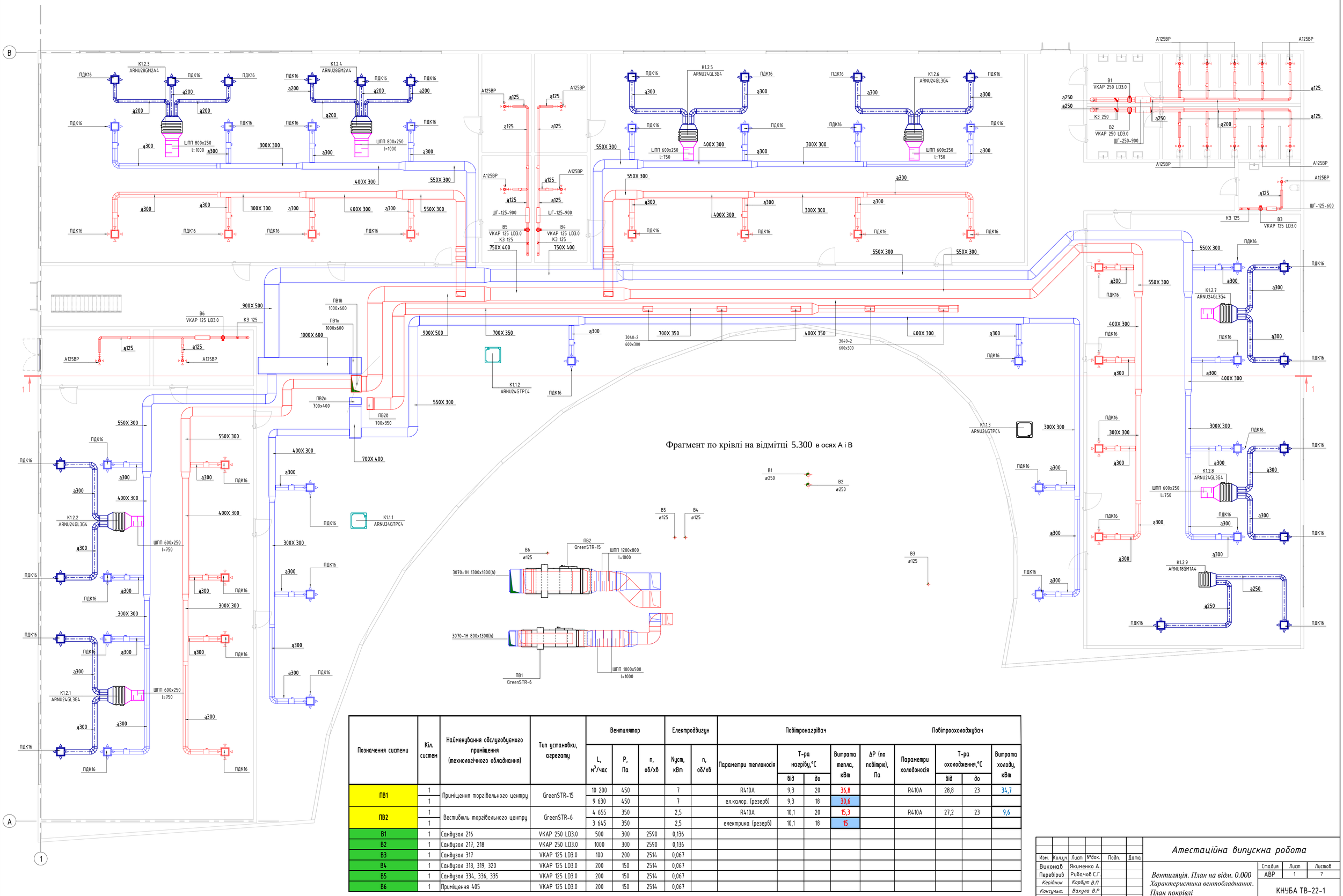
План 1 поверху

1 : 100



Фрагмент по крівлі на відмітці 5.300 в осях А і В

Позначення системи	Кіл. систем	Найменування обслуговуємого приміщення (технологічного обладнання)	Тип установки, агрегату	Вентилятор			Електровідгун		Повітронагрівач					Повітроохолоджувач				
				L, м³/час	P, Па	n, об/хв	Nуст, кВт	n, об/хв	Параметри теплоносія	Т-ра нагріву,°С від	Т-ра нагріву,°С до	Витрата тепла, кВт	ΔP (по повітрю), Па	Параметри холодоносія	Т-ра охолодження,°С від	Т-ра охолодження,°С до	Витрата холоду, кВт	
ПВ1	1	Приміщення торгівельного центру	GreenSTR-15	10 200	450		7		R410A	9,3	20	36,8		R410A	28,8	23	34,7	
	1			9 630	450		7		ел.калор. (резерв)	9,3	18	30,6						
ПВ2	1	Вестибюль торгівельного центру	GreenSTR-6	4 655	350		2,5		R410A	10,1	20	15,3		R410A	27,2	23	9,6	
	1			3 645	350		2,5		електрика (резерв)	10,1	18	15						
В1	1	Санвузол 216	VKAP 250 LD3.0	500	300	2590	0,136											
В2	1	Санвузол 217, 218	VKAP 250 LD3.0	1000	300	2590	0,136											
В3	1	Санвузол 317	VKAP 125 LD3.0	100	200	2514	0,067											
В4	1	Санвузол 318, 319, 320	VKAP 125 LD3.0	200	150	2514	0,067											
В5	1	Санвузол 334, 336, 335	VKAP 125 LD3.0	200	150	2514	0,067											
В6	1	Приміщення 405	VKAP 125 LD3.0	200	150	2514	0,067											

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Атестаційна випускна робота
Виконав		Якименко А.				Вентиляція. План на відм. 0.000 Характеристика вентобладнання. План покрівлі
Перевірив		Рибачов С.Г.				
Керівник		Карбут В.П.				
Консульт.		Вахула В.Р.				
Зав. кафедри		Предун К.М.				

Стадия	Лист	Листов
АВР	1	7

КНУБА ТВ-22-1

Формат А1А


Согласовано

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Зм.	Кіл.уч.	Лист	№док.	Підп.	Дата
Виконав	Якименко А.				
Перевірив	Рибачов С.Г.				
Керівник	Корбут В.П				
Консульт.	Вахула В.Р				
Зав. кафедри	Предун К.М.				

Атестаційна випускна робота

Опалення вентиляція та кондиціонування повітря 10-ти повер. житлового будинку та торгового комплексу в м.Київ

Координаційне моделювання транзитних мереж в межах групи приміщень.

Стадія	Лист	Листів
КР	2	7

Схеми систем вентиляції ПВ1, ПВ2
Схеми систем вентиляції В1, В2,В3,В4,В5,В6

КНУБА ТВ-22-1

Формат А1А

Согласовано

Согласовано

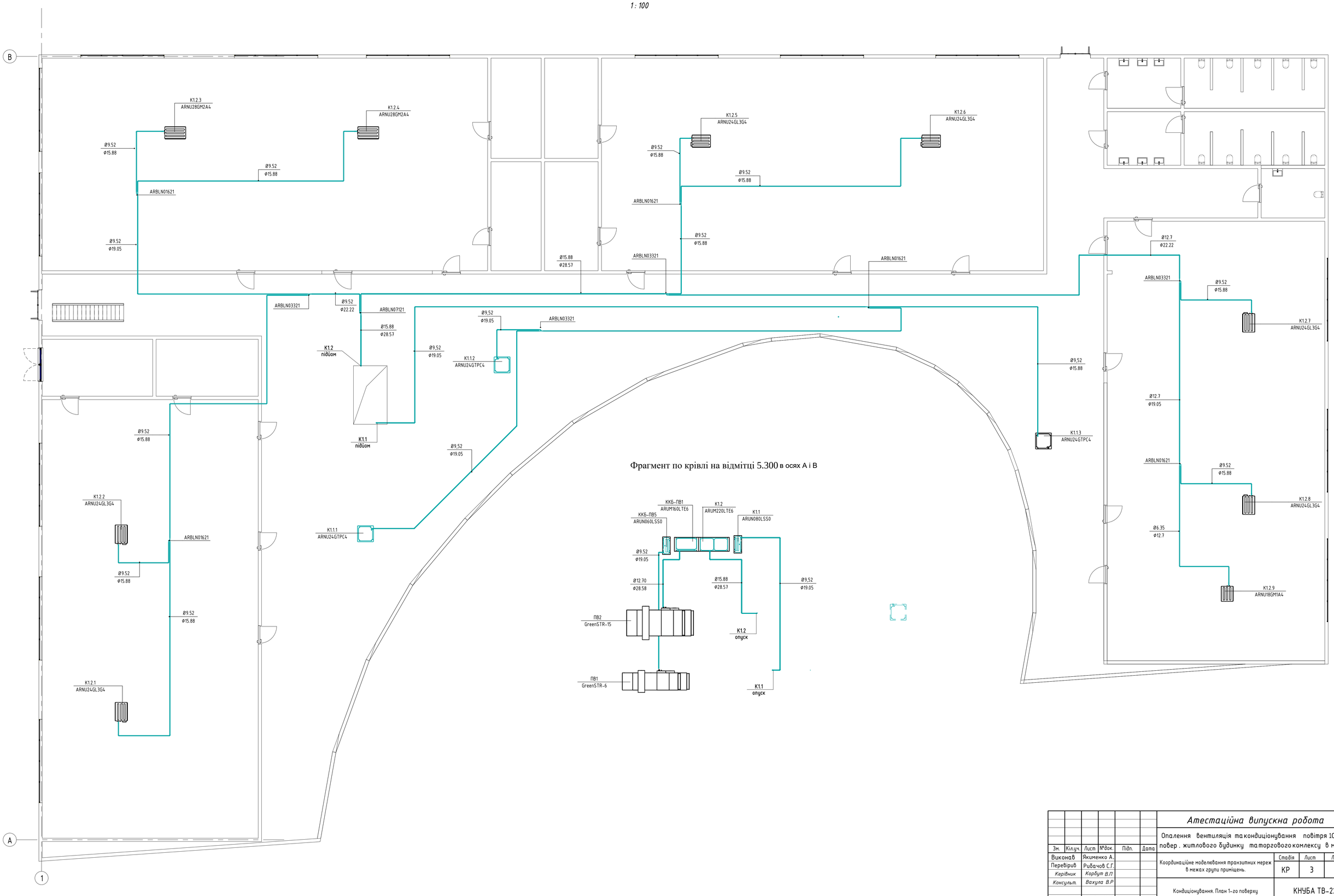
Взам інв. №

Підп. та дата

Інв. № підл.

Кондиціонування. План 1-го поверху

1 : 100



Фрагмент по крівлі на відмітці 5.300 в осях А і В

							Атестаційна випускна робота
							Опалення вентиляція та кондиціонування повітря 10-ти повер. житлового будинку та торгового комлексу в м.Київ
Зм.	Кіл.уч.	Лист	№док.	Підп.	Дата		
Виконав		Якименко А.					Координаційне моделювання транзитних мереж в межах групи приміщень.
Перевірив		Рибачов С.Г.					
Керівник		*Корбут В.П*					
Консульт.		*Вахула В.Р*					
Зав. кафедри		*Предун К.М.*					Кондиціонування. План 1-го поверху

Стадія	Лист	Листів
КР	3	7

КНУБА ТВ-22-1

Формат А1А

Згоджено

Згоджено

Взам. інв. №

Підп. та дата

Інв. № підл.

ПЛАН ТИПОВОГО ПОВЕРХУ М1:100

Приміщення	Прилад	Нал. РТК
101	20VK-1000	4
201 - 901	11VK-1200	4
1001	11VK-1400	4

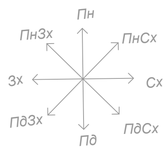
Приміщення	Прилад	Нал. РТК
102	11VK-900	4
202-902	11VK-900	4
1002	21VK-800	4

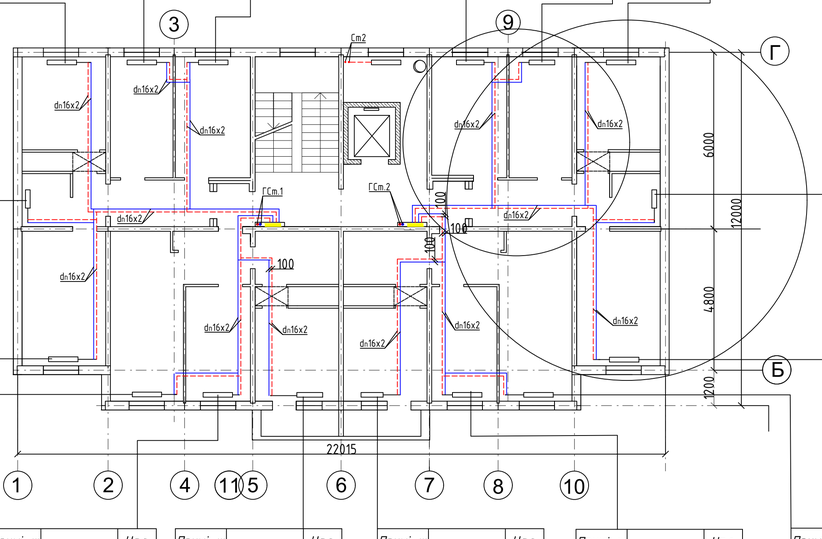
Приміщення	Прилад	Нал. РТК
103	11VK-1200	4
203-903	11VK-1000	4
1003	11VK-1100	4

Приміщення	Прилад	Нал. РТК
104	11VK-1200	4
204-904	11VK-1000	4
1004	11VK-1100	4

Приміщення	Прилад	Нал. РТК
105	11VK-900	4
205-905	11VK-900	4
1005	21VK-800	4

Приміщення	Прилад	Нал. РТК
106	20VK-1000	4
206-1006	11VK-1200	4
1006	11VK-1400	4





Приміщення	Прилад	Нал. РТК
116	11VK-1000	4
216- 916	11VK-1200	4
1016	10VK-1400	4

Приміщення	Прилад	Нал. РТК
107	11VK-1000	4
207-907	10VK-1200	4
1007	10VK-1400	4

Приміщення	Прилад	Нал. РТК
115	21VK-1000	4
215- 915	21VK-1200	4
1015	11VK-1400	4

Приміщення	Прилад	Нал. РТК
108	11VK-1400	4
208-908	11VK-1200	4
1008	21VK-1100	4

Приміщення	Прилад	Нал. РТК
114	22VK-1000	4
214- 914	11VK-1200	4
1014	11VK-1400	4

Приміщення	Прилад	Нал. РТК
113	11VK-1400	4
213- 913	11VK-1200	4
1013	11VK-1100	4

Приміщення	Прилад	Нал. РТК
112	11VK-1400	4
212- 912	21VK-1100	4
1012	11VK-900	4

Приміщення	Прилад	Нал. РТК
111	22VK-900	4
211- 911	21VK-1100	4
1011	22VK-900	4

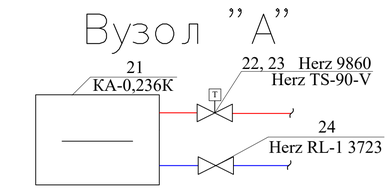
Приміщення	Прилад	Нал. РТК
110	21VK-900	4
210-910	21VK-800	4
1010	11VK-900	4

Приміщення	Прилад	Нал. РТК
109	11VK-1400	4
209-909	21VK-1100	4
1009	11VK-1200	4

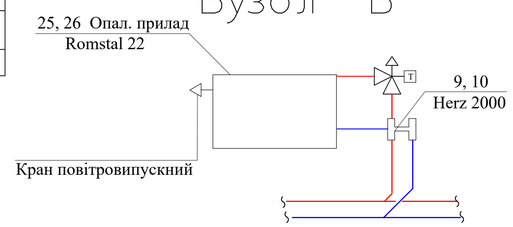
СПЕЦИФІКАЦІЯ ІТП

№	Позначення	Найменування	К-ть	Розмір-ність	Примітки
1	Wilo 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 кульковий Herz 2228	2	шт	Ø50

Вузол ”А”



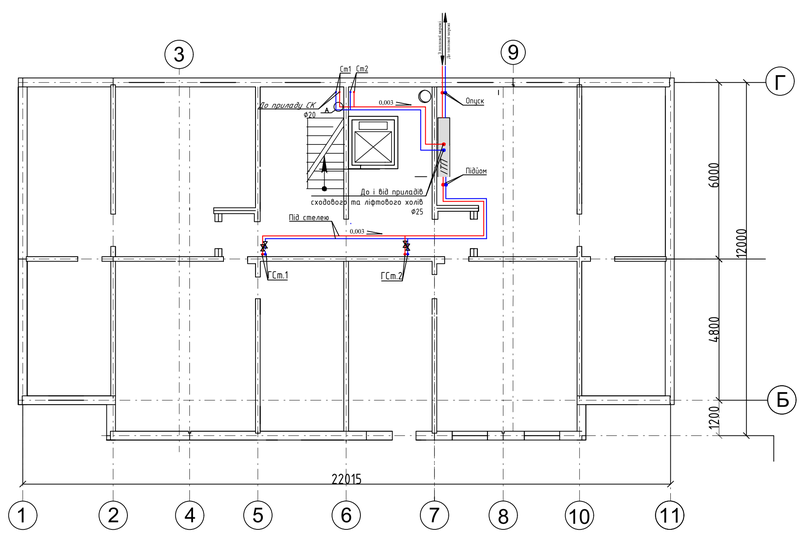
Вузол ”В”



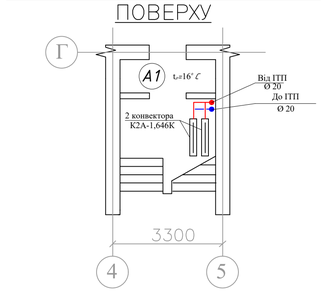
СПЕЦИФІКАЦІЯ ОБЛАДНАННЯ СИСТЕМИ ОПАЛЕННЯ

№	Позначення	Найменування	К-ть	Розмір-ність	Примітки
1	1 2228 11	Кран кульовий Herz 2228	80	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	8	шт	Ø15
9	1 3766 41	Вузол підключення Herz 3000	160	шт	Кутовий
10	1 6098 03	Фітінг Herz 6098	320	шт	16x2,0-G$\frac{3}{4}$
11	3 D160 20	Труба Herz PE-RT/Al/PE-RT	1540	м	16x2,0
12	1 7230 06	Головка термостатична Herz	160	шт	
	ГОСТ 3262-89*	Труба сталева водогазопровідна звичайна			
13	ГОСТ 3262-89*	d= 15	10	м	
14	ГОСТ 3262-89*	d = 20	38	м	
15	ГОСТ 3262-89*	d = 25	36	м	
16	ГОСТ 3262-89*	d = 32	24	м	
17	ГОСТ 3262-89*	d = 40	24	м	
18	ГОСТ 3262-89*	d = 50	37	м	
19	Thermocompact S	Теплоізоляція	169	м	в асортименті відп. трубі
20	KA-0,560K	Конвектор "Акорд"	4	шт	
21	KA-0,448K	те ж саме	8	шт	
22	K2A-1,646K	те ж саме	2	шт	
23	1 4125 62	Вентиль запірний Herz 4125 D	4	шт	Ø20
24	1 7723 67	РТК Herz TS-90-V	11	шт	Ліфтовий та сходовий холи
25	1 9860 10	Гол. термостатична "Герцкулес"	11	шт	антивандальне вик.
26	Herz RL-1 3723	Вентиль радіаторний dy = 15	11	шт	
27	KORADO VK	Радіатор сталевий панельний	160	шт	в асортименті відп. табл. плану типового поверху та ПЗ
28	Herz 8569	Розподільчий шкаф	20	шт	

ПЛАН ПІДВАЛУ М1:100



ФРАГМЕНТ ПЛАНУ ПЕРШОГО ПОВЕРХУ



ОПАЛЮВАНИЙ ПРИЛАД СХОДОВОГО ХОЛУ

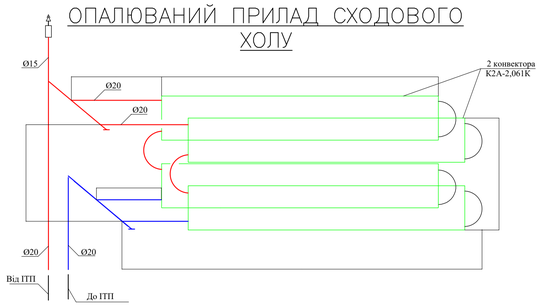
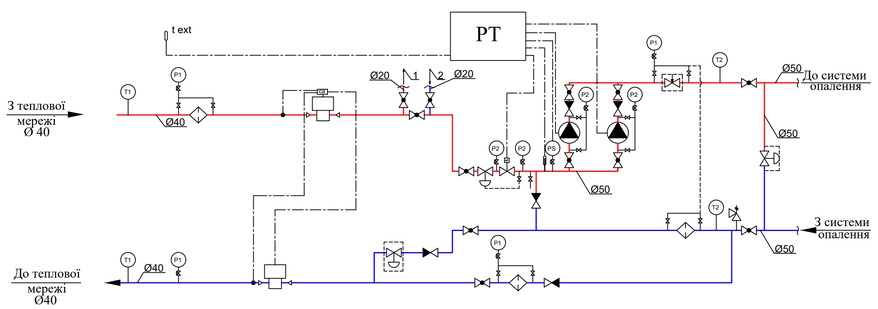


СХЕМА ІНДИВІДУАЛЬНОГО ТЕПЛОВОГО ПУНКТУ (ІТП)

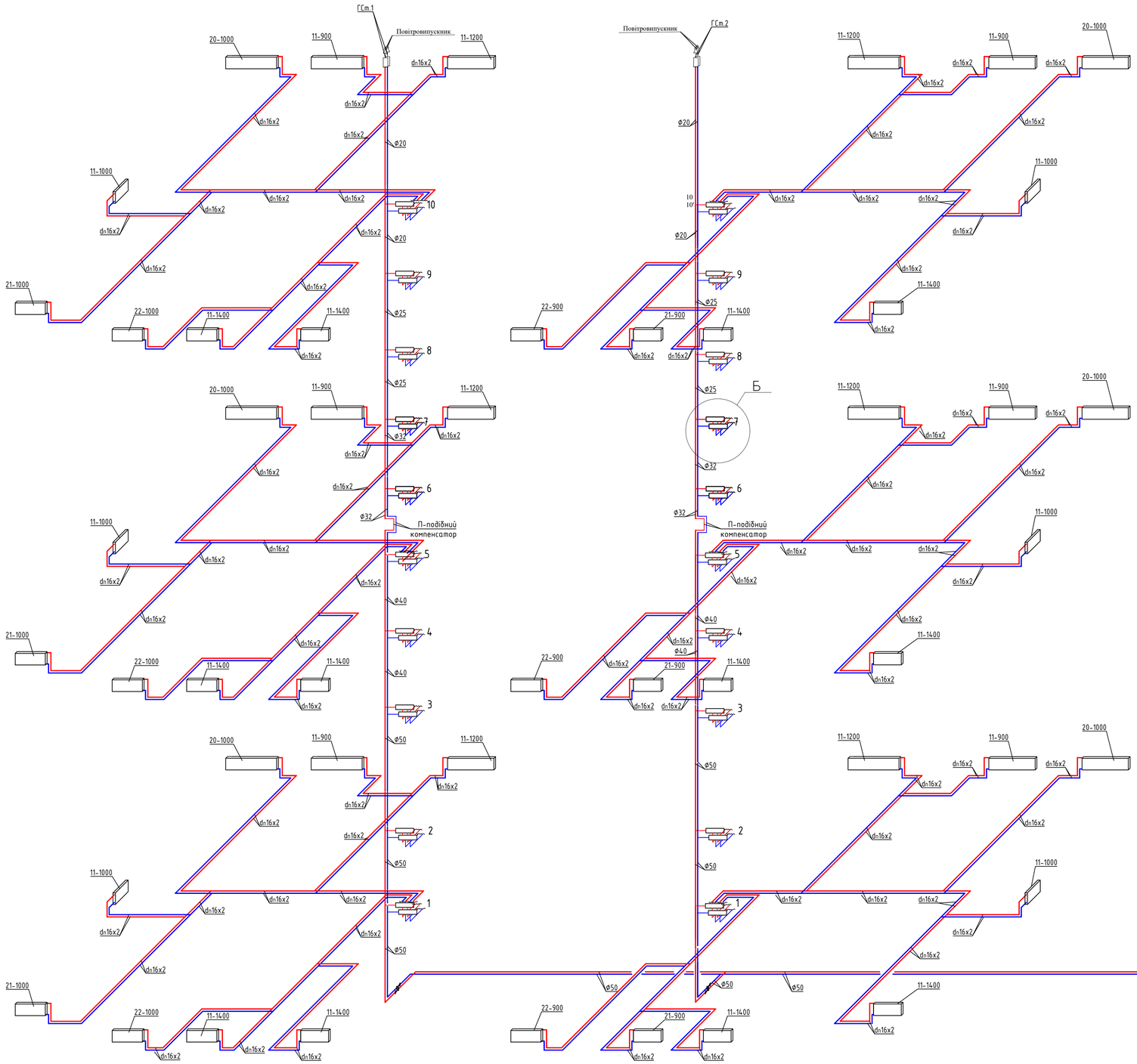


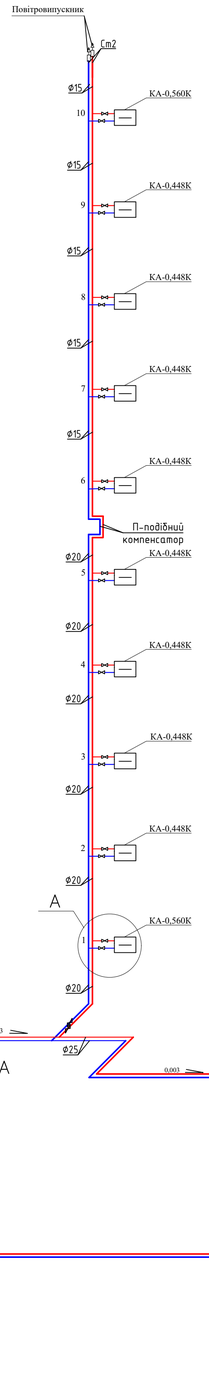
Примітка:

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

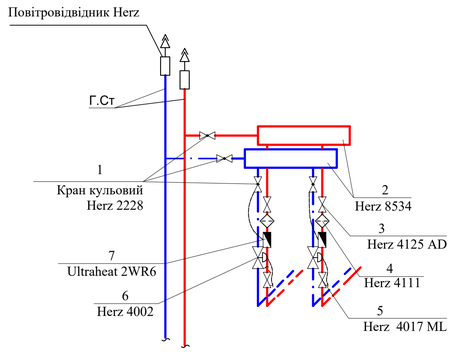
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата	Атестаційна випускна робота		
					Опалення вентиляція та кондиціонування повітря 10-ти повер. житлового будинку та торгового комлексу в м.Київ		
Виконав		Якимнеко А.			Опалення 10-ти поверхового житлового будинку	Стадія	Лист	Листів
Перевірив		Любарець О.				КР	4	7
Керівник		Карбут В.П			План типового поверху; План підвалу; Опалювальний прилад сходового холу; Принципова схема ІТП; Специфікація обладнання СО; Специфікація ІТП.	ТВ-22-1		
Консульт.		Вахула В.Р						
Зав. кафед		Предун К.М						

АКСОНОМЕТРИЧНА СХЕМА СИСТЕМИ ОПАЛЕННЯ





Вузол "Б"



					Атестаційна випускна робота		
					Опалення вентиляція та кондиціонування повітря 10-ти повер.житлового будинку та торгового комлексу в м.Київ		
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата	Опалення 10-ти поверхового житлового будинку	Стадія	Лист	Листів
Виконав		Якименко А.				КР	5	7
Перевірив		Любарець О.						
Керівник		Корбут В.П			Аксонометрична схема системи опалення	КНУБА ТВ-22-1		
Консульт.		Вахула В.Р						
Зав. кафед		Предун К.М						

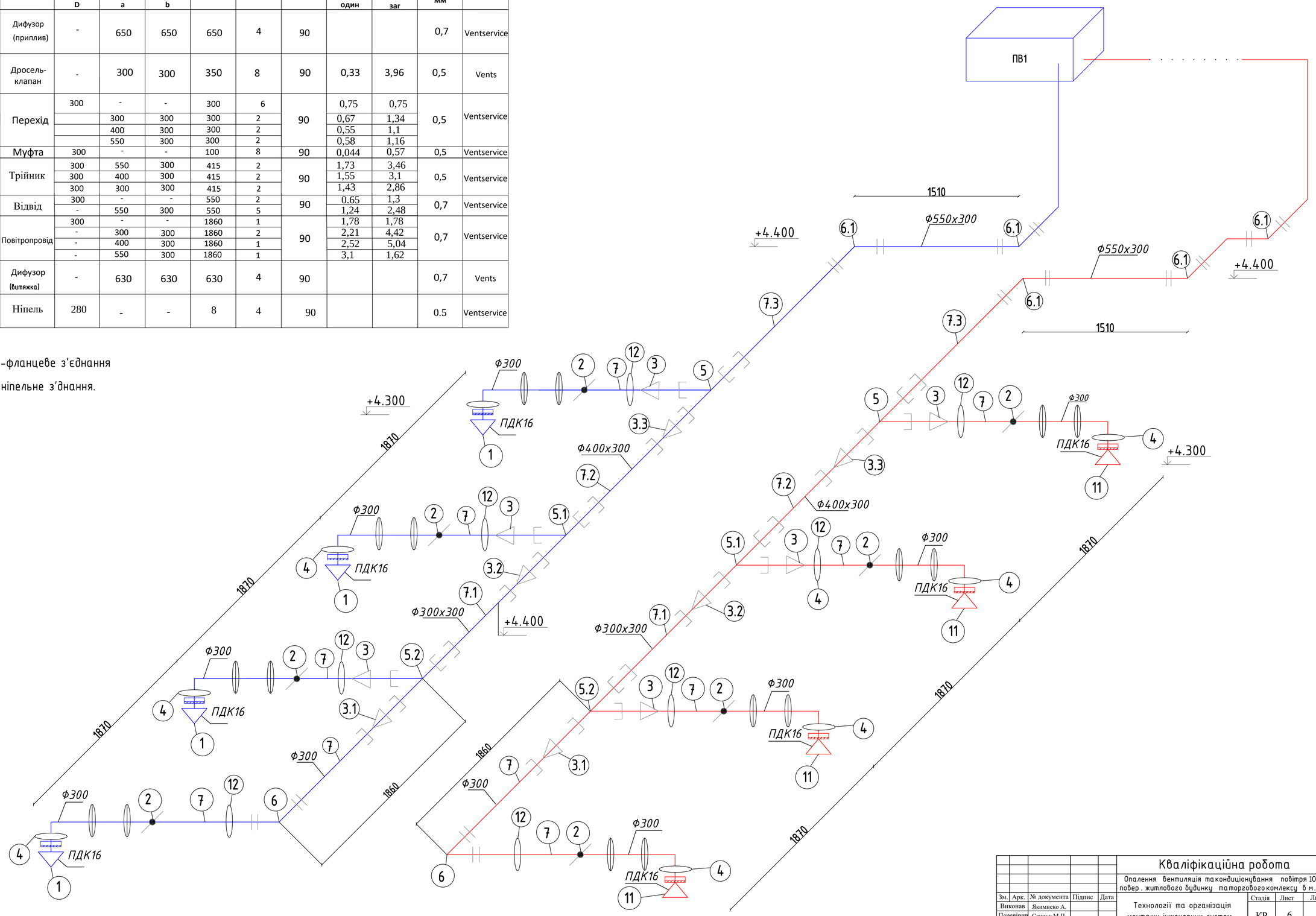
Комплектувальна відомість деталей, фасонних елементів

№	Позначення	Найменування деталі	Розмір перетину, мм			Довжина, мм	Кількість	Центр. кут, гр.	Площа поверхні, м²		Матеріал товщина, мм	Примітка
			круг	прямокут								
			D	a	b				один	заг		
1		Дифузор (приплив)	-	650	650	650	4	90			0,7	Ventservice
2		Дросель-клапан	-	300	300	350	8	90	0,33	3,96	0,5	Vents
3		Перехід	300	-	-	300	6		0,75	0,75		
3,1				300	300	300	2	90	0,67	1,34	0,5	Ventservice
3,2				400	300	300	2		0,55	1,1		
3,3				550	300	300	2		0,58	1,16		
4		Муфта	300	-	-	100	8	90	0,044	0,57	0,5	Ventservice
5		Трійник	300	550	300	415	2		1,73	3,46		
5.1			300	400	300	415	2	90	1,55	3,1	0,5	Ventservice
5.2			300	300	300	415	2		1,43	2,86		
6		Відвід	300	-	-	550	2	90	0.65	1,3	0,7	Ventservice
6,1			-	550	300	550	5		1,24	2,48		
7		Повітропровід	300	-	-	1860	1		1,78	1,78		
7,1			-	300	300	1860	2	90	2,21	4,42	0,7	Ventservice
7,2			-	400	300	1860	1		2,52	5,04		
7,3			-	550	300	1860	1		3,1	1,62		
11		Дифузор (витяжка)	-	630	630	630	4	90			0,7	Vents
12		Ніпель	280	-	-	8	4	90			0.5	Ventservice

Примітка:*- -фланцеве з'єднання

Примітка:*- ніпельне з'єднання.

Монтажна схема системи вентиляції



					Кваліфікаційна робота			
					Опалення вентиляція та кондиціонування повітря 10-ти побер. житлового будинку та торгового комлексу в м.Київ			
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата	Технології та організація монтажу інженерних систем	Стадія	Лист	Листів
Виконав		Якимнеко А.				КР	6	7
Перевірив		Сенчук М.П.						
Керівник		Корбут В.П						
Консульт.		Вахула В.Р			*Монтажне креслення системи вентиляції, комплектувальна відомість*	КНУБА ТВ-22-1		
Зав. кафед		Предун К.М						

Календарний план-графік виконання робіт по теплопостачанню виробничих приміщень (послідовний метод будівництва)

№ п/п	Перелік робіт		Основа для визначення норм часу	Вимірник	К-сть	Норми часу: люд.-год./од.вим.	Норми часу: маш.-год./од.вим.	Трудозатрати: люд.-год.	Трудозатрати: маш.-год.	Трудозатрати: люд.-дн.	Трудозатрати: маш.-дн.	Склад бригади, ланки: розряд, кількість		Середній розряд робіт (норм)	К-сть робітників, чол.	Тривалість робіт, днів	% виконання норм
1	2		3		4	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17
			РЕКН														
1	Монтаж розподільних трубопроводів водяної системи опалення із сталевих неоцинкованих водогапровідних труб, м, при умовному діаметрі труб, мм	25	16-6-3	100м	1,63	48,71	1,19	79,40	1,94	23,14	0,57	5р-1;4р-2;3р-4		3,9	7	3	113
		32	16-6-4	100м	1,41	48,71	1,19	68,68	1,68								
		40	16-6-5	100м	0,76	48,71	1,19	37,02	0,90								
2	Монтаж розподільних трубопроводів водяної системи опалення із сталевих неоцинкованих водогапровідних труб, м, при умовному діаметрі труб, мм	50	16-9-1	100м	0,50	90,69	4,23	45,35	2,12	22,36	1,20	5р-1;4р-2;3р-4		4,1	7	3	112
		65	16-9-2	100м	0,67	107,42	4,79	71,97	3,21								
		80	16-9-3	100м	0,43	118,90	6,24	51,13	2,68								
	Установка арматури трубопровідної, шт, умовним діаметром, мм	до 50 мм	16-15-2	шт	13	2,41	0,12	31,33	1,56								
	Установка повітрозбірників, шт, зовнішнім діаметром, мм	до 219 мм	18-17-6	шт													
3	Установка регістрів із сталевих труб, м, при умовному діаметрі нитки, мм	50	18-9-5	100м	3,18	24,44	1,29	77,72	4,10	26,57	1,48	5р-1;4р-3;3р-4		3,9	8	3	117
		70	18-9-6	100м	1,78	24,44	1,29	43,50	2,30								
		80	18-9-7	100м	2,33	39,20	2,34	91,34	5,45								
4	Монтаж підводок (з терморегуляторами), м, при умовному діаметрі, мм	15	16-6-1	100м	0,89	48,71	1,19	43,35	1,06	14,49	0,59	5р-1;4р-2;3р-2		3,9	5	3	101
		20	16-6-2	100м	0,60	48,71	1,19	29,23	0,71								
	Установка арматури трубопровідної, шт, умовним діаметром, мм	до 25 мм	16-15-1	шт	27	2,41	0,11	65,07	2,97								
5	Установка двосекційних швидкісних водопідігрівачів з поверхнею нагріву однієї секції, м^2	до 0,12 м^2	18-4-3	шт	3,00	6,92	1,30	20,76	3,90	3,34	0,51	5р-1;4р-1;		3,7	2	2	113
	Установка круглих баків розширювальних місткістю, м^3	до 0,2 м^3	18-10-3	шт	1,00	5,95	0,21	5,95	0,21								
6	Установка арматури трубопровідної флацевої, шт, умовним діаметром, мм	до 100 мм	16-15-3	шт						13,17	2,40	5р-1;4р-2;		3,5	3	5	104
	Гідравлічне випробування системи теплопостачання, м, діаметр труб, мм	до 200 мм	16-29-3	100м	12,82	8,22	1,50	105,38	19,23								

Календарні дати робочих днів — червень 2027 року

1	2	3	4	7	8	9	10	11	14	15	16	17	18	21	22	23	24	25
Робочі дні																		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
			3(7)															
				3(7)														
							3(8)											
										3(5)								
													2(2)					
														5(3)				

Календарний план-графік виконання робіт по теплопостачанню виробничих приміщень (потоковий метод будівництва)

№ п/п	Перелік робіт		Основа для визначення норм часу		Кількість	Норми часу: люд.-год./од.вим.	Норми часу: маш.-год./од.вим.	Трудозатрати: люд.-год.	Трудозатрати: маш.-год.	Трудозатрати: люд.-дн.	Трудозатрати: маш.-дн.	Склад бригади, ланки: розряд, кількість	Середній розряд робіт	Кількість робітників, чол.	Тривалість робіт, днів	% виконання норм
1	2		3		4	5	6	7	8	9	10	12	14	15	16	17
			РЕКН													
1	Монтаж розподільних трубопроводів водяної системи опалення із сталевих неоцинкованих водогапровідних труб, м, при умовному діаметрі труб, мм	25	16-6-3	100м	1,63	48,71	1,19	79,40	1,94	23,14	0,57	5р-1;4р-2;3р-2	3,9	5	4	119
		32	16-6-4	100м	1,41	48,71	1,19	68,68	1,68							
		40	16-6-5	100м	0,76	48,71	1,19	37,02	0,90							
2	Монтаж розподільних трубопроводів водяної системи опалення із сталевих неоцинкованих водогапровідних труб, м, при умовному діаметрі труб, мм	50	16-9-1	100м	0,50	90,69	4,23	45,35	2,12	22,36	1,20	5р-1;4р-2;3р-2	4,1	5	4	118
		65	16-9-2	100м	0,67	107,42	4,79	71,97	3,21							
		80	16-9-3	100м	0,43	118,90	6,24	51,13	2,68							
	Установка арматури трубопровідної, шт, умовним діаметром, мм	до 50 мм	16-15-2	шт	13	2,41	0,12	31,33	1,56							
	Установка повітрозбірників, шт, зовнішнім діаметром, мм	до 219 мм	18-17-6	шт												
3	Установка регістрів із сталевих труб, м, при умовному діаметрі нитки, мм	50	18-9-5	100м	3,18	24,44	1,29	77,72	4,10	26,57	1,48	5р-2;4р-2;3р-4	3,9	5	5	112
		70	18-9-6	100м	1,78	24,44	1,29	43,50	2,30							
		80	18-9-7	100м	2,33	39,20	2,34	91,34	5,45							
4	Монтаж підводок (з терморегуляторами), м, при умовному діаметрі, мм	15	16-6-1	100м	0,89	48,71	1,19	43,35	1,06	14,49	0,59	5р-1;4р-2;3р-2	3,9	5	3	101
		20	16-6-2	100м	0,60	48,71	1,19	29,23	0,71							
	Установка арматури трубопровідної, шт, умовним діаметром, мм	до 25 мм	16-15-1	шт	27	2,41	0,11	65,07	2,97							
5	Установка двосекційних швидкісних водопідігрівачів з поверхнею нагріву однієї секції, м^2	до 0,8 м^2	18-4-3	шт	3,00	6,92	1,30	20,76	3,90	14,72	0,88	5р-1;4р-2;3р-2	3,7	5	3	104
	Установка круглих баків розширювальних місткістю, м^3	до 0,2 м^3	18-10-3	шт	1,00	5,95	0,21	5,95	0,21							
	Установка насосів відцентрових з електродвигуном, маса агрегата, т	до 0,1 т	18-13-3	шт	3,00	30,34	0,98	91,02	2,94							
6	Установка арматури трубопровідної флацевої, шт, умовним діаметром, мм	до 100 мм	16-15-3	шт						13,17	2,40	5р-1;4р-2;3р-2	3,5	5	3	104
	Гідравлічне випробування системи теплопостачання, м, діаметр труб, мм	до 100 мм	16-29-3	100м	12,82	8,22	1,50	105,38	19,23							

Календарні дати робочих днів — червень 2027 року

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Робочі дні											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	5(4)										
		5(4)									
			5(5)								
					5(3)						
							5(3)				
										5(3)	

Графік-циклограма потокового будівництва теплопостачання виробничих приміщень

$n_{роб}$, люд.	5	10	15	15	10	10	15	10	5	5	5	10	10
m													
VI													
V													
IV											6		
III	1	2	3			4	5						
II													
I													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата	Кваліфікаційна робота		
					Опалення вентиляція та кондиціонування повітря 10-ти повер. житлового будинку та торгового комплексу в м.Київ		
Виконав		Якимнеко А.			Технології та організація монтажу інженерних систем	Стадія	Лист	Листів
Перевірив		Сенчук М.П.				КР	7	7
Керівник		Корбут В.П						
Консульт.		Вахула В.Р			Календарний план-графік виконання робіт по теплопостачанню виробничих приміщень. Графік-циклограма потокового будівництва теплопостачання виробничих приміщень	КНУБА ТВ-22-1		
Зав. кафед		Предун К.М						