მოთუთიებული ჰაერსატარი 0,5 მმ	მ2	25
21	თუნუქის ჰაერსატარის კაუჩუკის იზოლაცია 9მმ	მ2	25
22	ორრიგა ცხაური 1000X150 მმ	ცალი	10
23	სარევიზიო ლუქი 600x600 მმ	ცალი	5
24	გარე დანადგარების სადგამების მოწყობა	ცალი	1
25	დამხამრე მასალები მთლიანი ღირებულების	%	5%
system 4			
1	VRF სისტემის გარე დანადგარი გაგრილების სიმძლავრით $Q_c=33.5$ kW, გათბობის სიმძლავრით $Q_h=33.5$ kW	ცალი	2
2	VRF სისტემის არხული ტიპის ფანკოილი გაგრილების სიმძლავრით $Q_c=7.1$ kW, გათბობის სიმძლავრით $Q_h=8.0$ kW	ცალი	2
3	VRF სისტემის არხული ტიპის ფანკოილი გაგრილების სიმძლავრით $Q_c=5.6$ kW, გათბობის სიმძლავრით $Q_h=6.0$ kW	ცალი	5
4	VRF სისტემის არხული ტიპის ფანკოილი გაგრილების სიმძლავრით $Q_c=4.5$ kW, გათბობის სიმძლავრით $Q_h=5.0$ kW	ცალი	4
5	VRF სისტემის არხული ტიპის ფანკოილი გაგრილების სიმძლავრით $Q_c=3.6$ kW, გათბობის სიმძლავრით $Q_h=4.0$ kW	ცალი	1
6	VRF სისტემის არხული ტიპის ფანკოილი გაგრილების სიმძლავრით $Q_c=2.8$ kW, გათბობის სიმძლავრით $Q_h=3.2$ kW	ცალი	1
7	მართვის პულტი	ცალი	13
8	სპილენძის მილი $\Phi 34.9$ მმ	მეტრი	15
9	სპილენძის მილი $\Phi 28.6$ მმ	მეტრი	18
10	სპილენძის მილი $\Phi 22,2$ მმ	მეტრი	10
11	სპილენძის მილი $\Phi 19,1$ მმ	მეტრი	10
12	სპილენძის მილი $\Phi 15,9$ მმ	მეტრი	65
13	სპილენძის მილი $\Phi 12,7$ მმ	მეტრი	125
14	სპილენძის მილი $\Phi 9,53$ მმ	მეტრი	60
15	სპილენძის მილი $\Phi 6,53$ მმ	მეტრი	115
16	სპილენძის მილის კაუჩუკის იზოლაცია $\Phi 34.9$ მმ	მეტრი	15
17	სპილენძის მილის კაუჩუკის იზოლაცია $\Phi 28.6$ მმ	მეტრი	18

18	სპილენძის მილის კაუჩუკის იზოლაცია $\Phi 22,2$ მმ	მეტრი	10
19	სპილენძის მილის კაუჩუკის იზოლაცია $\Phi 19,1$ მმ	მეტრი	10
20	სპილენძის მილის კაუჩუკის იზოლაცია $\Phi 15,9$ მმ	მეტრი	65
21	სპილენძის მილის კაუჩუკის იზოლაცია $\Phi 12,7$ მმ	მეტრი	125
22	სპილენძის მილის კაუჩუკის იზოლაცია $\Phi 9,53$ მმ	მეტრი	60
23	სპილენძის მილის კაუჩუკის იზოლაცია $\Phi 6,53$ მმ	მეტრი	115
24	რეფრენტი N1	ცალი	5
25	რეფრენტი N2	ცალი	2
26	რეფრენტი N3	ცალი	4
27	რეფრენტი N4	ცალი	1
28	2 გარე ბლოის დამაკავშირებელი რეფრენტი	ცალი	1
29	სამაცივრე აგენტი ფრეონი R410A	კგ	11
30	საკომუნიკაციო კაბელი	მეტრი	130
31	დრენაჟის მილი	მეტრი	65
32	დრენაჟის მილის ფიტინგები მილის ღირებულების 30%	%	30%
33	თუნუქის მოთუთიებული ჰაერსატარი 0,5 მმ	მ2	65
34	თუნუქის ჰაერსატარის კაუჩუკის იზოლაცია 9მმ	მ2	65
35	ორრიგა ცხაური 1000X150 მმ	ცალი	26
36	სარევიზიო ლუქი 600x600 მმ	ცალი	13
37	გარე დანადგარების სადგამების მოწყობა	ცალი	2
38	დამზამრე მასალები მთლიანი ღირებულების	%	5%
system 5			
1	VRF სისტემის გარე დანადგარი გაგრილების სიმძლავრით $Q_c=45$ kW, გათბობის სიმძლავრით $Q_h=45$ kW	ცალი	3
2	VRF სისტემის არხული ტიპის ფანკოილი გაგრილების სიმძლავრით $Q_c=11.2$ kW, გათბობის სიმძლავრით $Q_h=11.2$ kW	ცალი	12
3	მართვის პულტი	ცალი	12
4	სპილენძის მილი $\Phi 41.3$ მმ	მეტრი	25
5	სპილენძის მილი $\Phi 34.9$ მმ	მეტრი	8
6	სპილენძის მილი $\Phi 28.6$ მმ	მეტრი	10
7	სპილენძის მილი $\Phi 22,2$ მმ	მეტრი	30
8	სპილენძის მილი $\Phi 19,1$ მმ	მეტრი	30
9	სპილენძის მილი $\Phi 15,9$ მმ	მეტრი	78
10	სპილენძის მილი $\Phi 12,7$ მმ	მეტრი	10
11	სპილენძის მილი $\Phi 9,53$ მმ	მეტრი	105
12	სპილენძის მილის კაუჩუკის იზოლაცია $\Phi 41.3$ მმ	მეტრი	25
13	სპილენძის მილის კაუჩუკის იზოლაცია $\Phi 34.9$ მმ	მეტრი	8
14	სპილენძის მილის კაუჩუკის იზოლაცია $\Phi 28.6$ მმ	მეტრი	10
15	სპილენძის მილის კაუჩუკის იზოლაცია $\Phi 22,2$ მმ	მეტრი	30
16	სპილენძის მილის კაუჩუკის იზოლაცია $\Phi 19,1$ მმ	მეტრი	30
17	სპილენძის მილის კაუჩუკის იზოლაცია $\Phi 15,9$ მმ	მეტრი	78
18	სპილენძის მილის კაუჩუკის იზოლაცია $\Phi 12,7$ მმ	მეტრი	10
19	სპილენძის მილის კაუჩუკის იზოლაცია $\Phi 9,53$ მმ	მეტრი	105
20	რეფრენტი N2	ცალი	6
21	რეფრენტი N3	ცალი	2
22	რეფრენტი N4	ცალი	3
23	3 გარე ბლოკის დამაკავშირებელი რეფრენტი	ცალი	1
24	სამაცივრე აგენტი ფრეონი R410A	კგ	20
25	საკომუნიკაციო კაბელი	მეტრი	120
26	დრენაჟის მილი	მეტრი	60
27	დრენაჟის მილის ფიტინგები მილის ღირებულების 30%	%	30%
28	თუნუქის მოთუთიებული ჰაერსატარი 0,5 მმ	მ2	60
29	თუნუქის ჰაერსატარის კაუჩუკის იზოლაცია 9მმ	მ2	60
30	ორრიგა ცხაური 1000X150 მმ	ცალი	24
31	სარევიზიო ლუქი 600x600 მმ	ცალი	12
32	გარე დანადგარების სადგამების მოწყობა	ცალი	3
33	დამზამრე მასალები მთლიანი ღირებულების	%	5%
system 6			
1	VRF სისტემის გარე დანადგარი გაგრილების სიმძლავრით $Q_c=22.4$ kW, გათბობის სიმძლავრით $Q_h=22.4$ kW	ცალი	1
2	VRF სისტემის არხული ტიპის ფანკოილი გაგრილების სიმძლავრით $Q_c=4.5$ kW, გათბობის სიმძლავრით $Q_h=5.0$ kW	ცალი	4
3	მართვის პულტი	ცალი	4
4	სპილენძის მილი $\Phi 19,1$ მმ	მეტრი	15
5	სპილენძის მილი $\Phi 15,9$ მმ	მეტრი	20
6	სპილენძის მილი $\Phi 12,7$ მმ	მეტრი	20
7	სპილენძის მილი $\Phi 9,53$ მმ	მეტრი	35
8	სპილენძის მილი $\Phi 6,53$ მმ	მეტრი	20
9	სპილენძის მილის კაუჩუკის იზოლაცია $\Phi 19,1$ მმ	მეტრი	15
10	სპილენძის მილის კაუჩუკის იზოლაცია $\Phi 15,9$ მმ	მეტრი	20
11	სპილენძის მილის კაუჩუკის იზოლაცია $\Phi 12,7$ მმ	მეტრი	20
12	სპილენძის მილის კაუჩუკის იზოლაცია $\Phi 9,53$ მმ	მეტრი	35
13	სპილენძის მილის კაუჩუკის იზოლაცია $\Phi 6,53$ მმ	მეტრი	20
14	რეფრენტი N1	ცალი	2
15	რეფრენტი N2	ცალი	1

16	სამაცივრე აგენტი ფრეონი R410A	კგ	3
17	საკომუნიკაციო კაბელი	მეტრი	40
18	დრენაჟის მილი	მეტრი	20
19	დრენაჟის მილის ფიტინგები მილის ღირებულების 30%	%	30%
20	თუნუქის მოთუთიებული ჰაერსატარი 0,5 მმ	მ2	20
21	თუნუქის ჰაერსატარის კაუჩუკის იზოლაცია 9მმ	მ2	20
22	ორრიგა ცხაური 1000X150 მმ	ცალი	8
23	სარევიზიო ლუქი 600x600 მმ	ცალი	4
24	გარე დანადგარების სადგამების მოწყობა	ცალი	1
25	დამხამრე მასალები მთლიანი ღირებულების	%	5%
system 7			
1	VRF სისტემის გარე დანადგარი გაგრილების სიმძლავრით $Q_c=45$ kW, გათბობის სიმძლავრით $Q_h=45$ kW	ცალი	1
2	VRF სისტემის არხული ტიპის ფანკოილი გაგრილების სიმძლავრით $Q_c=11.2$ kW, გათბობის სიმძლავრით $Q_h=11.2$ kW	ცალი	4
3	მართვის პულტი	ცალი	4
4	სპილენძის მილი $\Phi 28.6$ მმ	მეტრი	30
5	სპილენძის მილი $\Phi 22,2$ მმ	მეტრი	15
6	სპილენძის მილი $\Phi 15,9$ მმ	მეტრი	20
7	სპილენძის მილი $\Phi 12,7$ მმ	მეტრი	30
8	სპილენძის მილი $\Phi 9,53$ მმ	მეტრი	35
9	სპილენძის მილის კაუჩუკის იზოლაცია $\Phi 28.6$ მმ	მეტრი	30
10	სპილენძის მილის კაუჩუკის იზოლაცია $\Phi 22,2$ მმ	მეტრი	15
11	სპილენძის მილის კაუჩუკის იზოლაცია $\Phi 15,9$ მმ	მეტრი	20
12	სპილენძის მილის კაუჩუკის იზოლაცია $\Phi 12,7$ მმ	მეტრი	30
13	სპილენძის მილის კაუჩუკის იზოლაცია $\Phi 9,53$ მმ	მეტრი	35
14	რეფრენტი N2	ცალი	1
15	რეფრენტი N3	ცალი	2
16	სამაცივრე აგენტი ფრეონი R410A	კგ	6
17	საკომუნიკაციო კაბელი	მეტრი	40
18	დრენაჟის მილი	მეტრი	20
19	დრენაჟის მილის ფიტინგები მილის ღირებულების 30%	%	30%
20	თუნუქის მოთუთიებული ჰაერსატარი 0,5 მმ	მ2	20
21	თუნუქის ჰაერსატარის კაუჩუკის იზოლაცია 9მმ	მ2	20
22	ორრიგა ცხაური 1000X150 მმ	ცალი	8
23	სარევიზიო ლუქი 600x600 მმ	ცალი	4
24	გარე დანადგარების სადგამების მოწყობა	ცალი	1
25	დამხამრე მასალები მთლიანი ღირებულების	%	5%
system 8			
1	VRF სისტემის გარე დანადგარი გაგრილების სიმძლავრით $Q_c=56$ kW, გათბობის სიმძლავრით $Q_h=56$ kW	ცალი	1
2	VRF სისტემის არხული ტიპის ფანკოილი გაგრილების სიმძლავრით $Q_c=5.6$ kW, გათბობის სიმძლავრით $Q_h=6.0$ kW	ცალი	5
3	VRF სისტემის არხული ტიპის ფანკოილი გაგრილების სიმძლავრით $Q_c=4.5$ kW, გათბობის სიმძლავრით $Q_h=5.0$ kW	ცალი	2
4	VRF სისტემის არხული ტიპის ფანკოილი გაგრილების სიმძლავრით $Q_c=3.6$ kW, გათბობის სიმძლავრით $Q_h=4.0$ kW	ცალი	1
5	VRF სისტემის არხული ტიპის ფანკოილი გაგრილების სიმძლავრით $Q_c=2.8$ kW, გათბობის სიმძლავრით $Q_h=3.2$ kW	ცალი	2
6	VRF სისტემის კასეტური ტიპის ფანკოილი ჰანელით და პულტით გაგრილების სიმძლავრით $Q_c=2.8$ kW, გათბობის სიმძლავრით $Q_h=3.2$ kW	ცალი	2
7	მართვის პულტი	ცალი	10
8	სპილენძის მილი $\Phi 28.6$ მმ	მეტრი	45
9	სპილენძის მილი $\Phi 22,2$ მმ	მეტრი	10
10	სპილენძის მილი $\Phi 19,1$ მმ	მეტრი	10
11	სპილენძის მილი $\Phi 15,9$ მმ	მეტრი	60
12	სპილენძის მილი $\Phi 12,7$ მმ	მეტრი	95
13	სპილენძის მილი $\Phi 9,53$ მმ	მეტრი	45
14	სპილენძის მილი $\Phi 6,53$ მმ	მეტრი	85
15	სპილენძის მილის კაუჩუკის იზოლაცია $\Phi 28.6$ მმ	მეტრი	45
16	სპილენძის მილის კაუჩუკის იზოლაცია $\Phi 22,2$ მმ	მეტრი	10
17	სპილენძის მილის კაუჩუკის იზოლაცია $\Phi 19,1$ მმ	მეტრი	10
18	სპილენძის მილის კაუჩუკის იზოლაცია $\Phi 15,9$ მმ	მეტრი	60
19	სპილენძის მილის კაუჩუკის იზოლაცია $\Phi 12,7$ მმ	მეტრი	95
20	სპილენძის მილის კაუჩუკის იზოლაცია $\Phi 9,53$ მმ	მეტრი	45
21	სპილენძის მილის კაუჩუკის იზოლაცია $\Phi 6,53$ მმ	მეტრი	85
22	რეფრენტი N1	ცალი	4
23	რეფრენტი N2	ცალი	2
24	რეფრენტი N3	ცალი	5
25	სამაცივრე აგენტი ფრეონი R410A	კგ	10
26	საკომუნიკაციო კაბელი	მეტრი	100
27	დრენაჟის მილი	მეტრი	50
28	დრენაჟის მილის ფიტინგები მილის ღირებულების 30%	%	30%

29	თუნუქის მოთუთიებული ჰაერსატარი 0,5 მმ	მ2	50
30	თუნუქის ჰაერსატარის კაუჩუკის იზოლაცია 9მმ	მ2	50
31	ორრიგა ცხაური 1000X150 მმ	ცალი	20
32	სარევიზიო ლუქი 600x600 მმ	ცალი	10
33	გარე დანადგარების სადგამების მოწყობა	ცალი	1
34	დამხამრე მასალები მთლიანი ღირებულების	%	5%
system 9			
1	VRF სისტემის გარე დანადგარი გაგრილების სიმძლავრით Qc=22.4 kW, გათბობის სიმძლავრით Qh=22.4 kW	ცალი	1
2	VRF სისტემის არხული ტიპის ფანკოილი გაგრილების სიმძლავრით Qc=7.1 kW, გათბობის სიმძლავრით Qh=8.0 kW	ცალი	2
3	VRF სისტემის არხული ტიპის ფანკოილი გაგრილების სიმძლავრით Qc=3.6 kW, გათბობის სიმძლავრით Qh=4.0 kW	ცალი	1
4	VRF სისტემის არხული ტიპის ფანკოილი გაგრილების სიმძლავრით Qc=2.2 kW, გათბობის სიმძლავრით Qh=2.2 kW	ცალი	1
5	მართვის პულტი	ცალი	4
6	სპილენძის მილი Φ 19,1 მმ	მეტრი	18
7	სპილენძის მილი Φ 15,9 მმ	მეტრი	38
8	სპილენძის მილი Φ 12,7 მმ	მეტრი	20
9	სპილენძის მილი Φ 9,53 მმ	მეტრი	52
10	სპილენძის მილი Φ 6,53 მმ	მეტრი	20
11	სპილენძის მილის კაუჩუკის იზოლაცია Φ 19,1 მმ	მეტრი	18
12	სპილენძის მილის კაუჩუკის იზოლაცია Φ 15,9 მმ	მეტრი	38
13	სპილენძის მილის კაუჩუკის იზოლაცია Φ 12,7 მმ	მეტრი	20
14	სპილენძის მილის კაუჩუკის იზოლაცია Φ 9,53 მმ	მეტრი	52
15	სპილენძის მილის კაუჩუკის იზოლაცია Φ 6,53 მმ	მეტრი	20
16	რეფრენტი N1	ცალი	2
17	რეფრენტი N2	ცალი	1
18	სამაცივრე აგენტი ფრეონი R410A	კგ	5
19	საკომუნიკაციო კაბელი	მეტრი	40
20	ღრენაჟის მილი	მეტრი	20
21	ღრენაჟის მილის ფიტინგები მილის ღირებულების 30%	%	30%
22	თუნუქის მოთუთიებული ჰაერსატარი 0,5 მმ	მ2	20
23	თუნუქის ჰაერსატარის კაუჩუკის იზოლაცია 9მმ	მ2	20
24	ორრიგა ცხაური 1000X150 მმ	ცალი	8
25	სარევიზიო ლუქი 600x600 მმ	ცალი	4
26	გარე დანადგარების სადგამების მოწყობა	ცალი	1
27	დამხამრე მასალები მთლიანი ღირებულების	%	5%
system 10			
1	VRF სისტემის გარე დანადგარი გაგრილების სიმძლავრით Qc=50 kW, გათბობის სიმძლავრით Qh=50 kW	ცალი	1
2	VRF სისტემის არხული ტიპის ფანკოილი გაგრილების სიმძლავრით Qc=7.1 kW, გათბობის სიმძლავრით Qh=8.0 kW	ცალი	6
3	VRF სისტემის არხული ტიპის ფანკოილი გაგრილების სიმძლავრით Qc=2.8 kW, გათბობის სიმძლავრით Qh=3.2 kW	ცალი	2
4	მართვის პულტი	ცალი	8
5	სპილენძის მილი Φ 28.6 მმ	მეტრი	35
6	სპილენძის მილი Φ 22,2 მმ	მეტრი	10
7	სპილენძის მილი Φ 15,9 მმ	მეტრი	105
8	სპილენძის მილი Φ 12,7 მმ	მეტრი	25
9	სპილენძის მილი Φ 9,53 მმ	მეტრი	80
10	სპილენძის მილი Φ 6,53 მმ	მეტრი	15
11	სპილენძის მილის კაუჩუკის იზოლაცია Φ 28.6 მმ	მეტრი	35
12	სპილენძის მილის კაუჩუკის იზოლაცია Φ 22,2 მმ	მეტრი	10
13	სპილენძის მილის კაუჩუკის იზოლაცია Φ 15,9 მმ	მეტრი	105
14	სპილენძის მილის კაუჩუკის იზოლაცია Φ 12,7 მმ	მეტრი	25
15	სპილენძის მილის კაუჩუკის იზოლაცია Φ 9,53 მმ	მეტრი	80
16	სპილენძის მილის კაუჩუკის იზოლაცია Φ 6,53 მმ	მეტრი	15
17	რეფრენტი N1	ცალი	2
18	რეფრენტი N2	ცალი	2
19	რეფრენტი N3	ცალი	3
20	სამაცივრე აგენტი ფრეონი R410A	კგ	10
21	საკომუნიკაციო კაბელი	მეტრი	80
22	ღრენაჟის მილი	მეტრი	40
23	ღრენაჟის მილის ფიტინგები მილის ღირებულების 30%	%	30%
24	თუნუქის მოთუთიებული ჰაერსატარი 0,5 მმ	მ2	40
25	თუნუქის ჰაერსატარის კაუჩუკის იზოლაცია 9მმ	მ2	40
26	ორრიგა ცხაური 1000X150 მმ	ცალი	16
27	სარევიზიო ლუქი 600x600 მმ	ცალი	8
28	გარე დანადგარების სადგამების მოწყობა	ცალი	1
29	ცენტრალური მართვის პულტი	ცალი	3
30	ცენტრალური მართვის პულტების საკომუნიკაციო კაბელი	მეტრი	200
31	დამხამრე მასალები მთლიანი ღირებულების	%	5%