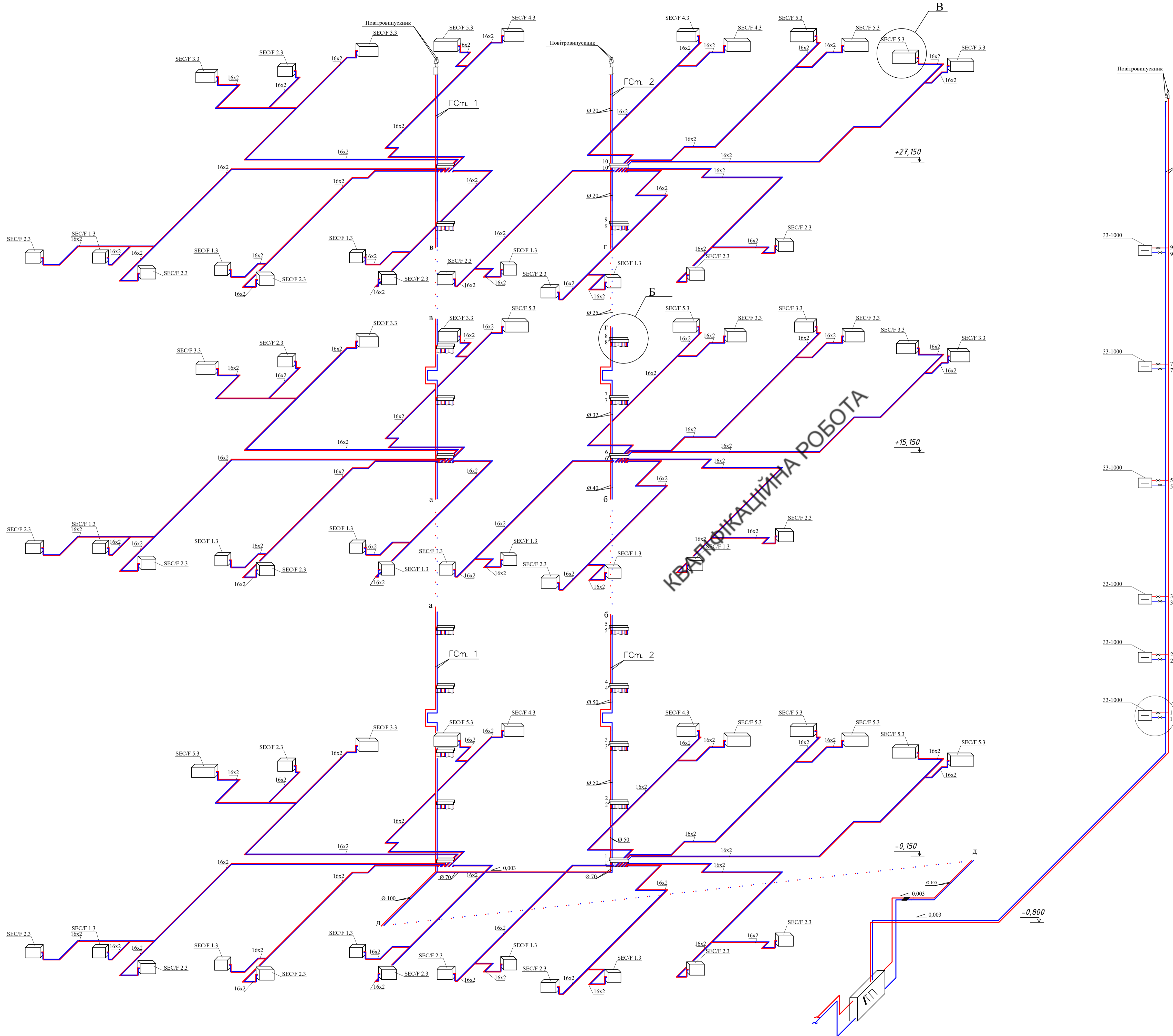
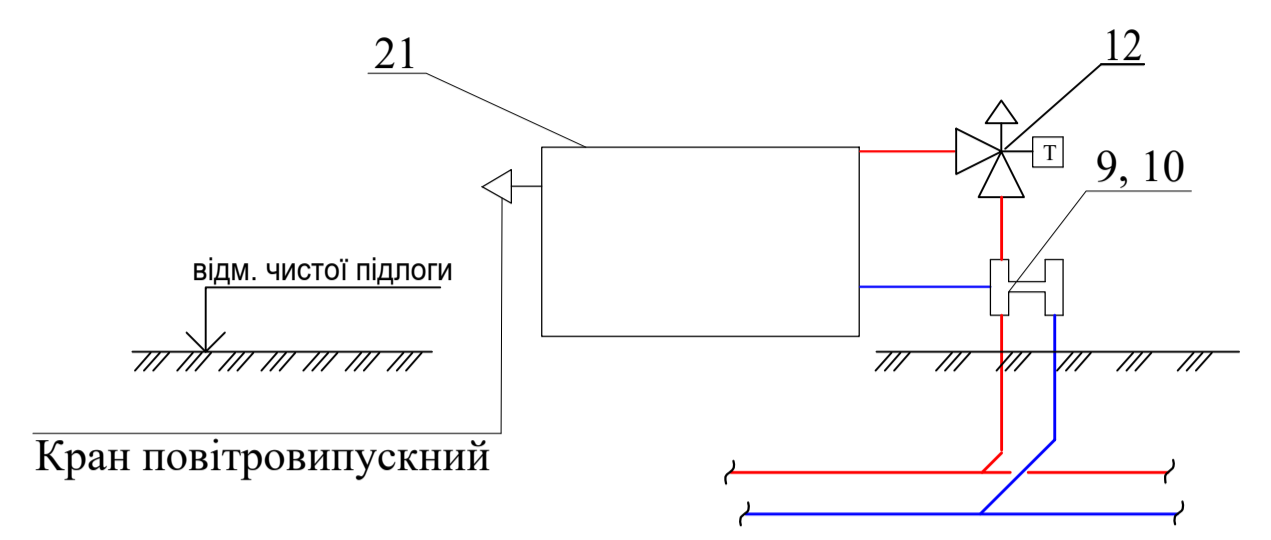




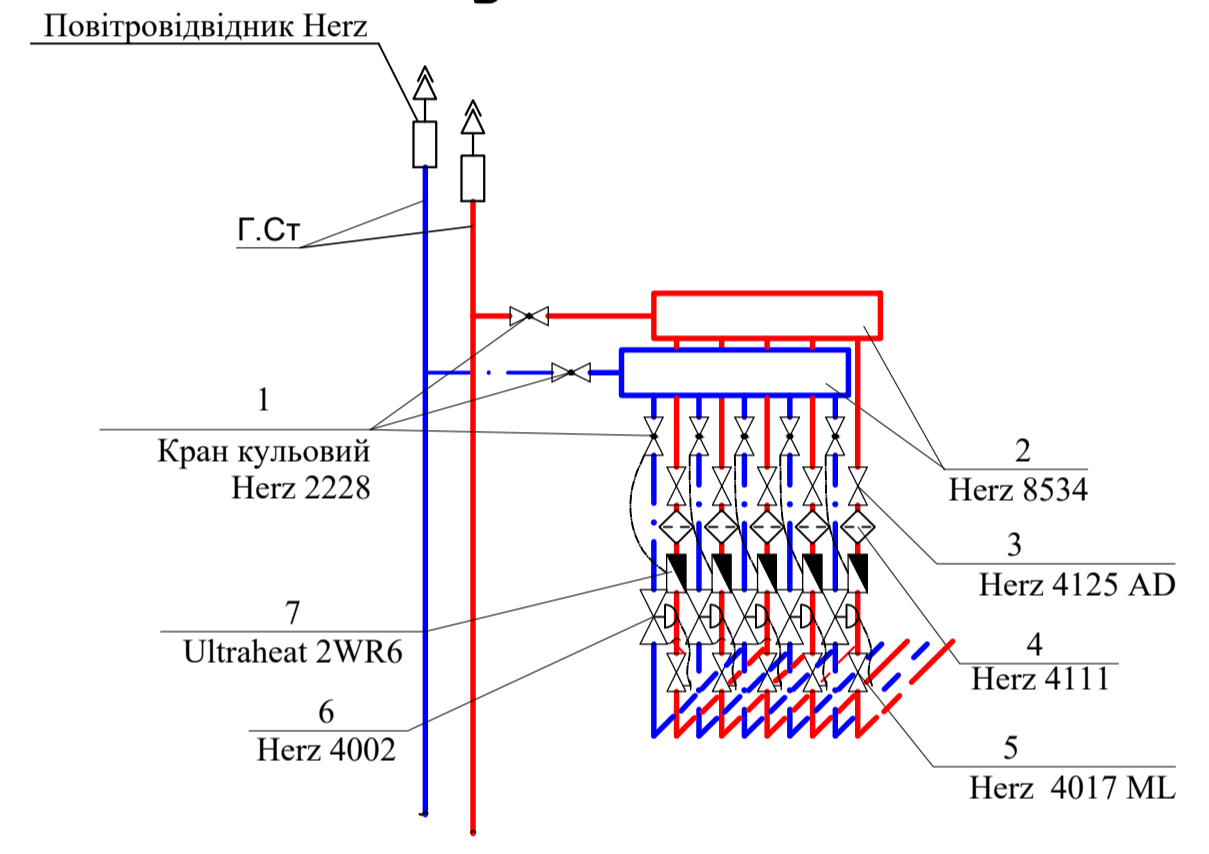
# АксонOMETPИЧНА СХЕМА



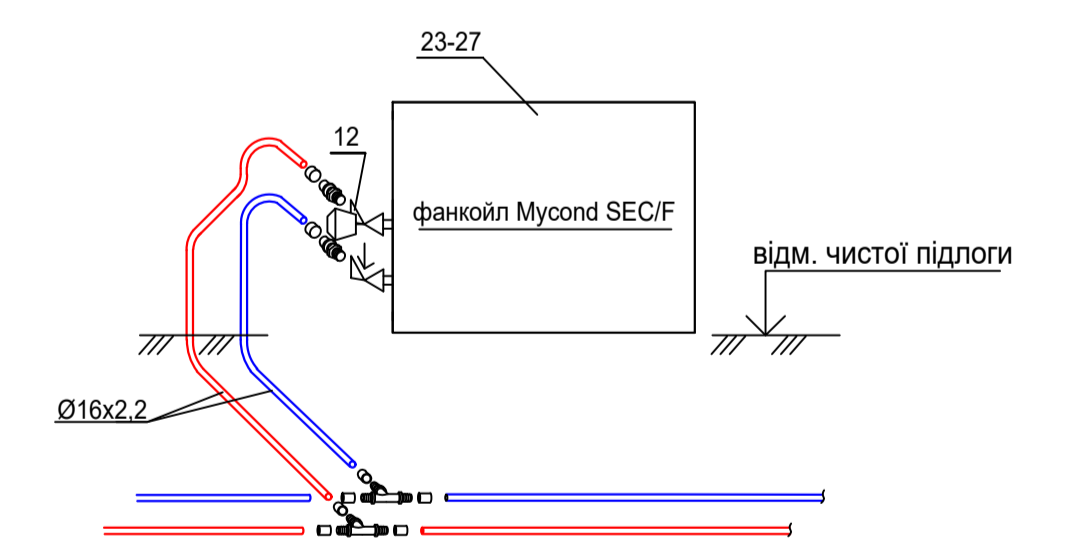
## Вузол "А"



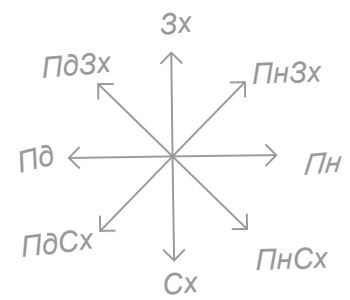
## Вузол "Б"



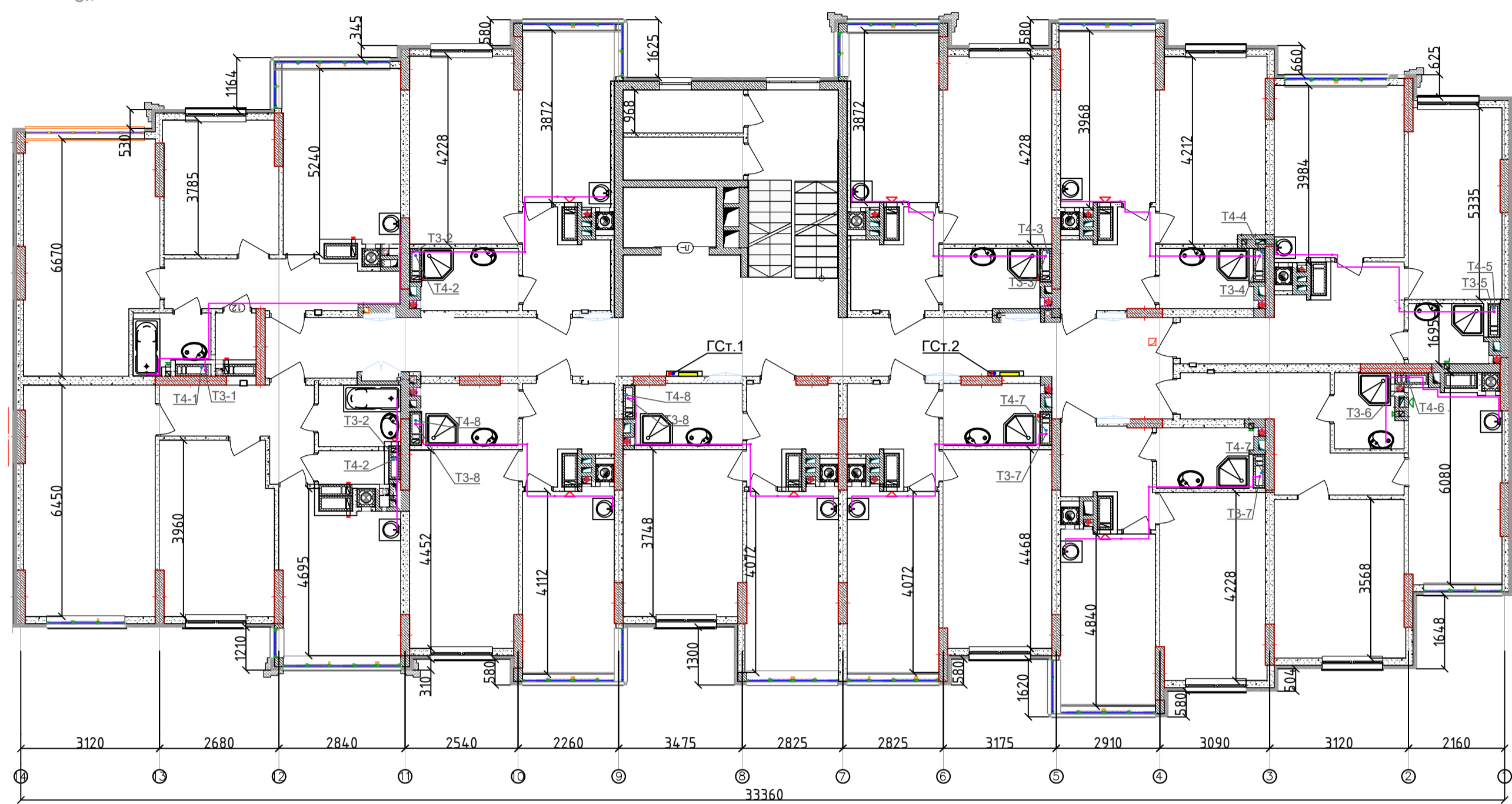
## Вузол "В"



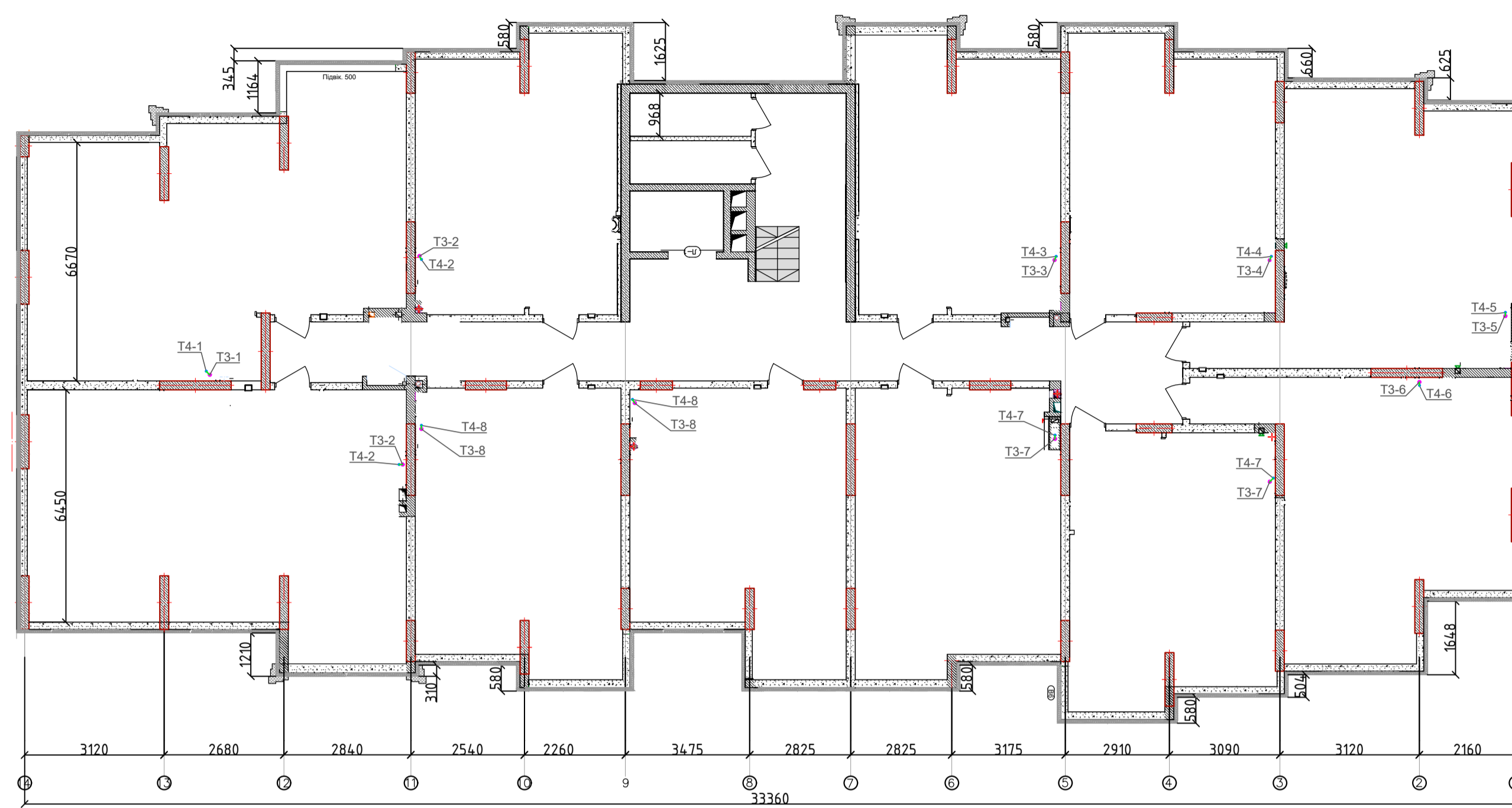
Кваліфікаційна робота				
Об'єкт: Будівництво житлового будинку в м. Луцьк				
Обладнання: Грунтовий тепловий насос				
Для: Теплостачання багатоповерхового житлового будинку				
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підп.
Розроб.	Закреслено	12	2025	
Перевірен.	Продум.	К.М.	12.2025	
Система опалення і охолодження 10-поверхового житлового будинку				Стадія
АксонOMETPИЧНА СХЕМА СИСТЕМИ Опалення та охолодження, вузли				Аркуші
				П 2 8
КНУБА ФІСЕ				
ТВМ-24-2				
Завкафедр.				Продум.
К.М.				12.2025



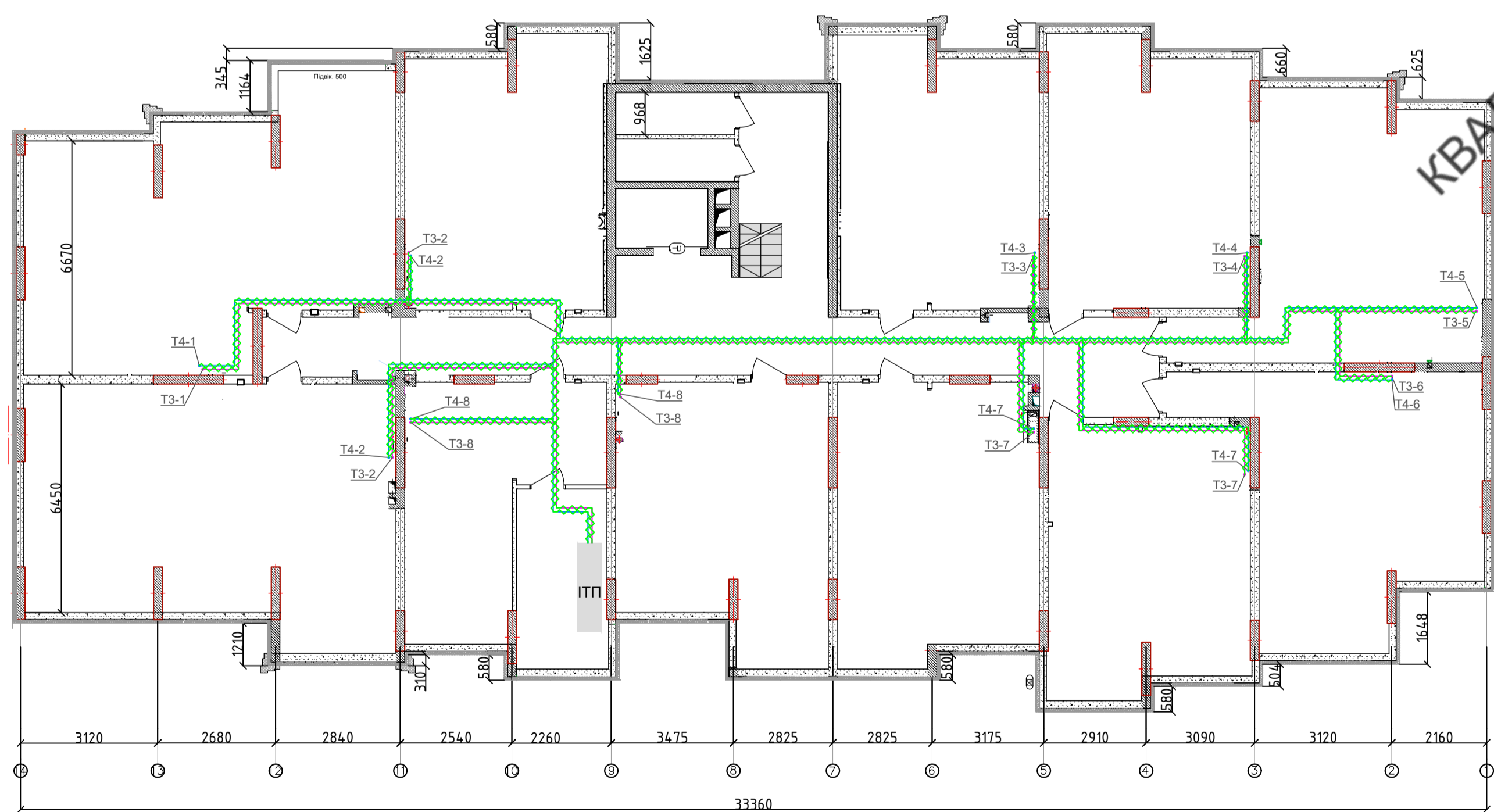
План типового поверху М:50



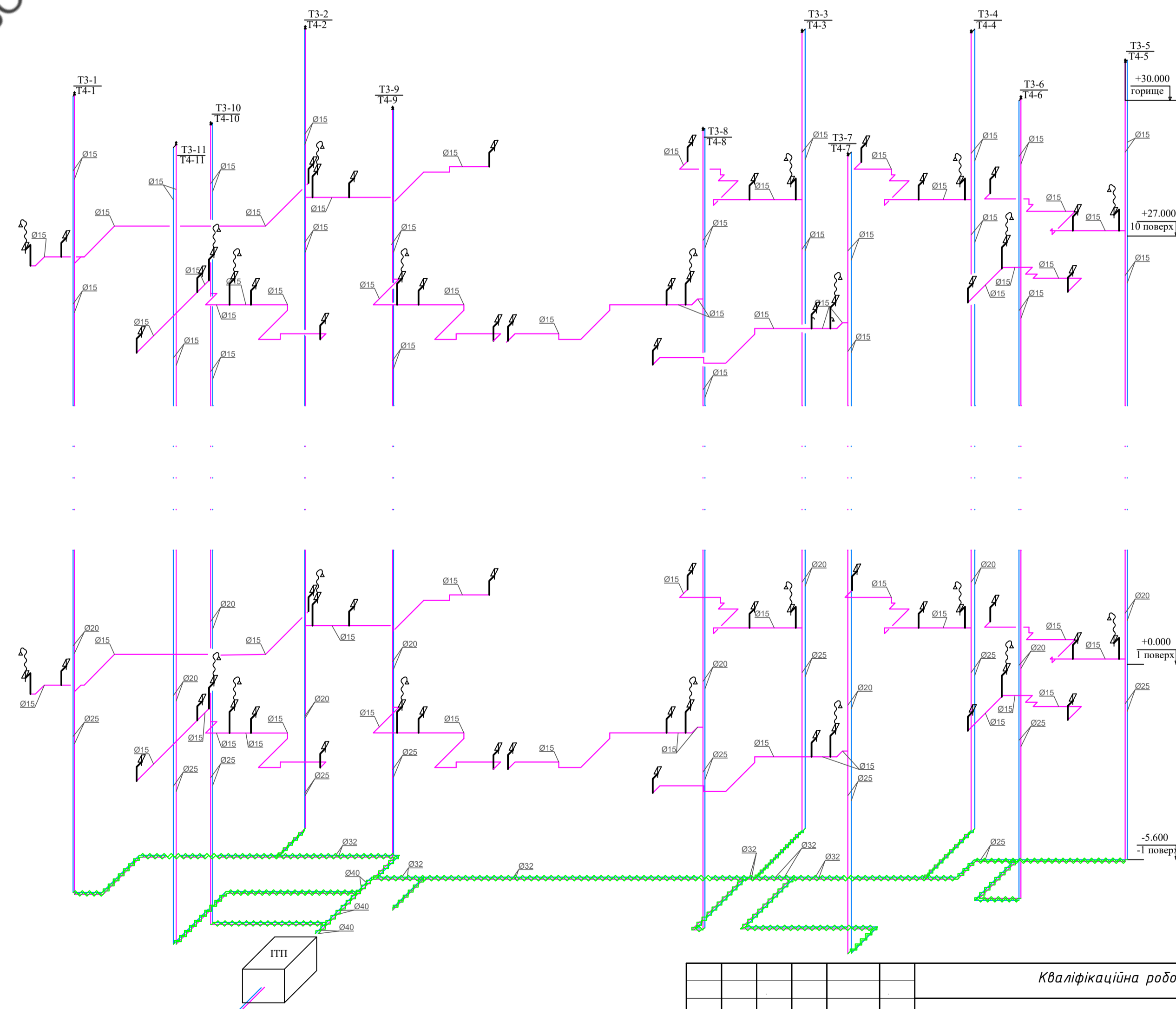
План горища М:50



План підвалу М:50



Аксонетрична схема



- ізоляція трубопроводів

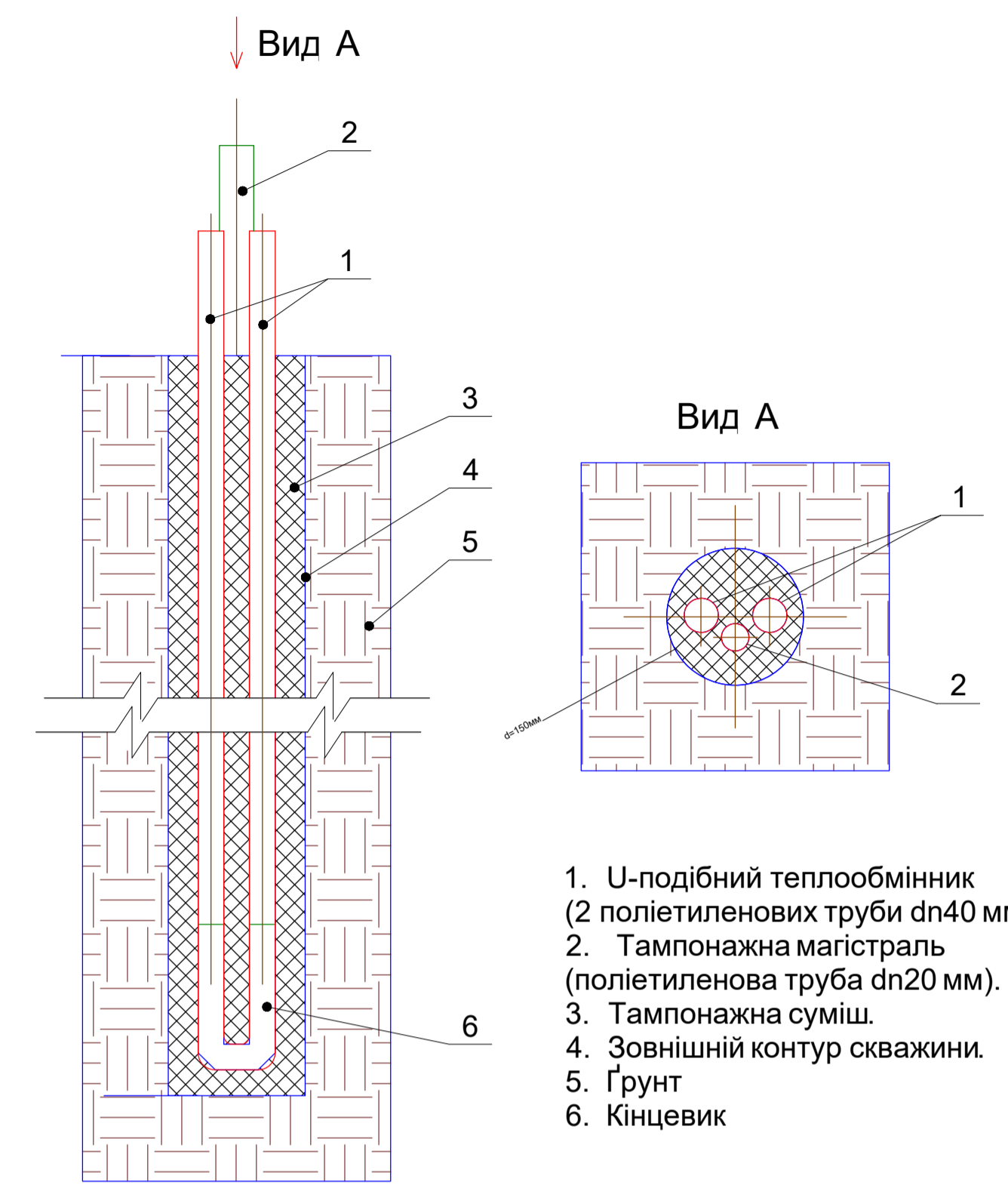
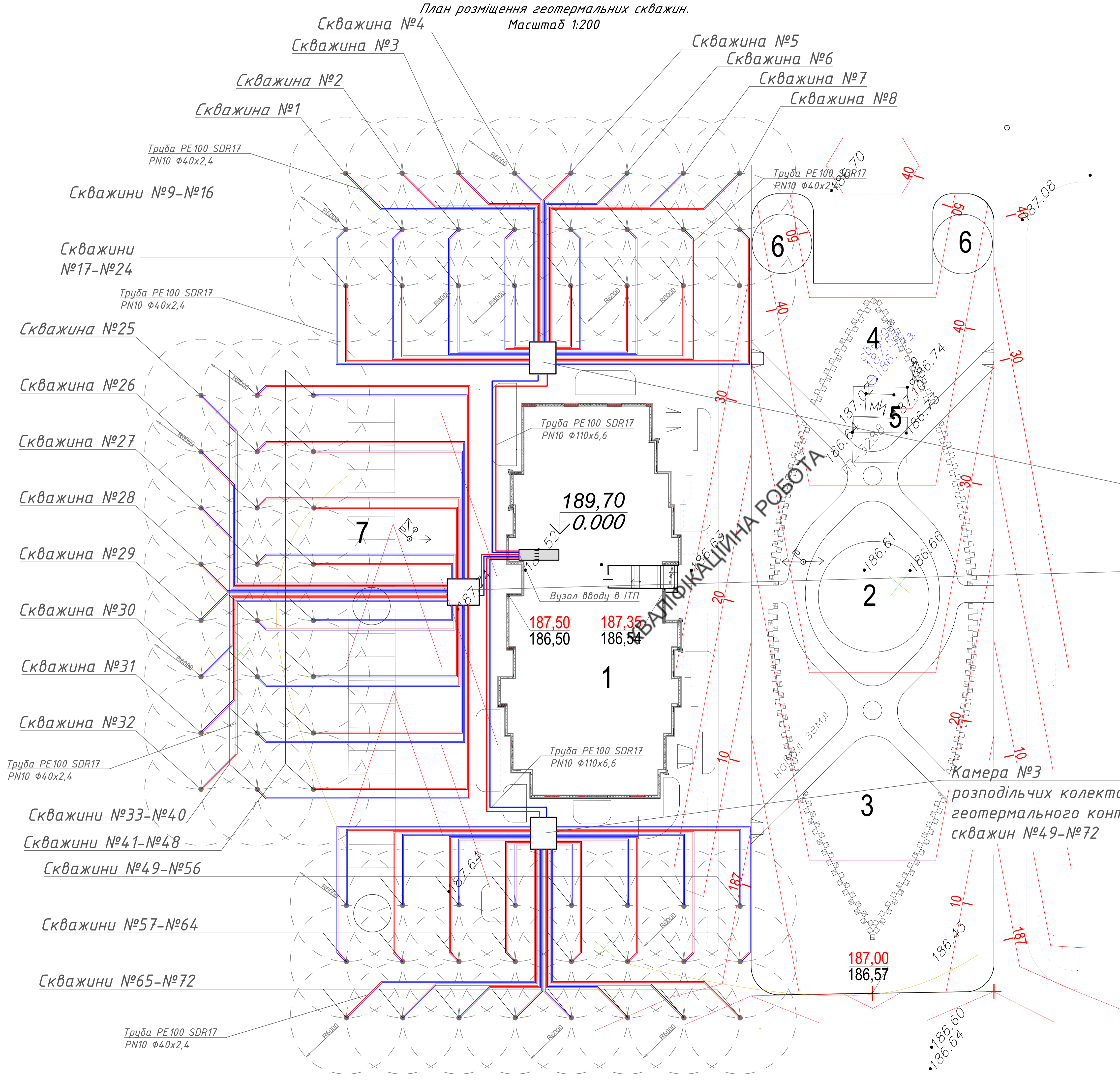
КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

Кваліфікаційна робота					
Обґрунтування доцільності використання ґрунтового теплового насосу для теплопостачання багатопверхового житлового будинку в м. Луцьк					
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата
Розроб.	Закрепська А.О.	12	2025		
Перевірив	Предун К.М.	12	2025		
Гаряче водопостачання 10-поверхового житлового будинку			Стадія	Аркуші	Аркушів
			П	3	8
План типового поверху, план підвалу, план горища, аксонетрична схема системи гарячого водопостачання			КНУБА ФІСЕ		ТВм-24-2
Завкафедр.			Предун К.М.		12.2025

План розміщення геотермальних скважин.

Масштаб 1:200

Влаштування геотермальних скважин.



1. U-подібний теплообмінник (2 поліетиленових труби dn40 мм).
2. Тампонажна магістраль (поліетиленова труба dn20 мм).
3. Тампонажна суміш.
4. Зовнішній контур скважини.
5. Ґрунт.
6. Кінцевик.

Камера №1  
розподільчих колекторів  
геотермального контуру  
скважин №1-№24

Камера №2  
розподільчих колекторів  
геотермального контуру  
скважин №25-№48

Камера №3  
розподільчих колекторів  
геотермального контуру  
скважин №49-№72

ВІДОМІСТЬ ЖИТЛОВИХ ТА ГРОМАДСЬКИХ БУДІВЕЛЬ І СПОРУД

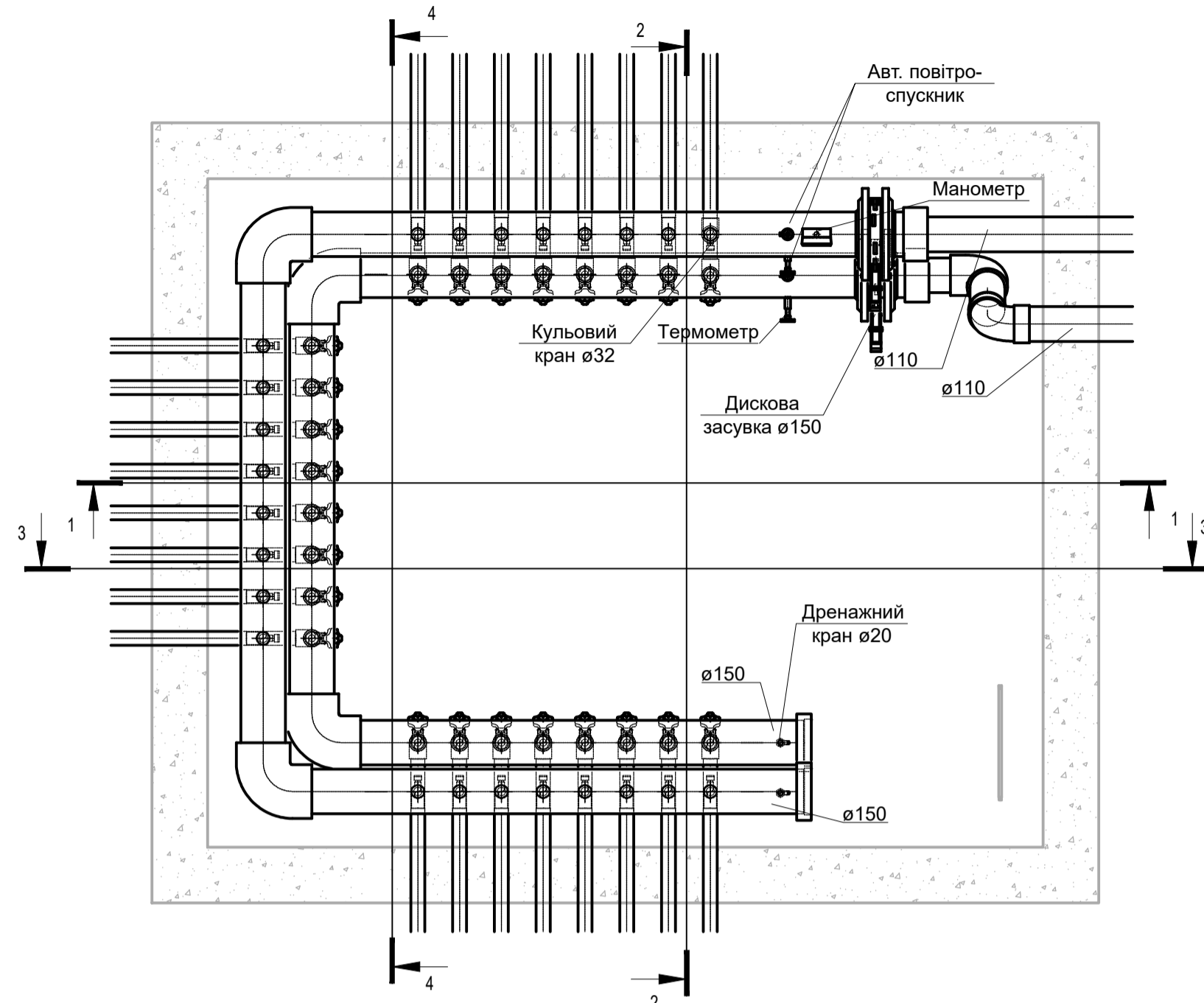
Покр на площі	Найменування та позначка	Площа, м²	Кількість		Площа, м²		Будівельний об'єм, м³	
			Будівлі	всього	будівлі	всього	будівлі	всього
1	Житловий будинок	10	1	109	816,3	6076,43	29386,8	
2	Майданчик для відпочинку дітей					203,9		
3	Майданчик для відпочинку дорослих					571,1		
4	Майданчик для занять фізкультурою					163,2		
5	Трансформаторна підстанція				28,1		81,5	
6	Майданчик для сміттєзбірників					63,4		
7	Автостоянка на 20 автомобілів							

ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ЗА ГЕНЕРАЛЬНИМ ПЛАНОМ

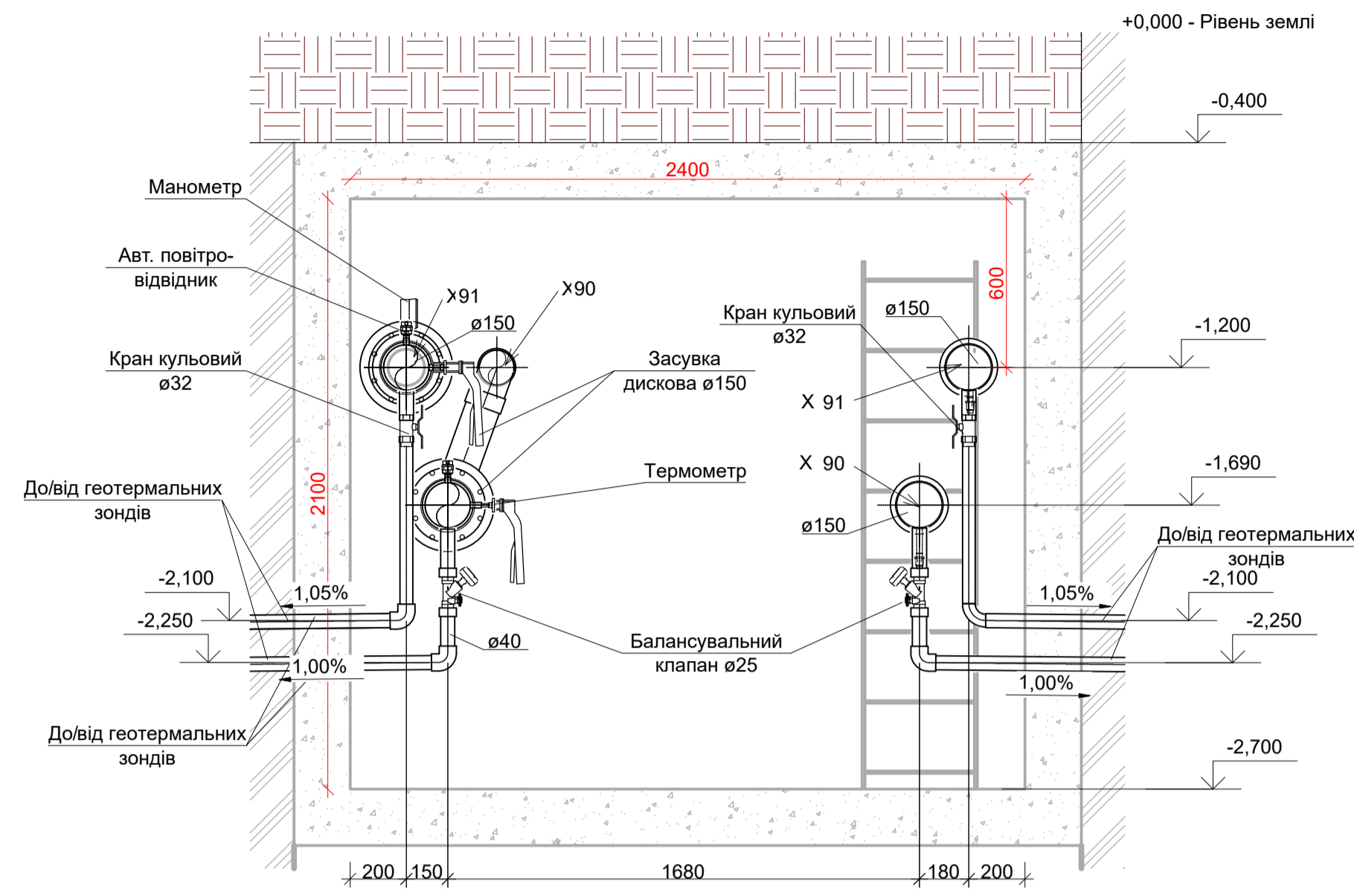
Пор №	Найменування	Од. виміру	Кількість	
			в межах ділянки	Відсоток %
1	Площа ділянки	га	0,78	100
2	Площа забудови	м²	844,4	10,8
3	Площа твердого покриття	м²	3180,2	40,8
4	Площа озеленення	м²	3775,4	48,4

Кваліфікаційна робота				
Обґрунтування доцільності використання ґрунтового теплового насосу для теплопостачання багатопверхового житлового будинку в м. Луцьк				
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підп.
Розроб.	Закреплено	10	12.2025	
Перевірю	Продум.	К.М.	12.2025	
Розрахунок та підбір геотермального теплового насосу			Стадія	Аркуш
			П	4
План розміщення геотермальних скважин. Масштаб 1:200			КНУБА ФІСЕ ТВМ-24-2	
Завкафедр.	Продум.	К.М.	12.2025	

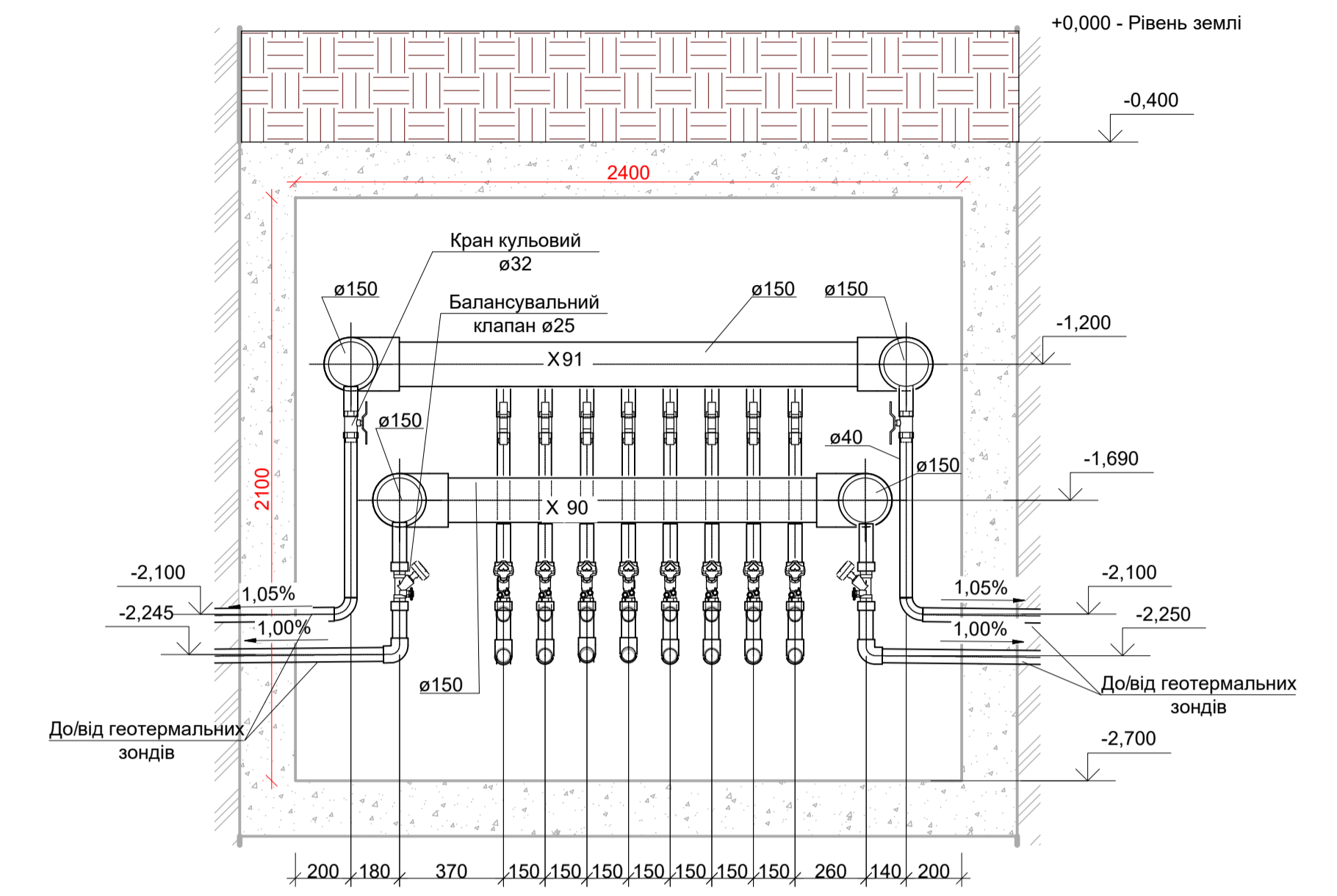
План камери розподільчих колекторів  
геотермального контуру скважин  
Масштаб 1:20



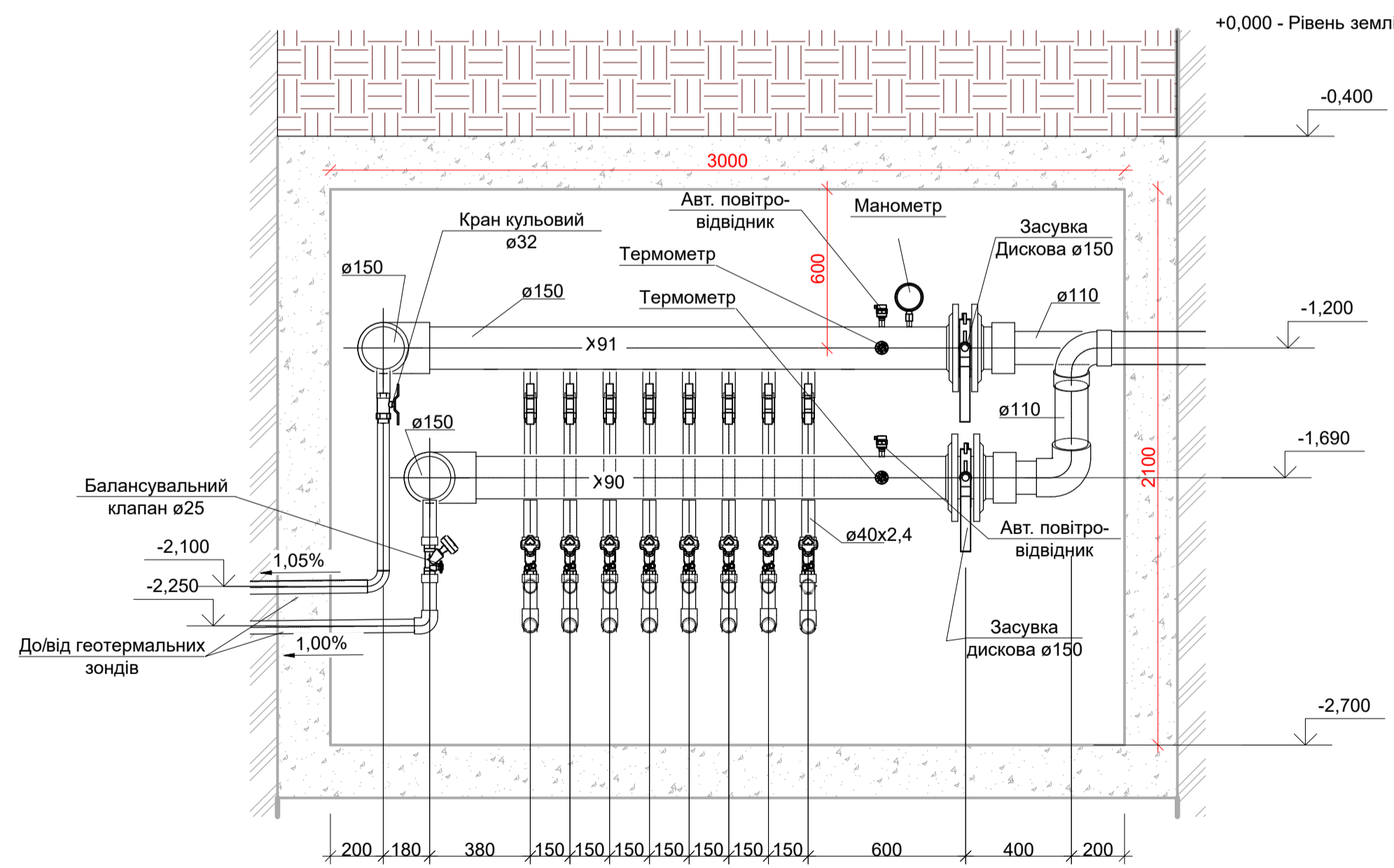
Розріз 2-2  
Масштаб 1:20



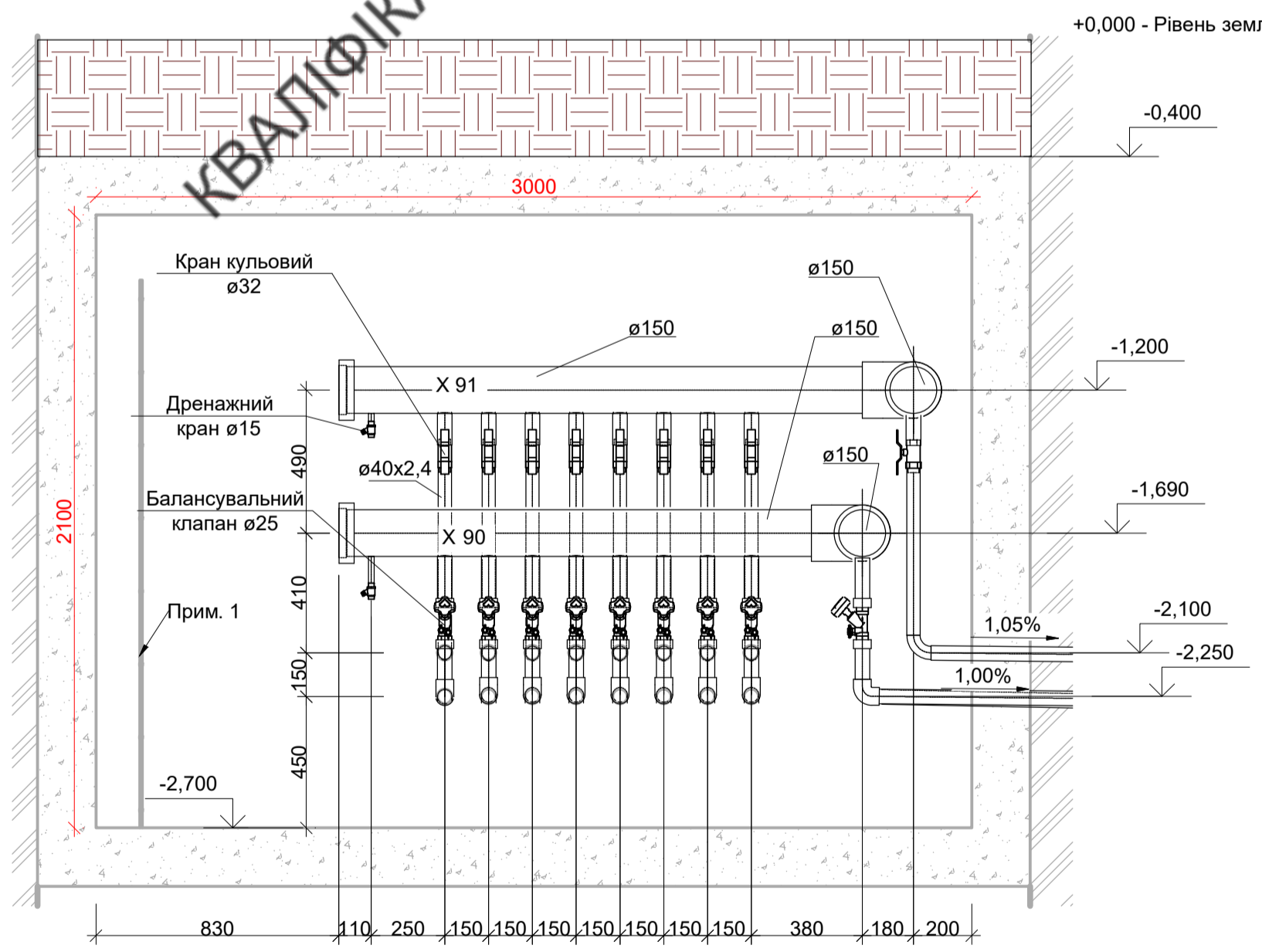
Розріз 4-4  
Масштаб 1:20



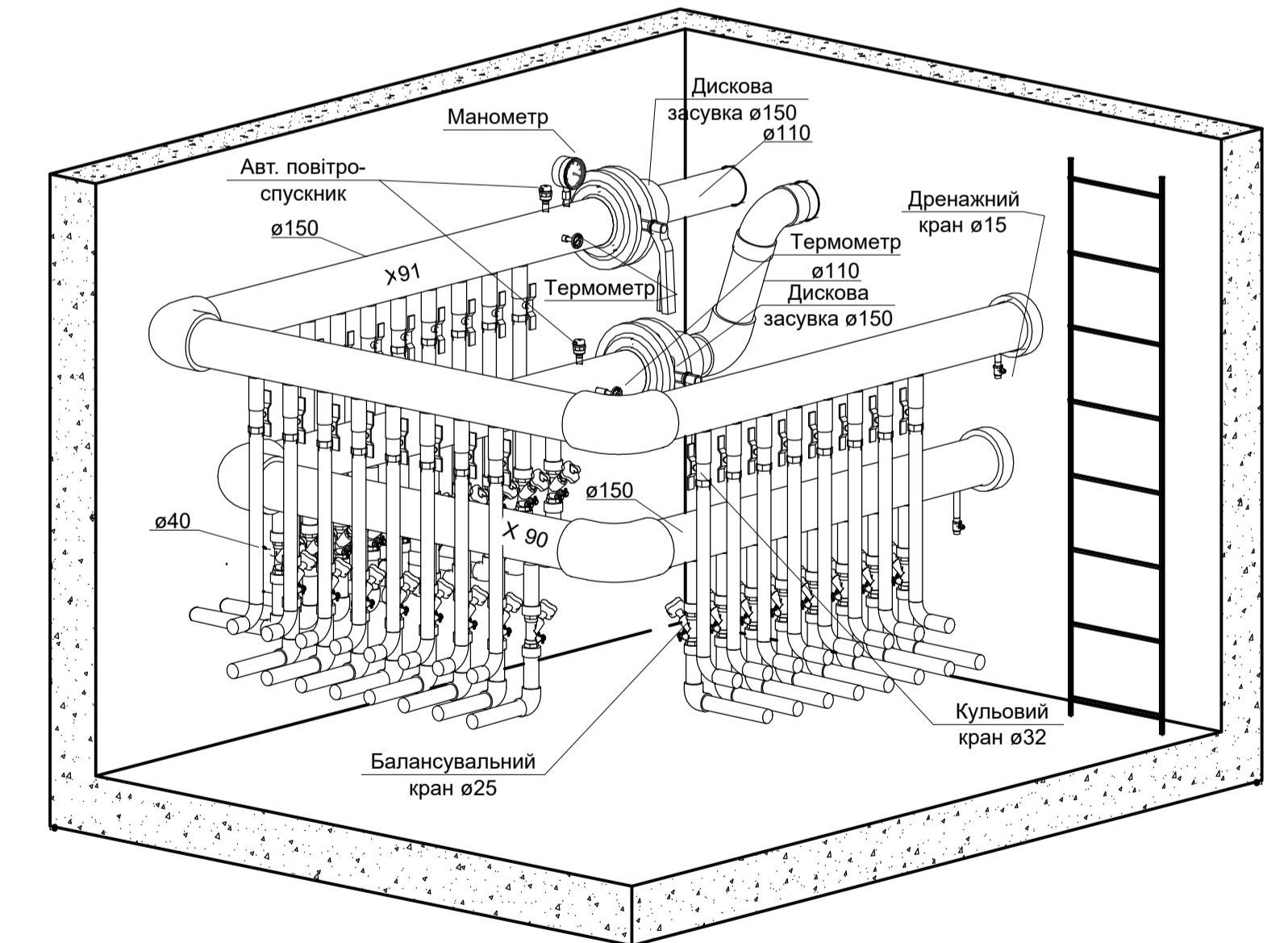
Розріз 1-1  
Масштаб 1:20



Розріз 3-3  
Масштаб 1:20

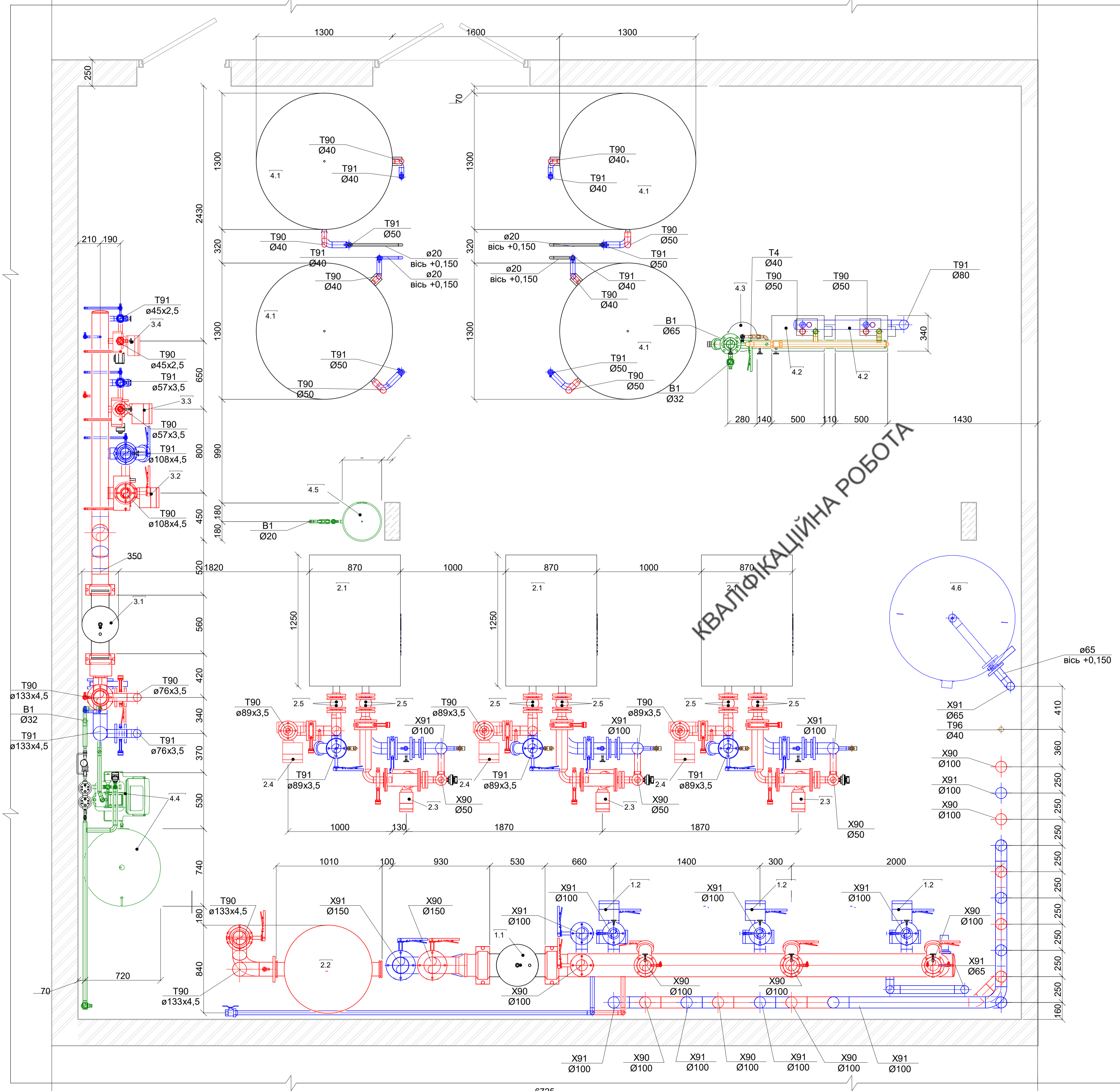


3D-вид камери розподільчих колекторів  
геотермального контуру скважин



Кваліфікаційна робота					
Обґрунтування доцільності використання ґрунтового теплового насосу для теплостачання багатопверхового житлового будинку в м. Луцьк					
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата
Розроб.	Закреська	12	2025		
Перевірив	Предун К.М.	12	2025		
Розрахунок та підбір геотермального теплового насосу				Стадія	Аркуші
				П	5
План та розрізи камери розподільчих колекторів геотермального контуру свердловин масштаб 1:20				КНУБА ФІСЕ	
				ТВМ-24-2	
Завкаред. Предун К.М. 12.2025				Формат А1	

# План теплогенераторної М 1:20

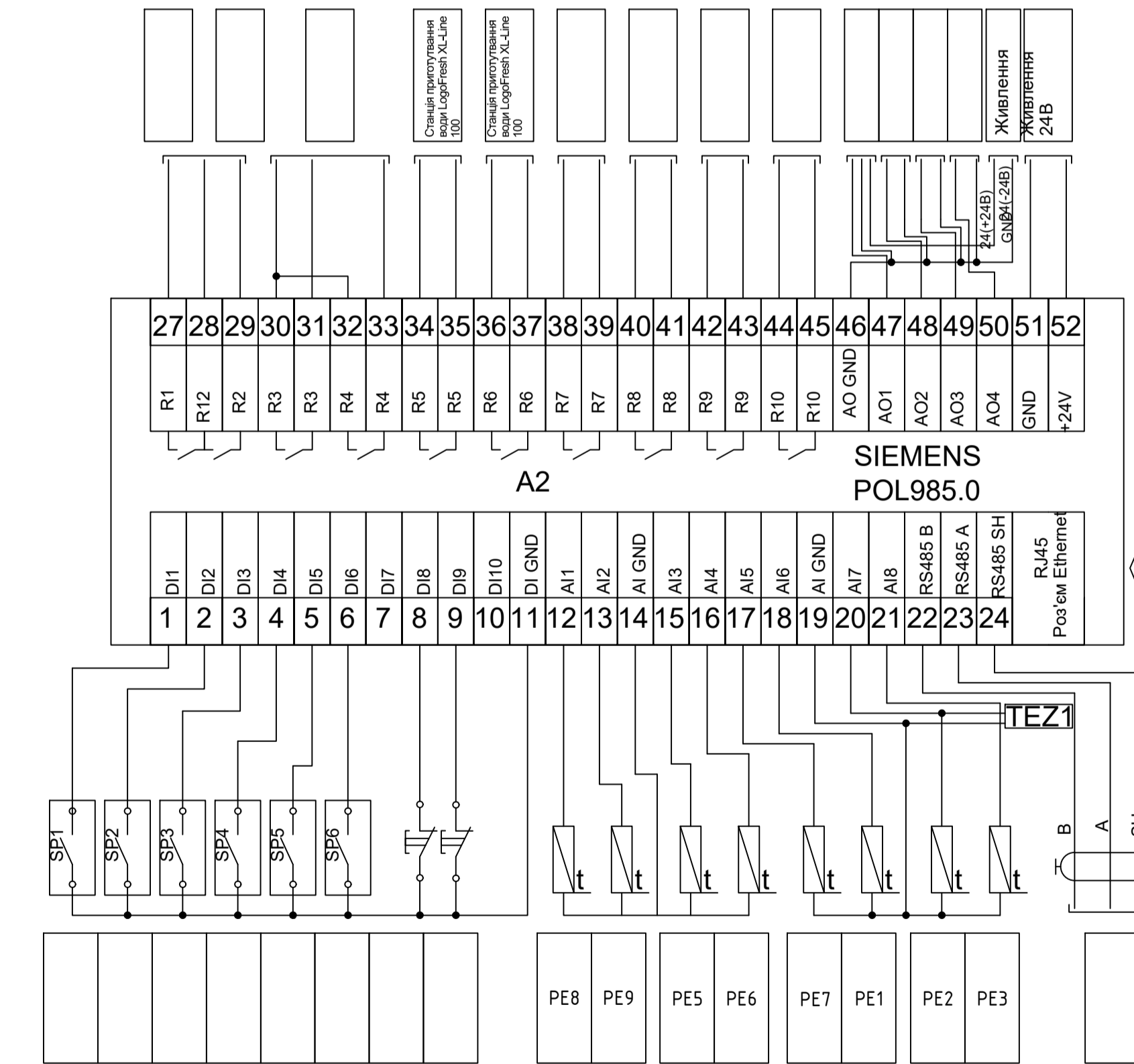
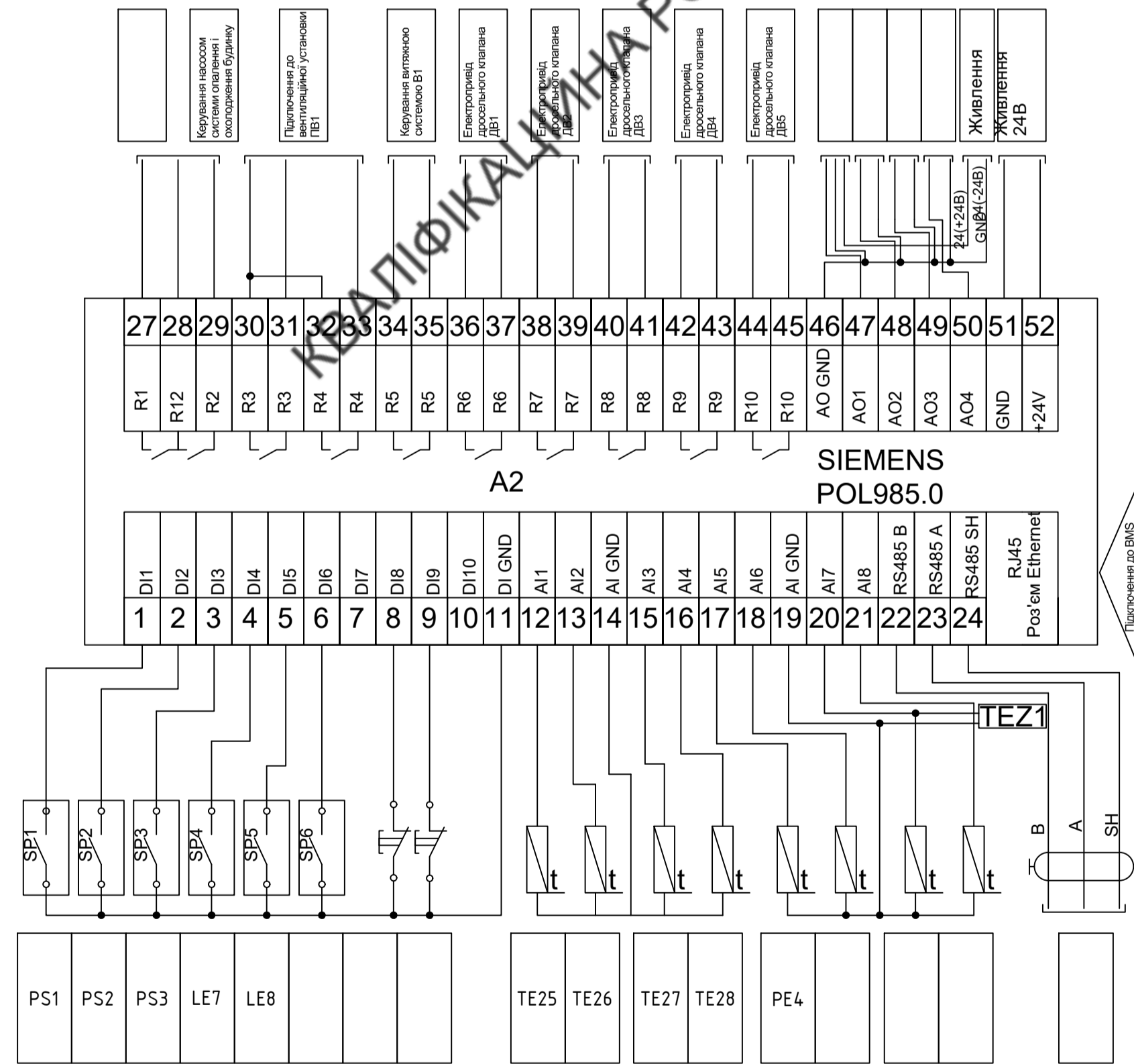
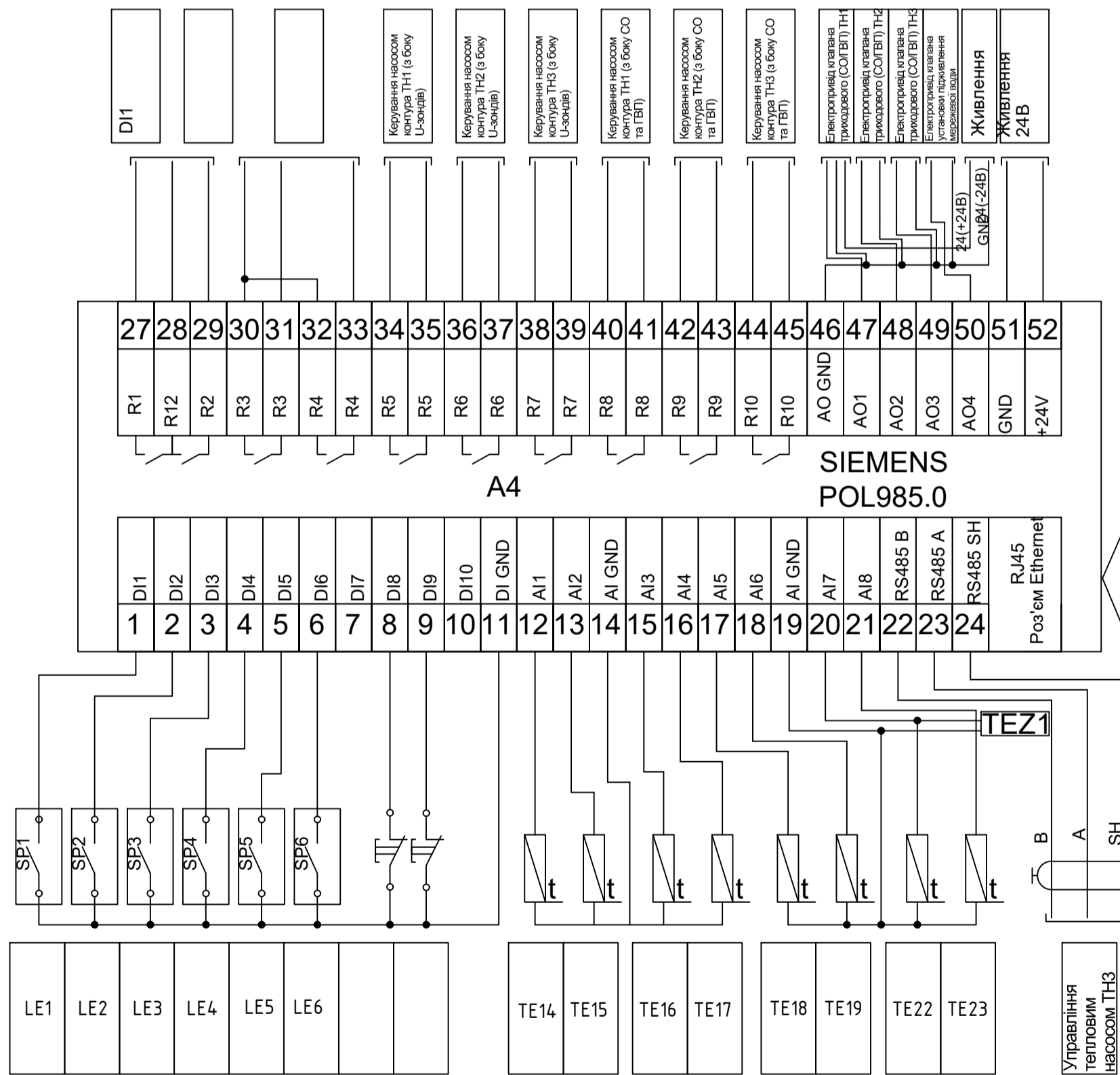
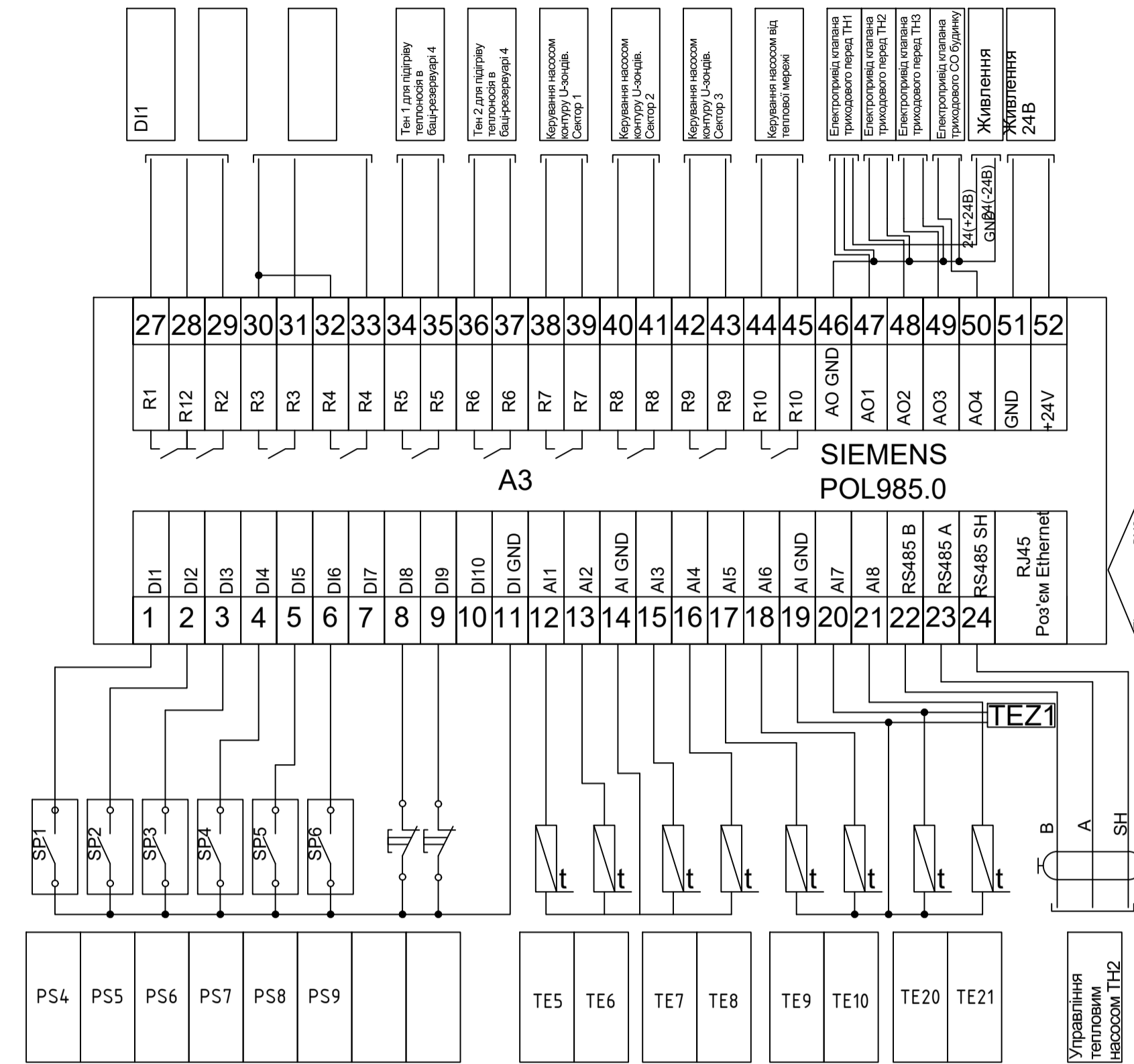
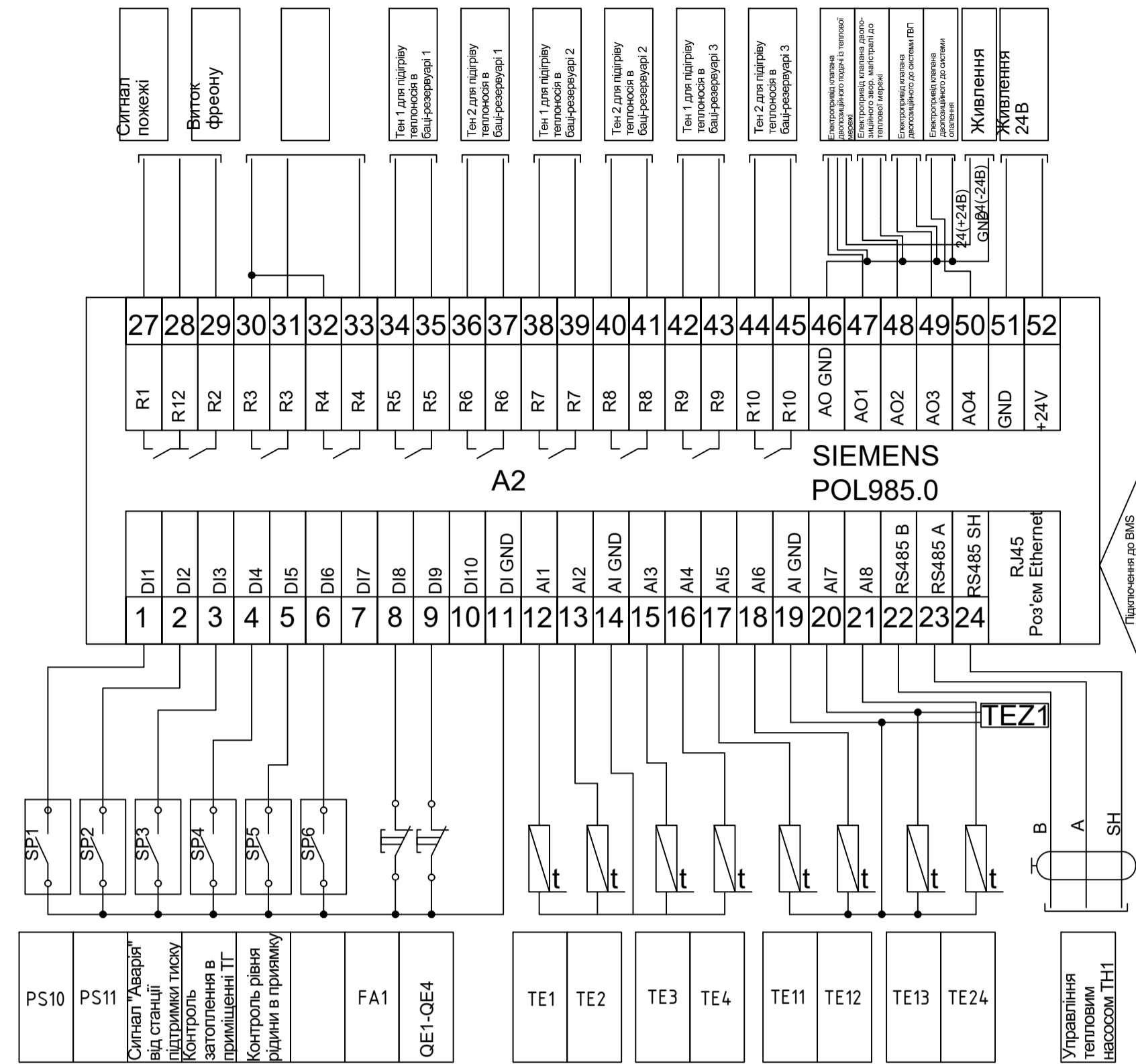
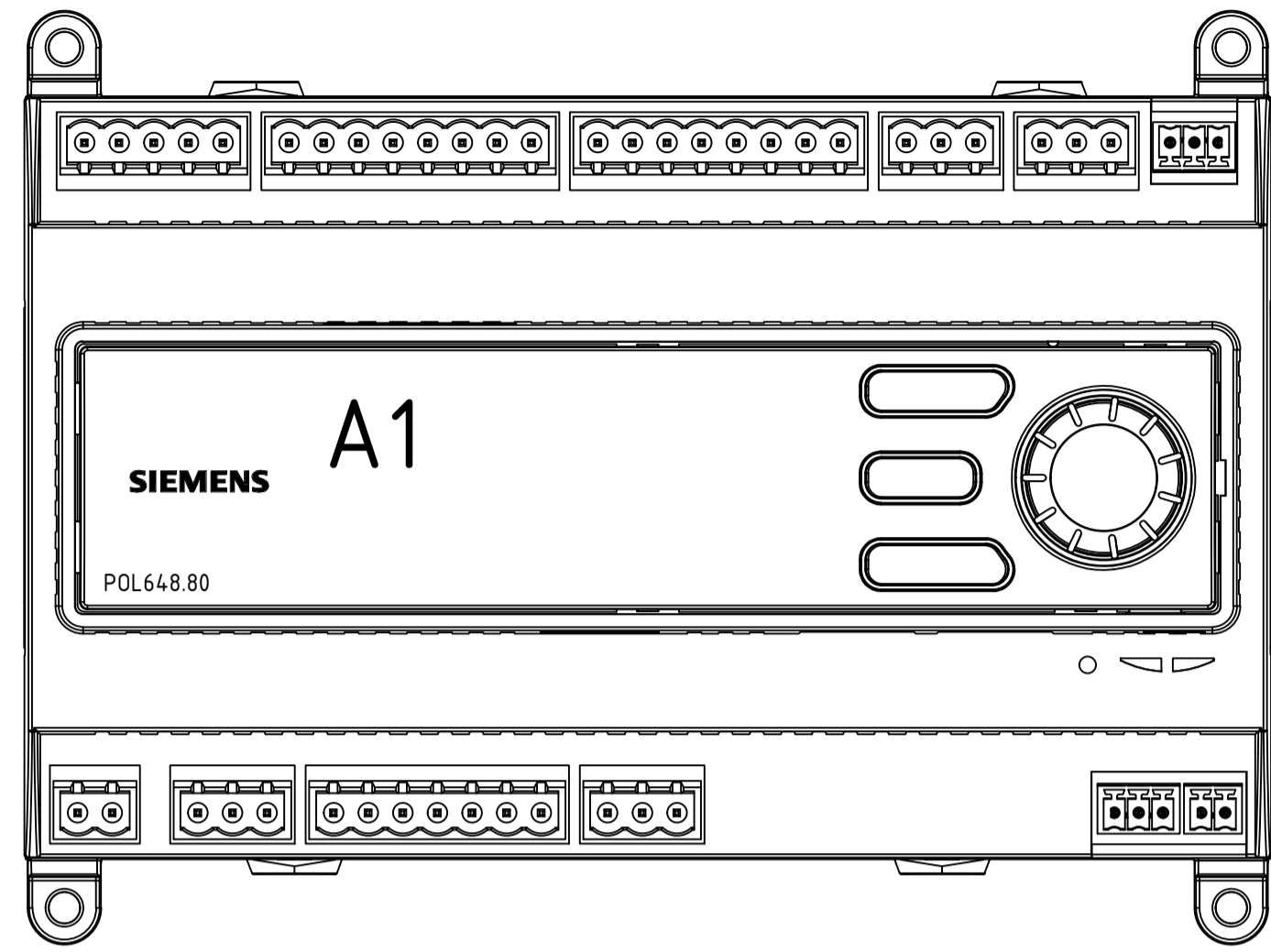


## СПЕЦИФІКАЦІЯ ОБЛАДНАННЯ ТЕПЛОГЕНЕРАТОРНОЇ

№	Позначення	Найменування	К-ть	Розмірність	Примітки
1. Геотермальний контур					
1.1	MeiFlow L BG	Багатофункціональний пристрій із функцією деаерації та осідки від шламу, без функції гідравлічної стрілки	1	комп.	Meibes
1.2	MAGNA1 40-80 F	Циркуляційний насос, загальною продуктивністю G=11,13 м3/г, H=3,6 м	3	комп.	Grundfos
2. Теплові насоси					
2.1	THHEY 2100	Тепловий насос, загальною продуктивністю Qt=96.4 кВт /Qx=96.1 кВт	3	комп.	RHOSS
2.2	PS-K1000	Бак акумулятор холоду 1000 л.	1	шт.	Meibes
2.3	MAGNA3 50-150 F	Циркуляційний насос, загальною продуктивністю G=19.38 м3/г, H=7,4 м	1	шт.	Grundfos
2.4	MAGNA3 40-150 F	Циркуляційний насос, загальною продуктивністю G=16.85 м3/г, H=7 м	1	шт.	Grundfos
2.5	ZKB	Гнучка вставка Ду 65, Pn 16	12	шт.	Danfoss
3. Система тепло-холодопостачання					
3.1	MeiFlow L	Багатофункціональний пристрій із функцією деаерації та осідки від шламу, із функції гідравлічної стрілки	1	комп.	Meibes
3.2	MAGNA3 80-120 F	Циркуляційний насос, загальною продуктивністю G=30,96 м3/г, H=11,3 м	1	комп.	Grundfos
3.3	MAGNA3 32-120 F	Циркуляційний насос, загальною продуктивністю G=7,2 м3/г, H=6,5 м	1	комп.	Grundfos
3.4	MAGNA3 25-120	Циркуляційний насос, загальною продуктивністю G=3,1 м3/г, H=10,3 м	1	комп.	Grundfos
4. Система ГВП					
4.1	PS-2000	Бак акумулятор тепла 2000 л.	4	шт.	Meibes
		ТЕН електричний 9 кВт	8	шт.	Meibes
4.2	LogoFresh XL-Line 100	Проточна насосна станція ГВП	2	комп.	Meibes
4.3	Refix DD 18	Розширювальний бак мембранного типу для систем ГВП, 18 літрів	1	комп.	Reflex
4.4	Variomat VS 1	Станція підживлення, деаерації та підтримання тиску	1	комп.	Reflex
	VG 400	Розширювальний бак мембранного типу, 400 літрів	1	комп.	Reflex
4.5	N 35	Розширювальний бак мембранного типу, 35 літрів Pn 4 бар	1	комп.	Reflex
4.6	DE 2000	Розширювальний бак мембранного типу, 2000 літрів Pn 16 бар	1	комп.	Reflex

Кваліфікаційна робота					
Обґрунтування доцільності використання ґрунтового теплового насосу для теплопостачання багатопверхового житлового будинку в м. Луцьк					
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата
Розроб.	Зарецька А.О.				12.2025
Перевірив	Предун К.М.				12.2025
Розрахунок та підбір геотермального теплового насосу				Стадія	Аркуші
				П	6
План теплогенераторної, специфікація обладнання теплогенераторної				КНУБА ФІСЕ	
				ТВМ-24-2	
Завкафедр.				Предун К.М.	
				12.2025	





Кваліфікаційна робота					
Об'єкт: <i>Об'єкт будівництва використання зручності теплового насосу для теплопостачання багатопверхового житлового будинку</i>					
Зм.	Кільк.	Арж.	№ док.	Підп.	Дата
Розроб.	Закревська		12.2025		
Керівник	Предун К.М.		12.2025		
Автоматизація індивідуального теплового пункту з тепловими насосними установками				Сторінок	Аркушів
				П	8
Схема підключення обладнання до контролера				КНУБА ФІСЕ ТВМ-24-2	
Зав. кафедр.	Предун К.М.		12.2025		