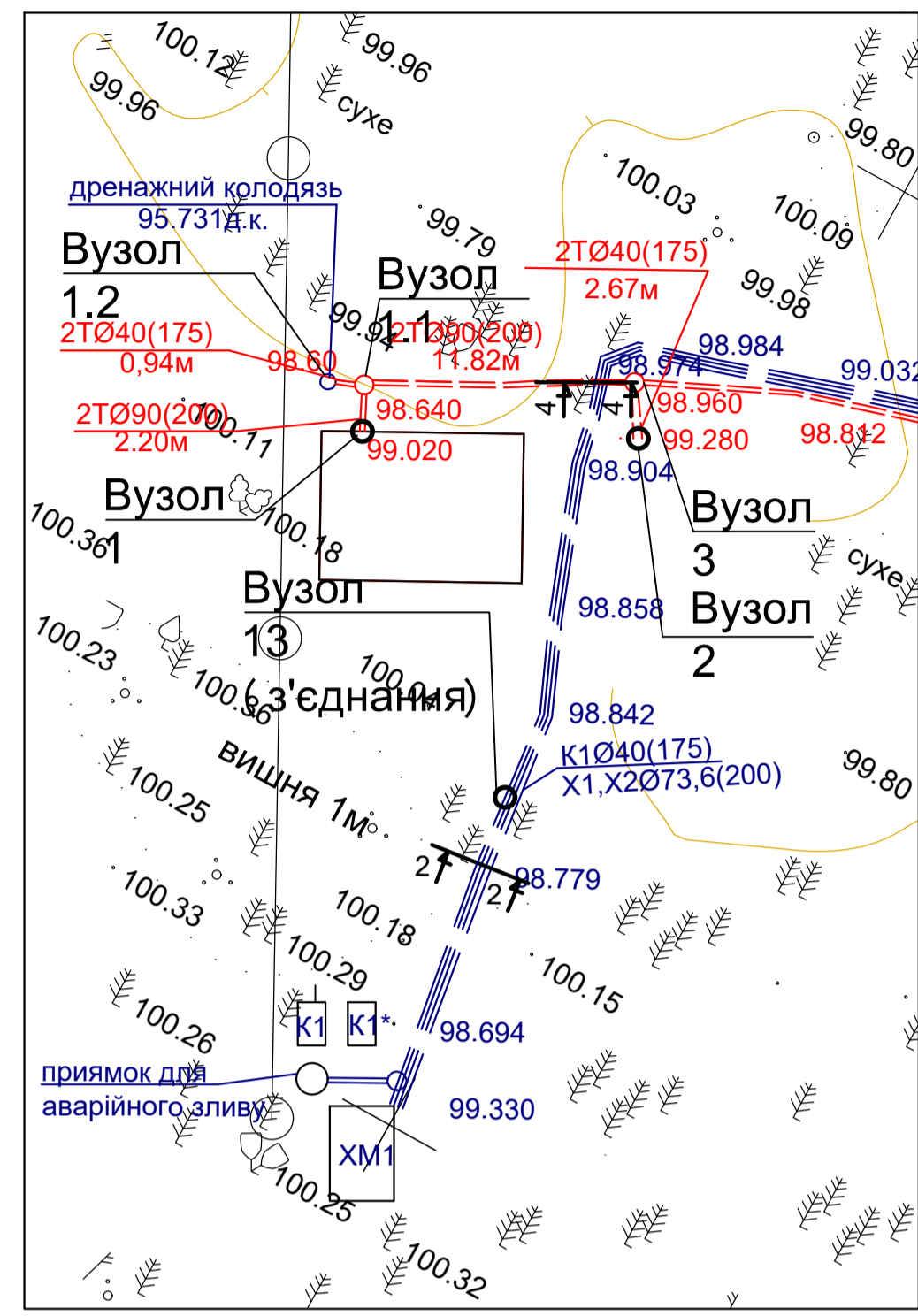


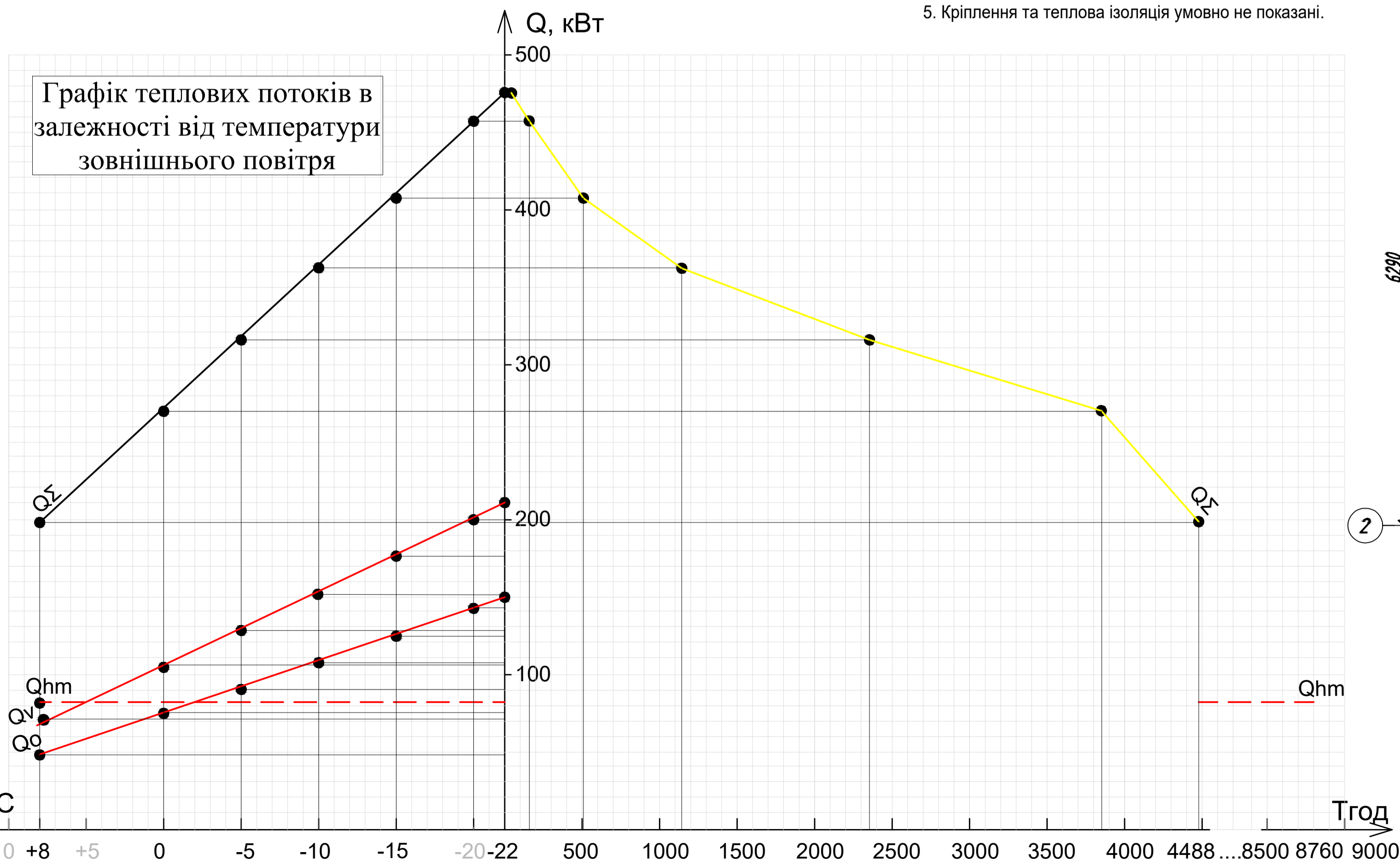
Генплан з прокладкою мереж



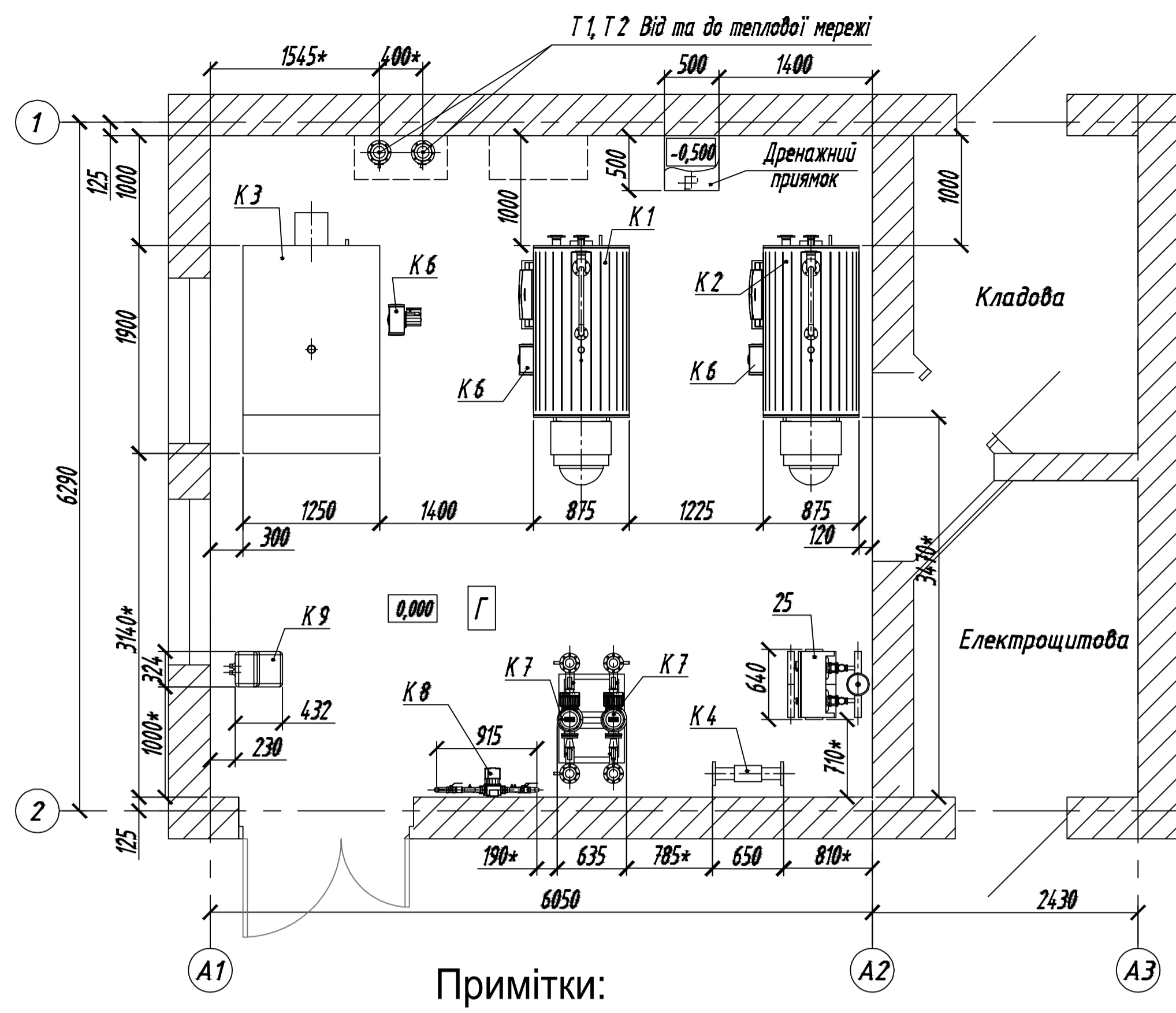
Умовні позначення:

- Теплопостачання
- Холодопостачання
- 98.881 Відмітка осі труби
- Ø160 Діаметр труби

Графік теплового навантаження



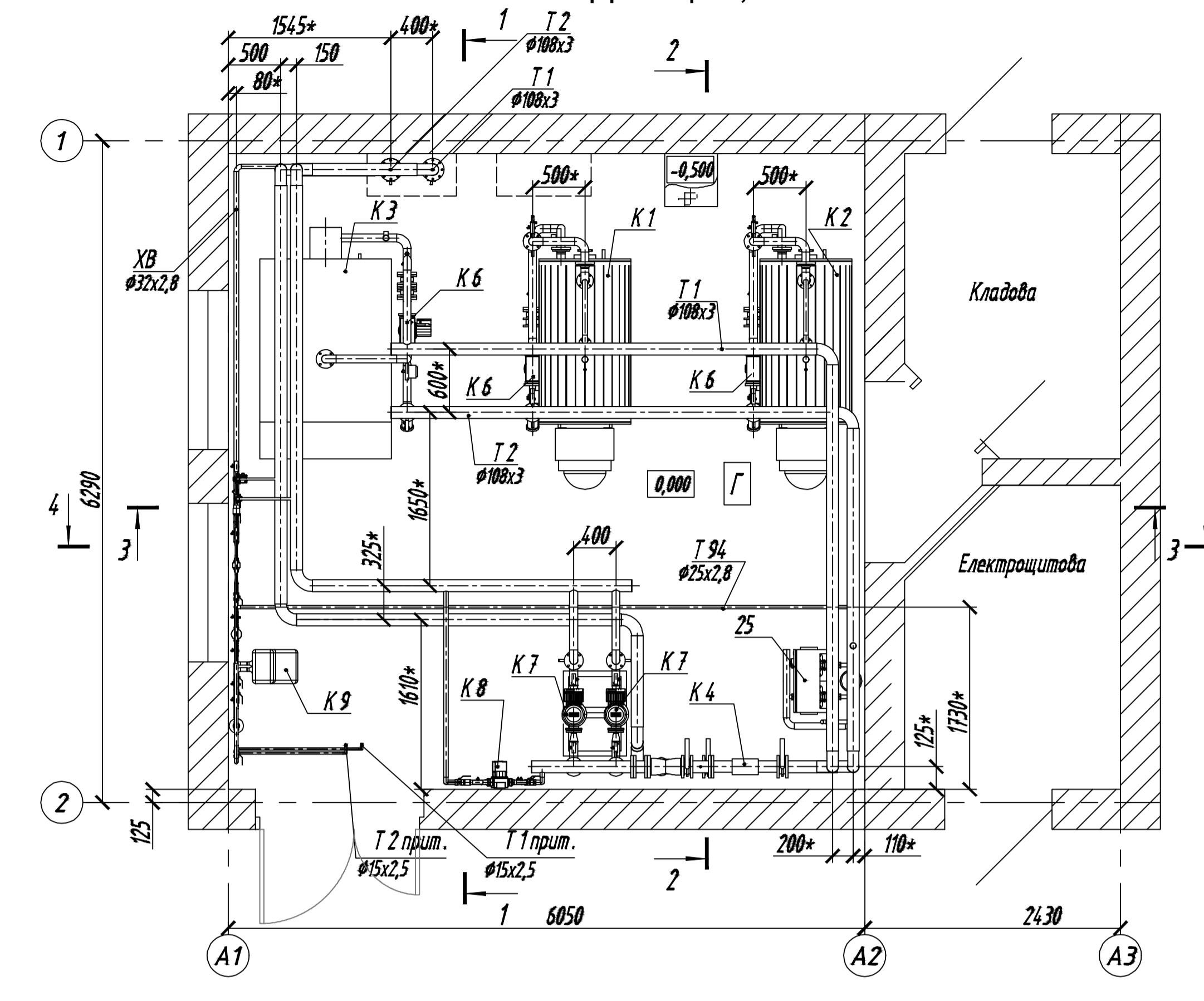
Графік теплових потоків в залежності від температури зовнішнього повітря



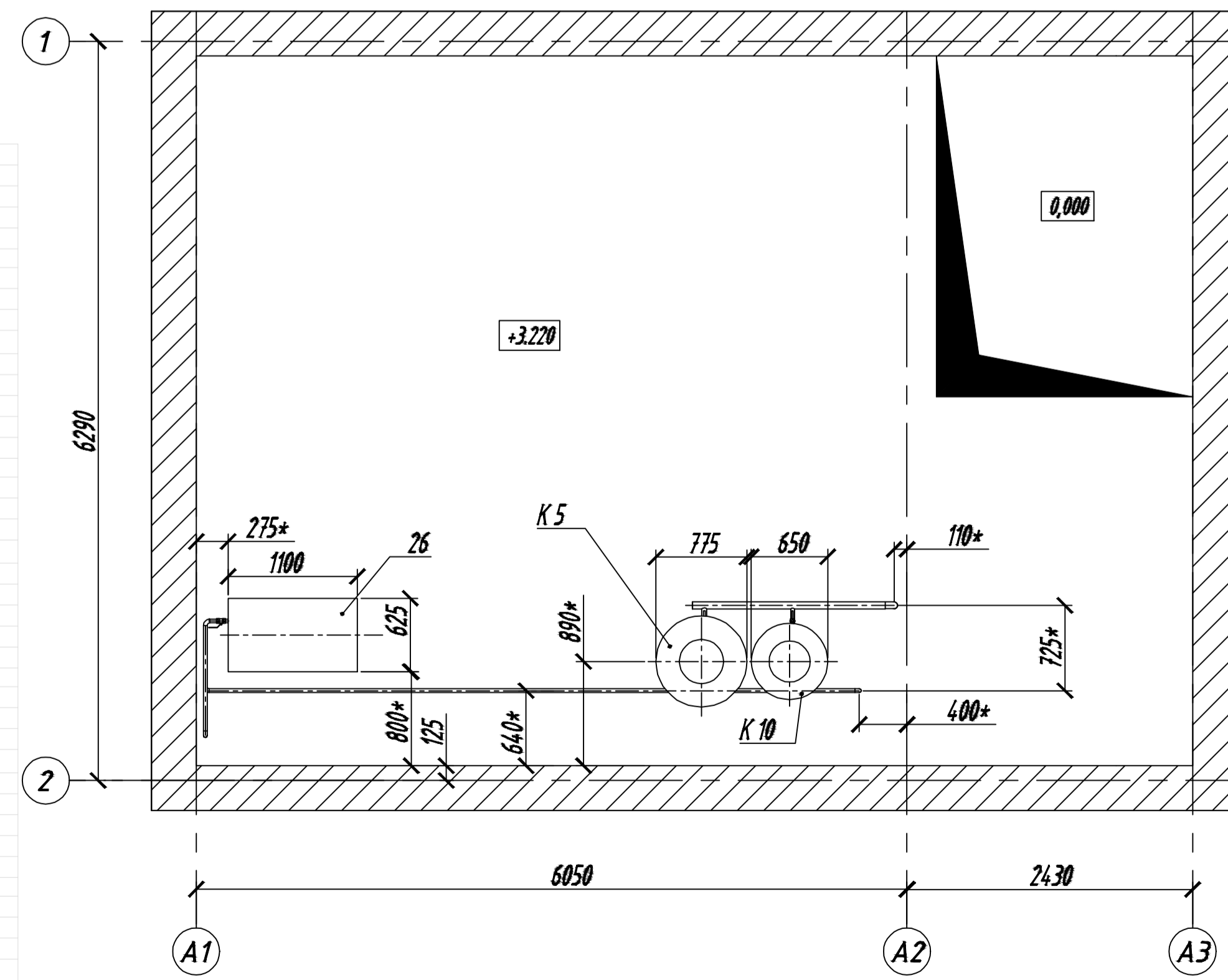
Примітки:

1. * -Уточнити при монтажі.
2. Відмітка 0.000 - відмітка чистої підлоги котельної.
3. Кріплення трубопроводів виконуються згідно серії 5.900-7.
4. Трубопроводи теплоізолюються.
5. Кріплення та теплова ізоляція умовно не показані.

Розташування обладнання та трубопроводів. План на відмітці 0,000. М 1:40



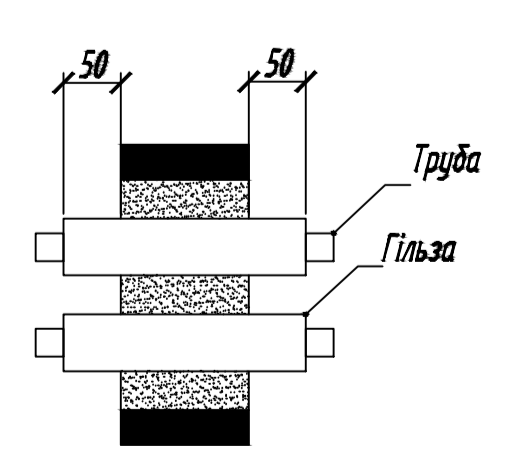
Розташування обладнання та трубопроводів. План на відмітці +3,220. М 1:40



Експлікація обладнання

Позначення	Найменування	Примітки
K1, K2	Комплект Vitacrossal 300 CT 3 248 кВт	
K3	Котел твердотопливний Logica 230 кВт	
K4	Гідравлічна стрілка 250/150	
K5	Мембранний розширювальний бак 500 л	
K6	Насос котловий TOP-S 50/7	
K7	Насос циркуляційний мережний (зона I, IP-E40/120-15/2-R1)	
K8	Насос циркуляційний мережний (зона II, Stratos 30/1-10 CAN PN10)	
K9	Установка зливної частини Aquaflo 27 ZM	
K10	Мембранний розширювальний бак 300 л	
25	Насосна установка системи підйому води з шафот керування	
26	Бак запасу води горизонтальний	

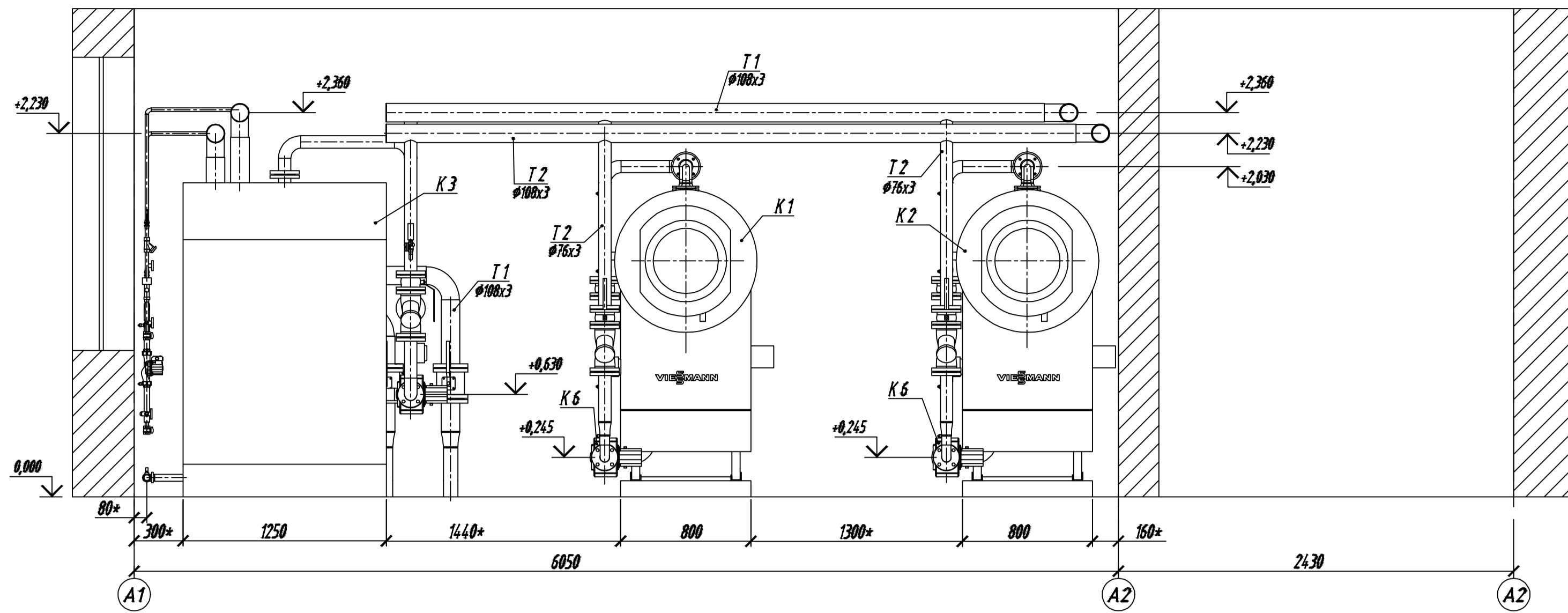
Схема проходження трубопроводів через перекриття



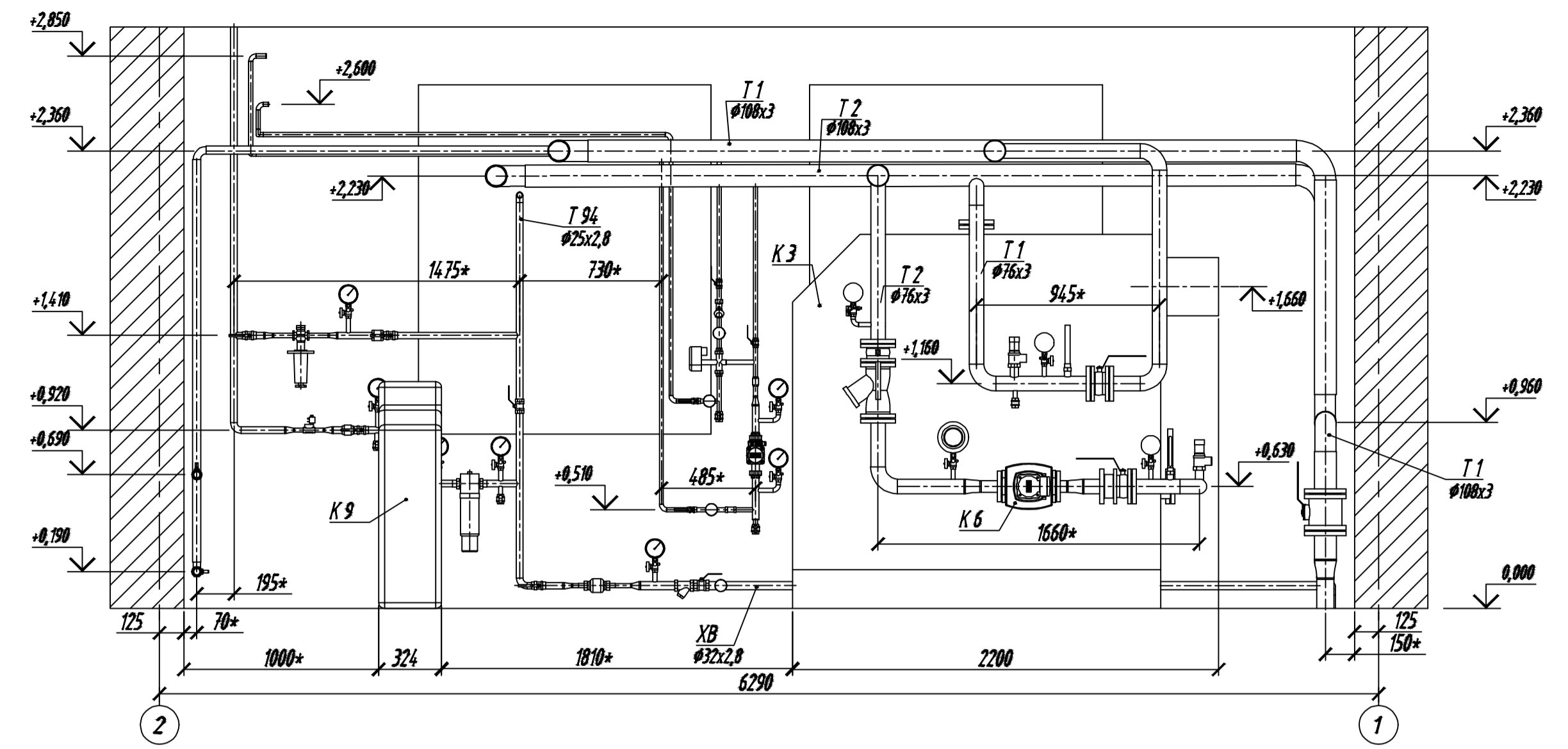
1. Діаметр гільзи на 50-60мм більше за діаметр трубопроводу.
2. Проміжок між ізоляцією трубопроводу та гільзою заповнюється герметиком.
3. Довжина гільз визначається товщиною стін +50мм з обох сторін.

Кваліфікаційна робота магістра					
"Енергоефективна система тепло-холодопостачання бази відпочинку в Київській області"					
Зм.	Кільк.	Арх.	№ док.	Підпис	Дата
Розробив	Махню В.				2024
Керівник	Кириченко М.А.				2024
Зав.кафедри	Кириченко М.А.				2024
Тепло та холодопостачання				Стадія	Архив
				КР	9
Генплан з прокладкою мереж. Графік теплового навантаження. Розташування обладнання та трубопроводів. План на відмітці 0,000; +3,220.					
ТВ-23					

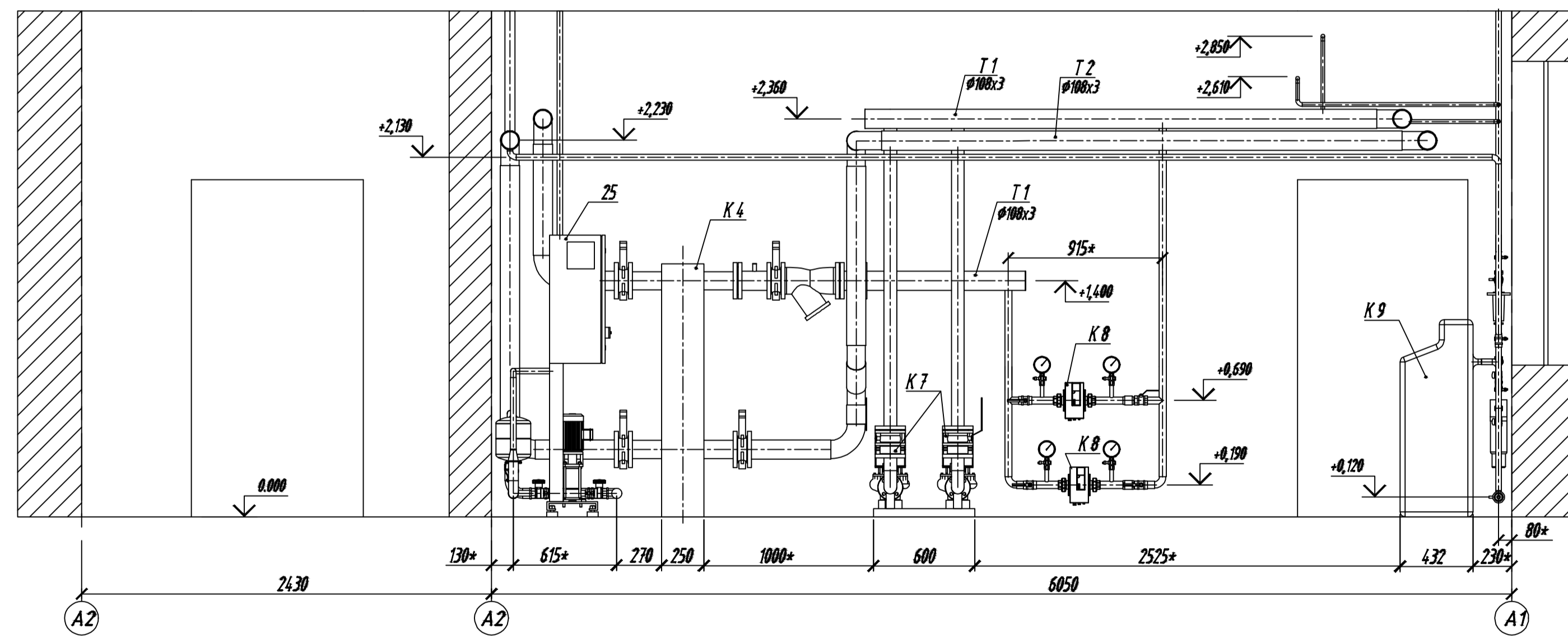
M 1:25
3-3



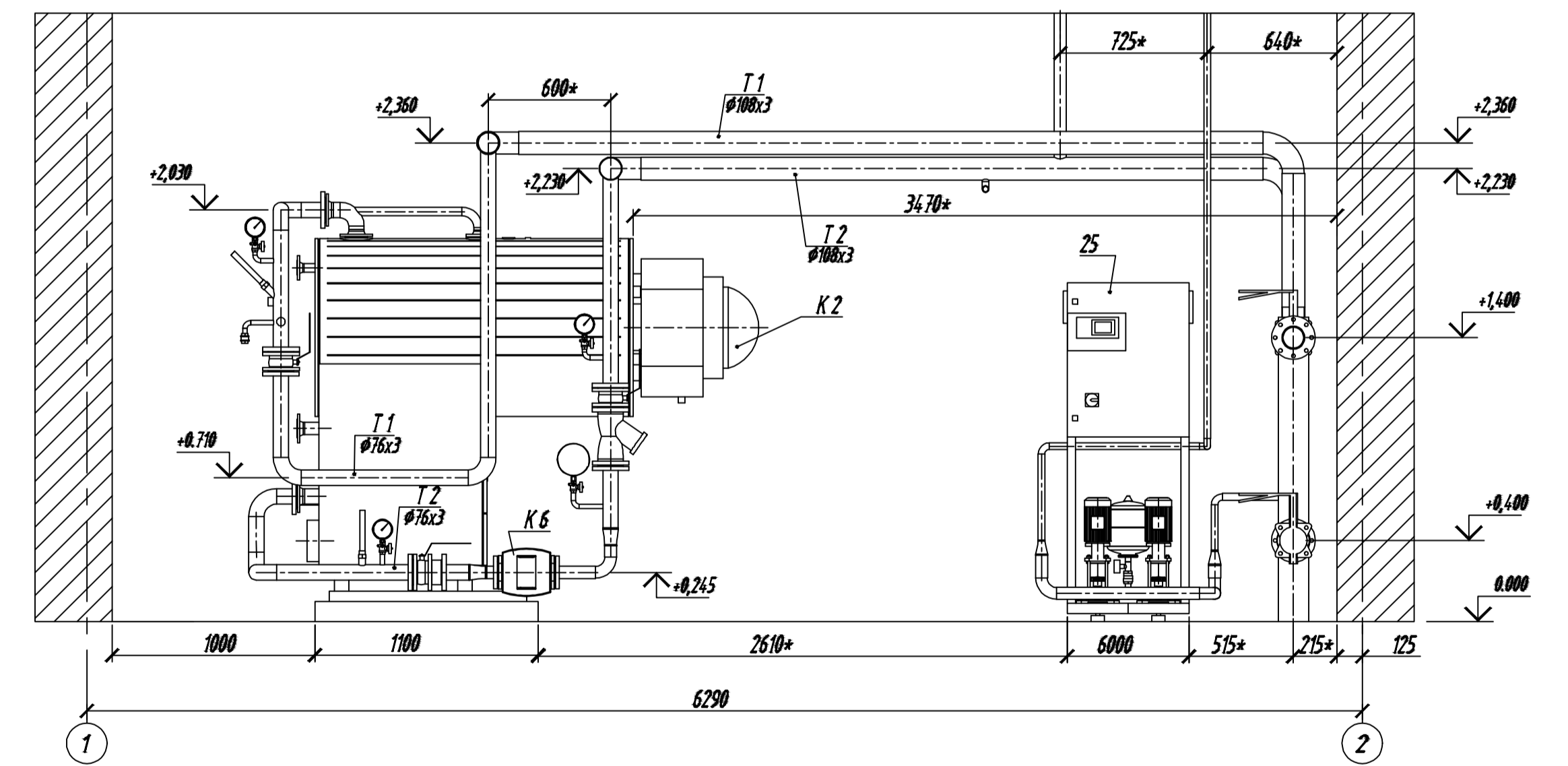
M 1:25
1-1



M 1:25
4-4



M 1:25
2-2



ЕКСПЛІКАЦІЯ ОБЛАДНАННЯ

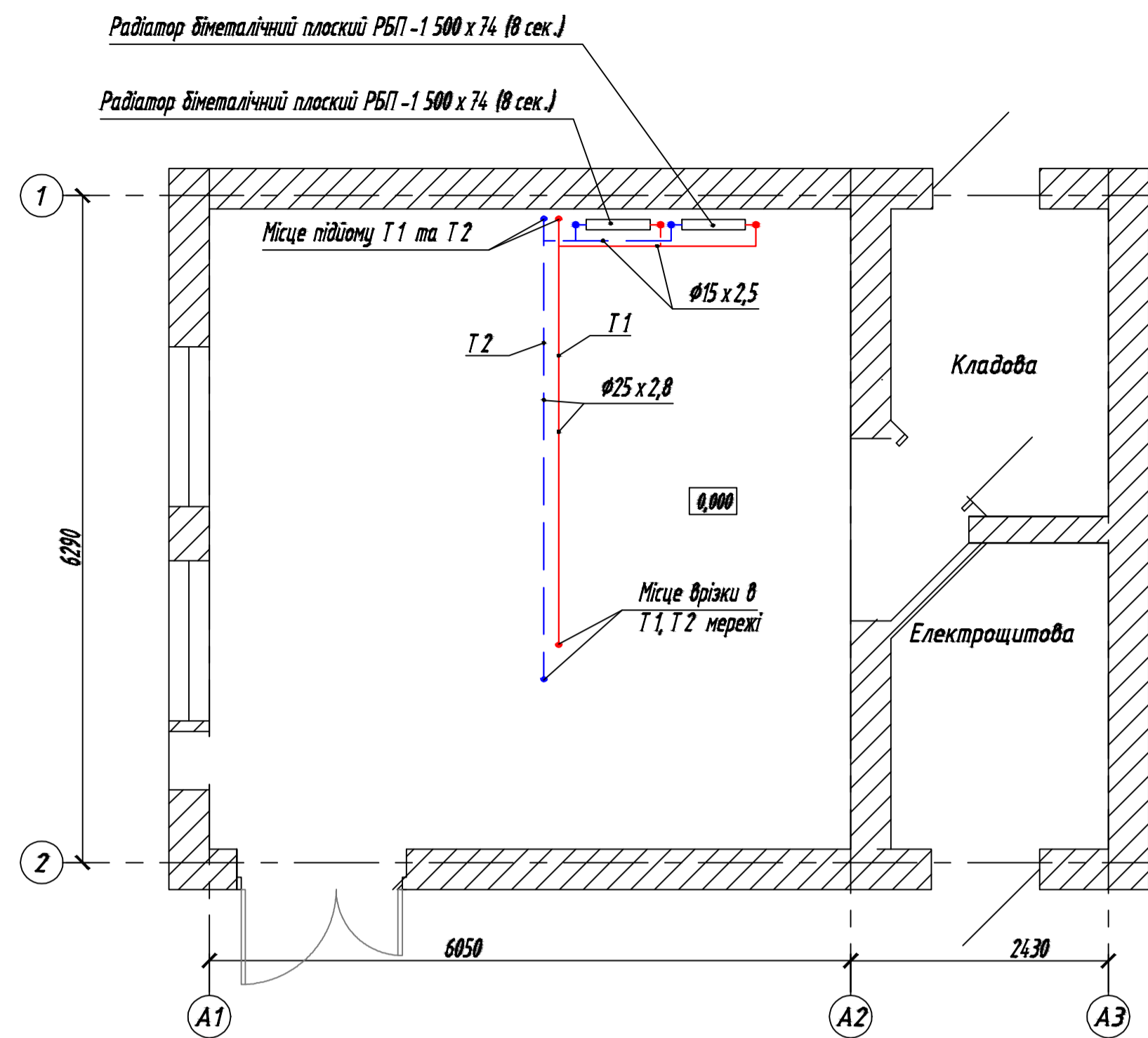
Позначення	Найменування	Примітки
K1, K2	Комплект Vitoscassal 300 CT 3 248 кВт	
K3	Котел твердодпаливний Logica 230 кВт	
K4	Гідравлічна стрілка 250/150	
K5	Мембранний розширювальний бак 500 л	
K6	Насос котловий TOP-S 50/7	
K7	Насос циркуляційний мережний (літа), IP-E40/120-15/2-R1	
K8	Насос циркуляційний мережний (літа), Stratos 30/1-10 CAN P/N10	
K9	Установка хімідодавання Aquateme 27 ZH	
K10	Мембранний розширювальний бак 300 л	
25	Насосна установка системи підйому з шафи керування	
26	Бак запасу води горизонтальний	

ПРИМІТКИ:

1. * - Уточнити при монтажі
2. Відмітка 0,000 - відмітка чистої підлоги котельної.
3. Кріплення трубопроводів виконується згідно серії 5.900-7.
4. Трубопроводи теплоізолюються.
5. Кріплення та теплова ізоляція умовно не показані.

Кваліфікаційна робота магістра					
"Енергоефективна система тепло-холодопостачання бази відпочинку в Київській області"					
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
Розробив	Махню В.				2024
Керівник	Кириченко М.А.				2024
Зав.кафедри	Кириченко М.А.				2024
Котельня				Стадія	Аркуш
Розріз 1-1, 2-2, 3-3, 4-4				КР	2 9
				ТВ-23	

План розташування обладнання та трубопроводів системи опалення на відмітці 0,000
М 1:50



План розташування вентиляційного обладнання на відмітці 0,000
М 1:50

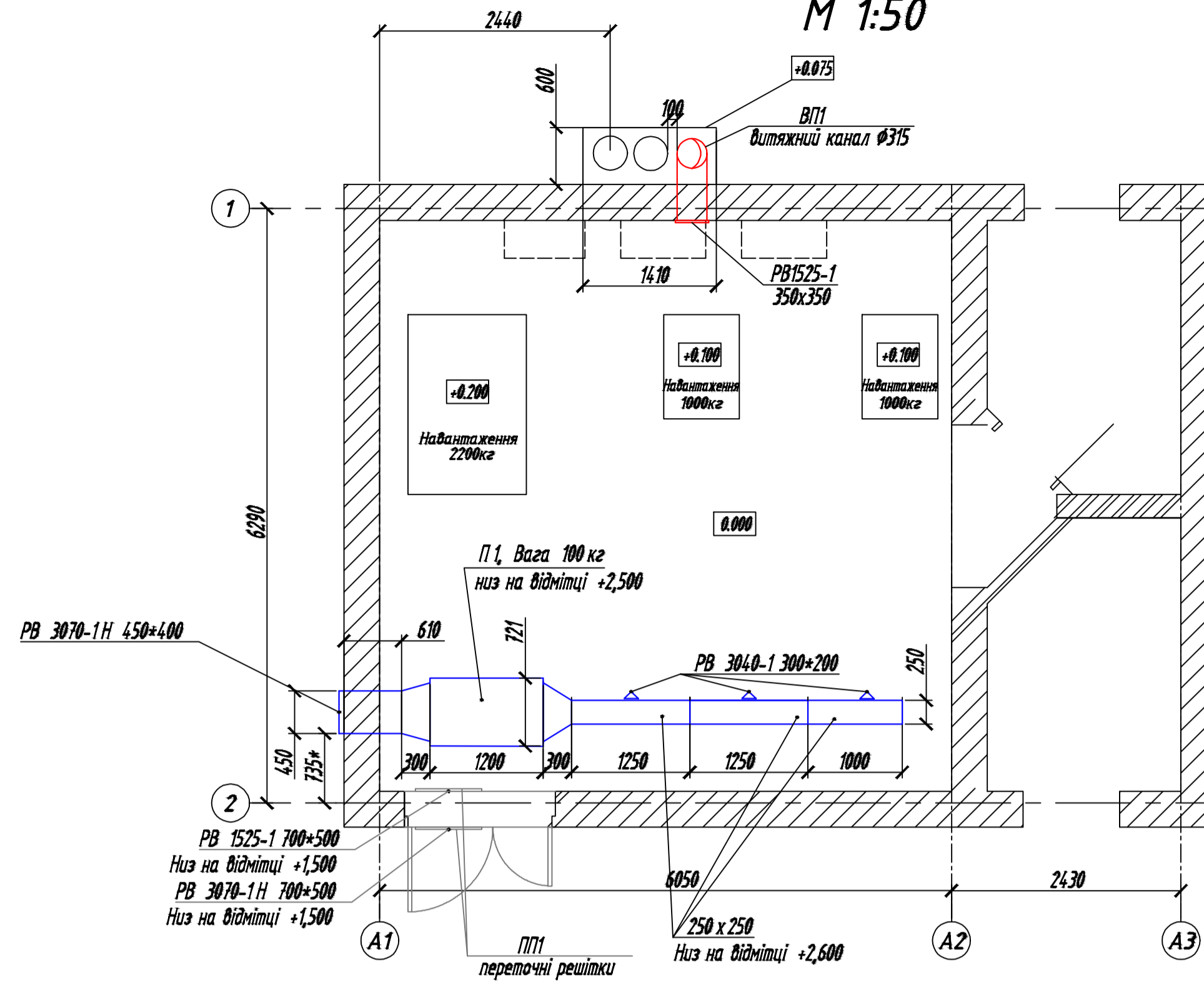
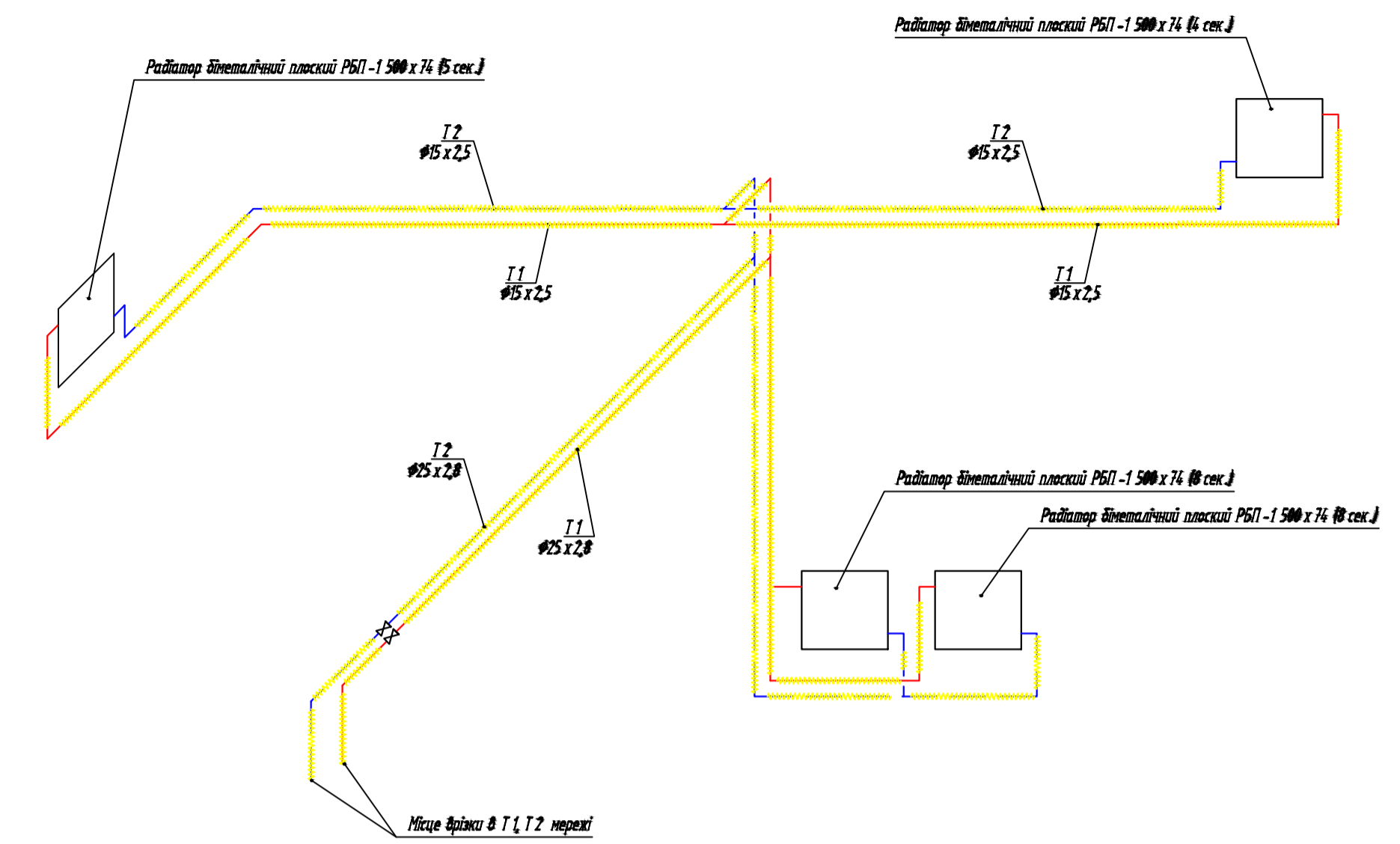
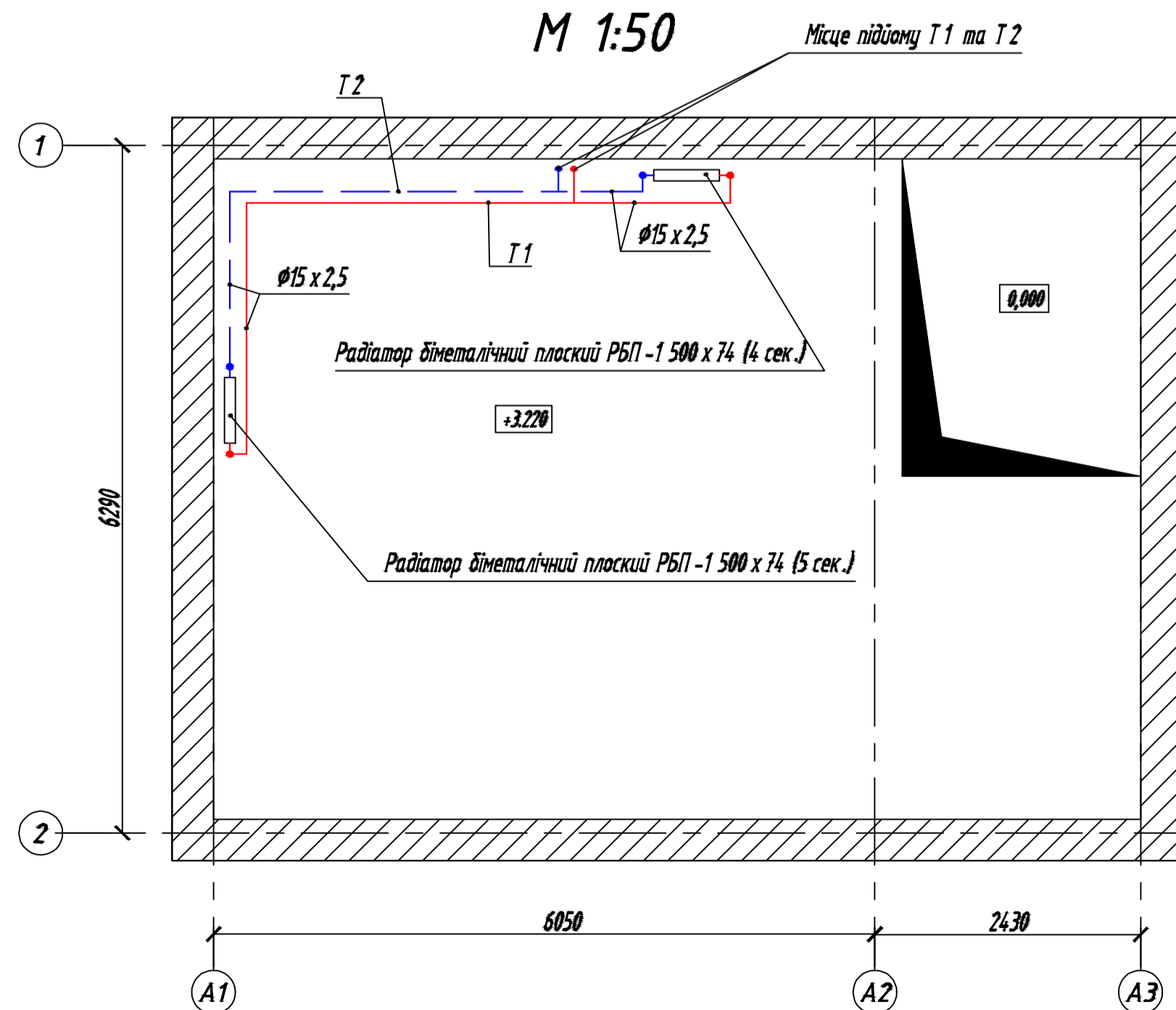


Схема системи опалення котельні



План розташування обладнання та трубопроводів системи опалення на відмітці +3,220
М 1:50



Система П1

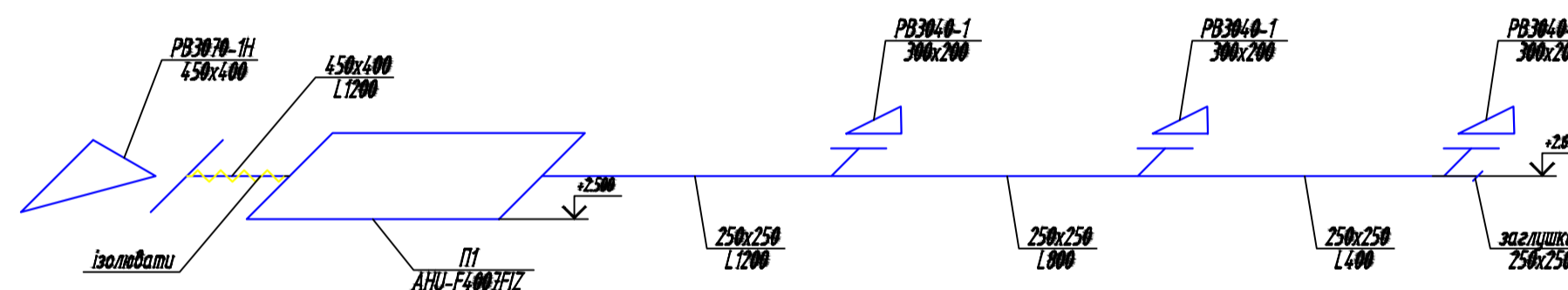


Схема об'язки калорифера системи П1

Система ВП1

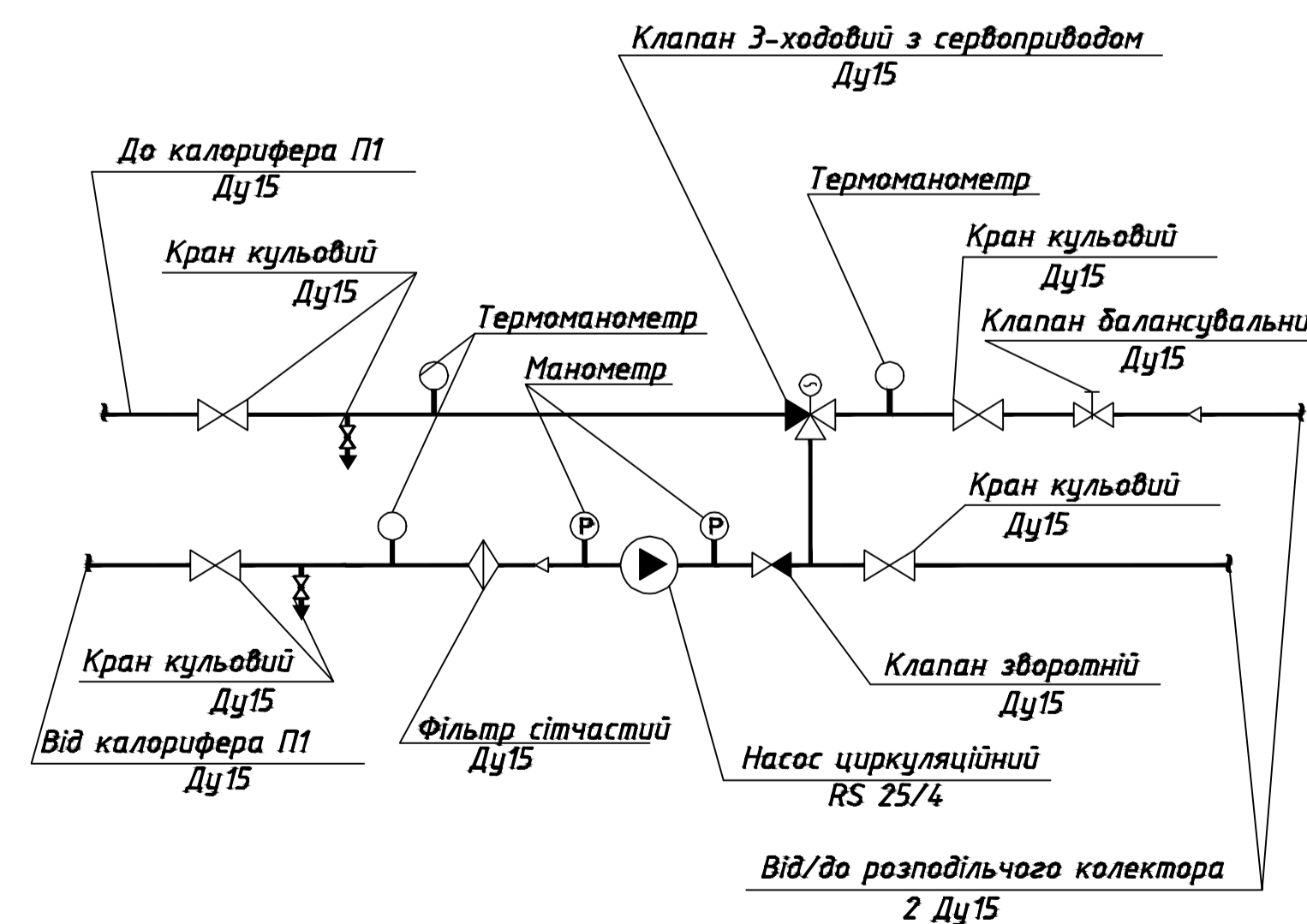
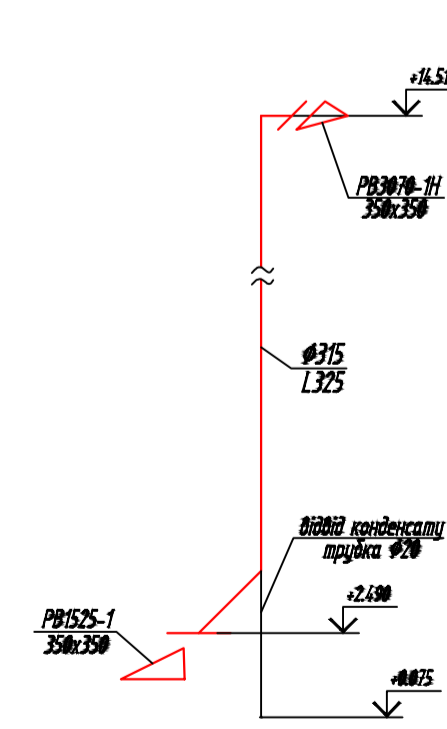
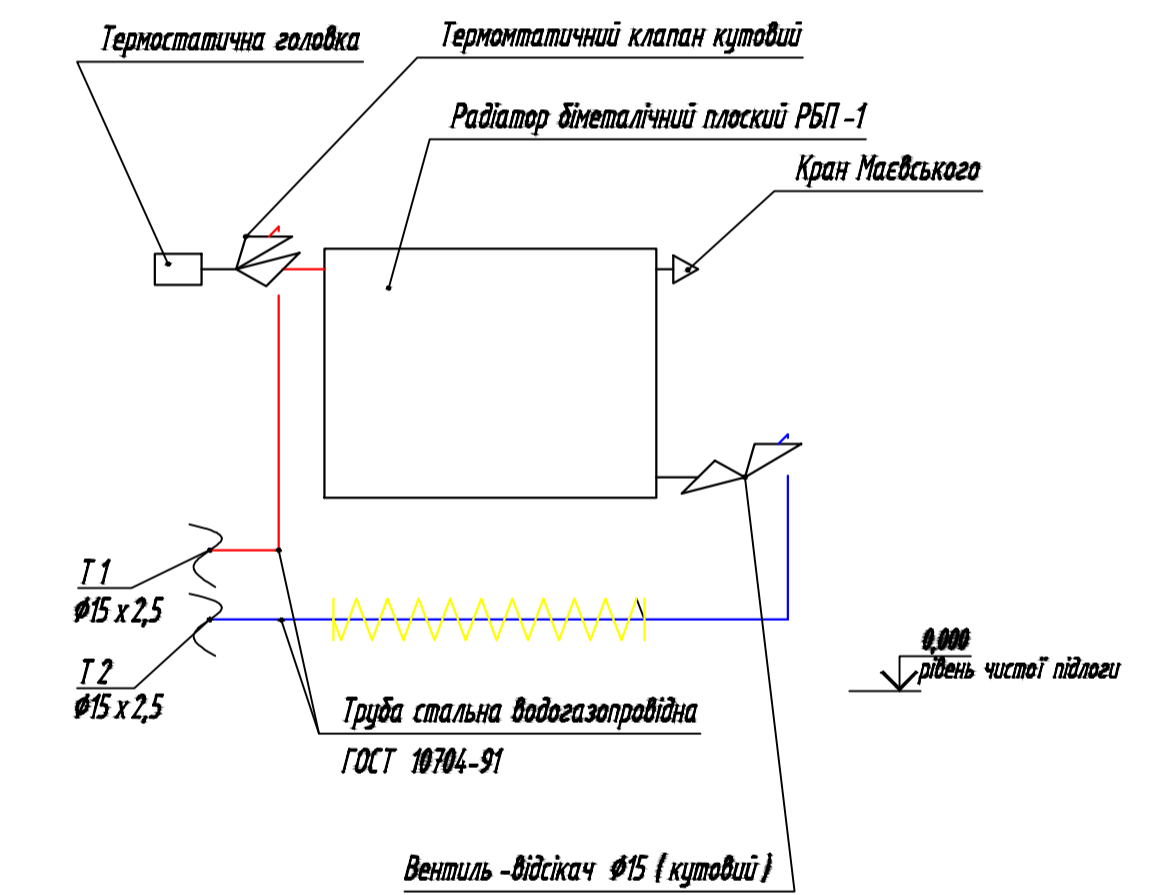


Схема підключення опалювального приладу



ПРИМІТКИ:

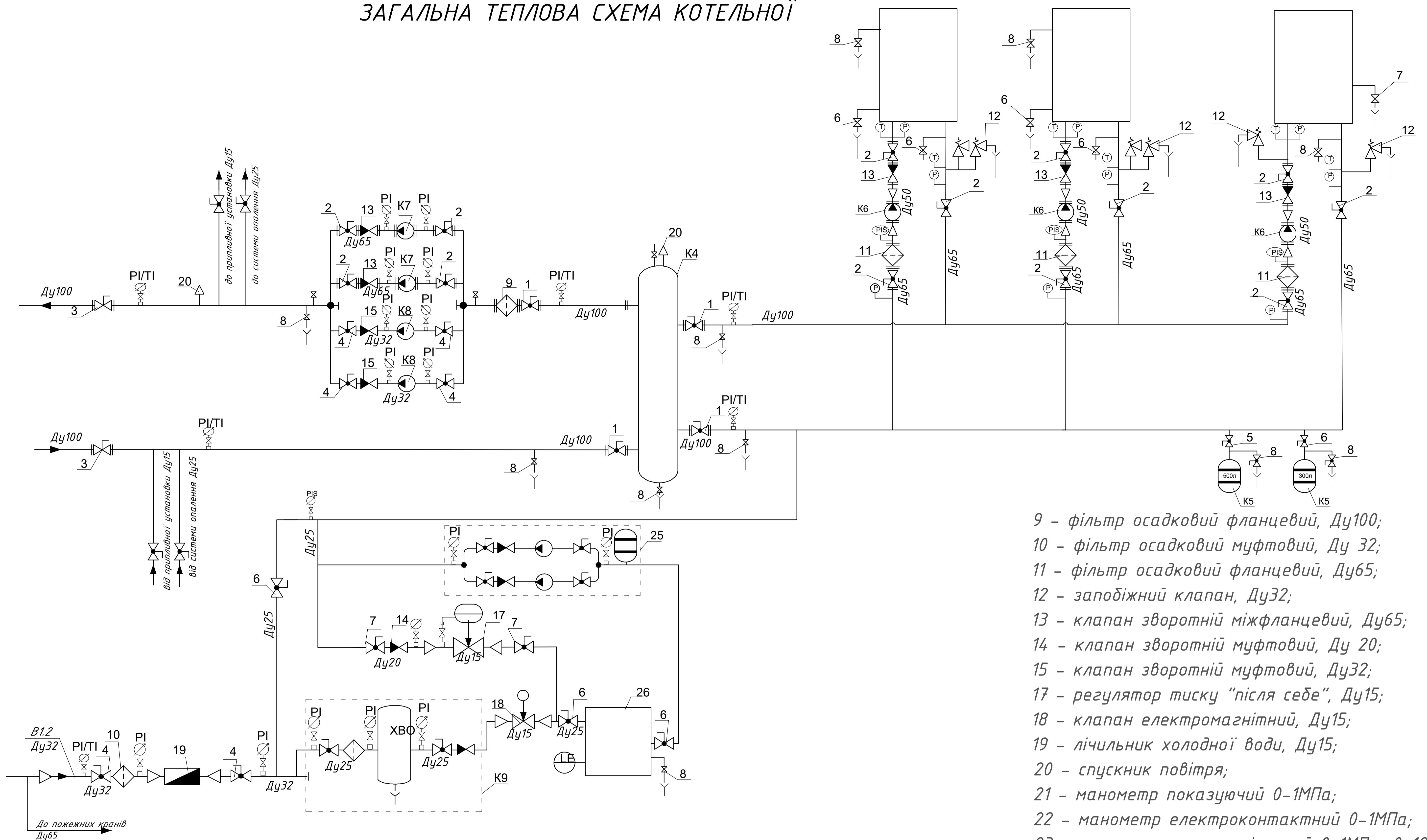
- Відмітка 0,000 - відмітка чистої підлоги котельні.
- Трубопроводи системи опалення теплоізолювати.
- Радіатори встановлювати згідно інструкції заводу виробника.
- Трубопроводи підключення приточної установки теплоізолювати.
- Трубопроводи системи опалення теплоізолювати.
- Радіатори встановлювати згідно інструкції заводу виробника.

Схема об'язки калорифера сист. П1 з параметрами:
П1 - Q=15,4 кВт, по повітря - 1150 м³/ч (t=-22° / +18°С); по воді - 0,678 м³/год; 2,7 кПа, при перепаді T = 80° / 60°С;

теплоносії т/мережі опалення на вході у вузол регулювання потужності калорифера :
- температура T = 80\U+В0 / 60\U+В0С;
- перепад тиску - не менше 0,8 бар.

Кваліфікаційна робота магістра					
"Енергоєфективна система тепло-холододопостачання бази відпочинку в Київській області"					
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
Розробив	Махню В.				2024
Керівник	Кириченко М.А.				2024
Зав.кафедри	Кириченко М.А.				2024
Котельня				Стадія	Аркуш
Опалення та вентиляція				КР	3 9
				ТВ-23	

ЗАГАЛЬНА ТЕПЛОВА СХЕМА КОТЕЛЬНОЇ

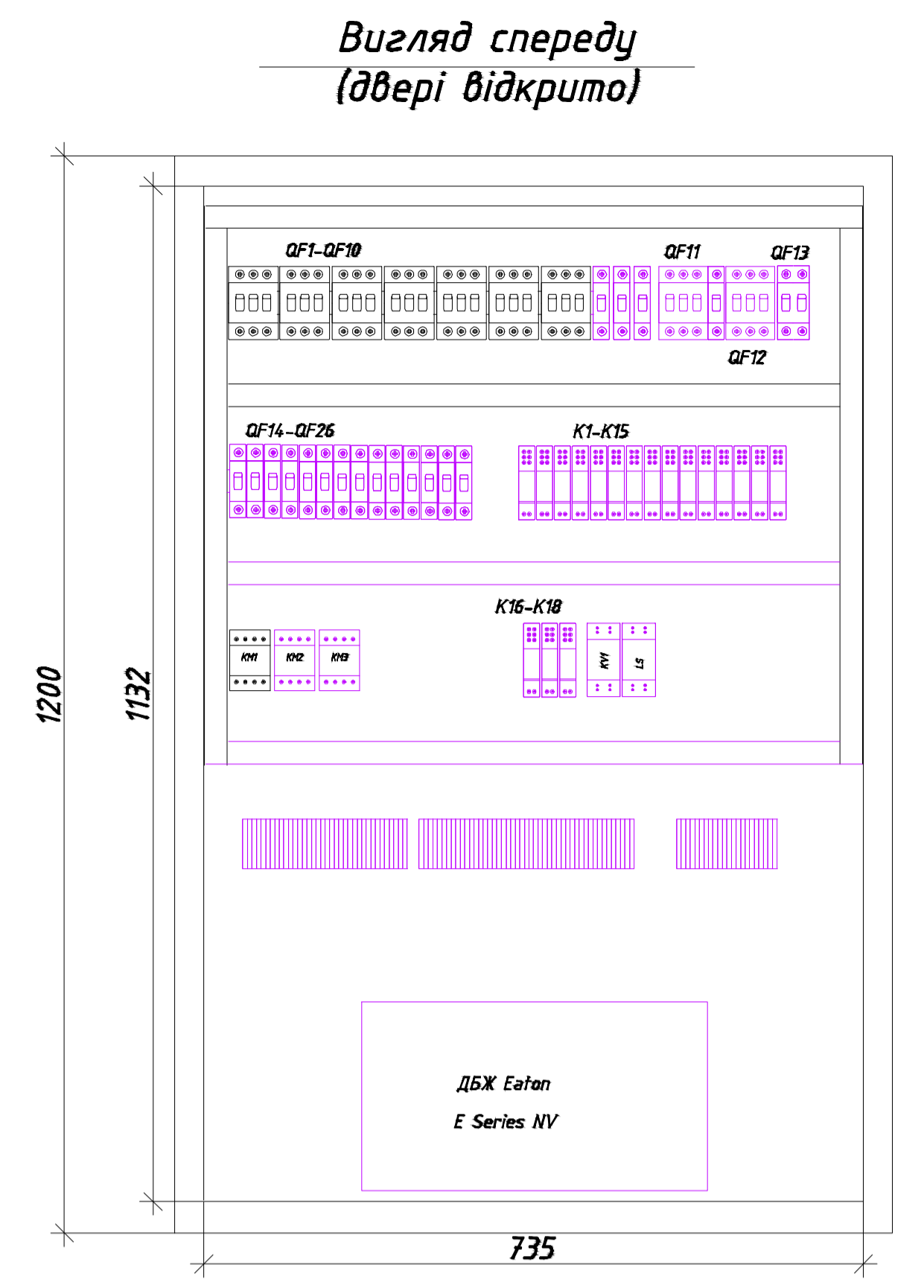
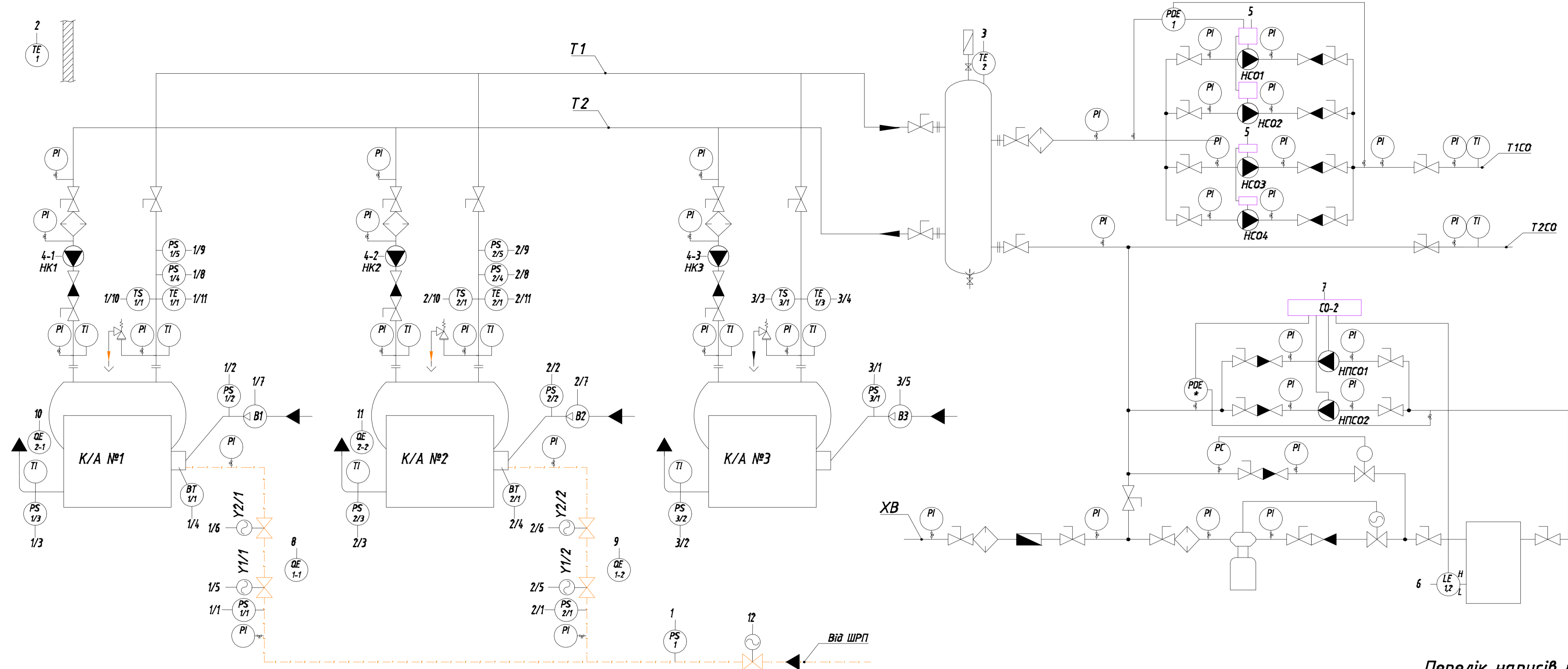


УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ:

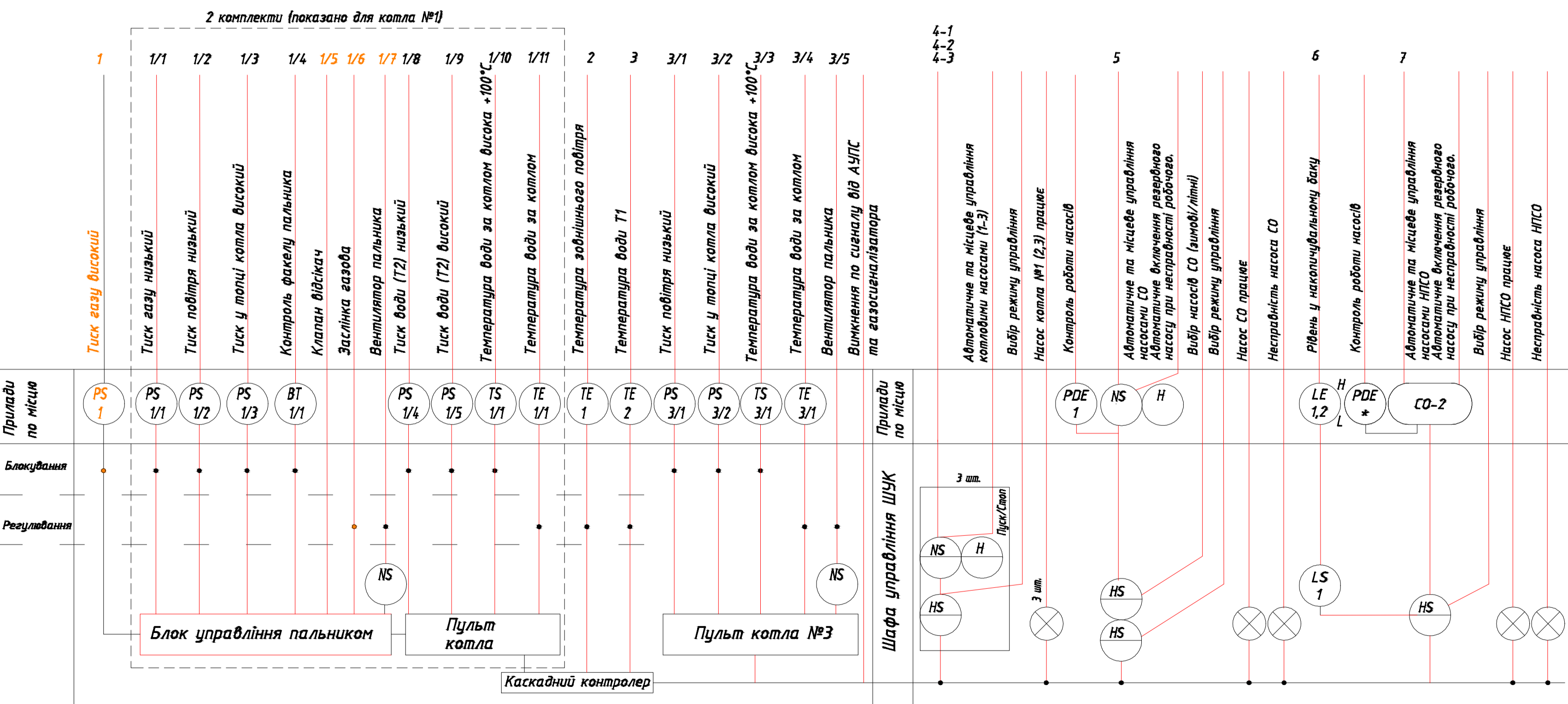
- | | |
|---|--|
| <p>K1-K2 - комплект Vitocrossal CT3 248/225, 248кВт;
 K3 - котел твердопаливний, 230кВт;
 K4 - гідравлічна стрілка 250/150;
 K5 - мембранний розширювальний бак 500л;
 K6 - насос котловий;
 K7 - насос циркуляційний мережний (зима);
 K8 - насос циркуляційний мережний (літо);
 K9 - установка хімводоочистки;</p> | <p>K10 - мембранний розширювальний бак 300л;
 1 - засувка поворотна міжфланцева типу "Батерфляй" Ду100;
 2 - кран кульовий фланцевий Ду65;
 3 - кран кульовий фланцевий Ду100;
 4 - кран кульовий муфтовий, Ду32;
 6 - кран кульовий муфтовий, Ду25;
 7 - кран кульовий муфтовий, Ду20;
 8 - кран кульовий муфтовий, Ду32;</p> |
|---|--|

- 9** - фільтр осадковий фланцевий, Ду100;
10 - фільтр осадковий муфтовий, Ду 32;
11 - фільтр осадковий фланцевий, Ду65;
12 - запобіжний клапан, Ду32;
13 - клапан зворотній міжфланцевий, Ду65;
14 - клапан зворотній муфтовий, Ду 20;
15 - клапан зворотній муфтовий, Ду32;
17 - регулятор тиску "після себе", Ду15;
18 - клапан електромагнітний, Ду15;
19 - лічильник холодної води, Ду15;
20 - спускник повітря;
21 - манометр показуючий 0-1МПа;
22 - манометр електроконтактний 0-1МПа;
23 - термоманометр аксіальний 0-1МПа, 0-120°C;
24 - термометр з захисною оправою 0-120°C;
25 - насосна установка системи підживлення з шафою керування;
26 - бак запасу води горизонтальний 300л.

Кваліфікаційна робота магістра					
"Енергоефективна система тепло-холододоставання бази відпочинку в Київській області"					
Зм.	Кільк.	Арх.	№ док.	Підпис	Дата
Розробив	Махно В.				2024
Керівник	Кириченко М.А.				2024
Зав.кафедри	Кириченко М.А.				2024
Котельня				Стадія	Аркуш
Теплова схема				КР	4 9
ТВ-23					

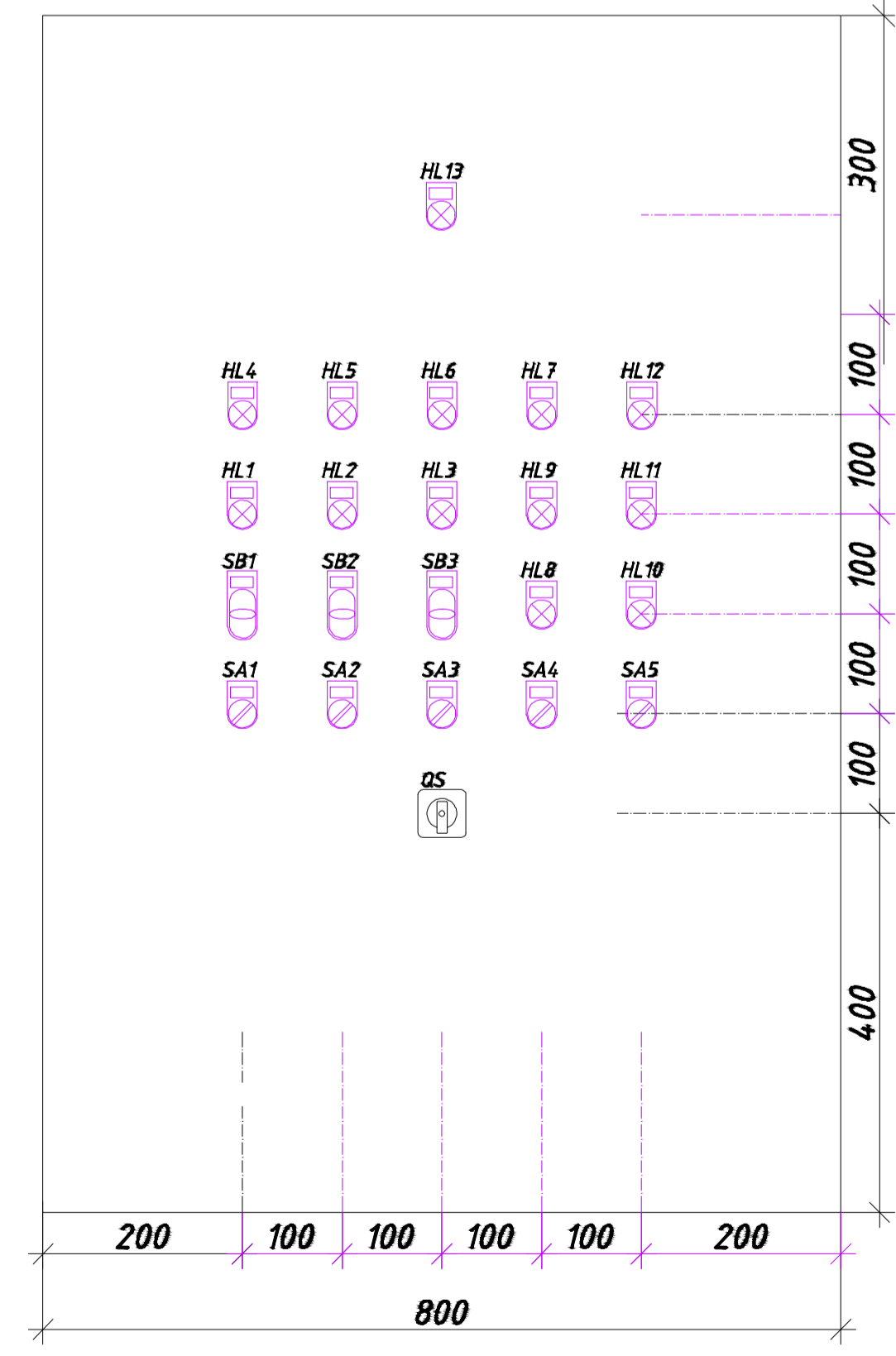


Двері щита
Вигляд спереду



Перелік написів на дверях щита

Елемент	Місце напису	Зміст напису
HL 1	табличка	насос котла №1 працює
HL 2	табличка	насос котла №2 працює
HL 3	табличка	насос котла №3 працює
HL 4	табличка	Аварія котла №1
HL 5	табличка	Аварія котла №2
HL 6	табличка	Аварія котла №3
HL 7	табличка	Аварія каскадного контролера (КК)
HL 8	табличка	насос циркуляції СО (зим.) працює
HL 9	табличка	Аварія насосів циркуляції СО (зим.) працює
HL 10	табличка	насос циркуляції СО (літ.) працює
HL 11	табличка	насос підживлення СО працює
HL 12	табличка	Аварія насосів підживлення СО
HL 13	табличка	Шафа під напругою
SB1	табличка	Пуск/стоп насоса котла №1
SB2	табличка	Пуск/стоп насоса котла №2
SB3	табличка	Пуск/стоп насоса котла №3
SA1	табличка	Вибір режиму управл. насоса котла №1: руч./вимк./авт
SA2	табличка	Вибір режиму управл. насоса котла №2: руч./вимк./авт
SA3	табличка	Вибір режиму управл. насоса котла №3: руч./вимк./авт
SA4	табличка	Вибір режиму управління насосів СО: руч./вимк./авт
SA5	табличка	Вибір насосів СО: літні/зимові
QS	табличка	Аварійний вимикач



1. Рекомендована металоконструкція щита - 1200x800x300
2. Розміщення обладнання всередині щита може бути змінено виробником щита без узгодження з проектною організацією.
3. Зміст написів всередині щита визначається виробником щита.

Кваліфікаційна робота магістра					
"Енергоєфективна система тепло-холододопостачання бази відпочинку в Київській області"					
Зм.	Кільк.	Арх.	№ док.	Підпис	Дата
Розробив	Махно В.				2024
Керівник	Кириченко М.А.				2024
Зав.кафедри	Кириченко М.А.				2024
Котельня				Стadia	Аркуш
Схема автоматизації функціональна. Габаритне креслення шафи управління ЩУК.				КР	5 9
					ТВ-23

СХЕМА ТЕПЛОГО ПУНКТУ СПОЖИВАЧ №1

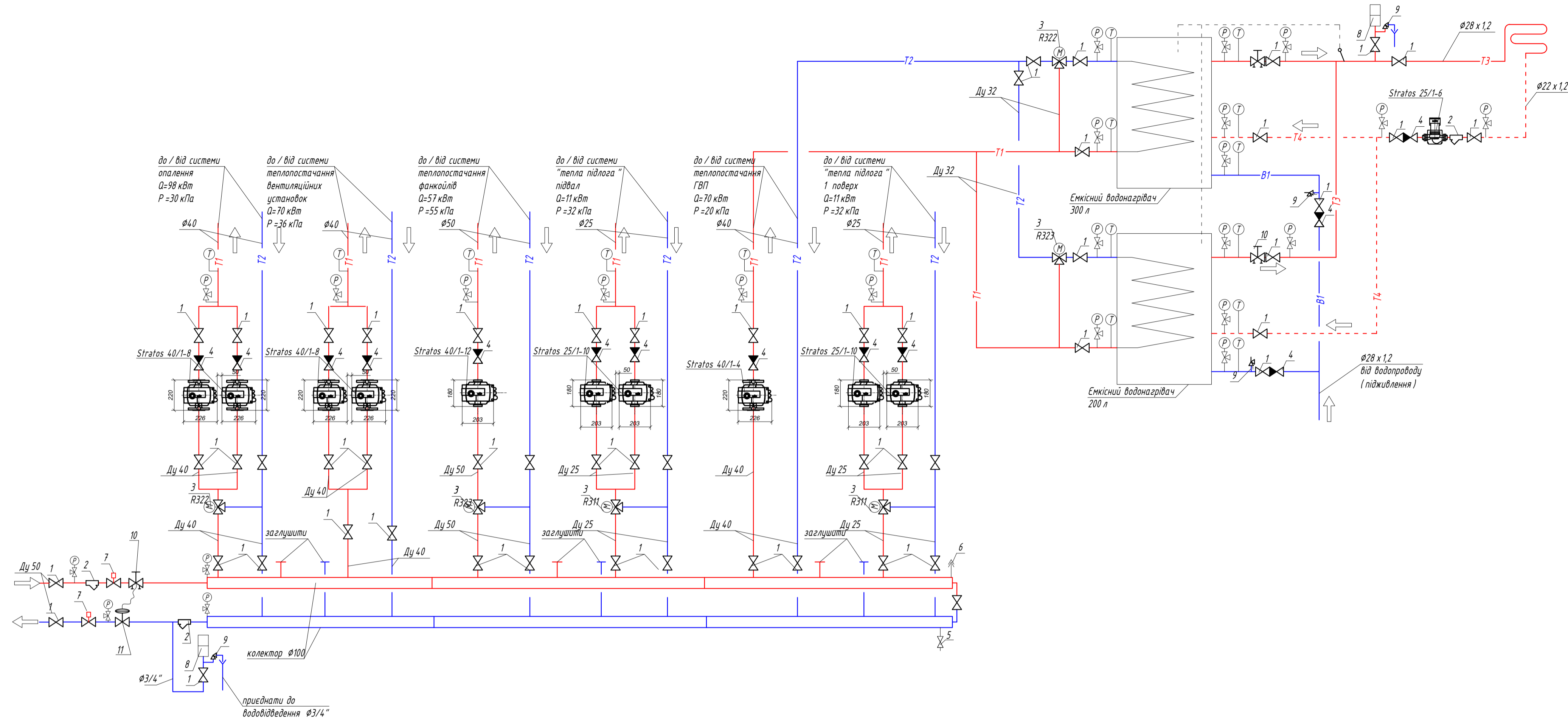


СХЕМА ТЕПЛОГО ПУНКТУ СПОЖИВАЧ №2

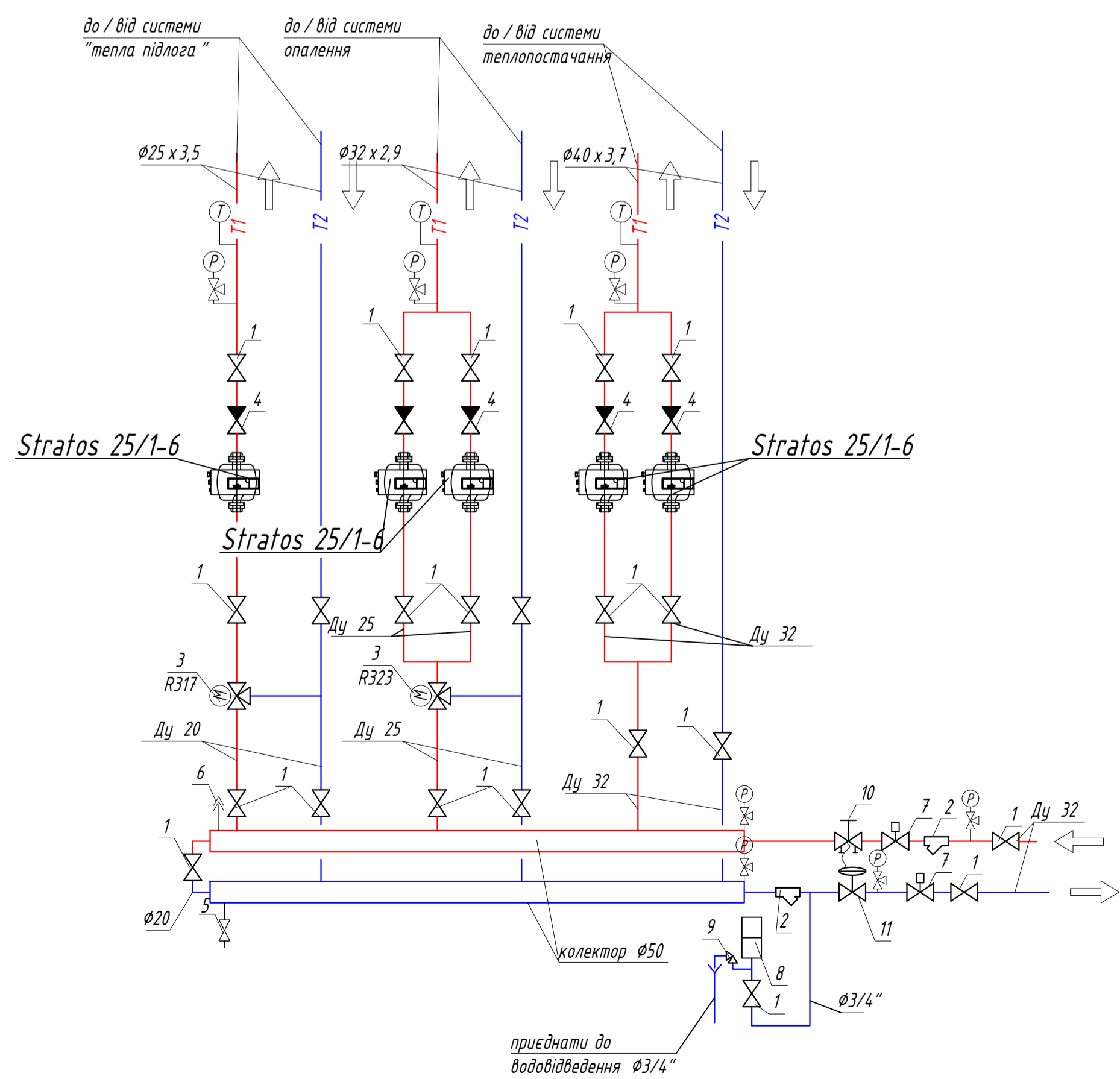
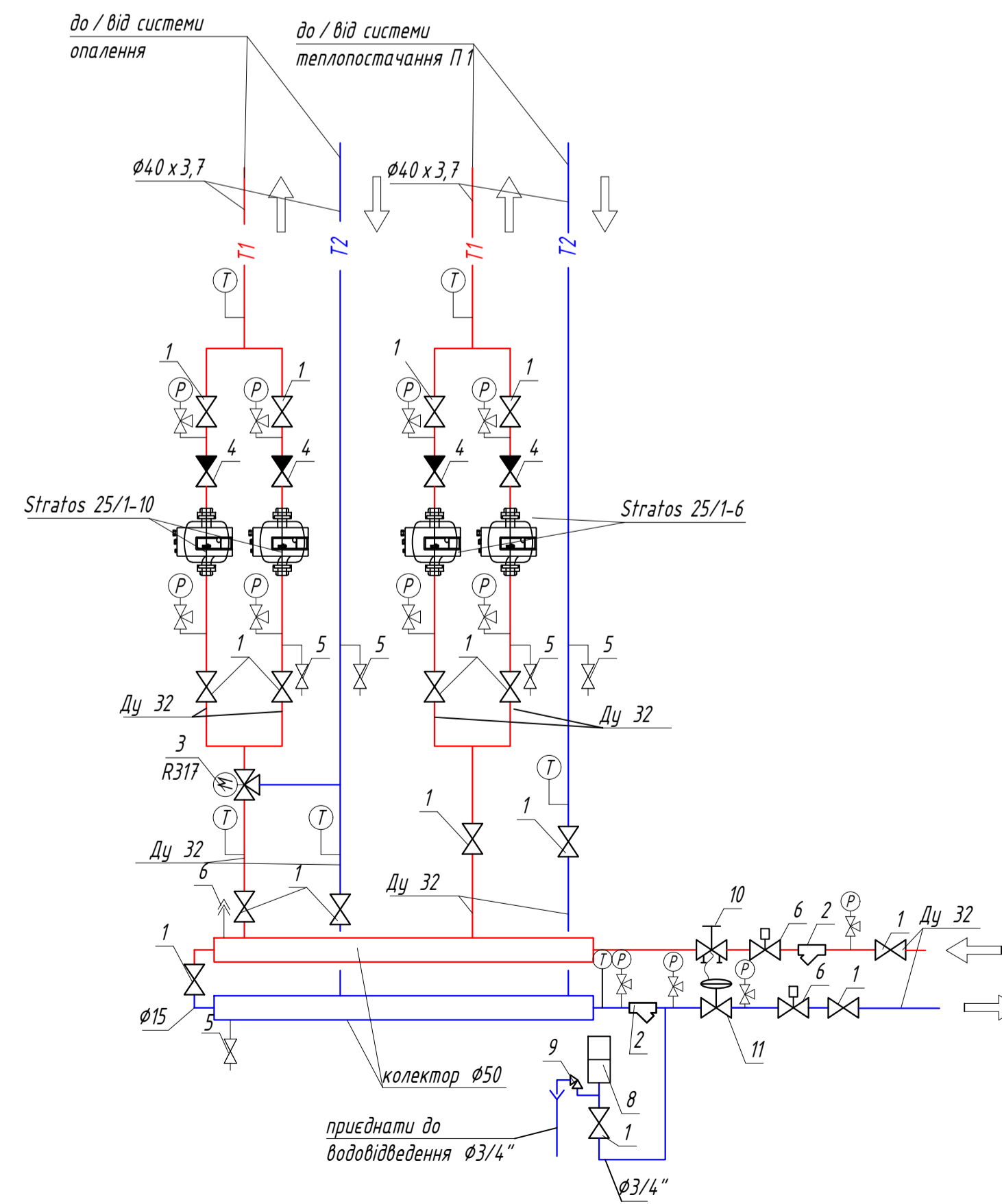
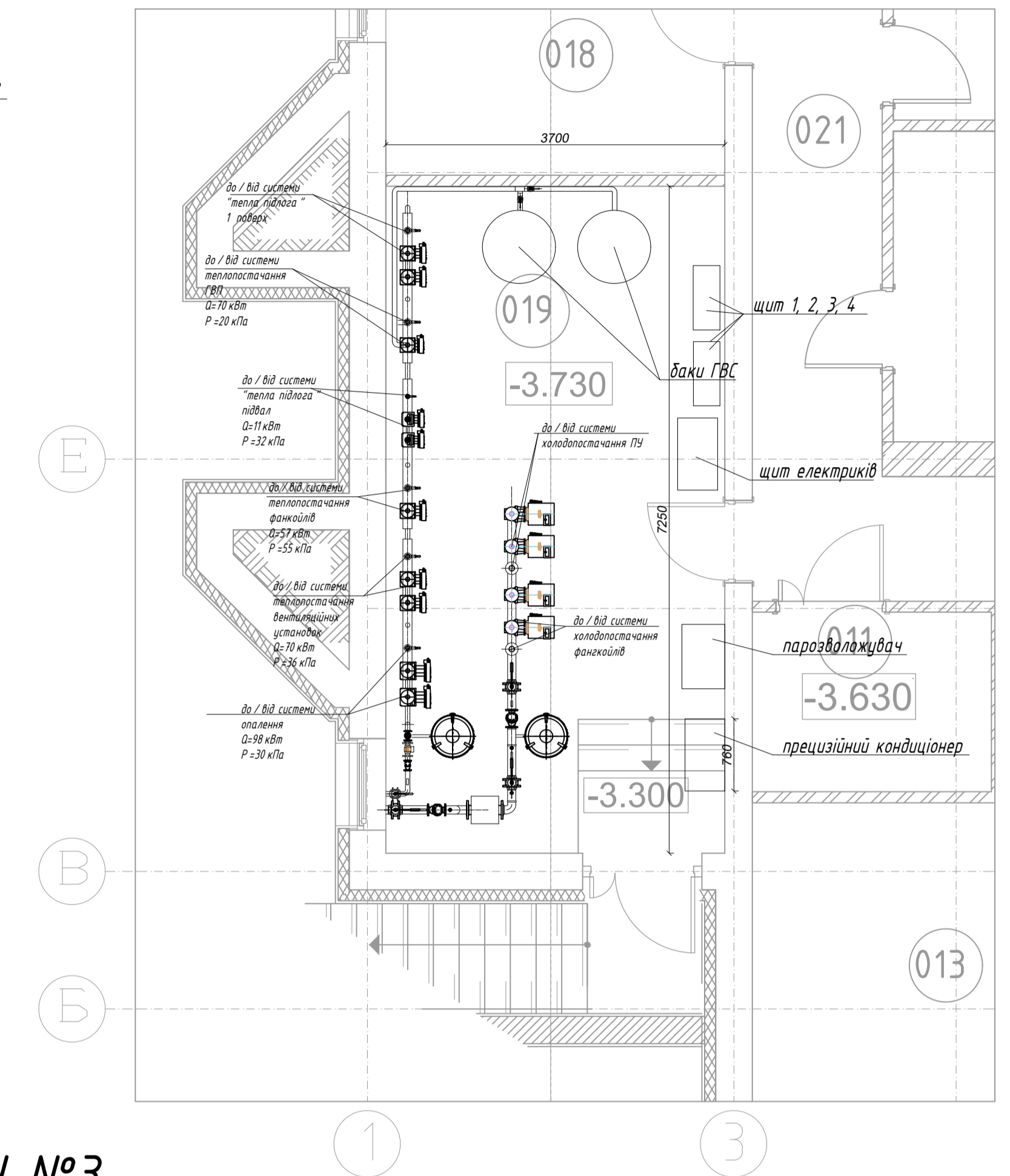


СХЕМА ТЕПЛОГО ПУНКТУ СПОЖИВАЧ №3



ТЕПЛОВИЙ ПУНКТ СПОЖИВАЧ №1.
ФРАГМЕНТ ПЛАНУ НА ВІДМ. -3.000.
М 1:50

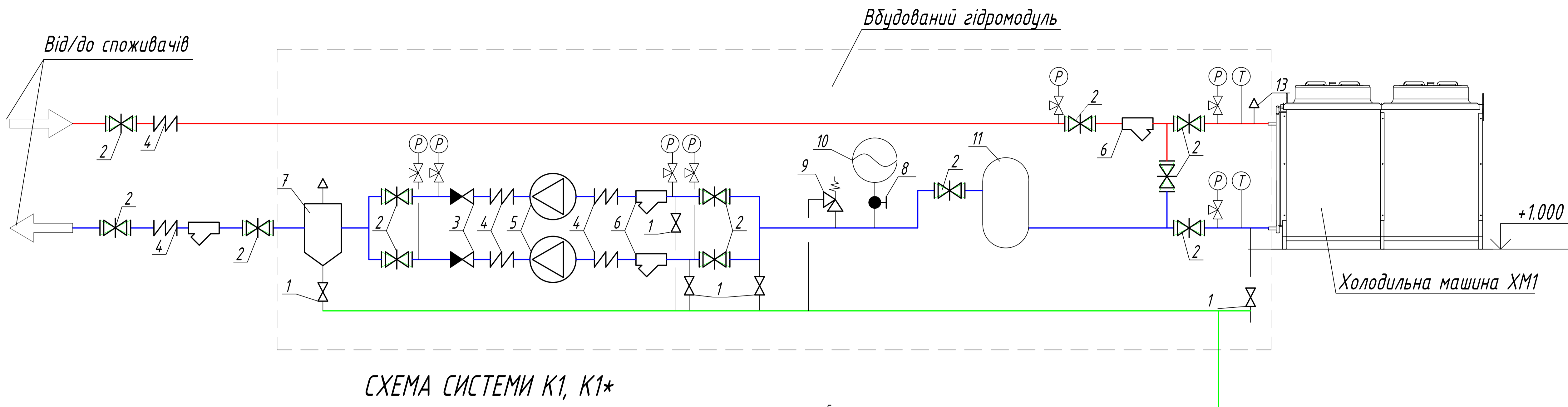


УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

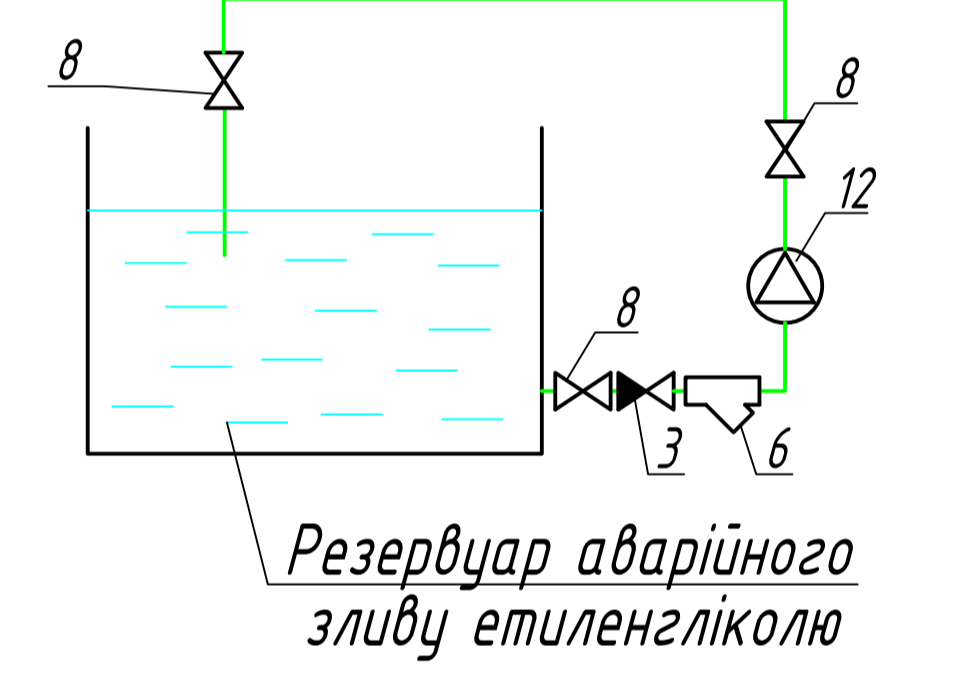
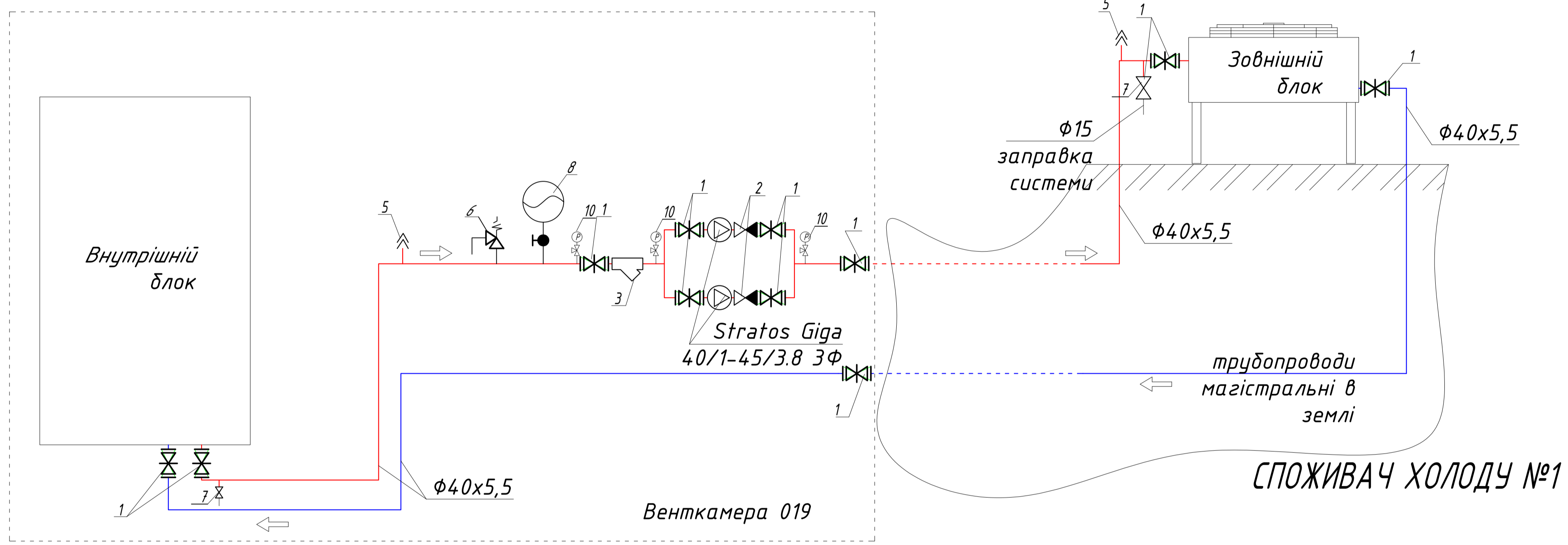
1. Кран кульовий
2. Фільтр сітчатий
3. Кран трьохходовий з електроприводом
4. Клапан зворотній
5. Кран спускний
6. Автоматичний повітроспускник
7. Отсічний клапан з електроприводом
8. Бак розширювальний
9. Запобіжний клапан
10. Клапна балансувальний
11. Регулятор перепаду тиску

— трубопровід подаючий
— трубопровід зворотній

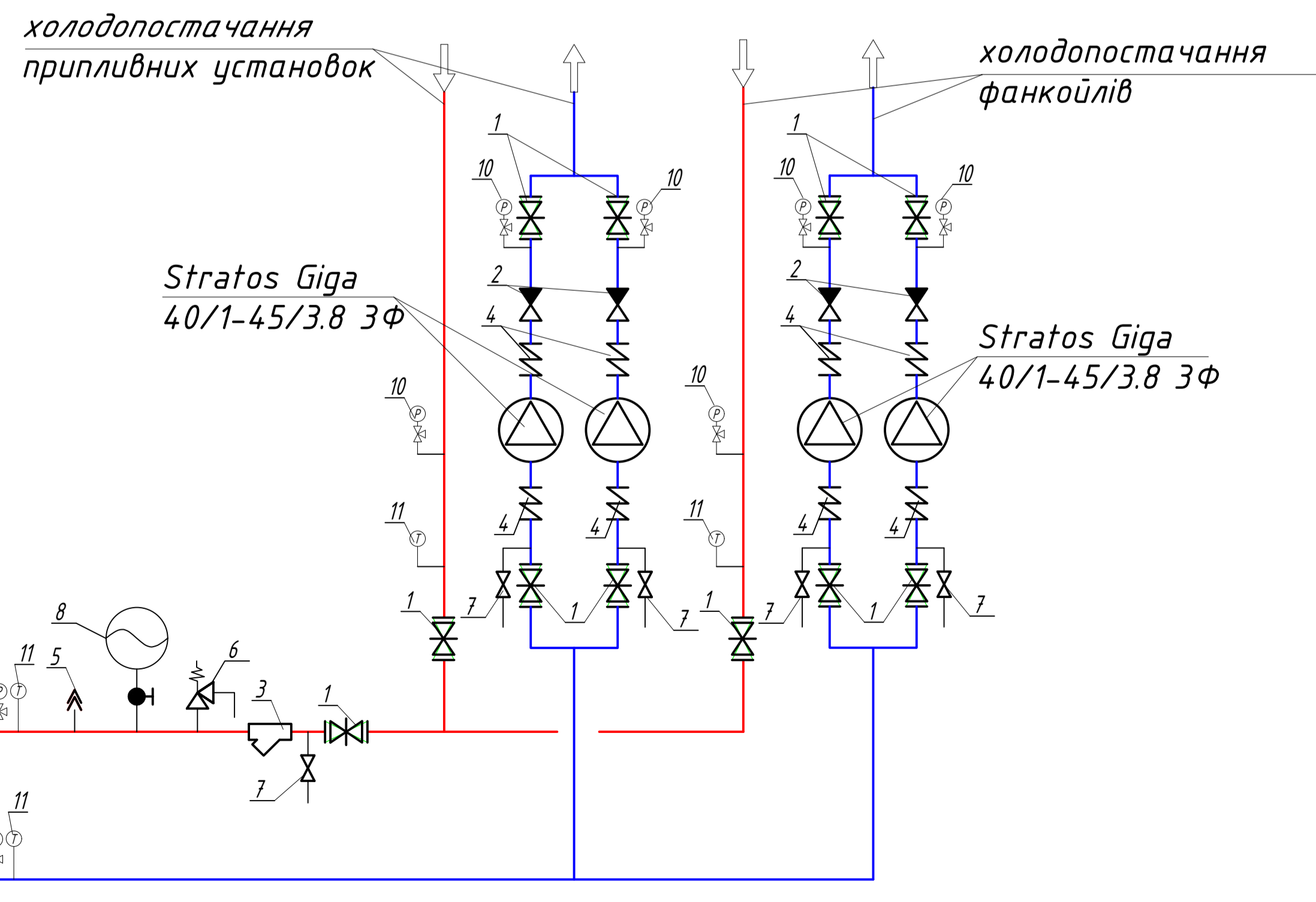
Кваліфікаційна робота магістра					
"Енергоєфективна система тепло-холодопостачання бази відпочинку в Київській області"					
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
Розробив	Махню В.				2024
Керівник	Кириченко М.А.				2024
Зав.кафедри	Кириченко М.А.				2024
Теплопостачання				Стадя	Аркуш
Схема індивідуальних теплових пунктів				КР	6 9
				ТВ-23	



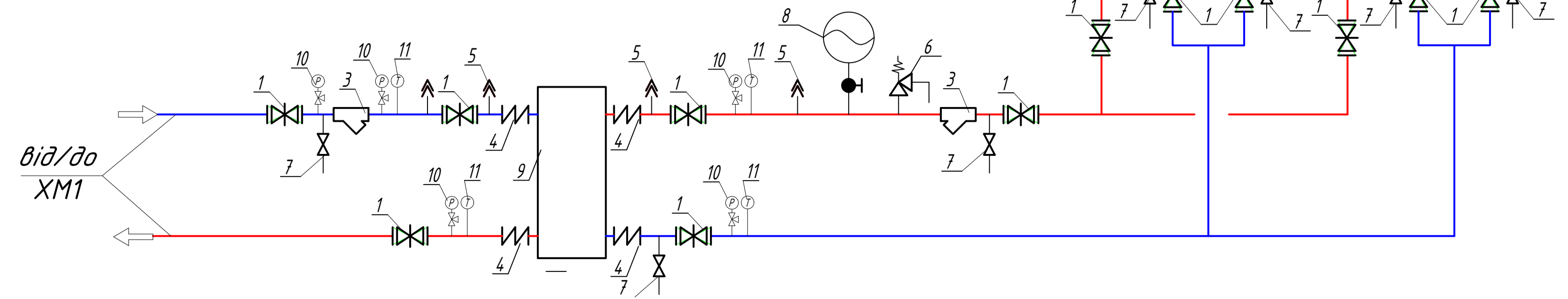
- УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ**
1. Кран для зливу
 2. Засувка міжфланцева "бабочка"
 3. Клапан зворотний
 4. Відроставка
 5. Насос циркуляційний
 6. Фільтр сітчастий
 7. Шламо-повітровловлювач
 8. Кран кульовий
 9. Запобіжний клапан
 10. Бак розширювальний
 11. Бак аккумулятор
 12. Насос підживлювальний
 13. Повітровідвідник



- УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ:**
1. Кран кульовий муфтовий
 2. Клапан зворотній
 3. Фільтр сітчастий
 4. Відроставка
 5. Автоматичний повітровідвідник
 6. Клапан запобіжний
 7. Кран спускний
 8. Бак розширювальний
 9. Теплообмінник
 10. Манометр
 11. Термометр



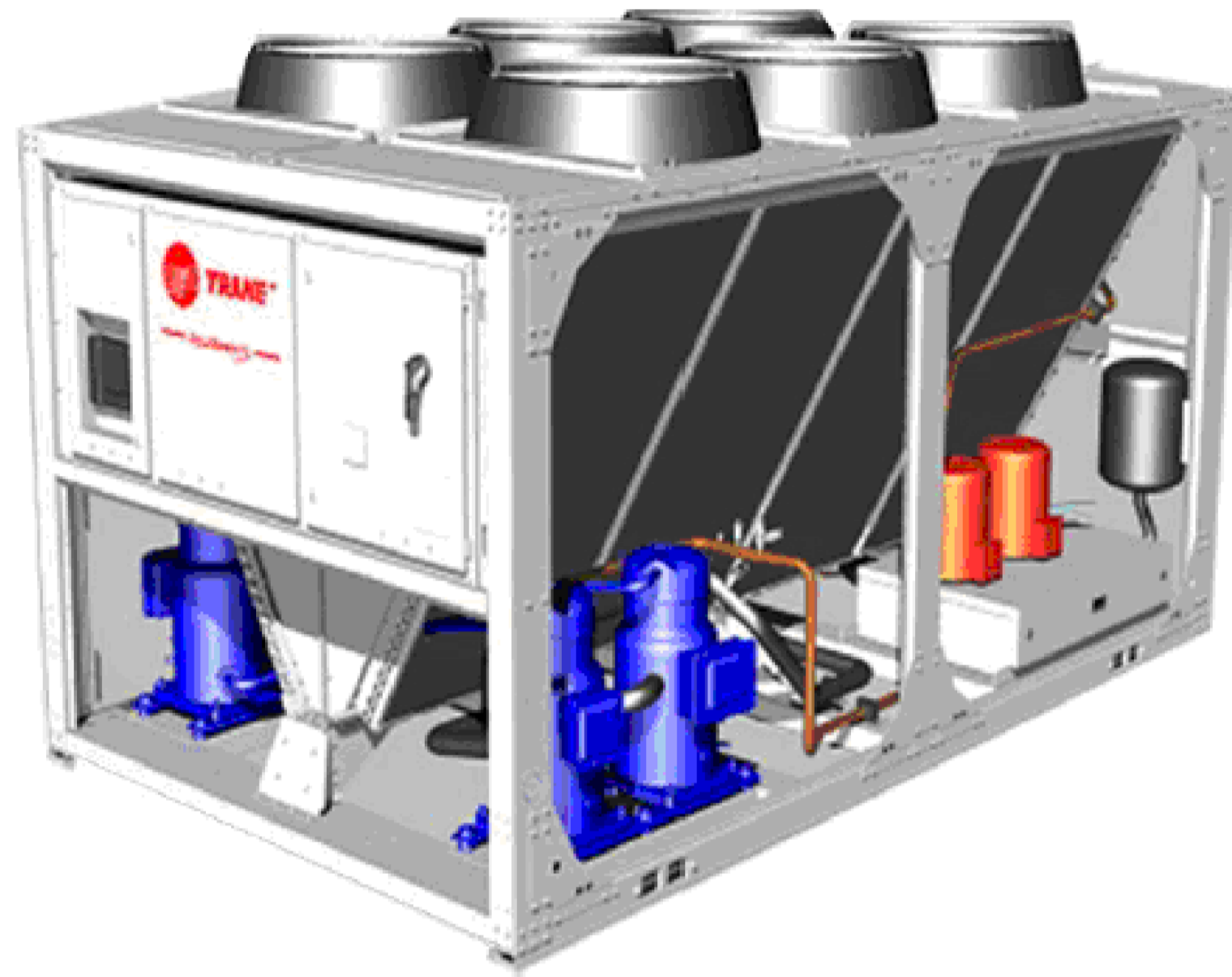
- X2 зворотній трубопровід системи холодопостачання
- X1 подаючий трубопровід системи холодопостачання
- злив системи



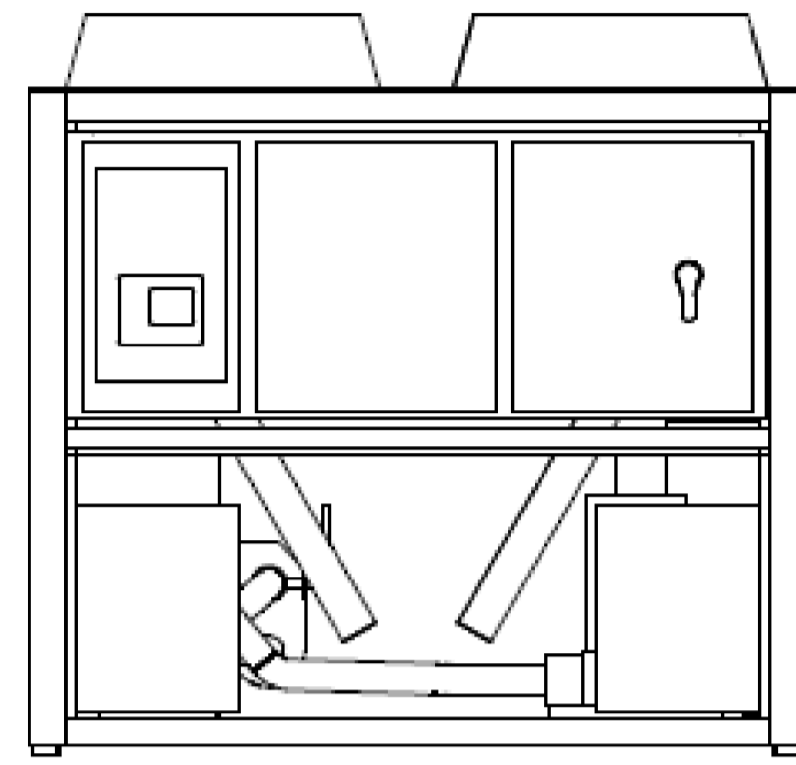
Кваліфікаційна робота магістра					
"Енергоефективна система тепло-холодопостачання бази відпочинку в Київській області"					
Зм.	Кільк.	Арх.	№ док.	Підпис	Дата
Розробив	Махню В.				2024
Керівник	Кириченко М.А.				2024
Зав.кафедри	Кириченко М.А.				2024
Холодопостачання				Стадія	Аркуш
				КР	7 9
Схема системи X1. Споживач холоду №1. Схема системи К1, К1*				ТВ-23	

Загальний вигляд холодильної машини

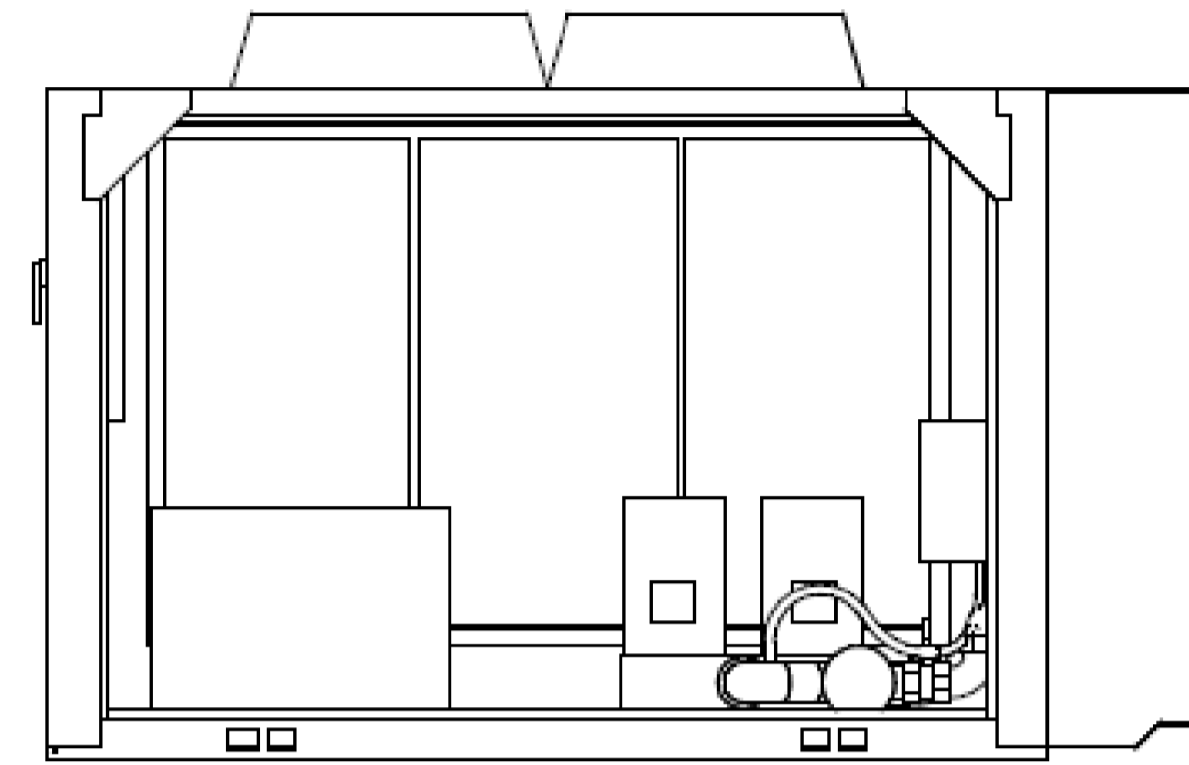
Стандартне виконання моделі холодильної машини без жалюзійної (шумопоглинаючої) панелі



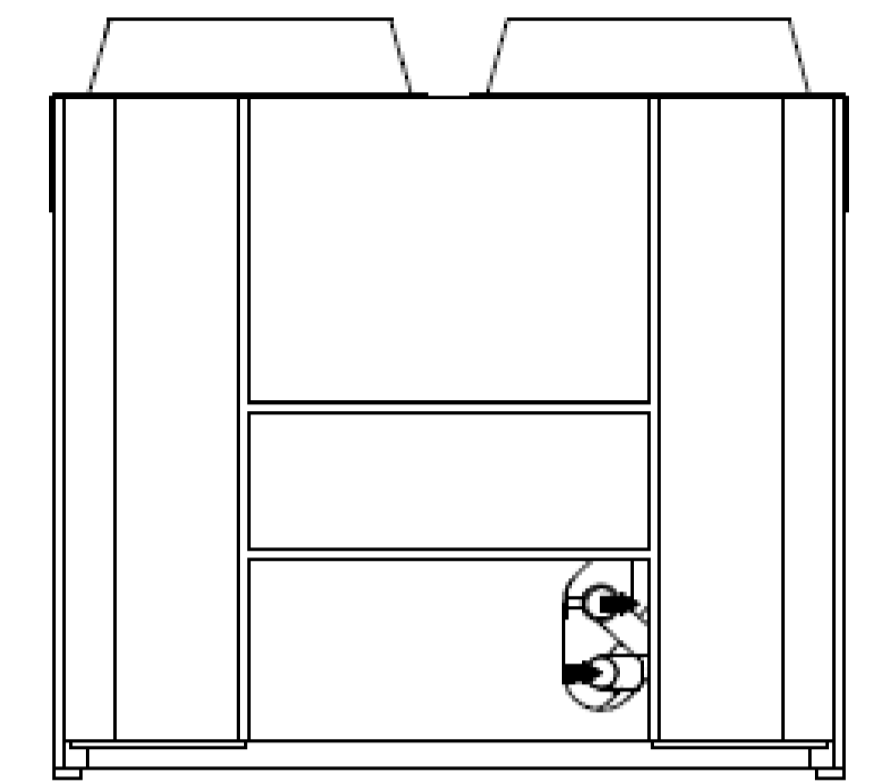
Вигляд з лівого боку



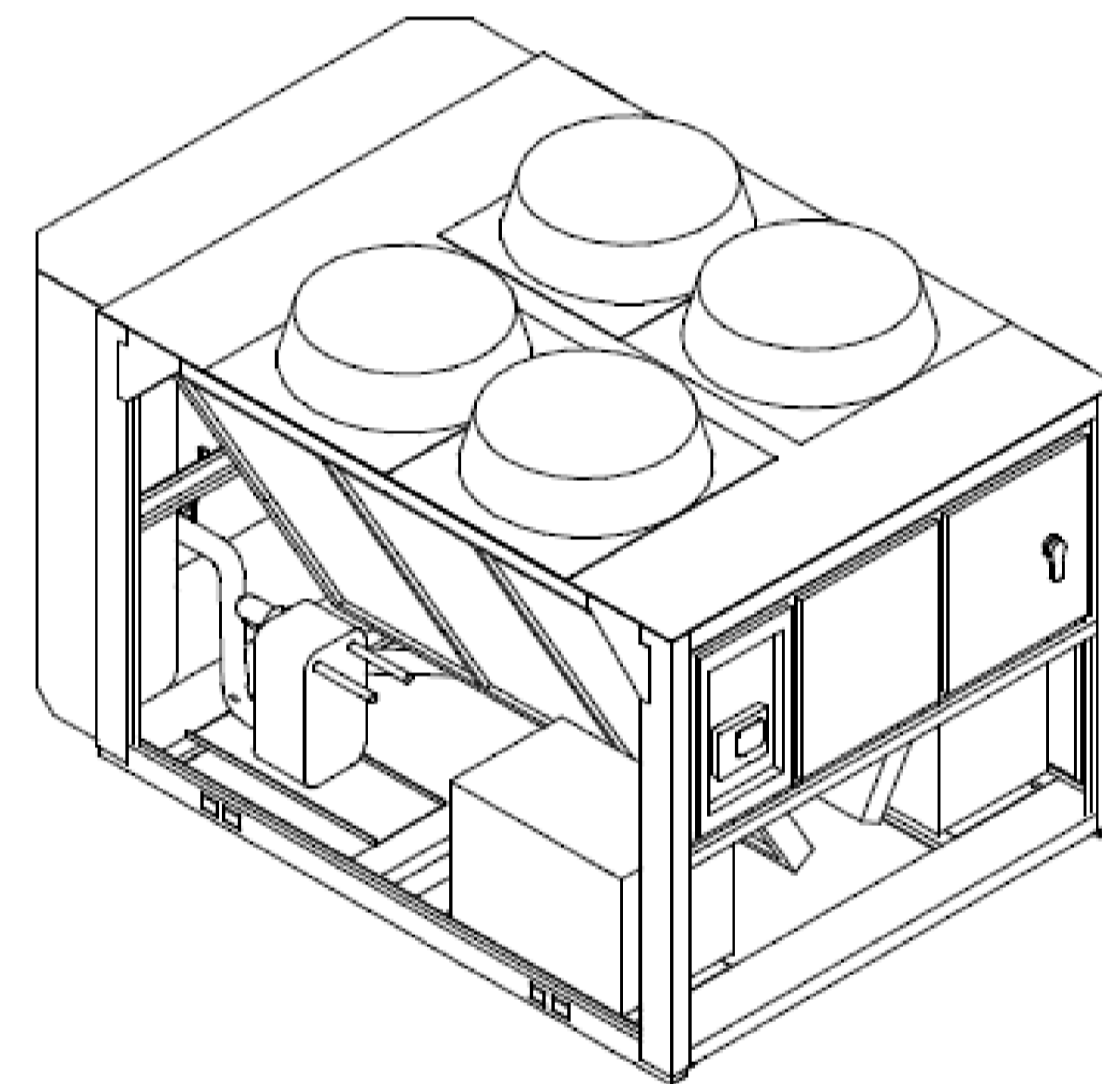
Вигляд спереду



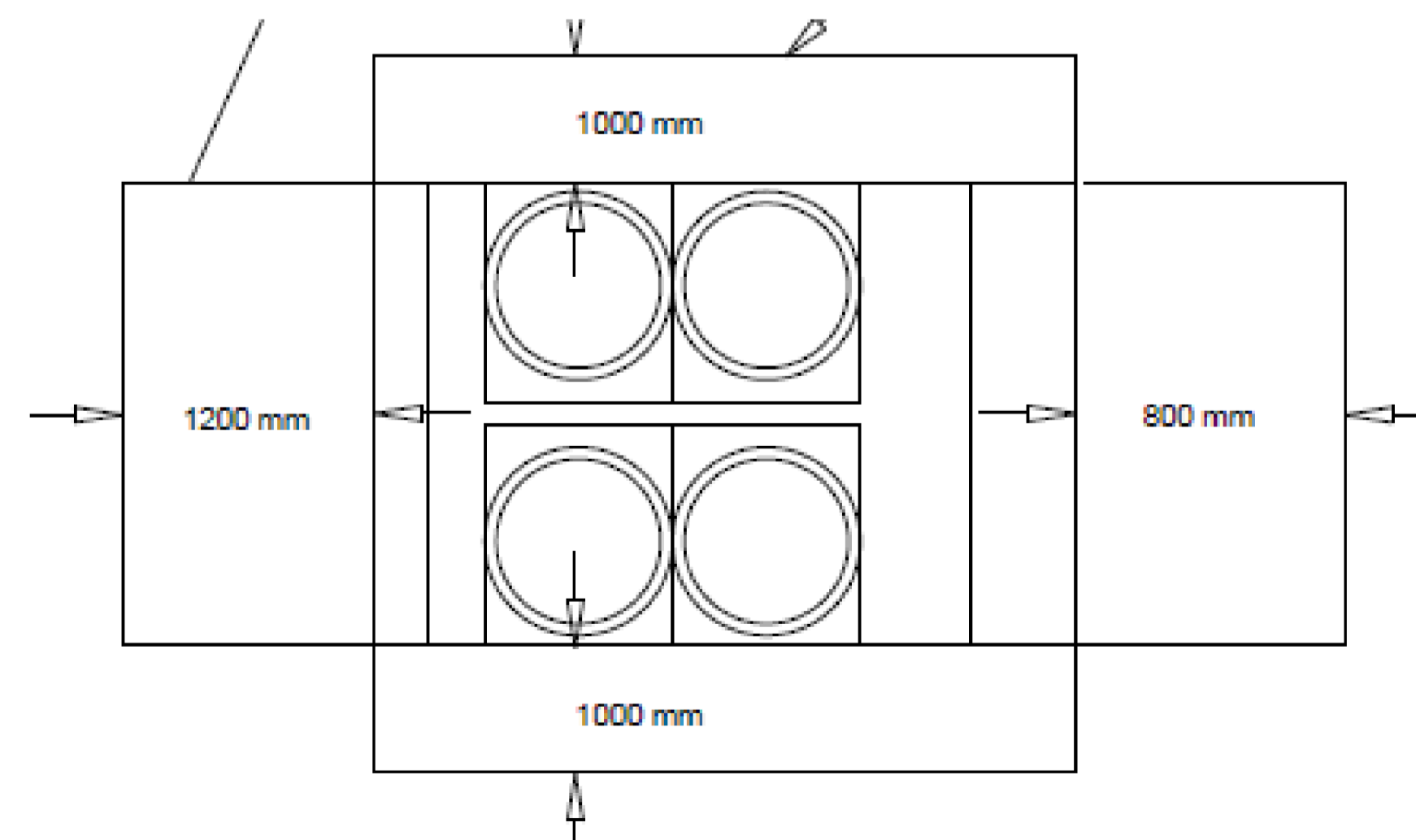
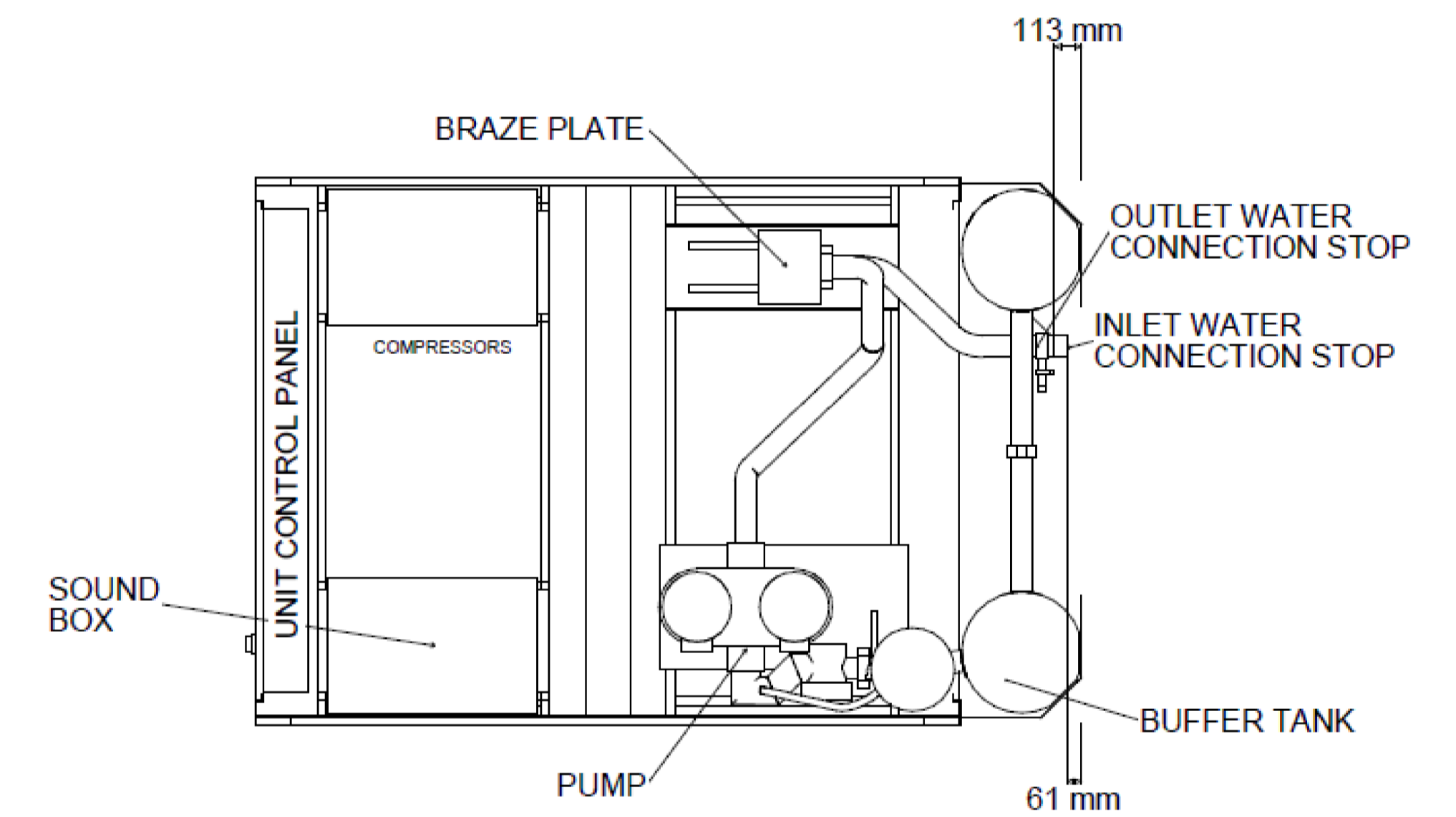
Вигляд з правого боку



Ізометричний вигляд



Вигляд зверху



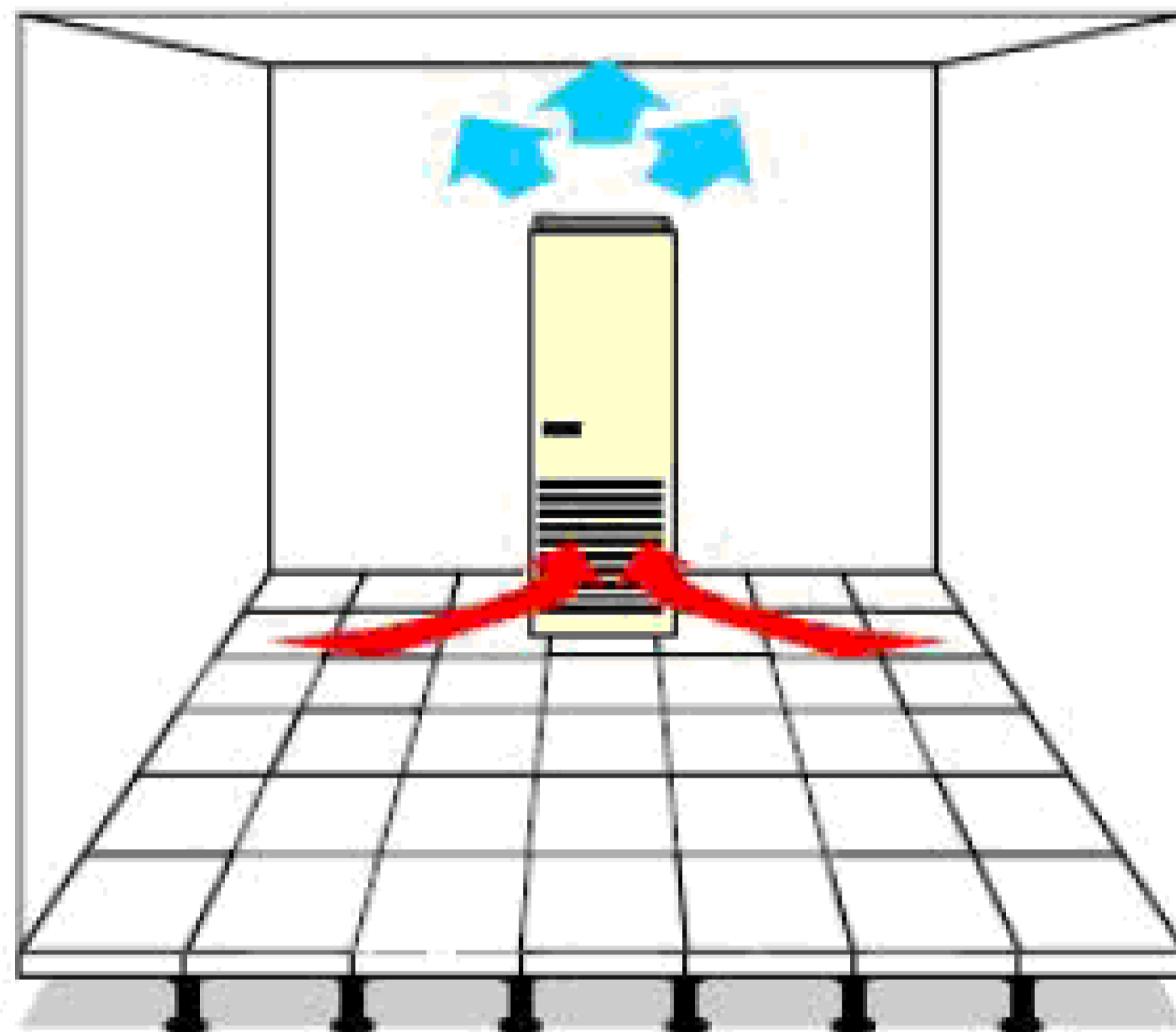
Погоджені	
Зав. каб. №	
Ліст. №	
Ліст. № з сер.	

Кваліфікаційна робота магістра					
"Енергоефективна система тепло-холодопостачання бази відпочинку в Київській області"					
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
Розробив	Махно В.				2024
Керівник	Кириченко М.А.				2024
Зав.кафедри	Кириченко М.А.				2024
Холодильна машина				Стад.	Архив
Стандартне викон. моделі холодильної машини без жалюзійної панелі та з жалюзійною панеллю. Вигляди хол. маш.				КР	8 9
				ТВ-23	

Блок охолодження для установки всередині приміщень

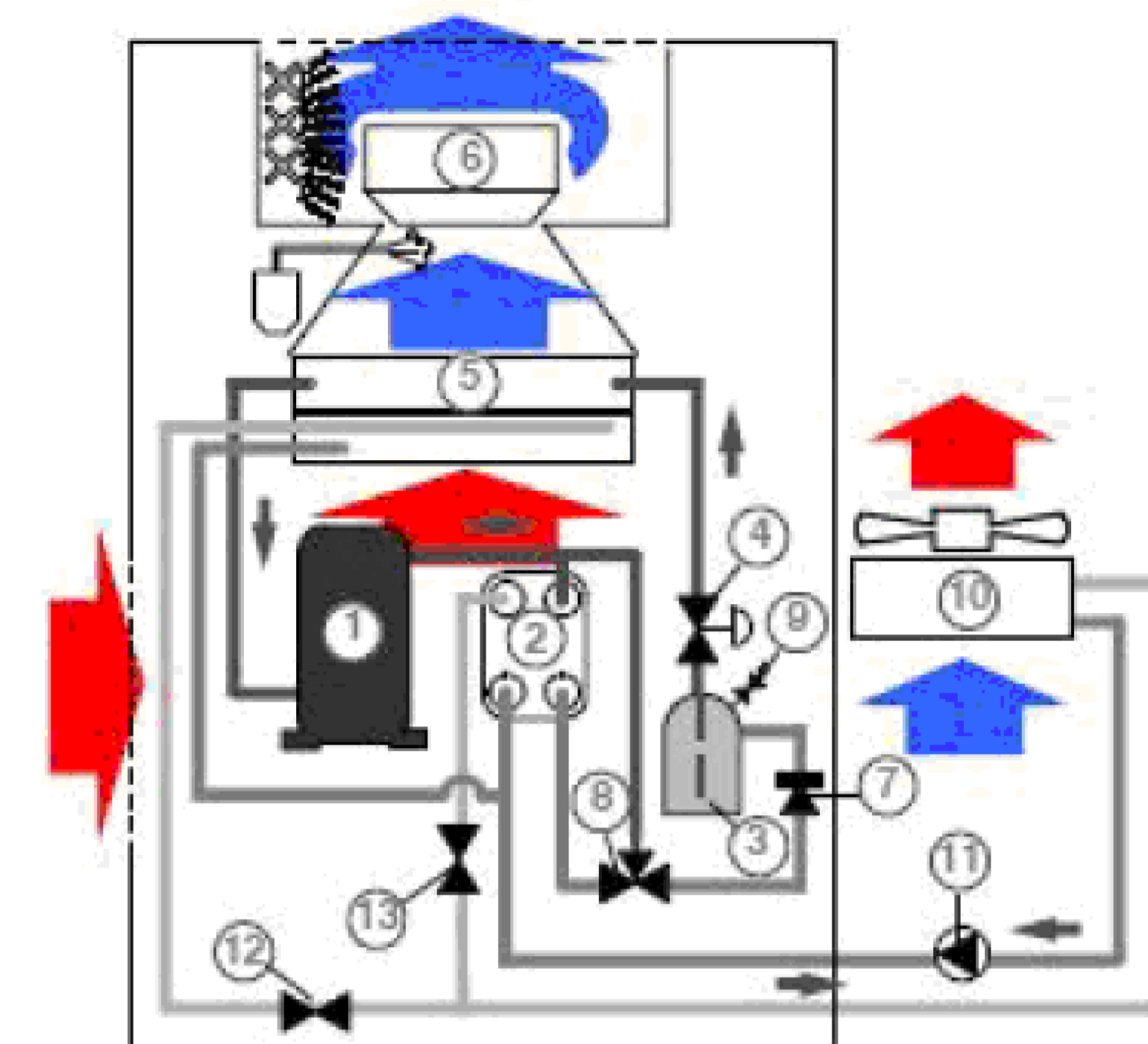


Висхідний потік повітря з фронтальним забором зворотнього повітря



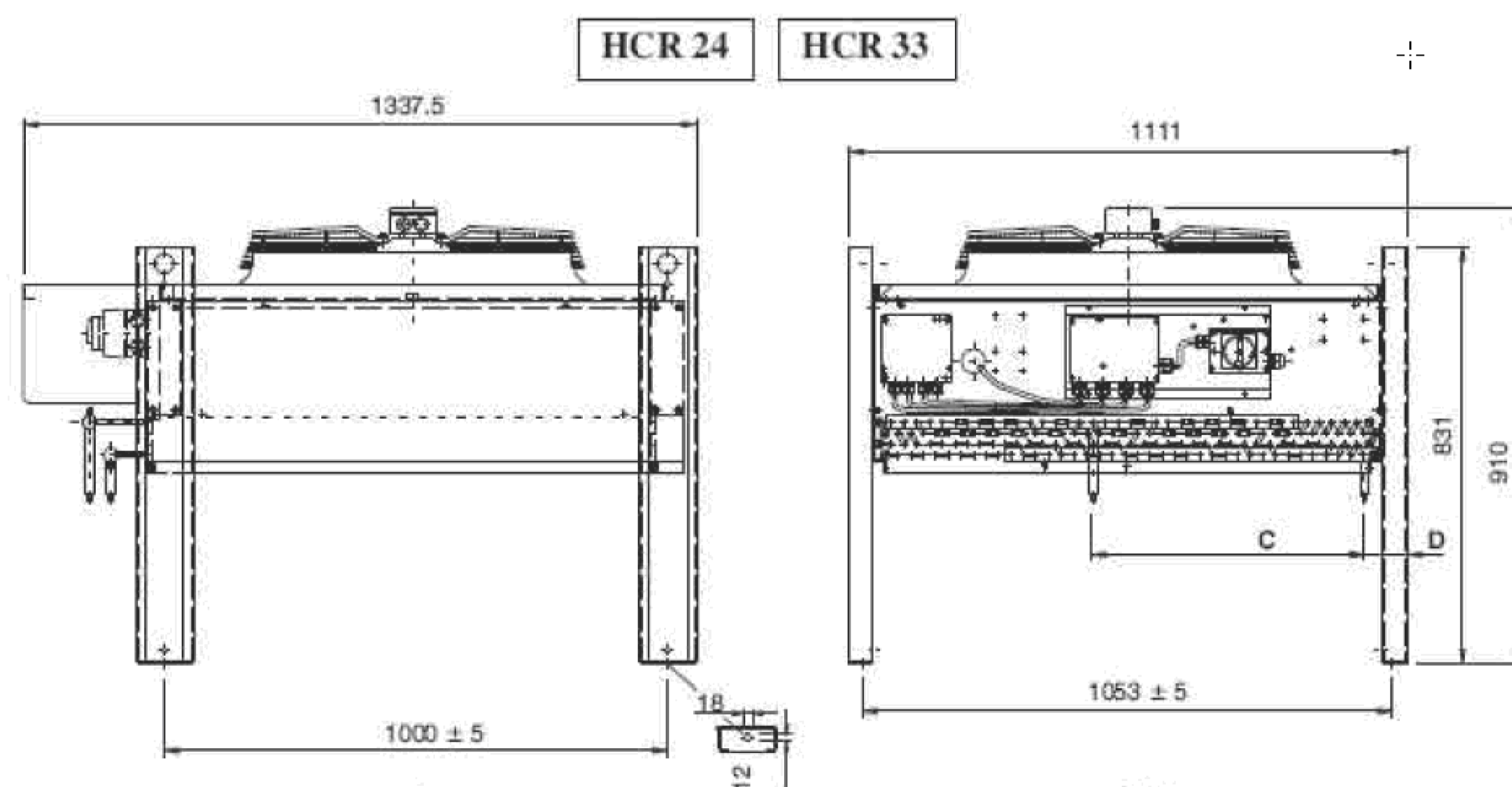
Блоки версій S та M

Блоки
SxxOF
MxxOF



В блоках версій S та M є можливість одночасного використання режимів безпосереднього охолодження та природного охолодження

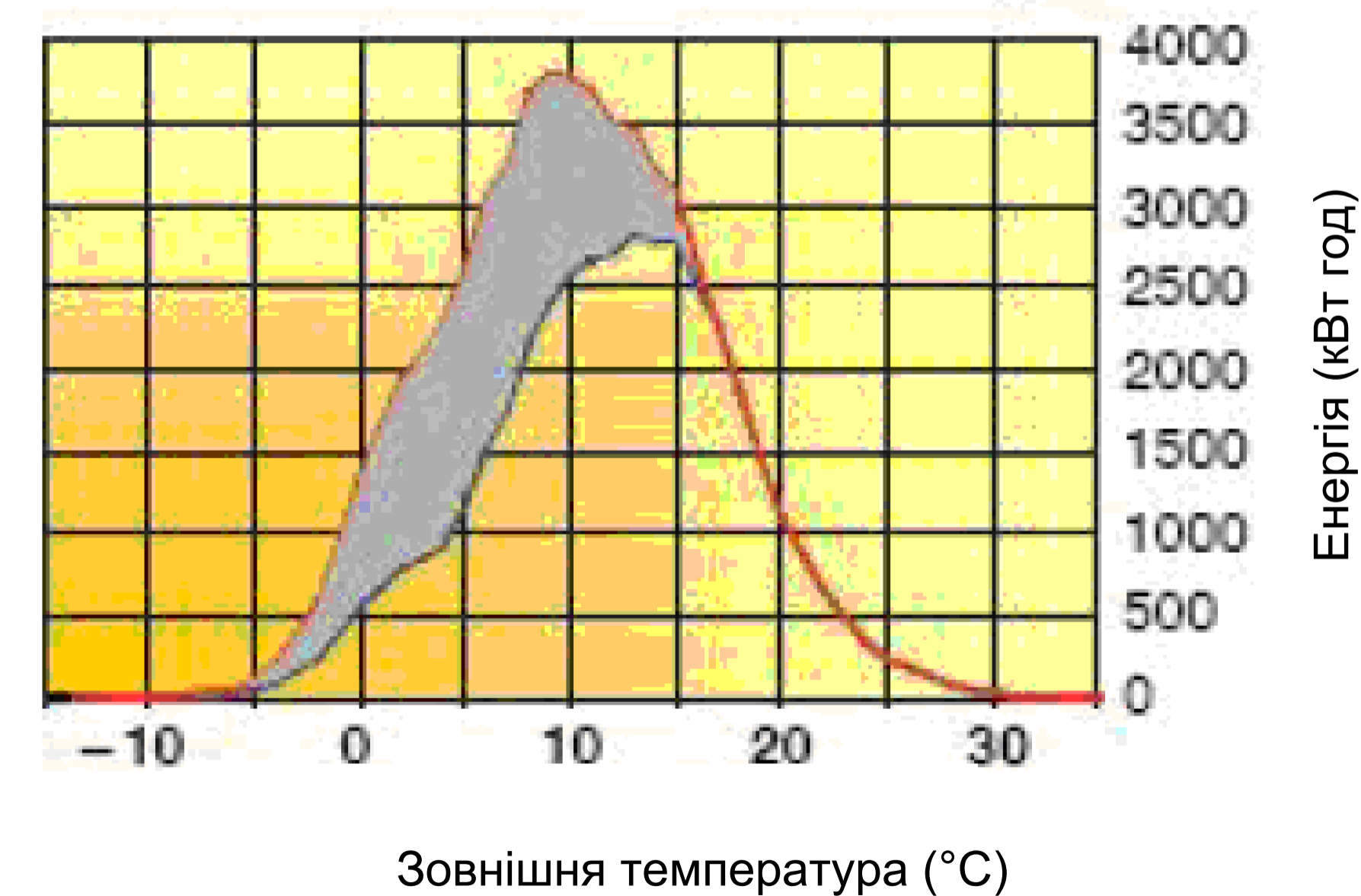
Габаритні розміри зовнішнього блоку прецизійного кондиціонера, підключення холодоагенту



Вигляд спереду

Вигляд з боку

Споживання енергії при постійному навантаженні в 20 кВт



Кваліфікаційна робота магістра					
"Енергоефективна система тепло-холододоставання бази відпочинку в Київській області"					
Зм.	Кільк.	Арх.	№ док.	Підпис	Дата
Розробив	Махно В.				2024
Керівник	Кириченко М.А.				2024
Зав.кафедри	Кириченко М.А.				2024
Прецизійні кондиціонери				Студія	Архив
				КР	9 9
Блок охолодження для установки всередині приміщень. Габаритні розміри зовнішнього блоку прецизійного кондиціонера, підключення холодоагенту				ТВ-23	