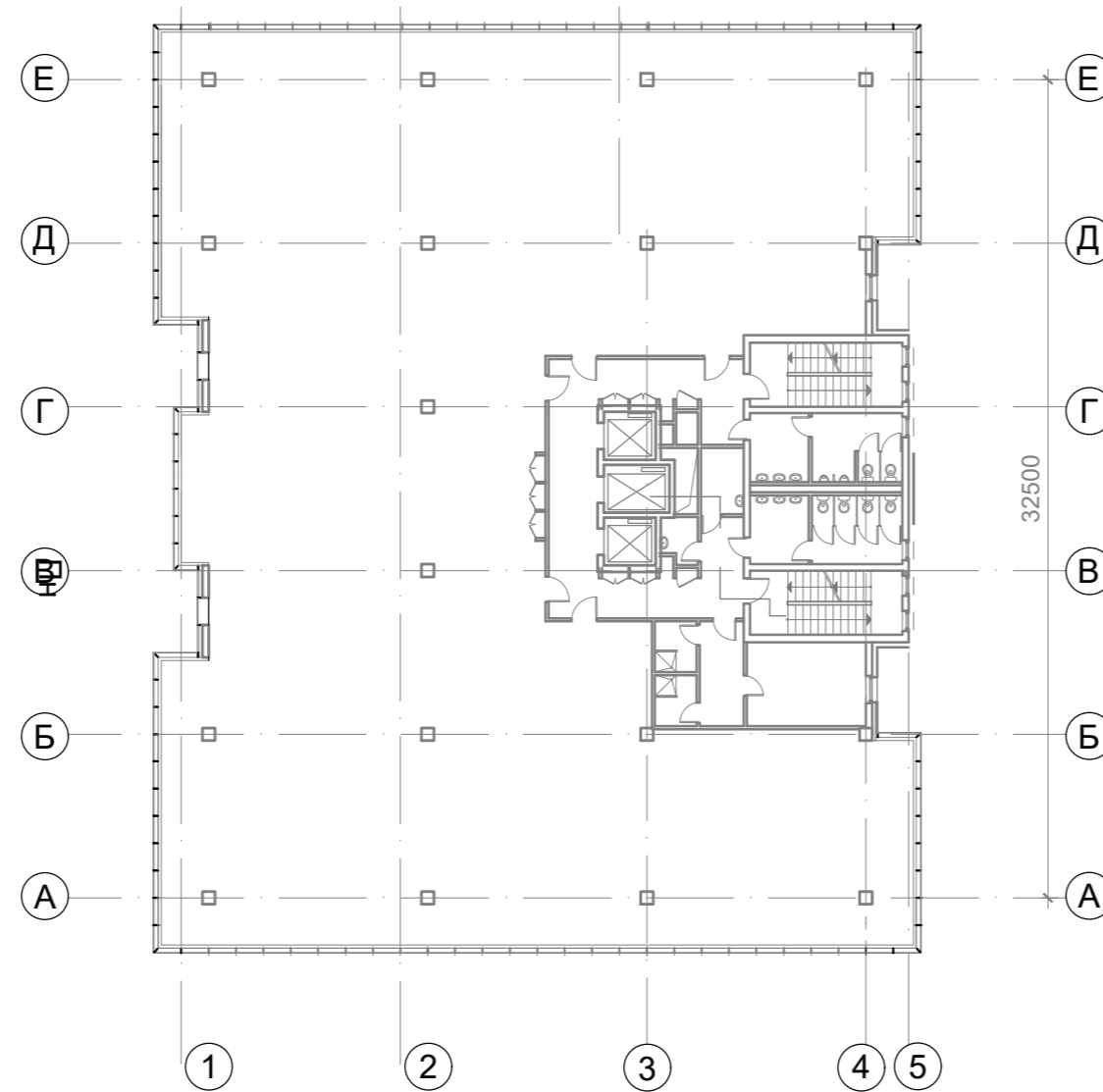
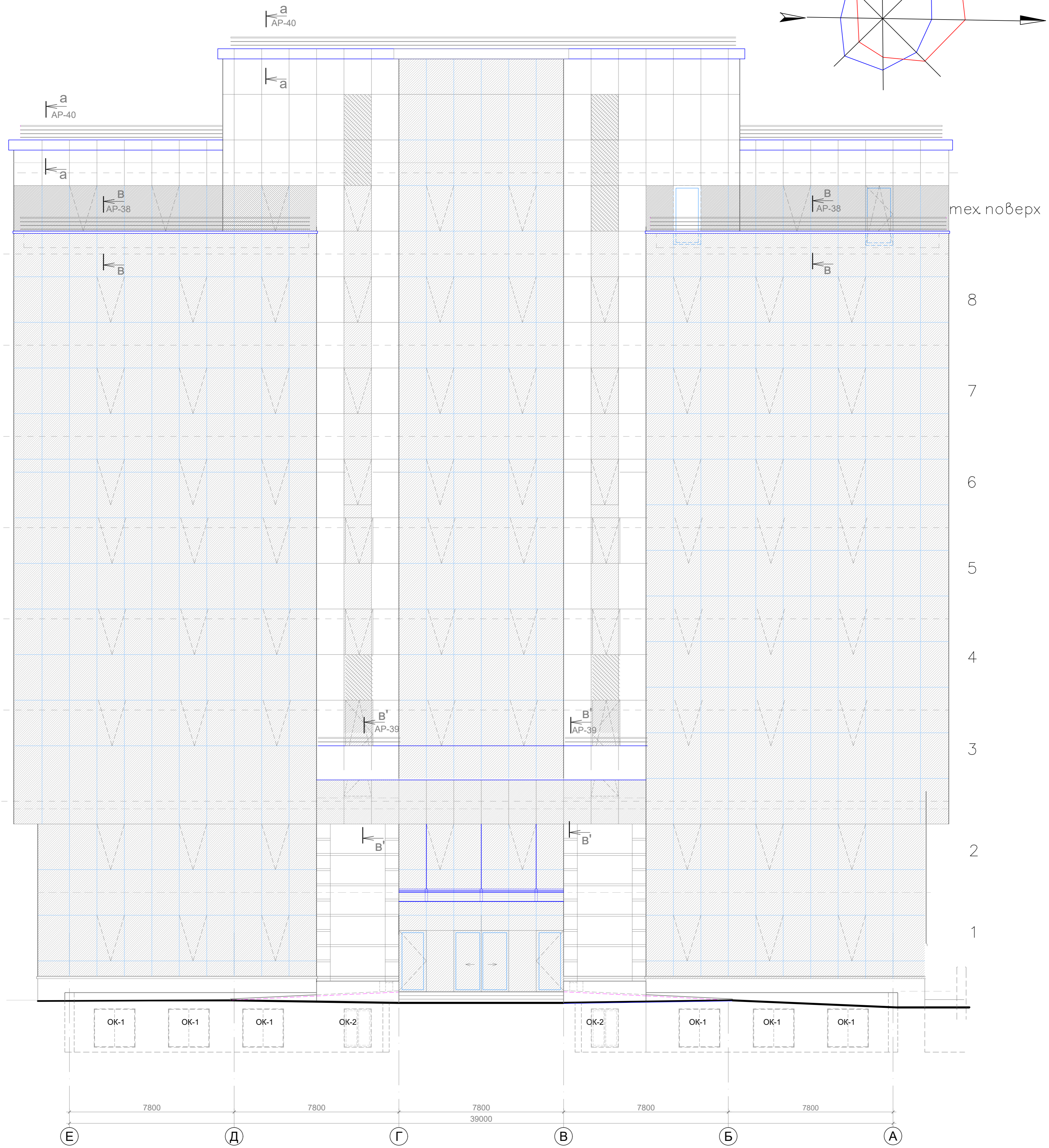
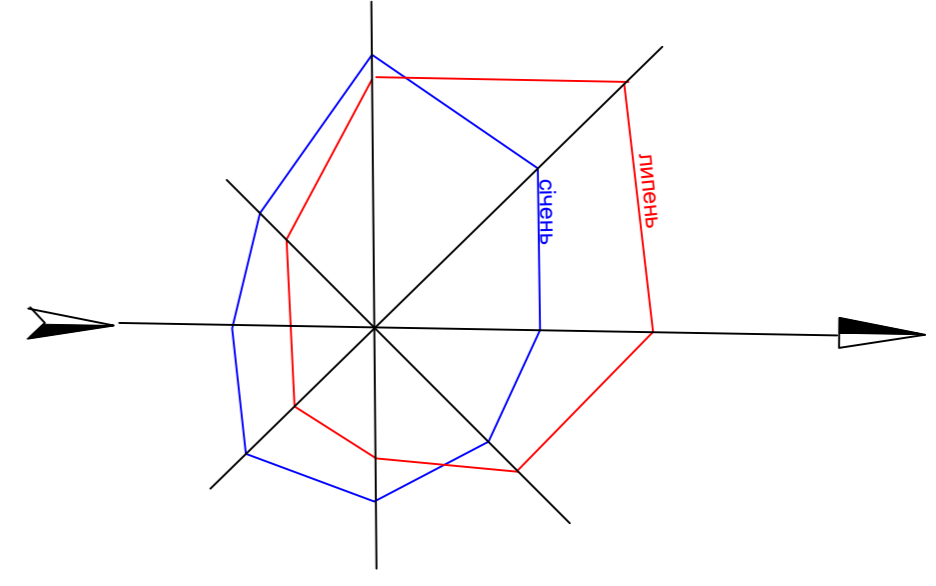


# Фасад Будівлі



УМОВНІ ПОЗНАЧКИ:

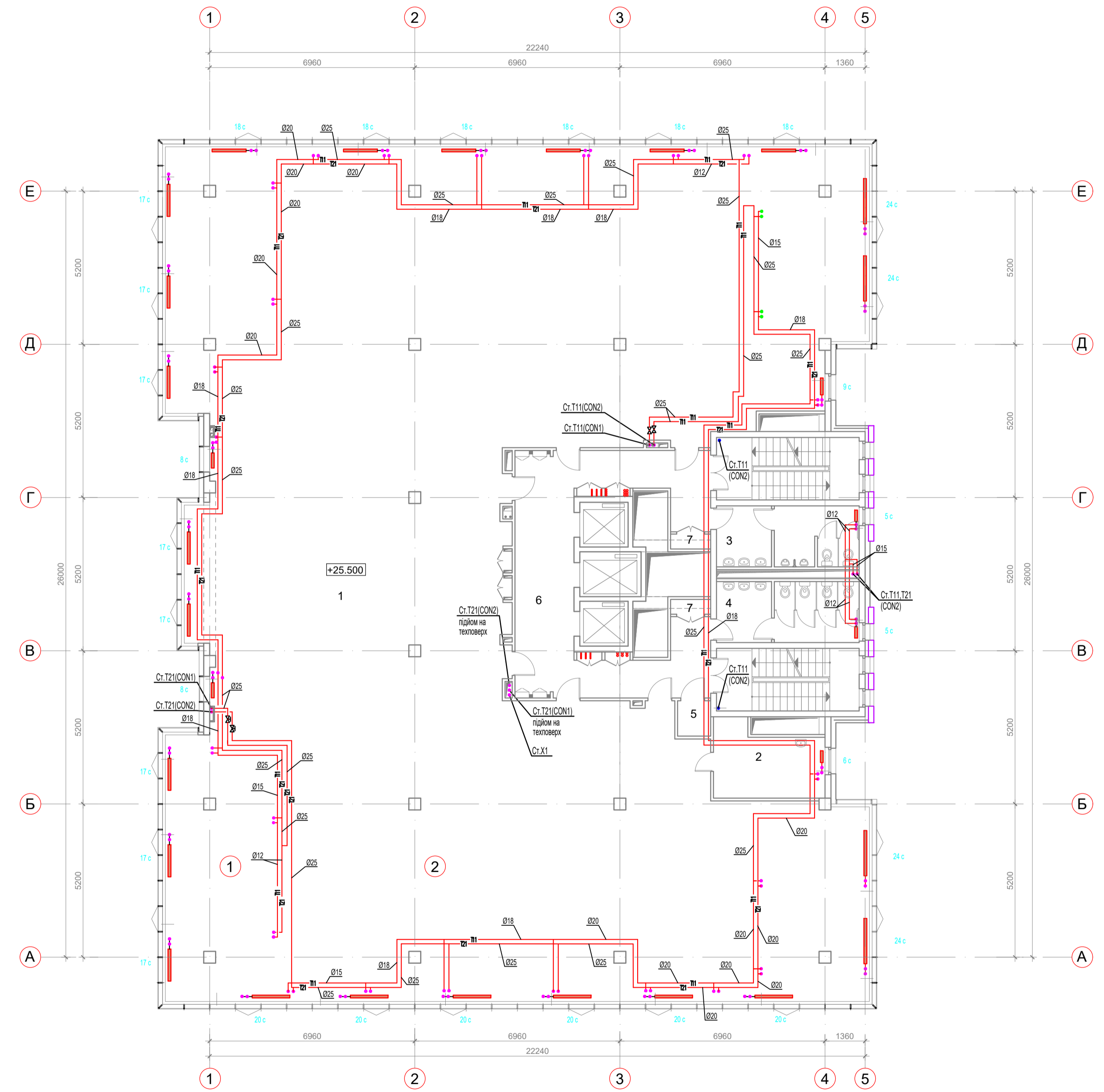
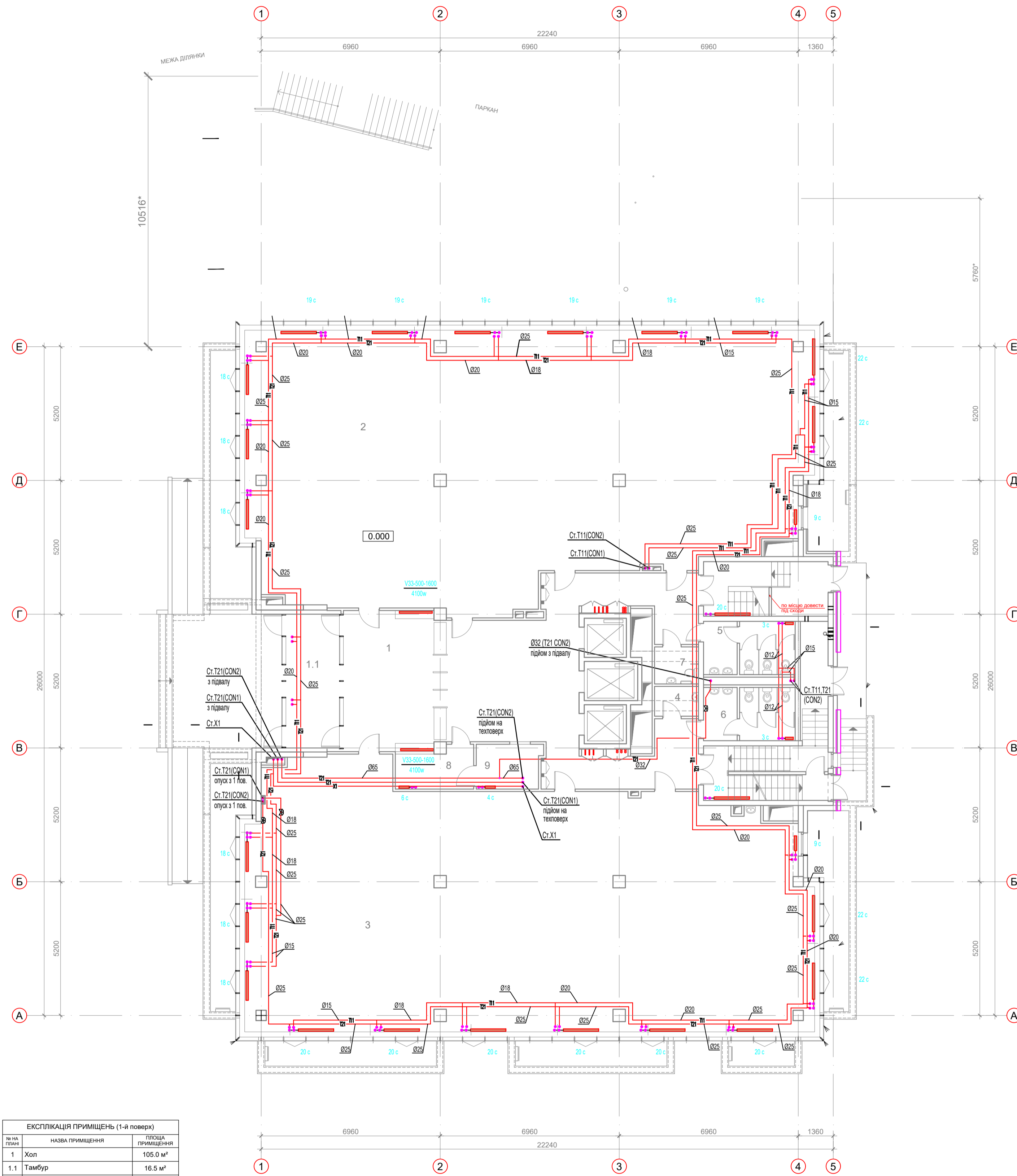
-  панель
-  - скління по фасаду
-  - Емаліт
-  - Цоколь (граніт)

Лист № об.	Підпис і дата	Замість ім. №	Позначено:

Кваліфікаційна робота бакалавра					
Теплопостачання офісної будівлі в м. Києві					
Зм.	Кільк.	Арх.	№ док.	Підпис	Дата
Розробив	Белій О.Л.				2024
Керівник	Кириченко				2024
Зав. каф.	Кириченко				2024
Опалення та теплопостачання				Стадія	Аркуш
Фасад будівлі				КР	1 / 7
				ТВ-19	

# Опалення. План 1-го поверху

# Опалення. План 8-го поверху



ЕКСПЛІКАЦІЯ ПРИМІЩЕНЬ (1-й поверх)		
№ по креслу	НАЗВА ПРИМІЩЕННЯ	ПЛОЩА ПРИМІЩЕННЯ
1	Хол	105,0 м²
1.1	Тамбур	16,5 м²
2	Офісні приміщення	336,0 м²
3	Офісні приміщення	321,0 м²
4	Кімната охорони	3,0 м²
5	Сан.вузел	11,2 м²
6	Сан.вузел	11,2 м²
7	Сан.вузел інвалідів	3,8 м²
8	Рецепція	7,1 м²
9	Кімната охорони	6,6 м²
Площа арендованих приміщень		657,0 м²
Площа приміщень поверху		821,4 м²
Загальна площа поверху		925,0 м²

ЕКСПЛІКАЦІЯ ПРИМІЩЕНЬ (8-й поверх)		
№ по креслу	НАЗВА ПРИМІЩЕННЯ	ПЛОЩА ПРИМІЩЕННЯ
1	Офісні приміщення	847,0 м²
2	Кімната персоналу	13,4 м²
3	Сан.вузел	15,0 м²
4	Сан.вузел	15,0 м²
5	Приміщення вбир. інвентарю	2,0 м²
6	Коридор	50,0 м²
7	Експлуатовані шафи *2шт.	2,0 м²
Площа арендованих приміщень		860,4 м²
Площа приміщень поверху		944,4 м²
Загальна площа поверху		1042,0 м²

Кваліфікаційна робота бакалавра				
Теплопостачання офісної будівлі в м. Києві				
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис
Розробив	Белій О.Л.		2024	
Керівник Зав.каф.	Кириченко Кириченко		2024	
Опалення			Стадія	Аркуш
Опалення. План 1-го та 8-го поверхів			КР	2 7
			ТВ-19	

Позначення:   
 Підпис:   
 Зав.каф.   
 №. №. об.

# СХЕМА СИСТЕМИ ОПАЛЕННЯ N1

Тех.пов.

8 пов.

7 пов.

6 пов.

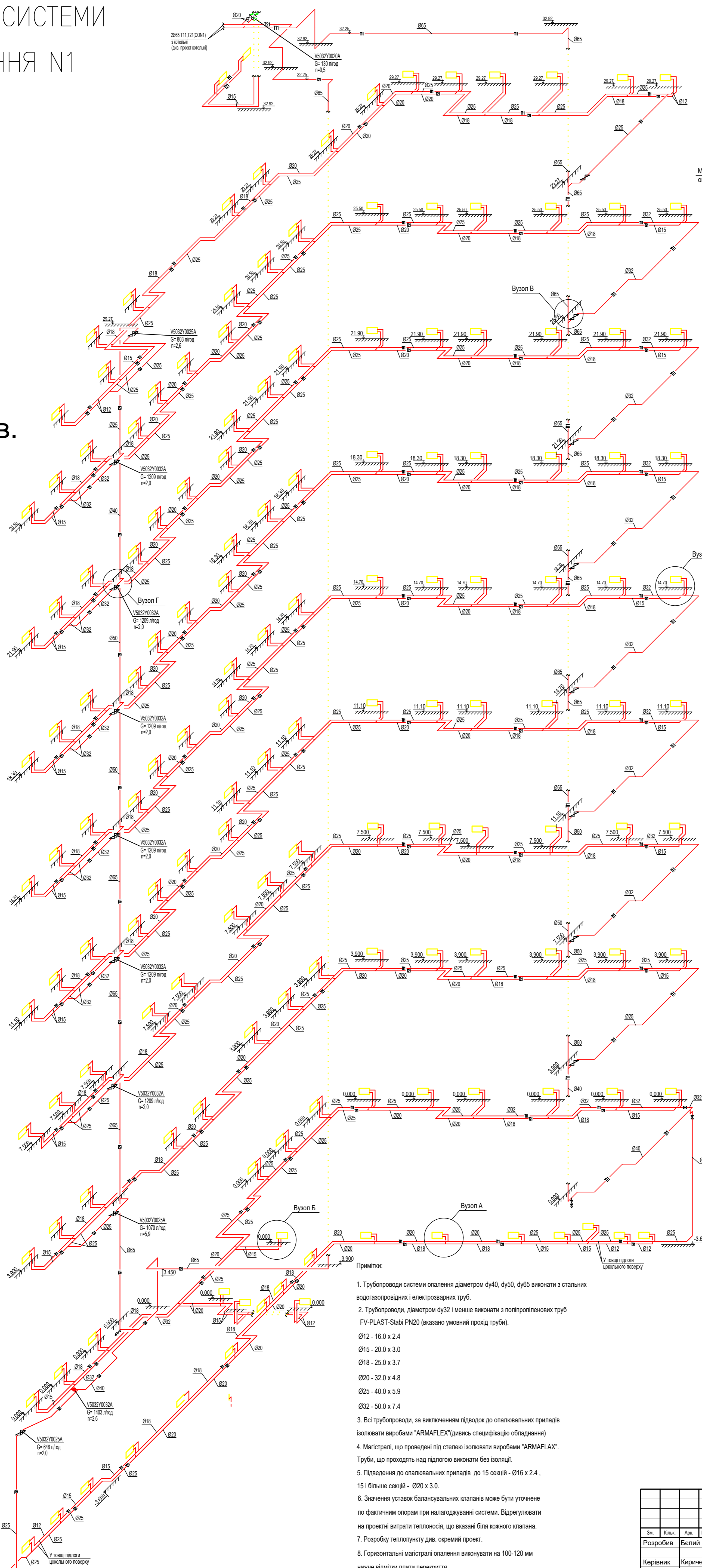
5 пов.

4 пов.

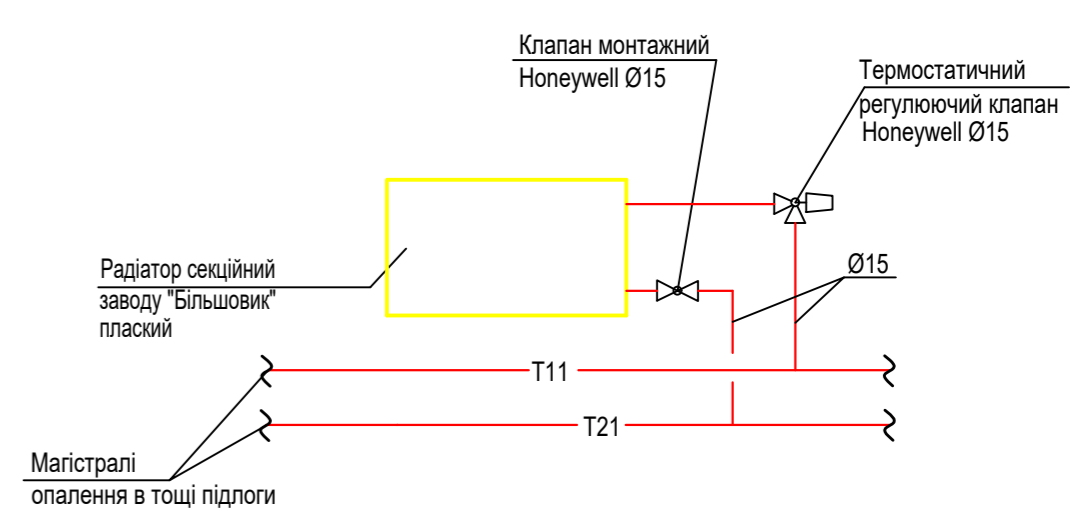
3 пов.

2 пов.

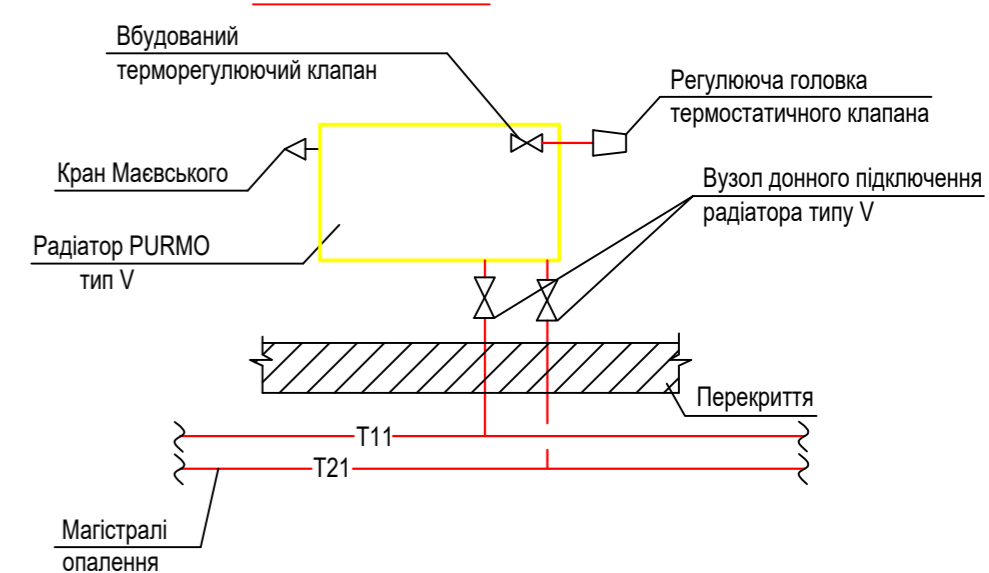
1 пов.



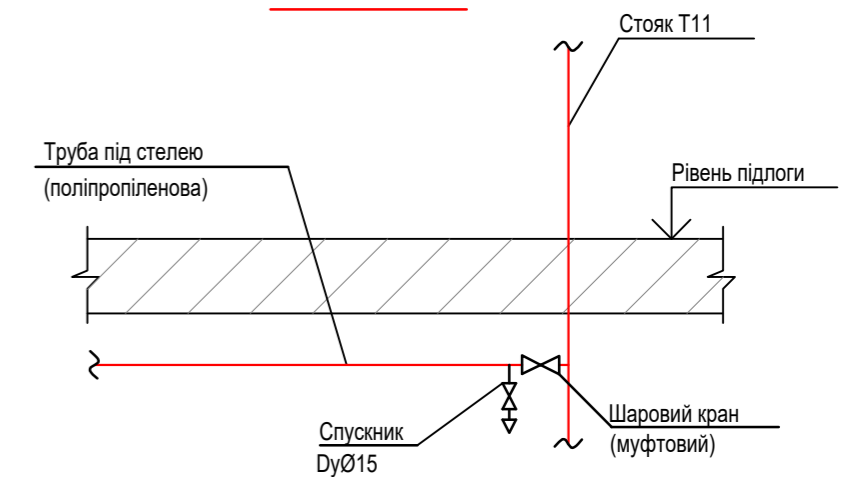
## ВУЗОЛ А



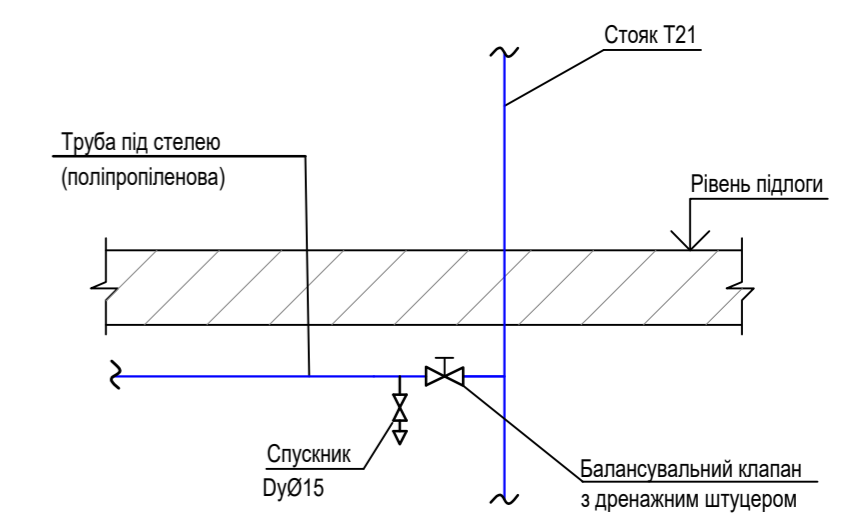
## ВУЗОЛ Б



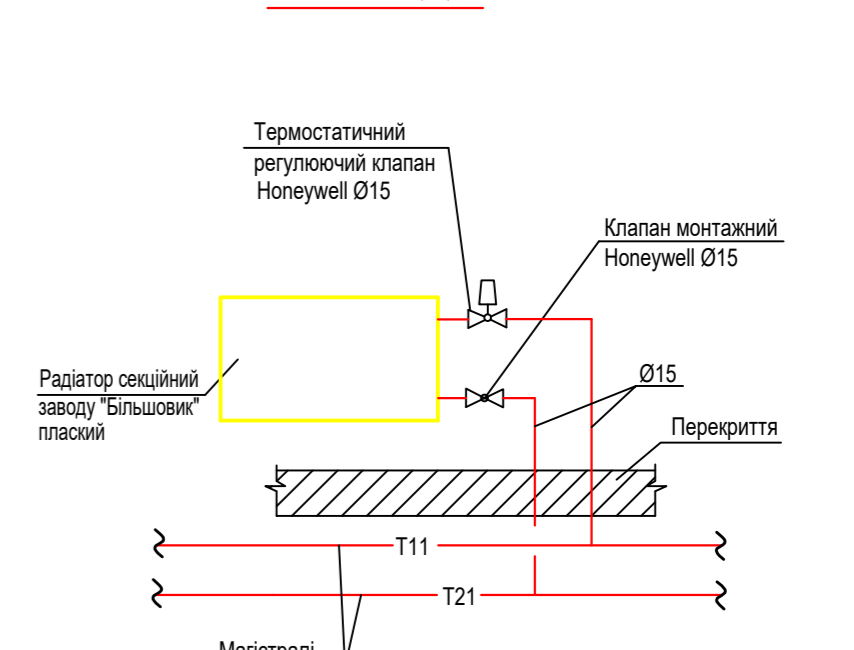
## ВУЗОЛ В



## ВУЗОЛ Г



## ВУЗОЛ Д



- Примітки:
1. Трубопроводы системы отопления диаметром  $\phi 40$ ,  $\phi 50$ ,  $\phi 65$  выполнены из стальных водогазопроводных и электросварных труб.
  2. Трубопроводы, диаметром  $\phi 32$  и меньше выполнены из полипропиленовых труб FV-PLAST-Stabi PN20 (указано условный проход трубы).  
 $\phi 12$  - 16,0 x 2,4  
 $\phi 15$  - 20,0 x 3,0  
 $\phi 18$  - 25,0 x 3,7  
 $\phi 20$  - 32,0 x 4,8  
 $\phi 25$  - 40,0 x 5,9  
 $\phi 32$  - 50,0 x 7,4
  3. Все трубопроводы, за исключением подводов до отопительных приборов изолированы вибродами "ARMAFLEX"(двухви спецификацию оборудования).
  4. Магістралі, що проведені під стелею ізолювати вибродами "ARMAFLAX". Труби, що проходять над підлогою виконати без ізоляції.
  5. Підведення до опалювальних приладів до 15 секцій -  $\phi 16$  x 2,4, 15 і більше секцій -  $\phi 20$  x 3,0.
  6. Значення уставок балансувальних клапанів може бути уточнене по фактичним опорам при налагодженні системи. Відрегулювати на проектні витрати тепловості, що вказані біля кожного клапана.
  7. Розробку тепловпункту див. окремий проект.
  8. Горизонтальні магістралі опалення виконувати на 100-120 мм нижче відмітки плити перекриття.

Лист № 01.	Підпис і дата	Земська І.В.	Погодовик
------------	---------------	--------------	-----------

Кваліфікаційна робота бакалавра					
Теплопостачання офісної будівлі в м. Києві					
Лист	Кільк.	Апр.	№ док.	Підпис	Дата
Розробив	Белій О.Л.				2024
Керівник Зав. каф.	Кириченко Кириченко				2024
Опалення				Стадія	Архив
Вузли системи опалення. Схема системи опалення N1				КР	Архив
				3	7
ТВ-19					

# СХЕМА СИСТЕМИ ОПАЛЕННЯ N2

Тех.пов.

8пов.

7пов.

6пов.

5пов.

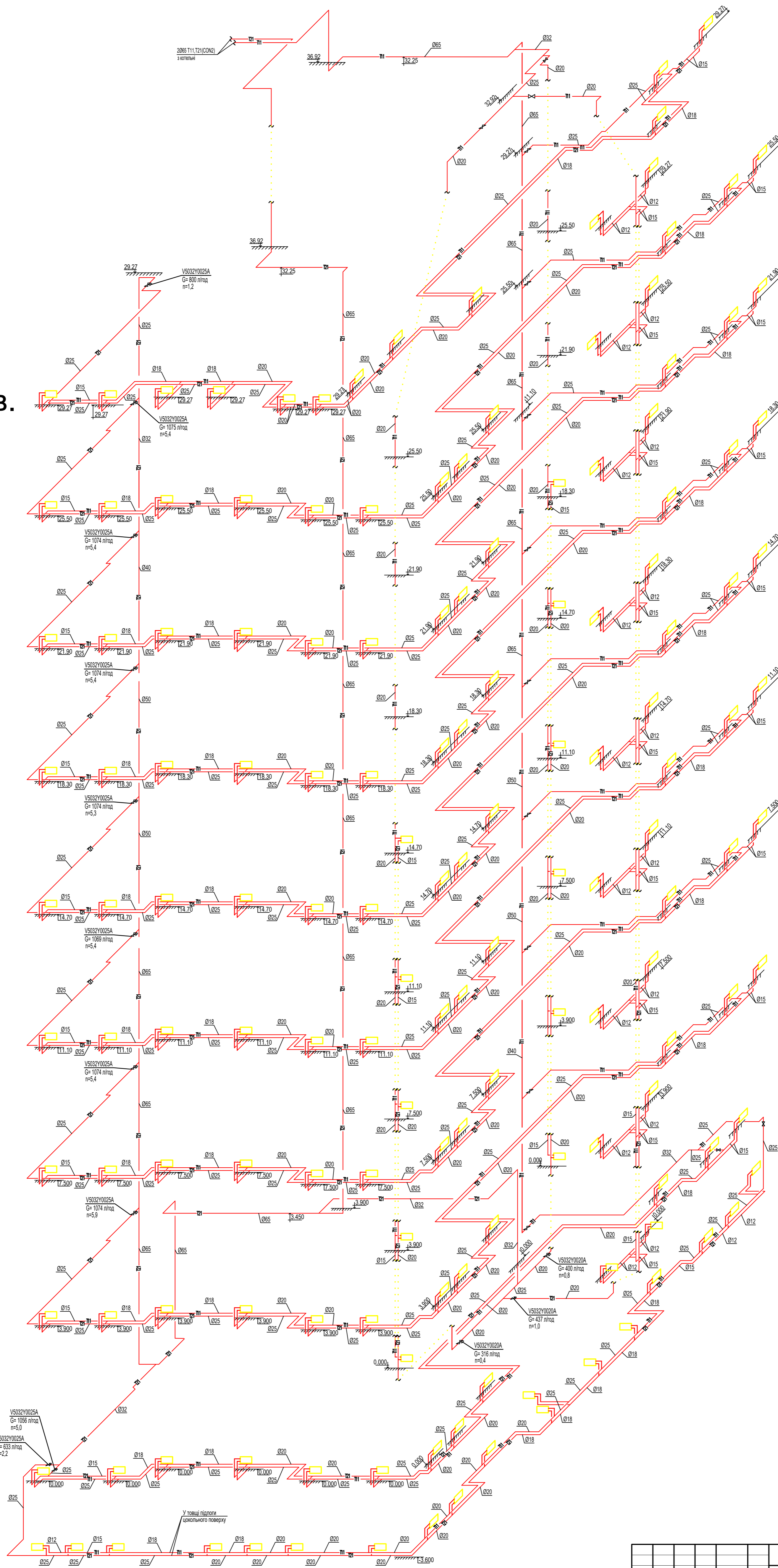
4пов.

3пов.

2пов.

1пов.

-1пов.



Лист № 01.	Підпис і дата	Змієць І.В.	Погоджено:

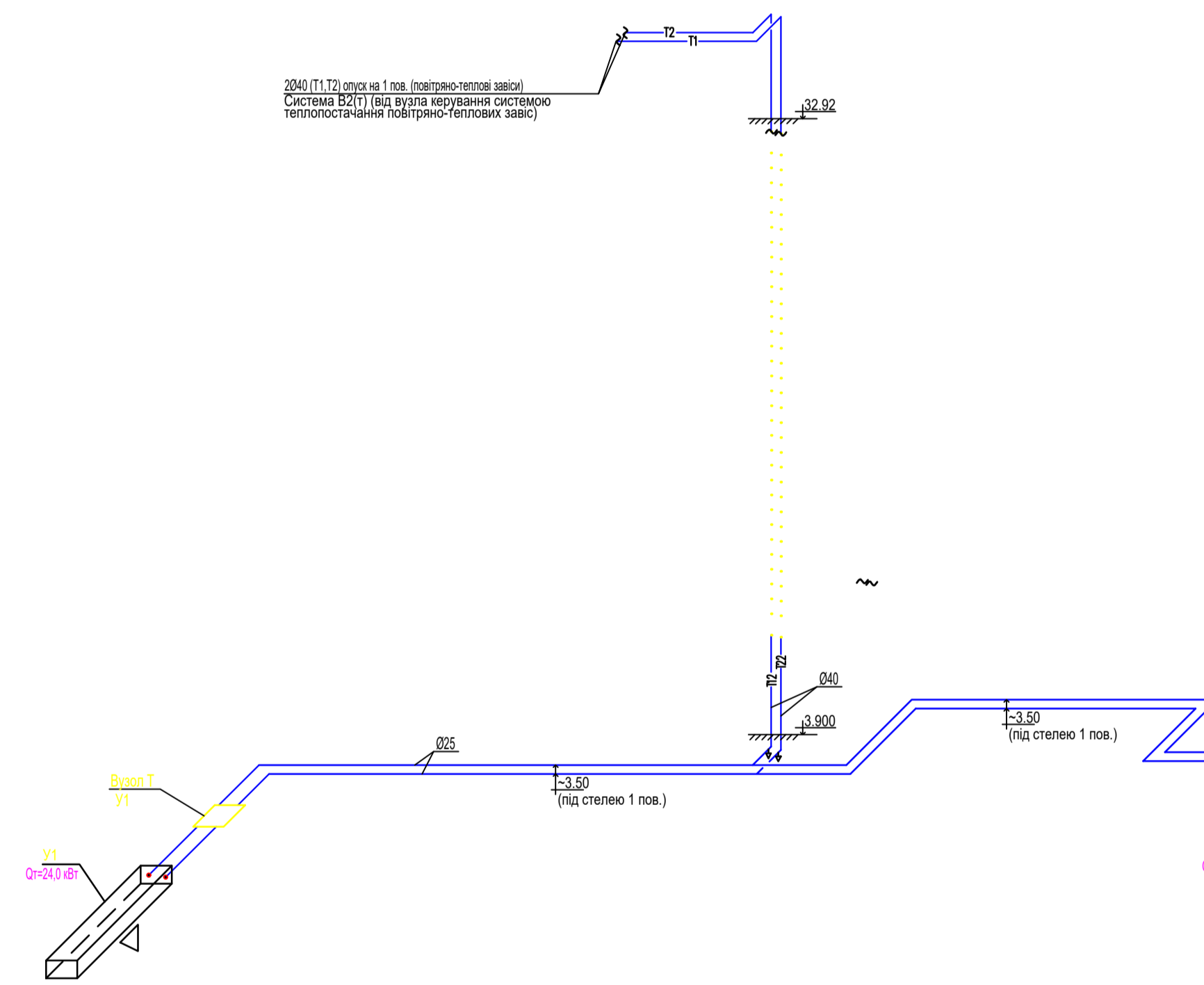
Кваліфікаційна робота бакалавра					
Теплопостачання офісної будівлі в м. Києві					
Зм.	Кільк.	Апр.	№ док.	Підпис	Дата
Розробив	Белій О.Л.				2024
Керівник Зав.каф.	Кириченко Кириченко				2024
Опалення				Стадія	Аршул
Вузли системи опалення. Схема системи опалення N2				КР	Аршул
				4	7
				ТВ-19	

Таблиця вузлів об'язки  
3-и ходових регулюючих клапанів

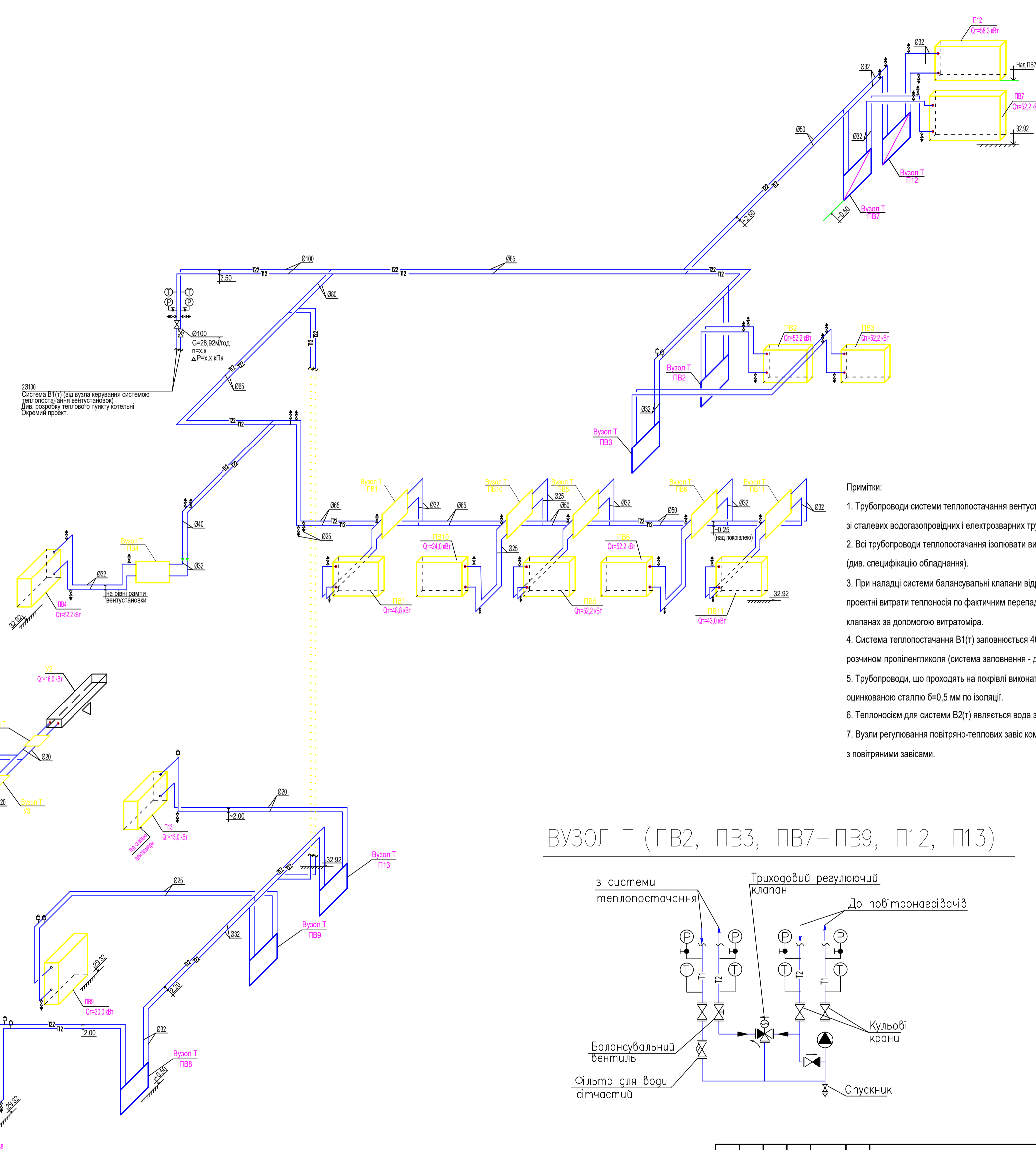
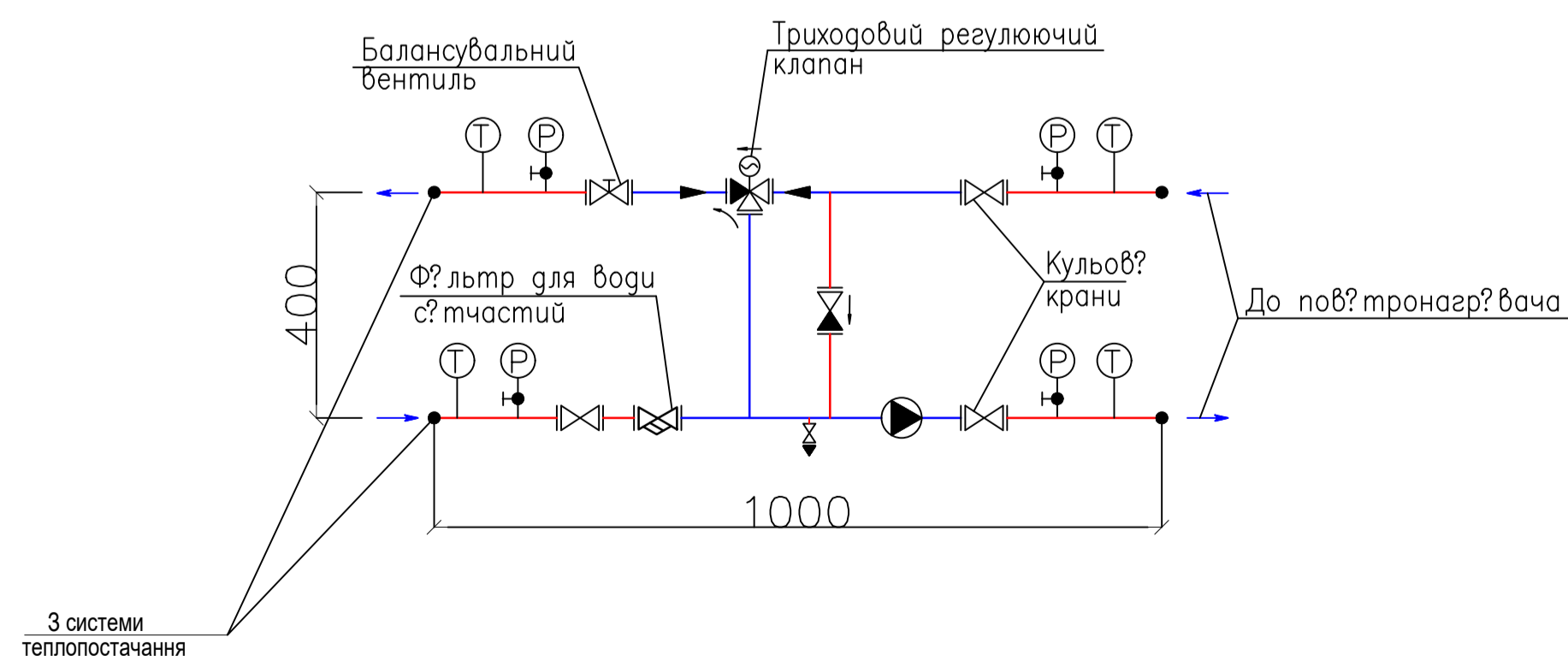
Припливна установка	Розрахункова витрата теплоносія з м³/год	Насос на рамці, фірма WILO	3-х ходовий регулюючий клапан			Балансувальний клапан на протоці				Ø трубної об'язки	Примітки	
			Ø	Kvs	ΔP, кПа	тип	Ø	Kvs	установка			ΔP, кПа
ПВ1	2.42	TOP-S-25/5 (3 ck)	Ø20	6,3	14,8	V5032A	Ø32	18,2	2,5	11,1	Ø32	
ПВ2	2.6	TOP-S-25/5 (3 ck)	Ø20	6,3	17,0	V5032A	Ø32	18,2	2,6	10,1	Ø32	
ПВ3	2.6	TOP-S-25/5 (3 ck)	Ø20	6,3	17,0	V5032A	Ø32	18,2	2,6	10,1	Ø32	
ПВ4	2.6	TOP-S-25/5 (3 ck)	Ø20	6,3	17,0	V5032A	Ø32	18,2	2,6	10,1	Ø32	
ПВ5	2.6	TOP-S-25/5 (3 ck)	Ø20	6,3	17,0	V5032A	Ø32	18,2	2,6	10,1	Ø32	
ПВ6	2.6	TOP-S-25/5 (3 ck)	Ø20	6,3	17,0	V5032A	Ø32	18,2	2,6	10,1	Ø32	
ПВ7	2.6	TOP-S-25/5 (3 ck)	Ø20	6,3	17,0	V5032A	Ø32	18,2	2,6	10,1	Ø32	
ПВ8	2.6	TOP-S-25/5 (3 ck)	Ø20	6,3	17,0	V5032A	Ø32	18,2	2,6	10,1	Ø32	
ПВ9	1.4	STAR-RS-25/4 (3 ck)	Ø15	4,0	12,3	V5032A	Ø25	6,4	4,1	11,5	Ø25	
ПВ10	1.3	STAR-RS-25/4 (3 ck)	Ø15	4,0	10,6	V5032A	Ø25	6,4	2,9	15,3	Ø25	
ПВ11	2.1	TOP-S-25/5 (3 ck)	Ø20	6,3	11,1	V5032A	Ø32	18,2	2,5	8,4	Ø32	
П12	2.9	TOP-S-25/5 (3 ck)	Ø25	10,0	8,4	V5032A	Ø32	18,2	4,1	5,2	Ø32	
П13	0.6	STAR-RS-25/2 (3 ck)	Ø15	1,6	14,1	V5032A	Ø20	6,7	2,0	5,8	Ø20	

# СХЕМА СИСТЕМИ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ ВЕНТ. УСТАНОВОК

Схема системи В2(т)  
(повітряно-теплові завіси)

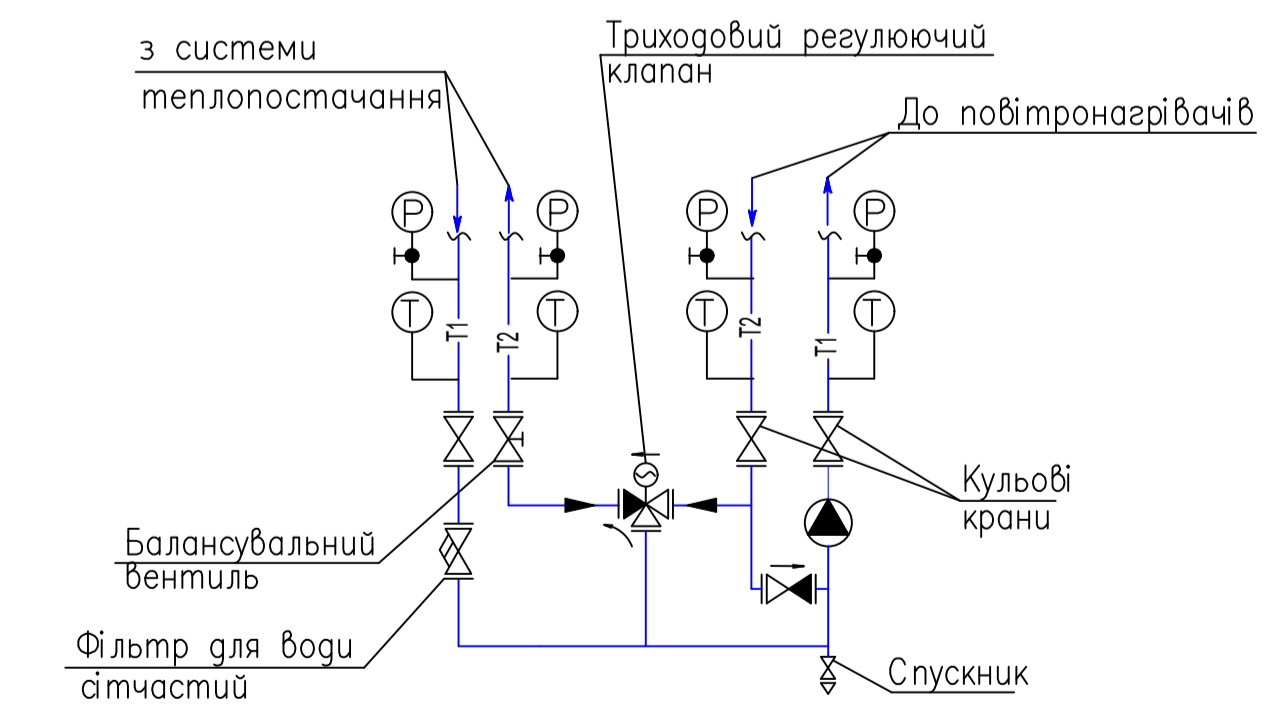


ВУЗОЛ Т (ПВ1, ПВ5, ПВ6, ПВ10, ПВ11)



- Примітки:
1. Трубопроводи системи теплопостачання вентустановок виконати зі сталевих водогазопровідних і електроварних труб.
  2. Всі трубопроводи теплопостачання ізолювати виробами ARMAFLEX (див. специфікацію обладнання).
  3. При налагоді системи балансувальні клапани відрегулювати на проектні витрати теплоносія по фактичним перепадам тисків на клапанах за допомогою витратоміра.
  4. Система теплопостачання В1(т) заповнюється 40% розчином пропіленгликоля (система заповнення - див. проєкт котельні)
  5. Трубопроводи, що проходять на покрівлі виконати з оцинкованою сталлю б=0,5 мм по ізоляції.
  6. Теплоносієм для системи В2(т) являється вода з параметрами 90-70°C.
  7. Вузли регулювання повітряно-теплових завіс комплектуються разом з повітряними завісами.

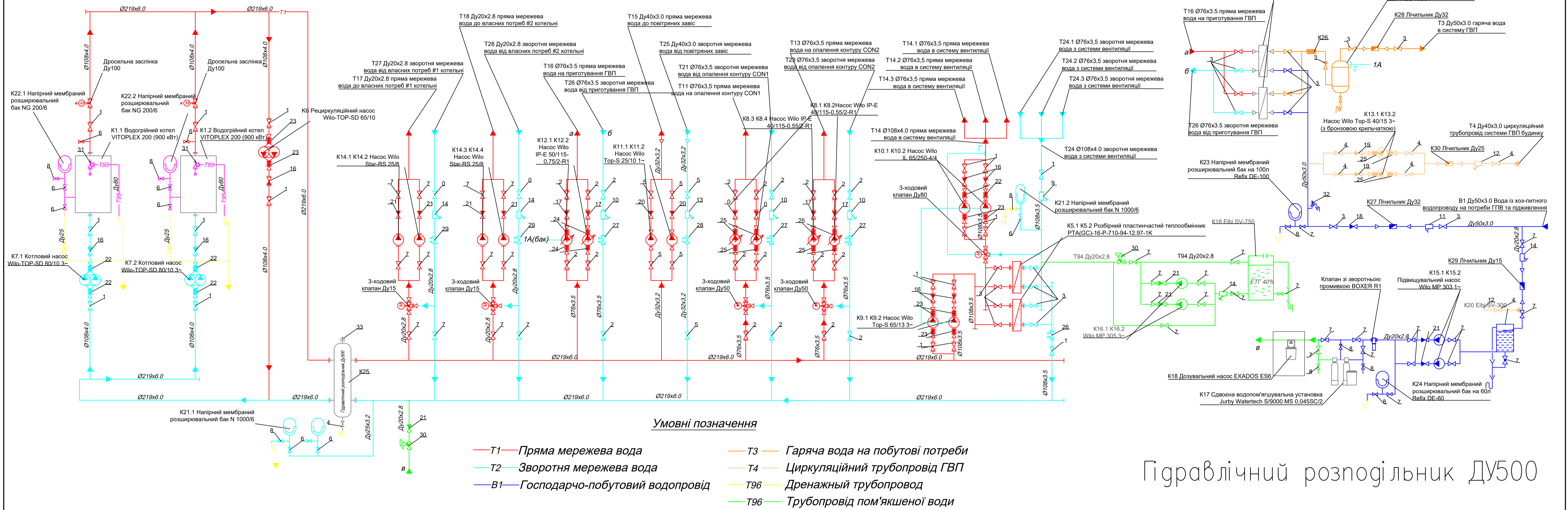
ВУЗОЛ Т (ПВ2, ПВ3, ПВ7-ПВ9, П12, П13)



Позначення	
Позначення	
Підпис і дата	
Ім'я, № об.	

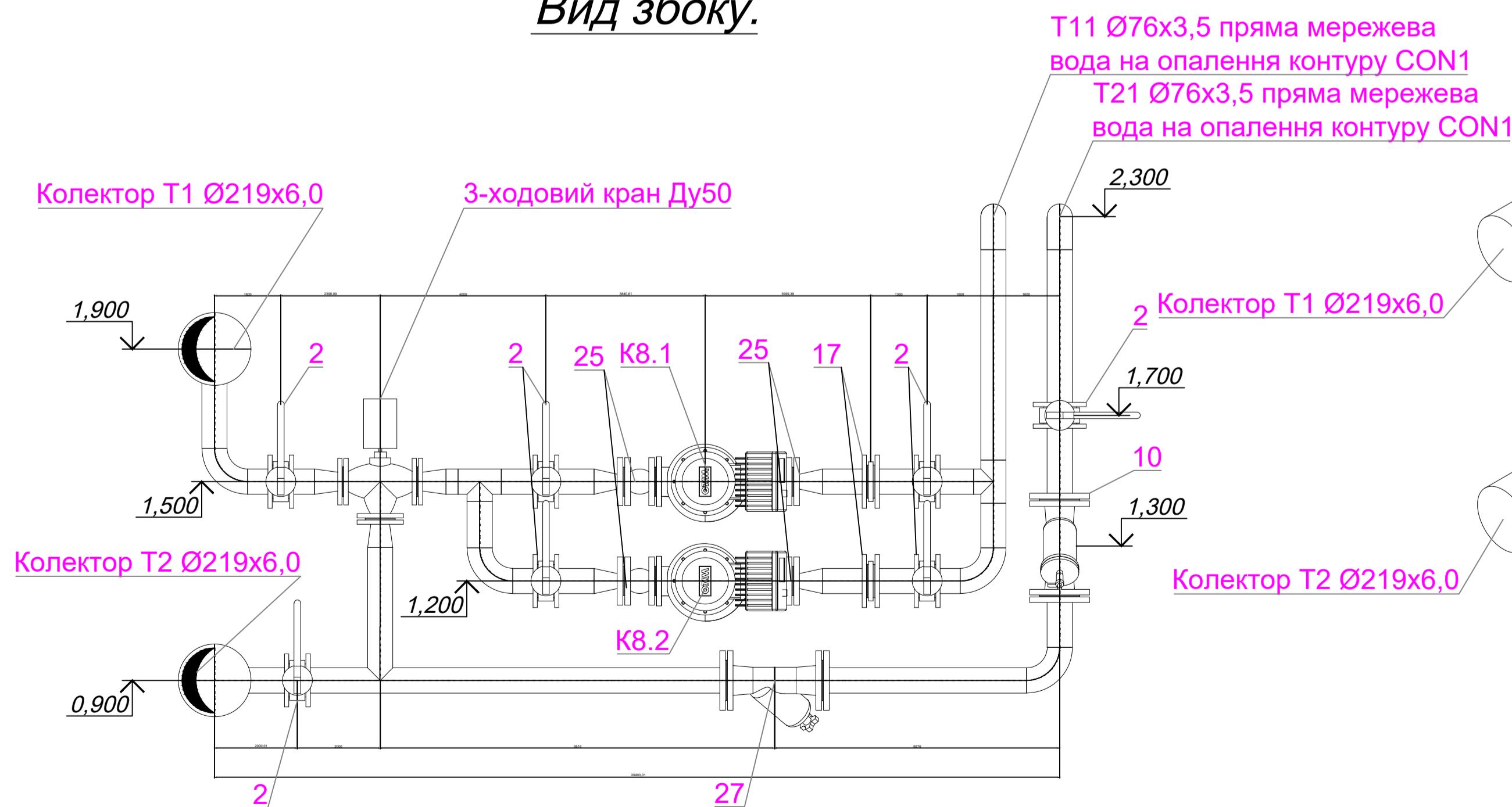
Кваліфікаційна робота бакалавра					
Теплопостачання офісної будівлі в м. Києві					
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
Розробив	Белый О.Л.				2024
Керівник	Кириченко				2024
Зав.каф.	Кириченко				2024
Теплопостачання				Станд.	Аркуш
				КР	5
Схема системи теплопостачання вентустановок				7	
ТВ-19					

# Тепломеханічна схема

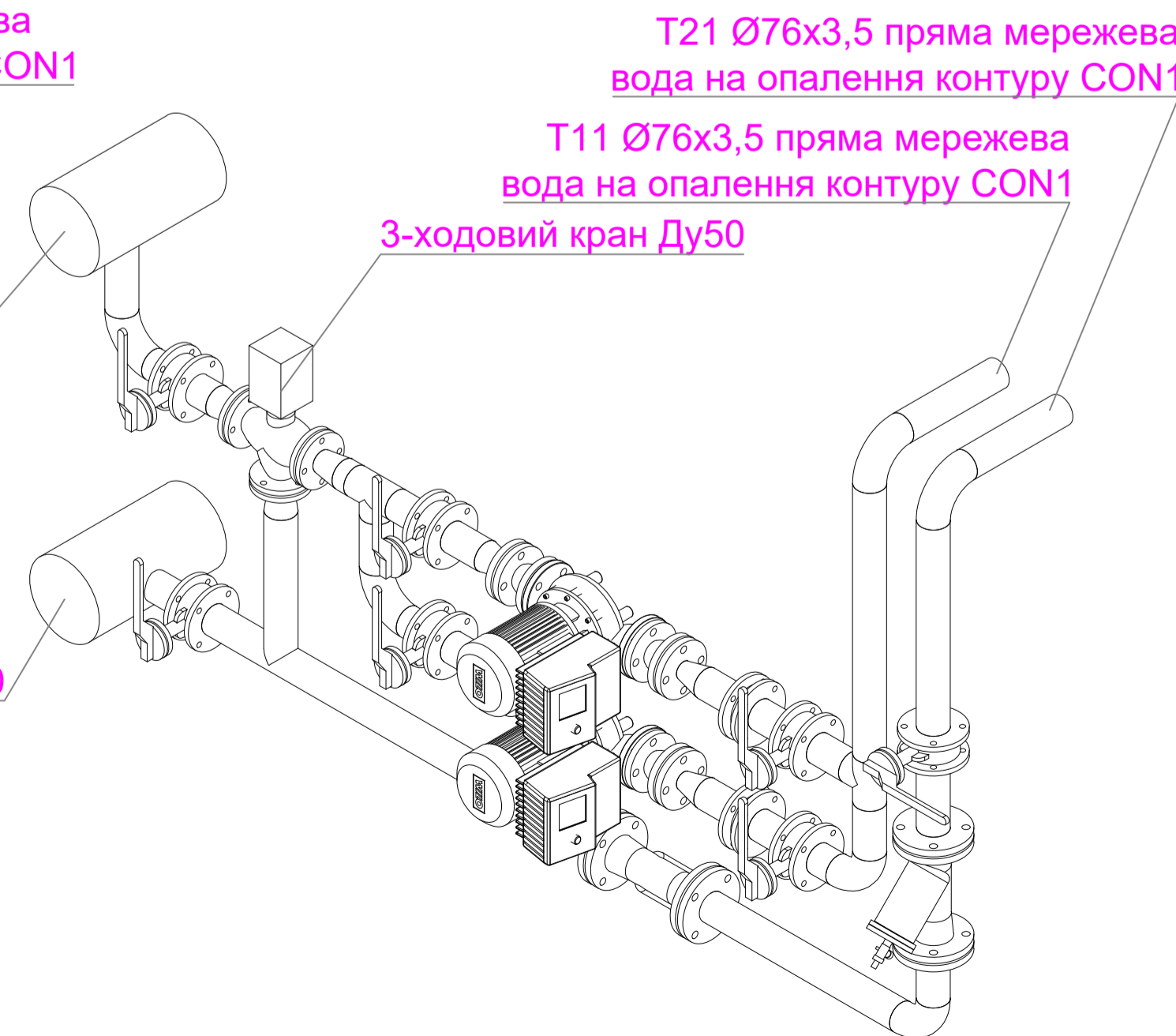


## Вузол системи опалення

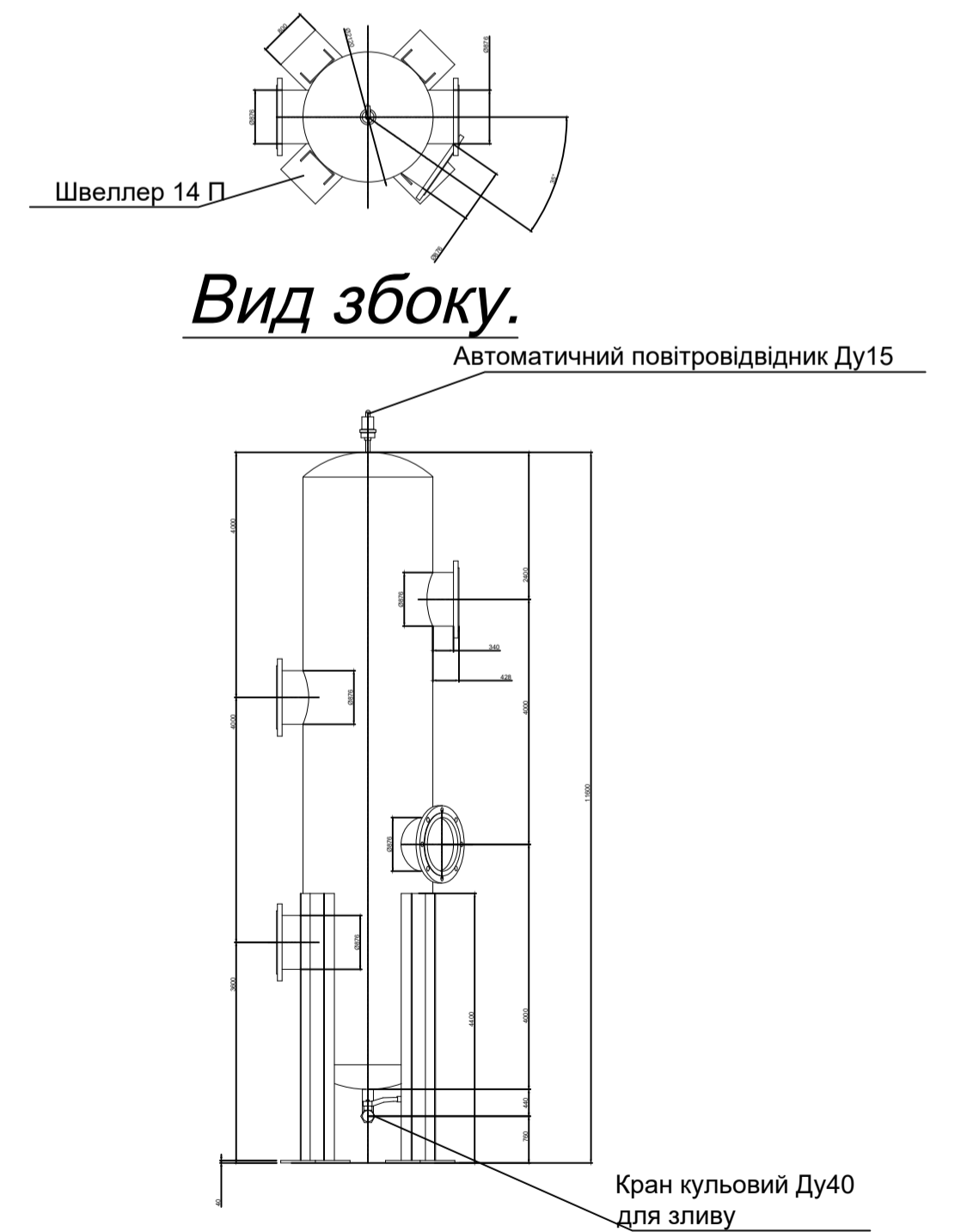
Вид збоку.



Просторове зображення.



## Гідравлічний розподільник ДУ500



Кваліфікаційна робота бакалавра						
Теплопостачання офісної будівлі в м. Києві						
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	
Розробив	Белгий О.Л.				2024	Тепломеханічні рішення
Керівник	Кириченко				2024	Теплова схема. Вузол системи опалення. Гідравлічний розподільник ДУ500
Зав.каф.	Кириченко				2024	
				Стадія	Аркуш	Аркуш
				КР	6	7
				ТВ-19		

Позначення	
Позначення	
Підпис	Дата
№ № об.	Замість № №

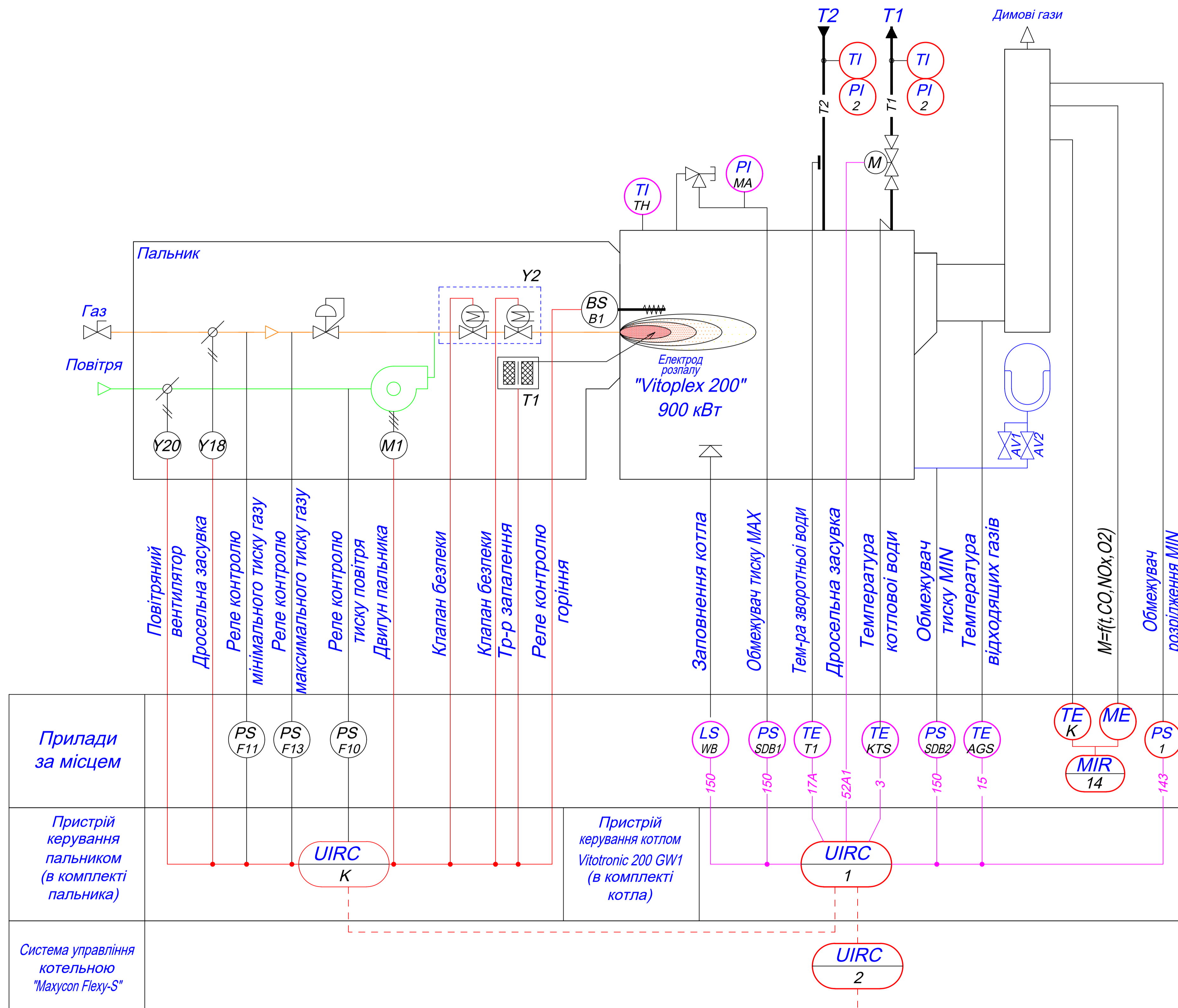
# Схема автоматизації котельні

## Умовні позначення

- PS** Сигналізатор тиску
- M** Виконавчий механізм
- TI PI** Термоманометр
- ME TE** Пробовідбірний пристрій з вбудованим давачем температури
- MIR 14** Система екологічного моніторингу
- PS SDB1** Обмежувач тиску MAX
- PS SDB2** Обмежувач тиску MIN
- TE KTS** Давач температури котлової води
- TE T1** Давач температури зворотньої води
- TE AGS** Давач температури відходящих газів
- LS WB** Давач заповнення контура
- TI TH** Термометр
- PI MA** Манометр

## Параметри безпеки котла

1. Підвищення тиску води на виході з котла;
2. Зниження тиску води на виході з котла;
3. Підвищення температури на виході з котла;
4. Зниження рівня води в котлі;
5. Зниження розрідження в системі димовидалення;
6. Зникнення полум'я.
7. Зниження/підвищення тиску газу
8. Зниження тиску повітря.
9. Зникнення полум'я.
10. Зникнення електроживлення
11. Відмова контроллера управління котловим контуром.



До приміщення з постійною присутністю обслуговуючого персоналу

Контроль стану котельні

Позначення	
Позначення	
Підпис/дата	
№ об.	

Кваліфікаційна робота бакалавра					
Теплопостачання офісної будівлі в м. Києві					
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
Розробив	Белгий О.Л.				2024
Керівник	Кириченко				2024
Зав.каф.	Кириченко				2024
Автоматизація				Стара	Архив
				КР	7
Схема автоматизації котельні				ТВ-19	