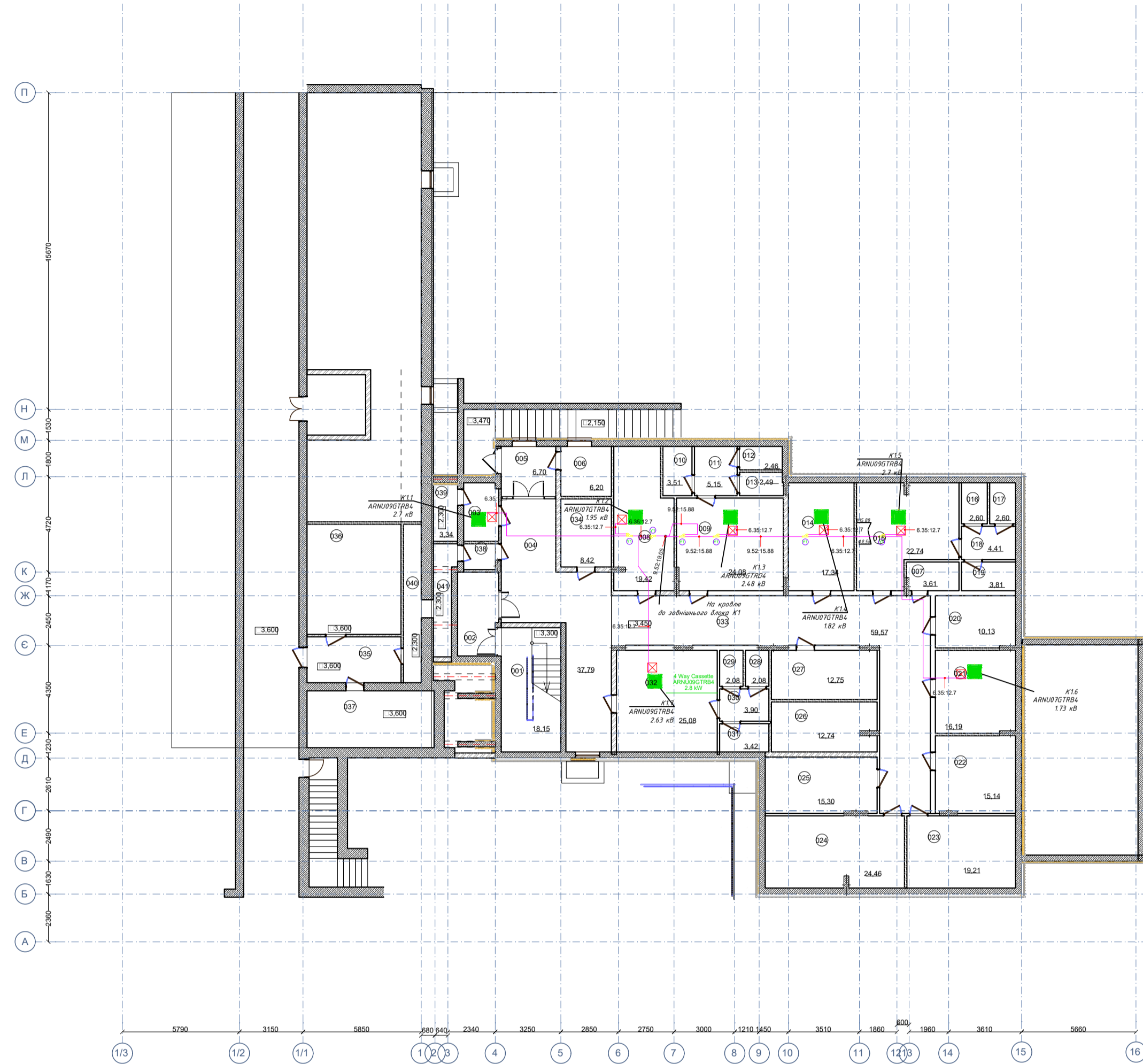
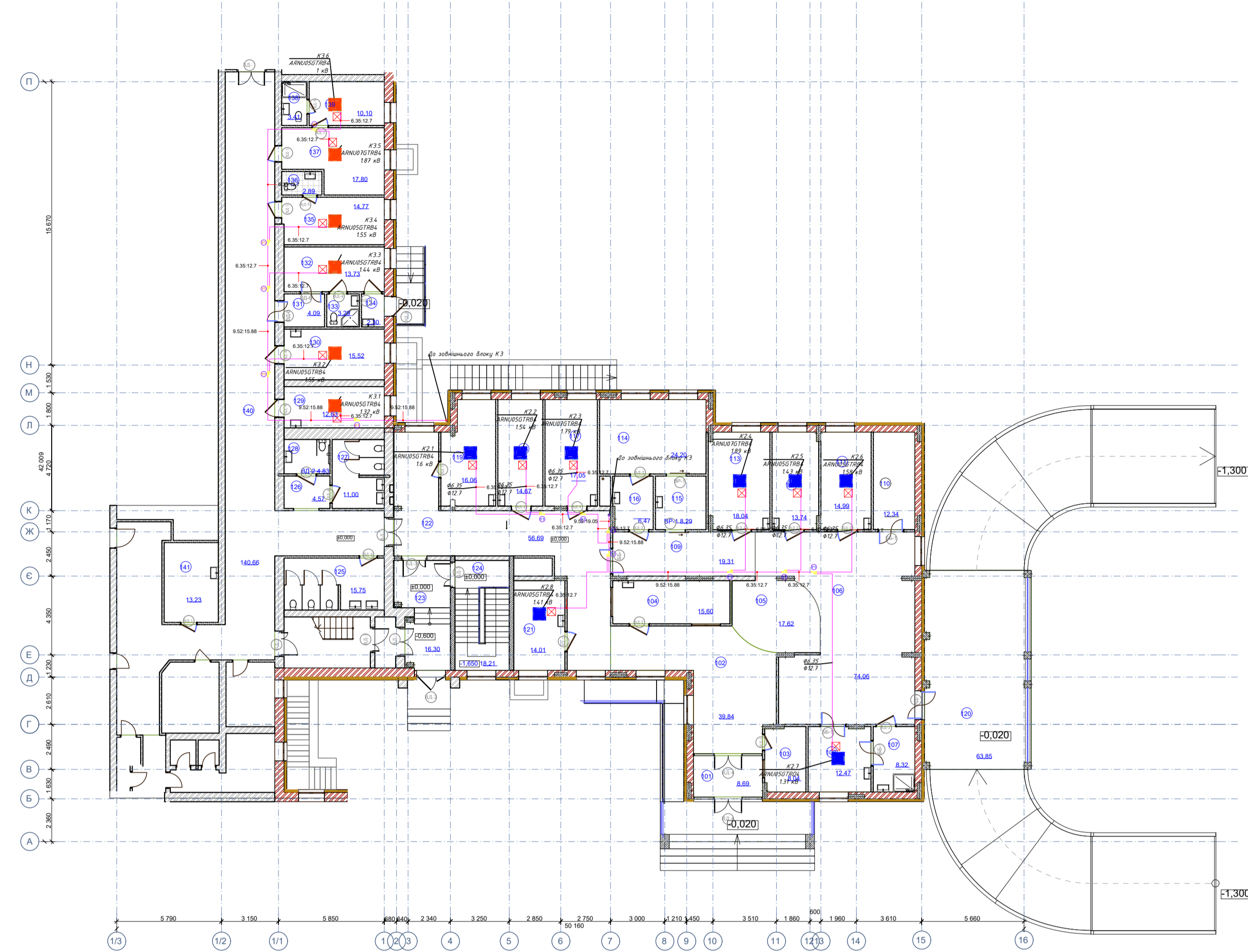


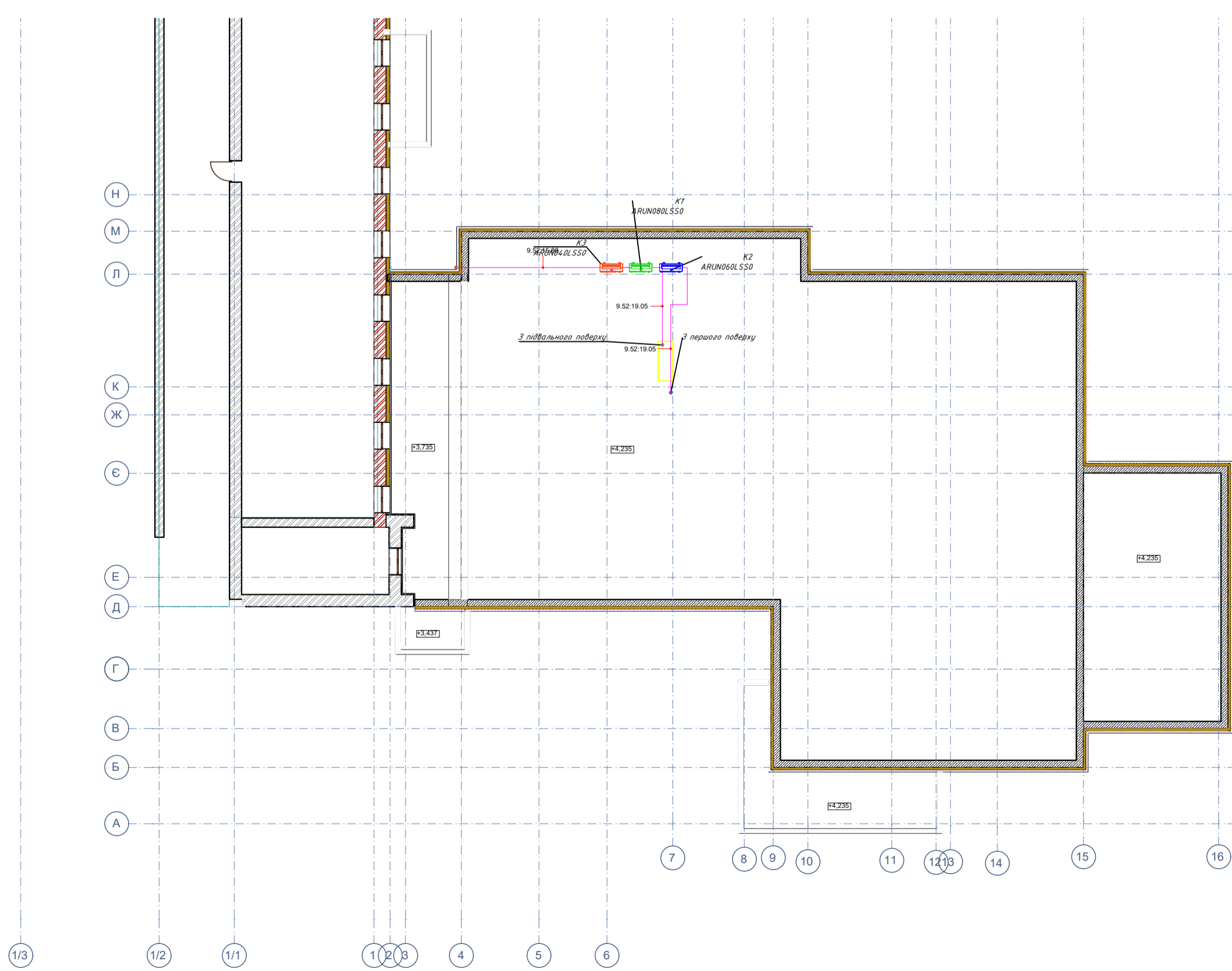
План підвальних приміщень на відмітці -3,300.  
Система кондиціонування








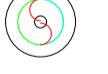
План підвальних приміщень на відмітці 0,000.  
Система кондиціонування



План покрівлі на відмітці +4,325.  
Система кондиціонування



Умовні позначення

-  - зовнішній блок системи кондиціонування
-  - внутрішній блок касетного типу 4-х поточний
-  - зона обслуговування внутрішнього блоку
-  - комплект розгалужувачів для внутрішніх блоків
-  - магістралі фреонопроводів
-  - місце під'їому магістралі фреонопроводів на покрівлю

Кондиціонування

Для забезпечення оптимальної температури та охолодження приміщень використовуємо 3 мультизональні 2-трубні системи кондиціонування (K1, K2, K3), які складаються з касетних 4-х поточних модулів, та зовнішніх модулів, що встановлюються на кровлі. Хладагентом виступає фреон (R410A). Трудопроводи системи фреонопроводу ізолювати тепловою ізоляцією для труб зі вспіненого пінополіетилена  $\delta=13\text{мм}$ , K-flex. Відвід дренажу відбувається шляхом відведення його від установок до каналізації, з встановленням гідрозатвору перед стиком.

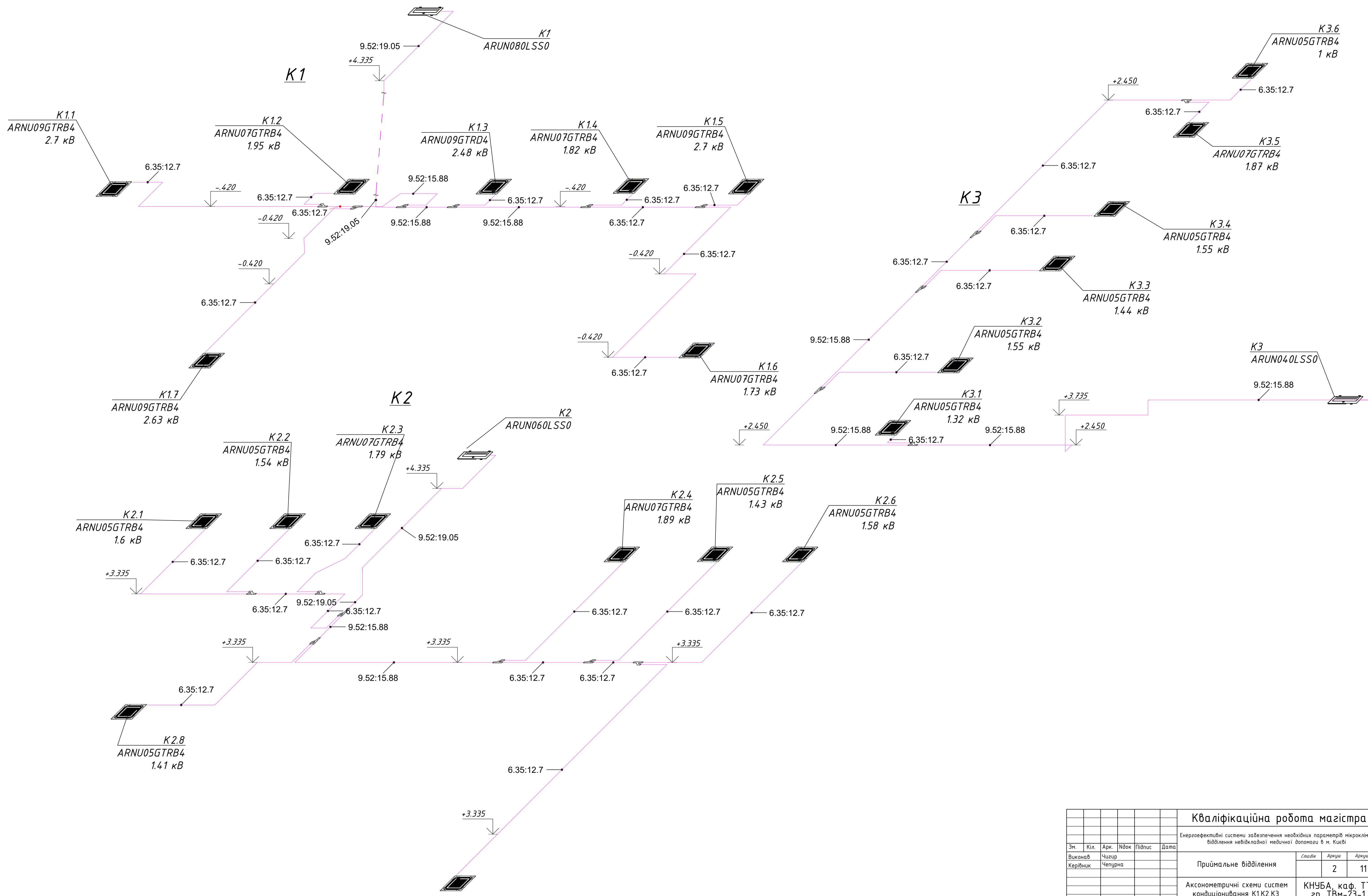
№	Найменування	Площа	Кат-я приміщень
001	Сходові клітки	18,45	
002	Тамбур	8,16	
003	Електрощитова	4,99	Д
004	Хол	37,79	
005	Тамбур	6,70	
006	Кімната тимчасового зберігання речей	6,52	В
007	Комора інвентарна	3,93	В
008	Кімната персоналу № 2	19,81	
009	Гардероба для середнього персоналу з С/В	24,59	
010	Душова для персоналу	3,56	
011	Тамбур	5,21	
012	Санвузол для персоналу /ж./	2,46	
013	Санвузол для персоналу /ч./	2,56	
014	Кімната персоналу № 1	18,29	
015	Гардероба для молодшого персоналу з С/В	23,05	
016	Санвузол для персоналу /ч./	2,60	
017	Санвузол для персоналу /ж./	2,60	
018	Тамбур	4,41	
019	Душова для персоналу	4,15	
020	Комора брудної білизни	10,47	В
021	Кабінет сестри-господині	16,72	
022	Комора речей хворих	15,64	В
023	Комора розхідних матеріалів	19,21	В
024	Архів	24,46	В
025	Комора розхідних матеріалів № 2	16,02	В
026	Комора чистої білизни	12,74	В
027	Комора медикаментів	12,75	В
028	Санвузол для персоналу /ж./	2,08	
029	Санвузол для персоналу /ч./	2,08	
030	Тамбур	3,90	
031	Душова для персоналу	3,42	
032	Гардероба для лікарів з С/В	25,73	
033	Коридор	59,57	
034	Комора розхідних матеріалів № 1	9,20	В
035	Коридор	10,60	
036	Венткамера	25,34	
037	Тех прим.	17,71	
038	Тех прим.	2,14	
039	Тех прим.	3,34	
040	Тех прим.	6,90	
041	Тех прим.	5,38	
		504,93 м²	

№	Найменування	Площа
101	Тамбур	8,69
102	Хол /зона очікування/	39,84
103	Прим. охорони/пожежний пост	8,04
104	Матеріальна	15,60
105	Регістрація	17,62
106	Приміщення	74,06
107	Кімната для сан. обробки	8,32
108	Оглядова № 1	12,47
109	Коридор	19,31
110	Приміщення для каталок та візків	12,34
111	Оглядова № 1	14,99
112	Оглядова № 2	13,74
113	Кабінет хірурга / ЛОРа	16,04
114	Мала операційна	24,20
115	Шлюз для пацієнта	8,29
116	Шлюз для лікарів	6,47
117	УЗД	17,05
118	Процедурна	14,67
119	Кабінет завідувача	16,06
120	В'їзд для автом. швидкої допомоги	63,85
121	Оглядова № 3	14,01
122	Коридор	56,69
123	Тамбур	16,30
124	Сходові клітки	18,21
125	Санвузол / жін.	15,75
126	Тамбур	4,57
127	Санвузол / чоловік	11,00
128	Санвузол для інвал.	4,83
129	Кабінет старшої сестри	12,63
130	Кабінет лікарів /ординаторська/	15,52
131	Тамбур шлюзу /внутрішній/	4,09
132	Бокс інфекційний	13,73
133	Санвузол	3,29
134	Тамбур шлюзу /зовнішній/	2,30
135	Кабінет старшої сестри відділення неврології	14,77
136	Санвузол	2,89
137	Кабінет завідувача відділення неврології	17,80
138	Санвузол	3,41
139	Кімната відпочинку	10,10
140	Коридор	140,66
141	Кімната персоналу	13,23
		808,43 м²

Кваліфікаційна робота магістра

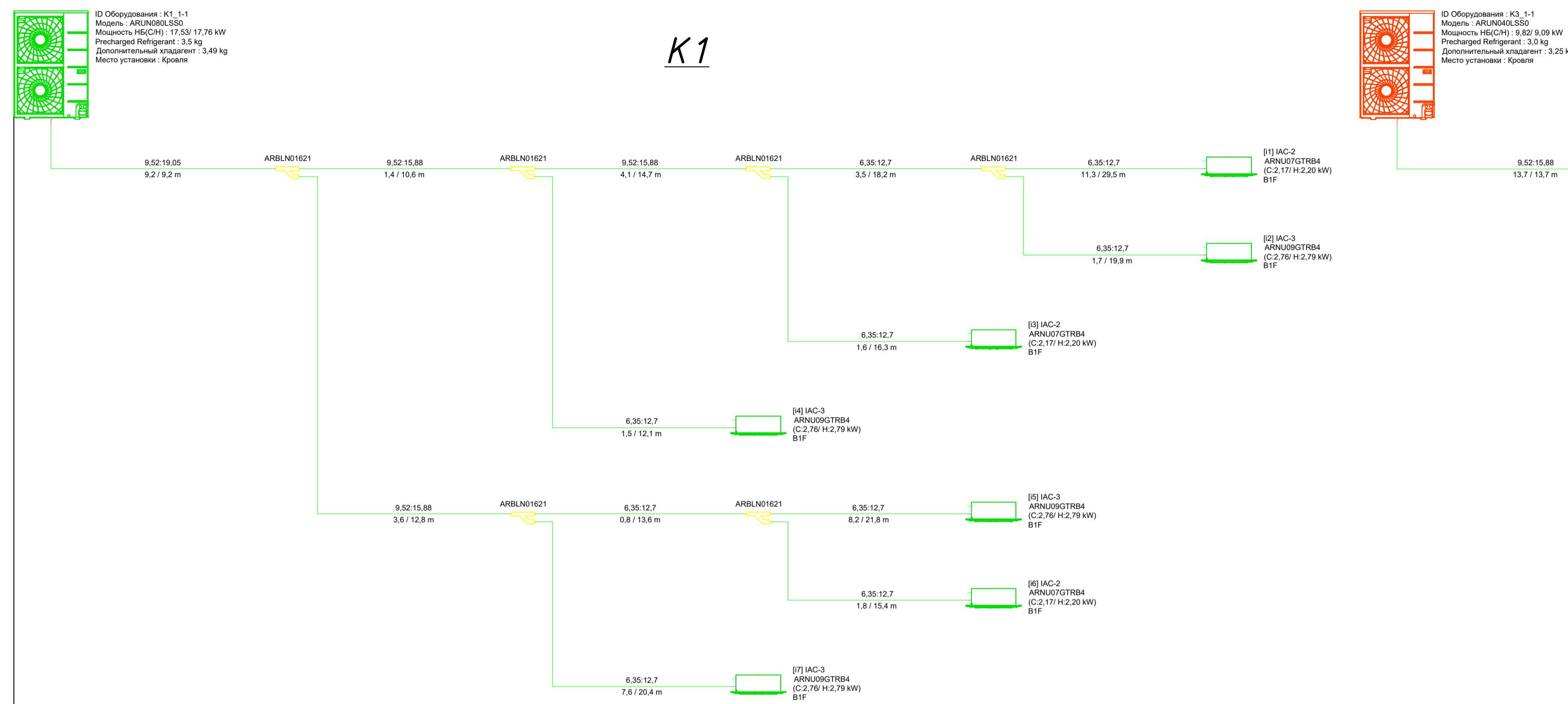
Енергоефективні системи забезпечення необхідних параметрів мікроклімату відділення невідкладної медичної допомоги в м. Києві					
Зм.	Кіл.	Арк.	№док	Підпис	Дата
Виконав	Чизур				
Керівник	Челурна				
Приймальне відділення			Старша	Архив	Архив
			1	11	
Система кондиціонування підвальних приміщень та 1-го поверху			КНУБА, каф. ТТ зр. ТВм-23-1		
Зав.каф.	Кириченко				

# АксонOMETричні схеми систем кондиціонування K1, K2, K3

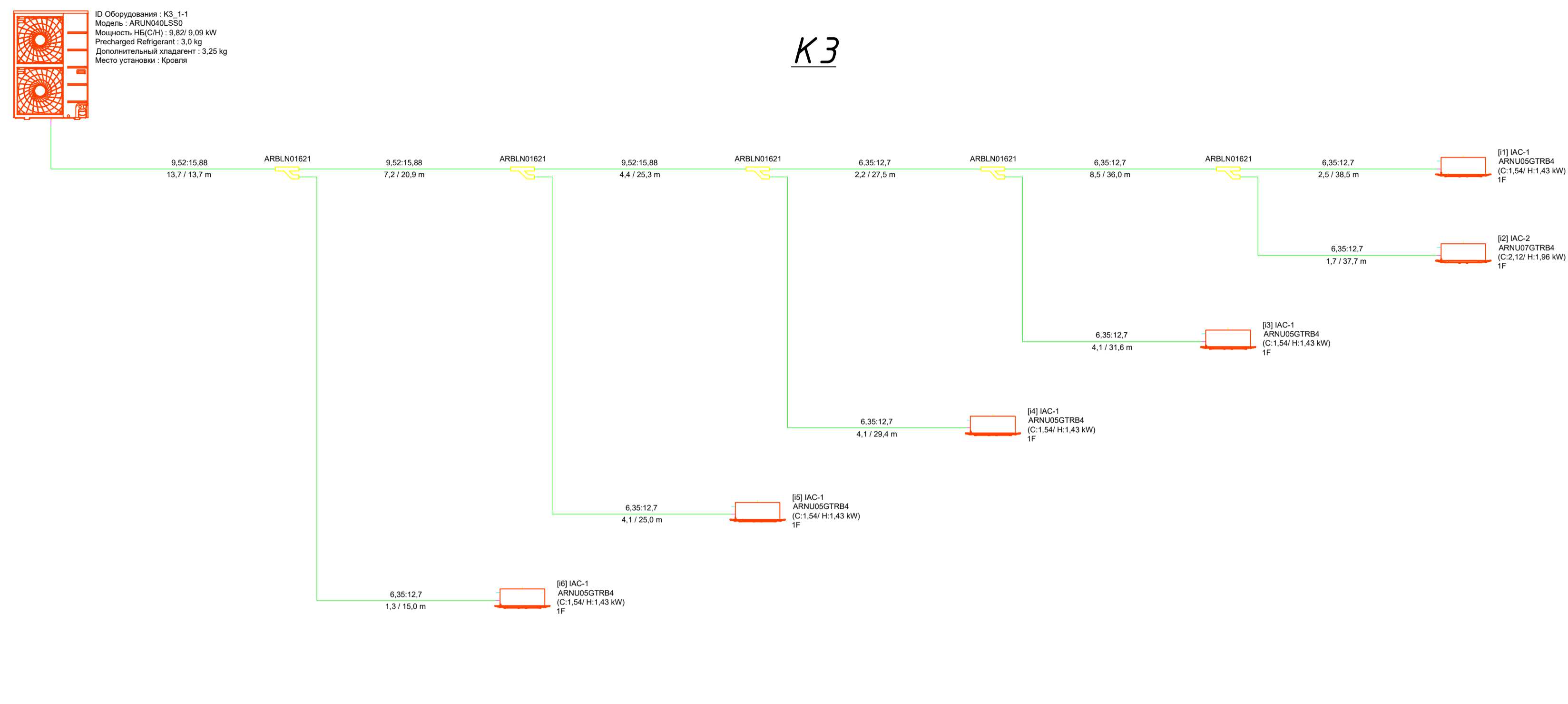


<b>Кваліфікаційна робота магістра</b>					
Енергоефективні системи забезпечення необхідних параметрів мікроклімату відділення невідкладної медичної допомоги в м. Києві					
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док	Підпис	Дата
Виконав	Чизир				
Керівник	Челурна				
Приймальне відділення				Старш	Архив
				2	11
АксонOMETричні схеми систем кондиціонування K1, K2, K3				КНУБА, каф. ТТ гр. ТВМ-23-1	
Зав. каф.	Кириченко				

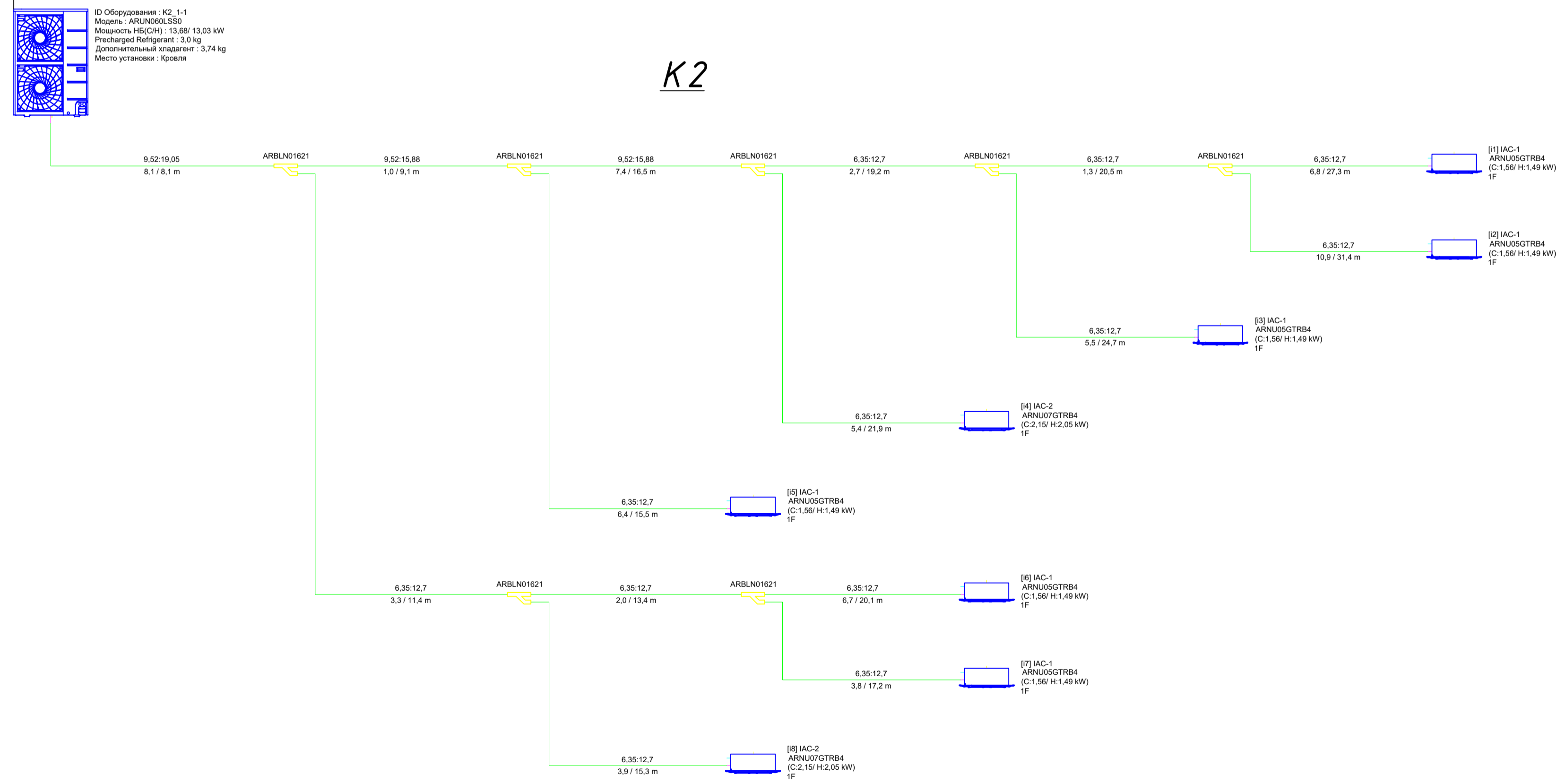
# Принципові схеми підключення систем кондиціонування K1, K2, K3



K1



K3



K2

## Зовнішні блоки

## Внутрішні блоки

**ARUN040LSS0 / ARUN060LSS0 / ARUN080LSS0**

HP	4	6	8
Модуль	ARUN040LSS0	ARUN060LSS0	ARUN080LSS0
Продуктивність			
Охолодження (номінальна)	12,1	15,5	22,4
Обігрів (номінальна)	12,5	18,0	24,5
Споживана потужність			
Cooling (Rated)	3,39	5,17	8,45
Heating (Rated)	2,75	5,00	6,96
EER	3,57	3,00	2,65
SEER	7,42	7,33	7,13
COP	4,55	3,60	3,52
SCOP	4,30	4,35	4,53
Зовнішній вигляд			
Колір (General)	Warm Gray	Warm Gray	Warm Gray
Код RAL (Classic)	RAL 7044	RAL 7044	RAL 7044
Вентиляція			
Тип	Wide Louver Plus	Wide Louver Plus	Wide Louver Plus
Тип	BLDC Inverter Twin Rotary	BLDC Inverter Twin Rotary	Герметичний спіральний
Кількість	(Інвертор) x 1	(Інвертор) x 1	(Інвертор) x 1
Компресор			
Потужність двигуна х-шт.	4 000 x 1	4 000 x 1	4 200 x 1
Тип мастила	FW680 (PVE)	FW680 (PVE)	FW680 (PVE)
Заправка мастилом	1 300	1 300	2 400
Тип	Осьовий вентилятор	Осьовий вентилятор	Вентилятор пропелерний
Потужність двигуна х-шт.	124 x 2	124 x 2	124 x 2
Вентилятор			
Макс. витрата повітря	110	110	140
Тип приводу	DC INVERTER	DC INVERTER	DC INVERTER
Напрямок потоку повітря	Віх / вверх	Віх	Віх
Діаметр	Ø9,52 (3/8)	Ø9,52 (3/8)	Ø9,52 (3/8)
Трубопровід			
Газ	Ø15,23(5/8)	Ø19,05 (3/4)	Ø19,05 (3/4)
Розміри (Ш x В x Г)	950 x 1 380 x 330	950 x 1 380 x 330	950 x 1 380 x 330
Розміри в упаковці (Ш x В x Г)	(1 140 x 1 549 x 466) x 1	(1 140 x 1 549 x 466) x 1	(1 140 x 1 553 x 466) x 1
Вага без упаковки	96	96	115
Вага з упаковкою	108	108	127
Рівень звукового тиску			
Охолодження	50	52	57
Обігрів	52	54	57
Рівень звукової потужності			
Охолодження	72	72	78
Обігрів	76	77	81
Комунікаційна кабель			
Тип	2С x 1,0 - 1,5	2С x 1,0 - 1,5	2С x 1,0 - 1,5
Холодоагент			
Попередньо заправлено на завод	R410A	R410A	R410A
CO2eq	3,0	3,0	3,5
Регулювання витрат	Електронний розширювальний клапан	Електронний розширювальний клапан	Електронний розширювальний клапан
Електроживлення			
В, Ø, Гц	380-415, 3, 50	380-415, 3, 50	380-415, 3, 50
Максимально можлива кількість внутрішніх блоків	8	13	13

**ARNU05GTRB4 / ARNU07GTRB4 / ARNU09GTRB4**

МОДЕЛЬ	ОДИНИЦЯ	ARNU05GTRB4	ARNU07GTRB4	ARNU09GTRB4
Потужність охолодження	кВт	1,6	2,2	2,8
Потужність обігріву	кВт	1,8	2,5	3,2
Споживана потужність				
Номинальна	Вт	13 / 12 / 11	13 / 12 / 11	14 / 13 / 12
Розміри (Ш x В x Г)				
Блок	мм	570 x 214 x 570	570 x 214 x 570	570 x 214 x 570
В упаковці	мм	667 x 285 x 646	667 x 285 x 646	667 x 285 x 646
Вентилятор				
Тип		Турбовентилятор	Турбовентилятор	Турбовентилятор
Потужність двигуна х-шт	Вт	43 x 1	43 x 1	43 x 1
Витрата повітря (В / С / Н)	м³/хв	7,5 / 7,0 / 6,6	7,5 / 7,0 / 6,6	8,0 / 7,5 / 7,1
Фільтр повітря				
Тип		BLDC	BLDC	BLDC
Фільтр попереднього очищення		Фільтр попереднього очищення	Фільтр попереднього очищення	Фільтр попереднього очищення
Діаметр трубопроводу	мм (дюйм)	Ø6,35 (1/4)	Ø6,35 (1/4)	Ø6,35 (1/4)
Газ	мм (дюйм)	Ø12,7 (1/2)	Ø12,7 (1/2)	Ø12,7 (1/2)
Дренаж (внутрішній діаметр)	мм (дюйм)	Ø25 (1)	Ø25 (1)	Ø25 (1)
Вага	кг	12,6	12,6	13,7
Рівень звукового тиску (В / С / Н)	дБ(А)	29 / 27 / 26	29 / 27 / 26	30 / 29 / 27
Рівень звукової потужності (В / С / Н)	дБ(А)	47 / 46 / 45	47 / 46 / 45	48 / 46 / 45
Електроживлення				
Ø, В, Гц		1, 220-240, 50	1, 220-240, 50	1, 220-240, 50
Кабель керування				
Модель		PT-QAGW0	PT-QAGW0	PT-QAGW0
Колір		White	White	White
Код RAL		RAL 9001	RAL 9001	RAL 9001
Габарити (Ш x В x Г)	мм	620 x 35 x 620	620 x 35 x 620	620 x 35 x 620
Вага нетто	кг	3,2 / 3,0 / 2,9	3,2 / 3,0 / 2,9	3,2 / 3,0 / 2,9

**Кваліфікаційна робота магістра**

Енергоєфективні системи забезпечення необхідних параметрів мікроклімату відділення невідкладної медичної допомоги в м. Києві

Зм.	Кіл.	Арк.	Ндоп.	Підпис	Дата
Виконав	Чизур				
Керівник	Челурна				
Зав.каф.	Кириченко				

Приймальне відділення

Старша Архив Архив

3 11

Принципова схема підключення систем кондиціонування K1,K2,K3

КНУБА, каф. ТТ гр. ТВм-23-1

# Техніко-економічне порівняння систем кондиціонування

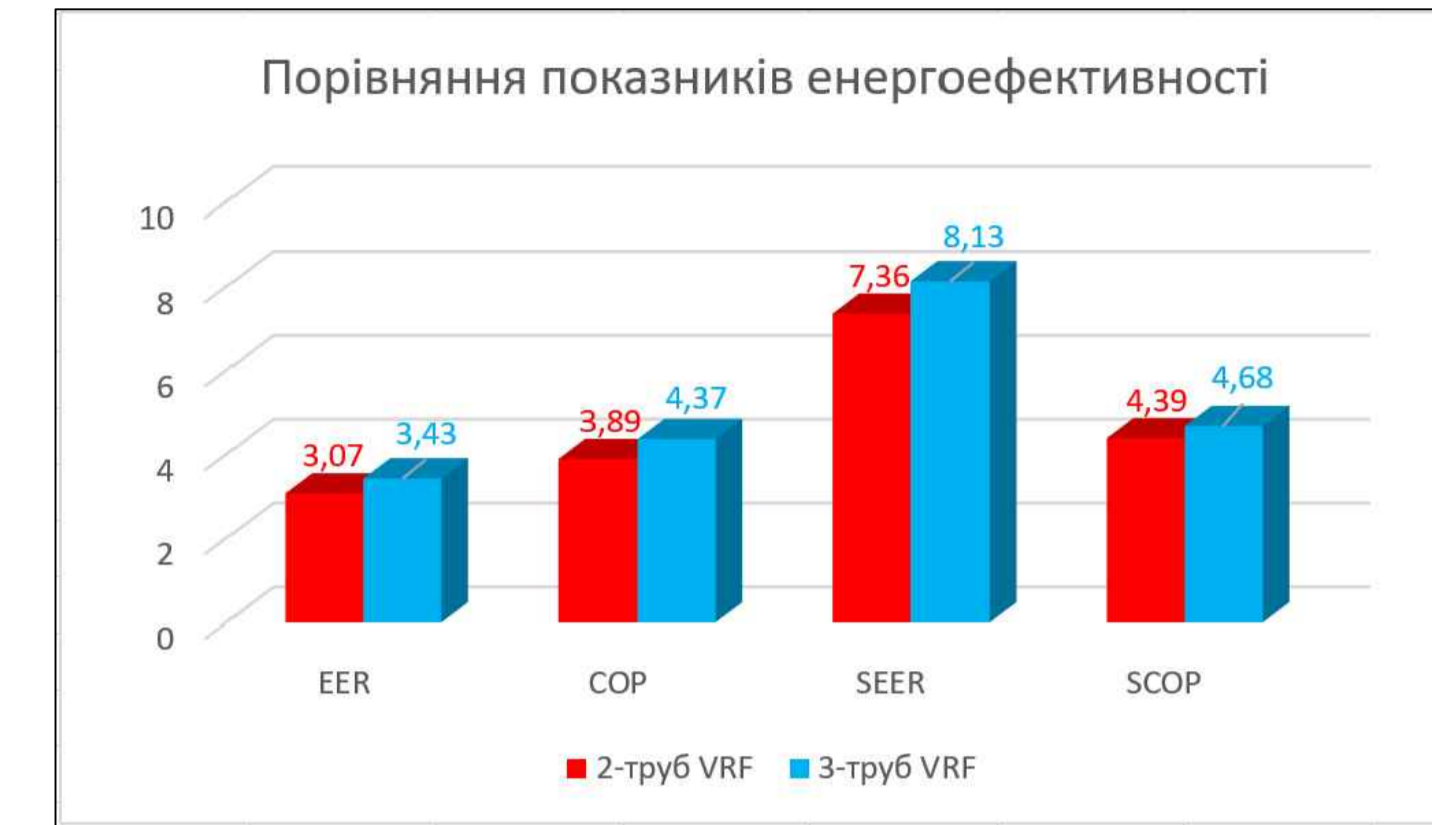
## VRF 2-труб/Напівпром



Мультизональна система кондиціонування								
Маркування моделі	Кіл-сть	Продуктивність охолодження/обігрів	Споживання охолодження/обігрів	EER	COP	SEER	SCOP	Робочий діапазон
ARUN04LSS0	1	12,1/12,5	3,39/2,75	3,57	4,55	7,42	4,3	[-30~+52]
ARUN06LSS0	1	15,5/18,0	5,17/5,00	3	3,6	7,53	4,35	[-30~+52]
ARUN08LSS0	1	22,4/24,5	8,45/6,96	2,65	3,52	7,13	4,53	[-30~+52]
				3,07	3,89	7,36	4,39	

Напівпромислова сліг-система кондиціонування								
Маркування моделі	Кіл-сть	Продуктивність охолодження/обігрів	Споживання охолодження/обігрів	EER	COP	SEER	SCOP	Робочий діапазон
UU09WR	17	2,5/3,2	0,63/0,75	3,91	4	4,1	4,3	[-18~+48]
UU12WR	4	3,5/4,0	0,97/1,12	3,51	3,58	6,58	4,35	[-18~+48]
				3,71	3,79	5,21	4,32	

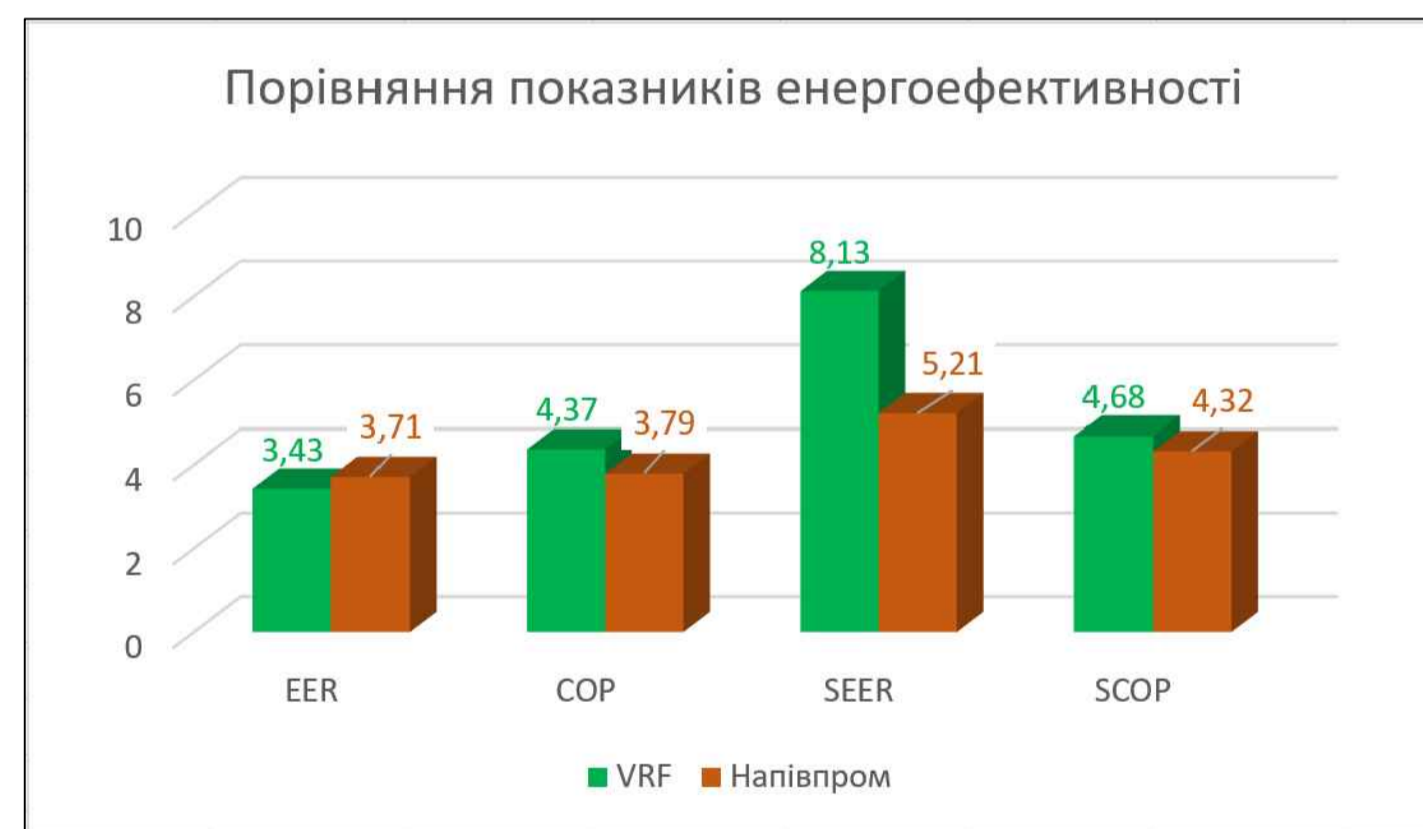
## VRF 2-труб/VRF 3-труб



Мультизональна система кондиціонування (2-труб)									
Маркування моделі	Кіл-сть	Продуктивність охолодження/обігрів	Споживання охолодження/обігрів	EER	COP	SEER	SCOP	Робочий діапазон	
ARUN04LSS0	1	12,1/12,5	3,39/2,75	3,57	4,55	7,42	4,3	[-30~+52]	
ARUN06LSS0	1	15,5/18,0	5,17/5,00	3	3,6	7,53	4,35	[-30~+52]	
ARUN08LSS0	1	22,4/24,5	8,45/6,96	2,65	3,52	7,13	4,53	[-30~+52]	
				3,07	3,89	7,36	4,39		

Мультизональна система кондиціонування (3-труб)									
Маркування моделі	Кіл-сть	Продуктивність охолодження/обігрів	Споживання охолодження/обігрів	EER	COP	SEER	SCOP	Робочий діапазон	
ARUN04LSS0	1	12,1/12,5	3,01/2,32	3,91	5	8,11	4,6	[-30~+52]	
ARUN06LSS0	1	15,5/18,0	4,83/4,69	3,4	4,1	8,25	4,65	[-30~+52]	
ARUN08LSS0	1	22,4/24,5	7,91/6,41	3	4,01	8,05	4,81	[-30~+52]	
				3,43	4,37	8,13	4,68		

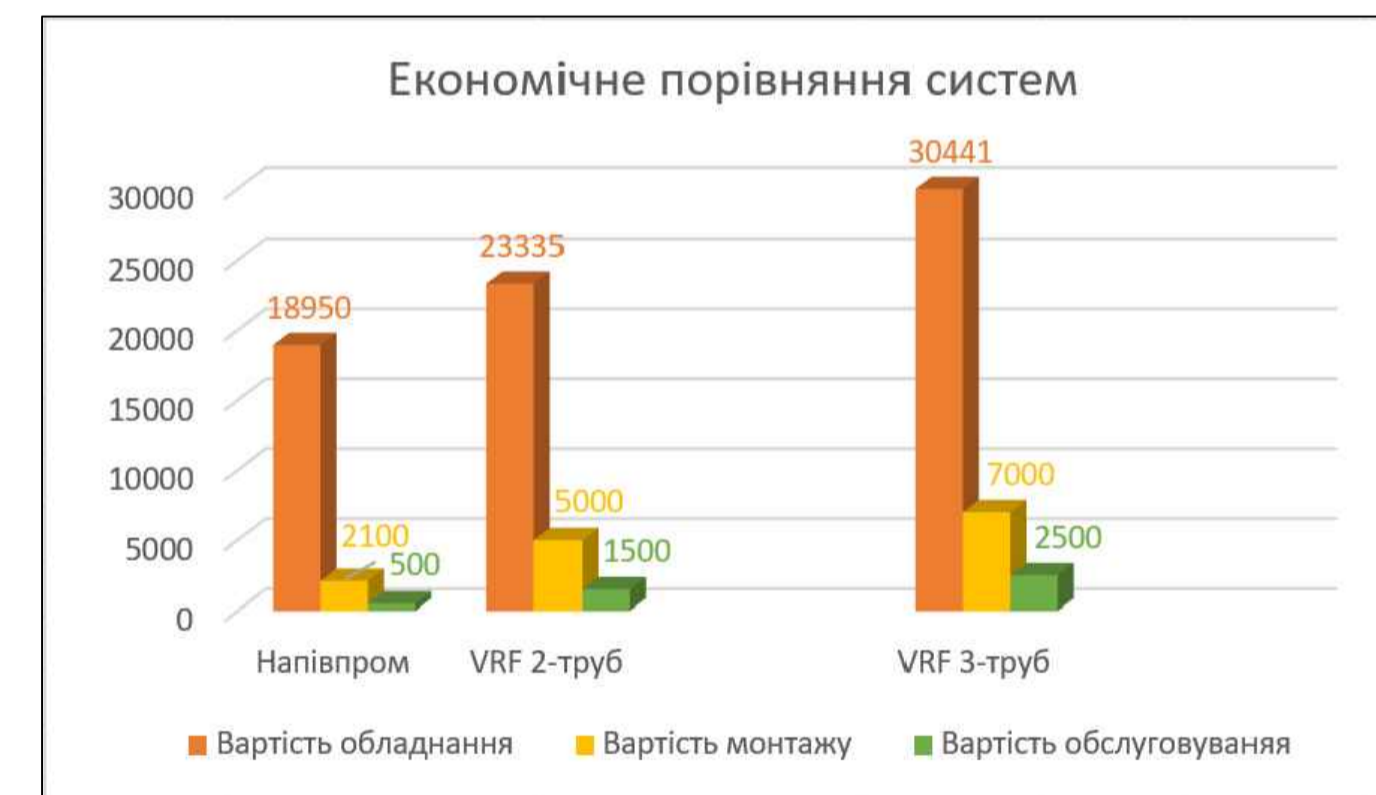
## VRF 3-труб/Напівпром



Мультизональна система кондиціонування								
Маркування моделі	Кіл-сть	Продуктивність охолодження/обігрів	Споживання охолодження/обігрів	EER	COP	SEER	SCOP	Робочий діапазон
ARUN04LSS0	1	12,1/12,5	3,01/2,32	3,91	5	8,11	4,6	[-30~+52]
ARUN06LSS0	1	15,5/18,0	4,83/4,69	3,4	4,1	8,25	4,65	[-30~+52]
ARUN08LSS0	1	22,4/24,5	7,91/6,41	3	4,01	8,05	4,81	[-30~+52]
				3,43	4,37	8,13	4,68	

Напівпромислова сліг-система кондиціонування								
Маркування моделі	Кіл-сть	Продуктивність охолодження/обігрів	Споживання охолодження/обігрів	EER	COP	SEER	SCOP	Робочий діапазон
UU09WR	17	2,5/3,2	0,63/0,75	3,91	4	4,1	4,3	[-18~+48]
UU12WR	4	3,5/4,0	0,97/1,12	3,51	3,58	6,58	4,35	[-18~+48]
				3,71	3,79	5,21	4,32	

## Напівпром/VRF 2-труб/VRF 3-труб



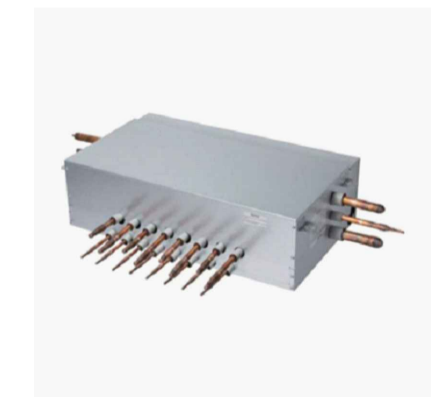
Тип системи	Напівпром	VRF 2-труб	VRF 3-труб
Вартість обладнання	18950\$	23335\$	30441\$
Вартість монтажу	2100\$	5000\$	7000\$
Вартість обслуговування	500\$	1500\$	2500\$
	21500\$	29835\$	39941\$

### 3 ключові переваги 3-трубної VRF системи:

1. Низьке споживання та високі показники енергоефективності

EER	COP	SEER	SCOP	Споживання охолодження/обігрів
3,43	4,37	8,13	4,68	5,25/4,47

2. Одноточасна робота внутрішніх блоків в режимі охолодження/обігріву за рахунок блоків рекуперації

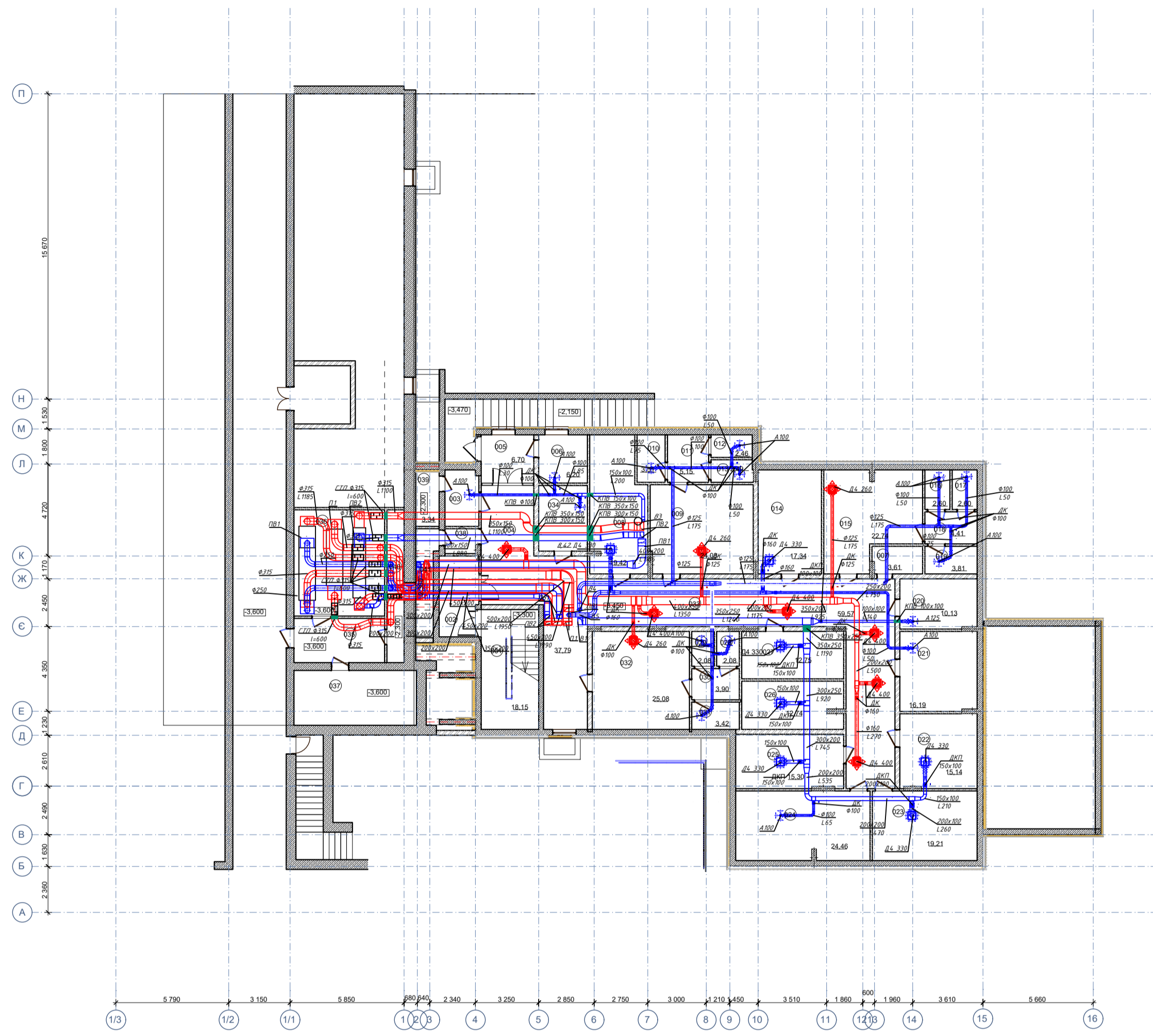


3. Використання теплого повітря для ГВП за рахунок гідрокитів

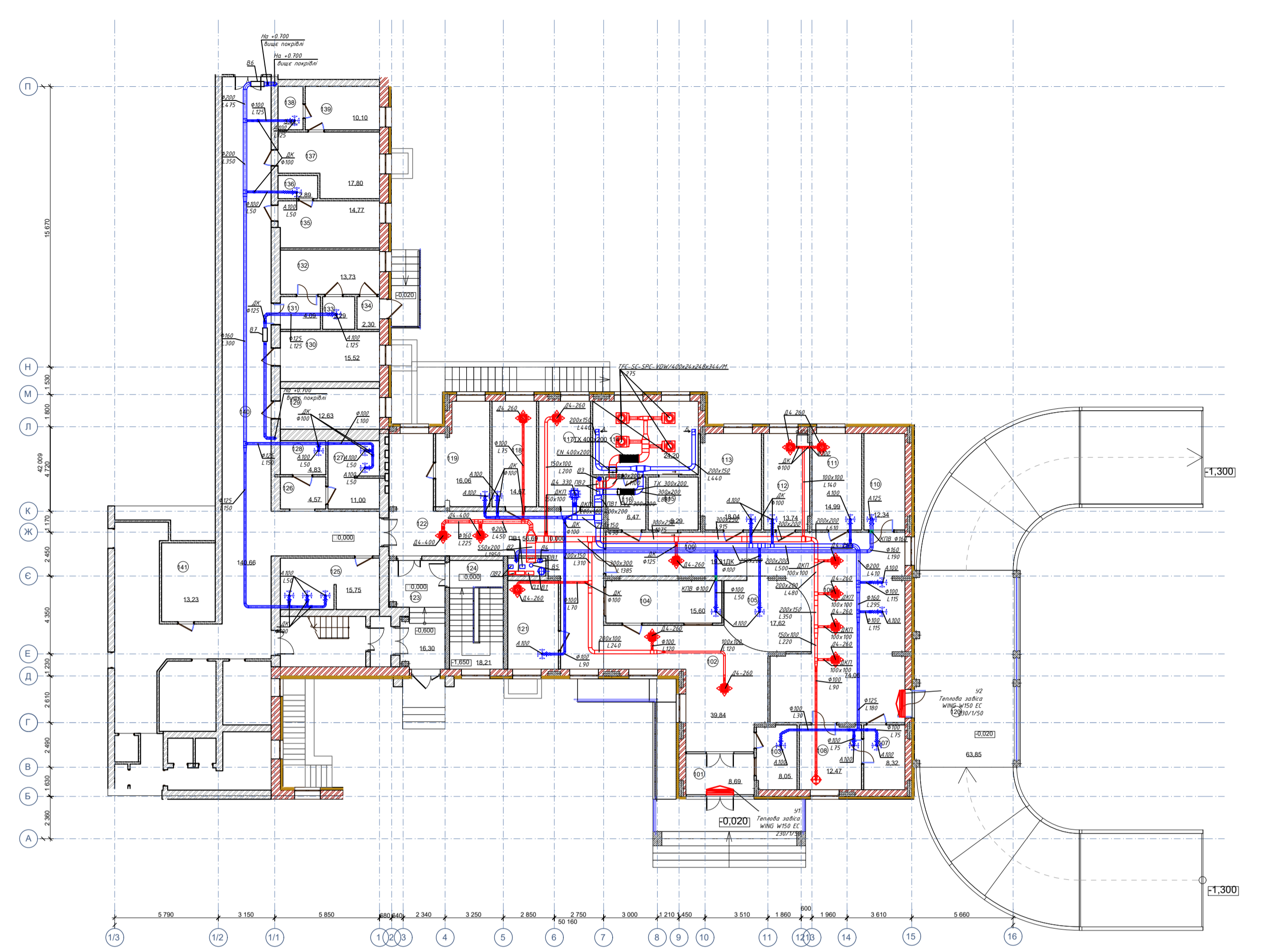


Кваліфікаційна робота магістра						
Енергоефективні системи забезпечення необхідних параметрів мікроклімату відділення невідкладної медичної допомоги в м. Києві						
Зм.	Кіл.	Арк.	Ндок	Підпис	Дата	
Виконав	Чизур					Спадів
Керівник	Челурна					Архш
						Архш
						4
						11
Техніко-економічне порівняння систем кондиціонування						КНУБА, каф. ТТ гр. ТВм-23-1
Зав.каф.	Кириченко					

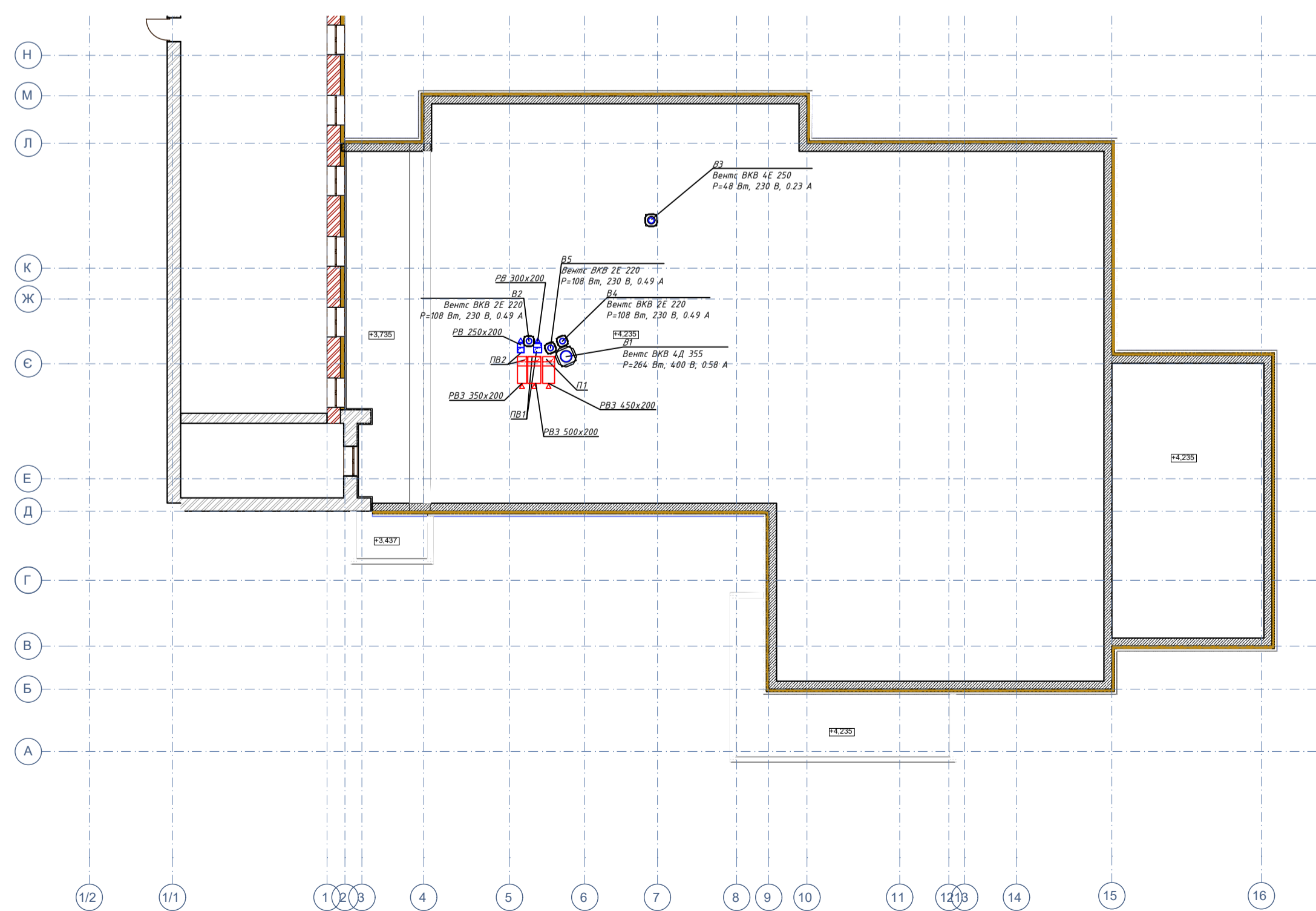
План підвальних приміщень на відмітці -3,300.  
Система вентиляції



План підвальних приміщень на відмітці 0,000.  
Система вентиляції



План покрівлі на відмітці +4,325.  
Система вентиляції



Умовні позначення

- анемостат
- теплова завіса
- дифузор стельовий
- ротаційний повітророзподільник
- регулятор постійної витрати повітря
- дифузор стельовий
- шумоглушник
- дросель-кран
- кришний вентилятор
- клапан вогнезатримуючий
- решітка вентиляційна
- клапан вентиляційний
- решітка вентиляційна повітрозабірна

Вентиляція

Вентиляція приміщень запроєктована припливно-витяжна з механічним спонуканням повітря. Припливні установки виконані в гігієнічному виконанні. Припливно-витяжні установки ПВ1, ПВ2 та припливна установка П1 розміщуються в приміщенні венткамери, в підвальному приміщенні існуючого корпусу. Повітрообмін в приміщенні лікарні розрахований з метою недопущення переміщення повітря з більш забруднених кімнат в менш забруднені. Тим самим досягається санітарно-гігієнічні умови різних класів приміщень. Розподілення та видалення повітря по приміщеннях здійснюється за допомогою дифузорів, розташованих у площині підвісної стелі та з'єднаних з припливними та витяжними установками мережами повітропроводів.

№	Найменування	Площа	Кат-я приміщень
001	Сходова клітка	18,45	
002	Тамбур	8,16	
003	Електрощитова	4,99	Д
004	Хол	37,79	
005	Тамбур	6,70	
006	Кімната тимчасового зберігання речей	6,52	В
007	Комора інвентарна	3,93	В
008	Кімната персоналу № 2	19,81	
009	Гардероба для середнього персоналу з С/В	24,59	
010	Душова для персоналу	3,56	
011	Тамбур	5,21	
012	Санвузол для персонал /ж./	2,46	
013	Санвузол для персонал /ч./	2,56	
014	Кімната персоналу № 1	18,29	
015	Гардероба для молодшого персоналу з С/В	23,05	
016	Санвузол для персонал /ч./	2,60	
017	Санвузол для персонал /ж./	2,60	
018	Тамбур	4,41	
019	Душова для персоналу	4,15	
020	Комора брудної білизни	10,47	В
021	Кабинет сестри господарки	16,72	
022	Комора речей хворих	15,64	В
023	Комора розділних матеріалів	19,21	В
024	Архів	24,46	В
025	Комора розділних матеріалів № 2	16,02	В
026	Комора чистої білизни	12,74	В
027	Комора медикаментів	12,75	В
028	Санвузол для персонал /ж./	2,08	
029	Санвузол для персонал /ч./	2,08	
030	Тамбур	3,90	
031	Душова для персоналу	3,42	
032	Гардероба для лікарів з С/В	25,73	
033	Коридор	59,57	
034	Комора розділних матеріалів № 1	9,20	В
035	Коридор	10,60	
036	Венткамера	25,34	
037	Тех прим.	17,71	
038	Тех прим.	2,14	
039	Тех прим.	3,34	
040	Тех прим.	6,90	
041	Тех прим.	5,38	
		504,93 м²	

№	Найменування	Площа
101	Тамбур	8,69
102	Хол /зона очікування/	39,84
103	Прим. охорони/пожежний пост	8,04
104	Матеріальна	15,60
105	Рестраура	17,62
106	Приміальна	74,06
107	Кімната для сан. обробки	8,32
108	Оглядова № 1	12,47
109	Коридор	19,31
110	Приміщення для каталог та візків	12,34
111	Оглядова №1	14,99
112	Оглядова № 2	13,74
113	Кабинет хірурга / ЛОРа	18,04
114	Мала операційна	24,20
115	Шлюз для пацієнта	8,29
116	Шлюз для лікарів	6,47
117	УЗД	17,05
118	Прозлузна	14,67
119	Кабинет завідувачого	16,06
120	В'їзд для автом. швидкої допомоги	63,85
121	Оглядова №3	14,01
122	Коридор	56,69
123	Тамбур	16,30
124	Сходова клітка	18,21
125	Санвузол / жін.	15,75
126	Тамбур	4,57
127	Санвузол / мол.	11,00
128	Санвузол для інвал.	4,83
129	Кабинет старшої сестри	12,63
130	Кабинет лікарів /ординаторська/	15,52
131	Тамбур шлюз /внутрішній/	4,09
132	Бокс інфекційний	13,73
133	Санвузол	3,29
134	Тамбур шлюз /зовнішній/	2,30
135	Кабинет старшої сестри відділення нейрохірургії	14,77
136	Санвузол	2,89
137	Кабинет завідувачого відділення нейрохірургії	17,80
138	Санвузол	3,41
139	Кімната відпочинку	10,10
140	Коридор	140,66
141	Кімната персоналу	13,23
		808,43 м²

Кваліфікаційна робота магістра

Енергоефективні системи забезпечення необхідних параметрів мікроклімату відділення невідкладної медичної допомоги в м. Києві

Зн.	Кіл.	Арк.	Ндк	Підпис	Дата
Виконав	Чизур				
Керівник	Челурна				
Зав.каф.	Кириченко				

Пріимальне відділення	Старда	
	Архив	Архив
5	11	

Система вентиляції підвальних приміщень та 1-го поверху

КНУБА, каф. ТТ  
зр. ТВМ-23-1

# Аксометричні схеми систем вентиляції ПВ1, ПВ2, П1

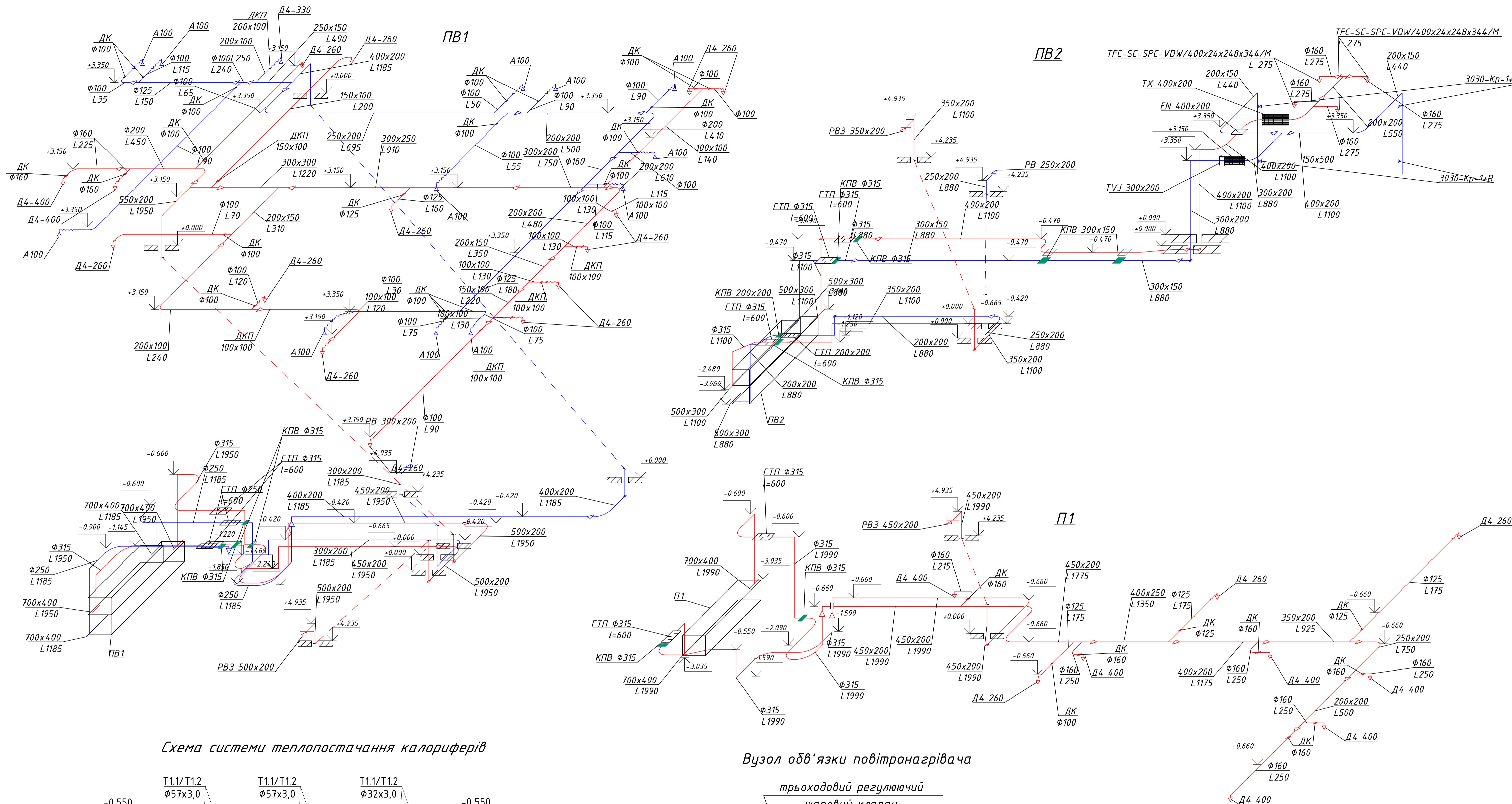
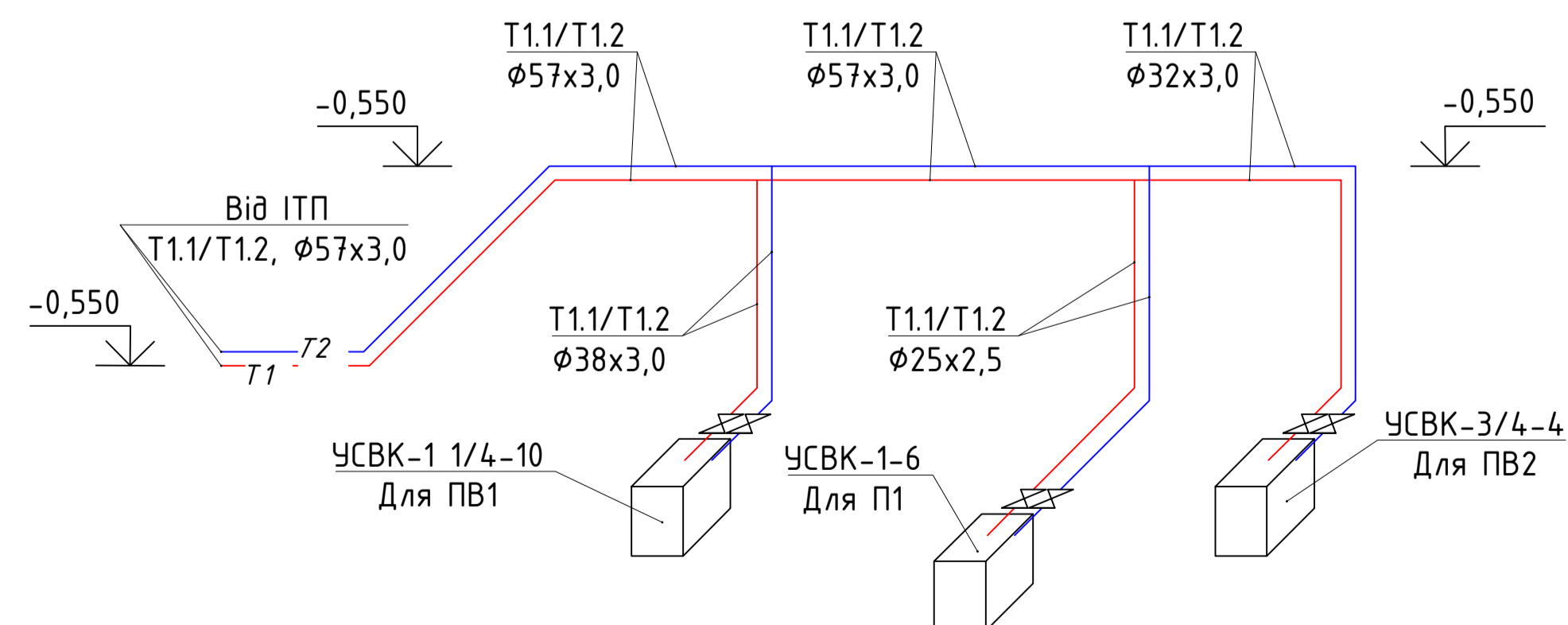
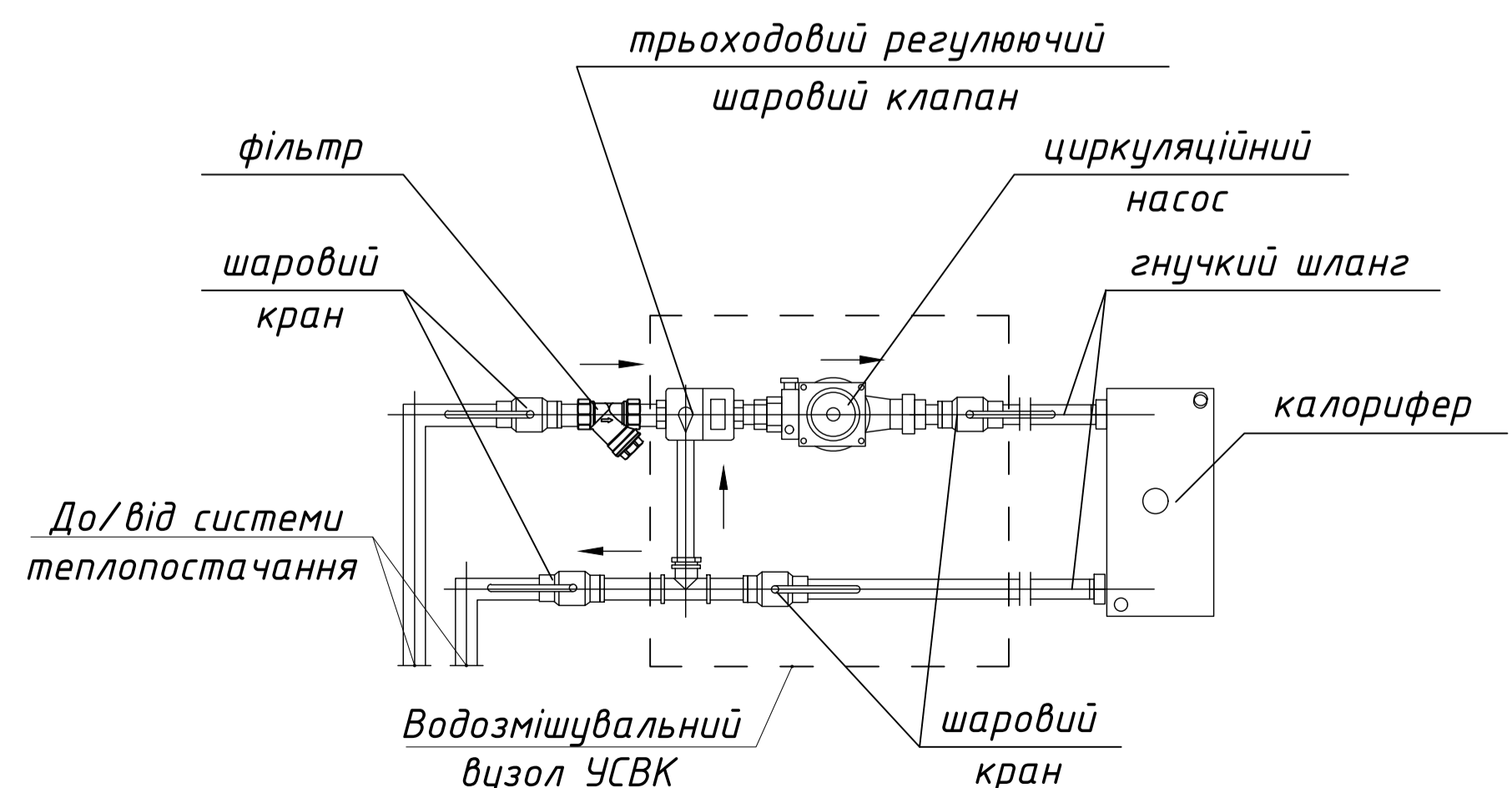


Схема системи теплопостачання калориферів

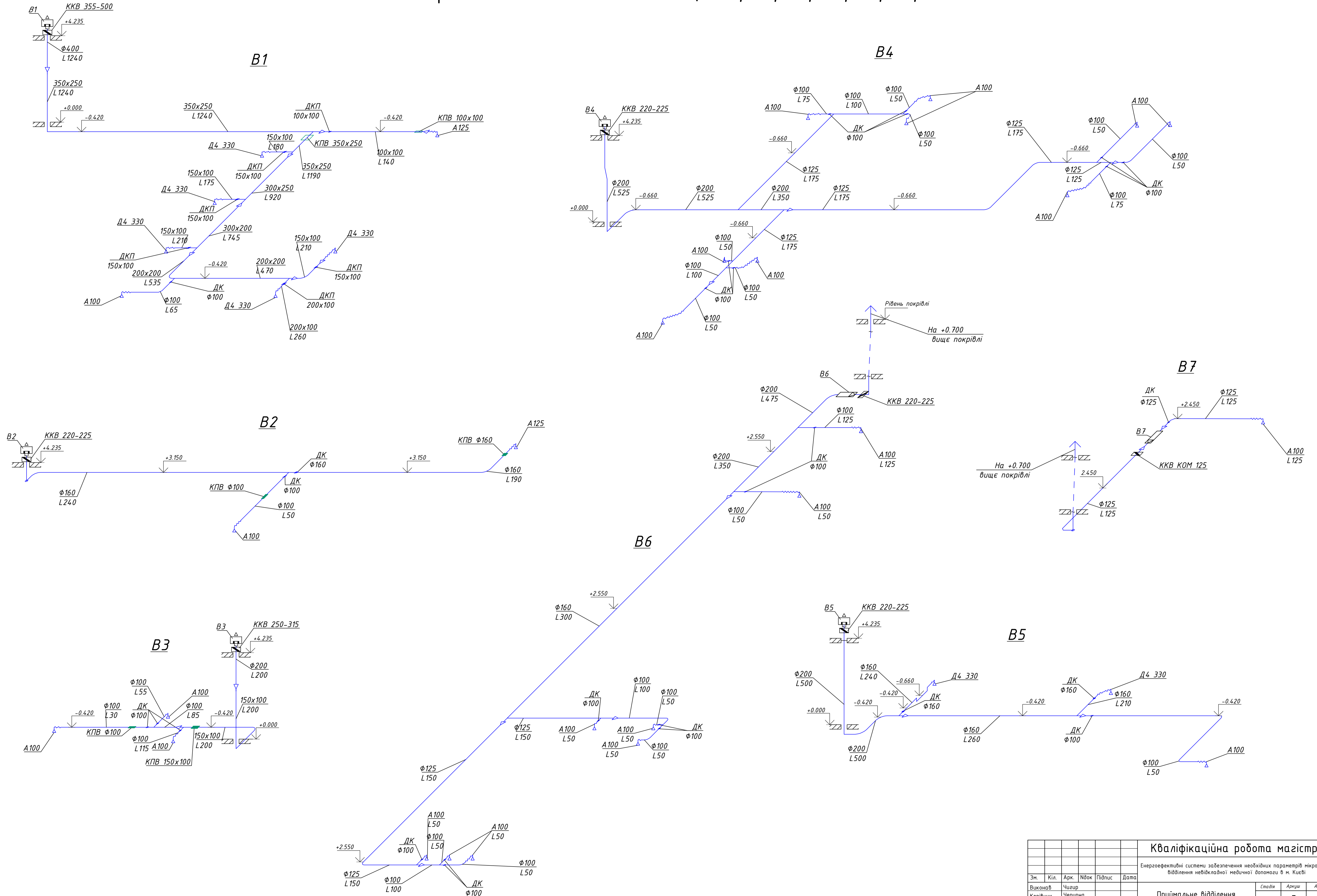


Вузол об'язки повітрянагрівача



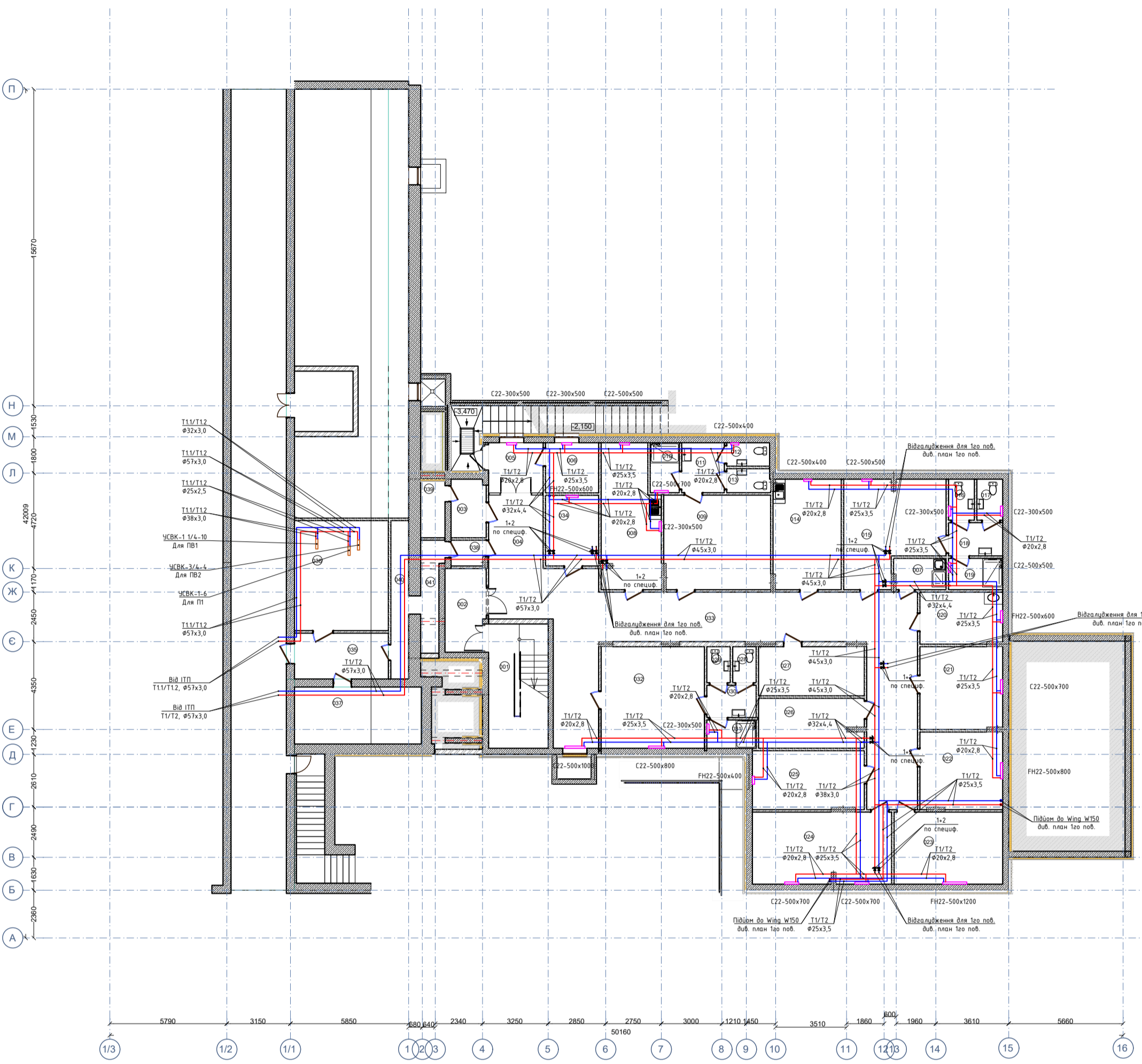
Кваліфікаційна робота магістра					
Енергоефективні системи забезпечення необхідних параметрів мікроклімату відділення невідкладної медичної допомоги в м. Києві					
Зм.	Кіл.	Арк.	Надк.	Підпис	Дата
Виконав	Чизур				
Керівник	Челурна				
Пріймальне відділення				Стадія	Архив
				6	11
Аксометричні схеми систем вентиляції ПВ1, ПВ2, П1				КНУБА, каф. ТТ гр. ТВМ-23-1	
Зав.каф.	Кириченко				

# АксонOMETричні схеми систем вентиляції В1, В2, В3, В4, В5, В6, В7

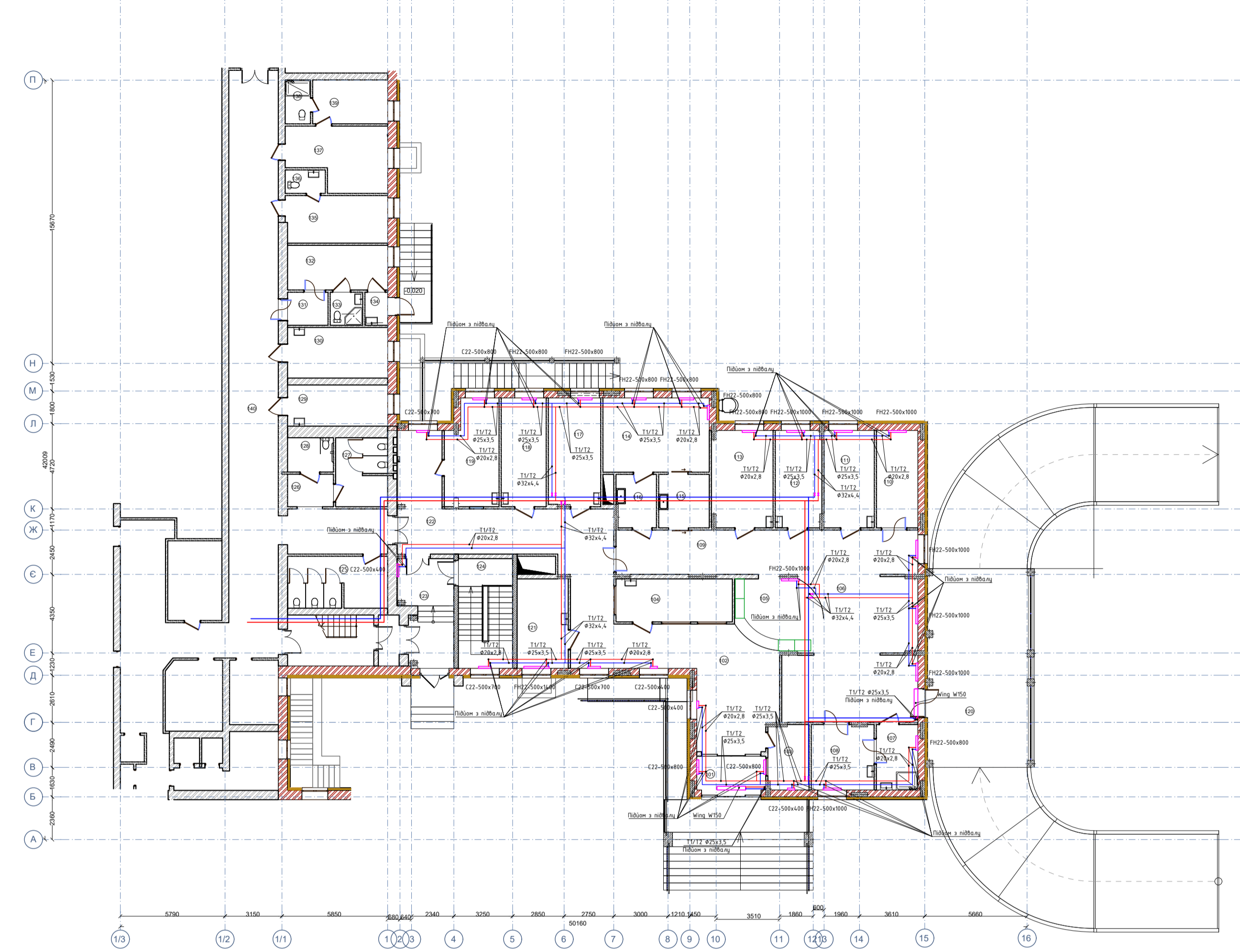


Кваліфікаційна робота магістра					
Енергоефективні системи забезпечення необхідних параметрів мікроклімату відділення невідкладної медичної допомоги в м. Києві					
Зм.	Кіл.	Арк.	№док	Підпис	Дата
Виконав	Чизир				
Керівник	Челурна				
Пріймальне відділення				Старший	Архив
				7	11
АксонOMETричні схеми систем вентиляції В1,В2,В3,В4,В5,В6,В7				КНУБА, каф. ТТ гр. ТВМ-23-1	
Зав.каф.	Кириченко				

# План підвальних приміщень на відмітці -3,300. Система опалення



# План підвальних приміщень на відмітці 0,000. Система опалення



### COMPACT

Технічний опис радіаторів COMPACT. Включає таблицю характеристик для різних температурних режимів та типів опалення.

Температура теплоносія	Температура повітря	Температура поверхні	Температура вантажів	Температура вантажів
80/60/20	20	17	15	15
70/50/15	20	15	13	13
60/40/10	20	12	10	10

### PLAN HYGIENE

Технічний опис радіаторів PLAN HYGIENE. Включає таблицю характеристик та інформацію про конструкцію.

Температура теплоносія	Температура повітря	Температура поверхні	Температура вантажів	Температура вантажів
80/60/20	20	17	15	15
70/50/15	20	15	13	13
60/40/10	20	12	10	10

### КРИПЛЕННЯ

Технічний опис кріплень для радіаторів. Включає таблицю характеристик та інформацію про монтажні вимоги.

Тип кріплення	Висота	Відстань між кріпленнями
Стандартне	100	100
Для великих радіаторів	150	150

- Умовні позначення**
- живильна труба
  - зворотня труба
  - Σ - балансувальний + запірний-вимірвальний клапан
  - радіатор панельний сталевий
  - теплова завіса
  - змішувальний вузол

**Опалення**

Проектом передбачається будівництво системи опалення в будівлі. Система опалення прийнята горизонтальна, двотрубна, тупикова з розведенням трубопроводів в під стелею підвалу в ізоляції. В якості опалювальних приладів запроєктовані сталеві панельні радіатори фірми "Riuto" (в чистих приміщеннях гігієнічного виконання). Для економії тепла на нагрівальних приладах встановлюються термостатичні клапани RA-VD з автоматичним регулятором витрат та регулюючі клапани з встроєним дренажним краном. Арматура запроєктована фірми Danfoss. Передбачається проектування індивідуального теплового пункту в підвальному приміщенні існуючої будівлі. Прийняті параметри:

- в системі опалення будівлі 80-60° C;
- в системі теплопостачання калориферів припливних установок 80-60° C;

№	Найменування	Площа	Кат-я приміщень
001	Сходові клітки	18,45	
002	Тамбур	8,16	
003	Електрошитова	4,99	Д
004	Хол	37,79	
005	Тамбур	6,70	
006	Кімната тимчасового зберігання речей	6,52	В
007	Комора інвентарна	3,93	В
008	Кімната персоналу № 2	19,81	
009	Гардероба для середнього персоналу з С/В	24,59	
010	Душова для персоналу	3,56	
011	Тамбур	5,21	
012	Санвузол для персонал /ж./	2,46	
013	Санвузол для персонал /м./	2,56	
014	Кімната персоналу № 1	18,29	
015	Гардероба для молодшого персоналу з С/В	23,05	
016	Санвузол для персонал /ж./	2,60	
017	Санвузол для персонал /ж./	2,60	
018	Тамбур	4,41	
019	Душова для персоналу	4,15	
020	Комора брудної білизни	10,47	В
021	Кабінет сестри-господині	16,72	
022	Комора речей хворих	15,64	В
023	Комора розхідних матеріалів	19,21	В
024	Архів	24,46	В
025	Комора розхідних матеріалів № 2	16,02	В
026	Комора чистої білизни	12,74	В
027	Комора медикаментів	12,75	В
028	Санвузол для персонал /ж./	2,08	
029	Санвузол для персонал /ж./	2,08	
030	Тамбур	3,90	
031	Душова для персоналу	3,42	
032	Гардероба для лікарів з С/В	25,73	
033	Коридор	59,57	
034	Комора розхідних матеріалів № 1	9,20	В
035	Коридор	10,60	
036	Венткамера	25,34	
037	Тех прим.	17,71	
038	Тех прим.	2,14	
039	Тех прим.	3,34	
040	Тех прим.	6,80	
041	Тех прим.	5,38	
		504,93 м²	

№	Найменування	Площа
101	Тамбур	8,69
102	Хол /зона очікування/	39,84
103	Прим. охорони/пожежний пост	8,04
104	Матеріальна	15,60
105	Рекстратура	17,62
106	Приміальна	74,06
107	Кімната для сан. обробки	8,32
108	Отгладова № 1	12,47
109	Коридор	19,31
110	Приміщення для каталог та візочів	12,34
111	Отгладова № 1	14,99
112	Отгладова № 2	13,74
113	Кабінет хірурга / ЛОРа	18,04
114	Мала операційна	24,20
115	Шлюз для пацієнта	8,29
116	Шлюз для лікарів	6,47
117	УЗД	17,05
118	Пролізуерна	14,67
119	Кабінет звідуючого	16,06
120	В'їзд для автом. швидкої допомоги	63,85
121	Отгладова №3	14,01
122	Коридор	56,69
123	Тамбур	16,30
124	Сходові клітки	18,21
125	Санвузол / жін.	15,75
126	Тамбур	4,57
127	Санвузол / мол.	11,00
128	Санвузол для інвал.	4,83
129	Кабінет старшої сестри	12,63
130	Кабінет лікарів /ординаторська/	15,52
131	Тамбур шлюз /внутрішній/	4,09
132	Бокс інфекційний	13,73
133	Санвузол	3,29
134	Тамбур шлюз /зовнішній/	2,30
135	Кабінет старшої сестри відділення реанімації	14,77
136	Санвузол	2,89
137	Кабінет звідуючого відділення реанімації	17,80
138	Санвузол	3,41
139	Кімната відпочинку	10,10
140	Коридор	140,66
141	Кімната персоналу	13,23
		809,43 м²

**Кваліфікаційна робота магістра**

Енергоефективні системи забезпечення необхідних параметрів мікроклімату відділення невідкладної медичної допомоги в м. Києві

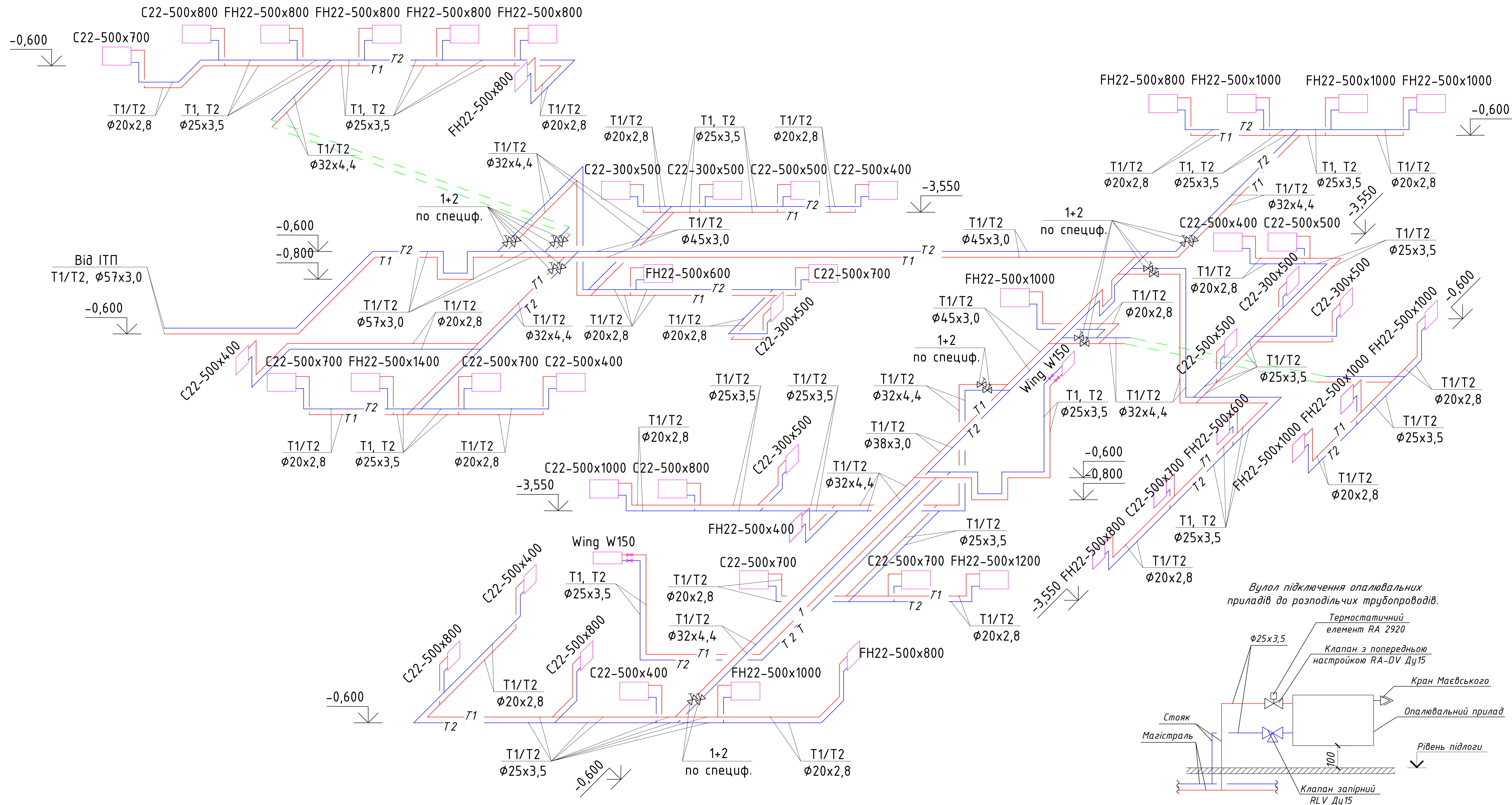
Ем.	Кіл.	Арк.	№доку	Підпис	Дата
Виконав	Чигур				
Керівник	Челурна				
Заб.каф.	Кириченко				

Приміальне відділення	Стадія	
	Архив	Архив
8	11	

Система опалення підвальних приміщень та 1-го поверху

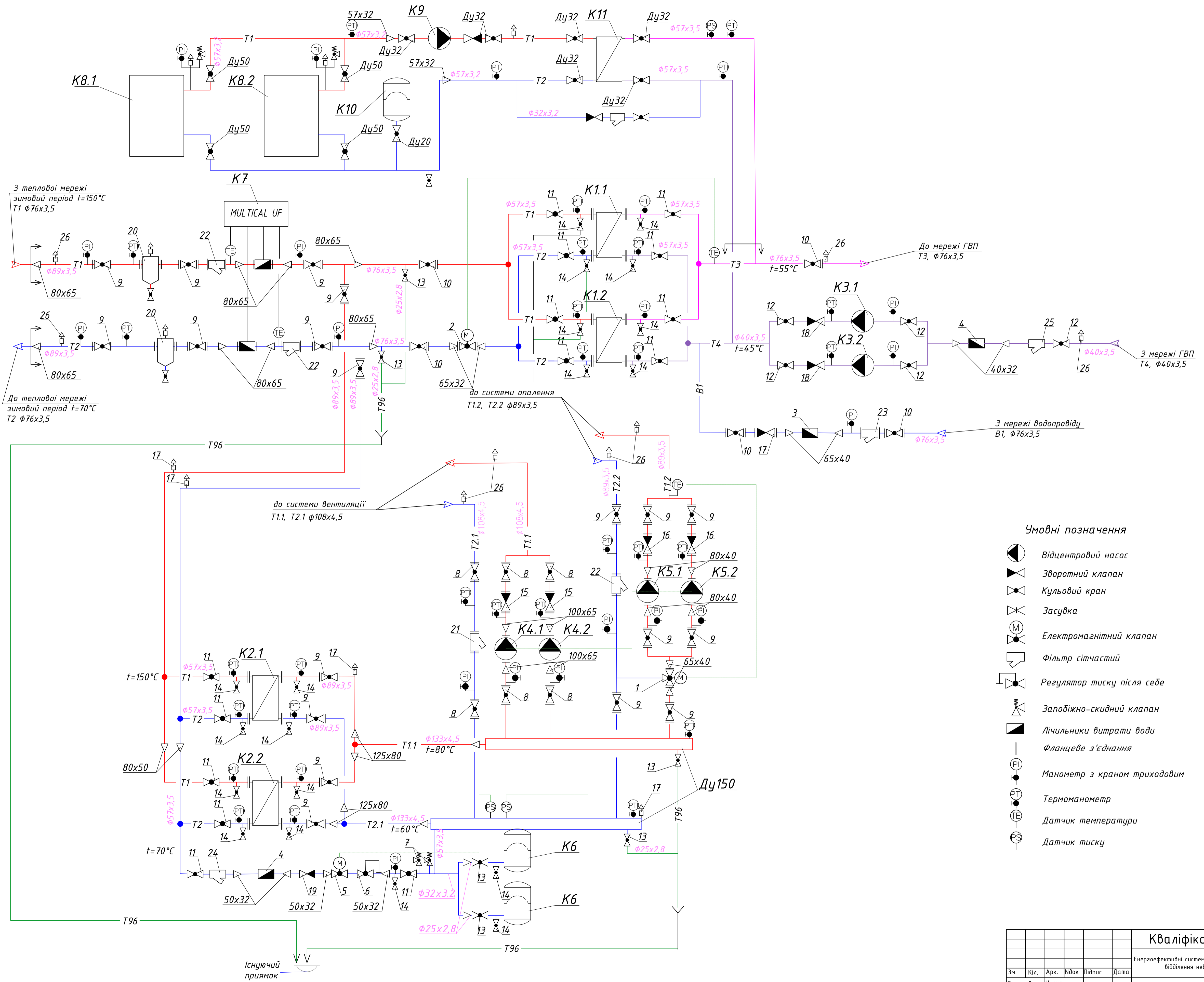
КНУБА, каф. ТТ  
ар. ТВМ-23-1

# АксонOMETрична схема системи опалення



Кваліфікаційна робота магістра					
Енергоефективні системи забезпечення необхідних параметрів мікроклімату відділення невідкладної медичної допомоги в м. Києві					
Ек.	Кіл.	Арк.	Ндок	Підпис	Дата
Виконав	Чизир				
Керівник	Челурна				
Приймальне відділення				Старший	Архив
				9	11
АксонOMETрична схема системи опалення. Вузол підключення опалювальних приладів				КНУБА, каф. ТТ гр. ТВМ-23-1	
Заб.каф.	Кириченко				

# Теплова схема ІТП

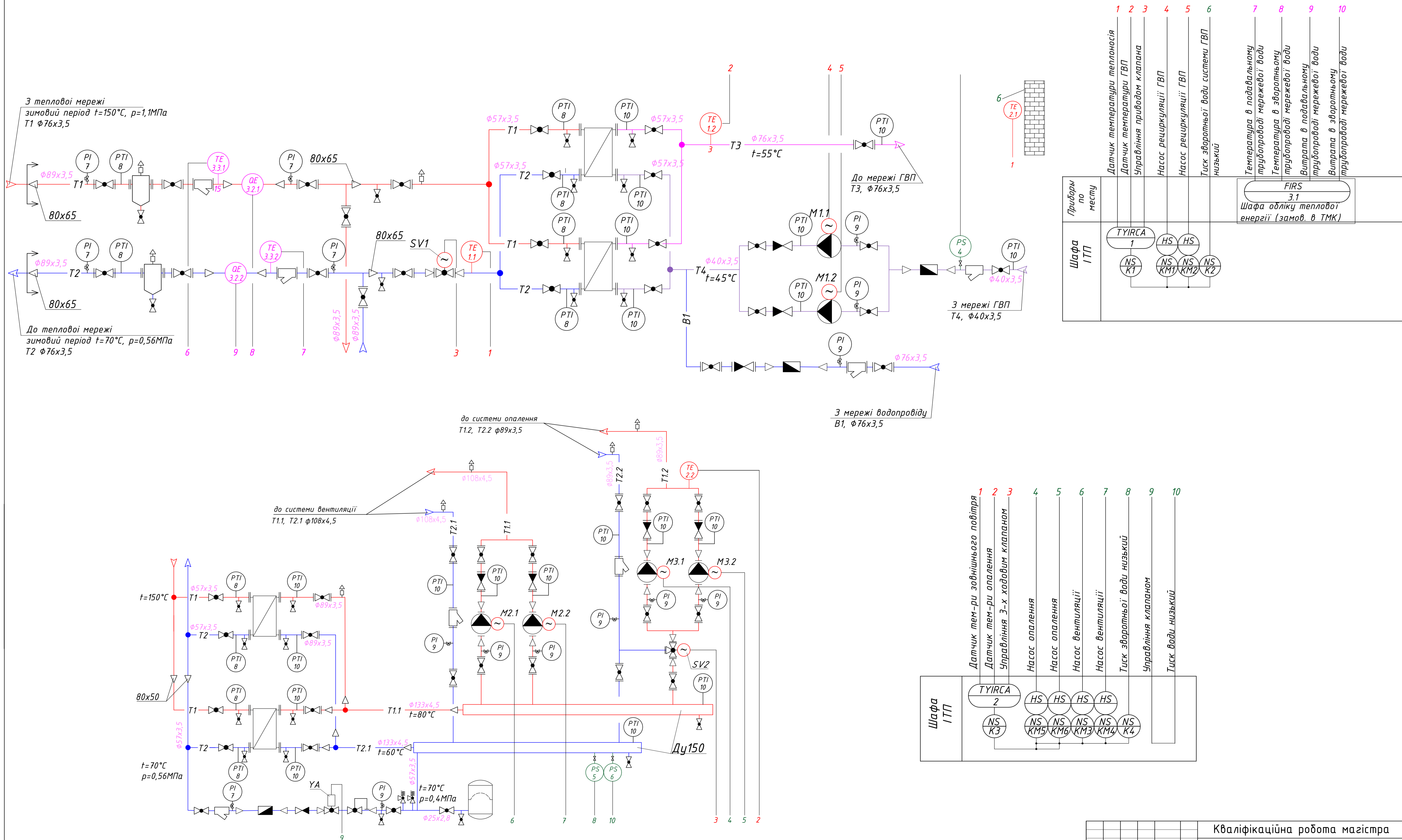


### Умовні позначення

- Відцентровий насос
- Зворотний клапан
- Кульовий кран
- Засувка
- Електромагнітний клапан
- Фільтр сітчастий
- Регулятор тиску після себе
- Запобіжно-схидний клапан
- Лічильники витрати води
- Фланцеве з'єднання
- Манометр з краном триходовим
- Термоманометр
- Датчик температури
- Датчик тиску

Кваліфікаційна робота магістра					
Енергоефективні системи забезпечення необхідних параметрів мікроклімату відвілення невідкладної медичної допомоги в м. Києві					
Ем.	Кіл.	Арк.	№док	Підпис	Дата
Виконав	Чизир				
Керівник	Чепурна				
Пріймальне відділення			Сталія	Аркуш	Аркушів
Теплова схеми ІТП				10	11
Зав.каф.	Кириченко				
			КНУБА, каф. ІТ гр. ТВМ-23-1		

# Принципова схема автоматизації ІТП



Прибори по месту	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Датчик температури теплоносія	Датчик температури ГВП	Управління приводом клапана	Насос рециркуляції ГВП	Насос рециркуляції ГВП	Тиск зворотньої води системи ГВП низький	Температура в подавальному трубопроводі мережевої води	Температура в зворотньому трубопроводі мережевої води	Витрата в подавальному трубопроводі мережевої води	Витрата в зворотньому трубопроводі мережевої води
Шкафа ІТП	FIRS 3.1 Шафа обліку теплової енергії (замов. в ТМК)									
	TYIRCA 1	NS K1	HS KM1	HS KM2	HS KM3	HS KM4	NS K2			

Шкафа ІТП	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Датчик тем-ри зовнішнього повітря	Датчик тем-ри опалення	Управління 3-х ходовим клапаном	Насос опалення	Насос опалення	Насос вентиляції	Насос вентиляції	Тиск зворотньої води низький	Управління клапаном	Тиск води низький
Шкафа ІТП	TYIRCA 2 NS K3 HS KM5 HS KM6 HS KM3 HS KM4 NS K4									

Кваліфікаційна робота магістра										
Енергоефективні системи забезпечення необхідних параметрів мікроклімату відвілення невідкладної медичної допомоги в м. Києві										
Зм.	Кіл.	Арк.	Нідок	Підпис	Дата	Приймальне відділення		Старія	Архув	Архув
Виконав	Члзгир								11	11
Керівник	Челурна					Принципова схема автоматизації ІТП			КНУБА, каф. ТТ гр. ТВМ-23-1	
Зав.каф.	Кириченко									