

ФОП ТКАЧЕНКО МИРОСЛАВ ВОЛОДИМИРОВИЧ

*Кваліфікаційний сертифікат провідного інженера-
проектувальника*

Серія АР № 018727 від 18.01.2022 року

**Система опалення 2го поверху корпусу №12 за адресою
Черкаська область, Черкаський район с. Холоднянське
вул. Валентина Отамановського, 24ж**

РОБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТОМ 1

Вихідні дані. Загальна пояснювальна записка

15-2025-ПЗ

Опалення та вентиляція

15-2025-ОВ

ФОП

М.В. Ткаченко

Головний інженер проекту

М.В. Ткаченко

Сміла - 2025

Зам. Інв. №	
Пішче і ляга	
Інв. №	

Пояснювальна записка

Зміст

1. Основні положення та вихідні дані2

2. Опалення.....2

3. Теплопостачання3

4. Теплоізоляція та фарбування технологічних трубопроводів.....3

5. Кріплення трубопроводів3

6. Енергозбереження3

Взам. инв. №	Подп. и дата									
Инв. № подл.							15 - 2025 - ОВ.3			
	Зм.	Кіл.уч	Арк	№док	Підпис	Дата	Пояснювальна записка Зміст	Стадія	Аркуш	Аркушів
	ГП		Ткаченко			05.25		РП	1	3
	Розробив		Лозан			05.25		ФОП Ткаченко М.В. м.Сміла		

1. Основні положення та вихідні дані

Проект Системи опалення об'єкту «Система опалення 2го поверху корпусу №12 за адресою Черкаська область, Черкаський район с. Холоднянське вул. Валентина Отамановського, 24ж» виконаний на підставі архітектурно-планувальних рішень і завдання на проектування.

Місце розташування об'єкта:

с. Холоднянське, Черкаський район, Черкаська область, Україна

Кліматичні параметри:

Холодний період: $t_v = \text{мінус } 21^\circ\text{C}$, 80 %.

Теплий період: $t_v = 28^\circ\text{C}$, 65 %.

Розрахункові параметри внутрішнього повітря прийняті відповідно до чинних норм і правил, а також завданням на проектування.

2. Опалення

Система опалення розроблена для розрахункової зимової температури зовнішнього повітря - 21°C .

Система опалення - двотрубна, тупикова з нижнім розведенням магістралей. Прокладка стояків відкрита по зовнішніх стінах. Розводка трубопроводів по приміщеннях здійснюється відкрито по стінах. В якості нагрівальних приладів прийняті сталеві радіатори тип 33 висотою 300мм, 500мм та 600 мм з боковим підключенням. На кожному опалювальному приладі передбачено встановлення радіаторних клапанів з ручним налаштуванням.

Балансування системи опалення виконується за рахунок симетричності системи трубопроводів відносно середини приміщення та балансування радіаторними клапанами.

Регулювання тепловіддачі радіаторів виконується за рахунок зміни подачі насосів відповідних гілок. Видалення повітря передбачається через крани конструкції Маєвського, встановлені на кожному приладі. У верхніх точках передбачені автоматичні повітровідвідники для випуску повітря.

До установки прийняті труби:

-магістралі і стояки - труби сталеві ГОСТ 3262-75;

-підводки до опалювальних приладів - труби фірми "ЕКОPLASTIK" Fiber Basalt або їх аналоги.

Радіатори встановлюються під вікнами (вісь Д) та біля глухих стін (вісь В).

Ив. №	Подпись и дата	Взамен инв.					15 - 2025 - ОВ.ПЗ				Арк
											2
			Зм.	Кіл.уч	Арк	№док	Підпис	Дата			

3. Теплопостачання

Джерело теплопостачання - існуюча система відбору тепла від КГУ та існуюча прибудована котельня.

Розрахункові параметри теплоносія в системі опалення прийняті $T_p=85^{\circ}\text{C}$ і $T_o=65^{\circ}\text{C}$ при роботі від КГУ та $T_p=70^{\circ}\text{C}$ і $T_o=50^{\circ}\text{C}$ при роботі від котельної. Внутрішні температури прийняті згідно завдання на проектування $+18^{\circ}\text{C}$.

4. Теплоізоляція та фарбування технологічних трубопроводів

Після випробування системи, обладнання і трубопроводи ізолювати відповідно до проекту. Товщина ізоляції вказана у специфікації. В якості теплоізоляційних матеріалів прийнятий матеріал зі спіненого каучуку, фірми «K-Flex».

Характеристика теплоізоляційного матеріалу:

теплопровідність λ , Вт / (м * К)	$\leq 0,033$
опір дифузії пари μ	≥ 10000

Теплоізоляція поставляється в вигляді трубок.

До проведення ізоляційних робіт поверхню всіх сталевих трубопроводів повинна бути очищена щітками, після чого виконано антикорозійне покриття емаллю ПФ-115 за два рази по ґрунтовці ГФ-021 в два шари.

Після виконання ізоляційних робіт і фарбування трубопроводів, на трубопроводи та обладнання нанести розпізнавальне маркування та встановити маркувальні щітки.

5. Кріплення трубопроводів

Кріплення трубопроводів виконується до заставних елементів, опорам і підвісок, згідно з вимогами СНіП 3.05.05-84. При монтажі трубопроводів з арматурою необхідна установка поблизу них додаткових опор.

6. Енергозбереження

З метою економії енергоресурсів (витрати тепла і електроенергії) в проекті передбачено використання енергоефективних насосів типу Yonos MAHO виробництва ТМ "Wilo". Транзитні трубопроводи ізолюються з використанням теплоізоляційних матеріалів зі спіненого каучуку.

Взамен инв.							Арк	
Подпись и дата							3	
Инв. №							15 - 2025 - ОВ.ПЗ	
		Зм.	Кіл.уч	Арк	Недок	Підпис	Дата	

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Перелік креслень		
Аркуш	Найменування	Примітки
1	Загальні дані	
2	Принципова схема системи теплопостачання	
3.1	План першого поверху у осях 7–9. Система транзитних трубопроводів теплопостачання розподільчих гребінок опалення	1:100
3.2	План другого поверху у осях 7–10. Система транзитних трубопроводів теплопостачання розподільчих гребінок опалення	1:100
4	План другого поверху у осях 4–7. Трубопроводи теплопостачання від розподільчих гребінок до системи радіаторного опалення	1:100
5	План другого поверху у осях 7–10. Трубопроводи теплопостачання від розподільчих гребінок до системи радіаторного опалення	1:100
6	Розріз А–А. Розріз Б–Б. Розподільчі гребінки систем опалення	1:25
7	План другого поверху у осях 1–4. Система радіаторного опалення	1:100
8	План другого поверху у осях 4–7. Система радіаторного опалення	1:100
9	План другого поверху у осях 7–10. Система радіаторного опалення	1:100
10	План другого поверху у осях 10–12. Система радіаторного опалення	1:100
11	Ізометрична схема: система транзитних трубопроводів теплопостачання розподільчих гребінок опалення	
12	Ізометрична схема: трубопроводи теплопостачання від розподільчої гребінки №1 (вісь Д) до системи радіаторного опалення	
13	Ізометрична схема: трубопроводи теплопостачання від розподільчої гребінки №2 (вісь В) до системи радіаторного опалення	
14	Ізометрична схема: система радіаторного опалення виробничого приміщення в осях 1–7 вздовж вісі Д	
15	Ізометрична схема: система радіаторного опалення виробничого приміщення в осях 1–7 вздовж вісі В	
16	Ізометрична схема: система радіаторного опалення виробничого приміщення в осях 7–12 вздовж вісі Д	
17	Ізометрична схема: система радіаторного опалення виробничого приміщення в осях 7–12 вздовж вісі В	
	<u>Документи, що додаються</u>	
	Технічні дані підбору циркуляційних насосів	4 арк.
	15–2025–ОВ.СО – Специфікація обладнання та матеріалів	5 арк.

Основні показники по кресленнях марки ОВ

Наймiменування будiвлi, (споруди), об'єктa	Об'єм, м³	Періоди року при tз, °С	Витрати тепла, кВт				Уст. пот. ел. двиг. кВт
			на опалення	на венти-ляцію	на ГВП	Загальний	
Корпус №12(2 поверх)	–	–21	400,6	–	–	400,6	0,875

Характеристики баків та ємностей					
N	Тип	Характеристики	Кільк.	Вага, кг	Примітки
1	Розширювальний бак круглий Contra-Flex 150/1,5	V = 150dm³ Pn = 0,6MPa	1	18	Flamco

Характеристика насосів									
№ п/п	Насос			Ел. мотор			Кільк.	Вага, кг	Призначення
	Тип, марка	G, м³/год	P, кПа	N, кВт	n, 1/хв	Парам живл.			
P1	Yonos MAXO 32/0,5–11 PN6/10 “Wilо”	5,5	80	0,305	4800	230 1 / 50	1	9,2	Опалення приміщення Б вісь Д
P2	Yonos MAXO 32/0,5–10 PN6/10 “Wilо”	4,6	80	0,19	4450	230 1 / 50	1	7,8	Опалення приміщення В вісь Д
P3	Yonos MAXO 32/0,5–10 PN6/10 “Wilо”	4,5	80	0,19	4450	230 1 / 50	1	7,8	Опалення приміщення Б вісь В
P4	Yonos MAXO 32/0,5–10 PN6/10 “Wilо”	2,5	80	0,19	4450	230 1 / 50	1	7,8	Опалення приміщення В вісь В

Загальні вказівки

Даний проект розроблений на підставі таких вихідних даних і нормативних документів:

- архітектурно-будівельних креслень;
- ДБН В.2.5–67:2013 “Опалення, вентиляція і кондиціонування”;
- ДБН В.2.6–31:2021 “Теплова ізоляція будівель”;
- ДСТУ–Н Б В.1.1–27: 2010 «Будівельна кліматологія».

Опалення

Система опалення розроблена для розрахункової зимової температури зовнішнього повітря – 21°С.

Джерело теплопостачання – існуюча система відбору тепла від КГУ та існуюча прибудована котельня.

Розрахункові параметри теплоносія в системі опалення прийняті Тп=85°С і То=65°С при роботі від КГУ та Тп=70°С і То=50°С при роботі від котельної. Внутрішні температури прийняті згідно завдання на проектування +18 С.

Система опалення – двотрубна, тупикова з нижнім розведенням магістралей. Прокладка стояків відкрита по зовнішніх стінах. Розводка трубопроводів по приміщенням здійснюється відкрито по стінах. В якості нагрівальних приладів прийняті сталеві радіатори тип 33 висотою 300мм, 500мм та 600 мм з доковим підключенням. На кожному опалювальному приладі передбачено встановлення радіаторних клапанів з ручним налаштуванням.

Балансування системи опалення виконується за рахунок симетричності системи трубопроводів відносно середини приміщення та балансування радіаторними клапанами.

Регулювання тепловіддачі радіаторів виконується за рахунок зміни подачі насосів відповідних гілок. Видалення повітря передбачається через крани конструкції Маєвського, встановлені на кожному приладі. У верхніх точках передбачені автоматичні повітровідвідники для випуску повітря.

До установки прийняті труби:

–магістралі і стояки – труби сталеві ГОСТ 3262–75;

–підводки до опалювальних приладів – труби фірми “EKOPLASTIK” Fiber Basalt або їх аналоги.

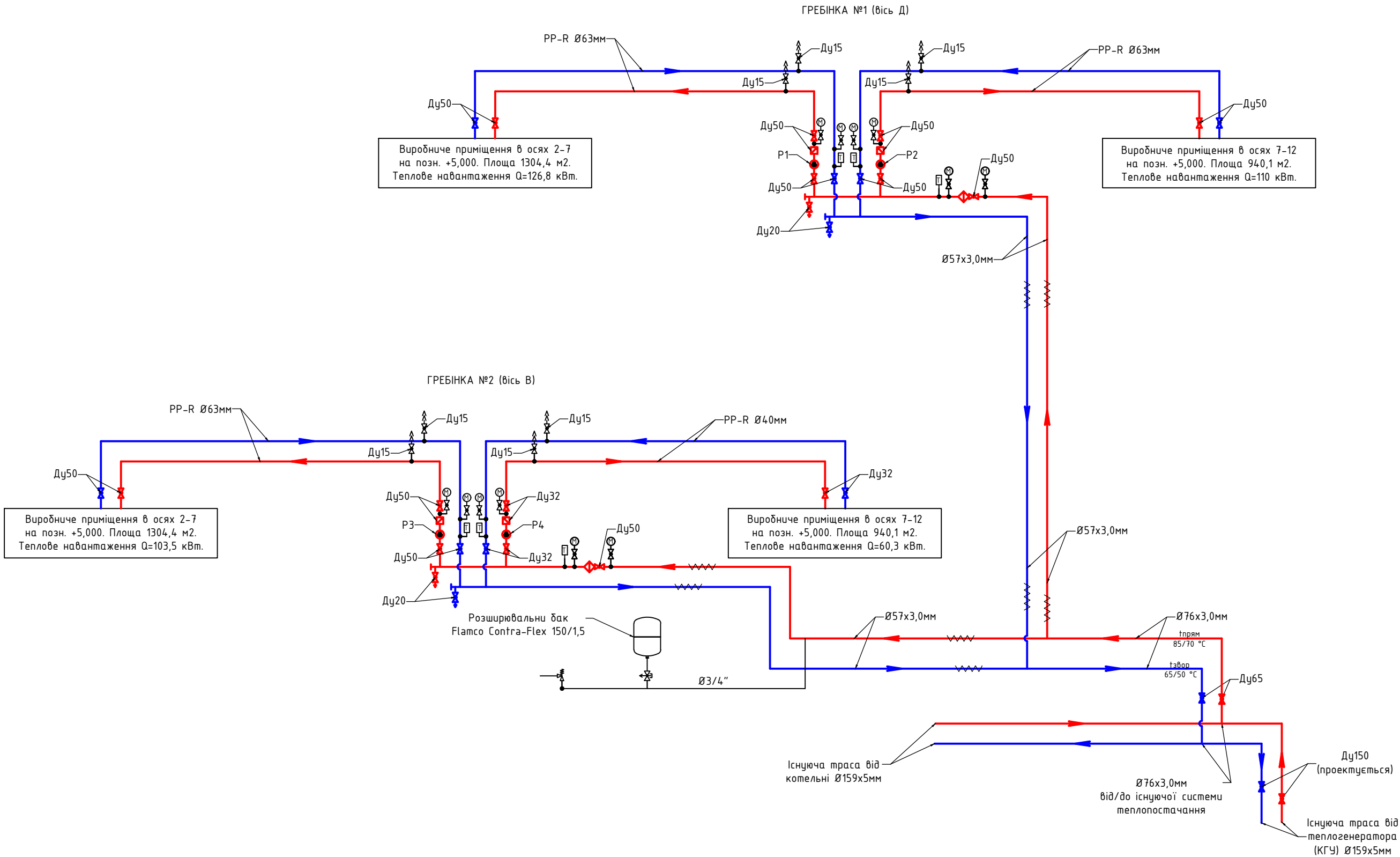
							15 – 2025 – ОВ			
							Система опалення 2го поверху корпусу №12 за адресою Черкаська область, Черкаський район с. Холоднянське вул. Валентина Отамановського, 24ж			
Зм.	Кіл.Уч	Аркуш	№ док	Підпис	Дата		Корпус №12	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП	Ткаченко				05.25			РП	1	17
Розробив	Лозан				05.25		Загальні дані	ФОП Ткаченко М.В. м.Сміла		

Погоджено:

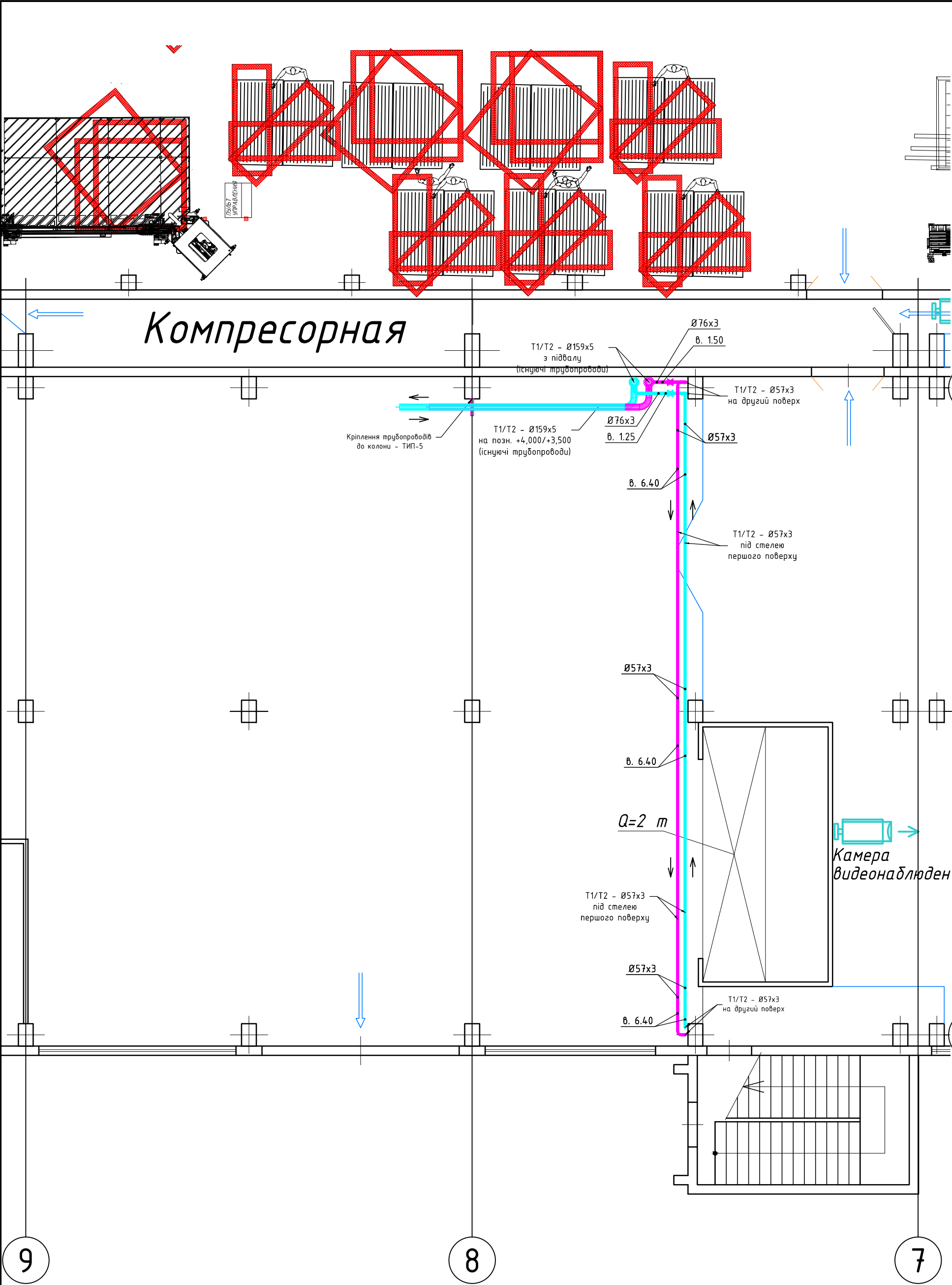
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.



						15 - 2025 - 0В			
						Система опалення 2го поверху корпусу №12 за адресою Черкаська область, Черкаський район с. Холодніянське вул. Валентина Отамановського, 24ж			
Зм.	Кіл.Уч	Аркуш	№ док	Підпис	Дата	Корпус №12	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП		Ткаченко			05.25		РП	2	
Розробив		Лозан			05.25	Принципова схема теплопостачання системи опалення	ФОП Ткаченко М.В. м.Сміла		



						15 - 2025 - 0В			
						Система опалення 2го поверху корпусу №12 за адресою Черкаська область, Черкаський район с. Холодніянське вул. Валентина Отамановського, 24ж			
Зм.	Кіл.Уч	Аркуш	№ док	Підпис	Дата	Корпус №12	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП		Ткаченко			05.25		РП	3.1	
Розробив		Лозан			05.25	План першого поверху у осях 7-9. Система транзитних трубопроводів теплопостачання розподільчих гребінок опалення. Масштаб 1:100	ФОП Ткаченко М.В. м.Сміла		

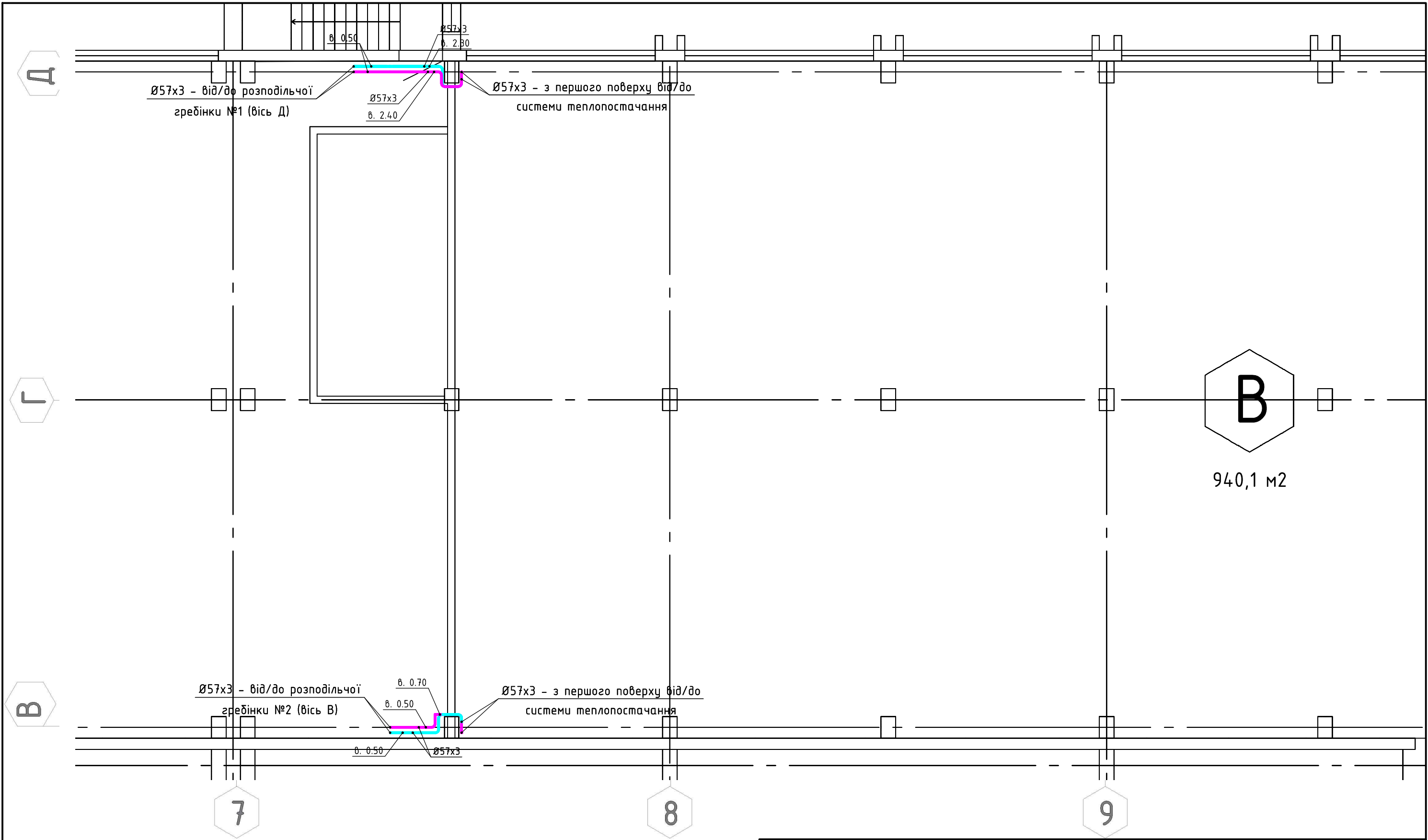
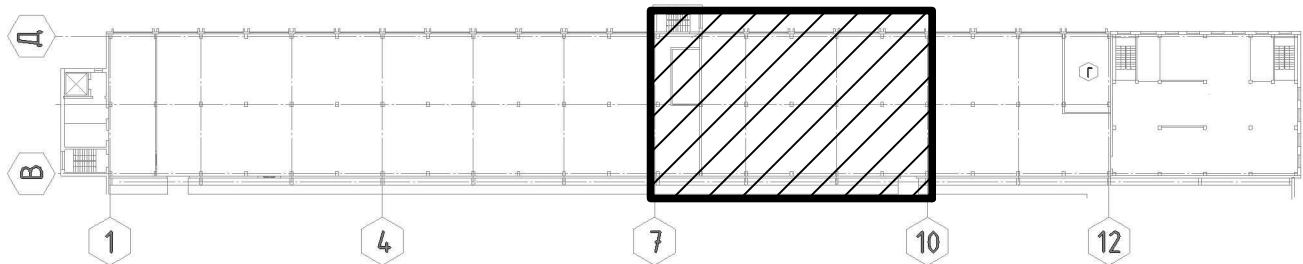
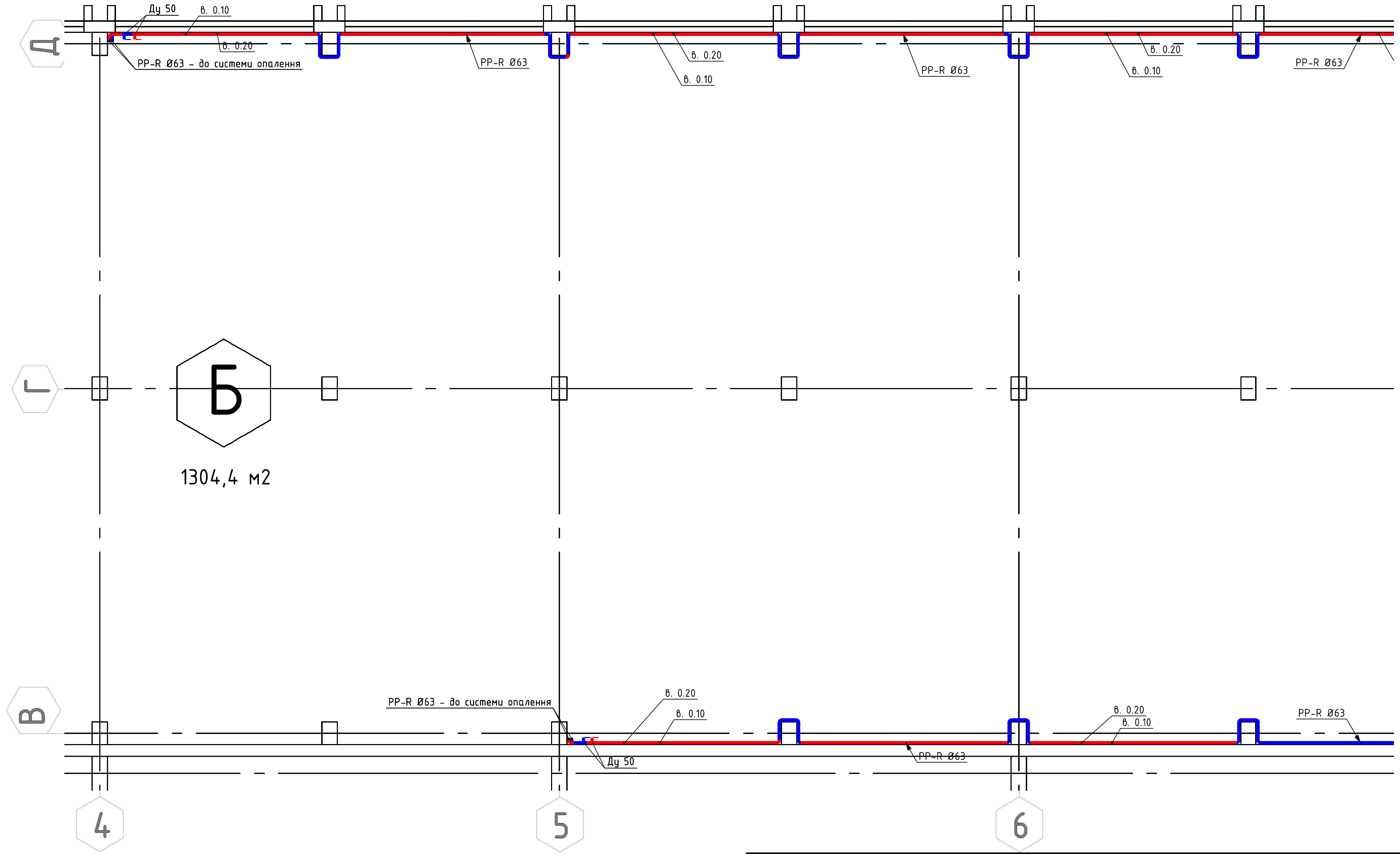


Схема розташування креслень

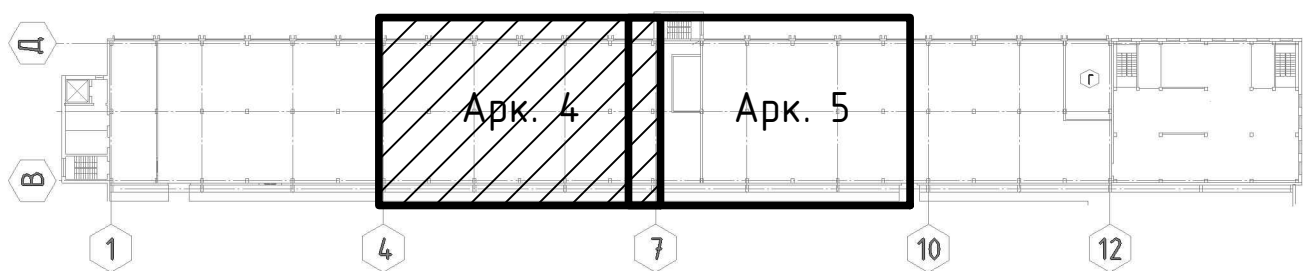


						15 - 2025 - 0В			
						Система опалення 2го поверху корпусу №12 за адресою Черкаська область, Черкаський район с. Холодніянське вул. Валентина Отамановського, 24ж			
Зм.	Кіл.Уч	Аркуш	№ док	Підпис	Дата	Корпус №12	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП		Ткаченко			05.25		РП	3.2	
Розробив		Лозан			05.25	План другого поверху у осях 7-10. Система транзитних трубопроводів теплопостачання розподільчих гребінок опалення. Масштаб 1:100	ФОП Ткаченко М.В. м.Сміла		



1304,4 м2

Схема розташування креслень



						15 - 2025 - 0В			
						Система опалення 2го поверху корпусу №12 за адресою Черкаська область, Черкаський район с. Холоднянське вул. Валентина Отамановського, 24ж			
Зм.	Кіл.Уч	Аркуш	№ док	Підпис	Дата	Корпус №12	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП		Ткаченко			05.25		РП	4	
Розробив	Лозан				05.25	План другого поверху у осях 4-7. Трубопроводи теплопостачання від розподільчих грейінок до системи радіаторного опалення Масштаб 1:100		ФОП Ткаченко М.В. м.Сміла	

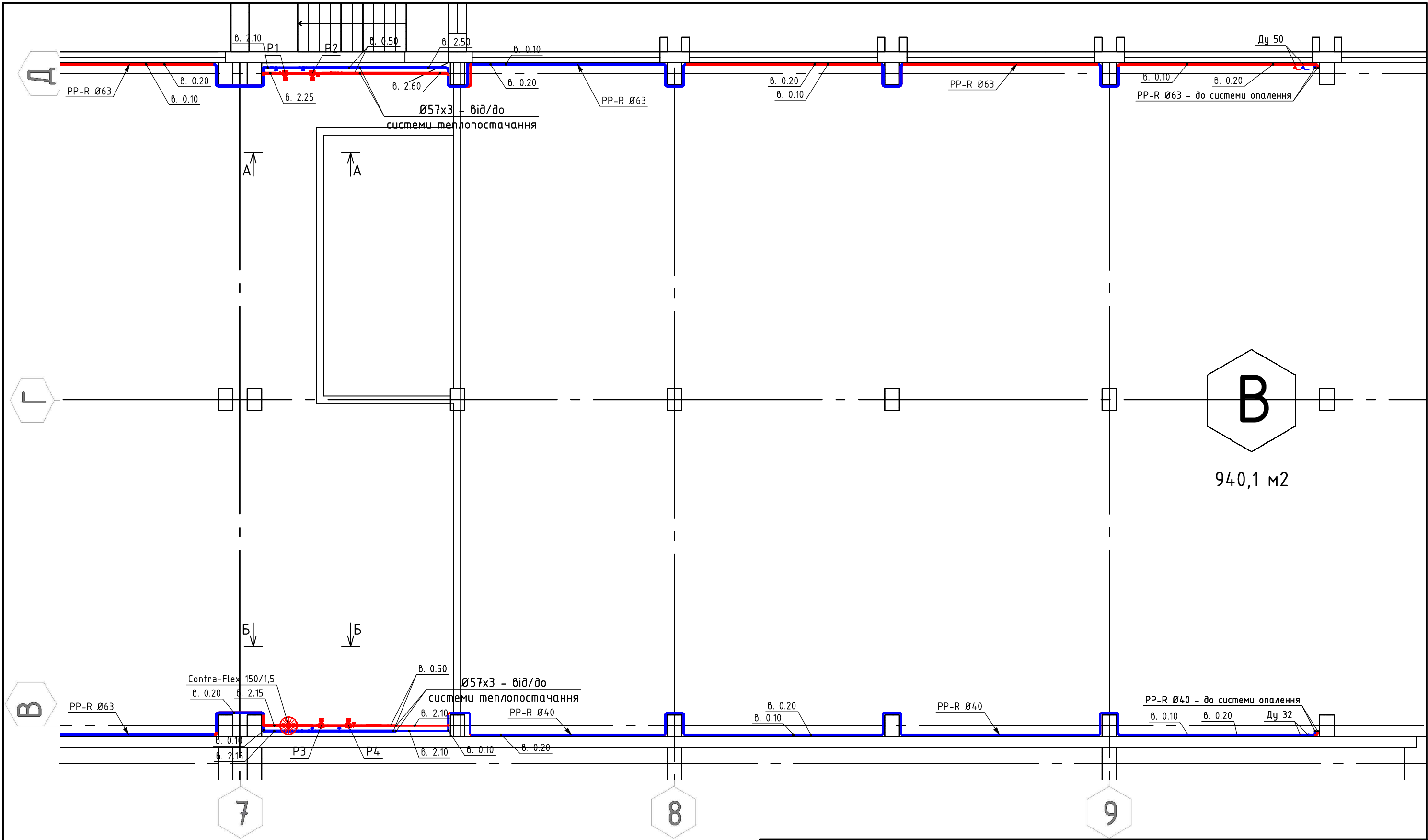
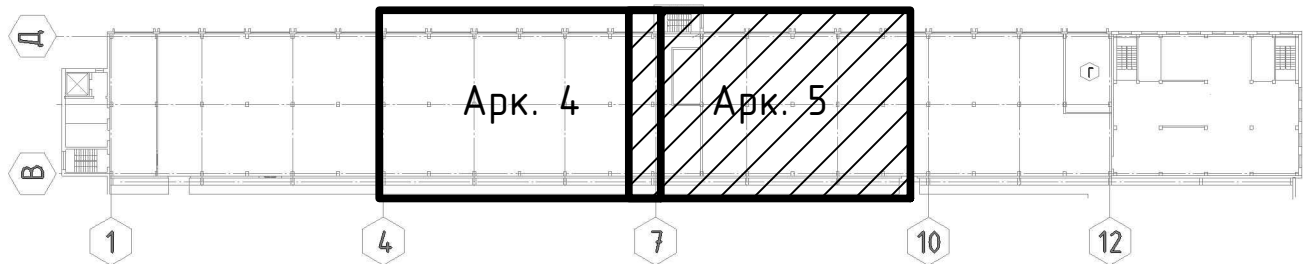
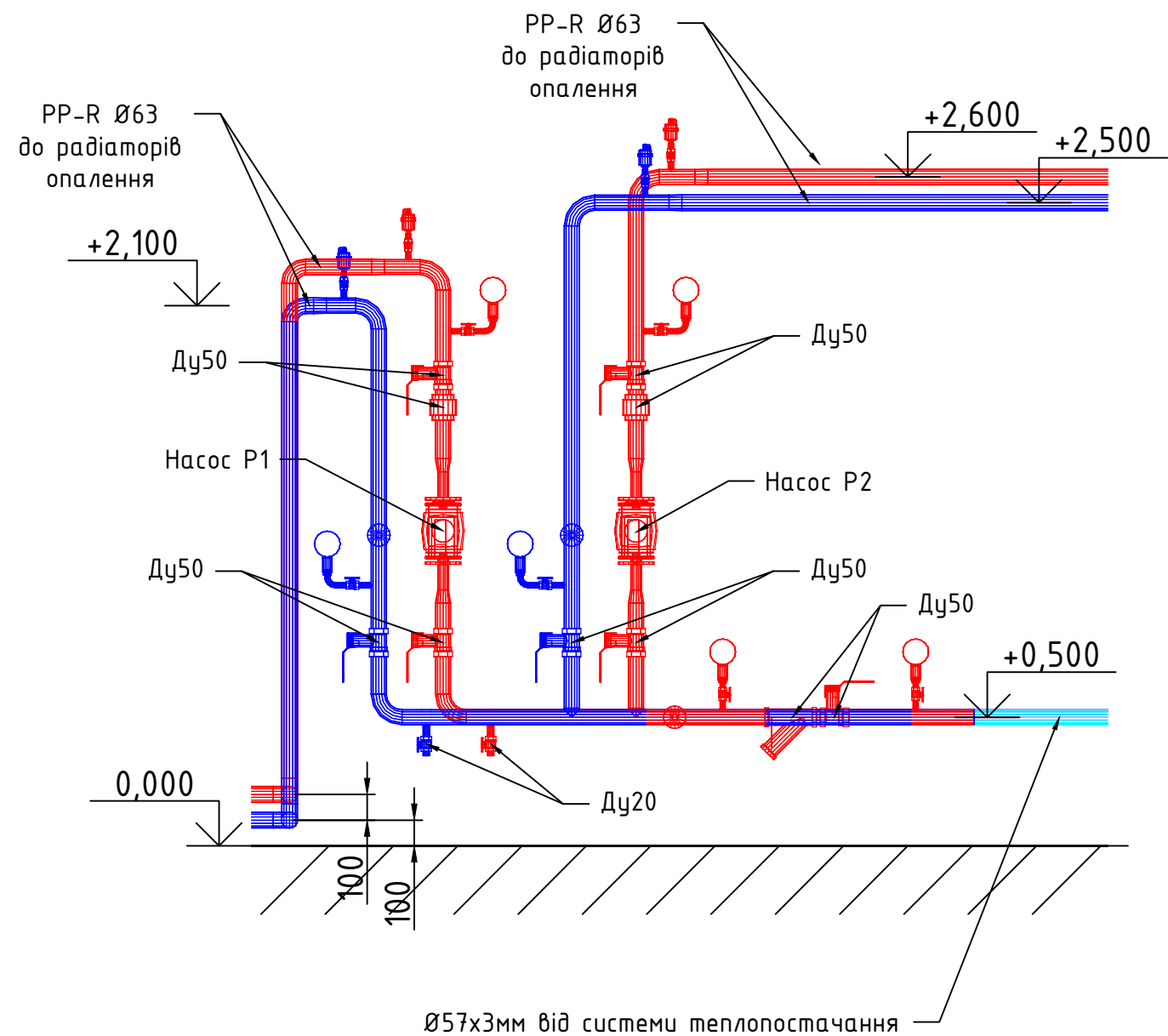


Схема розташування креслень

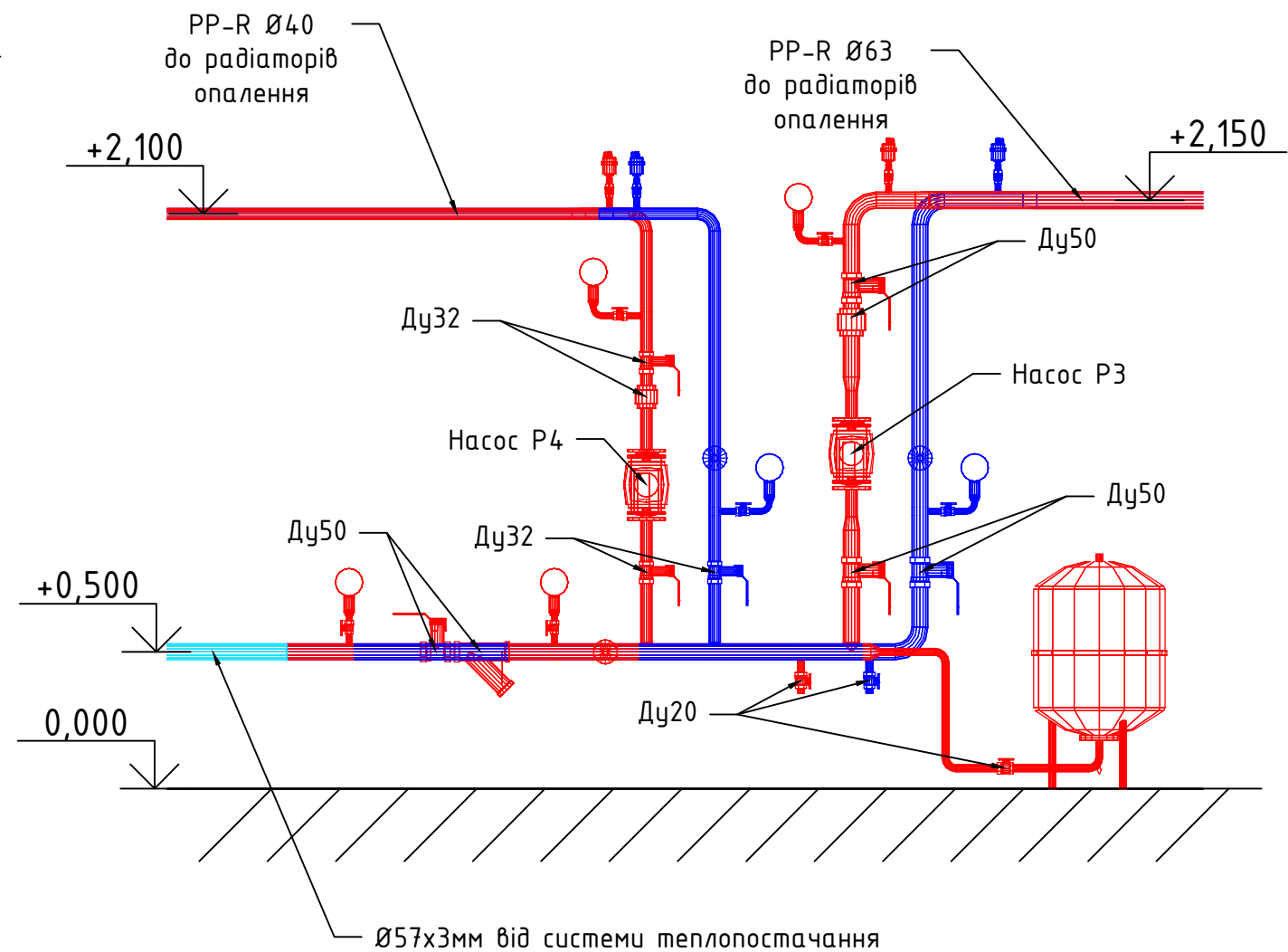


						15 - 2025 - 0B			
						Система опалення 2го поверху корпусу №12 за адресою Черкаська область, Черкаський район с. Холоднянське вул. Валентина Отамановського, 24ж			
Зм.	Кіл.Уч	Аркуш	№ док	Підпис	Дата	Корпус №12	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП		Ткаченко			05.25		РП	5	
Розробив		Лозан			05.25	План другого поверху у осях 7-10. Трубопроводи теплопостачання від розподільчих грейнок до системи радіаторного опалення Масштаб 1:100	ФОП Ткаченко М.В. м.Сміла		

Розріз А-А



Розріз Б-Б



						15 - 2025 - 0В			
						Система опалення 2го поверху корпусу №12 за адресою Черкаська область, Черкаський район с. Холодніянське вул. Валентина Отамановського, 24ж			
Зм.	Кіл.Уч	Аркуш	№ док	Підпис	Дата	Корпус №12	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП		Ткаченко			05.25		РП	6	
Розробив		Лозан			05.25	Розріз А-А. Розріз Б-Б. Розподільчі гребінки систем опалення. Масштаб 1:25	ФОП Ткаченко М.В. м.Сміла		

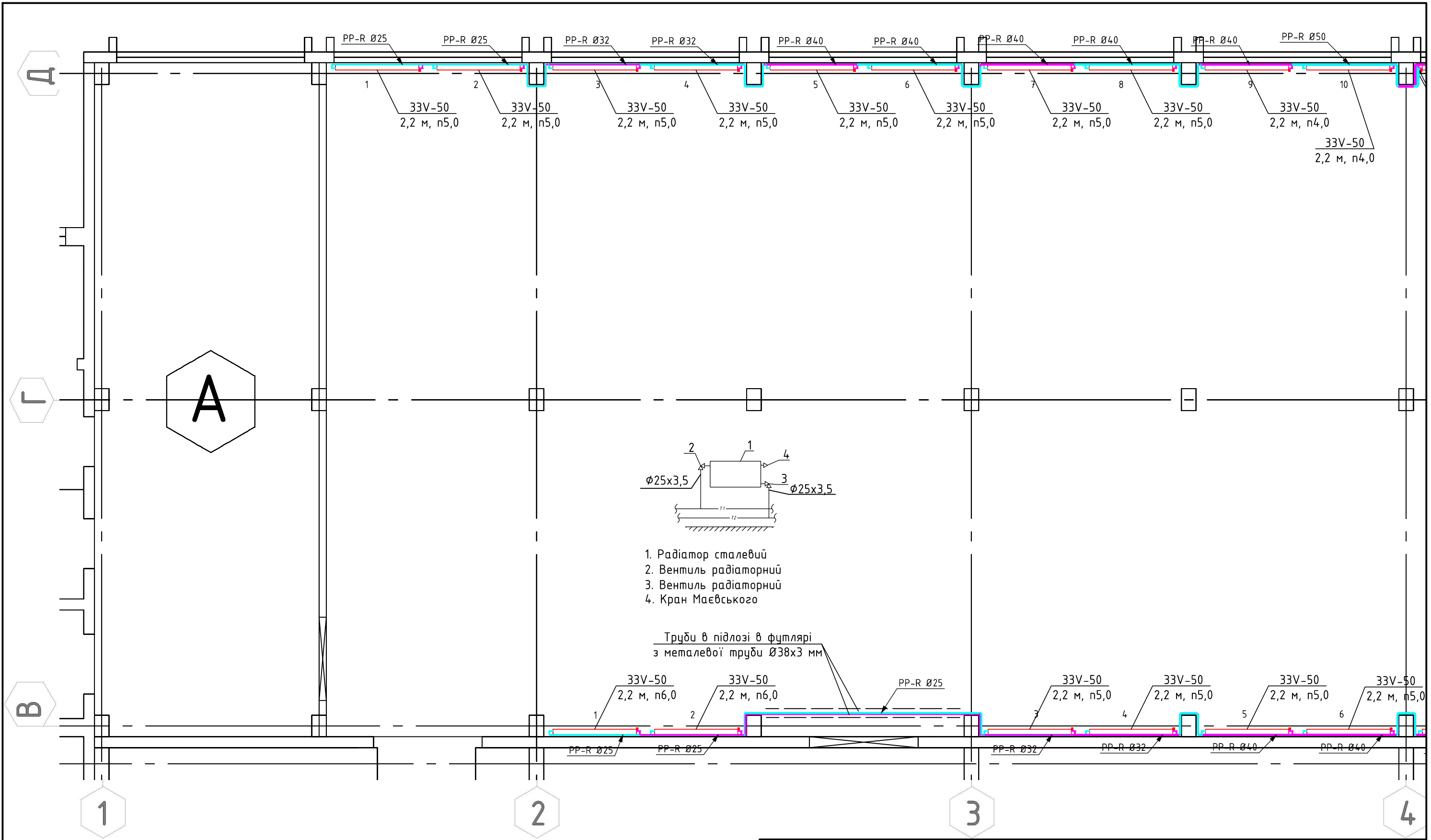
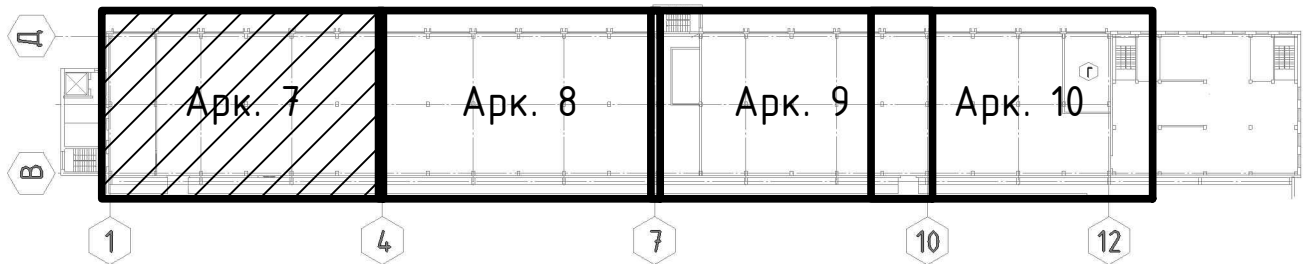


Схема розташування креслень



						15 - 2025 - 0В			
						Система опалення 2го поверху корпусу №12 за адресою Черкаська область, Черкаський район с. Холоднянське вул. Валентина Отамановського, 24ж			
Зм.	Кіл.Уч	Аркуш	№ док	Підпис	Дата	Корпус №12	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП		Ткаченко			05.25		РП	7	
Розробив		Лозан			05.25	План другого поверху у осях 1-4. Система радіаторного опалення Масштаб 1:100	ФОП Ткаченко М.В. м.Сміла		

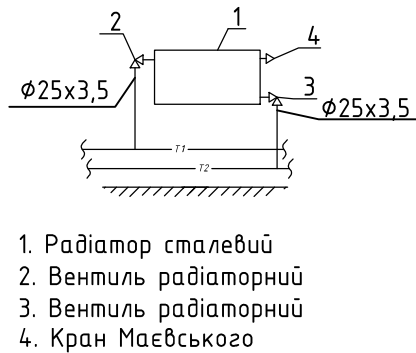
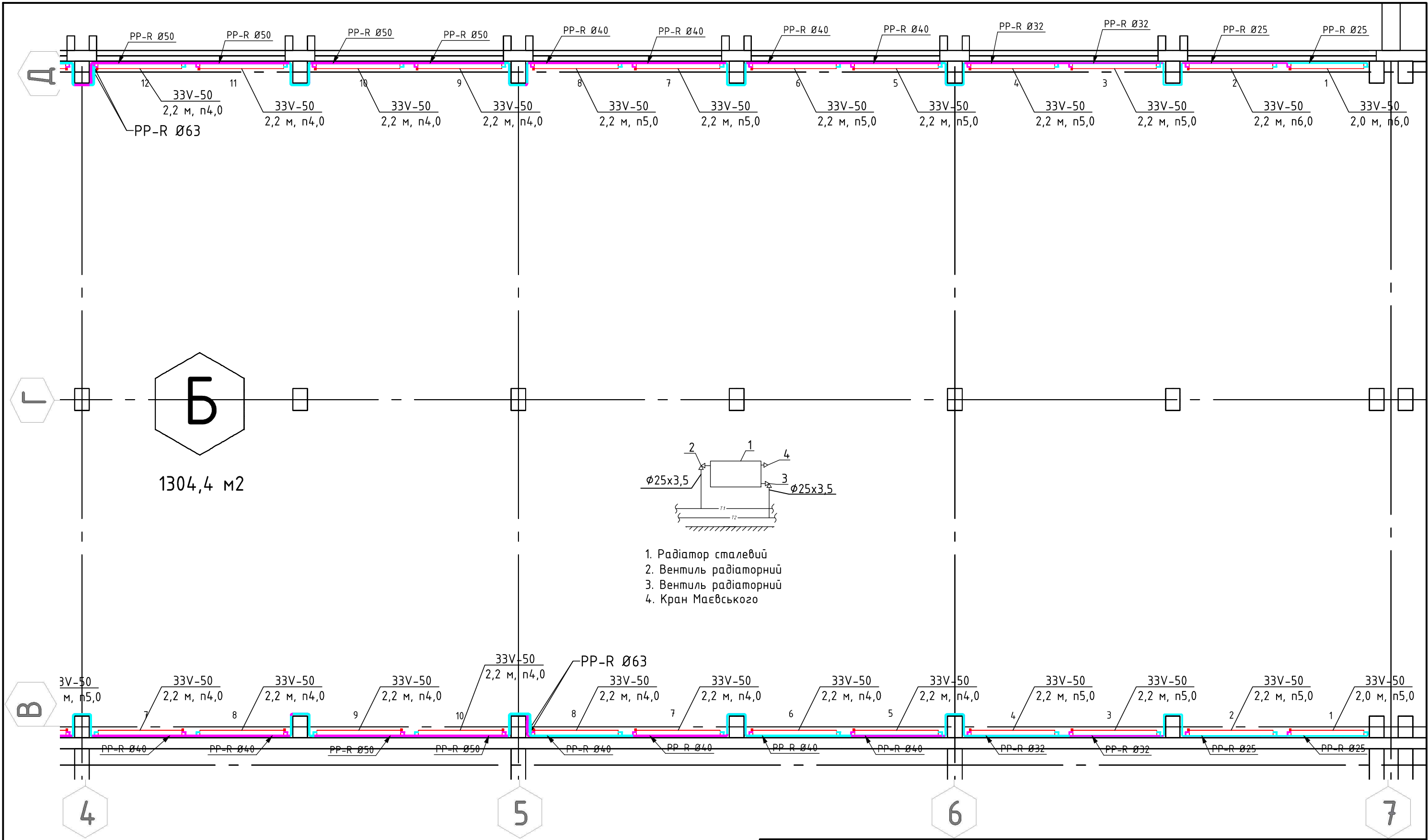
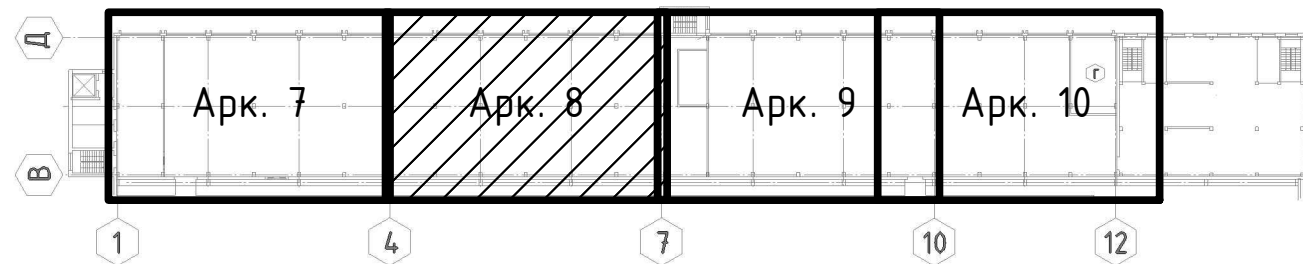


Схема розташування креслень



						15 - 2025 - 0В			
						Система опалення 2го поверху корпусу №12 за адресою Черкаська область, Черкаський район с. Холоднянське вул. Валентина Отамановського, 24ж			
Зм.	Кіл.Уч	Аркуш	№ док	Підпис	Дата	Корпус №12	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП		Ткаченко			05.25		РП	8	
Розробив	Лозан				05.25	План другого поверху у осях 4-7. Система радіаторного опалення Масштаб 1:100	ФОП Ткаченко М.В. м.Сміла		

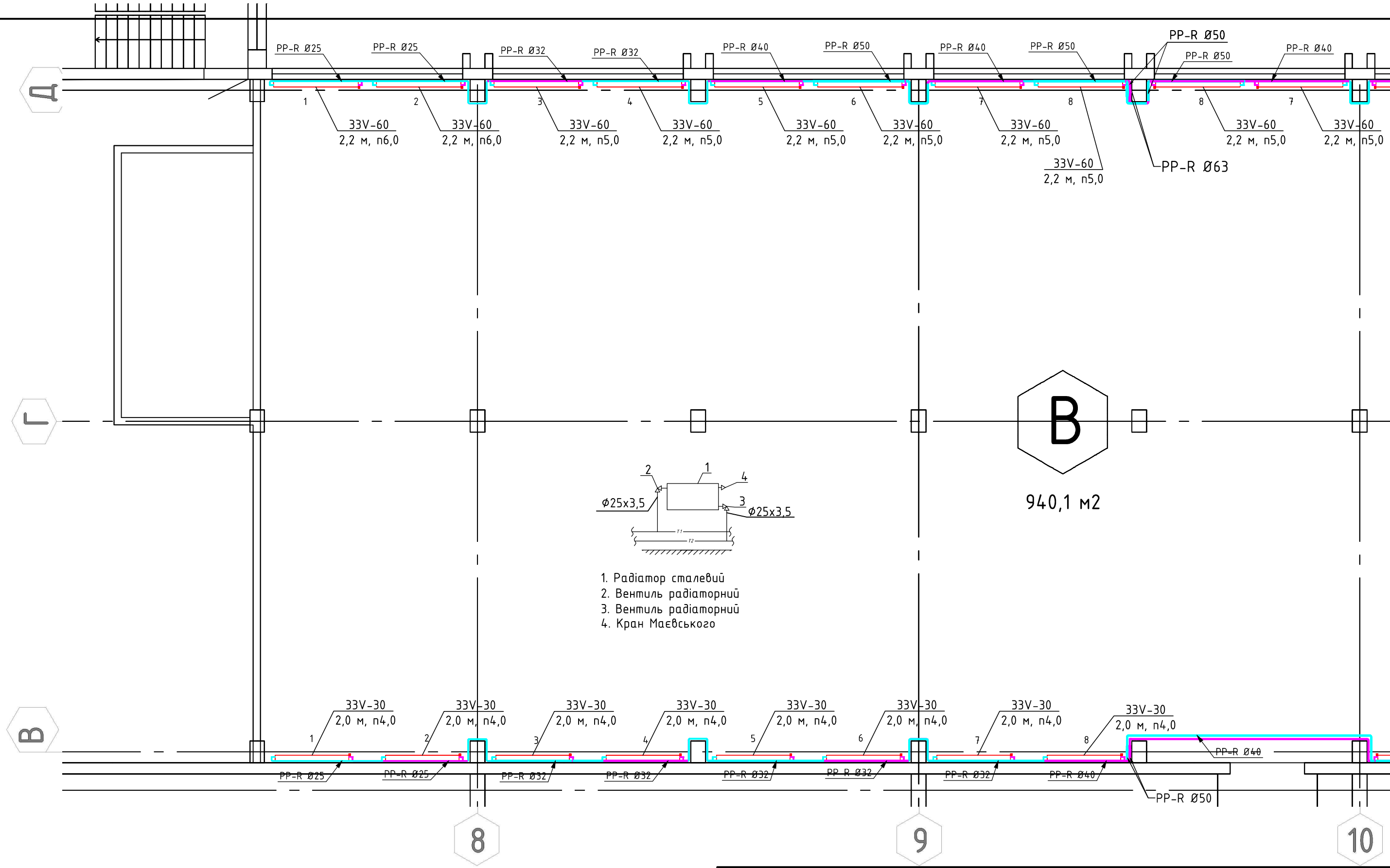
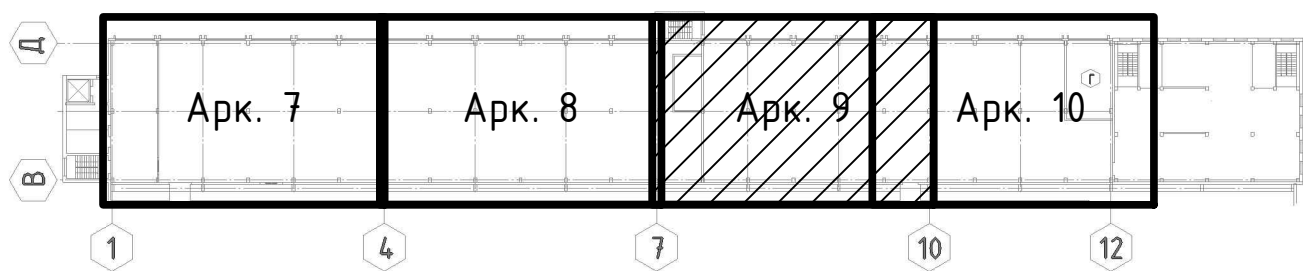
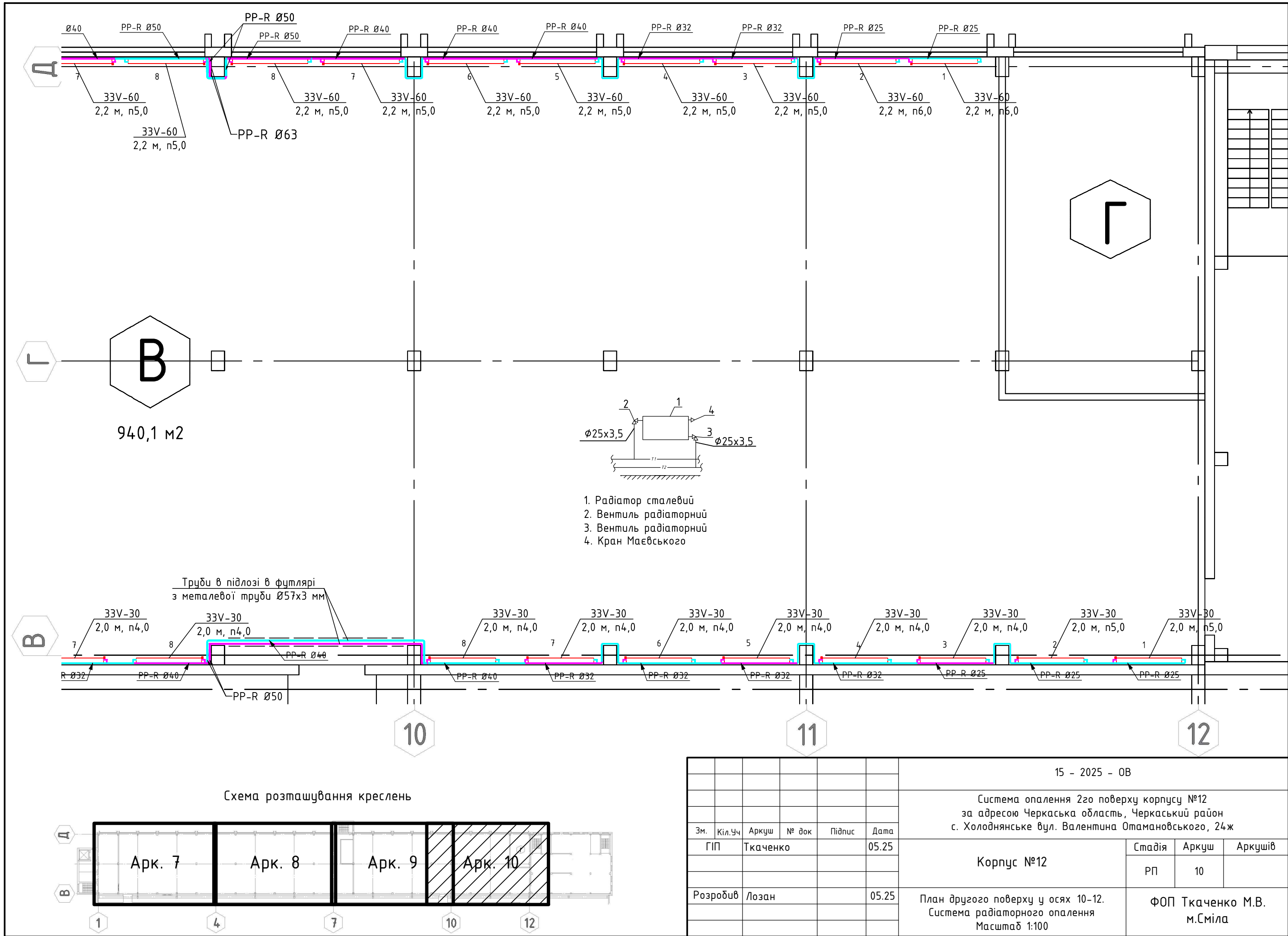
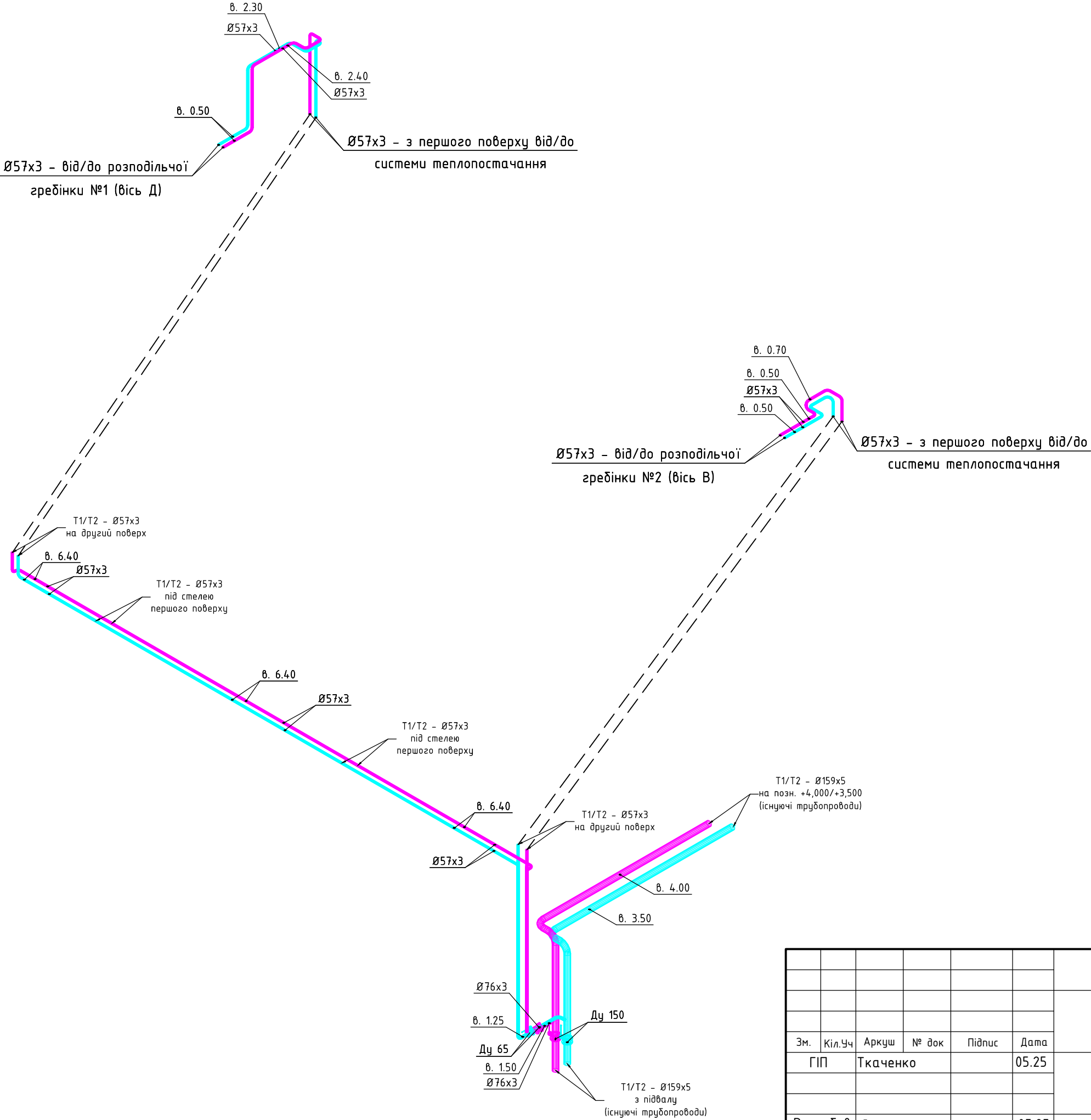


Схема розташування креслень

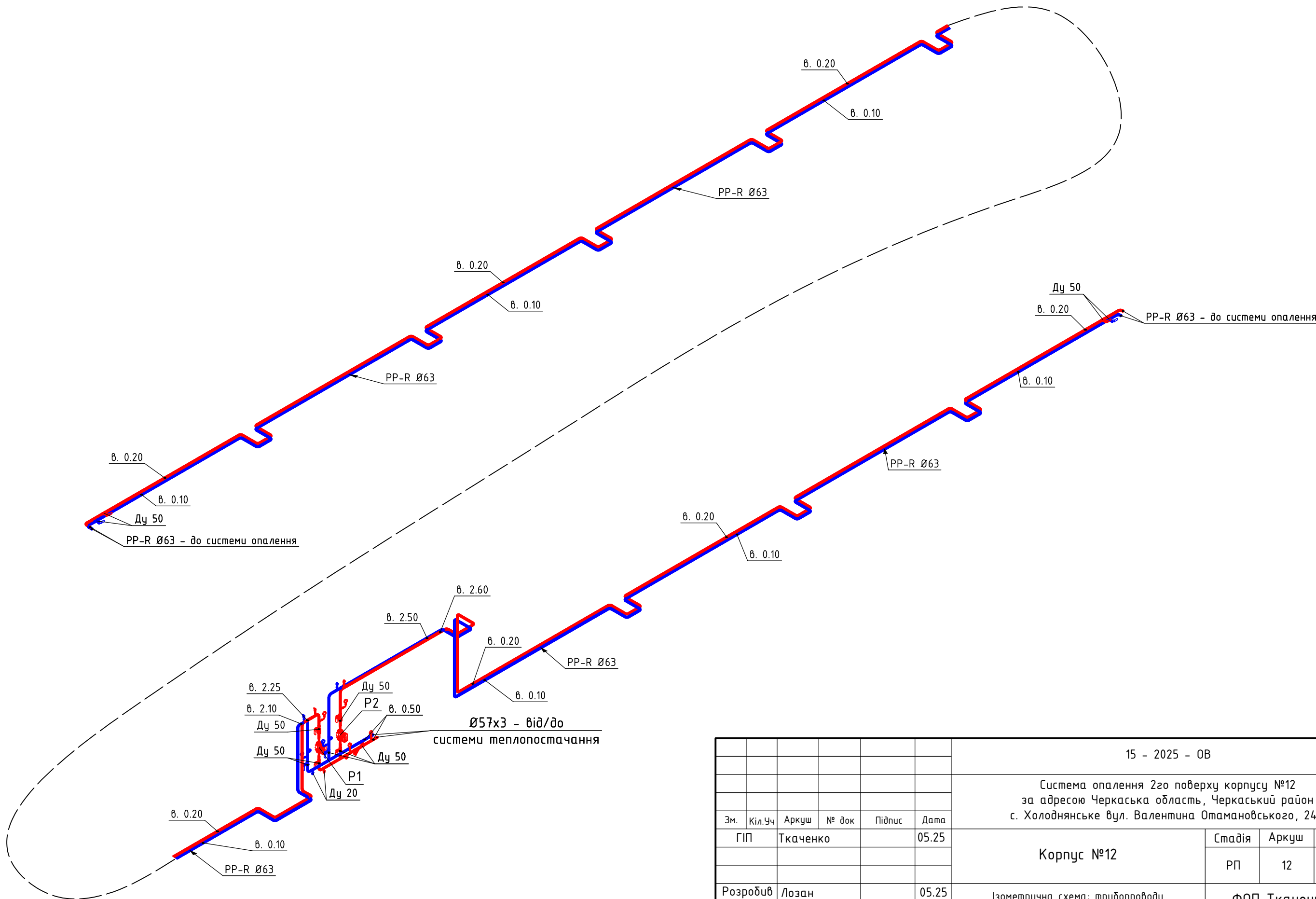


						15 - 2025 - 0B			
						Система опалення 2го поверху корпусу №12 за адресою Черкаська область, Черкаський район с. Холоднянське вул. Валентина Отамановського, 24ж			
Зм.	Кіл.Уч	Аркуш	№ док	Підпис	Дата	Корпус №12	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП		Ткаченко			05.25		РП	9	
Розробив	Лозан				05.25	План другого поверху у осях 7-10. Система радіаторного опалення Масштаб 1:100	ФОП Ткаченко М.В. м.Сміла		

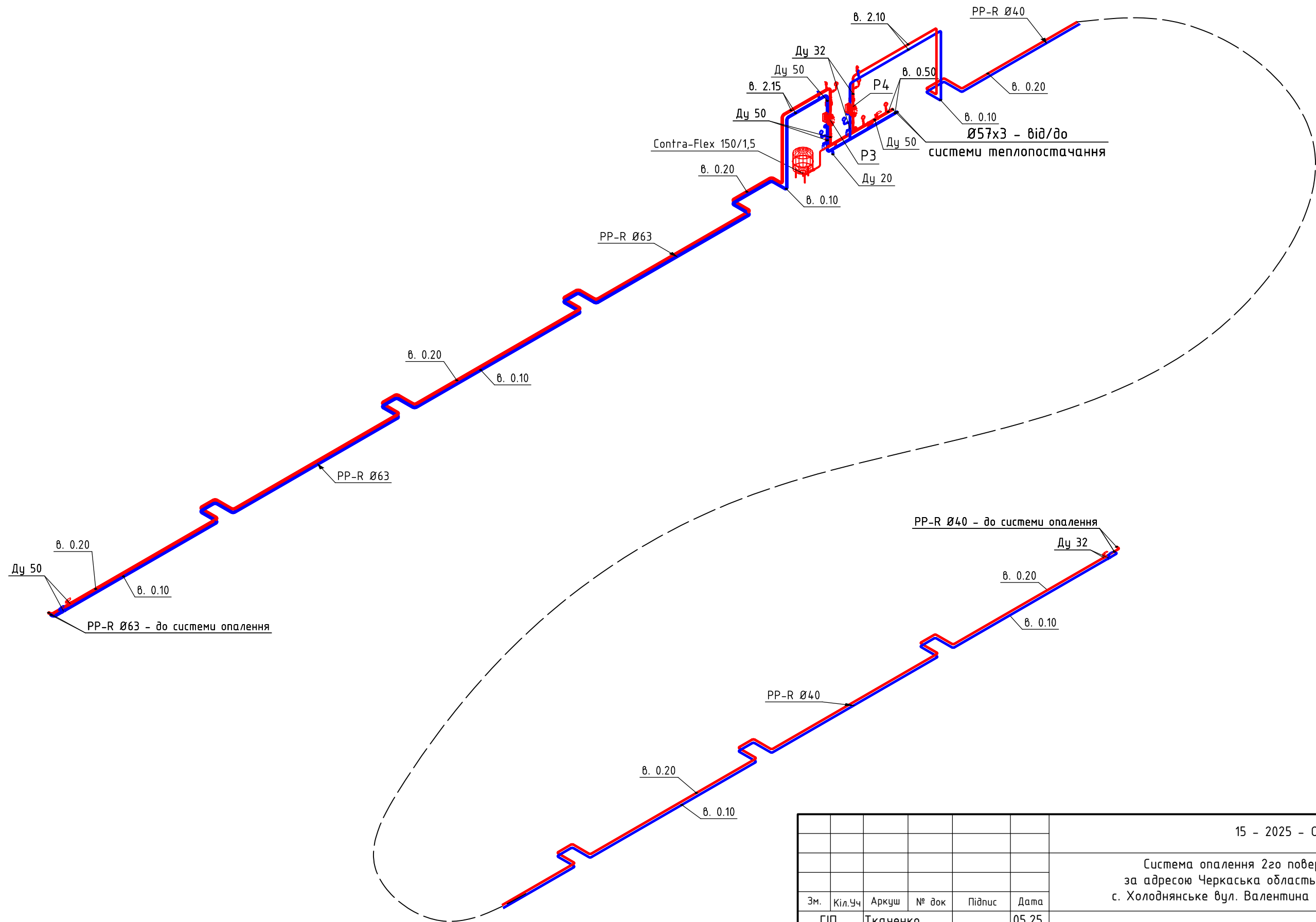




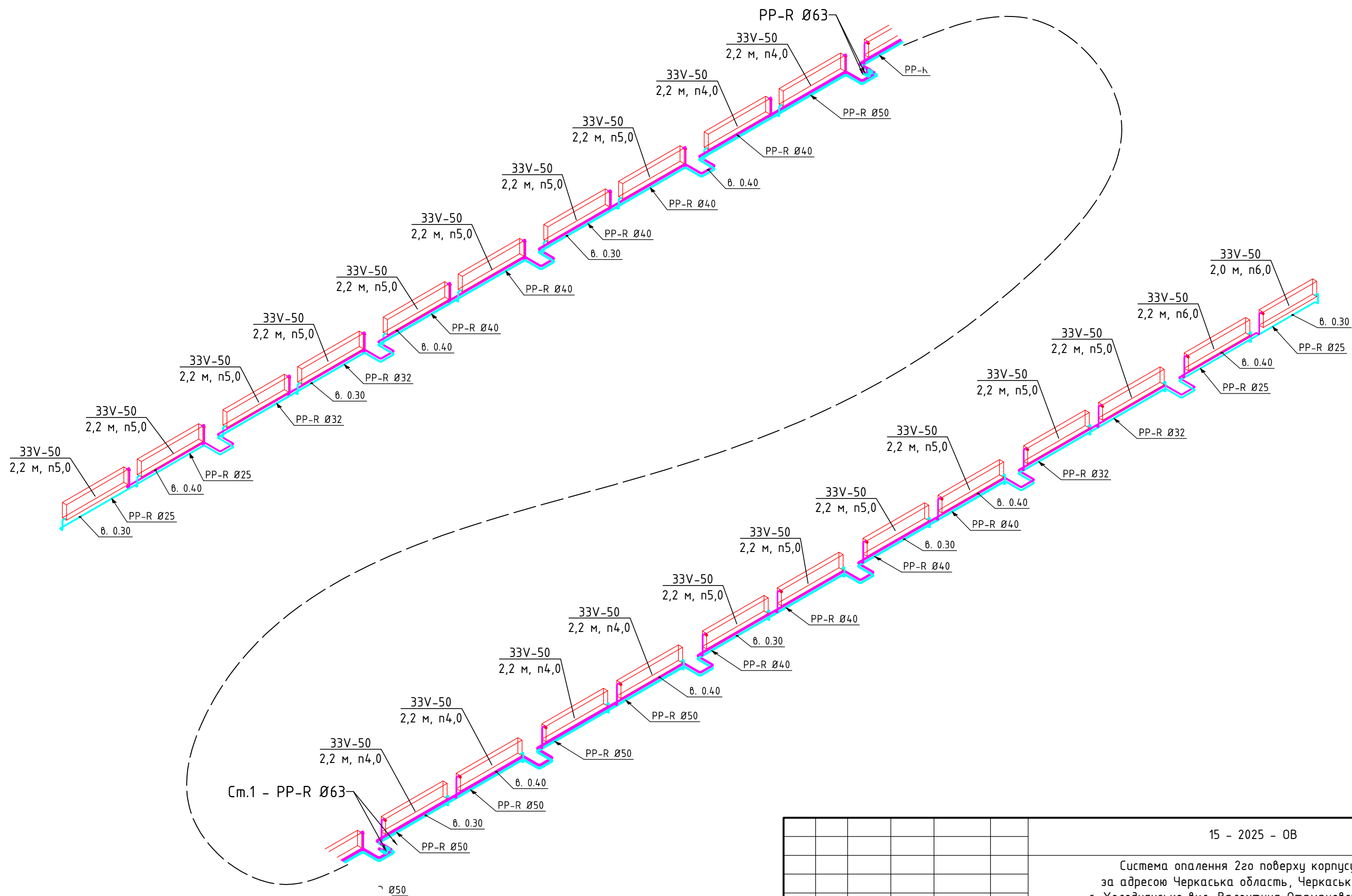
						15 - 2025 - 0В			
						Система опалення 2го поверху корпусу №12 за адресою Черкаська область, Черкаський район с. Холодніянське вул. Валентина Отамановського, 24ж			
Зм.	Кіл.Уч	Аркуш	№ док	Підпис	Дата	Корпус №12	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП	Ткаченко				05.25		РП	11	
Розробив	Лозан				05.25	Ізометрична схема: система транзитних трубопроводів теплопостачання розподільчих гребінок опалення	ФОП Ткаченко М.В. м.Сміла		



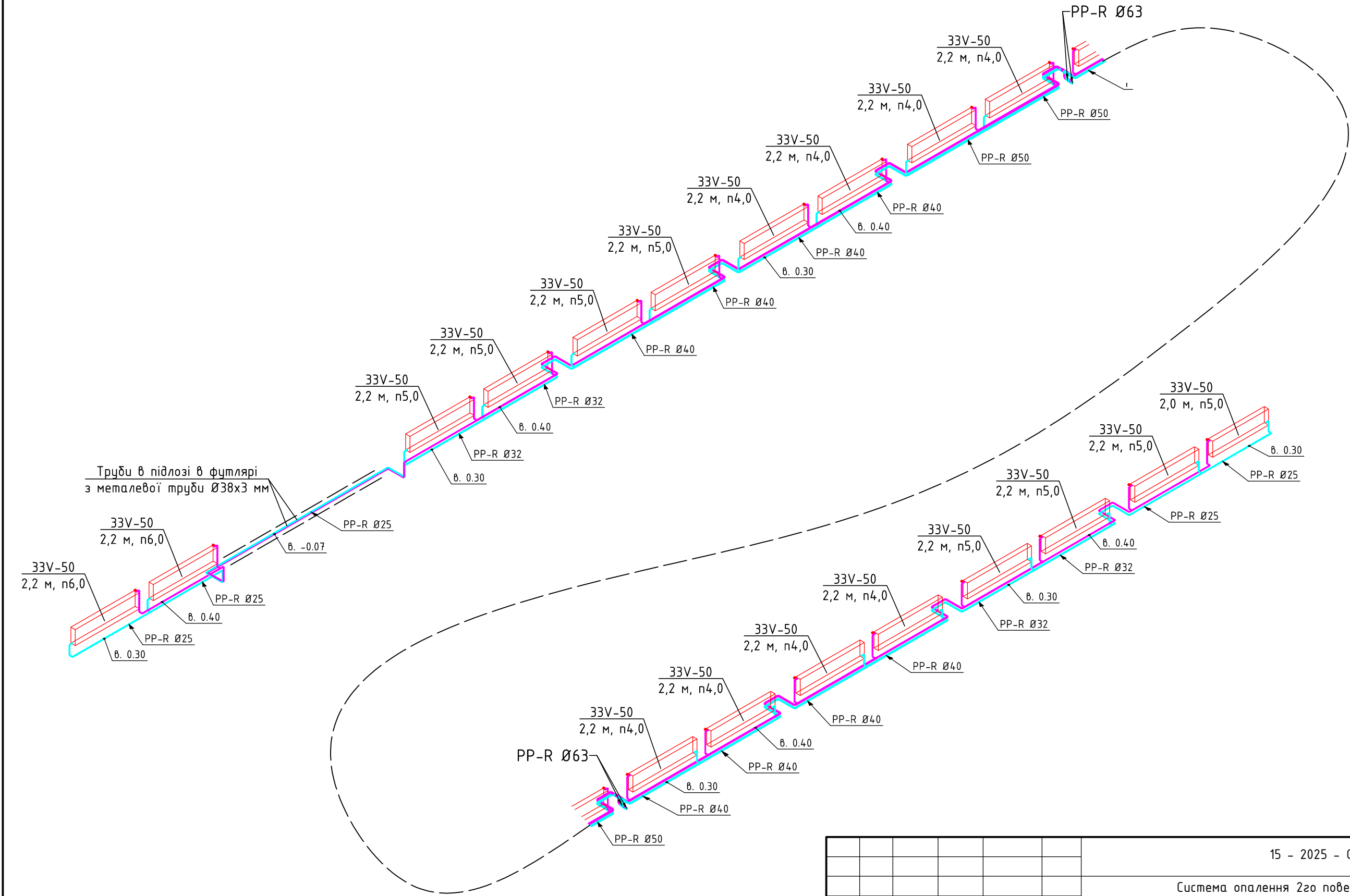
						15 - 2025 - 0В			
						Система опалення 2го поверху корпусу №12 за адресою Черкаська область, Черкаський район с. Холоднянське вул. Валентина Отамановського, 24ж			
Зм.	Кіл.Уч	Аркуш	№ док	Підпис	Дата	Корпус №12	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП		Ткаченко			05.25		РП	12	
Розробив	Лозан				05.25	Ізометрична схема: трубопроводи теплопостачання від розподільчої гребінки №1 (вісь Д) до системи радіаторного опалення		ФОП Ткаченко М.В. м.Сміла	



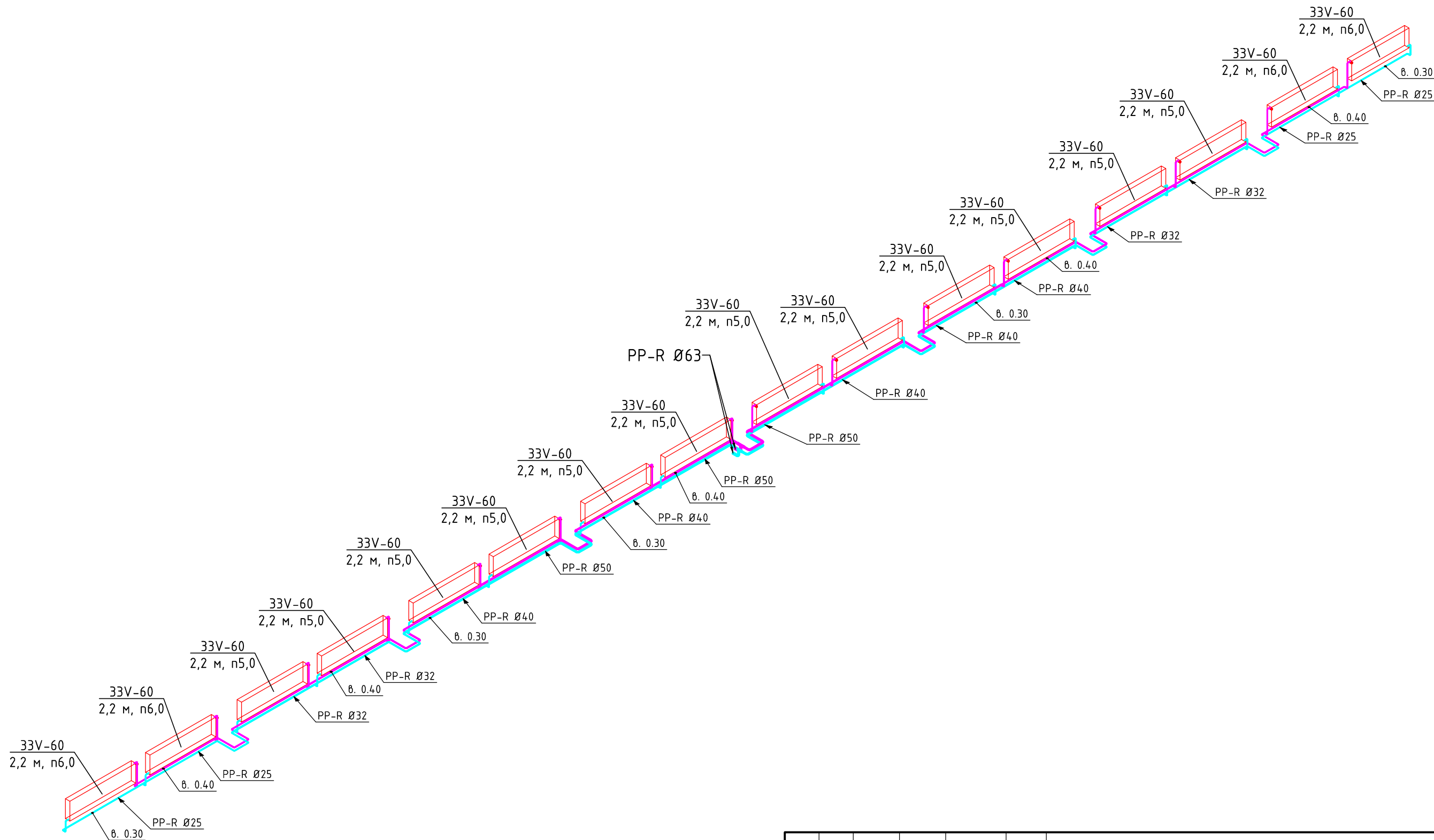
						15 - 2025 - 0В			
						Система опалення 2го поверху корпусу №12 за адресою Черкаська область, Черкаський район с. Холоднянське вул. Валентина Отамановського, 24ж			
Зм.	Кіл.Уч	Аркуш	№ док	Підпис	Дата	Корпус №12	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП		Ткаченко			05.25		РП	13	
Розробив	Лозан				05.25	Ізометрична схема: трубопроводи теплопостачання від розподільчої гребінки №2 (вісь В) до системи радіаторного опалення		ФОП Ткаченко М.В. м.Сміла	



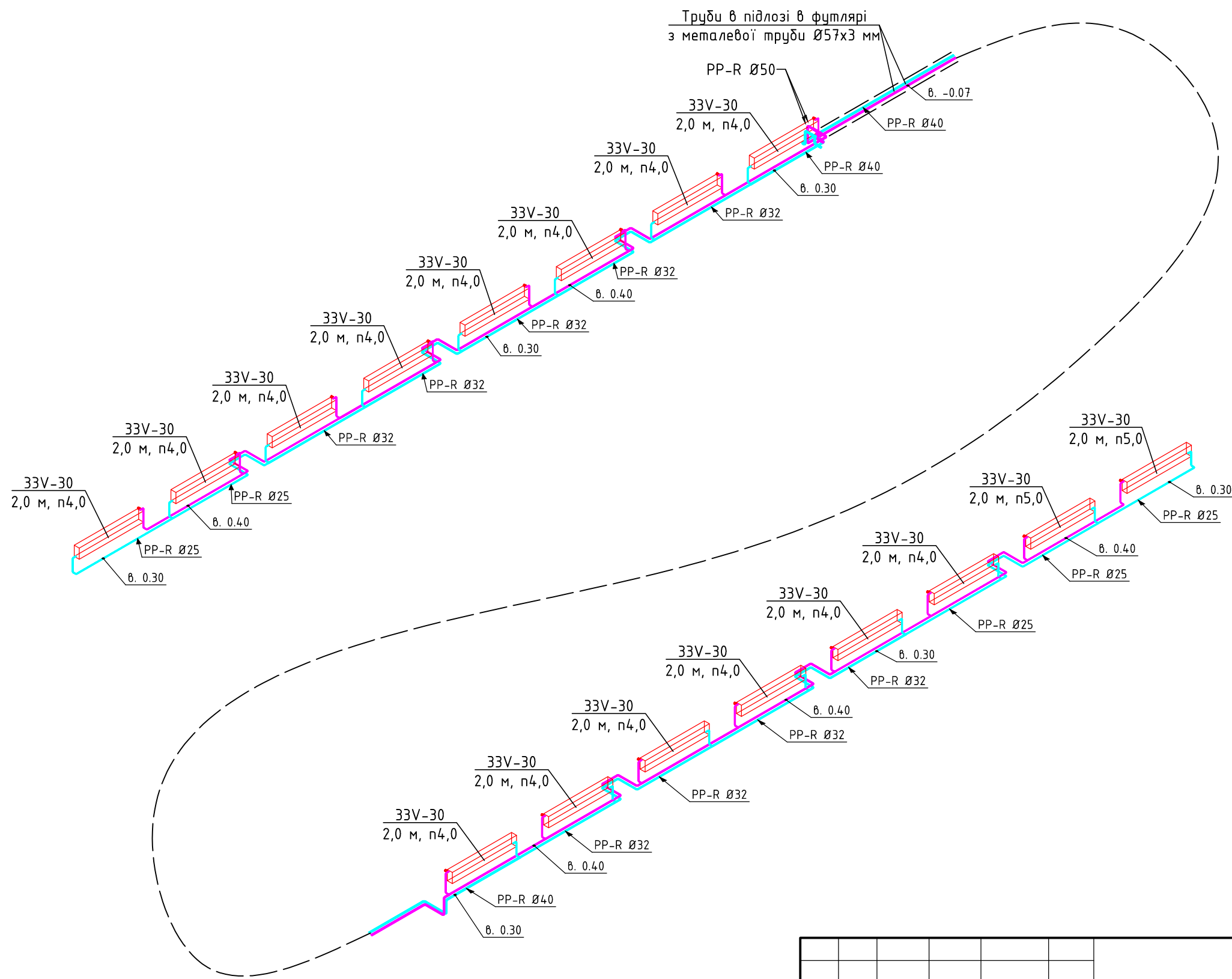
						15 - 2025 - 0В			
						Система опалення 2го поверху корпусу №12 за адресою Черкаська область, Черкаський район с. Холоднянське вул. Валентина Отамановського, 24ж			
Зм.	Кіл.Уч	Аркуш	№ док	Підпис	Дата	Корпус №12	Стадія	Аркуш	Аркушів
							РП	14	
Розробив	Лозан				05.25	Ізометрична схема: система радіаторного опалення виробничого приміщення в осях 1-7 вздовж вісі Д	ФОП Ткаченко М.В. м.Сміла		



						15 - 2025 - 0В			
						Система опалення 2го поверху корпусу №12 за адресою Черкаська область, Черкаський район с. Холоднлянське вул. Валентина Отамановського, 24ж			
Зм.	Кіл.Уч	Аркуш	№ док	Підпис	Дата	Корпус №12	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП		Ткаченко			05.25		РП	15	
Розробив		Лозан			05.25	Ізометрична схема: система радіаторного опалення виробничого приміщення в осях 1-7 вздовж вісі В	ФОП Ткаченко М.В. м.Сміла		



						15 - 2025 - 0В			
						Система опалення 2го поверху корпусу №12 за адресою Черкаська область, Черкаський район с. Холоднянське вул. Валентина Отамановського, 24ж			
Зм.	Кіл.Уч	Аркуш	№ док	Підпис	Дата	Корпус №12	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП		Ткаченко			05.25		РП	16	
Розробив		Лозан			05.25	Ізометрична схема: система радіаторного опалення виробничого приміщення в осях 7-12 вздовж вісі Д		ФОП Ткаченко М.В. м.Сміла	



						15 - 2025 - 0В			
						Система опалення 2го поверху корпусу №12 за адресою Черкаська область, Черкаський район с. Холоднянське вул. Валентина Отамановського, 24ж			
Зм.	Кіл.Уч	Аркуш	№ док	Підпис	Дата	Корпус №12	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП		Ткаченко			05.25		РП	17	
Розробив		Лозан			05.25	Ізометрична схема: система радіаторного опалення виробничого приміщення в осях 7-12 вздовж вісі В	ФОП Ткаченко М.В. м.Сміла		

Поз.	Найменування та технічна характеристика	Тип, марка, познач. документа	Код обл., виробу, матер.	Завод – виготовлювач	Одиниця виміру	Кіль- кість	Маса один., кг	Примітка
1	2	3	4	5	6	7	8	9

	Система транзитних трубопроводів теплопостачання розподільчих гребінок опалення							
	Труба Ø76х3 (Ду65)	ДСТУ 8943:2019			м	12		
	Труба Ø57х3 (Ду50)	ГОСТ 3262-75			м	60		
	Кран кульковий фланцевий Ду150	11с42п			шт.	2		
	Кран кульковий фланцевий Ду65	11с42п			шт.	2		
	Трійник 2 159х5-76х3	ГОСТ 17376-01			шт.	2		опційно
	Трійник 2 76х3-57х3	ГОСТ 17376-01			шт.	2		
	Відвід 90°-76х3	ГОСТ 17375-01			шт.	3		
	Відвід 90°-57х3	ГОСТ 17375-01			шт.	25		
	Перехід редукційний 76х3-57х3	ГОСТ 17378-01			шт.	2		
	Фланець в комплекті з прокладкою 150х10δар	ГОСТ 12820-80			шт.	4		
	Фланець в комплекті з прокладкою 65х10δар	ГОСТ 12820-80			шт.	4		
	Болт М16х120 з гайкою та шайбою				компл.	32		
	Теплоізоляція трубчаста K-Flex ST	ST 19х76		K-Flex	м	12		
	Теплоізоляція трубчаста K-Flex ST	ST 19х57		K-Flex	м	30		подаючий
	Стрічка для ізоляції				м	50		
	Грунтовка							
	Емаль							
	Електроди Ø3мм							

						15 - 2025 - ОБ.СО		
Зм.	Кільк.	Лист.	№док.	Підпис	Дата			
ГІП		Ткаченко			05.25			
Розробив		Лозан			05.25			
						Стадія	Аркцш	Аркцішв
						РП	1	5
						ФОП Ткаченко М.В. м.Сміла		

Поз.	Найменування та технічна характеристика	Тип, марка, познач. документа	Код обл., виробу, матер.	Завод – виготовлювач	Одиниця виміру	Кіль- кість	Маса один., кг	Примітка
1	2	3	4	5	6	7	8	9

	Трубопроводи теплопостачання від розподільчих гребінок до системи радіаторного опалення							
P1	Насос циркуляційний (N=0,305кВт)	Yonos MAXO 32/0,5-11		Wilo	шт.	1	9,2	
P2-P4	Насос циркуляційний (N=0,19кВт)	Yonos MAXO 32/0,5-10		Wilo	шт.	3	7,8	
	Бак розширювальний круглий (V=150дм³)	Contra-Flex 150/1,5	26155	Flamco	шт.	1	17,6	
	Клапан запобіжний Ду 25 тип Г бдар	Valtek			шт.	1		
	Клапан зворотній муфтовий Ду50				шт.	3		
	Клапан зворотній муфтовий Ду32				шт.	1		
	Фільтр сітчастий муфтовий Ду50				шт.	2		
	Труба Ø57х3,0	ГОСТ 3262-75			м	16		
	Труба Ø38х3,0	ГОСТ 3262-75			м	6		
	Труба Ø 3/4"	ГОСТ 3262-75			м	2		
	Труба Ø 1/2"	ГОСТ 3262-75			м	2		
	Труба PP-R Ø63				м	228		
	Труба PP-R Ø40				м	68		
	Кран кульковий муфтовий Ду50				шт.	17		
	Кран кульковий муфтовий Ду32				шт.	5		
	Кран кульковий муфтовий Ду20				шт.	5		
	Кран кульковий муфтовий Ду15				шт.	8		
	Манометричний кран Ду15				шт.	12		
	Трійник 1-57х3,0	ГОСТ 17376-01			шт.	3		
	Трійник 2-57х3,0-38х3	ГОСТ 17376-01			шт.	2		
	Трійник 2-57х3,0-26х3	ГОСТ 17376-01			шт.	4		
	Відвід 90°-57х3	ГОСТ 17375-01			шт.	9		
	Відвід 90°-38х3	ГОСТ 17375-01			шт.	2		
	Відвід 90°-3/4"	ГОСТ 17375-01			шт.	3		
	Відвід 90° PP-R Ø63				шт.	124		
	Відвід 90° PP-R Ø40				шт.	36		

						15 - 2025 - ОБ.СО		Аркци
Зм.	Кільк.	Лист.	№док.	Підпис	Дата			2

Поз.	Найменування та технічна характеристика	Тип, марка, познач. документа	Код обл., виробу, матер.	Завод – виготовлювач	Одиниця виміру	Кіль- кість	Маса один., кг	Примітка
1	2	3	4	5	6	7	8	9

	Перехід редукційний 57х3,0–38х3,0	ГОСТ 17378–01			шт.	6		
	Перехід редукційний 57х3,0–26х3,0	ГОСТ 17378–01			шт.	1		
	Фланець в комплекті з прокладкою 32х10бар	ГОСТ 12820–80			шт.	8		8
	Болт М16х70 з гайкою та шайбою				компл.	32		
	Згін американка РР–R із різьбою Ø 63 х 2"зовн				шт.	6		
	Згін американка РР–R із різьбою Ø 40 х 1-1/4"зовн				шт.	2		
	Муфта РР–R з різьбою під ключ Ø 63 х 2"зовн				шт.	6		
	Муфта РР–R з різьбою під ключ Ø 40 х 1-1/4"зовн				шт.	2		
	Згін "Американка" Ø 2"зовн				шт.	11		
	Згін "Американка" Ø 1-1/4"зовн				шт.	3		
	Згін "Американка" Ø 3/4"зовн				шт.	1		
	Згін "Американка" Ø 3/4"внутр				шт.	1		
	Різьба стальна коротка Ø 2"				шт.	22		
	Різьба стальна коротка Ø 1-1/4"				шт.	6		
	Різьба стальна коротка Ø 3/4"				шт.	3		
	Різьба стальна коротка Ø 1/2"				шт.	20		
	Непіль прямий 2"				шт.	8		
	Непіль прямий 1-1/4"				шт.	1		
	Манометр показуючий 0..6 бар	ДМ05–МП–ЗУ			шт.	12		
	Термометр показуючий				шт.	6		
	Гільза для встановлення термометру 40 мм				шт.	6		
	Повітровідвідник автоматичний	Solar Ø15мм			компл.	8		
	Грунтовка	ГФ–021			кг			
	Емаль	ПФ			кг			
	Електроди Ø3мм	З42 УОНИ 13/45			кг			
	Хомут S–подібний (57–63 мм) гайка М8/10				шт.	140		1,6м
	Хомут S–подібний (40–44 мм) гайка М8/10				шт.	55		1,25м
	Дюбель Ø 10 х 40мм				шт.	195		
	Шуруп оцинкований М8х110 мм				шт.	195		

						15 – 2025 – ОБ.СО		Аркш
Зм.	Кільк.	Лист.	№док.	Підпис	Дата			3

Поз.	Найменування та технічна характеристика	Тип, марка, познач. документа	Код обл., виробу, матер.	Завод - виготовлювач	Одиниця виміру	Кіль- кість	Маса один., кг	Примітка
1	2	3	4	5	6	7	8	9

	Система радіаторного опалення							
	Радіатор панельний з боковим підключенням							
	довжина 2200	тип 33-V, 600мм			шт.	15		
	довжина 2000	тип 33-V, 600мм			шт.	1		
	довжина 2200	тип 33-V, 500мм			шт.	38		
	довжина 2000	тип 33-V, 500мм			шт.	2		
	довжина 2000	тип 33-V, 300мм			шт.	16		
	Кран радіаторний кутовий 1/2"вн-1/2"зовн для подаючої та зворотної магістралей				компл	72		
	Труба PP-R Ø63				м	4		
	Труба PP-R Ø50				м	60		
	Труба PP-R Ø40				м	168		
	Труба PP-R Ø32				м	156		
	Труба PP-R Ø25				м	228		
	Трійник PP-R Ø 63				шт.	6		
	Трійник PP-R Ø 40				шт.	2		
	Трійник PP-R Ø 25				шт.	18		
	Трійник редукційний PP-R Ø 50-25-50				шт.	22		
	Трійник редукційний PP-R Ø 40-25-40				шт.	46		
	Трійник редукційний PP-R Ø 32-25-32				шт.	42		
	Відвід 90° PP-R Ø63				шт.	6		
	Відвід 90° PP-R Ø50				шт.	40		
	Відвід 90° PP-R Ø40				шт.	80		
	Відвід 90° PP-R Ø32				шт.	82		
	Відвід 90° PP-R Ø25				шт.	236		

						15 - 2025 - 0В.СО		Аркцш
Зм.	Кільк.	Лист.	№док.	Підпис	Дата			4

