

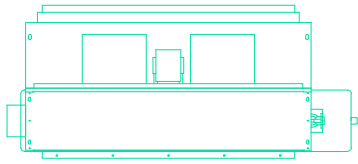
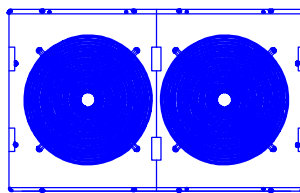
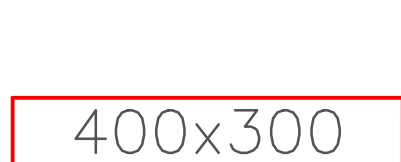
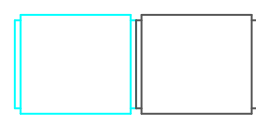
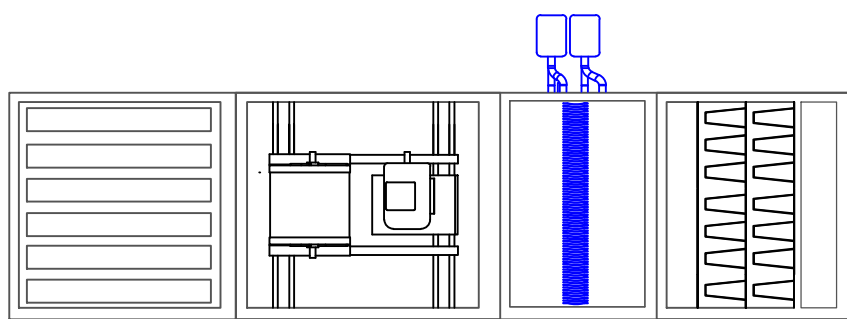


ქ. თბილისი, ა. წერეთლის ქუჩა №123-ში მდებარე
სს. "ევექსი"-ს კოლიკნინიკა.

გათბობა-გაბრილებისა და სავსენტილაციო სისტემების პროექტის ნაწილი.

თბილისი. 2025წ.

ნახაზების ჩამონათვალი			
№	ნახაზების უწყისი	ინდექსი	ფორმ.
I	II	III	IV
გათვობა, გაბრილება და სავნტილაციო სისტემების ნაწილი.			
1	გათვობა, გაბრილება და ვნტილაცია. თავუშრცელი.	ს.ს.ვ.-01	A-1
2	გათვობა, გაბრილება და ვნტილაცია. განმარტებითი ბარათი.	ს.ს.ვ.-02	A-4
3	გათვობა, გაბრილება და ვნტილაცია. III სართულის გეგმა, სავნტილაციო სისტემების დატანით.	ს.ს.ვ.-03	A-1
4	გათვობა, გაბრილება და ვნტილაცია. III სართულის გეგმა, გათვობა-გაბრილების მიღმამყანოლოგის დატანით.	ს.ს.ვ.-04	A-1
5	გათვობა, გაბრილება და ვნტილაცია. №01 მოდინებითი სავნტილაციო სისტემის აქონომეტრიული სქემა.	ს.ს.ვ.-05	A-1
6	გათვობა, გაბრილება და ვნტილაცია. №01 გამწოვი სავნტილაციო სისტემის აქონომეტრიული სქემა.	ს.ს.ვ.-06	A-1
7	გათვობა, გაბრილება და ვნტილაცია. VRF სისტემების კიდრავლიკური გაანგარიშებები და კრინციპიალური სქემები.	ს.ს.ვ.-07	A-1
8	გათვობა, გაბრილება და ვნტილაცია. დანართი: მასალათა სპეციფიკაცია.	ს.ს.ვ.-08	A-4
9	გათვობა, გაბრილება და ვნტილაცია. დანართი: სითბოს მოდინების გაანგისა და შენობის თბოდანაპარგების ცხრილი.	ს.ს.ვ.-09	A-3



პირმოპირი აღნიშვნები.

ცენტრალური მოდინებიითი
საპენტილაციო ღანადგარი.

ტუალეტების გაწვრთვა

ცენტრ. გენტილკატორი.

მოდინებითი სავენტილაციო
ჰაერსატარი

ბამწოვი სავენტილაციო

ತಾವೀರನಾಟಕವಾಹಿನಿ

ტუალეტების გაწვრთვა

სავენტილაციო ჰაერსატარი

VRF სისტემის ბარე გლოკი.

VRF სისტემის



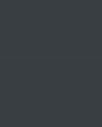
შიდა არხული გლოკი.

VRF სისტემის სპილენძის

მიღბაჟვანილობა.

VRF სისტემის სადრენაჟო

პ/პ მიღბაყვანობა.

ფურცლის ზოგი PAPER SIZE		დაკვეთის № CONTRACT №		პროექტის № PROJECT №		ფაილის სახელი FILE NAME		
A1		***		***		***		
პროექტით აღნიშნული LEGEND								
შენიშვნები NOTES								
1. 2. 3. 4.								
სიტუაციური სქემა KEY PLAN								
დაამუშოო PRINCIPAL								
სს "ვეფსი"								
პროექტი PROJECT								
სს "ვეფსი"-ის კოლინგენიკა								
მისამართი ADDRESS								
ქ.თბილისი, ა. წერეთლის ქუჩა №123. ს.კ. 01.13.03.052.007								
თანამდებობა Position		სახელი, გვარი Name, Surname		ხელმოწერა Signature				
დირექტორი Director		ი. ბარნაბიშვილი I. Barnabishvili						
დირექტორი Director		გ. ალექსიადისი N. Aleksiadis						
პრ. მთ. არქიტექტორი Chief Architect of the Project		გ. მაღრაძე N. Maghradze						
მთ. ინჟინერი Chief Engineer		გ. ლომიძე N. Lomidze						
მთ. ტექნოლოგი Chief Technologist		თ. ჯომარაჯიძე T. Jomarjidze						
შასრულა Performing work		გ. ლომიძე N. Lomidze						
შეამოწმა Checked by								
<div><div><div>AP</div><div>EX</div><div>Studio 1</div></div></div>								
გამოსვლა-გაბრილებისა და სპეციფიკაციის სისტემების პროექტი.								
მასშ. SCALE		1:100		თარიღი DATE OF ISSUE				
თავისუფალი		პროექტორი		REVISIONS				
		№		კორექტ.		REV.	თარიღი	DATE
		1						
		2						
3								
სტადია STAGE		ინდექსი INDEX		ფურც. PAGES				
შუამდგომლობა Working Draft		ს.ს.გ.-01.		A -				



ქ.თბილისი, ა. წერეთლის ქუჩა №123-ში
მდებარე სს. "ევექსი"-ს კოლიკნინიკა.
გათბობა-გაბრილებისა და სავენტილაციო
სისტემების პროექტის ნაწილი.

დანართი: მასალათა სპეციფიკაცია. ს.ს.პ.-08.

თბილისი. 2025წ.

ბანმარტებითი ბარათი. ს.ს.ვ.-02

ბათბოგა-ბაბრიღებისა და სავენტილაციო სისტემების წინამდებარე პროექტი დამუშავებულია, ქ. თბილისში, წერეთლის გამზირი №123-ში მდებარე ს.ს. “ევმქი“-ის პოლიტექნიკის მე-3-ე სართულისთვის, **საქართველოში მოქმედი ნორმებისა და წესების შესაბამისად. დამკვეთის მიერ მოწოდებული ტექნიკური დავალებისა და მოთხოვნების შესაბამისად.**

ბარე ჰაერის საანგარიშო პარამეტრებია:

ზამთრის პერიოდში: ტემპერატურა **- 8.0°C.**

ზაფხულის პერიოდში: ტემპერატურა **+38°C.**

შიდა ჰაერის ტემპერატურებია:

ზამთრის პერიოდში – **22°C.**

ზაფხულის პერიოდში-ბასეზირიღებელ სათავსებში **23°C.**

ბათბოგა-ბაბრიღების და სავენტილაციო სისტემების პროექტირებისა და პროექტის გაფორმებისთვის, გამოყენებული საერთაშორისო სტანდარტები:

სამშენებლო კლიმატოლოგია – (პნ 01.05.08)

საქართველოს მთავრობის დადგენილება **№354. 2021** წლის **13** ივლისი. შენობების, შენობების ნაწილების ან შენობების ელემენტების ენერგოეფექტურობის მინიმალური მოთხოვნების დამტკიცების შესახებ.

□ **EVS 811:2012**

□ **СТО НП «АВОК» 7.8–2022 «Проектирование инженерных систем лечебно-профилактических учреждений»**

□ **СТО НП «АВОК» 7.8–2019 «Проектирование инженерных систем лечебно-профилактических учреждений»**

□ **СНиП РК 3.02-08-2010. Лечебно-профилактические учреждения (Medical and preventive treatment facilities);**

მოღონებითი და გამწოვი სავენტილაციო სისტემები

I სართული

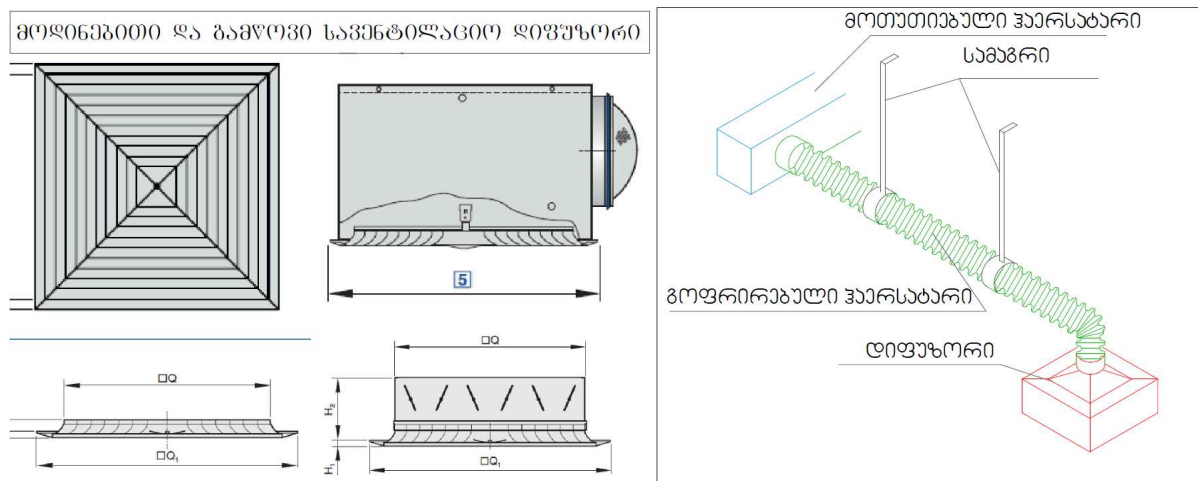
შენობის III სართულზე მდებარე სხვადასხვა დანიშნულების სათავსებისთვის, სუფთა ჰაერის შემოღონებას, უზრუნველყოფს **მოღონებითი სავენტილაციო სისტემა №01**. სათავსებში სუფთა ჰაერის შემოღონება ხორციელდება ცენტრალური მოღონებითი სავენტილაციო დანადგარის მეშვეობით როგორც ჰაერის ხარჯი ტოლია **$L=10300\text{m}^3/\text{h}$** , (თავისუფალი წნევა **$D_p=550\text{Pa}$**) (**AHU+EX.FAN+CROSSFLOW RECUPERATOR**). ცენტრალური მოღონებითი სავენტილაციო დანადგარი აღჭურვილია: **VRF** სისტემაზე თავსებადი ჰაერის ზედაპირული გამაცივებელი/გამათბობელი (**DX-COIL**), სრული ავტომატიკით, მართვის ცენტრ. გლოკით, ანტივიბრაციული საფარებით, ხმაურდამსუბუქებით, ჰაერბამწმენდი მაღალი კლასის ფილტრებით, გამწოვი ცენტრიდანული ვენტილატორით, ჰაერშემრევი სექციით და ვირფიტოვანი რეკუპერატორით (**მიწიმაღური ევმქტორება: ზამთარში-50%. ზაფხულში-25%**). მოღონებითი ცენტრალური სავენტილაციო დანადგარი მდებარეობს: შენობის ეზოში **+5.50 ნიშნულზე**, მისთვის მოსაწყობ სპეციალურ კონსტრუქციასზე.

პროექტით, ცენტრალური მოღონებითი სავენტილაციო დანადგარის სითბო/ცივიტით მომარაგებას უზრუნველყოფს, სრული ავტომატიკით აღჭურვილი და ეკოლოგიურად სუფთა სამაცივრო აგენტზე **R410A**, მომუშავე **VRF** სისტემის ბარე (**იწმენტორული**) გლოკი, როგორც ენერგეტიკული მაჩვენებლებია: **$Q=60,0\text{kw}$** (ბაბრიღების სიმძლავრე **$t_e=+40^\circ\text{C}$** , ზაფხულის ბარე ტემპერატურის დროს). ხოლო ბათბოგის სიმძლავრე **$Q=60,0\text{kw}$** , **$t_e=-8^\circ\text{C}$** , ზამთრის ბარე ტემპერატურის დროს. **VRF** სისტემის ბარე გლოკი მდებარეობს: შენობის ეზოში **+5.50 ნიშნულზე**, მისთვის მოსაწყობ სპეციალურ კონსტრუქციასზე.

შენიშვნა III სართულზე გდებარე სხვადასხვა დანიშნულების სათავსებიდან, კაპრის გაწოვას უზრუნველყოფს **გამწოვი სავენტილაციო სისტემა №01. (ბ.ს.ს.№01)**. სათავსებიდან კაპრის გაწოვა ხორციელდება გამწოვი ცენტრიდანული ვენტილატორის მეშვეობით, რომელიც ჩამონტაჟებულია ცენტრალურ მოდინებით სავენტილაციო დანადგარში **(AHU+EX.FAN+CROSSFLOW RECUPERATOR)**. (ბ.ს.ს.№01. $L=9400\text{m}^3/\text{h}$, თავისუფალი წნევა $Dp=550\text{Pa}$). გამწოვი ცენტრიდანული ვენტილატორის სქემა აღჭურვილია ხმაურდამცემით. სავენტილაციო დანადგარი გდებარეობს შენობის ეზოში **+5.50 ნიშნულზე**, მისთვის მოსაწყობ სპეციალურ კონსტრუქციასზე.

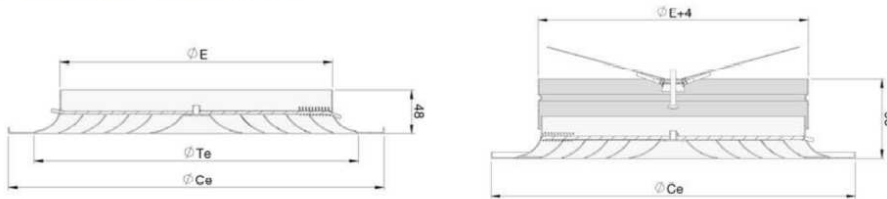
შენიშვნა III სართულზე არსებულ, სანკვანძებიდან, კაპრის გაწოვას უზრუნველყოფენ **ტუალეტების გამწოვი სავენტილაციო სისტემა №01-02. (ტ.ბ.ს.ს.№01-02)**. სანკვანძებიდან კაპრის გაწოვა ხორციელდება გამწოვი ცენტრიდანული ვენტილატორების მეშვეობით, რომლებიც აღჭურვილნი არიან ხმაურდამცემებით. გამწოვი ცენტრიდანული ვენტილატორები გდებარეობენ: შენობის გარე კედლებზე, მათთვის მოსაწყობ სპეციალურ კონსტრუქციასზე. **გამწოვი ვენტილატორიდან დაბინძურებული კაპრის გატყორცნა ატმოსფეროში ხორციელდება გადახურვის ნიშნულიდან 2.0 მ-ის სიმაღლეზე!!**

მოდინებითი და გამწოვი სავენტილაციო ცხაურები და დიფუზორები.





Ölçülendirme - Dimensions:

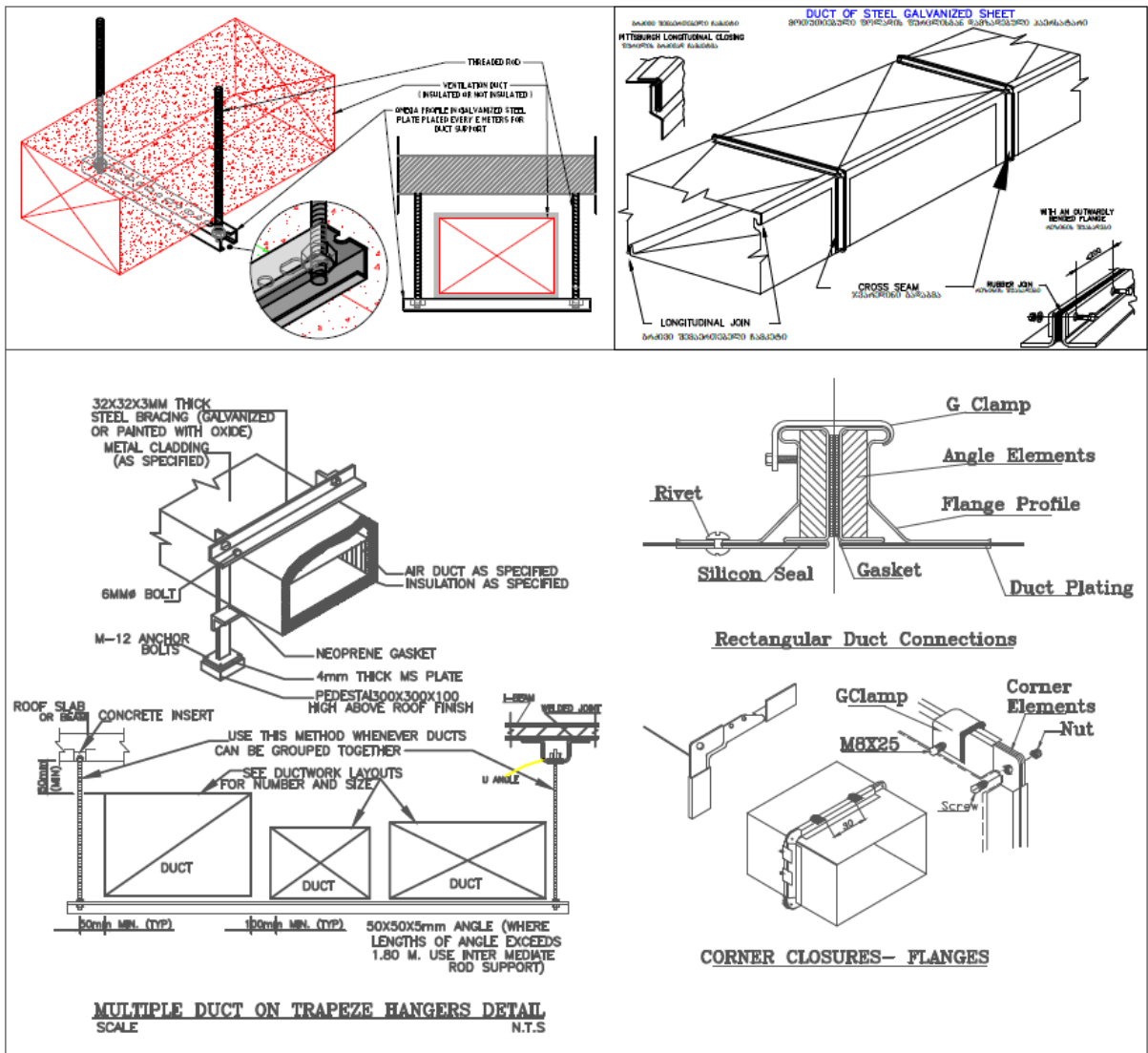


Anma Ölçüsü – Size (mm)	ØE	ØTe	ØCe	KE / KB	H	ØD	G
150	146	207	257	300	250	142	150
200	196	270	320	350	250	193	150
250	246	320	370	400	350	244	175
300	300	367	417	450	350	244	175
350	350	425	475	500	400	305	200
400	400	470	520	550	400	305	200
450	450	520	570	600	450	346	225
500	500	570	620	650	450	346	225



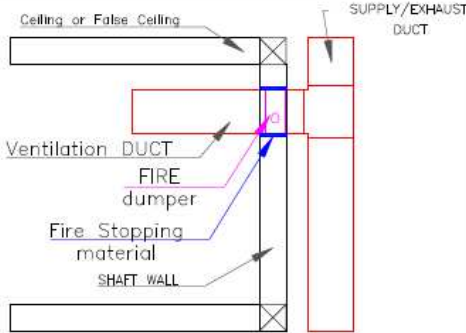
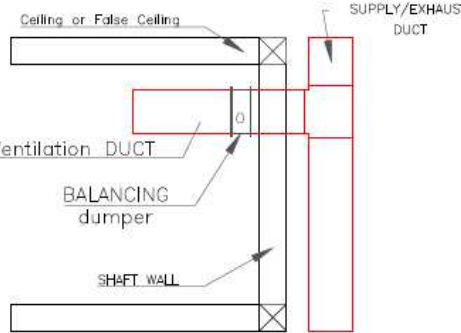
*Bunun dışındaki ölçüler için ürünün üretilebilirliği sorulmalıdır.

*For dimensions other than that, the product's manufacturability should be asked.

მოდიფიკაციები და გადართვი სპეციფიკაციის სისტემის კაპიტალური, გზადღება ფოლადის მოთხოვნილებული ფურცლებისგან სისტემით: $d=0.55-0.8mm$, კაპიტალური ურთიერთგადასაბე ხორციელდება მიღებულია და მასთან საჭირო დამხმარე სხვა მასალებით. შემოთხმენებული კაპიტალური, სპეციალური სამაგრიების მეშვეობით, იკიდებიან შენობის შეკიდულ ჯერის კონსტრუქციაში. პროექტში არსებული ყველა მოდიფიკაციის სპეციფიკაციის კაპიტალური შეიფუთოს კაუჩუკის თვითწებვადი თხელი იზოლაციით, იზოლაციის სისქე: $(H=9mm)$. კაპიტალური ზომები, მათი ურთიერთმიერთების კვანძები, საკიდ სამაგრი მასალების ტიპური ნახაზები, რაოდენობა და ტიპები იხილეთ საპროექტო დოკუმენტაციასა და პროექტის სპეციფიკაციაში.



მოდიფიკაციის და გადართვის, სპეციფიკაციის სისტემების კაპიტალური აღჭურვილნი არიან სახანძრო სარკველებით. სახანძრო სარკველები მონტაჟდებიან უშუალოდ გადართვით კონსტრუქციებში. სპეციფიკაციის კაპიტალურების განმტკიცებზე დამონტაჟდულნი არიან კერძო ჯავლის მძიმეობაზე მარტულირებელი სარკველები.

<p>F.D. სახანძრო სარქველი FIRE DAMPER: FIRE PROTECTED F400.</p> 	<p>B.D. ჰაერის ჰაველის მარეგულირებელი სარქველი. AIR DAMPER</p> 
<p>FIRE Dumper Installation Details.</p>	<p>BALANCING Dumper Installation Details.</p>
	

F.D. FIRE DAMPER. F400.



ბათობა-გაბრილების სისტემის ნაწილი.

შენიშვნა III სართულზე მდებარე სხვადასხვა დანიშნულების სათავსების, ბათობა-გაბრილებას უზრუნველყოფს **ბათობა-გაბრილების სისტემა №-01-02.**

ბათობა-გაბრილების სისტემა №-01: სრული ავტომატიკით აღჭურვილი და ეკოლოგიურად სუფთა სამაცივრო აგენტზე **R410A**, მომუშავე **VRF** სისტემის **2 მილიონი** ბარე (ინვენტორული) ბლოკით, რომლის ენერგეტიკული მაჩვენებლებია: **Q=45,0kw** (გაბრილების სიმძლავრე **t=+38°C**, ზაფხულის ბარე ტემპერატურის დროს). ხოლო ბათობის სიმძლავრე **Q=32,0kw. t=-8°C**, ზამთრის ბარე ტემპერატურის დროს. **VRF** სისტემის ბარე ბლოკი მდებარეობს: შენობის ეზოში **+5.50 ნიშნულზე**, მისთვის მოსაწყობ სპეციალურ კონსტრუქციასზე.

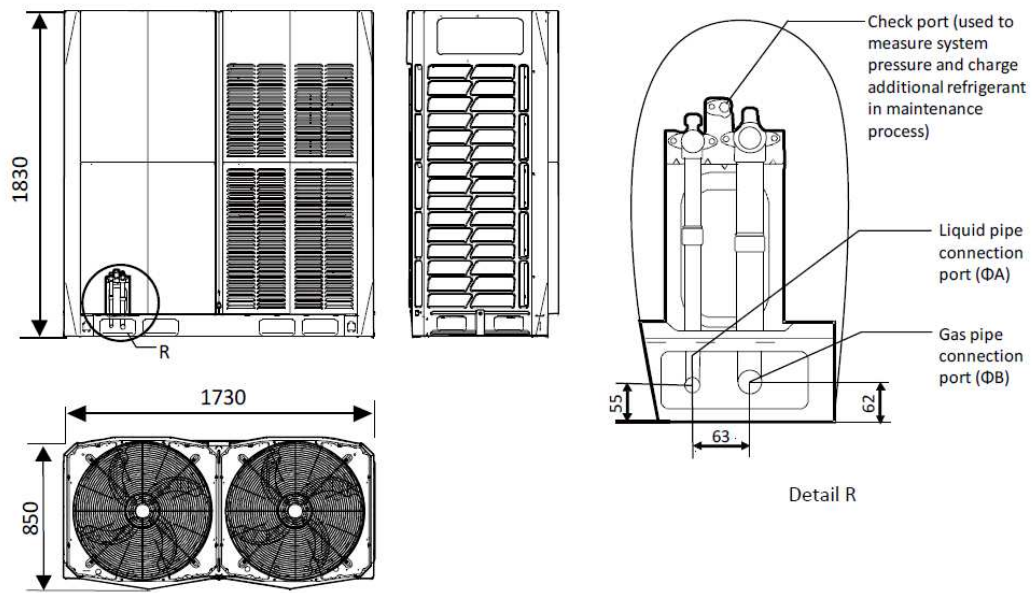
ბათობა-გაბრილების სისტემა №-02: სრული ავტომატიკით აღჭურვილი და ეკოლოგიურად სუფთა სამაცივრო აგენტზე **R410A**, მომუშავე **VRF** სისტემის **2 მილიონი** ბარე (ინვენტორული) ბლოკით, რომლის ენერგეტიკული მაჩვენებლებია: **Q=45,0kw** (გაბრილების სიმძლავრე **t=+38°C**, ზაფხულის ბარე ტემპერატურის დროს). ხოლო ბათობის სიმძლავრე **Q=28,0kw. t=-8°C**, ზამთრის ბარე ტემპერატურის დროს. **VRF** სისტემის ბარე ბლოკი მდებარეობს: შენობის ეზოში **+5.50 ნიშნულზე**, მისთვის მოსაწყობ სპეციალურ კონსტრუქციასზე.

შენიშვნა არსებულ სათავსებში, გამათბობელ და გაგაბრილებელ ელემენტად, გამოყენებულია **VRF** სისტემის ჰერის **არხული ტიპის 2 მილიონი, (<40DB)** ფანკორილები, რომლებიც აღჭურვილნი არიან: სრული ავტომატიკით, მართვის კულტიტა და ჰერის გამწმენდი ფილტრით.

VRF სისტემის ბათობა-გაბრილების სპილენძის მიღგავანილობა იწყობა შეკიდული ჰერის კონსტრუქციაში და საჭიროა შეიფუთოს ფამ-იანი კაუჩუკის თხელი იზოლაციით. შიდა ბლოკებიდან კონდენსატის მოცილება ხორციელდება პოლიპროპილენის თხელკედლიანი მილებით და იღვრება საპანალიზაციო/საღრენაში სისტემაში სივონებისა და უკუსარქველების საშუალებით.

VRF სისტემის ბარე ბლოკების საინსტალაციო დეტალები/კვანძები.





For single unit installation

Figure 2-3.1: Single unit installation (unit: mm)

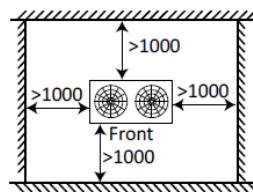
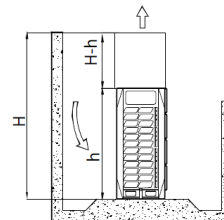


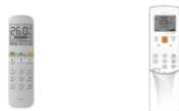
Figure 2-4.4: Top of unit below top of adjacent wall



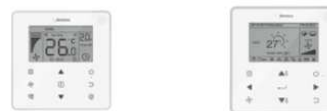
არსული შენობიდან სანსტალაციო დეტალები/ დამაგრების კვანძები.

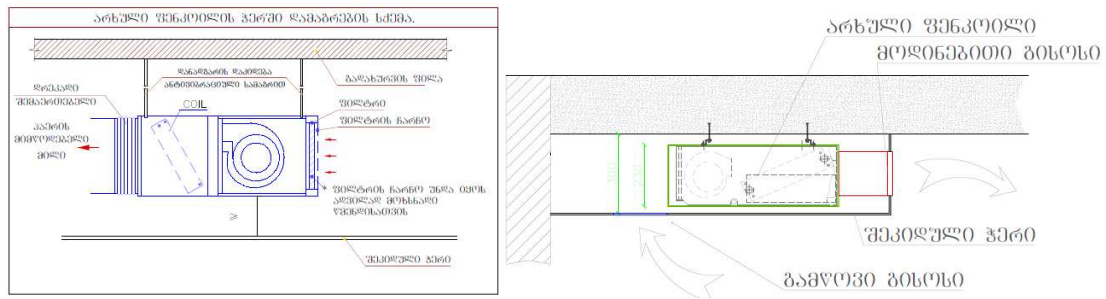


Optional wireless remote
controller



Optional wired
controller





შენიშვნა:

1. პროექტში არსებული ჰაერსაბრუნავი მონტაჟი და ურთიერთგადაბმის განხორციელებას მიღებულია და მასთან საჭირო დამატებითი სხვა მასალებით.
2. პროექტში არსებული მოდიფიკირებული საფენტილაციო სისტემების ჰაერსაბრუნავი შეიფუთოს კაუჩუკის თვითფეხგადი თბური იზოლაციით. იზოლაციის სისქე : (H=9mm)
3. პროექტში არსებული მოდიფიკირებული და გამწვრივი ჰაერსაბრუნავი დამზადდეს თუნუქის მოთუთიებული ფურცლისგან, სისქით : (D=0.55-0.8mm)
4. პროექტში არსებული სიტოკო-სიცივის სპილენძის მილგაყვანილობა შეიფუთოს კაუჩუკის თბური იზოლაციით. იზოლაციის სისქე : (H=9mm)
5. პროექტში არსებული სადრენაჟო მილგაყვანილობა შეიფუთოს კაუჩუკის თბური იზოლაციით. იზოლაციის სისქე : (H=6mm)
6. პროექტში არსებული სადრენაჟო მილგაყვანილობის ძანოები შეადგენს : 2-3მმ 1 მმტრში.
7. პროექტში ნებისმიერი ცვლილება (პროექტი დამუშავებულია ქლამ თბილისის კლიმატური პირობების გათვალისწინებით. შენობის საძირითველოს სხვა რეგიონში განთავსების შემთხვევაში გათვალისწინებული სიმძლავრეები განსხვავებული იქნება ქ. თბილისის არსებული შენობის სიმძლავრეებთან მიმართებაში) შეთანხმებული უნდა იქნეს პროექტის ავტორთან!!!!



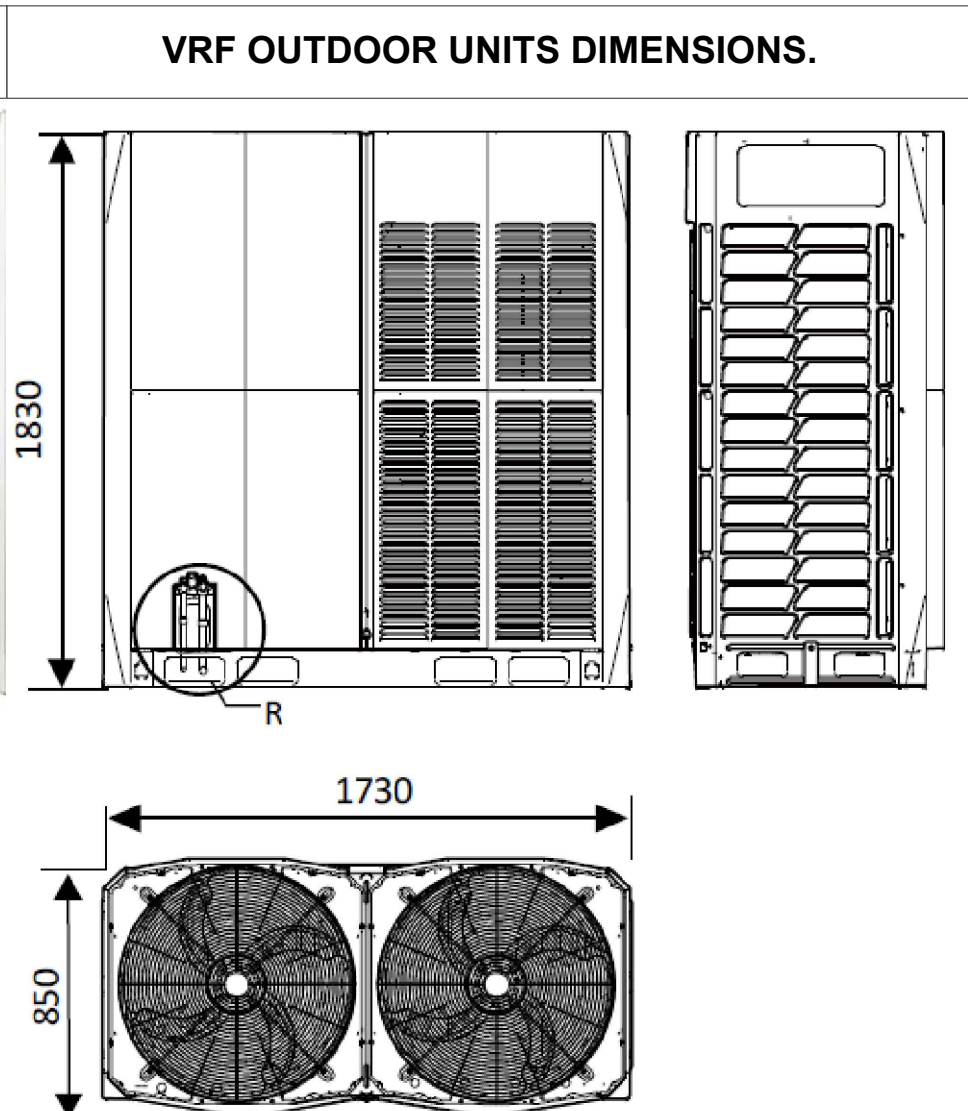
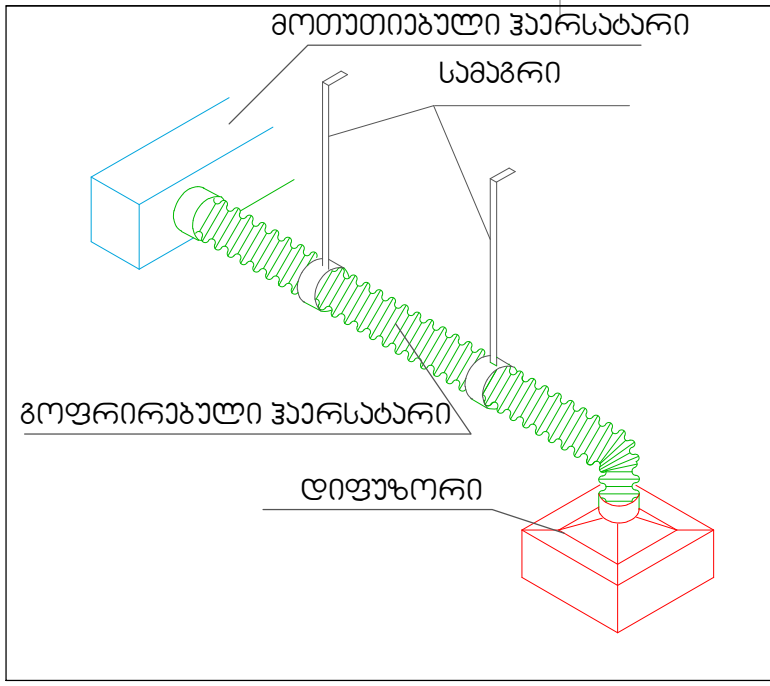
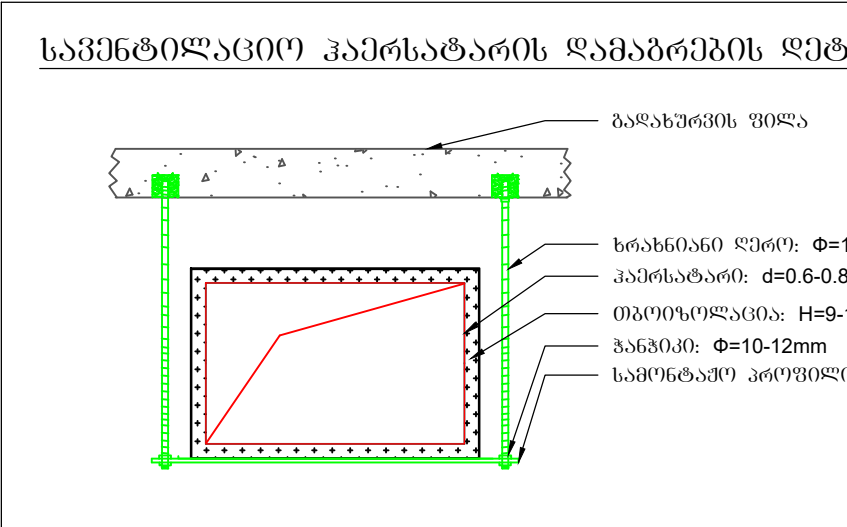
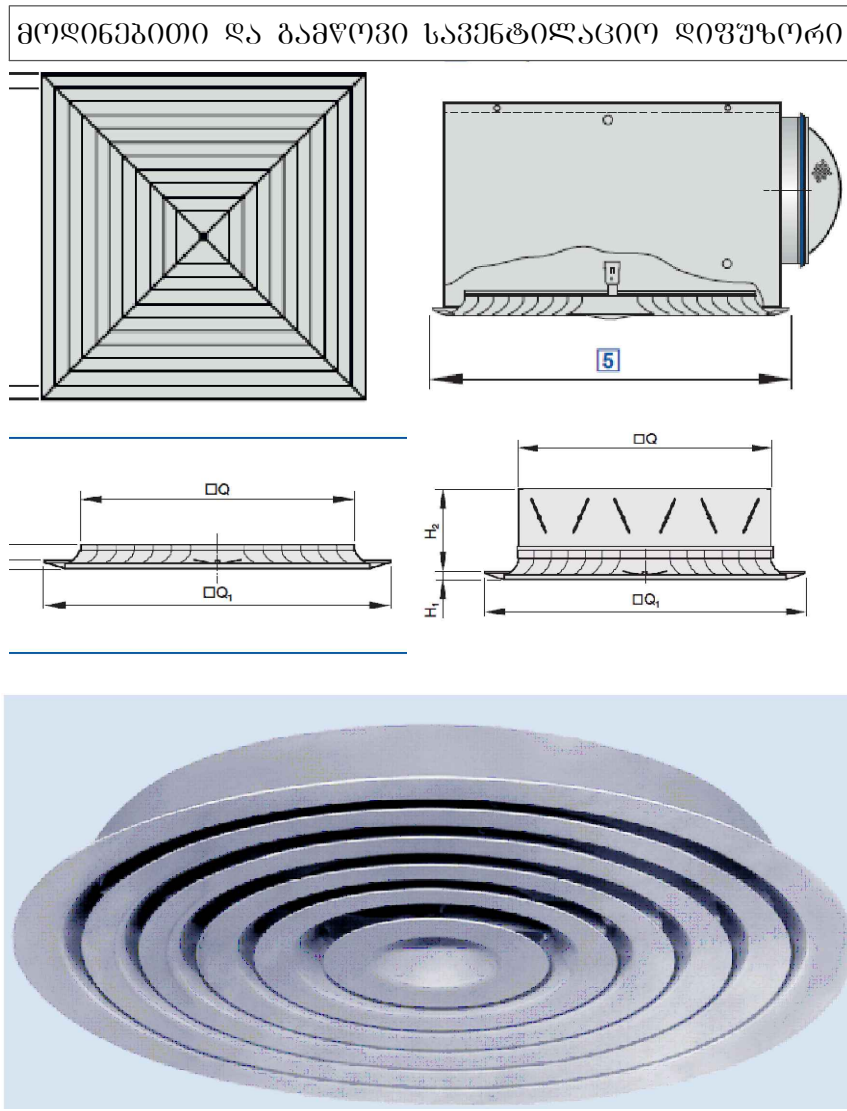
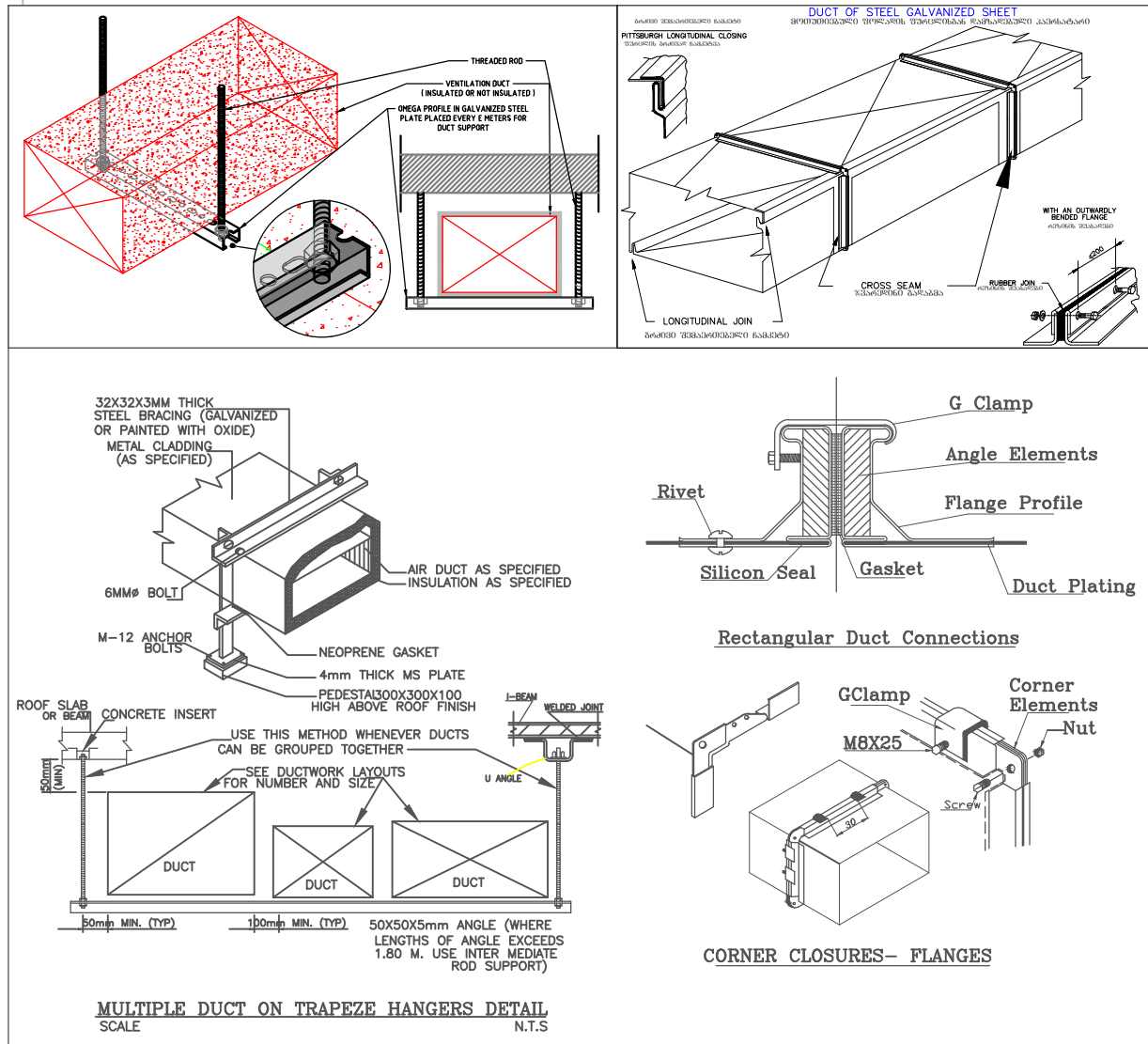
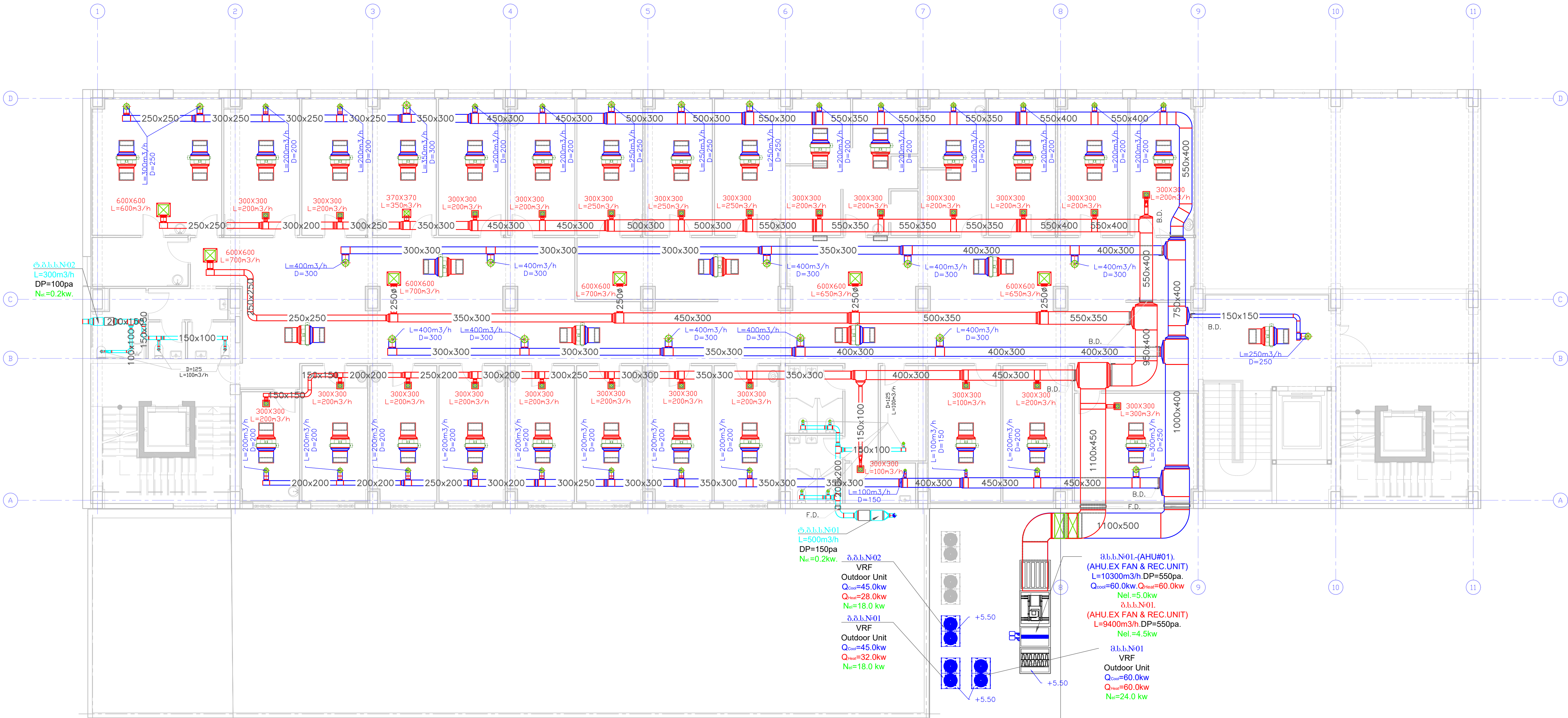
ქ. თბილისი, ა. წერეთლის ქუჩა №123-ში მდებარე
სს. "ევექსი"-ს კოლიკნინიკა.

გათბობა-გაბრილები და სავსენტილაციო სისტემების
პროექტის ნაწილი.

დანართი: სითბოს მოდინების ბალანსი და შენობის თბოდაცვაშემოს
ცხრილი. ს.ს.პ.-09

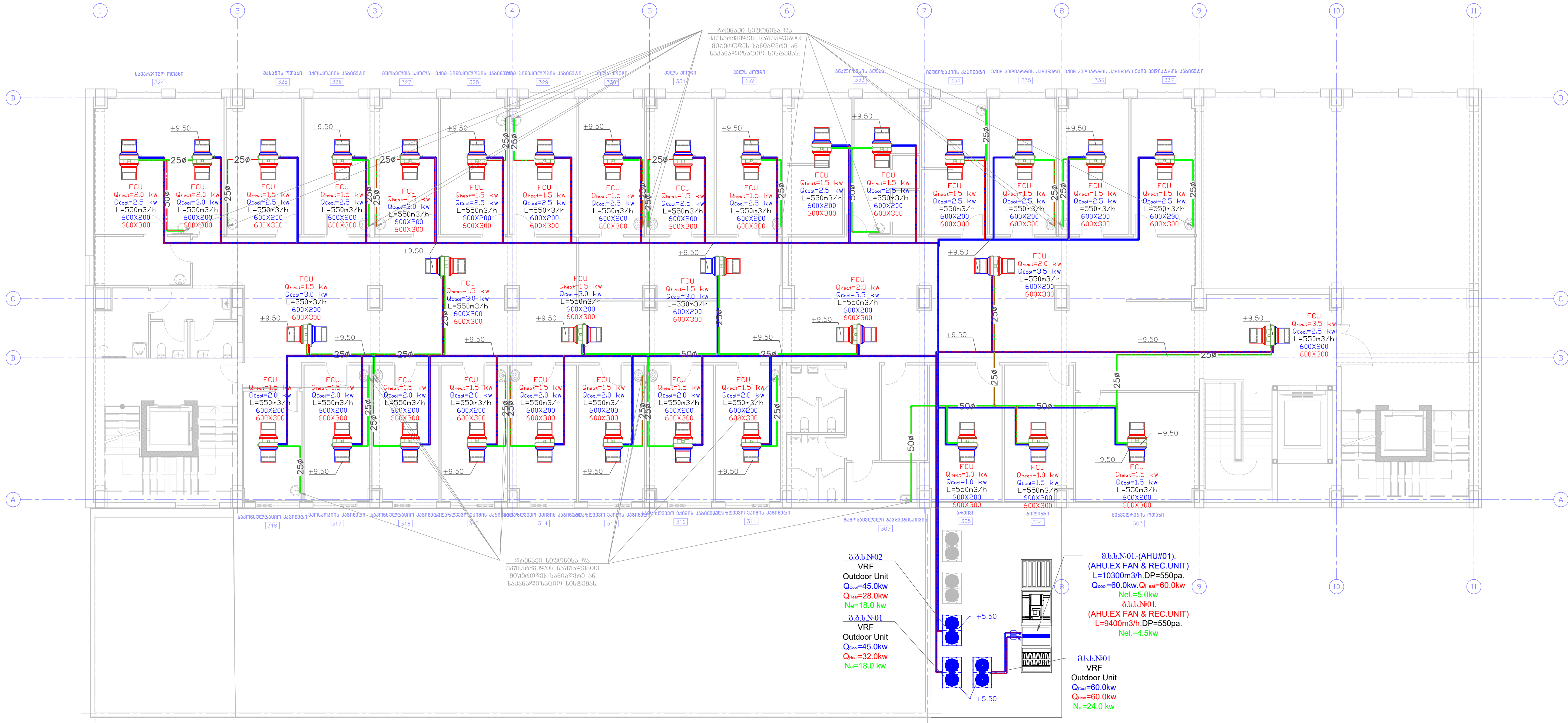
თბილისი. 2025წ.

III სართულის გეგმა, სავანტილაციო სისტემების ღატანი.

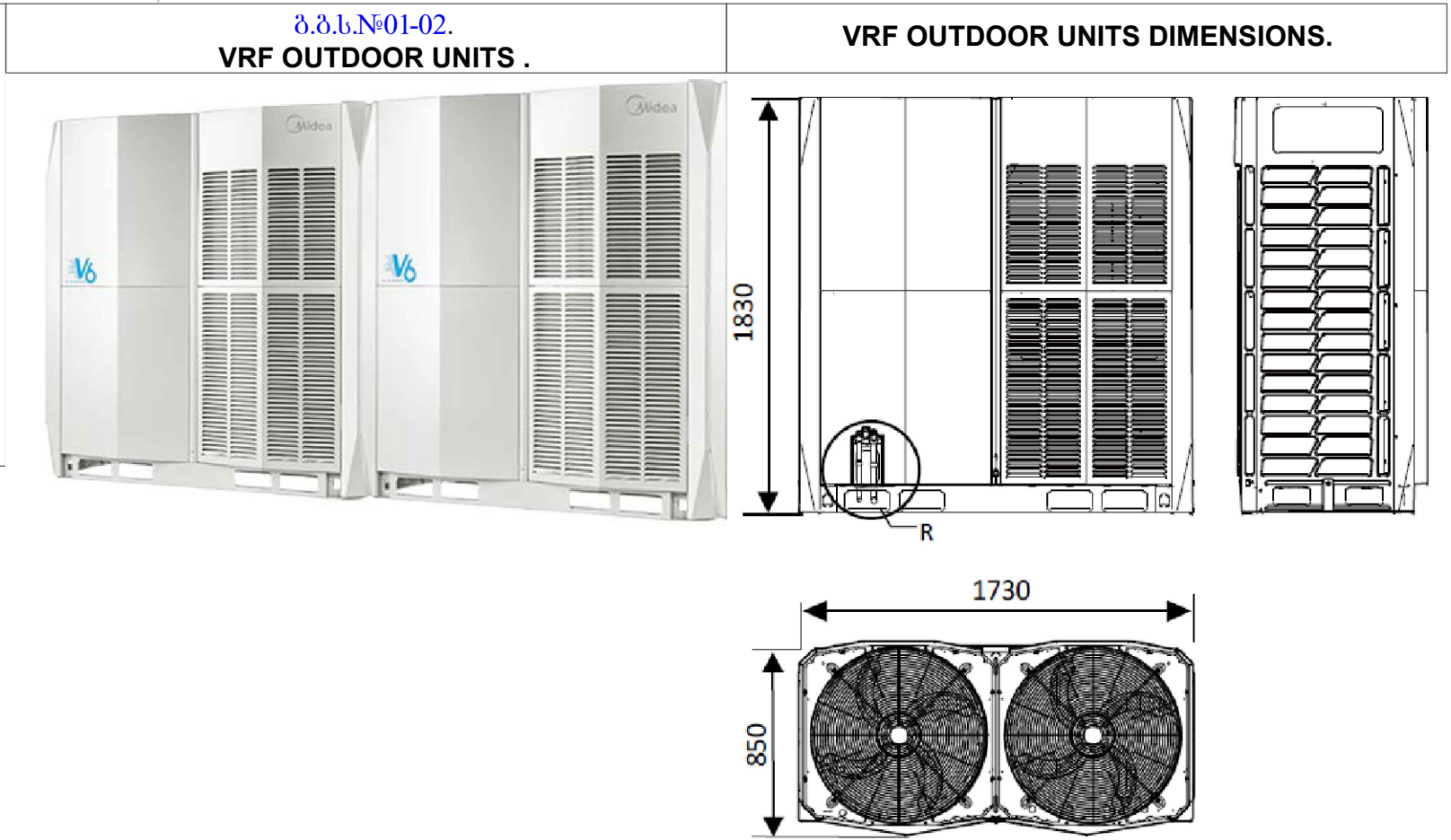
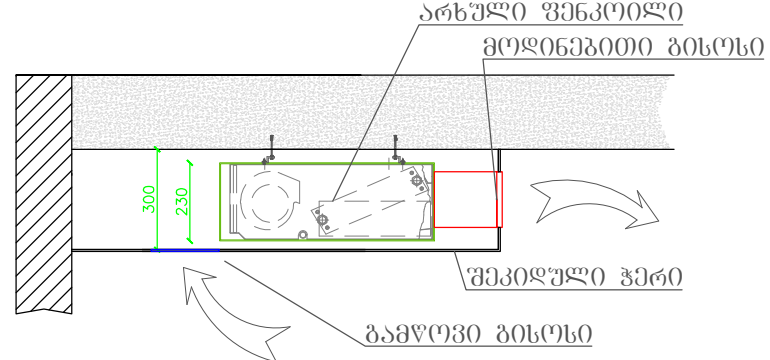
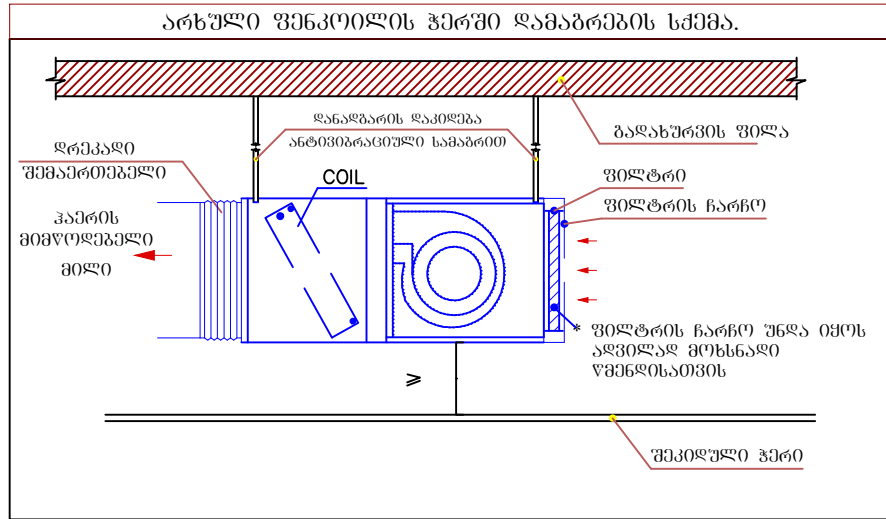
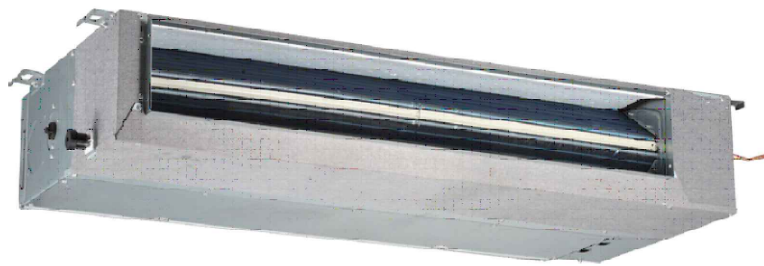




ფურცელი PAPER SIZE	დაკვეთა № CONTRACT №	პროექტის № PROJECT №	ფაილის სახელი FILE NAME
A1
პროექტის აღნიშვნები			LEGEND
შენიშვნები			NOTES
1. 2. 3. 4.			
სიტუაციური სკეჩი KEY PLAN			
დაკვეთი PRINCIPAL			სს "ვეფსი"
პროექტი PROJECT			სს "ვეფსი"-ის პოლიტექნიკა
მისამართი ADDRESS			ქ.თბილისი, ა. ნაკაშვილის ქ. №123. ს.კ. 01.13.03.052.007
თანამდებობა Position	სახელი, გვარი Name, Surname	ხელმოწერა Signature	
დირექტორი Director	ი. ბარბაქაძე I. Barnabishvili		
დირექტორი Director	ნ. ალექსიძე N. Aleksiadis		
პრ. მთ. არქიტექტორი Chief Architect of the Project	ნ. მაგრაძე N. Maghradze		
მთ. ინჟინერი Chief Engineer	ნ. ლომიძე N. Lomidze		
მთ. ტექნოლოგი Chief Technologist	თ. ჯომარაძე T. Jomardidze		
შეასრულა Performing work	ნ. ლომიძე N. Lomidze		
შეამოწმა Checked by			
APEX Studios 1			
გამოშვების თარიღი და სავანტილაციო სისტემის პროექტი.			
მასშ. SCALE	1:100	თარიღი DATE OF ISSUE	
III სართულის გეგმა, სავანტილაციო სისტემის ღატანი.		პროექტირება REVISIONS	
		№	კომენტ. REV. თარიღი DATE
		1	
		2	
		3	
სტადია STAGE	ინდექსი INDEX	ფურც. PAGES	
შუამ. პროექტი Working Draft	ს.ს.პ.-03.	A -	

III სართულის გეგმა, გათბობა-გაგრილების მიღგაყვანილობის ღატანი.

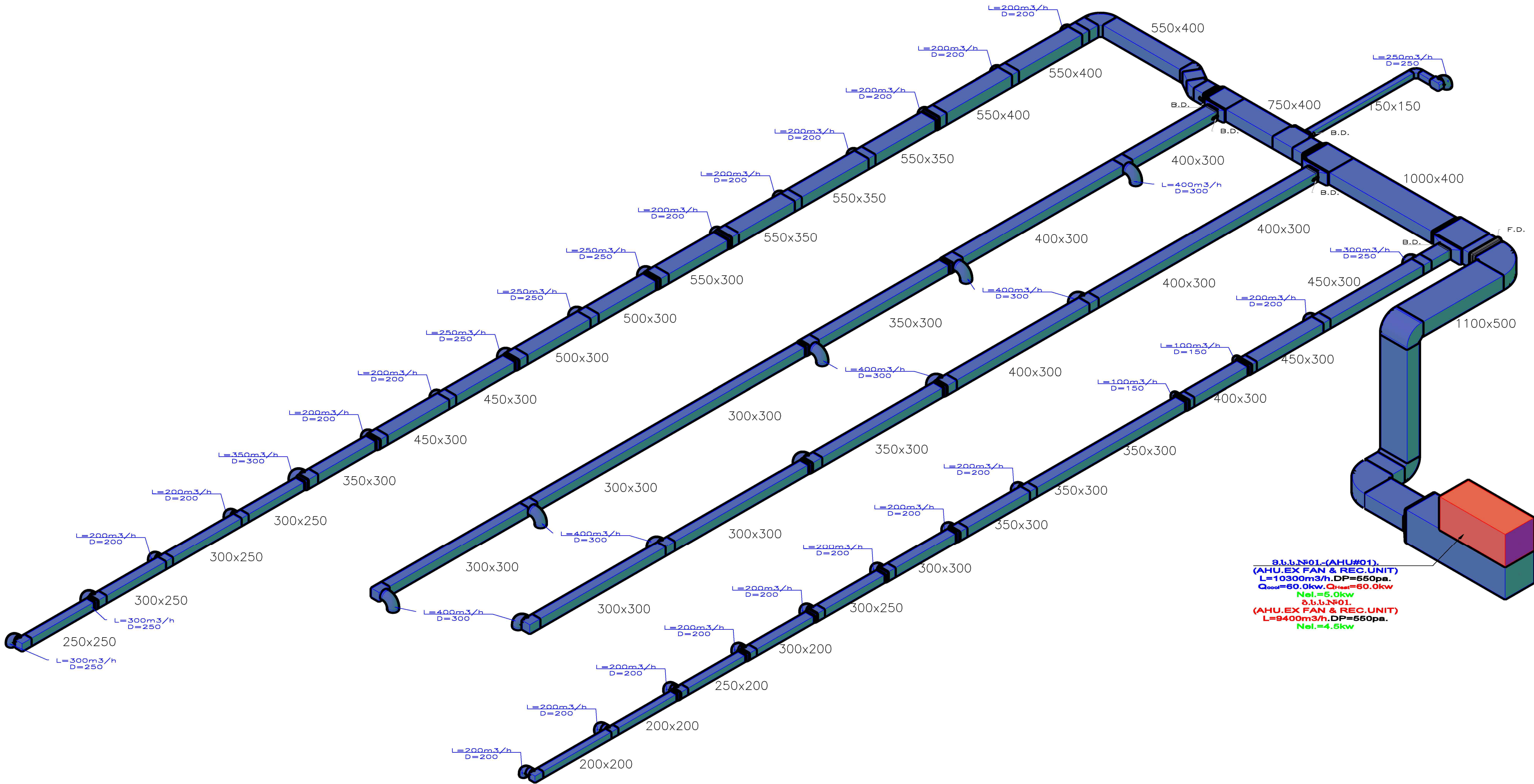


ჰერის არხული ტიპის
ფენკოილი. შიდა გლოკი.
Duct Type FCU. Indoor
Unit.





ფურცელი PAPER SIZE	დოკუმენტი № CONTRACT №	პროექტის № PROJECT №	ფაილის სახელი FILE NAME
A1	***	***	***
პროექტის აღნიშვნები			LEGEND
შენიშვნები			NOTES
1. 2. 3. 4.			
სიტუაციური სკემა KEY PLAN			
დამკვეთი PRINCIPAL			სს "ვეფსი"
პროექტი PROJECT			სს "ვეფსი"-ის პოლიტექნიკა
მისამართი ADDRESS			ქ.თბილისი, ა. ნავთობის ქუჩა №123. ს.კ. 01.13.03.052.007
თანამდებობა Position	სახელი, გვარი Name, Surname	ხელმოწერა Signature	
დირექტორი Director	ი. ბარნაბიშვილი I. Barnabishvili		
დირექტორი Director	6. ალექსიადისი N. Aleksiadis		
პრ. მთ. არქიტექტორი Chief Architect of the Project	6. მაღრაძე N. Maghradze		
მთ. ინჟინერი Chief Engineer	6. ლომიძე N. Lomidze		
მთ. ტექნოლოგი Chief Technologist	თ. ჯომარაძიძე T. Jomaridze		
შეასრულა Performing work	6. ლომიძე N. Lomidze		
შეამოწმა Checked by			
<div><div>APEX</div><div>Studios 1</div></div>			
გათვლით-გაგრილებისა და სანაგებო სახლის სისტემების პროექტი.			
მასშ. SCALE	1:100	თარიღი DATE OF ISSUE	
III სართულის გეგმა, გათვლით- გაგრილების მიღგაყვანილობის ღატანი.	პროექტირება		
	№	კორექტ.	REV.
	1		
	2		
სტადია	STAGE	ინდექსი	INDEX
შუა პროექტი Working Draft		ს.ს.3.-04.	
		ფურც.	PAGES
			A -

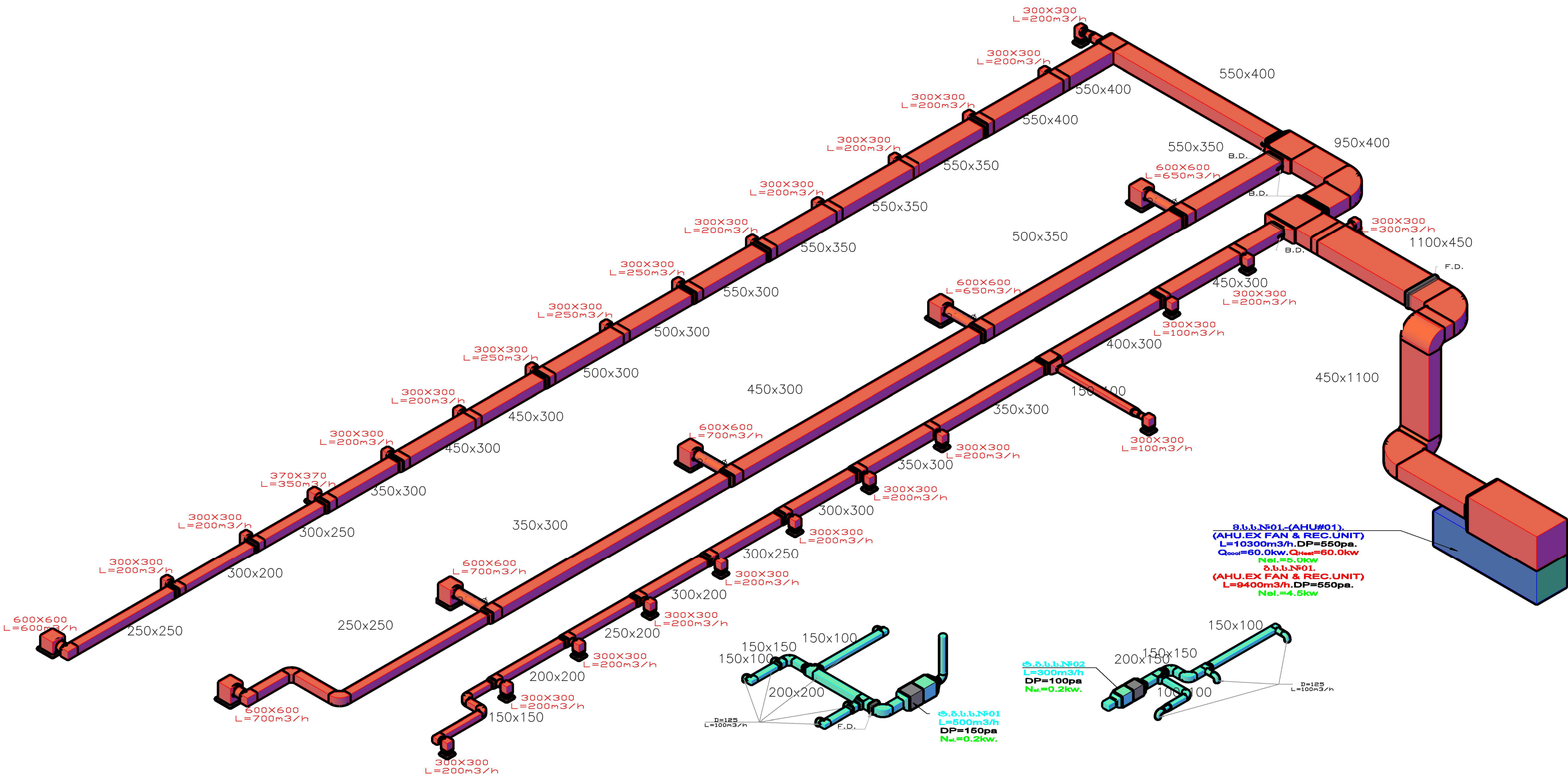
№01 მოდინებითი სავანტილაციო სისტემის აქსონომეტრიული სქემა.





ბ.ს.ს.№01-(AHU#01).
(AHU, EX FAN & REC. UNIT)
L=10300m3/h, DP=550pa.
Q_{cool}=60.0kw, Q_{heat}=60.0kw
N_{el}=5.0kw
ბ.ს.ს.№01.
(AHU, EX FAN & REC. UNIT)
L=9400m3/h, DP=550pa.
N_{el}=4.5kw

ფურცელი PAPER SIZE	დოკუმენტი № CONTRACT №	პროექტის № PROJECT №	ფაილის სახელი FILE NAME
A1	***	***	***
პროექტის აღნიშვნები			LEGEND
შენიშვნები			NOTES
1. 2. 3. 4.			
სიტუაციური სქემა KEY PLAN			
დამკვეთი PRINCIPAL			სს "ვეფსი"
პროექტი PROJECT			სს "ვეფსი"-ის კომპლექსი
მისამართი ADDRESS			ქ.თბილისი, ა. წერეთლის ქუჩა №123. ს.კ. 01.13.03.052.007
თანამდებობა Position	სახელი, გვარი Name, Surname	ხელმოწერა Signature	
დირექტორი Director	ი. ბარბაქაძე I. Barnabishvili		
დირექტორი Director	გ. ალექსიადისი N. Aleksiadis		
პრ. მთ. არქიტექტორი Chief Architect of the Project	გ. მაღრაძე N. Maghradze		
მთ. ინჟინერი Chief Engineer	გ. ლომიძე N. Lomidze		
მთ. ტექნოლოგი Chief Technologist	თ. ჯომარაძე T. Jomarajidze		
შეასრულა Performing work	გ. ლომიძე N. Lomidze		
შეამოწმა Checked by			
<div><div>APEX</div><div>Studios 1</div></div>			
გამოშვების-გამართლების და სავანტილაციო სისტემების პროექტი.			
მასშ. SCALE		თარიღი DATE OF ISSUE	პროექტირება REVISIONS
№01 მოდინებითი სავანტილაციო სისტემის აქსონომეტრიული სქემა.			№ კორექტ. REV. თარიღი DATE
		1	
		2	
		3	
სტადია STAGE	ინდექსი INDEX	ფურც. PAGES	
შუამ პროექტი Working Draft	ს.ს.3.-05.	A -	

№01 გაბჭოვი სავანტილაციო სისტემის ამონომეტრიული სქემა.



ფურცლის ზომა PAPER SIZE	დოკუმენტის № CONTRACT №	პროექტის № PROJECT №	ფაილის სახელი FILE NAME
A1	***	***	***
პროექტის აღნიშვნები			LEGEND
შენიშვნები			NOTES
1. 2. 3. 4.			
სიტუაციური სქემა KEY PLAN			
დამკვეთი PRINCIPAL			სს "ვეფსი"
პროექტი PROJECT			სს "ვეფსი"-ის კომპლექსი
მისამართი ADDRESS			ქ.თბილისი, ა. ნიკოლაძის ქ. №123. ს.კ. 01.13.03.052.007
მანქანის პოზიცია Position	სახელი, გვარი Name, Surname	ხელმოწერა Signature	
დირექტორი Director	ი. ბარბაქაძე I. Barnabishvili		
დირექტორი Director	გ. ალექსიძე G. Aleksiadis		
პრ. მთ. არქიტექტორი Chief Architect of the Project	გ. მაღრაძე G. Maghradze		
მთ. ინჟინერი Chief Engineer	გ. ლომიძე N. Lomidze		
მთ. ტექნოლოგი Chief Technologist	თ. ჯომარაძე T. Jomarajidze		
შეასრულა Performing work	გ. ლომიძე N. Lomidze		
შეამოწმა Checked by			
<div><div>APEX</div><div>Studio 1</div></div>			
გამოშვების-გამართვის და სავანტილაციო სისტემის პროექტი.			
მასშ. SCALE		თარიღი DATE OF ISSUE	
№01 გაბჭოვილი სავანტილაციო სისტემის ამონომეტრიული სქემა.	პროექტის შეცვლის		
	№	პროექტის შეცვლა REV.	თარიღი DATE
	1		
	2		
3			
სტადია STAGE	ინდექსი INDEX	ფურც. PAGES	
შუამდგომლობა Working Draft	ს.ს.3.-06.		A -

VRF სისტემების ჰიდრაპლიკური განგარიშებები და პრინციპიალური სქემები. ს.ს.პ.-07.

1. Project Information

Date	7/11/2025
Project name	EVEX
Project address	123 TSERETELI AVE
Country	GEORGIA
State	TBILISI
City	TBILISI
Client name	APEX STUDIO 1
Client address	
Designed by	NODAR LOMIDZE
Reference	HVAC
Revision	
Altitude(m)	8
Indoor DB temperature in cooling(°C)	23
Indoor WB temperature in cooling(°C)	17
Outdoor DB temperature in cooling(°C)	40
Outdoor WB temperature in cooling(°C)	26.3
Indoor DB temperature in heating(°C)	22
Indoor WB temperature in heating(°C)	16
Outdoor DB temperature in heating(°C)	-8
Outdoor WB temperature in heating(°C)	-9

2. Overall Material List

2.1 Equipment List

Model	Quantity	Description
MV8i-615WV2GN1(PRO)	1	V8i PRO VRF (380-415V)
MV8i-500WV2GN1(PRO)	1	V8i PRO VRF (380-415V)
MV8i-450WV2GN1(PRO)	1	V8i PRO VRF (380-415V)
MIH45T2HN18	2	Medium Static Pressure Duct
MIH36T2HN18	29	Medium Static Pressure Duct
MIH22T3HN18	3	Arc Duct
FQZHN-02D	22	Branch joint
FQZHN-03D	10	Branch joint
FQZHD-03	1	Branch joint
AHUKZ-04D	1	AHU Kit(Standard wired controller WDC-86E/KD)
Φ22.2<->Φ25.4	4	Reducer
Φ12.7<->Φ15.9	12	Reducer

2.2 Field Providing List

2.2.1 Refrigerant Piping Materials

Model	Quantity	Unit	Description
Φ6.35	147.5	m	Copper pipe
Φ12.7	233.5	m	Copper pipe
Φ15.9	45.5	m	Copper pipe
Φ19.1	30	m	Copper pipe
Φ22.2	12	m	Copper pipe
Φ25.4	15	m	Copper pipe
Φ28.6	59.5	m	Copper pipe
Insulation casing for piping			All refrigerant piping and branch joints should be completely insulated.

Recommended insulation casing thickness:

Piping size	Thickness	
	Humidity<80%RH	Humidity≥80%RH
Φ6.35~Φ38.1mm	≥15mm	≥20mm
Φ41.3~Φ38.1mm	≥20mm	≥25mm

2.2.2 Refrigerant charge

System name	Model	Quantity	Unit	Description
8.1.1-01	R410A	2.81	kg	Extra Refrigerant Added
8.1.1-02	R410A	9.04	kg	Extra Refrigerant Added
8.1.1-01	R410A	10.62	kg	Extra Refrigerant Added
Total(R410A)	R410A	22.47	kg	Extra Refrigerant Added

2.2.3 Electrical cables

Type	Size	Length
Power supply cable	Select based on MCA of each unit	According to the actual system design
Communication cable	PQE:0.75mm ² three-core shielded cable M1M2:0.75mm ² two-core cable PQ:0.75mm ² two-core shielded cable	According to the actual system design

3. Overall Electrical Characteristics

Model	Quantity	Power supply	MCA(A)	MFA(A)
MV8i-615WV2GN1(PRO)	1	380-415V-3ph-50/60Hz	41.50	50
MV8i-500WV2GN1(PRO)	1	380-415V-3ph-50/60Hz	33.00	40
MV8i-450WV2GN1(PRO)	1	380-415V-3ph-50/60Hz	31.40	40
MIH45T2HN18	2	220-240V-50/60Hz	1.19	15
MIH36T2HN18	29	220-240V-50/60Hz	0.80	15
MIH22T3HN18	3	220-240V-50/60Hz	0.88	15

Notes:

1. MCA: Minimum Circuit Amps. MCA is used to select wire size.The value in above table is for one unit.
2. MFA: Maximum Fuse Amps. MFA is used to select overcurrent circuit breakers and residual-current circuit breakers.The value in above table is for one unit.

4. 8.8.8-01

4.1 BOM List 8.8.8-01

Model	Quantity	Unit	Description
MV8i-615WV2GN1(PRO)	1		V8i PRO VRF (380-415V)
FQZHD-03	1		Branch joint
AHUKZ-04D	1		AHU Kit(Standard wired controller WDC-86E/KD)
R410A	2.81	kg	Extra Refrigerant Added
Φ15.9	16	m	Copper pipe
Φ28.6	1	m	Copper pipe

4.2 Indoor Unit Details 8.8.8-01

4.2.1 Indoor Unit Details Table

4.2.2 Table of Abbreviations

Abbreviation code	Description
Tmp-C	Indoor temperature in cooling (Dry bulb temp. / Wet bulb temp. / RH)
RTC	Required total cooling capacity
ATC	Available total cooling capacity
RSC	Required sensible cooling capacity
ASC	Available sensible cooling capacity
Tmp-H	Indoor temperature in heating (Dry bulb temp.)
RHC	Required heating capacity
AHC	Available heating capacity
Tdis-H	Indoor unit discharge air temperature in heating
Airflow	Indoor unit airflow (High/Medium/Low)
ESP	External static pressure
Sound-Pr	Sound pressure level (High/Medium/Low)
Sound-Po	Sound power level (High/Medium/Low)
MCA	Minimum Circuit Amps
MFA	Maximum Fuse Amps
PI-C	Power input in cooling
PI-H	Power input in heating
Power supply	Power supply
Dimension(WxHxD)	Net Dimension (WxHxD) mm
Weight	Weight

4.3 Outdoor Unit Details 8.8.8-01

4.3.1 Outdoor Unit Details Table

Model	MV8i-615WV2GN1(PRO)
-------	---------------------

Module		MV8i-615WV2GN1(PRO)
Tmp-C	°C	40
RTC	kW	
ATC	kW	61.5
PI-C	kW	20.24
EER		3.04
Tmp-H	°C/°C	-8/-9
RHC	kW	
AHC	kW	63.72
PI-H	kW	22.98
COP		2.77
CR		100.0
Airflow	m ³ /h	22000
Sound-Pr		62
Sound-Po		
Bas-Refr	kg	9.30
Ex-Refr(ODU)	kg	0.00
Ex-Refr(Piping)	kg	2.81
TCO2 eq.		25.28
MCA	A	41.5
MFA	A	50
Power supply	V/ph/Hz	380-415V-3ph-50/60Hz
Dimension (WxHxD)	mm	1340*1760*825
Weight	kg	295

4.3.2 Table of Abbreviations

Abbreviation code	Description
Tmp-C	Outdoor conditions in cooling (Dry bulb temp.)
RTC	Required cooling capacity
ATC	Available cooling capacity
PI-C	Power input in cooling
EER	EER
Tmp-H	Indoor conditions in heating (Dry bulb temp. / Wet bulb temp. / RH)
RHC	Required heating capacity
AHC	Available heating capacity
PI-H	Power input in heating
COP	COP
CR	Combination ratio
Airflow	Outdoor unit airflow
Sound-Pr	Sound pressure level
Sound-Po	Sound power level
Bas-Refr	Standard factory refrigerant charge
Ex-Refr(ODU)	Extra refrigerant charge for outdoor unit
Ex-Refr(Piping)	Extra refrigerant charge for liquid piping
TCO2 eq.	Tonnes of CO2 equivalent
MCA	Minimum Circuit Amps
MFA	Maximum Fuse Amps
Power supply	Power supply
Dimension (WxHxD)	Net Dimension (WxHxD) mm
Weight	Weight

4.4 Piping Limitations 8.6.6-01

4.4.1 Piping Limitations

Item	Capability	Actual Value
Total piping length	1100.00(m)	29.50(m)
Longest actual length	220.00(m)	10.00(m)
Longest equivalent length	260.00(m)	11.50(m)
Longest equivalent length after first branch	120.00(m)	8.00(m)
Indoor unit to nearest branch length	40.00(m)	1.00(m)
Length difference between longest and shortest distance to indoor units	40.00(m)	0.00(m)
Height difference between indoor and outdoor unit(ODU up)	110.00(m)	0.00(m)
Height difference between indoor and outdoor unit(ODU down)	110.00(m)	0.00(m)
Combination ratio	50-100%	100.00%
IDU quantity	35	1

4.4.2 Correction Factors

Item	Correction factor
Altitude (indoor unit)	1.000
Altitude (outdoor unit)	1.000
Piping (cooling)	1.000
Piping (heating)	1.000
Defrost (heating)	1.000

4.4.3 Piping Details Table

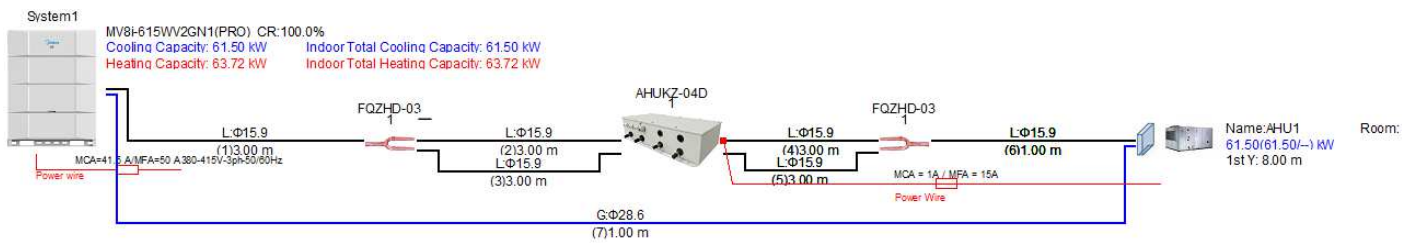
No.	Length(m)	Piping diameter
(1)	3.00	Φ/Φ15.9
(2)	3.00	Φ/Φ15.9
(3)	3.00	Φ/Φ15.9
(4)	3.00	Φ/Φ15.9
(5)	3.00	Φ/Φ15.9
(6)	1.00	Φ/Φ15.9
(7)	1.00	Φ28.6/Φ

4.4.4 Branch Joints Details Table

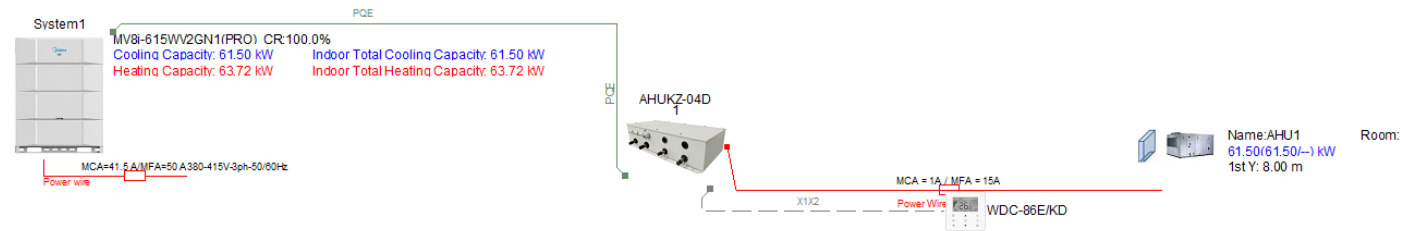
No.	Load(kW)	Model
(1)	61.5	FQZHD-03

4.4.5 Reducer Details Table

4.5 Piping Diagrams 8.1.1.01



4.6 Wiring Diagrams 8.8.8-01



- PQE (IDU and ODU communication wire, 0.75mm2 three-core shielded cable should be used)
- D1D2 (Group control communication wire, 0.75mm2 two-core shielded cable should be used)
- ABCD(E) (Infrared communication wire, 0.5mm2 four-core shielded cable should be used)
- X1X2 (Power line communication wire, 0.75mm2 two-core shielded cable should be used)
- D1D2+X1X2 (Group control communication and power wire, 0.75mm2 two-core shielded cable +0.75mm2 two-core shielded cable should be used)
- XYE (ODU and ODU communication wire, 0.75mm2 three-core shielded cable should be used)
- Power wire

5. 5.5.5.5-02

5.1 BOM List 5.5.5.5-02

Model	Quantity	Unit	Description
MV8i-450WV2GN1(PRO)	1		V8i PRO VRF (380-415V)
MIH36T2HN18	16		Medium Static Pressure Duct
FQZHN-02D	11		Branch joint
FQZHN-03D	4		Branch joint
Φ22.2<->Φ25.4	2		Reducer
Φ12.7<->Φ15.9	5		Reducer
R410A	9.04	kg	Extra Refrigerant Added
Φ6.35	73.5	m	Copper pipe
Φ12.7	133.5	m	Copper pipe
Φ19.1	16	m	Copper pipe
Φ22.2	6	m	Copper pipe
Φ25.4	9	m	Copper pipe
Φ28.6	29	m	Copper pipe

5.2 Indoor Unit Details 5.5.5.5-02

5.2.1 Indoor Unit Details Table

IDU Name	Model	Weight(kg)	Dimension(WxHxD)(mm)	Power supply	MCA(A)	MFA(A)
IDU1	MIH36T2HN18	18.5	600*245*750	220-240V-50/60Hz	0.8	15
IDU1	MIH36T2HN18	18.5	600*245*750	220-240V-50/60Hz	0.8	15

IDU1	MIH36T2HN18	18.5	600*245*750	220-240V-50/60Hz	0.8	15
IDU1	MIH36T2HN18	18.5	600*245*750	220-240V-50/60Hz	0.8	15
IDU1	MIH36T2HN18	18.5	600*245*750	220-240V-50/60Hz	0.8	15
IDU1	MIH36T2HN18	18.5	600*245*750	220-240V-50/60Hz	0.8	15
IDU1	MIH36T2HN18	18.5	600*245*750	220-240V-50/60Hz	0.8	15
IDU1	MIH36T2HN18	18.5	600*245*750	220-240V-50/60Hz	0.8	15
IDU1	MIH36T2HN18	18.5	600*245*750	220-240V-50/60Hz	0.8	15
IDU1	MIH36T2HN18	18.5	600*245*750	220-240V-50/60Hz	0.8	15
IDU1	MIH36T2HN18	18.5	600*245*750	220-240V-50/60Hz	0.8	15
IDU1	MIH36T2HN18	18.5	600*245*750	220-240V-50/60Hz	0.8	15
IDU1	MIH36T2HN18	18.5	600*245*750	220-240V-50/60Hz	0.8	15
IDU1	MIH36T2HN18	18.5	600*245*750	220-240V-50/60Hz	0.8	15
IDU1	MIH36T2HN18	18.5	600*245*750	220-240V-50/60Hz	0.8	15
IDU1	MIH36T2HN18	18.5	600*245*750	220-240V-50/60Hz	0.8	15

IDU Name	Model	Tmp-C(°C)	RTC(kW)	ATC(kW)	RSC(kW)	ASC(kW)	PI-C(W)	Tmp-H(°C)	RHC(kW)	AHC(kW)	PI-H(W)
IDU1	MIH36T2HN18	23.0/17.0	2.5	2.83		2.51	50	22		2.85	50
IDU1	MIH36T2HN18	23.0/17.0	2.5	2.83		2.51	50	22		2.85	50
IDU1	MIH36T2HN18	23.0/17.0	2.5	2.83		2.51	50	22		2.85	50
IDU1	MIH36T2HN18	23.0/17.0	2.5	2.81		2.49	50	22		2.85	50
IDU1	MIH36T2HN18	23.0/17.0	2.5	2.83		2.51	50	22		2.85	50
IDU1	MIH36T2HN18	23.0/17.0	2.5	2.83		2.51	50	22		2.85	50
IDU1	MIH36T2HN18	23.0/17.0	2.5	2.83		2.5	50	22		2.85	50
IDU1	MIH36T2HN18	23.0/17.0	2.5	2.81		2.49	50	22		2.85	50
IDU1	MIH36T2HN18	23.0/17.0	2.5	2.8		2.48	50	22		2.85	50
IDU1	MIH36T2HN18	23.0/17.0	2.5	2.78		2.46	50	22		2.85	50
IDU1	MIH36T2HN18	23.0/17.0	2.5	2.77		2.45	50	22		2.85	50
IDU1	MIH36T2HN18	23.0/17.0	2.5	2.74		2.43	50	22		2.85	50
IDU1	MIH36T2HN18	23.0/17.0	2.5	2.72		2.41	50	22		2.85	50

IDU1	MIH36T2HN18	23.0/17.0	2.5	2.7		2.39	50	22		2.85	50
IDU1	MIH36T2HN18	23.0/17.0	3	2.75		2.44	50	22		2.85	50
IDU1	MIH36T2HN18	23.0/17.0	3	2.71		2.4	50	22		2.85	50

IDU Name	Model	Airflow(m ³ /h)	Sound-Pr dB(A)	ESP(Pa)
IDU1	MIH36T2HN18	575[SSH]	29[SSH]	30(10-160)
IDU1	MIH36T2HN18	575[SSH]	29[SSH]	30(10-160)
IDU1	MIH36T2HN18	575[SSH]	29[SSH]	30(10-160)
IDU1	MIH36T2HN18	575[SSH]	29[SSH]	30(10-160)
IDU1	MIH36T2HN18	575[SSH]	29[SSH]	30(10-160)
IDU1	MIH36T2HN18	575[SSH]	29[SSH]	30(10-160)
IDU1	MIH36T2HN18	575[SSH]	29[SSH]	30(10-160)
IDU1	MIH36T2HN18	575[SSH]	29[SSH]	30(10-160)
IDU1	MIH36T2HN18	575[SSH]	29[SSH]	30(10-160)
IDU1	MIH36T2HN18	575[SSH]	29[SSH]	30(10-160)
IDU1	MIH36T2HN18	575[SSH]	29[SSH]	30(10-160)
IDU1	MIH36T2HN18	575[SSH]	29[SSH]	30(10-160)
IDU1	MIH36T2HN18	575[SSH]	29[SSH]	30(10-160)
IDU1	MIH36T2HN18	575[SSH]	29[SSH]	30(10-160)
IDU1	MIH36T2HN18	575[SSH]	29[SSH]	30(10-160)

IDU Name	Model	Piping Length to 1st Y Joint(m)
IDU1	MIH36T2HN18	7.00
IDU1	MIH36T2HN18	8.50
IDU1	MIH36T2HN18	12.50
IDU1	MIH36T2HN18	16.00
IDU1	MIH36T2HN18	7.50

IDU1	MIH36T2HN18	11.00
IDU1	MIH36T2HN18	13.50
IDU1	MIH36T2HN18	17.00
IDU1	MIH36T2HN18	20.50
IDU1	MIH36T2HN18	24.00
IDU1	MIH36T2HN18	27.50
IDU1	MIH36T2HN18	34.50
IDU1	MIH36T2HN18	38.00
IDU1	MIH36T2HN18	44.50
IDU1	MIH36T2HN18	31.00
IDU1	MIH36T2HN18	41.50

5.2.2 Table of Abbreviations

Abbreviation code	Description
Tmp-C	Indoor temperature in cooling (Dry bulb temp. / Wet bulb temp. / RH)
RTC	Required total cooling capacity
ATC	Available total cooling capacity
RSC	Required sensible cooling capacity
ASC	Available sensible cooling capacity
Tmp-H	Indoor temperature in heating (Dry bulb temp.)
RHC	Required heating capacity
AHC	Available heating capacity
Tdis-H	Indoor unit discharge air temperature in heating
Airflow	Indoor unit airflow (High/Medium/Low)
ESP	External static pressure
Sound-Pr	Sound pressure level (High/Medium/Low)
Sound-Po	Sound power level (High/Medium/Low)
MCA	Minimum Circuit Amps

MFA	Maximum Fuse Amps
PI-C	Power input in cooling
PI-H	Power input in heating
Power supply	Power supply
Dimension(WxHxD)	Net Dimension (WxHxD) mm
Weight	Weight

5.3 Outdoor Unit Details [8.8.1.1-02](#)

5.3.1 Outdoor Unit Details Table

Model		MV8i-450WV2GN1(PRO)
Module		MV8i-450WV2GN1(PRO)
Tmp-C	°C	40
RTC	kW	41
ATC	kW	45.36
PI-C	kW	13.73
EER		3.30
Tmp-H	°C/°C	-8/-9
RHC	kW	
AHC	kW	45.56
PI-H	kW	14.22
COP		3.20
CR		128.0
Airflow	m ³ /h	15600
Sound-Pr		60
Sound-Po		
Bas-Refr	kg	8.00
Ex-Refr(ODU)	kg	0.00

Ex-Refr(Piping)	kg	9.04
TCO2 eq.		35.58
MCA	A	31.4
MFA	A	40
Power supply	V/ph/Hz	380-415V-3ph-50/60Hz
Dimension (WxHxD)	mm	940*1760*825
Weight	kg	213

5.3.2 Table of Abbreviations

Abbreviation code	Description
Tmp-C	Outdoor conditions in cooling (Dry bulb temp.)
RTC	Required cooling capacity
ATC	Available cooling capacity
PI-C	Power input in cooling
EER	EER
Tmp-H	Indoor conditions in heating (Dry bulb temp. / Wet bulb temp. / RH)
RHC	Required heating capacity
AHC	Available heating capacity
PI-H	Power input in heating
COP	COP
CR	Combination ratio
Airflow	Outdoor unit airflow
Sound-Pr	Sound pressure level
Sound-Po	Sound power level
Bas-Refr	Standard factory refrigerant charge
Ex-Refr(ODU)	Extra refrigerant charge for outdoor unit
Ex-Refr(Piping)	Extra refrigerant charge for liquid piping
TCO2 eq.	Tonnes of CO2 equivalent
MCA	Minimum Circuit Amps

MFA	Maximum Fuse Amps
Power supply	Power supply
Dimension (WxHxD)	Net Dimension (WxHxD) mm
Weight	Weight

5.4 Piping Limitations [8.8.b.-02](#)

5.4.1 Piping Limitations

Item	Capability	Actual Value
Total piping length	1100.00(m)	180.00(m)
Longest actual length	220.00(m)	60.00(m)
Longest equivalent length	260.00(m)	66.00(m)
Longest equivalent length after first branch	120.00(m)	44.50(m)
Indoor unit to nearest branch length	40.00(m)	7.50(m)
Length difference between longest and shortest distance to indoor units	40.00(m)	37.50(m)
Height difference between indoor and outdoor unit(ODU up)	110.00(m)	0.00(m)
Height difference between indoor and outdoor unit(ODU down)	110.00(m)	0.00(m)
Height difference between indoor units	40.00(m)	0.00(m)
Combination ratio	50-200%	128.00%
IDU quantity	26	16

5.4.2 Correction Factors

Item	Correction factor
Altitude (indoor unit)	1.000
Altitude (outdoor unit)	1.000
Piping (cooling)	1.000

Piping (heating)	1.000
Defrost (heating)	1.000

5.4.3 Piping Details Table

No.	Length(m)	Piping diameter
(1)	21.00	Φ28.6/Φ12.7
(2)	2.50	Φ19.1/Φ12.7
(3)	1.50	Φ28.6/Φ12.7
(4)	4.00	Φ12.7/Φ6.35
(5)	1.00	Φ19.1/Φ12.7
(6)	4.00	Φ12.7/Φ6.35
(7)	3.50	Φ19.1/Φ12.7
(8)	4.00	Φ12.7/Φ6.35
(9)	7.50	Φ12.7/Φ6.35
(10)	5.50	Φ12.7/Φ6.35
(11)	3.00	Φ28.6/Φ12.7
(12)	5.50	Φ12.7/Φ6.35
(13)	3.50	Φ28.6/Φ12.7
(14)	4.00	Φ12.7/Φ6.35
(15)	3.00	Φ25.4/Φ12.7
(16)	4.00	Φ12.7/Φ6.35
(17)	3.00	Φ25.4/Φ12.7
(18)	4.00	Φ12.7/Φ6.35
(19)	3.00	Φ25.4/Φ12.7
(20)	4.00	Φ12.7/Φ6.35
(21)	3.00	Φ22.2/Φ12.7
(22)	4.00	Φ12.7/Φ6.35
(23)	3.00	Φ22.2/Φ12.7
(24)	4.00	Φ12.7/Φ6.35

(25)	3.00	Φ19.1/Φ12.7
(26)	4.00	Φ12.7/Φ6.35
(27)	3.00	Φ19.1/Φ12.7
(28)	4.00	Φ12.7/Φ6.35
(29)	3.00	Φ19.1/Φ12.7
(30)	4.00	Φ12.7/Φ6.35
(31)	7.00	Φ12.7/Φ6.35

5.4.4 Branch Joints Details Table

No.	Load(kW)	Model
(1)	57.6	FQZHN-03D
(2)	14.4	FQZHN-02D
(3)	10.8	FQZHN-02D
(4)	7.2	FQZHN-02D
(5)	43.2	FQZHN-03D
(6)	39.6	FQZHN-03D
(7)	36	FQZHN-03D
(8)	32.4	FQZHN-02D
(9)	28.8	FQZHN-02D
(10)	25.2	FQZHN-02D
(11)	21.6	FQZHN-02D
(12)	18	FQZHN-02D
(13)	14.4	FQZHN-02D
(14)	10.8	FQZHN-02D
(15)	7.2	FQZHN-02D

5.4.5 Reducer Details Table

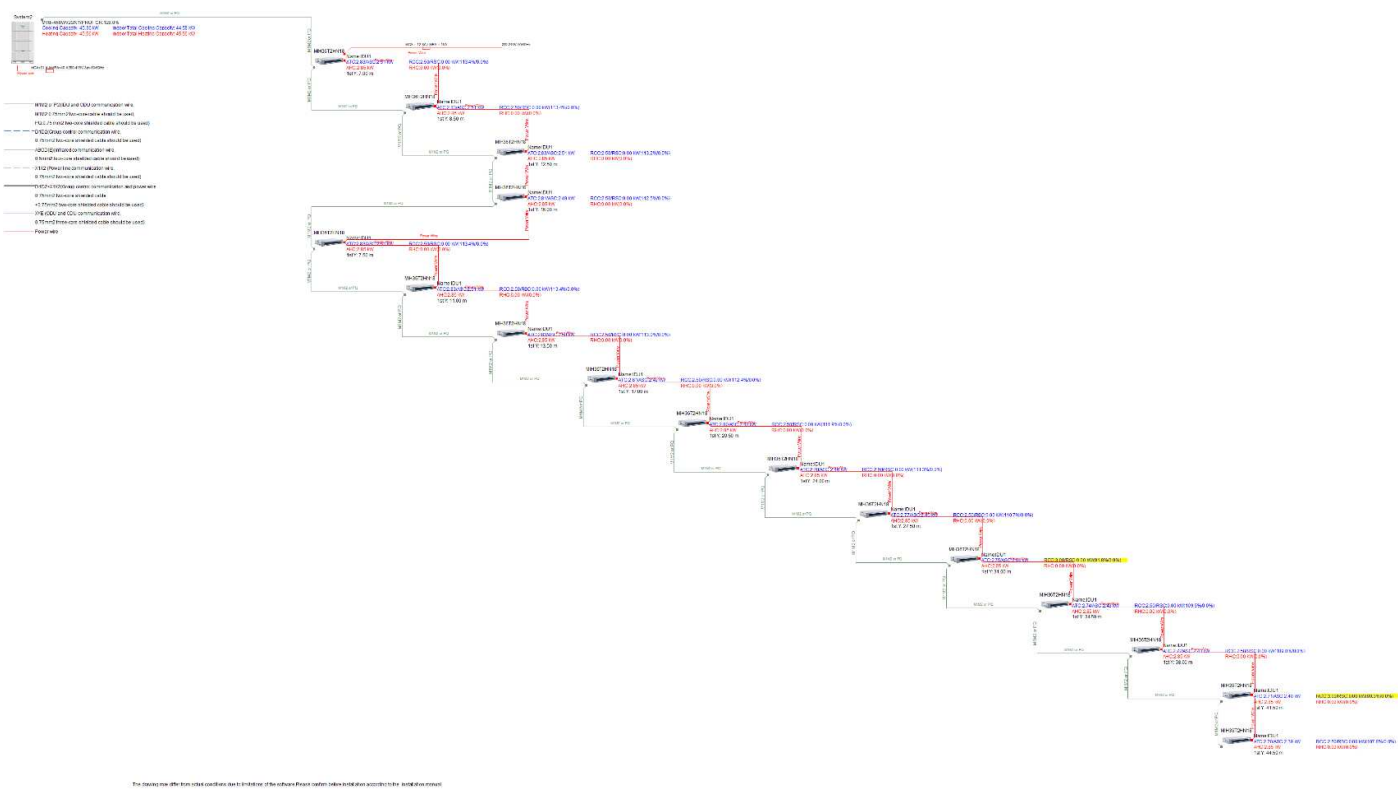
Reducer Name	Description
--------------	-------------

J4-G1	$\Phi 12.7 <-> \Phi 15.9$
J5-G1	$\Phi 12.7 <-> \Phi 15.9$
J6-G1	$\Phi 12.7 <-> \Phi 15.9$
J7-G1	$\Phi 12.7 <-> \Phi 15.9$
J8-G1	$\Phi 22.2 <-> \Phi 25.4$
J9-G1	$\Phi 22.2 <-> \Phi 25.4$
J15-G1	$\Phi 12.7 <-> \Phi 15.9$

5.5 Piping Diagrams 8.8.6-02



5.6 Wiring Diagrams 8.8.1.-02



6. 8.8.b.-01

6.1 BOM List 8.8.b.-01

Model	Quantity	Unit	Description
MV8i-500WV2GN1(PRO)	1		V8i PRO VRF (380-415V)
MIH45T2HN18	2		Medium Static Pressure Duct
MIH36T2HN18	13		Medium Static Pressure Duct
MIH22T3HN18	3		Arc Duct
FQZHN-02D	11		Branch joint
FQZHN-03D	6		Branch joint
Φ22.2<->Φ25.4	2		Reducer
Φ12.7<->Φ15.9	7		Reducer
R410A	10.62	kg	Extra Refrigerant Added
Φ6.35	74	m	Copper pipe
Φ12.7	100	m	Copper pipe
Φ15.9	29.5	m	Copper pipe
Φ19.1	14	m	Copper pipe
Φ22.2	6	m	Copper pipe
Φ25.4	6	m	Copper pipe
Φ28.6	29.5	m	Copper pipe

6.2 Indoor Unit Details 8.8.b.-01

6.2.1 Indoor Unit Details Table

IDU Name	Model	Weight(kg)	Dimension(WxHxD)(mm)	Power supply	MCA(A)	MFA(A)
IDU1	MIH22T3HN18	11.5	550*199*450	220-240V-50/60Hz	0.88	15
IDU1	MIH22T3HN18	11.5	550*199*450	220-240V-50/60Hz	0.88	15

IDU1	MIH22T3HN18	11.5	550*199*450	220-240V-50/60Hz	0.88	15
IDU2	MIH45T2HN18	19.5	600*245*750	220-240V-50/60Hz	1.19	15
IDU3	MIH36T2HN18	18.5	600*245*750	220-240V-50/60Hz	0.8	15
IDU2	MIH45T2HN18	19.5	600*245*750	220-240V-50/60Hz	1.19	15
IDU2	MIH36T2HN18	18.5	600*245*750	220-240V-50/60Hz	0.8	15
IDU2	MIH36T2HN18	18.5	600*245*750	220-240V-50/60Hz	0.8	15
IDU2	MIH36T2HN18	18.5	600*245*750	220-240V-50/60Hz	0.8	15
IDU2	MIH36T2HN18	18.5	600*245*750	220-240V-50/60Hz	0.8	15
IDU2	MIH36T2HN18	18.5	600*245*750	220-240V-50/60Hz	0.8	15
IDU2	MIH36T2HN18	18.5	600*245*750	220-240V-50/60Hz	0.8	15
IDU2	MIH36T2HN18	18.5	600*245*750	220-240V-50/60Hz	0.8	15
IDU2	MIH36T2HN18	18.5	600*245*750	220-240V-50/60Hz	0.8	15
IDU2	MIH36T2HN18	18.5	600*245*750	220-240V-50/60Hz	0.8	15
IDU2	MIH36T2HN18	18.5	600*245*750	220-240V-50/60Hz	0.8	15
IDU2	MIH36T2HN18	18.5	600*245*750	220-240V-50/60Hz	0.8	15

IDU Name	Model	Tmp-C(°C)	RTC(kW)	ATC(kW)	RSC(kW)	ASC(kW)	PI-C(W)	Tmp-H(°C)	RHC(kW)	AHC(kW)	PI-H(W)
IDU1	MIH22T3HN18	23.0/17.0	1	1.63		1.27	22	22		1.67	22
IDU1	MIH22T3HN18	23.0/17.0	1.5	1.63		1.27	22	22		1.67	22
IDU1	MIH22T3HN18	23.0/17.0	1.5	1.63		1.27	22	22		1.67	22
IDU2	MIH45T2HN18	23.0/17.0	3.5	3.93		3.44	70	22		3.92	70
IDU3	MIH36T2HN18	23.0/17.0	2.5	3.08		2.73	50	22	3.5	3.14	50
IDU2	MIH45T2HN18	23.0/17.0	3.5	3.93		3.44	70	22		3.92	70
IDU2	MIH36T2HN18	23.0/17.0	2	2.74		2.25	50	22		2.77	50
IDU2	MIH36T2HN18	23.0/17.0	3	3.09		2.74	50	22		3.14	50
IDU2	MIH36T2HN18	23.0/17.0	2	2.72		2.24	50	22		2.77	50
IDU2	MIH36T2HN18	23.0/17.0	2	2.71		2.23	50	22		2.77	50
IDU2	MIH36T2HN18	23.0/17.0	3	3.07		2.72	50	22		3.14	50

IDU2	MIH36T2HN18	23.0/17.0	2	2.7		2.22	50	22		2.77	50
IDU2	MIH36T2HN18	23.0/17.0	2	2.68		2.21	50	22		2.77	50
IDU2	MIH36T2HN18	23.0/17.0	3	3.02		2.68	50	22		3.14	50
IDU2	MIH36T2HN18	23.0/17.0	2	2.67		2.19	50	22		2.77	50
IDU2	MIH36T2HN18	23.0/17.0	2	2.65		2.18	50	22		2.77	50
IDU2	MIH36T2HN18	23.0/17.0	3	3		2.66	50	22		3.14	50
IDU2	MIH36T2HN18	23.0/17.0	2	2.63		2.16	50	22		2.77	50

IDU Name	Model	Airflow(m³/h)	Sound-Pr dB(A)	ESP(Pa)
IDU1	MIH22T3HN18	295[SSL]	22[SSL]	10(10-50)
IDU1	MIH22T3HN18	295[SSL]	22[SSL]	10(10-50)
IDU1	MIH22T3HN18	295[SSL]	22[SSL]	10(10-50)
IDU2	MIH45T2HN18	665[SSH]	33[SSH]	30(10-160)
IDU3	MIH36T2HN18	575[SSH]	29[SSH]	30(10-160)
IDU2	MIH45T2HN18	665[SSH]	33[SSH]	30(10-160)
IDU2	MIH36T2HN18	415[L]	25[L]	30(10-160)
IDU2	MIH36T2HN18	575[SSH]	29[SSH]	30(10-160)
IDU2	MIH36T2HN18	415[L]	25[L]	30(10-160)
IDU2	MIH36T2HN18	415[L]	25[L]	30(10-160)
IDU2	MIH36T2HN18	575[SSH]	29[SSH]	30(10-160)
IDU2	MIH36T2HN18	415[L]	25[L]	30(10-160)
IDU2	MIH36T2HN18	415[L]	25[L]	30(10-160)
IDU2	MIH36T2HN18	575[SSH]	29[SSH]	30(10-160)
IDU2	MIH36T2HN18	415[L]	25[L]	30(10-160)
IDU2	MIH36T2HN18	415[L]	25[L]	30(10-160)
IDU2	MIH36T2HN18	575[SSH]	29[SSH]	30(10-160)
IDU2	MIH36T2HN18	415[L]	25[L]	30(10-160)

IDU Name	Model	Piping Length to 1st Y Joint(m)
IDU1	MIH22T3HN18	5.00
IDU1	MIH22T3HN18	8.50
IDU1	MIH22T3HN18	12.50
IDU2	MIH45T2HN18	10.00
IDU3	MIH36T2HN18	19.50
IDU2	MIH45T2HN18	8.00
IDU2	MIH36T2HN18	15.50
IDU2	MIH36T2HN18	18.00
IDU2	MIH36T2HN18	20.50
IDU2	MIH36T2HN18	23.50
IDU2	MIH36T2HN18	23.00
IDU2	MIH36T2HN18	27.50
IDU2	MIH36T2HN18	31.00
IDU2	MIH36T2HN18	34.50
IDU2	MIH36T2HN18	36.00
IDU2	MIH36T2HN18	39.50
IDU2	MIH36T2HN18	39.50
IDU2	MIH36T2HN18	44.00

6.2.2 Table of Abbreviations

Abbreviation code	Description
Tmp-C	Indoor temperature in cooling (Dry bulb temp. / Wet bulb temp. / RH)
RTC	Required total cooling capacity
ATC	Available total cooling capacity
RSC	Required sensible cooling capacity
ASC	Available sensible cooling capacity
Tmp-H	Indoor temperature in heating (Dry bulb temp.)

RHC	Required heating capacity
AHC	Available heating capacity
Tdis-H	Indoor unit discharge air temperature in heating
Airflow	Indoor unit airflow (High/Medium/Low)
ESP	External static pressure
Sound-Pr	Sound pressure level (High/Medium/Low)
Sound-Po	Sound power level (High/Medium/Low)
MCA	Minimum Circuit Amps
MFA	Maximum Fuse Amps
PI-C	Power input in cooling
PI-H	Power input in heating
Power supply	Power supply
Dimension(WxHxD)	Net Dimension (WxHxD) mm
Weight	Weight

6.3 Outdoor Unit Details [8.8.1.01](#)

6.3.1 Outdoor Unit Details Table

Model		MV8i-500WV2GN1(PRO)
Module		MV8i-500WV2GN1(PRO)
Tmp-C	°C	40
RTC	kW	41.5
ATC	kW	50.46
PI-C	kW	15.68
EER		3.22
Tmp-H	°C/°C	-8/-9
RHC	kW	3.5
AHC	kW	50.74
PI-H	kW	16.48

COP		3.08
CR		124.8
Airflow	m ³ /h	16500
Sound-Pr		61
Sound-Po		
Bas-Refr	kg	8.40
Ex-Refr(ODU)	kg	0.00
Ex-Refr(Piping)	kg	10.62
TCO2 eq.		39.71
MCA	A	33
MFA	A	40
Power supply	V/ph/Hz	380-415V-3ph-50/60Hz
Dimension (WxHxD)	mm	940*1760*825
Weight	kg	215

6.3.2 Table of Abbreviations

Abbreviation code	Description
Tmp-C	Outdoor conditions in cooling (Dry bulb temp.)
RTC	Required cooling capacity
ATC	Available cooling capacity
PI-C	Power input in cooling
EER	EER
Tmp-H	Indoor conditions in heating (Dry bulb temp. / Wet bulb temp. / RH)
RHC	Required heating capacity
AHC	Available heating capacity
PI-H	Power input in heating
COP	COP
CR	Combination ratio
Airflow	Outdoor unit airflow

Sound-Pr	Sound pressure level
Sound-Po	Sound power level
Bas-Refr	Standard factory refrigerant charge
Ex-Refr(ODU)	Extra refrigerant charge for outdoor unit
Ex-Refr(Piping)	Extra refrigerant charge for liquid piping
TCO2 eq.	Tonnes of CO2 equivalent
MCA	Minimum Circuit Amps
MFA	Maximum Fuse Amps
Power supply	Power supply
Dimension (WxHxD)	Net Dimension (WxHxD) mm
Weight	Weight

6.4 Piping Limitations (System3)

6.4.1 Piping Limitations

Item	Capability	Actual Value
Total piping length	1100.00(m)	177.50(m)
Longest actual length	220.00(m)	53.50(m)
Longest equivalent length	260.00(m)	60.50(m)
Longest equivalent length after first branch	120.00(m)	44.00(m)
Indoor unit to nearest branch length	40.00(m)	13.00(m)
Length difference between longest and shortest distance to indoor units	40.00(m)	39.00(m)
Height difference between indoor and outdoor unit(ODU up)	110.00(m)	0.00(m)
Height difference between indoor and outdoor unit(ODU down)	110.00(m)	0.00(m)
Height difference between indoor units	40.00(m)	0.00(m)
Combination ratio	50-200%	124.80%
IDU quantity	29	18

6.4.2 Correction Factors

Item	Correction factor
Altitude (indoor unit)	1.000
Altitude (outdoor unit)	1.000
Piping (cooling)	1.000
Piping (heating)	1.000
Defrost (heating)	1.000

6.4.3 Piping Details Table

No.	Length(m)	Piping diameter
(1)	16.00	Φ28.6/Φ15.9
(2)	1.50	Φ19.1/Φ12.7
(3)	2.50	Φ28.6/Φ15.9
(4)	3.00	Φ12.7/Φ6.35
(5)	3.00	Φ19.1/Φ12.7
(6)	3.00	Φ12.7/Φ6.35
(7)	7.00	Φ12.7/Φ6.35
(8)	3.00	Φ19.1/Φ12.7
(9)	3.50	Φ28.6/Φ15.9
(10)	13.00	Φ12.7/Φ6.35
(11)	3.50	Φ12.7/Φ6.35
(12)	1.00	Φ12.7/Φ6.35
(13)	4.00	Φ28.6/Φ15.9
(14)	4.00	Φ12.7/Φ6.35
(15)	2.50	Φ28.6/Φ15.9
(16)	3.50	Φ12.7/Φ6.35
(17)	1.00	Φ28.6/Φ15.9
(18)	1.00	Φ12.7/Φ6.35
(19)	1.00	Φ25.4/Φ12.7
(20)	4.00	Φ12.7/Φ6.35

(21)	2.00	Φ25.4/Φ12.7
(22)	4.50	Φ12.7/Φ6.35
(23)	3.00	Φ25.4/Φ12.7
(24)	1.00	Φ12.7/Φ6.35
(25)	5.50	Φ12.7/Φ6.35
(26)	4.00	Φ12.7/Φ6.35
(27)	2.50	Φ19.1/Φ12.7
(28)	4.00	Φ12.7/Φ6.35
(29)	3.00	Φ19.1/Φ12.7
(30)	4.00	Φ12.7/Φ6.35
(31)	1.00	Φ19.1/Φ12.7
(32)	4.00	Φ12.7/Φ6.35
(33)	3.00	Φ22.2/Φ12.7
(34)	4.00	Φ12.7/Φ6.35
(35)	3.00	Φ22.2/Φ12.7

6.4.4 Branch Joints Details Table

No.	Load(kW)	Model
(1)	62.4	FQZHN-03D
(2)	6.6	FQZHN-02D
(3)	4.4	FQZHN-02D
(4)	55.8	FQZHN-03D
(5)	8.1	FQZHN-02D
(6)	47.7	FQZHN-03D
(7)	43.2	FQZHN-03D
(8)	39.6	FQZHN-03D
(9)	28.8	FQZHN-02D
(10)	32.4	FQZHN-02D
(11)	36	FQZHN-03D

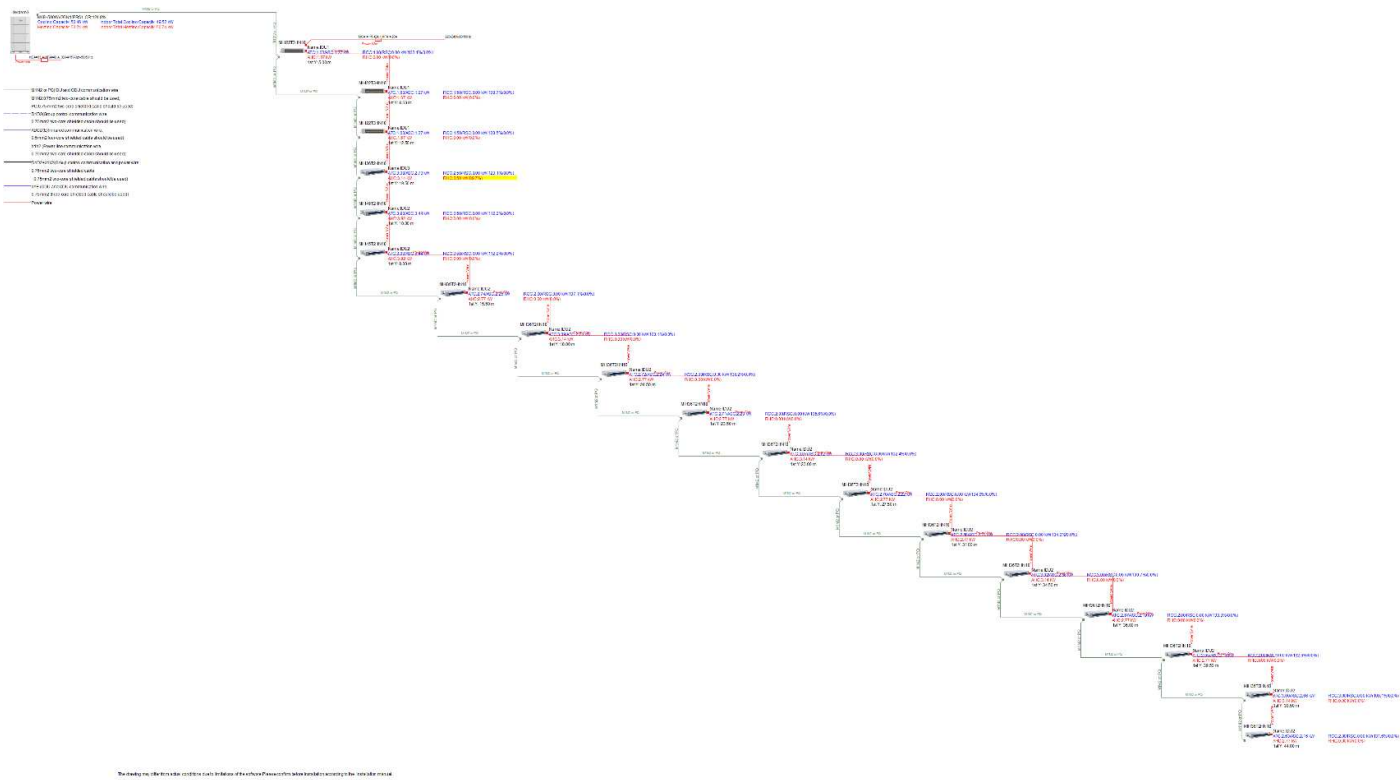
(12)	7.2	FQZHN-02D
(13)	10.8	FQZHN-02D
(14)	14.4	FQZHN-02D
(15)	18	FQZHN-02D
(16)	21.6	FQZHN-02D
(17)	25.2	FQZHN-02D

6.4.5 Reducer Details Table

Reducer Name	Description
J3-G1	Φ12.7<->Φ15.9
J5-G1	Φ12.7<->Φ15.9
J6-G1	Φ12.7<->Φ15.9
J7-G1	Φ12.7<->Φ15.9
J8-G1	Φ12.7<->Φ15.9
J9-G1	Φ22.2<->Φ25.4
J10-G1	Φ22.2<->Φ25.4
J11-G1	Φ12.7<->Φ15.9
J12-G1	Φ12.7<->Φ15.9

6.5 Piping Diagrams 8.8.6.-01

6.6 Wiring Diagrams 8.8.6-01



7. Centralized Control Solution

7.1 Centralized Controller List

The centralized control system of this project is full output regardless of whether the system is selected.

მასალათა სპეციფიკაცია			
№	დასახელება	განზ.	რაოდ.- ბა
1	2	3	4
მოდიფიკაციის საპროექტო სისტემა №01.		გამწოვი	
საპროექტო სისტემა №01.			
1	<p>გარე შესრულების: ცენტრალური მოდინებითი საპროექტო დანადგარი L=10300m³/h წარმადობის და DP=550Pa სტატიკური წნევით, აღჭურვილი: გამწოვი ცენტრიდანული ვენტილატორით (L=9400m³/h წარმადობის და DP=550Pa სტატიკური წნევით) სრული ავტომატიკით, მართვის პულტით, სამსვლიანი სარქველებით, ანტივიბრაციული სადგამებით, ჰაერშემრევი სექციით, ფირფიტოვანი რეკუპერატორის სექციით: (მინიმალური ეფექტურობა: ზამთარში-50%. ზაფხულში-25%), მათ შორის:</p> <p>1. სრული ავტომატიკით აღჭურვილი და ეკოლოგიურად სუფთა სამაცივრო აგენტზე R410A მომუშავე, VRF სისტემის 2 მილოვანი გარე ბლოკი (ინვენტორული) აღჭურვილი ანტივიბრაციული სამაგრებით, რომლის ენერგეტიკული მანევრებელია Q=60,0kw სიცივის სიმძლავრე t₁=+40°C, ზაფხულის გარე ტემპერატურის დროს. ხოლო გათბობის სიმძლავრე Q=60,0kw. t₁=-8°C, ზამთრის გარე ტემპერატურის დროს.</p> <p>1.2. ჰაერის ზედაპირული გამაცივებელი/გათბობელი: (DX-COIL): Q=60,0 kw, t₁=+40°C. ,t₂= 23°C. Q=60,0 kw, t₁=-8°C. ,t₂=22°C.</p> <p>1.2. ხმაურ დამხშობი L=1,5 m სიგრძის (მოდინება).</p> <p>1.3. ხმაურ დამხშობი L=1,5 m სიგრძის (გაწოვა).</p> <p>1.4. ჰაერის ფილტრი მაღალი კლასის გამწმენდით: G4, F7.</p>	კომპლ	1
2	მოდინებითი, მრგვალი საპროექტო დიფუზორი ჰაერის რეგულირებადი დამპერებითა და პლენუმ ბოქსით: L=100m³/h (D=150).	ცალი	2
3	მოდინებითი, მრგვალი საპროექტო დიფუზორი ჰაერის რეგულირებადი დამპერებითა და პლენუმ ბოქსით: L=200m³/h (D=200).	ცალი	19
4	მოდინებითი, მრგვალი საპროექტო დიფუზორი ჰაერის რეგულირებადი დამპერებითა და პლენუმ ბოქსით: L=250m³/h (D=250).	ცალი	4
5	მოდინებითი, მრგვალი საპროექტო დიფუზორი ჰაერის რეგულირებადი დამპერებითა და პლენუმ ბოქსით: L=300m³/h (D=250).	ცალი	3
6	მოდინებითი, მრგვალი საპროექტო დიფუზორი ჰაერის რეგულირებადი დამპერებითა და პლენუმ ბოქსით: L=350m³/h (D=300).	ცალი	1
7	მოდინებითი, მრგვალი საპროექტო დიფუზორი ჰაერის რეგულირებადი დამპერებითა და პლენუმ ბოქსით: L=400m³/h (D=300).	ცალი	10
8	გამწოვი საპროექტო დიფუზორი ჰაერის რეგულირებადი დამპერებითა და პლენუმ ბოქსით: L=100m³/h (300X300).	ცალი	2
9	გამწოვი საპროექტო დიფუზორი ჰაერის რეგულირებადი დამპერებითა და პლენუმ ბოქსით: L=200m³/h (300X300).	ცალი	19
10	გამწოვი საპროექტო დიფუზორი ჰაერის რეგულირებადი დამპერებითა და პლენუმ ბოქსით: L=250m³/h (300X300).	ცალი	3

11	გამწოვი სავენტილაციო დიფუზორი ჰაერის რეგულირებადი დამპერებითა და პლენუმ ბოქსით: L=300m3/h (300X300).	ცალი	1
12	გამწოვი სავენტილაციო დიფუზორი ჰაერის რეგულირებადი დამპერებითა და პლენუმ ბოქსით: L=350m3/h (370X370).	ცალი	1
13	გამწოვი სავენტილაციო დიფუზორი ჰაერის რეგულირებადი დამპერებითა და პლენუმ ბოქსით: L=600m3/h (600X600).	ცალი	1
14	გამწოვი სავენტილაციო დიფუზორი ჰაერის რეგულირებადი დამპერებითა და პლენუმ ბოქსით: L=650m3/h (600X600).	ცალი	2
15	გამწოვი სავენტილაციო დიფუზორი ჰაერის რეგულირებადი დამპერებითა და პლენუმ ბოქსით: L=700m3/h (600X600).	ცალი	3
16	მოქნილი ჰაერსატარი იზოლაციით: D=100.	გრმ	2
17	მოქნილი ჰაერსატარი იზოლაციით: D=150.	გრმ	12
18	მოქნილი ჰაერსატარი იზოლაციით: D=200.	გრმ	12
19	მოქნილი ჰაერსატარი იზოლაციით: D=250.	გრმ	4
20	მოქნილი ჰაერსატარი იზოლაციით: D=300.	გრმ	10
21	ჰაერის მარეგულირებელი სარქველი: (150X150).	ცალი	1
22	ჰაერის მარეგულირებელი სარქველი: (400X300).	ცალი	2
23	ჰაერის მარეგულირებელი სარქველი: (450X300).	ცალი	2
24	ჰაერის მარეგულირებელი სარქველი: (550X400).	ცალი	2
25	ჰაერის მარეგულირებელი სარქველი: (950X400).	ცალი	1
26	სახანძრო სარქველი: (1100X450).	ცალი	1
27	სახანძრო სარქველი: (1100X500).	ცალი	1
28	ფოლადის მოთუთიებული ჰაერსატარი (მოდინება): d=0,55mm.	მ2	293
29	ფოლადის მოთუთიებული ჰაერსატარი (მოდინება): d=0,8mm.	მ2	120
30	ფოლადის მოთუთიებული ჰაერსატარი (გაწოვა): d=0,55mm.	მ3	241
31	ფოლადის მოთუთიებული ჰაერსატარი (გაწოვა): d=0,8mm.	მ3	118
32	ფოლადის მოთუთიებული ჰაერსატარების შემოსვა: d=0,55mm.	მ2	132
33	კაუჩუკის თვითწებავადი თბოიზოლაცია (H=9mm) თუნუქის ჰაერსატარებისათვის.	მ2	772
34	Ø15.9 Pipe.	გრმ	16
35	Ø28.6 Pipe.	გრმ	2
36	Branch joint:FQZHD-03.	ცალი	1
37	AHU Kit:AHUKZ-04D.	ცალი	1
38	Total Refrigerant charge.	კგ	2,8
39	კაუჩუკის თბოიზოლაცია Ø15.9 (H=9mm) სპილენძის მილებისათვის	გრმ	16
40	კაუჩუკის თბოიზოლაცია Ø28.6 (H=9mm) სპილენძის მილებისათვის	გრმ	2
ტუალეტების გამწოვი სავენტილაციო სისტემა №01.			
1	გამწოვი ცენტრიდანული ვენტილატორი L=500m3/h წარმადობის და DP=150Pa სტატიკური წნევის. ხმაურდამხშობი: L=0,6m.	ცალი	1
2	მრგვალი გამწოვი სავენტილაციო დიფუზორი, ჰაერის რეგულირებადი დამპერებით: L=100m3/h (D=125).	ცალი	5
3	მოქნილი ჰაერსატარი იზოლაციით: (D=125).	გრმ	3
4	სახანძრო სარქველი: (200X200).	ცალი	1
5	ფოლადის მოთუთიებული ჰაერსატარი: d=0,55mm.	მ2	58
ტუალეტების გამწოვი სავენტილაციო სისტემა №02.			
1	გამწოვი ცენტრიდანული ვენტილატორი L=300m3/h წარმადობის და DP=200Pa სტატიკური წნევის. ხმაურდამხშობი: L=0,6m.	ცალი	1
2	მრგვალი გამწოვი სავენტილაციო დიფუზორი, ჰაერის რეგულირებადი დამპერებით: L=100m3/h (D=125).	ცალი	3
3	მოქნილი ჰაერსატარი იზოლაციით: (D=125).	გრმ	2
4	სახანძრო სარქველი: (200X150).	ცალი	2

5	ფოლადის მოთუთიებული პაერსატარი: d=0,55mm.	მ2	25
სავენტილაციო სისტემების დამხმარე სამონტაჟო მასალები.			
1	მილტუნი (ფლიანეცი): d=20mm.	გრმ	2518
2	კუთხოვანა.	ცალი	3112
3	G-Clamp.	ცალი	3988
4	წებოვანი შუასადები.	გრმ	2518
5	ლითონ კონსტრუქციები, საპიფ-სამაგრები და სხვა დამხმარე სამონტაჟო მასალები.		
ბათგობა-გაბრილების სისტემები.			
ბათგობა-გაბრილების სისტემა №01.			
1	სრული ავტომატიკით აღჭურვილი და ეკოლოგიურად სუფთა სამაცივრო აგენტზე R410A მომუშავე, VRF სისტემის 2 მილოვანი გარე ბლოკი (ინვენტორული) აღჭურვილი ანტივიბრაციული სამაგრებით, რომლის ენერგეტიკული მაჩვენებელია Q=45,0kw სიცივის სიმძლავრე t=+40°C , ზაფხულის გარე ტემპერატურის დროს. ხოლო გათბობის სიმძლავრე Q=32,0kw. t=-8°C , ზამთრის გარე ტემპერატურის დროს.	ცალი	1
2	Ø6.35 Pipe.	გრმ	90
3	Ø12.7 Pipe.	გრმ	120
4	Ø15.9 Pipe.	გრმ	36
5	Ø19.1 Pipe.	გრმ	17
6	Ø22.2 Pipe.	გრმ	8
7	Ø25.4 Pipe.	გრმ	8
8	Ø28.6 Pipe.	გრმ	36
9	Reducer:Φ12.7<->Φ15.9.	ცალი	7
10	Reducer:Φ22.2<->Φ25.4.	ცალი	2
11	Branch joint:FQZHD-02.	ცალი	11
12	Branch joint:FQZHD-03.	ცალი	6
13	Total Refrigerant charge.	კგ	11,0
14	სამაგრი სპილენძის მილებისათვის.	გრმ	199
15	კაუჩუკის თბოიზოლაცია Ø6.35 (H=9mm) სპილენძის მილებისათვის	გრმ	90
16	კაუჩუკის თბოიზოლაცია Ø12.7 (H=9mm) სპილენძის მილებისათვის	გრმ	120
17	კაუჩუკის თბოიზოლაცია Ø15.9 (H=9mm) სპილენძის მილებისათვის	გრმ	36
18	კაუჩუკის თბოიზოლაცია Ø19.1 (H=9mm) სპილენძის მილებისათვის	გრმ	17
19	კაუჩუკის თბოიზოლაცია Ø22.2 (H=9mm) სპილენძის მილებისათვის	გრმ	8
20	კაუჩუკის თბოიზოლაცია Ø25.4 (H=9mm) სპილენძის მილებისათვის	გრმ	8
21	კაუჩუკის თბოიზოლაცია Ø28.6 (H=9mm) სპილენძის მილებისათვის	გრმ	36
ფენკოილები			
1	ეკოლოგიურად სუფთა სამაცივრო აგენტზე R410A , მომუშავე VRF სისტემის, ჭერის არხული 2 მილოვანი ფენკოილი აღჭურვილი: სრული ავტომატიკით, მართვის პულტით, თერმოსტატით, პაერის გამწმენდი ფილტრით, ხმაურდამსშობებით, ანტივიბრაციული სამაგრებით, რომლის, თბოტექნიკური მაჩვენებლებია: სითბოს- Qx=1,0kw და სიცივის- Qx=1,0kw . პაერის ხარჯი: L=550m3/h. DP=70pa. (ხმაურის დონე: <40 DBA).	ცალი	1

2	ეკოლოგიურად სუფთა სამაცივრო აგენტზე R410A , მომუშავე VRF სისტემის, ჭერის არხული 2 მილოვანი ფენკოილი აღჭურვილი: სრული ავტომატიკით, მართვის პულტით, თერმოსტატით, ჰაერის გამწმენდი ფილტრით, ხმაურდამსშობებით, ანტივიბრაციული სამაგრებით, რომლის, თბოტექნიკური მაჩვენებლებია: სითბოს– Qx=1,0kw და სიცივის– Qx=1,5kw . ჰაერის ხარჯი: L=550m3/h. DP=70pa . (ხმაურის დონე: <40 DBA).	ცალი	1
3	ეკოლოგიურად სუფთა სამაცივრო აგენტზე R410A , მომუშავე VRF სისტემის, ჭერის არხული 2 მილოვანი ფენკოილი აღჭურვილი: სრული ავტომატიკით, მართვის პულტით, თერმოსტატით, ჰაერის გამწმენდი ფილტრით, ხმაურდამსშობებით, ანტივიბრაციული სამაგრებით, რომლის, თბოტექნიკური მაჩვენებლებია: სითბოს– Qx=1,5kw და სიცივის– Qx=1,5kw . ჰაერის ხარჯი: L=550m3/h. DP=70pa . (ხმაურის დონე: <40 DBA).	ცალი	1
4	ეკოლოგიურად სუფთა სამაცივრო აგენტზე R410A , მომუშავე VRF სისტემის, ჭერის არხული 2 მილოვანი ფენკოილი აღჭურვილი: სრული ავტომატიკით, მართვის პულტით, თერმოსტატით, ჰაერის გამწმენდი ფილტრით, ხმაურდამსშობებით, ანტივიბრაციული სამაგრებით, რომლის, თბოტექნიკური მაჩვენებლებია: სითბოს– Qx=1,5kw და სიცივის– Qx=2,0kw . ჰაერის ხარჯი: L=550m3/h. DP=70pa . (ხმაურის დონე: <40 DBA).	ცალი	8
5	ეკოლოგიურად სუფთა სამაცივრო აგენტზე R410A , მომუშავე VRF სისტემის, ჭერის არხული 2 მილოვანი ფენკოილი აღჭურვილი: სრული ავტომატიკით, მართვის პულტით, თერმოსტატით, ჰაერის გამწმენდი ფილტრით, ხმაურდამსშობებით, ანტივიბრაციული სამაგრებით, რომლის, თბოტექნიკური მაჩვენებლებია: სითბოს– Qx=1,5kw და სიცივის– Qx=3,0kw . ჰაერის ხარჯი: L=550m3/h. DP=70pa . (ხმაურის დონე: <40 DBA).	ცალი	4
6	ეკოლოგიურად სუფთა სამაცივრო აგენტზე R410A , მომუშავე VRF სისტემის, ჭერის არხული 2 მილოვანი ფენკოილი აღჭურვილი: სრული ავტომატიკით, მართვის პულტით, თერმოსტატით, ჰაერის გამწმენდი ფილტრით, ხმაურდამსშობებით, ანტივიბრაციული სამაგრებით, რომლის, თბოტექნიკური მაჩვენებლებია: სითბოს– Qx=2,0kw და სიცივის– Qx=3,5kw . ჰაერის ხარჯი: L=550m3/h. DP=70pa . (ხმაურის დონე: <40 DBA).	ცალი	2
7	ეკოლოგიურად სუფთა სამაცივრო აგენტზე R410A , მომუშავე VRF სისტემის, ჭერის არხული 2 მილოვანი ფენკოილი აღჭურვილი: სრული ავტომატიკით, მართვის პულტით, თერმოსტატით, ჰაერის გამწმენდი ფილტრით, ხმაურდამსშობებით, ანტივიბრაციული სამაგრებით, რომლის, თბოტექნიკური მაჩვენებლებია: სითბოს– Qx=3,5kw და სიცივის– Qx=2,5kw . ჰაერის ხარჯი: L=550m3/h. DP=70pa . (ხმაურის დონე: <40 DBA).	ცალი	1
8	მომსახურების ღუქი: (600X600) .	ცალი	18
9	ჭერის მოდინებით, ორრიგანი, სავენტილაციო ცხაურა, ჰაერის რეგულირებადი დამპერებით: L=550m3/h. 600X200 .	ცალი	18
10	ჭერის გამწოვი, ორრიგანი, სავენტილაციო ცხაურა, ჰაერის რეგულირებადი დამპერებით: L=550m3/h. 600X300 .	ცალი	18
11	ფოლადის მოთუთიებული ჰაერსატარი d=0,55mm .	მ2	54
საღრენაშო სისტემა.			
1	პ/პ მინაბოჩკოვანი მილუბი D25 .	გრმ	174
2	პ/პ მინაბოჩკოვანი მილუბი D50 .	გრმ	34
3	სიფონი: D25 .	ცალი	8

3	სიფონი: D50.	ცალი	3
4	უკუსარქველი: D25.	ცალი	8
4	უკუსარქველი: D50.	ცალი	3
5	მუხლი 90გრ პ/პ მილისათვის D25.	ცალი	82
6	მუხლი 90გრ პ/პ მილისათვის D50.	ცალი	40
7	სამკაპი პ/პ მილები: 50X50X50.	ცალი	10
8	სამაგრი პ/პ მილები D25.	ცალი	116
9	სამაგრი პ/პ მილები D50.	ცალი	23
10	ქურო პ/პ მილები D25.	ცალი	116
11	ქურო პ/პ მილები D50.	ცალი	23
12	კაუჩუკის თბოიზოლაცია D25 (H=6mm) პ/პ მილებისათვის.	გრმ	174
13	კაუჩუკის თბოიზოლაცია D50 (H=6mm) პ/პ მილებისათვის.	გრმ	34

გათბობა-გაბრიღების სისტემა №02.

1	სრული ავტომატიკით აღჭურვილი და ეკოლოგიურად სუფთა სამაცივრო აგენტზე R410A მომუშავე, VRF სისტემის 2 მილოვანი გარე ბლოკი (ინვენტორული) აღჭურვილი ანტივიბრაციული სამაგრებით, რომლის ენერგეტიკული მაჩვენებელია Q=45,0kw სიცივის სიმძლავრე t=+40°C, ზაფხულის გარე ტემპერატურის დროს. ხოლო გათბობის სიმძლავრე Q=28,0kw. t=-8°C, ზამთრის გარე ტემპერატურის დროს.	ცალი	1
2	Ø6.35 Pipe.	გრმ	90
3	Ø12.7 Pipe.	გრმ	161
4	Ø19.1 Pipe.	გრმ	20
5	Ø22.2 Pipe.	გრმ	8
6	Ø25.4 Pipe.	გრმ	12
7	Ø28.6 Pipe.	გრმ	12
8	Reducer:Φ12.7<->Φ15.9.	ცალი	5
9	Reducer:Φ22.2<->Φ25.4.	ცალი	2
10	Branch joint:FQZHD-02.	ცალი	11
11	Branch joint:FQZHD-03.	ცალი	4
12	Total Refrigerant charge.	კგ	9,0
13	სამაგრი სპილენძის მილებისათვის.	გრმ	189
14	კაუჩუკის თბოიზოლაცია Ø6.35 (H=9mm) სპილენძის მილებისათვის	გრმ	90
15	კაუჩუკის თბოიზოლაცია Ø12.7 (H=9mm) სპილენძის მილებისათვის	გრმ	161
16	კაუჩუკის თბოიზოლაცია Ø19.1 (H=9mm) სპილენძის მილებისათვის	გრმ	20
17	კაუჩუკის თბოიზოლაცია Ø22.2 (H=9mm) სპილენძის მილებისათვის	გრმ	8
18	კაუჩუკის თბოიზოლაცია Ø25.4 (H=9mm) სპილენძის მილებისათვის	გრმ	12
19	კაუჩუკის თბოიზოლაცია Ø28.6 (H=9mm) სპილენძის მილებისათვის	გრმ	12

ფენკოილები

1	ეკოლოგიურად სუფთა სამაცივრო აგენტზე R410A, მომუშავე VRF სისტემის, ჭერის არხული 2 მილოვანი ფენკოილი აღჭურვილი: სრული ავტომატიკით, მართვის პულტით, თერმოსტატით, ჰაერის გამწმენდი ფილტრით, ხმაურდამსშობებით, ანტივიბრაციული სამაგრებით, რომლის, თბოტექნიკური მაჩვენებლებია: სითბოს-Qx=1,5kw და სიცივის-Qx=2,5kw. ჰაერის ხარჯი: L=550m3/h. DP=70pa. (ხმაურის დონე: <40 DBA).	ცალი	13
---	--	------	----

2	ეკოლოგიურად სუფთა სამაცივრო აგენტზე R410A , მომუშავე VRF სისტემის, ჭერის არხული 2 მილოვანი ფენკოილი აღჭურვილი: სრული ავტომატიკით, მართვის პულტით, თერმოსტატით, ჰაერის გამწმენდი ფილტრით, ხმაურდამხშობებით, ანტივიბრაციული სამაგრებით, რომლის, თბოტექნიკური მაჩვენებლებია: სითბოს– Qx=1,5kw და სიცივის– Qx=3,0kw . ჰაერის ხარჯი: L=550m3/h. DP=70pa . (ხმაურის დონე: <40 DBA).	ცალი	1
3	ეკოლოგიურად სუფთა სამაცივრო აგენტზე R410A , მომუშავე VRF სისტემის, ჭერის არხული 2 მილოვანი ფენკოილი აღჭურვილი: სრული ავტომატიკით, მართვის პულტით, თერმოსტატით, ჰაერის გამწმენდი ფილტრით, ხმაურდამხშობებით, ანტივიბრაციული სამაგრებით, რომლის, თბოტექნიკური მაჩვენებლებია: სითბოს– Qx=2,0kw და სიცივის– Qx=3,0kw . ჰაერის ხარჯი: L=550m3/h. DP=70pa . (ხმაურის დონე: <40 DBA).	ცალი	2
4	მომსახურების ლუქი: (600X600) .	ცალი	16
5	ჭერის მოდინებითი, ორრიგიანი, სავენტილაციო ცხაურა, ჰაერის რეგულირებადი დამკერებით: L=550m3/h. 600X200 .	ცალი	16
6	ჭერის გამწოვი, ორრიგიანი, სავენტილაციო ცხაურა, ჰაერის რეგულირებადი დამკერებით: L=550m3/h. 600X300 .	ცალი	16
7	ფოლადის მოთუთიებული ჰაერსატარი d=0,55mm .	მ2	48
საღრმნაშო სისტემა.			
1	პ/პ მინაბოჩკოვანი მილები D25 .	გრმ	108
2	პ/პ მინაბოჩკოვანი მილები D50 .	გრმ	20
3	სიფონი: D25 .	ცალი	12
3	სიფონი: D50 .	ცალი	2
4	უკუსარქველი: D25 .	ცალი	12
4	უკუსარქველი: D50 .	ცალი	2
5	მუხლი 90გრ პ/პ მილისათვის D25 .	ცალი	64
6	მუხლი 90გრ პ/პ მილისათვის D50 .	ცალი	12
7	სამკაპი პ/პ მილები: 50X50X50 .	ცალი	4
8	სამაგრი პ/პ მილები D25 .	ცალი	72
9	სამაგრი პ/პ მილები D50 .	ცალი	13
10	ქურო პ/პ მილები D25 .	ცალი	72
11	ქურო პ/პ მილები D50 .	ცალი	13
12	კაუნუკის თბოიზოლაცია D25 (H=6mm) პ/პ მილებისათვის.	გრმ	108
13	კაუნუკის თბოიზოლაცია D50 (H=6mm) პ/პ მილებისათვის.	გრმ	20
ღამხმარე სამონტაჟო მასალები. დანაღბარების გამართვა გაშვება.			
1	მოდიინებითი და გააწოვი სავენტილაციო დანაღბარების, VRF სისტემის გარე და შიდა ბლოკების მონტაჟისა და გამართვა გაშვების სამუშაოები.		
2	ლითონ კონსტრუქციები, საპიდ-სამაგრები და სხვა ღამხმარე სამონტაჟო მასალები.		

ვიტრაჟი	22	-8	30	1,9	3,00	1	5,7	3,00	1,00	1,10	564	564	23	38	15	282	ნრდ	5,7	180	0,8	821	ადამ.	3	100	1	300								
ვიტრაჟი	22	-8	30	-	3,00	1	-	3,00	1,00	1,10	-	0	23	38	15	-	ნრდ	0,0	180	0,8	-	კომპ	2	150	1	300								
კარები	22	-8	30	-	3,00	1	-	3,00	1,00	1,10	-	0	23	38	15	-	ნრდ	0,0	180	0,8	-													
ბაქ	22	-8	30	3,00	5,00	1	9,3	0,70	1,00	1,0	195	211	23	38	15	98																		
შპ	22	5	17	-	5,00	1	-	0,70	1,00	1,0	-	0	23	30	7	-																		
იატაკი	22	5	17			1	16,6	1,10	1,00	1,0	310	335	23	30	7	128					-													
ჭერი	22	5	17			1	16,6	0,70	1,00	1,0	198	213	23	32	9	105					-													
სულ											1 268	1,32				0,61					0,82						0,6			0,00	2,03		1,32	

312 სარაზღვრევი მიწის კაპიტალი.

ვიტრაჟი	22	-8	30	1,9	3,00	1	5,7	3,00	1,00	1,10	564	564	23	38	15	282	ნრდ	5,7	180	0,8	821	ადამ.	3	100	1	300								
ვიტრაჟი	22	-8	30	-	3,00	1	-	3,00	1,00	1,10	-	0	23	38	15	-	ნრდ	0,0	180	0,8	-	კომპ	2	150	1	300								
კარები	22	-8	30	-	3,00	1	-	3,00	1,00	1,10	-	0	23	38	15	-	ნრდ	0,0	180	0,8	-													
ბაქ	22	-8	30	3,00	5,00	1	9,3	0,70	1,00	1,0	195	211	23	38	15	98																		
შპ	22	5	17	-	5,00	1	-	0,70	1,00	1,0	-	0	23	30	7	-																		
იატაკი	22	5	17			1	16,9	1,10	1,00	1,0	316	341	23	30	7	130					-													
ჭერი	22	5	17			1	16,9	0,70	1,00	1,0	201	217	23	32	9	106					-													
სულ											1 277	1,33				0,62					0,82						0,6			0,00	2,04		1,33	

313 სარაზღვრევი მიწის კაპიტალი.

ვიტრაჟი	22	-8	30	1,9	3,00	1	5,7	3,00	1,00	1,10	564	564	23	38	15	282	ნრდ	5,7	150	0,8	684	ადამ.	3	100	1	300								
ვიტრაჟი	22	-8	30	-	3,00	1	-	3,00	1,00	1,10	-	0	23	38	15	-	ნრდ	0,0	150	0,8	-	კომპ	2	150	1	300								
კარები	22	-8	30	-	3,00	1	-	3,00	1,00	1,10	-	0	23	38	15	-	ნრდ	0,0	150	0,8	-													
ბაქ	22	-8	30	3,00	5,00	1	9,3	0,70	1,00	1,0	195	211	23	38	15	98																		
შპ	22	5	17	-	5,00	1	-	0,70	1,00	1,0	-	0	23	30	7	-																		
იატაკი	22	5	17			1	16,9	1,10	1,00	1,0	316	341	23	30	7	130					-													
ჭერი	22	5	17			1	16,9	0,70	1,00	1,0	201	217	23	32	9	106					-													
სულ											1 277	1,33				0,62					0,68						0,6			0,00	1,90		1,33	

314 სარაზღვრევი მიწის კაპიტალი.

ვიტრაჟი	22	-8	30	1,9	3,00	1	5,7	3,00	1,00	1,10	564	564	23	38	15	282	ნრდ	5,7	150	0,8	684	ადამ.	3	100	1	300								
ვიტრაჟი	22	-8	30	-	3,00	1	-	3,00	1,00	1,10	-	0	23	38	15	-	ნრდ	0,0	150	0,8	-	კომპ	2	150	1	300								
კარები	22	-8	30	-	3,00	1	-	3,00	1,00	1,10	-	0	23	38	15	-	ნრდ	0,0	150	0,8	-													
ბაქ	22	-8	30	3,00	5,00	1	9,3	0,70	1,00	1,0	195	211	23	38	15	98																		
შპ	22	5	17	-	5,00	1	-	0,70	1,00	1,0	-	0	23	30	7	-																		
იატაკი	22	5	17			1	16,9	1,10	1,00	1,0	316	341	23	30	7	130					-													
ჭერი	22	5	17			1	16,9	0,70	1,00	1,0	201	217	23	32	9	106					-													
სულ											1 277	1,33				0,62					0,68						0,6			0,00	1,90		1,33	

315 სარაზღვრევი მიწის კაპიტალი.

ვიტრაჟი	22	-8	30	1,9	3,00	1	5,7	3,00	1,00	1,10	564	564	23	38	15	282	ნრდ	5,7	150	0,8	684	ადამ.	3	100	1	300								
ვიტრაჟი	22	-8	30	-	3,00	1	-	3,00	1,00	1,10	-	0	23	38	15	-	ნრდ	0,0	150	0,8	-	კომპ	2	150	1	300								
კარები	22	-8	30	-	3,00	1	-	3,00	1,00	1,10	-	0	23	38	15	-	ნრდ	0,0	150	0,8	-													
ბაქ	22	-8	30	3,00	5,00	1	9,3	0,70	1,00	1,0	195	211	23	38	15	98																		
შპ	22	5	17	-	5,00	1	-	0,70	1,00	1,0	-	0	23	30	7	-																		
იატაკი	22	5	17			1	16,9	1,10	1,00	1,0	316	341	23	30	7	130					-													
ჭერი	22	5	17			1	16,9	0,70	1,00	1,0	201	217	23	32	9	106					-													
სულ											1 277	1,33				0,62					0,68						0,6			0,00	1,90		1,33	

316 საკონსტრუქციო კაპიტალი.

ვიტრაჟი	22	-8	30	1,9	3,00	1	5,7	3,00	1,00	1,10	564	564	23	38	15	282	ნრდ	5,7	150	0,8	684	ადამ.	3	100	1	300								
ვიტრაჟი	22	-8	30	-	3,00	1	-	3,00	1,00	1,10	-	0	23	38	15	-	ნრდ	0,0	150	0,8	-	კომპ	2	150	1	300								
კარები	22	-8	30	-	3,00	1	-	3,00	1,00	1,10	-	0	23	38	15	-	ნრდ	0,0	150	0,8	-													
ბაქ	22	-8	30	3,00	5,00	1	9,3	0,70	1,00	1,0	195	211	23	38	15	98																		
შპ	22	5	17	-	5,00	1	-	0,70	1,00	1,0	-	0	23	30	7	-																		
იატაკი	22	5	17			1	16,9	1,10	1,00	1,0	316	341	23	30	7	130					-													
ჭერი	22	5	17			1	16,9	0,70	1,00	1,0	201	217	23	32	9	106					-													
სულ											1 277	1,33				0,62					0,68						0,6			0,00	1,90		1,33	

317 მძღოლთა კაპიტალი.

ვიტრაჟი	22	-8	30	1,9	3,00	1	5,7	3,00	1,00	1,10	564	564	23	38	15	282	ნრდ	5,7	150	0,8	684	ადამ.	3	100	1	300								
ვიტრაჟი	22	-8	30	-	3,00	1	-	3,00	1,00	1,10	-	0	23	38	15	-	ნრდ	0,0	150	0,8	-	კომპ	2	150	1	300								
კარები	22	-8	30	-	3,00	1	-	3,00	1,00	1,10	-	0	23	38	15	-	ნრდ	0,0	150	0,8	-													
ბაქ	22	-8	30	3,00	5,00	1	9,3	0,70	1,00	1,0	195	211	23	38	15	98																		
შპ	22	5	17	-	5,00	1	-	0,70	1,00	1,0	-	0	23	30	7	-																		
იატაკი	22	5	17			1	16,8	1,10	1,00	1,0	314	339	23	30	7	129					-													
ჭერი	22	5	17			1	16,8	0,70	1,00	1,0	200	216	23	32	9	106					-													
სულ											1 274	1,33				0,62					0,68						0,6			0,00	1,90		1,33	

სულ											1 303	1,36					0,63				1,20					0,7			0,00	2,53	1,36
332 კომპ. მომსახ.																															
ვიტრები	22	-8	30	2,0	3,00	1	6,0	3,00	1,00	1,10	594	594	23	38	15	297	სამს	6,0	250	0,8	1 200	ადამ.	4	100	1	400					
ვიტრები	22	-8	30	-	3,00	1	-	3,00	1,00	1,10	-	0	23	38	15	-	სამს	0,0	250	0,8	-	კომპ	2	150	1	300					
კარები	22	-8	30	-	3,00	1	-	3,00	1,00	1,10	-	0	23	38	15	-	სამს	0,0	250	0,8	-										
ბა	22	-8	30	3,00	5,00	1	9,0	0,70	1,00	1,0	189	204	23	38	15	95															
შპ	22	5	17	-	5,00	1	-	0,70	1,00	1,0	-	0	23	30	7	-															
იატრები	22	5	17			1	17,0	1,10	1,00	1,0	318	343	23	30	7	131					-										
ჭერი	22	5	17			1	17,0	0,70	1,00	1,0	202	218	23	32	9	107					-										
სულ											1 303	1,36				0,63				1,20					0,7			0,00	2,53	1,36	
333 ანაღობების სარეა.																															
ვიტრები	22	-8	30	2,0	3,00	2	12,0	3,00	1,00	1,10	1 188	1188	23	38	15	594	სამს	12,0	250	0,8	2 400	ადამ.	6	100	1	600					
ვიტრები	22	-8	30	-	3,00	1	-	3,00	1,00	1,10	-	0	23	38	15	-	სამს	0,0	250	0,8	-	კომპ	3	150	1	450					
კარები	22	-8	30	-	3,00	1	-	3,00	1,00	1,10	-	0	23	38	15	-	სამს	0,0	250	0,8	-										
ბა	22	-8	30	6,00	5,00	1	18,0	0,70	1,00	1,0	378	408	23	38	15	189															
შპ	22	5	17	-	5,00	1	-	0,70	1,00	1,0	-	0	23	30	7	-															
იატრები	22	5	17			1	33,0	1,10	1,00	1,0	617	666	23	30	7	254					-										
ჭერი	22	5	17			1	33,0	0,70	1,00	1,0	393	424	23	32	9	208					-										
სულ											2 576	2,69				1,25				2,40				1,05			0,00	4,70	2,69		
334 ინჟინერების კაბინები.																															
ვიტრები	22	-8	30	2,0	3,00	1	6,0	3,00	1,00	1,10	594	594	23	38	15	297	სამს	6,0	250	0,8	1 200	ადამ.	3	100	1	300					
ვიტრები	22	-8	30	-	3,00	1	-	3,00	1,00	1,10	-	0	23	38	15	-	სამს	0,0	250	0,8	-	კომპ	2	150	1	300					
კარები	22	-8	30	-	3,00	1	-	3,00	1,00	1,10	-	0	23	38	15	-	სამს	0,0	250	0,8	-										
ბა	22	-8	30	3,00	5,00	1	9,0	0,70	1,00	1,0	189	204	23	38	15	95															
შპ	22	5	17	-	5,00	1	-	0,70	1,00	1,0	-	0	23	30	7	-															
იატრები	22	5	17			1	17,0	1,10	1,00	1,0	318	343	23	30	7	131					-										
ჭერი	22	5	17			1	17,0	0,70	1,00	1,0	202	218	23	32	9	107					-										
სულ											1 303	1,36				0,63				1,20				0,6			0,00	2,43	1,36		
335 მძიმე პერიტორიის კაბინები.																															
ვიტრები	22	-8	30	2,0	3,00	1	6,0	3,00	1,00	1,10	594	594	23	38	15	297	სამს	6,0	250	0,8	1 200	ადამ.	3	100	1	300					
ვიტრები	22	-8	30	-	3,00	1	-	3,00	1,00	1,10	-	0	23	38	15	-	სამს	0,0	250	0,8	-	კომპ	2	150	1	300					
კარები	22	-8	30	-	3,00	1	-	3,00	1,00	1,10	-	0	23	38	15	-	სამს	0,0	250	0,8	-										
ბა	22	-8	30	3,00	5,00	1	9,0	0,70	1,00	1,0	189	204	23	38	15	95															
შპ	22	5	17	-	5,00	1	-	0,70	1,00	1,0	-	0	23	30	7	-															
იატრები	22	5	17			1	17,0	1,10	1,00	1,0	318	343	23	30	7	131					-										
ჭერი	22	5	17			1	17,0	0,70	1,00	1,0	202	218	23	32	9	107					-										
სულ											1 303	1,36				0,63				1,20				0,6			0,00	2,43	1,36		
336 მძიმე პერიტორიის კაბინები.																															
ვიტრები	22	-8	30	2,0	3,00	1	6,0	3,00	1,00	1,10	594	594	23	38	15	297	სამს	6,0	250	0,8	1 200	ადამ.	3	100	1	300					
ვიტრები	22	-8	30	-	3,00	1	-	3,00	1,00	1,10	-	0	23	38	15	-	სამს	0,0	250	0,8	-	კომპ	2	150	1	300					
კარები	22	-8	30	-	3,00	1	-	3,00	1,00	1,10	-	0	23	38	15	-	სამს	0,0	250	0,8	-										
ბა	22	-8	30	3,00	5,00	1	9,0	0,70	1,00	1,0	189	204	23	38	15	95															
შპ	22	5	17	-	5,00	1	-	0,70	1,00	1,0	-	0	23	30	7	-															
იატრები	22	5	17			1	17,0	1,10	1,00	1,0	318	343	23	30	7	131					-										
ჭერი	22	5	17			1	17,0	0,70	1,00	1,0	202	218	23	32	9	107					-										
სულ											1 303	1,36				0,63				1,20				0,6			0,00	2,43	1,36		
337 მძიმე პერიტორიის კაბინები.																															
ვიტრები	22	-8	30	2,0	3,00	1	6,0	3,00	1,00	1,10	594	594	23	38	15	297	სამს	6,0	250	0,8	1 200	ადამ.	3	100	1	300					
ვიტრები	22	-8	30	-	3,00	1	-	3,00	1,00	1,10	-	0	23	38	15	-	სამს	0,0	250	0,8	-	კომპ	2	150	1	300					
კარები	22	-8	30	-	3,00	1	-	3,00	1,00	1,10	-	0	23	38	15	-	სამს	0,0	250	0,8	-										
ბა	22	-8	30	3,00	5,00	1	9,0	0,70	1,00	1,0	189	204	23	38	15	95															
შპ	22	5	17	6,50	5,00	1	32,5	0,70	1,00	1,0	387	418	23	30	7	159															
იატრები	22	5	17			1	17,0	1,10	1,00	1,0	318	343	23	30	7	131					-										
ჭერი	22	5	17			1	17,0	0,70	1,00	1,0	202	218	23	32	9	107					-										
სულ											1 690	1,78				0,79				1,20				0,6			0,00	2,59	1,78		