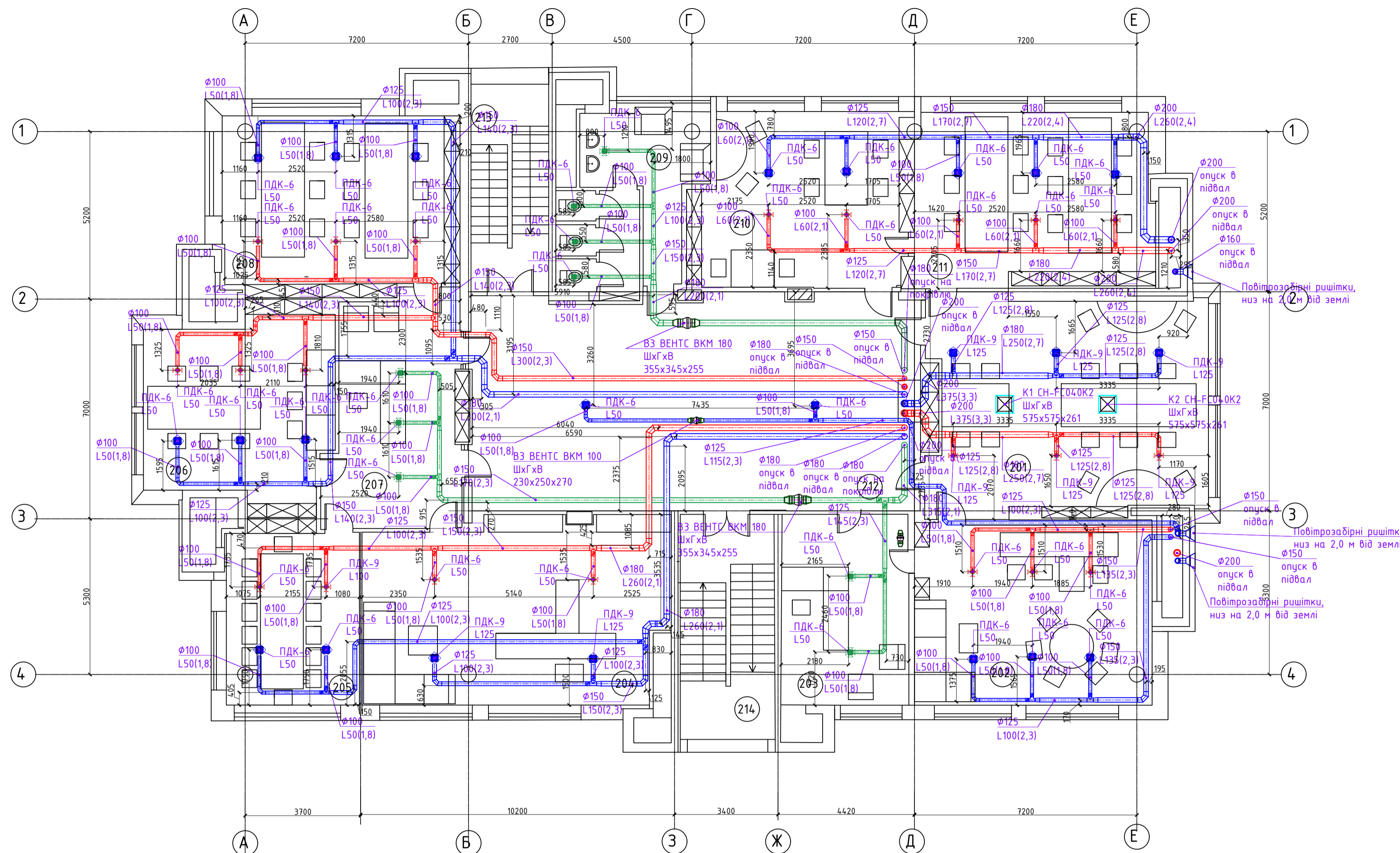
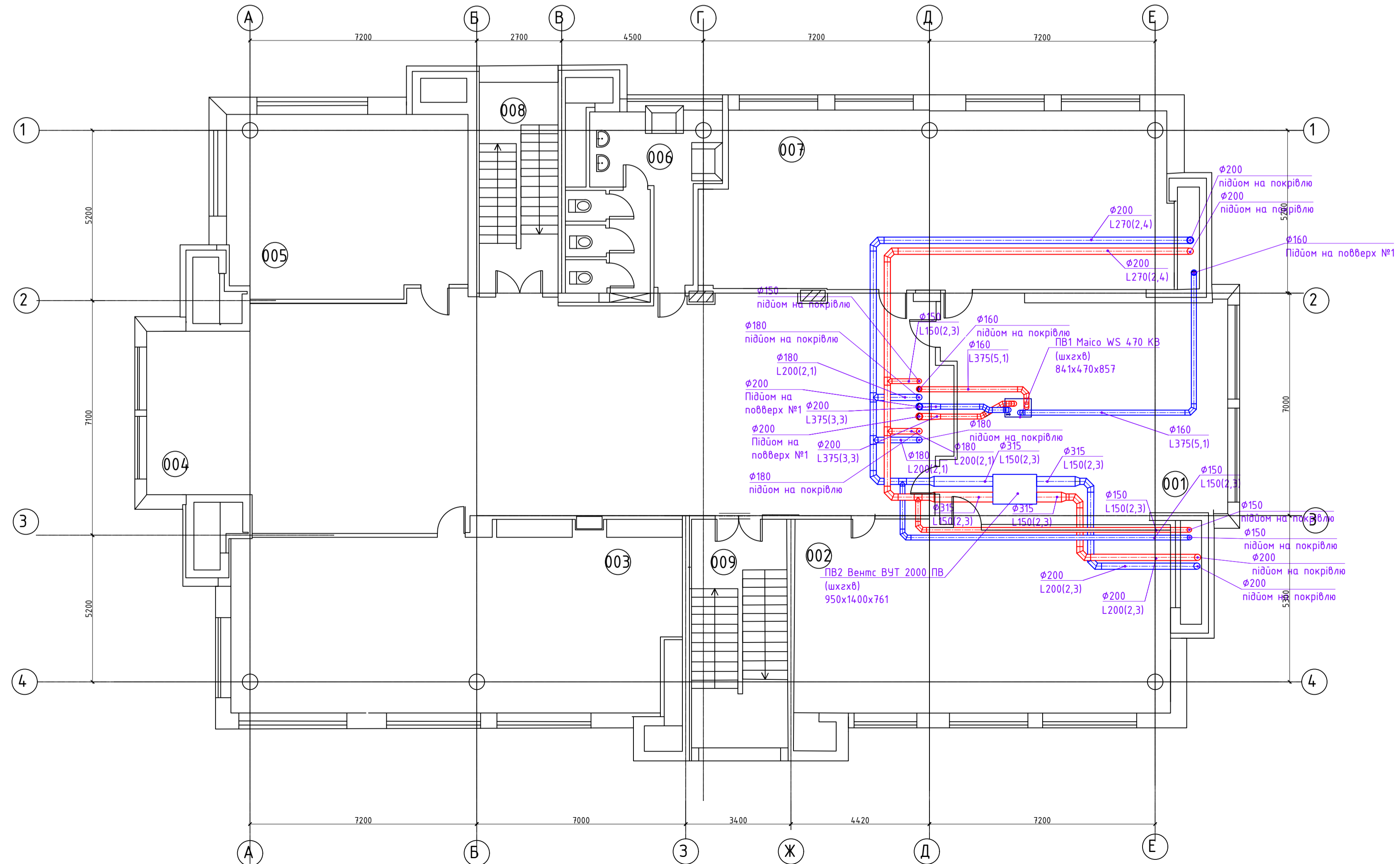


План 2 поверху 1:100



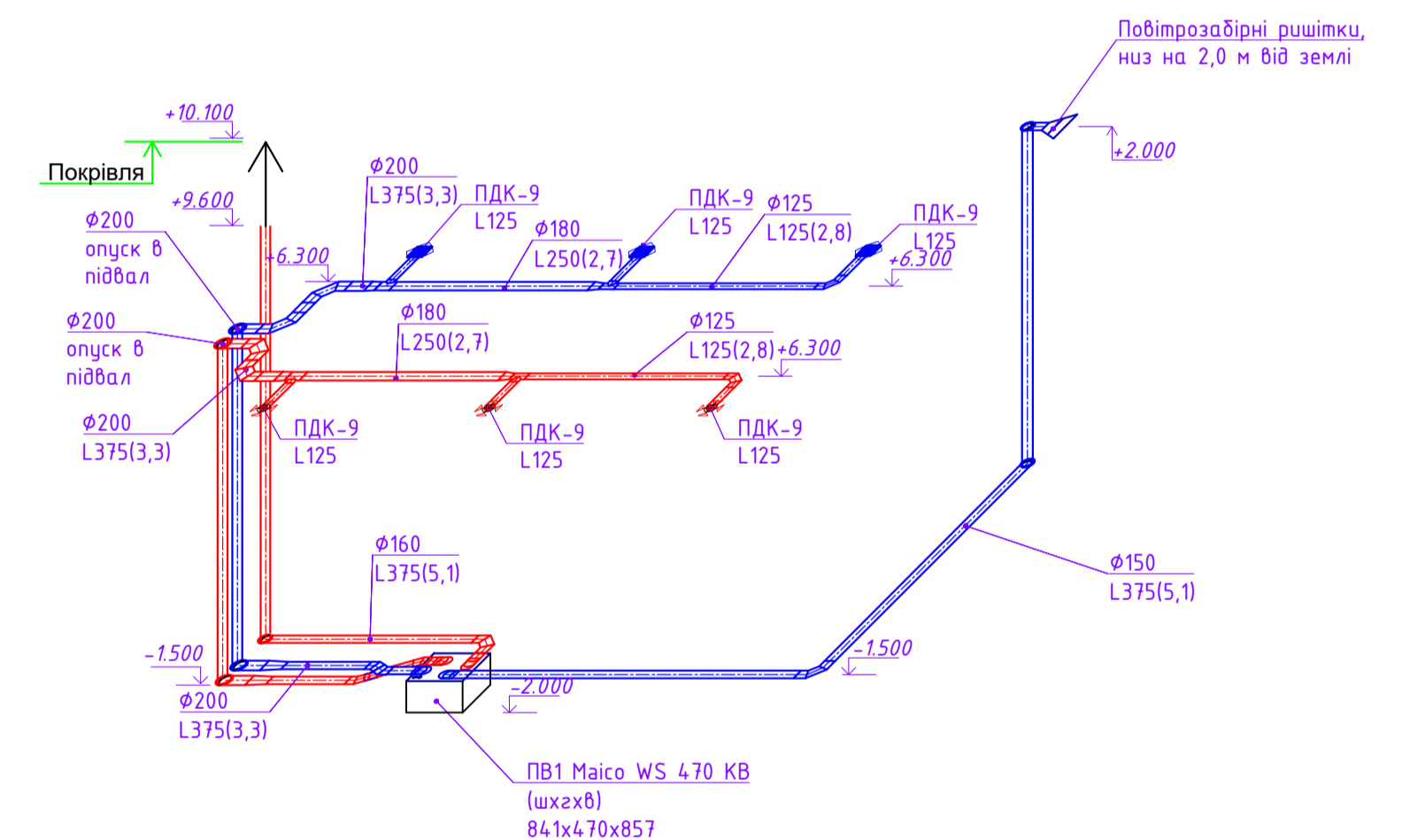
План підвалу 1:100



Експлікація приміщень

№	Найменування	Площа м2
001	Технічне приміщення	74,14
002	Склад	61,58
003	Склад	73,84
004	Хол	156,2
005	Тепловий пункт	47,19
006	Санвузол	24,37
007	Склад	74,8
008	Сходова клітка	14,04
009	Сходова клітка	18,02
201	Конференц зал	74,14
202	Кабінет директора	45,91
203	Приймальна	26,67
204	Кабінет директора 2	61,82
205	Кімната для переговорів	27
206	Офісне приміщення на 9 ос.	47,32
207	Приймальна 2	31,40
208	Офісне приміщення на 12 ос.	47,19
209	Санвузол	24,37
210	Офісне приміщення на 8 ос.	40,65
211	Офісне приміщення на 12 ос.	47,39
212	Хол	100,8
213	Сходова клітка	14,04
214	Сходова клітка	18,02

Аксонетрична схема системи ПВ1



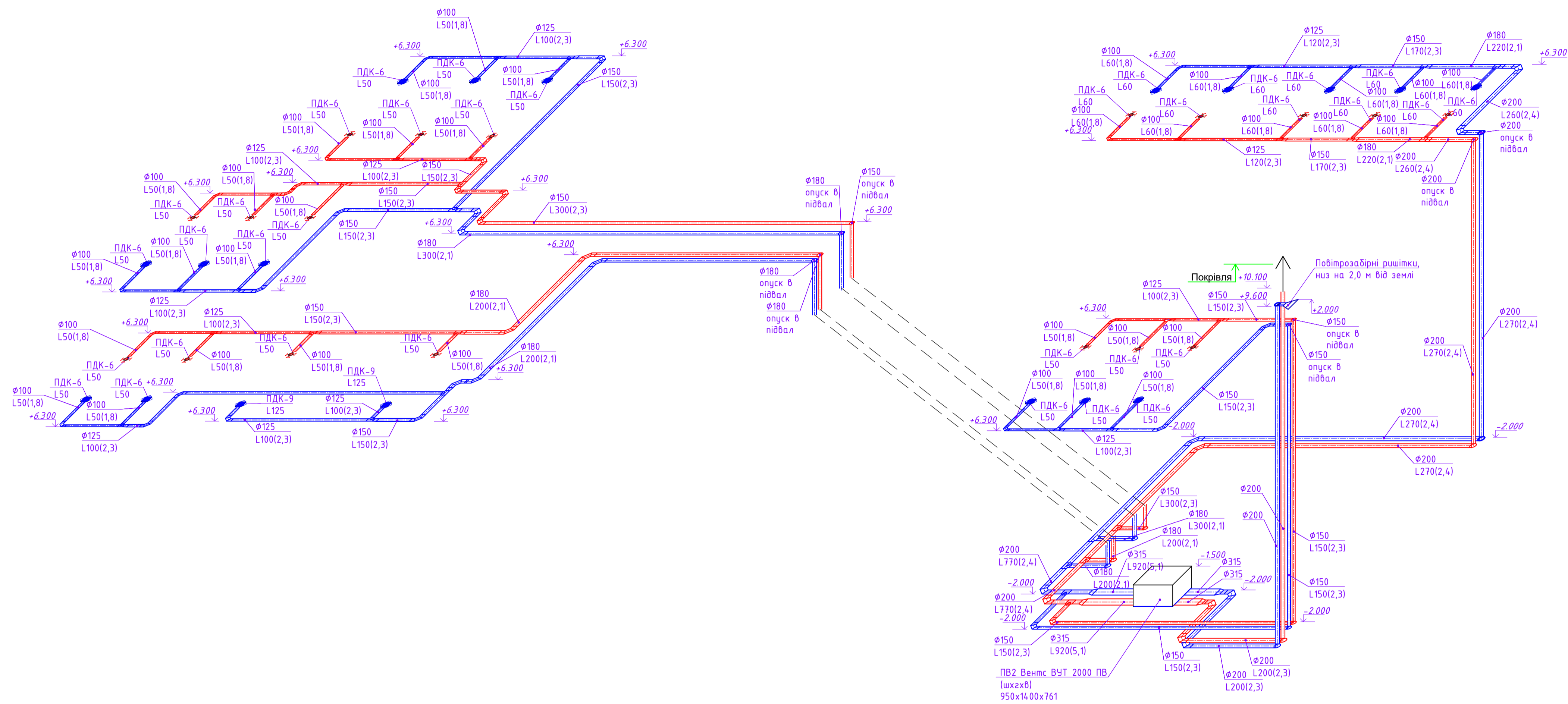
Умовні позначення:

- припливний дифузор
- витяжний дифузор
- припливний повітровід вентиляції
- витяжний повітровід вентиляції
- витяжний повітровід систем (B1-B2)
- обладнання

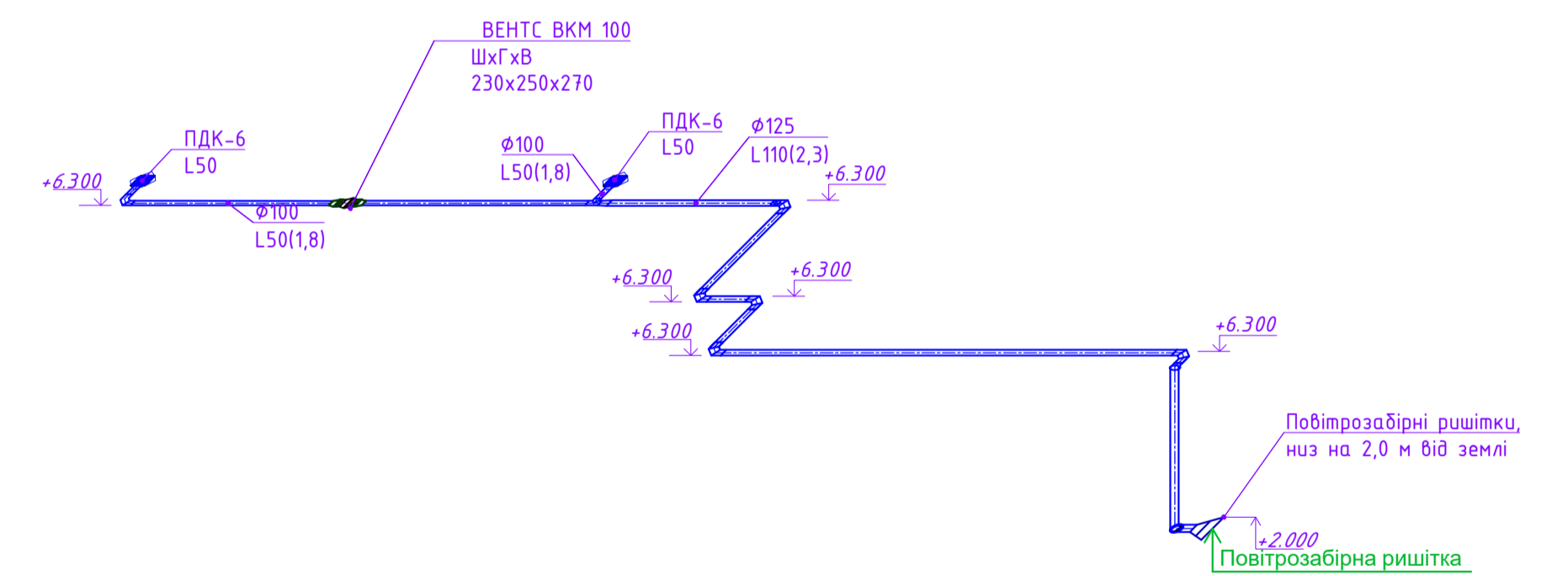
Атестаційна випускна робота

Прізвище	Підпис	Дата	Опалення, вентиляція і кондиціонування повітря офісного приміщення в м.Харків	Літера	Маса	Масштаб
Розробив: Ващенко А.М.			План 2-го поверху; План підвалу; аксонетрична схема ПВ1 Вентиляція	ABP		
Консульт: Керівник: Задоянний О.В.						
Зав. каф: Предун К.О.						
				Лист 3	Листів 6	
				ТВ-41		

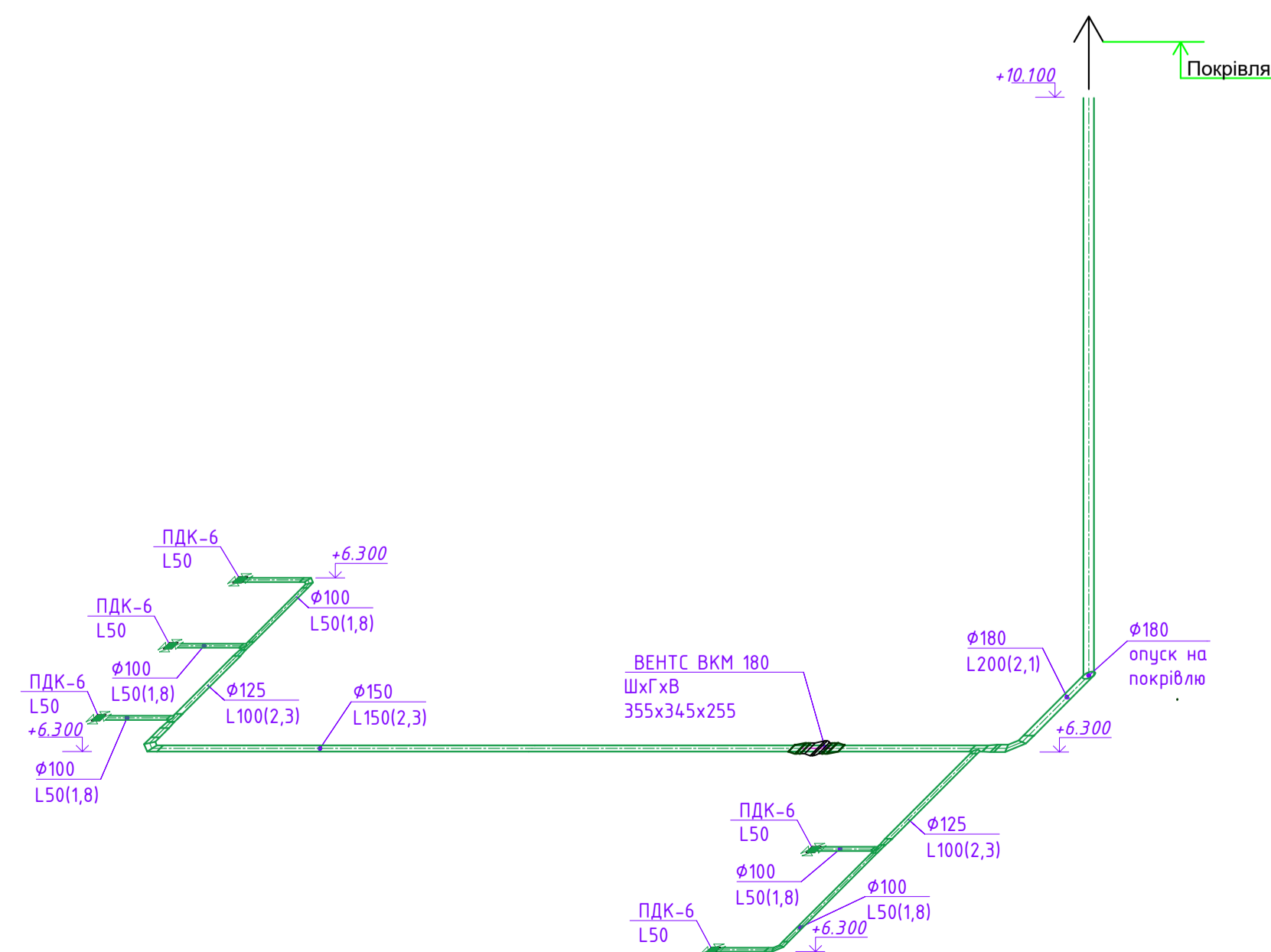
Аксонетрична схема системи ПВ2



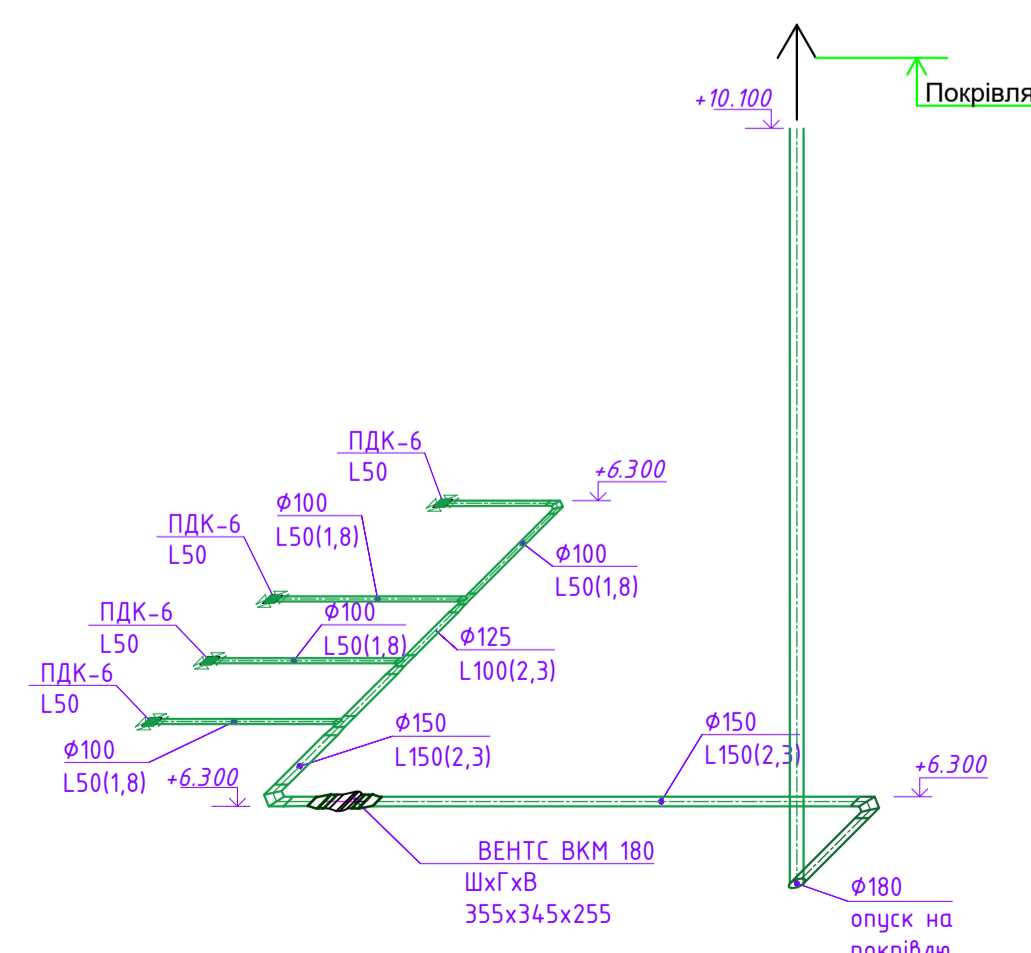
Аксонетрична схема системи П1



Аксонетрична схема системи В2



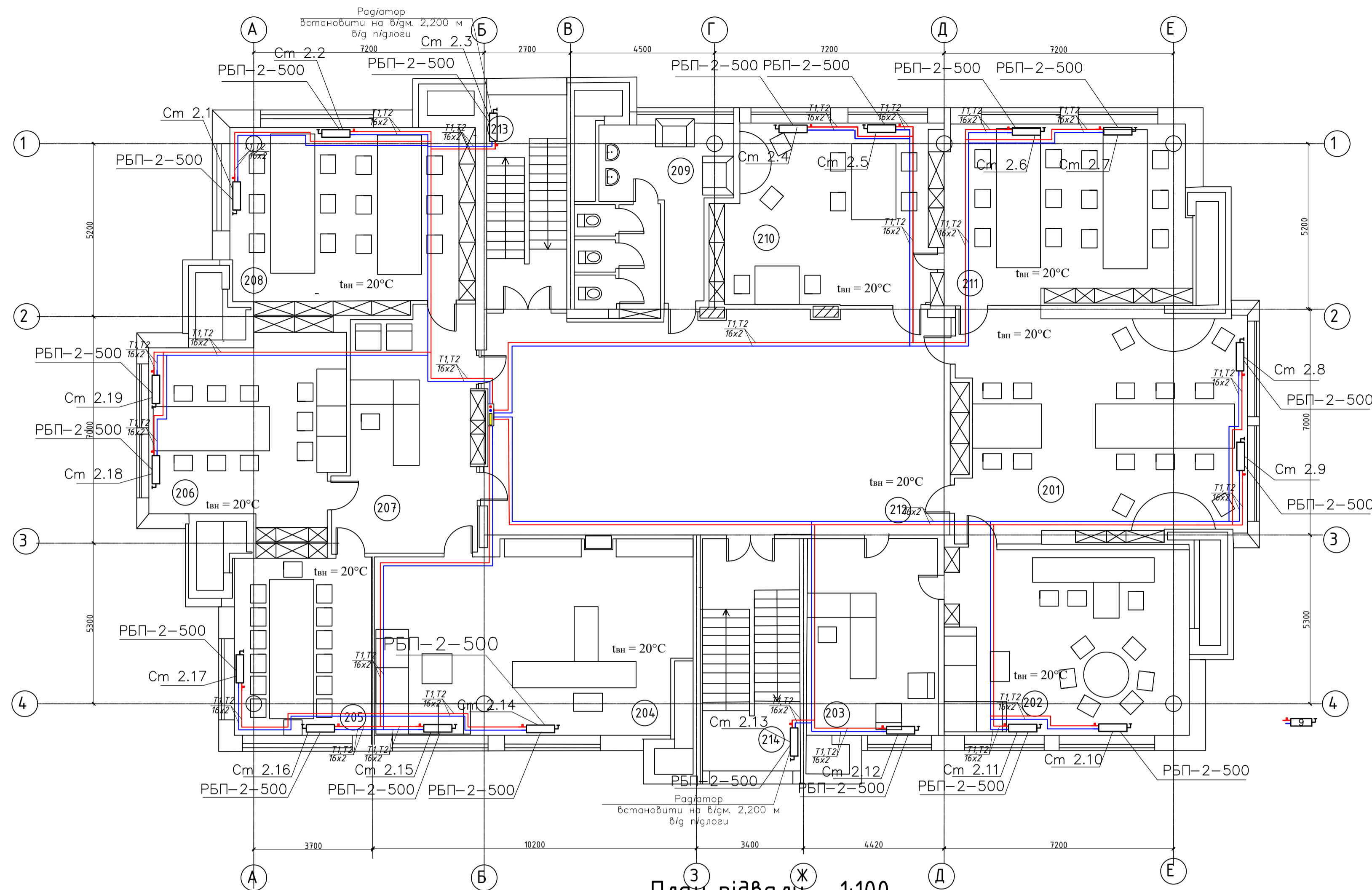
Аксонетрична схема системи В1



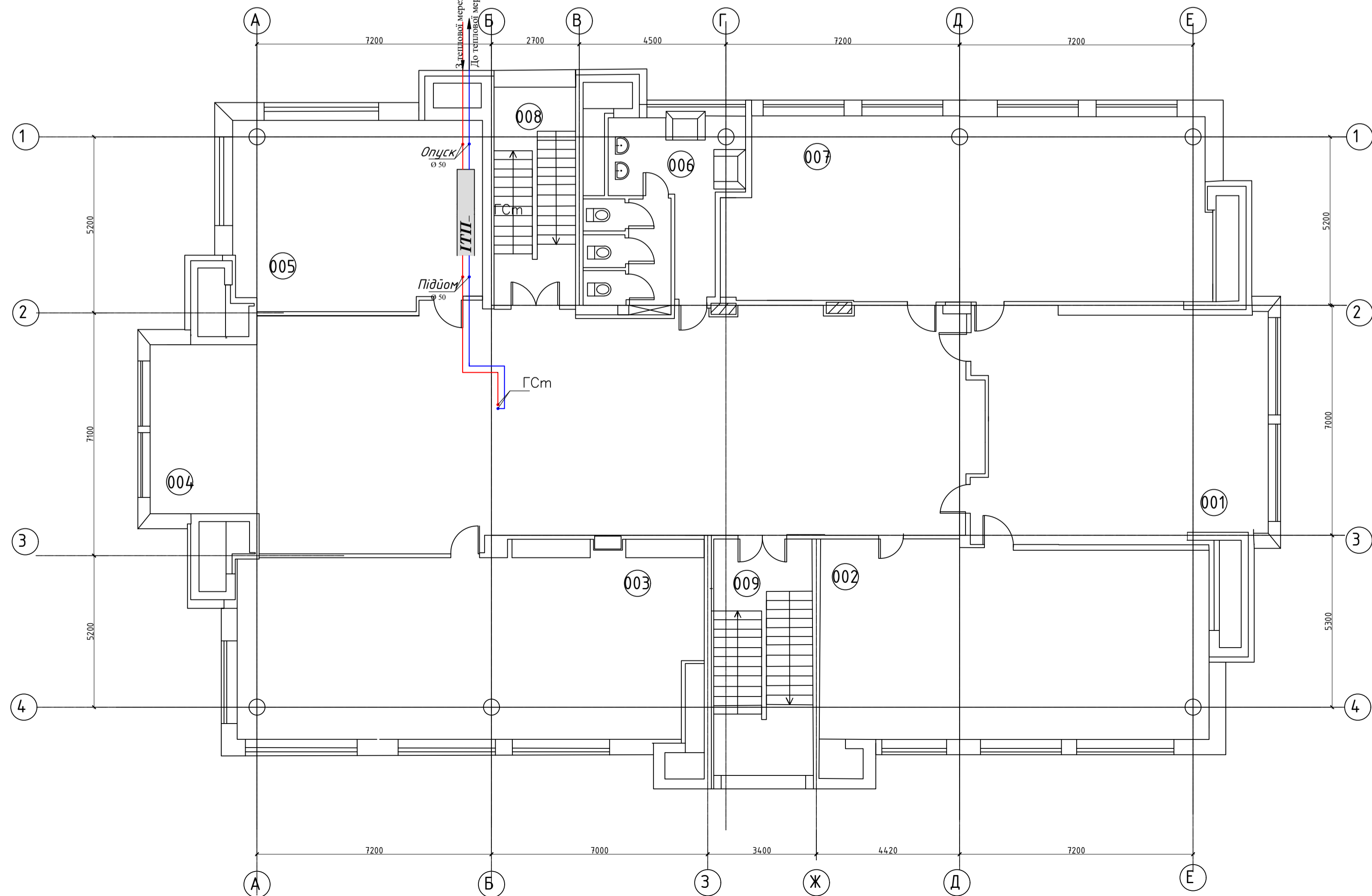
Атестаційна випускна робота

Прізвище	Підпис	Дата	Опалення, вентиляція і кондиціонування повітря офісного приміщення в м.Харків	Літера	Маса	Масштаб
Розробив	Ващенко А.М.		Аксонетрична схема ПВ2; аксонетрична схема П1; аксонетрична схема В1; аксонетрична схема В2	АВР	Лист 4	Листів 6
Консульт						
Керівник	Задояний О.В.					
Зав. каф	Предун К.О.					
				ТВ-41		

План поверху 1:100



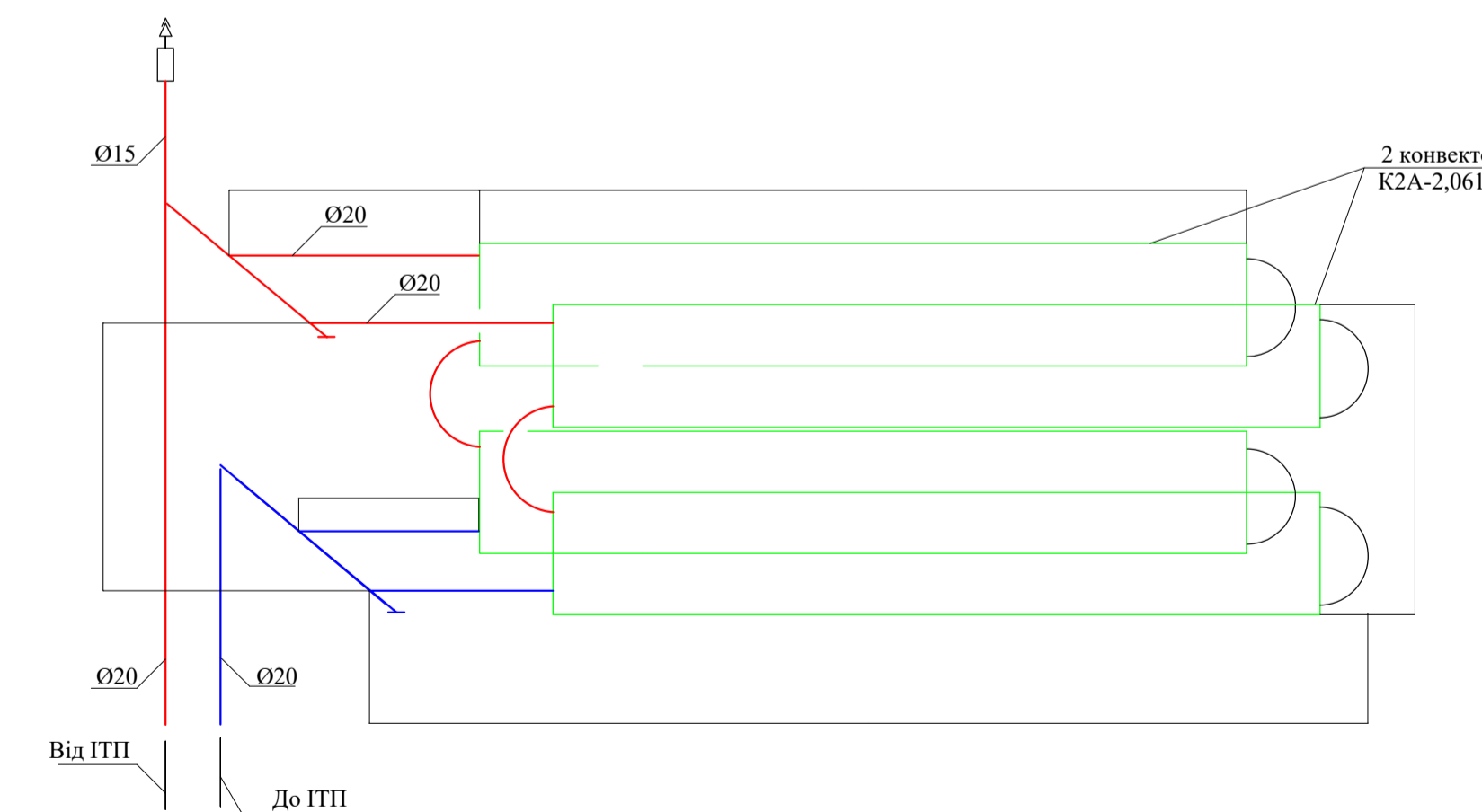
План підвалу 1:100



Специфікація обладнання системи опалення

№	Позначення	Найменування	К-ть	Розмірність	Примітки
1	1 2228 11	Кран кульвий Herz 2228	60	шт	Ø15
2	1 8534 04	Розподільник Herz 8534	10	шт	G3/4", 4 отв.
3	1 4125 71	Вентиль запірний Herz 4125 AD	40	шт	Ø15
4	1 4111 01	Фільтр Herz 4111	80	шт	Ø15
5	1 4017 30	Вентиль баланс. Herz 4017 ML	40	шт	Ø15
6	1 4002 41	Регул. перепаду тиску Herz 4002	40	шт	Ø15
7	GROSS WMZ-UA	Теплолічильн. GROSS WMZ-UA	40	шт	Ø15
8	1 0117 41	Авт. повітровипускник Herz	5	шт	Ø15
9	1 3766 41	Вузол підключення Herz 3000	140	шт	Кутовий
10	1 6098 03	Фітинг Herz 6098	280	шт	16x2,0-G $\frac{3}{4}$
11	3 D160 20	Труба Herz PE-RT/Al/PE-RT	2500	м	16x2,0
12	1 7230 06	Головка термостатична Herz	140	шт	
	ГОСТ 3262-89*	Труба сталева водогазопровідна звичайна			
13	ГОСТ 3262-89*	d = 20	12	м	
14	ГОСТ 3262-89*	d = 25	16	м	
15	ГОСТ 3262-89*	d = 32	16	м	
16	ГОСТ 3262-89*	d = 40	16	м	
17	ГОСТ 3262-89*	d = 50	24	м	
18	ГОСТ 3262-89*	d=70	24	м	
18	Thermocompact S	Теплоізоляція	84	м	в асортименті відп. труб
19	КА-0,560К	Конвектор "Акорд"	2	шт	
20	КА-0,448К	те ж саме	8	шт	
21	К2А-1,646К	те ж саме	2	шт	
22	1 4125 62	Вентиль запірний Herz 4125 D	4	шт	Ø20
23	1 7723 67	РТК Herz TS-90-V	11	шт	Ліфтовий та сходовий холи
24	1 9860 10	Гол. термостатична "Danfoss"	11	шт	антивандалське вик.
25	Herz RL-1 3723	Вентиль радіаторний dy = 15	11	шт	
26	KORADO VK	Радіатор сталевий панельний	52	шт	в асортименті відп. табл. плану типового поверху та ПЗ
27	Herz 8569	Розподільний шкаф	10	шт	

Опалювальний прилад сходового холю



Атестаційна випускна робота

Розробив	Прізвище	Підпис	Дата	Опалення, вентиляція і кондиціонування повітря офісного приміщення в м.Харків	Літера	Маса	Масштаб
Консульт	Ващенко А.М				ABP		
Керівник	Задоянний О.В						
Зав. каф	Предун К.О.						
				План 2-го поверху; План підвалу; Специфікація обладнання системи опалення; Опалювальний прилад сходового холю; Опалення	Лист 1	Листів 6	
					ТВ-41		

АксонOMETPична схема системи опалення

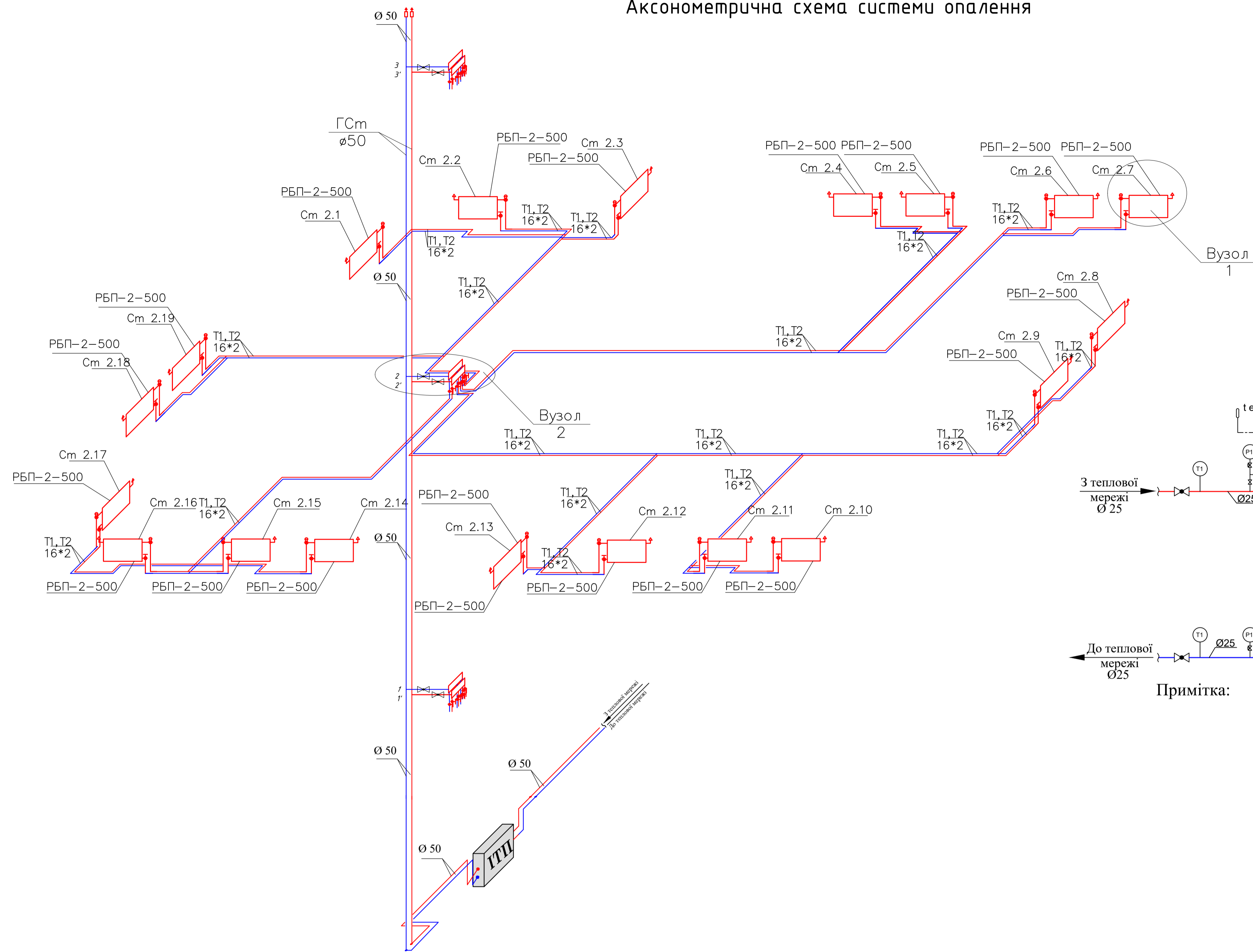
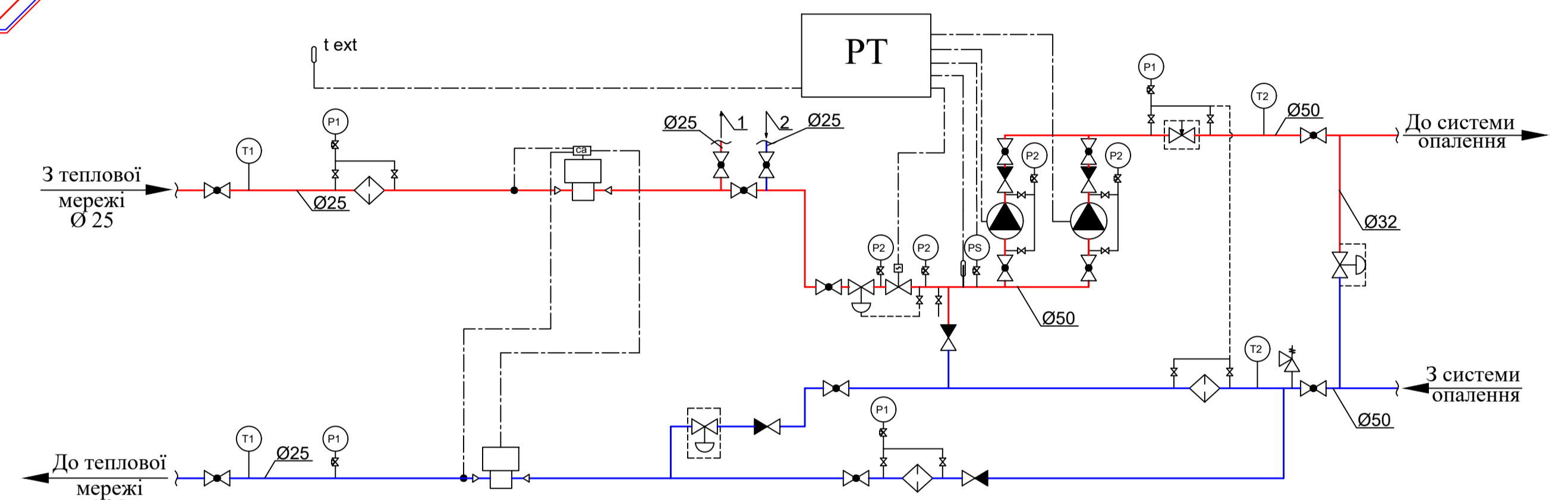
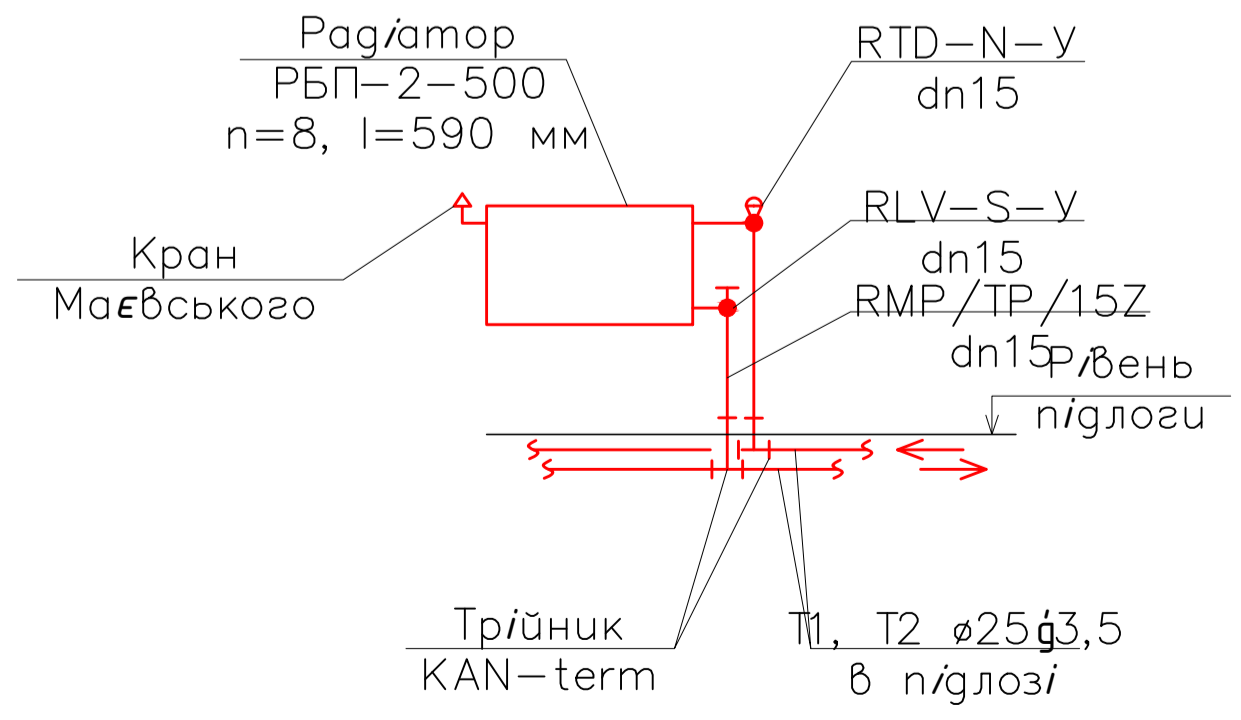


Схема індивідуального теплового пункту

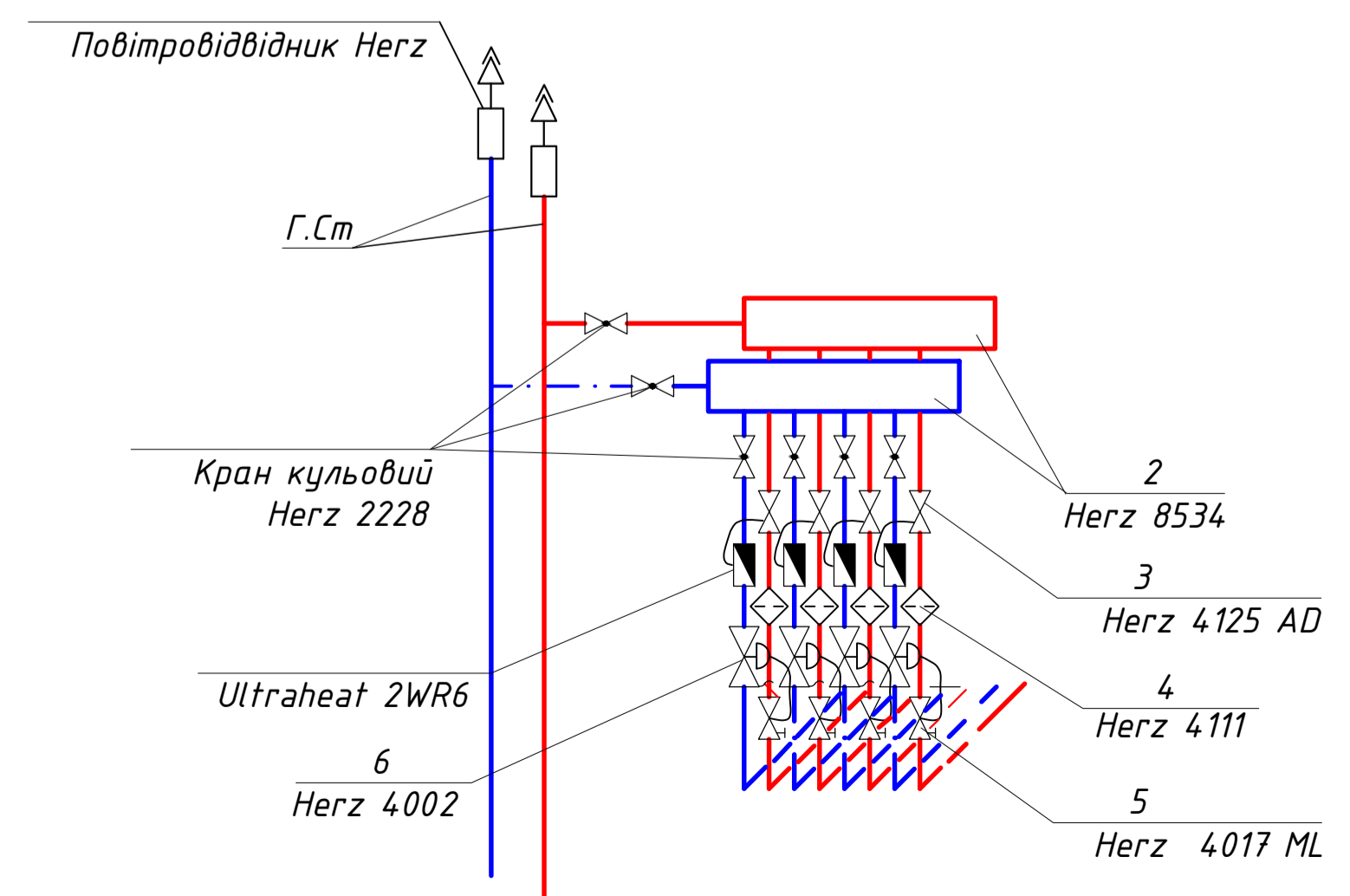


Примітка:
 1 - До ОП сходового і ліфтового холів Ø20
 2 - Від ОП сходового і ліфтового холів Ø20

Вузол 1



Вузол 2



Специфікація ІТП

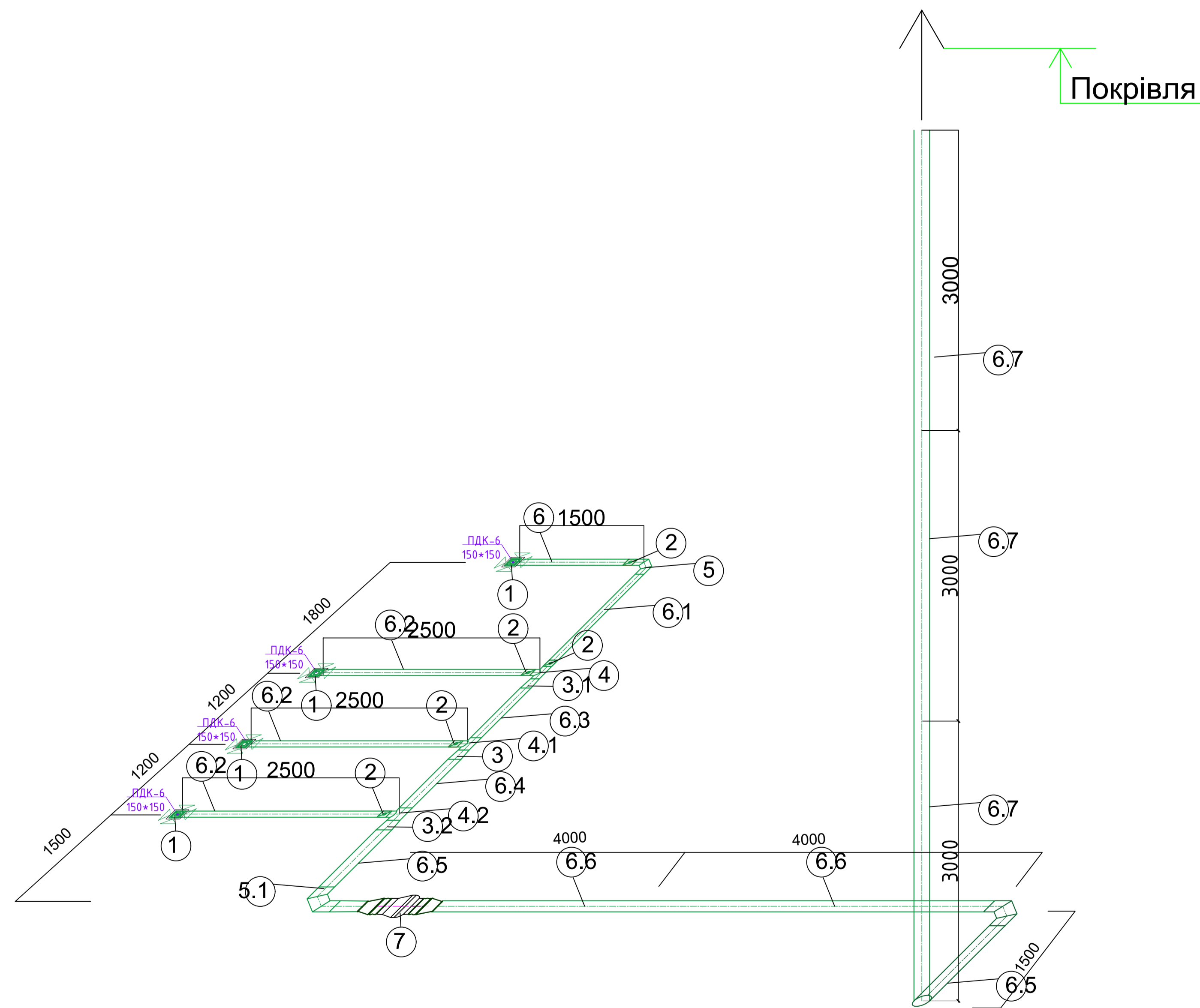
№	Позначення	Найменування	К-ть	Розмірність	Примітки
1	Wilо Stratos-D32M	Насос	2	шт	
2	1 4007 06	Регулятор перепаду тиску	1	шт	Ø50
3	1 4111 03	Фільтр Herz 4111	3	шт	
4	1 2622 13	Клапан зворотний	2	шт	
5	1 2228 11	Кран кульовий Herz 2228	13	шт	Ø15
6	1 4017 30	Вентиль баланс. Herz 4017 ML	2	шт	Ø50
7	F 7793 70	Контроллер Herz F-100	1	шт	
8	F 7793 60	Датчик температури зовнш. повітря Herz Pt1000	1	шт	HERZ
9	F 7793 41	Датчик температури теплоносія	1	шт	HERZ
10	Metronic M 4 JS 15	Теплолічильник	1	шт	
11	1 2228 06	Кран кульовий Herz 2228	2	шт	Ø50

Атестаційна випускна робота

Розробив	Підпис	Дата	Опалення, вентиляція і кондиціонування повітря офісного приміщення в м.Харків	Літера	Маса	Масштаб
Ващенко А.М.				ABP		
Консульт						
Керівник	Задоянний О.В.					
Зав. каф	Предун К.О.					
				Лист 2	Листів 6	
				ТВ-41		

Комплектувальна відомість на деталі ,фасонні елементи

Монтажна схема системи(частини схеми) вентиляції.



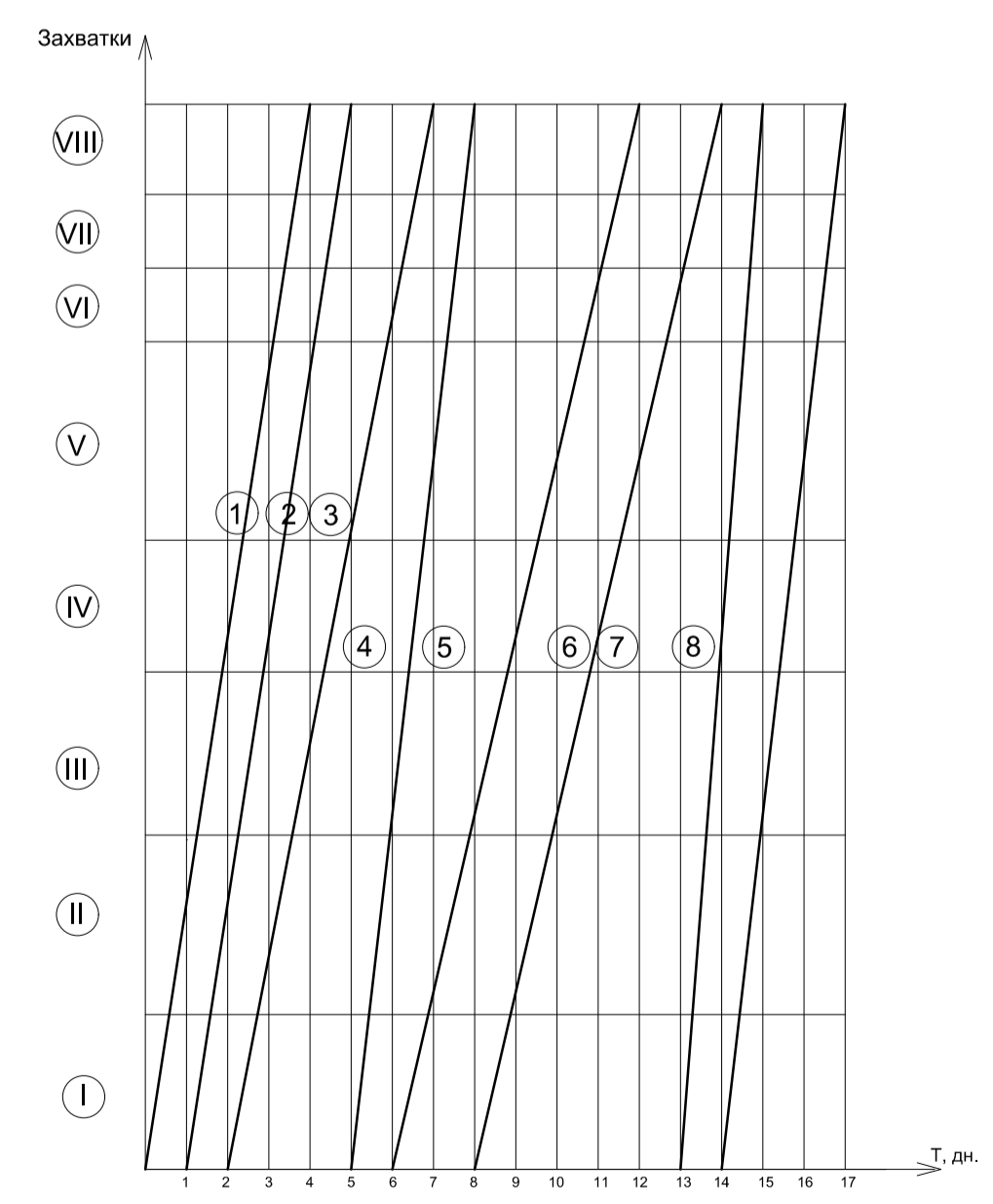
№ Позначення	Найменування деталі	Розмір перетину, мм			Довжина, мм	Кількість	Центр. кут, гр.	Площа поверхні, м2		Матеріал товщина, мм	Примітка
		круг D	прямокут a b					один	заг		
1	Повіторозподільник ПДК 150x150	-	150	150	150	4	90	0,0225	0,1	0,5	Ventservice
2	Дросель-клапан	100	-	-	150	1	90	0,047	0,141	0,5	Ventservice
3	Перехід	150	-	-	150	1	90	0,141	0,141	0,5	Ventservice
3.1	Перехід	125	-	-	150	1	90	0,120	0,120	0,5	Ventservice
3.2	Перехід	180	-	-	150	1	90	0,170	0,170	0,5	Ventservice
4	Трійник	100-125	-	-	200	1	90	0,33	0,66	0,5	Ventservice
4.1	Трійник	100-150	-	-	200	1	90	0,33	0,66	0,5	Ventservice
4.2	Трійник	100-180	-	-	200	1	90	0,33	0,66	0,5	Ventservice
5	Відвід	100	-	-	50	1	90	0,03	0,06	0,5	Ventservice
5.1	Відвід	180	-	-	50	1	90	0,042	0,042	0,5	Ventservice
6	Повітропровід	100	-	-	1500	1	90	0,94	0,94	0,5	Ventservice
6.1		100	-	-	1800	1		0,94	0,94		
6.2		100	-	-	2500	3		0,94	2,82		
6.3		125	-	-	1200	1		0,78	0,78		
6.4		150	-	-	1200	1		0,94	1,88		
6.5		180	-	-	1500	5		1,88	1,88		
6.6		180	-	-	4000	2		2,23	4,46		
6.7	180	-	-	3000	3	2,23	4,46				
7	Витяжний вентилятор ВКМ 180	-	-	-	-	1	-	-	-	-	Ventservice

Атестаційна випускна робота

Розробив	Прізвище	Підпис	Дата	Опалення, вентиляція і кондиціонування повітря офісного приміщення в м.Харків	Літера	Маса	Масштаб
Консульт	Ващенко А.М.				АВР		
Керівник	Сенчук М.П.						
Зав. каф	Задоянний О.В.						
	Предун К.О.				Лист 5	Листів 6	
				Монтажна схема системи(частини схеми) комплектувальна відомість на деталі, фасонні елементи; Вентиляція	ТВ-41		

№ п/п	Перелік робіт	Основа для визначення норм часу	Кількість	Норми часу		Трудозатрати				Склад бригади, ланки: розряд, кількість	Середній розряд робіт	Кількість робітників, чол.	Тривалість робіт, днів	% виконання норм	Календарні дати робочих днів																															
				лод.-год./од.вим.	маш.-год./од.вим.	лод.-год.	маш.-год.	лод.-дн.	маш.-дн.						Вересень-2021															Жовтень-2021																
															1	2	3	6	7	8	9	10	13	14	15	16	17	20	21	22	23	24	27	28	29	30	1	4	5	6	7	8	11	12	13	14
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	Робочі дні																														
I	Монтаж розподільних трубопроводів водяної системи опалення із сталевих неопікованих водогазопровідних труб, м. при умовному діаметрі труб, мм	25 32 40	16-6-3 16-6-4 16-6-5	100м 100м 100м	1,64 1,35 0,84	48,71 48,71 48,71	1,19 1,19 1,19	79,88 65,76 40,92	1,95 1,61 1,00	23,32	0,57	5р-1;4р-2;3р-2	3,9	5	4	119	5(4)																													
II	Монтаж розподільних трубопроводів водяної системи опалення із сталевих неопікованих водогазопровідних труб, м. при умовному діаметрі труб, мм	50 65 80	16-9-1 16-9-2 16-9-3	100м 100м 100м	0,52 0,45 0,23	90,69 107,42 118,90	4,23 4,79 6,24	47,16 48,34 27,35	2,20 2,16 1,44	20,09	1,20	5р-1;4р-2;3р-2	4,1	5	4	106	5(4)																													
	Установка арматури трубопровідної, шт. умовним діаметром, мм	до 50 мм	16-15-2	шт	20	2,41	0,12	48,20	2,40								5(4)																													
	Установка повітрозбірників, шт. зовнішнім діаметром, мм	до 219 мм	18-17-6	шт	12	1,82	0,12	21,84	1,44								5(4)																													
III	Установка регістрів із сталевих труб, м. при умовному діаметрі нитки, мм	50 70 80	18-9-5 18-9-6 18-9-7	100м 100м 100м	0,65 0,38 0,38	24,44 24,44 33,20	1,29 1,29 2,34	15,89 9,29 12,62	0,84 0,49 0,89	4,72	0,28	5р-2;4р-2;3р-4	3,9	5	5	100	5(5)																													
IV	Монтаж підводок (з терморегуляторам), м. при умовному діаметрі, мм	15 20	16-6-1 16-6-2	100м 100м	0,91 0,53	48,71 48,71	1,19 1,19	44,33 25,82	1,08 0,63	15,80	0,70	5р-2;4р-2;3р-4	3,9	5	3	110	5(3)																													
IV	Установка арматури трубопровідної, шт. умовним діаметром, мм	до 25 мм	16-15-1	шт	35	2,41	0,11	84,35	3,85								5(3)																													
V	Установка котлів на твердому паливі водогрійних жаротрубних теплопродуктивністю, МВт	до 0,21 МВт	18-2-1	шт	3,00	75,44	5,13	226,32	15,39	28,29	1,92	5р-2;4р-2;3р-4	3,6	5	6	101	5(6)																													
VI	Установка двосекційних швидкісних водопідігрівачів з поверхнею нагріву однієї секції, м ²	до 0,8 м ²	18-4-2	шт	1,00	5,36	0,91	5,36	0,91								5(2)																													
VI	Установка круглих баків розширювальних місткістю, м ³	до 0,2 м ³	18-10-3	шт	2,00	5,95	0,21	11,90	0,42	10,15	0,30	5р-1;4р-1;3р-2	3,7	5	2	105	5(2)																													
VI	Установка насосів відцентрових з електродвигуном, маса агрегата, т	до 0,1 т	18-13-1	шт	3,00	21,32	0,36	63,96	1,08								5(2)																													
VII	Установка розподільчих вузлів-гребінок із сталевих труб, шт. зовнішній діаметр корпусу, мм	159 мм	18-15-2	шт	2,00	11,25	0,22	22,50	0,44								5(2)																													
VII	Установка водомірних вузлів, шт. діаметр, мм	до 65 мм	16-23-1	шт	1,00	9,73	0,29	9,73	0,29	11,85	0,42	5р-1;4р-1;3р-4	4,0	5	2	123	5(2)																													
VII	Прокладка трубопроводів об'язки котлів, водопідігрівачів і насосів із сталевих труб, м, діаметр, мм	до 80 мм	16-11-3	100м	0,49	119,06	4,79	58,34	2,35								5(2)																													
VII	Установка арматури трубопровідної фланцевої, шт. умовним діаметром, мм	до 100 мм	16-15-3	шт	1	4,26	0,27	4,26	0,27								5(2)																													
VIII	Установка арматури трубопровідної фланцевої, шт. умовним діаметром, мм	до 100 мм	16-15-3	шт	11	4,26	0,27	46,86	2,97	14,94	2,03	5р-1;4р-1;3р-1	3,5	5	3	113	5(5)																													
VIII	Гідрравлічне випробування системи теплопостачання, м, діаметр труб, мм	до 100 мм	16-29-2	100м	8,84	8,22	1,50	72,66	13,26								5(5)																													

Графік-циклограма монтажу теплопостачання виробничих приміщень



№ п/п	Перелік робіт	Основа для визначення норм часу	Кількість	Норми часу		Трудозатрати				Склад бригади, ланки: розряд, кількість	Середній розряд робіт	Кількість робітників, чол.	Тривалість робіт, днів	% виконання норм	Календарні дати робочих днів																															
				лод.-год./од.вим.	маш.-год./од.вим.	лод.-год.	маш.-год.	лод.-дн.	маш.-дн.						Вересень-2021															Жовтень-2021																
															1	2	3	6	7	8	9	10	13	14	15	16	17	20	21	22	23	24	27	28	29	30	1	4	5	6	7	8	11	12	13	14
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	Робочі дні																														
I	Монтаж розподільних трубопроводів водяної системи опалення із сталевих неопікованих водогазопровідних труб, м. при умовному діаметрі труб, мм	25 32 40	16-6-3 16-6-4 16-6-5	100м 100м 100м	1,64 1,35 0,84	48,71 48,71 48,71	1,19 1,19 1,19	79,88 65,76 40,92	1,95 1,61 1,00	23,32	0,57	5р-1;4р-2;3р-2	3,9	5	4	119	4(5)																													
II	Монтаж розподільних трубопроводів водяної системи опалення із сталевих неопікованих водогазопровідних труб, м. при умовному діаметрі труб, мм	50 65 80	16-9-1 16-9-2 16-9-3	100м 100м 100м	0,52 0,45 0,23	90,69 107,42 118,90	4,23 4,79 6,24	47,16 48,34 27,35	2,20 2,16 1,44	24,11	1,20	5р-1;4р-2;3р-2	4,1	5	5	101	5(5)																													
	Установка арматури трубопровідної, шт. умовним діаметром, мм	до 50 мм	16-15-2	шт	20	2,41	0,12	48,20	2,40								5(5)																													
	Установка повітрозбірників, шт. зовнішнім діаметром, мм	до 219 мм	18-17-6	шт	12	1,82	0,12	21,84	1,44								5(5)																													
III	Установка регістрів із сталевих труб, м. при умовному діаметрі нитки, мм	50 70 80	18-9-5 18-9-6 18-9-7	100м 100м 100м	0,65 0,38 0,38	24,44 24,44 33,20	1,29 1,29 2,34	15,89 9,29 12,62	0,84 0,49 0,89	4,72	0,28	5р-2;4р-2;3р-4	3,9	5	1	100	5(5)																													
IV	Монтаж підводок (з терморегуляторам), м. при умовному діаметрі, мм	15 20	16-6-1 16-6-2	100м 100м	0,91 0,53	48,71 48,71	1,19 1,19	44,33 25,82	1,08 0,63	19,31	0,70	5р-2;4р-2;3р-4	3,9	4	5	100	4(4)																													
V	Установка котлів на твердому паливі водогрійних жаротрубних теплопродуктивністю, МВт	до 0,21 МВт	18-2-1	шт	3,00	75,44	5,13	226,32	15,39	28,29	1,92	5р-2;4р-2;3р-4	3,6	5	6	101	5(6)																													
VI	Установка двосекційних швидкісних водопідігрівачів з поверхнею нагріву однієї секції, м ²	до 0,8 м ²	18-4-2	шт	1,00	5,36	0,91	5,36	0,91								5(2)																													
VI	Установка круглих баків розширювальних місткістю, м ³	до 0,2 м ³	18-10-3	шт	2,00	5,95	0,21	11,90	0,42	10,15	0,30	5р-1;4р-1;3р-2	3,7	5	2	105	5(2)																													
VI	Установка насосів відцентрових з електродвигуном, маса агрегата, т	до 0,1 т	18-13-1	шт	3,00	21,32	0,36	63,96	1,08								5(2)																													
VII	Установка розподільчих вузлів-гребінок із сталевих труб, шт. зовнішній діаметр корпусу, мм	159 мм	18-15-2	шт	2,00	11,25	0,22	22,50	0,44								5(2)																													
VII	Установка водомірних вузлів, шт. діаметр, мм	до 65 мм	16-23-1	шт	1,00	9,73	0,29	9,73	0,29	11,85	0,42	5р-1;4р-1;3р-4	4,0	5	2	123	5(2)																													
VII	Прокладка трубопроводів об'язки котлів, водопідігрівачів і насосів із сталевих труб, м, діаметр, мм	до 80 мм	16-11-3	100м	0,49	119,06	4,79	58,34	2,35								5(2)																													
VII	Установка арматури трубопровідної фланцевої, шт. умовним діаметром, мм	до 100 мм	16-15-3	шт	1	4,26	0,27	4,26	0,27								5(2)																													
VIII	Установка арматури трубопровідної фланцевої, шт. умовним діаметром, мм	до 100 мм	16-15-3	шт	11	4,26	0,27	46,86	2,97	14,94	2,03	5р-1;4р-1;3р-1	3,5	3	5	113	5(5)																													
VIII	Гідрравлічне випробування системи теплопостачання, м, діаметр труб, мм	до 100 мм	16-29-2	100м	8,84	8,22	1,50	72,66	13,26								5(5)																													

Атестаційна випускна робота

Прізвище	Підпис	Дата	Опалення, вентиляція і кондиціонування повітря офісного приміщення в м.Харків	Літера	Маса	Масштаб
Розробив: Ващенко А.М.			Календарний план-графік виконання робіт по монтажу теплопостачання за послідовним і потоковим методом будівництва. Графік-циклограма монтажу теплопостачання потоковим методом	АВР		
Консульт: Сенчук М.П.				Лист 6	Листів 6	
Керівник: Задоянний О.В.				ТВ-41		
Зав. каф: Предурн К.О.						

