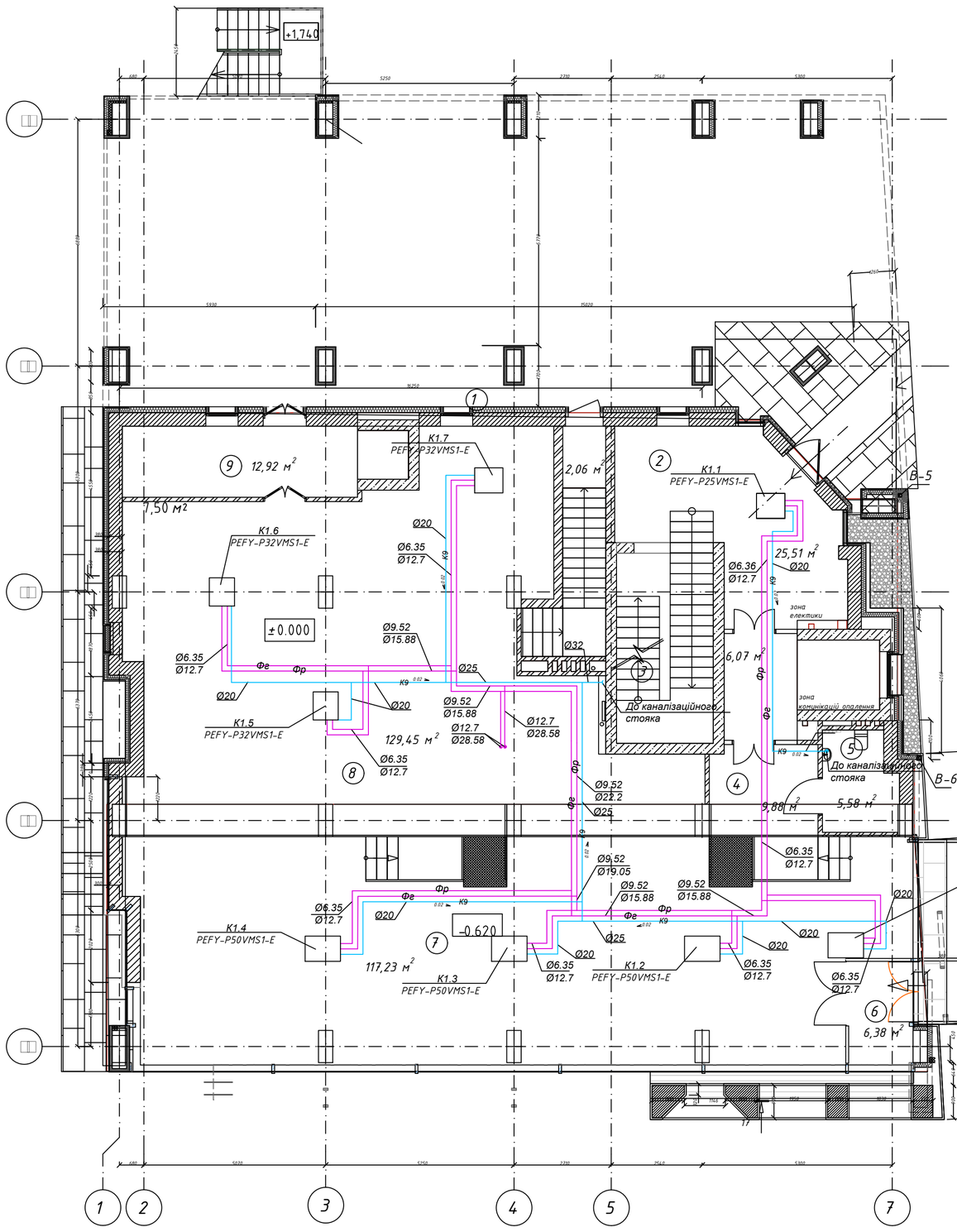
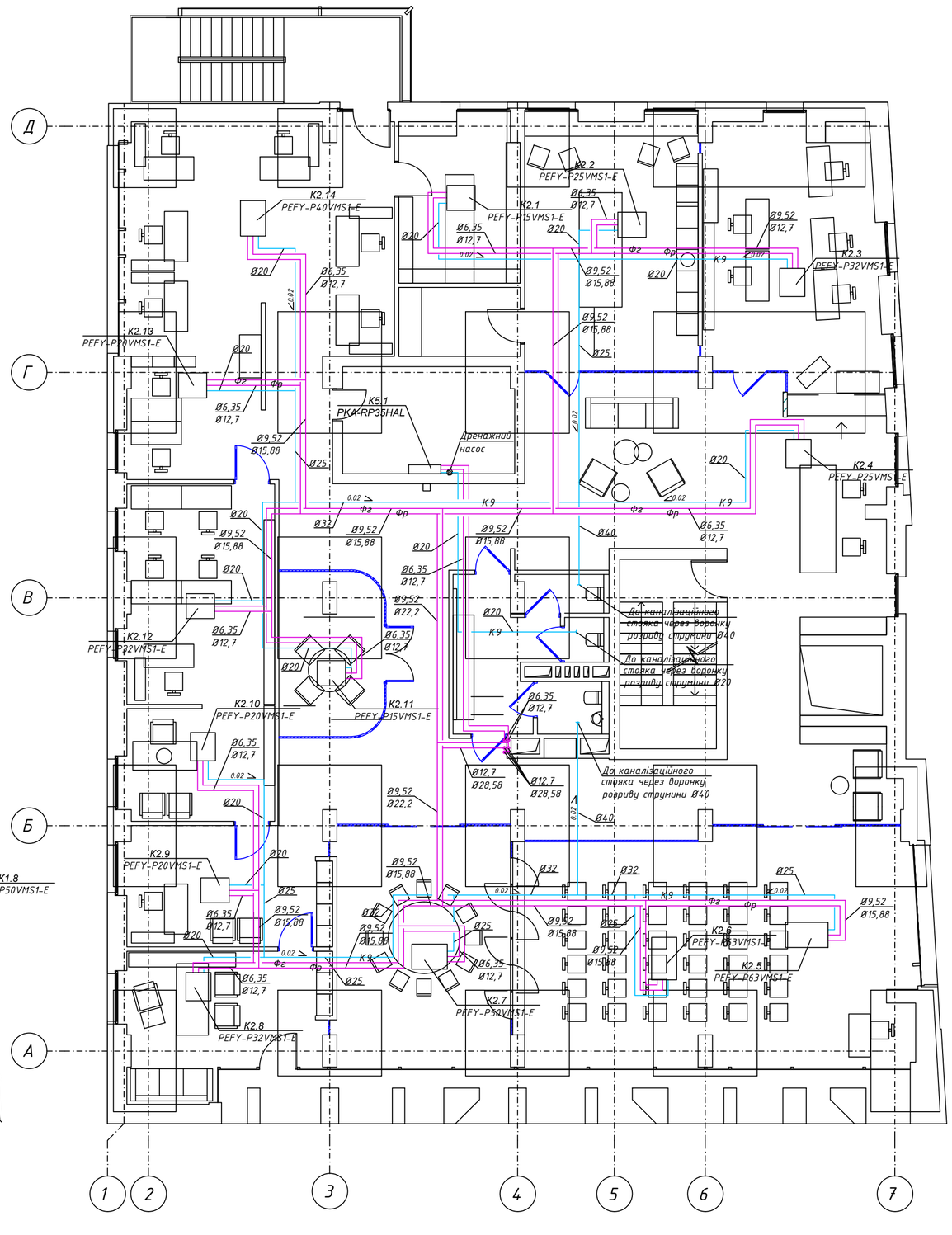
План 1-го поверху М 1:100

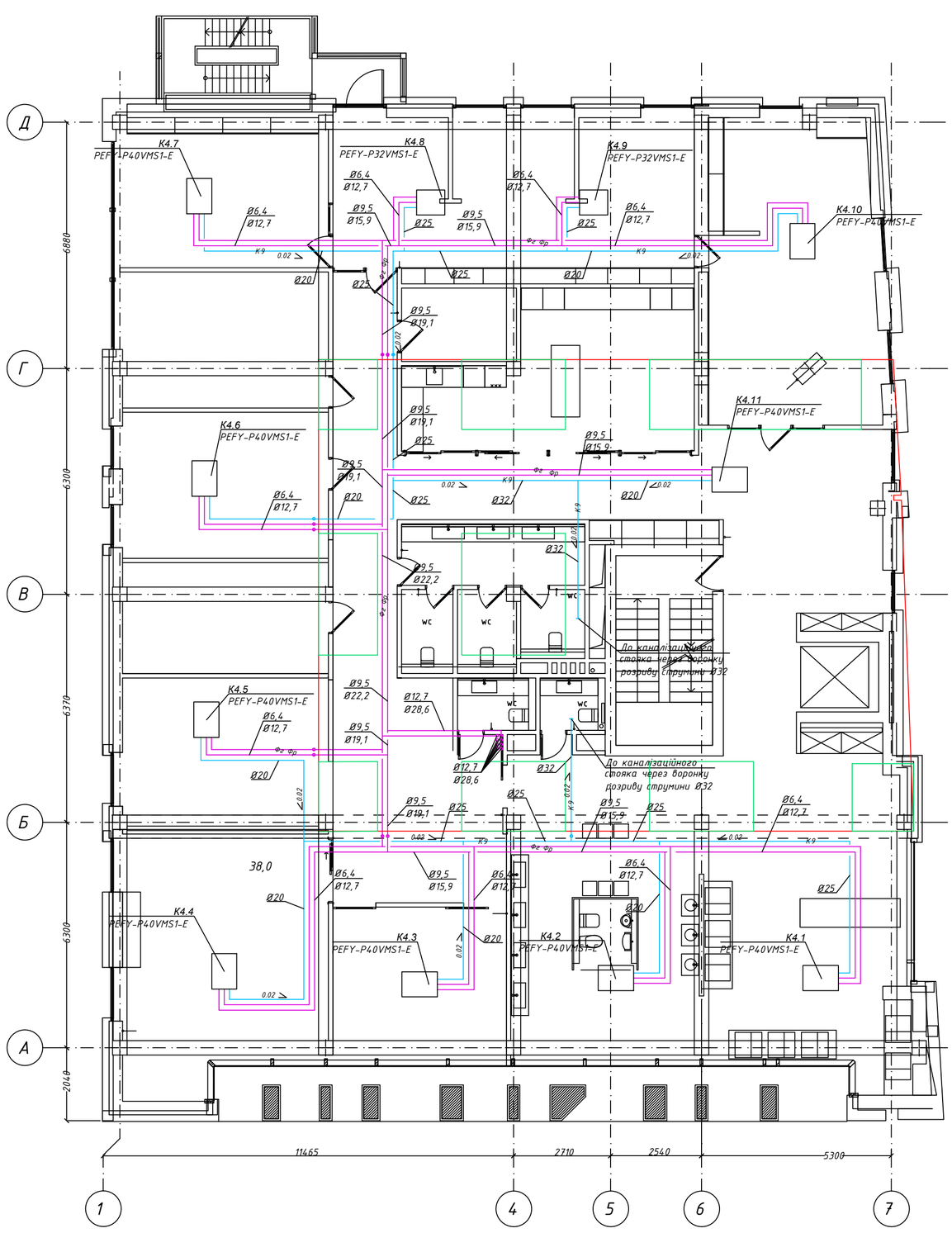


План 2-го поверху М 1:100



План 3-го поверху М 1:100

План 4-го поверху М 1:100

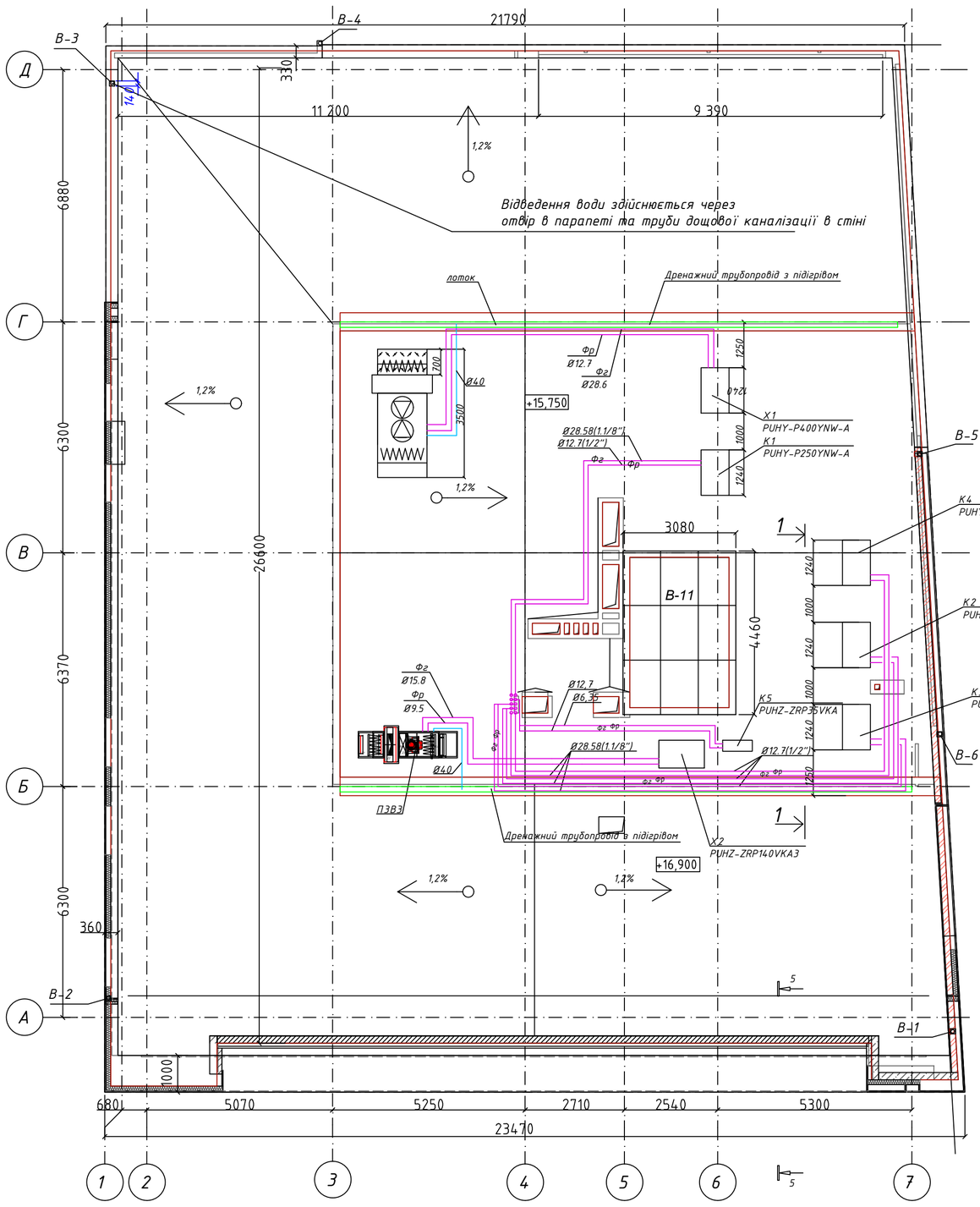


Умовні позначення:

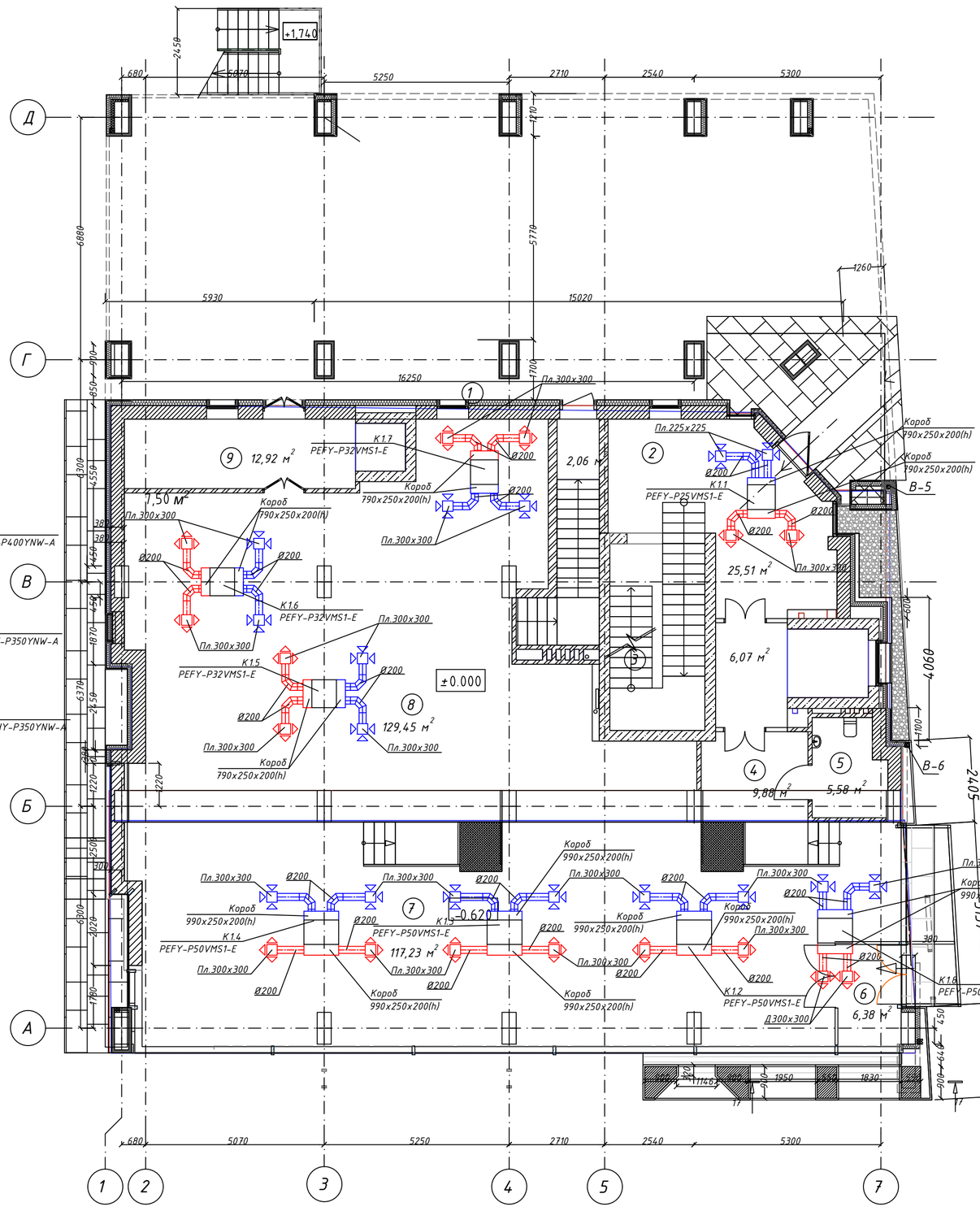
Фр / Фг	Фреонопроводи із мідних труб
К9	Пластикові дренажні трубопроводи системи холодопостачання
	Внутрішній блок системи холодопостачання

					Кваліфікаційна робота	
					Опалення вентиляція та кондиціонування повітря центру надання адміністративних послуг в м. Києві	
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		
Розробив		Олійник М. М.			Система кондиціонування і опалення системою VRF	Стадія: КР; Аркуш: 1; Аркушів: 7
Керівник		Корбут В. П.				
					План 1-го, 2-го, 3-го та 4-го поверхів	КНУБА ТВс-23
Зав.кафедри		Предун К. М.				

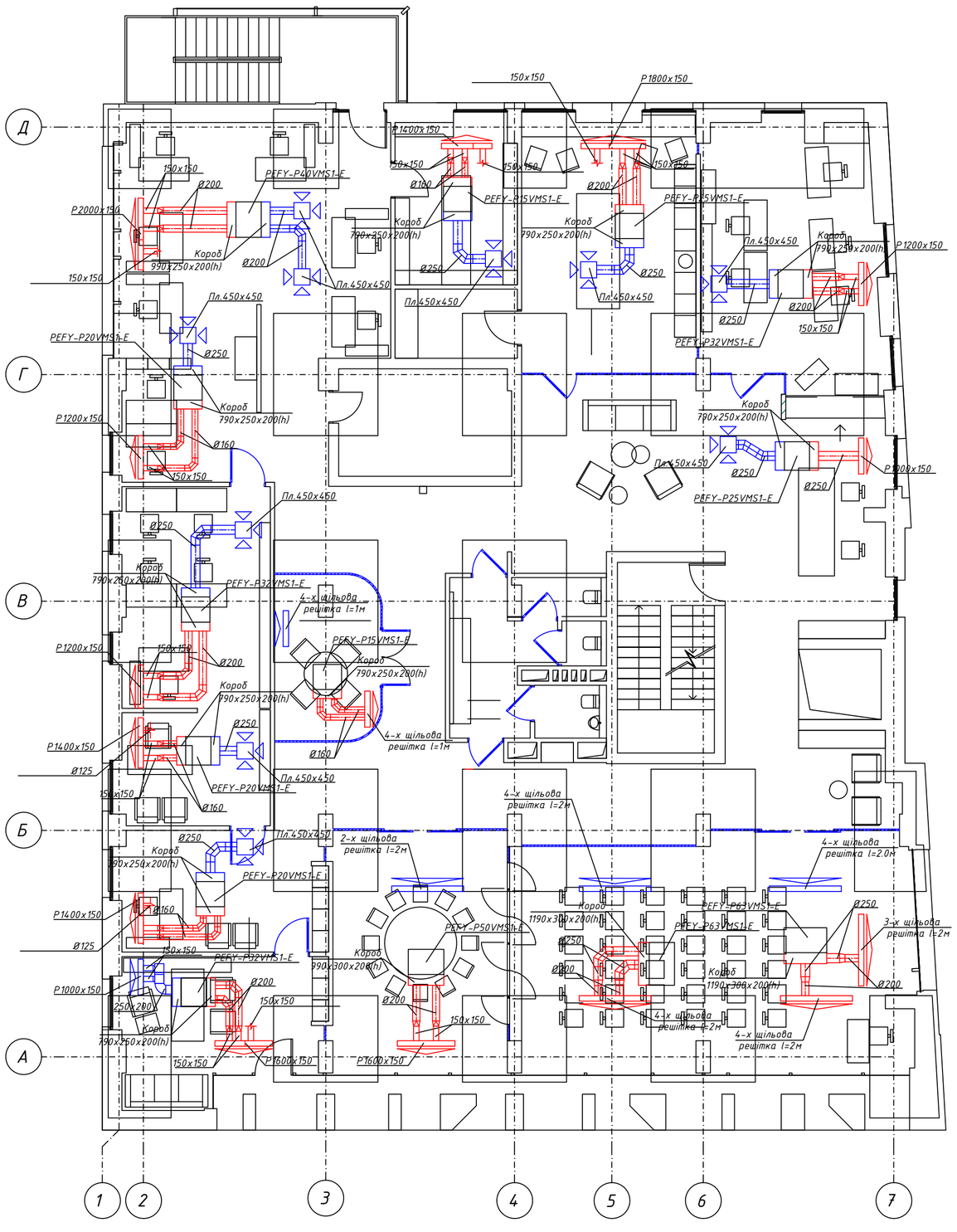
План Покрівлі М 1:100



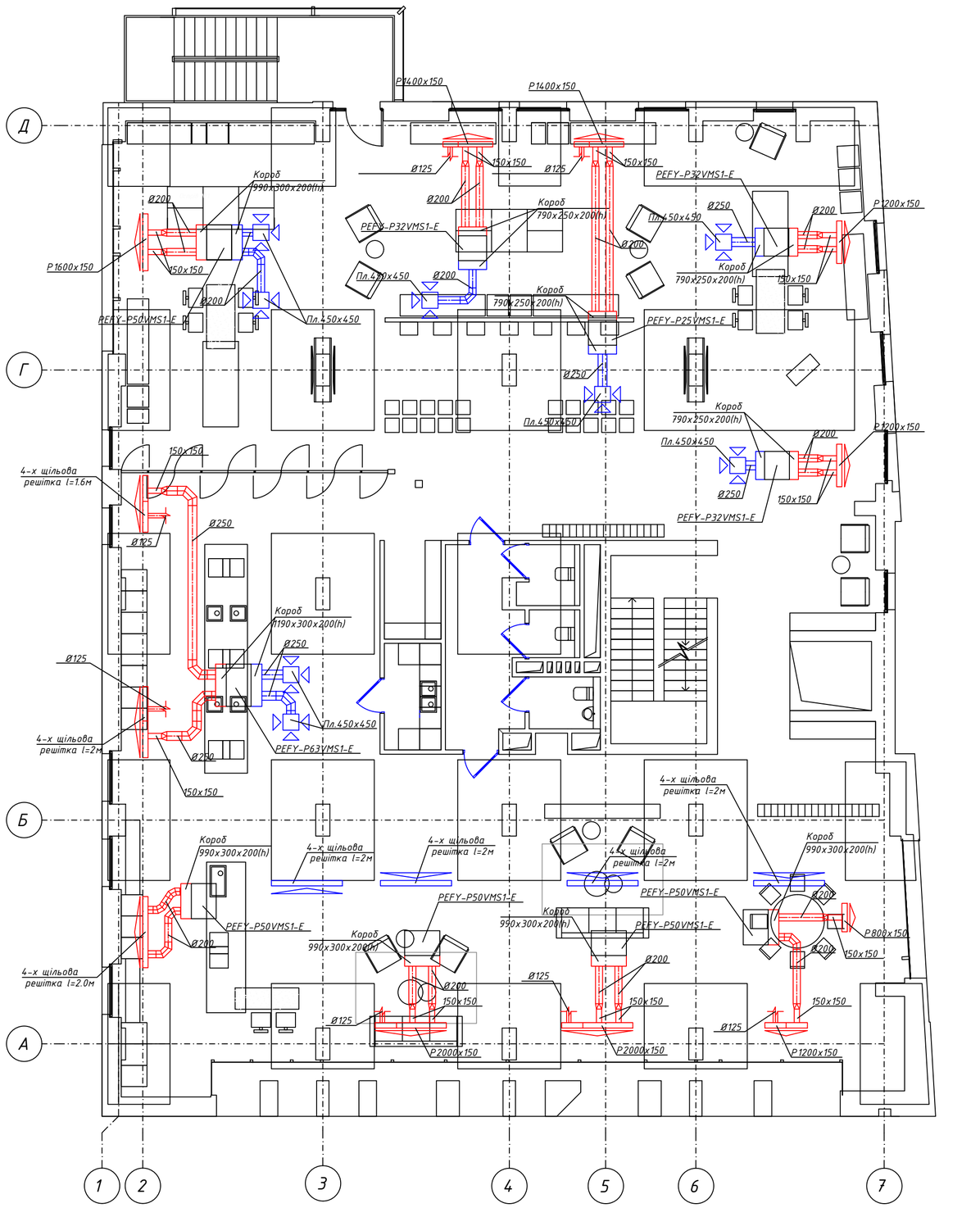
План 1-го поверху М 1:100



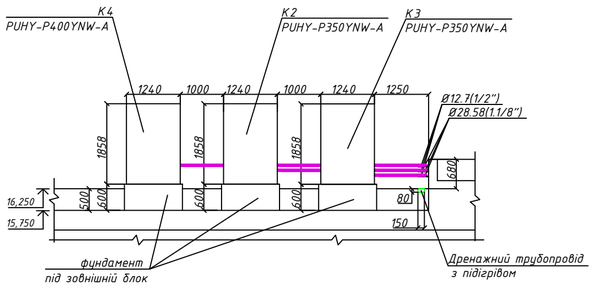
План 2-го поверху М 1:100



План 3-го поверху М 1:100



Розріз 1-1

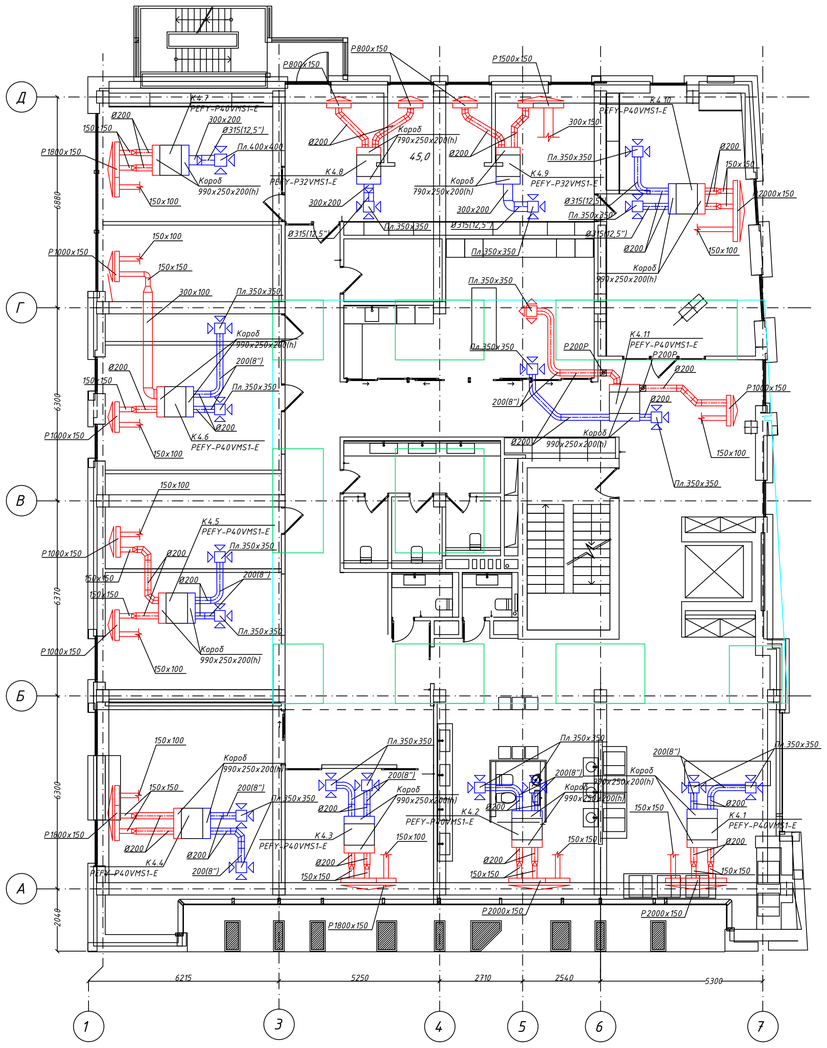


Умовні позначення:

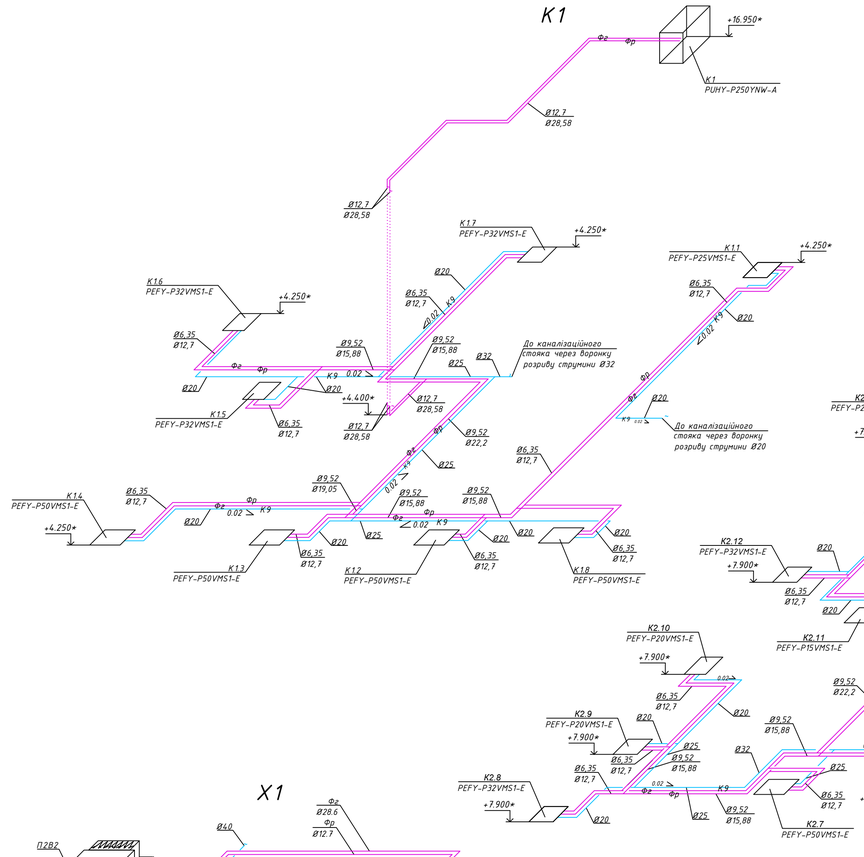
Фр / Фг	Фреонопроводи із мідних труб
К9	Пластикові дренажні трубопроводи системи холодопостачання
	Внутрішній блок системи холодопостачання

					Кваліфікаційна робота	
					Опалення вентиляція та кондиціонування повітря центру надання адміністративних послуг в м. Києві	
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		
Розробив		Олійник М. М.			Система кондиціонування і опалення системою VRF	Стадія: КР; Аркуш: 2; Аркушів: 7
Керівник		Корбут В. П.				
Зав.кафедри		Предун К. М.			План покрівлі, 1-го, 2-го та 3-го поверхів	КНУБА ТВс-23

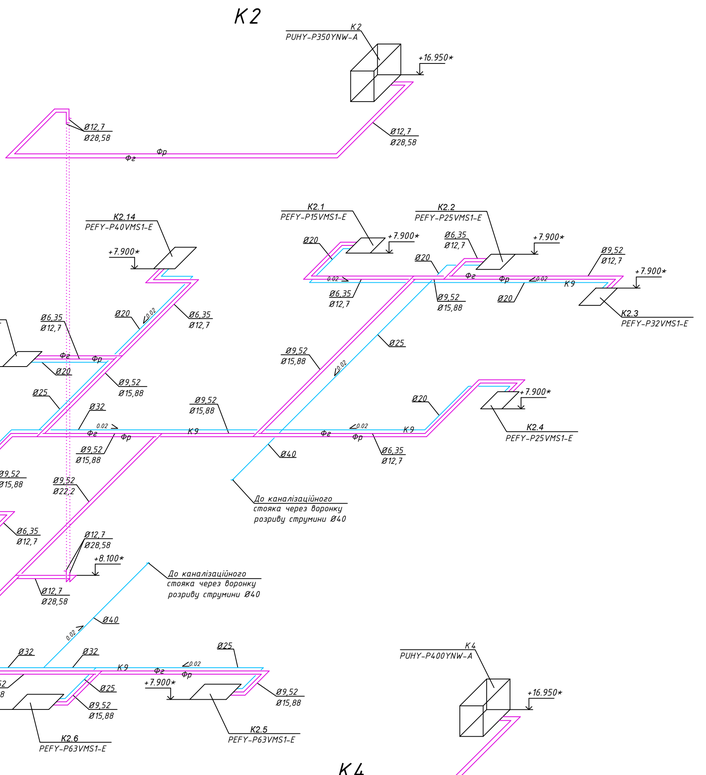
План 4-го поверху М 1:100



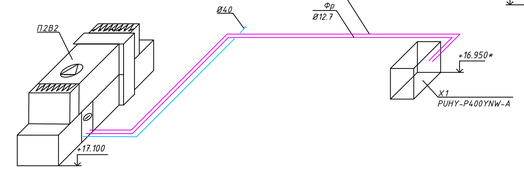
K1



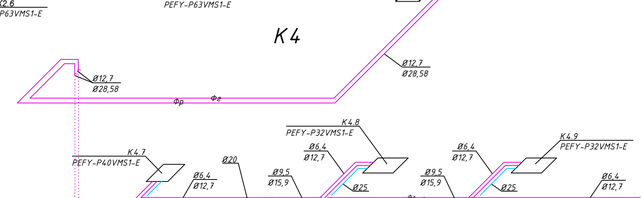
K2



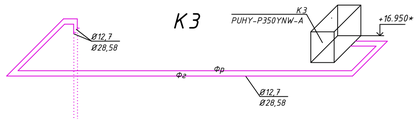
X1



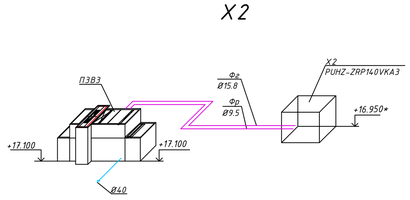
K4

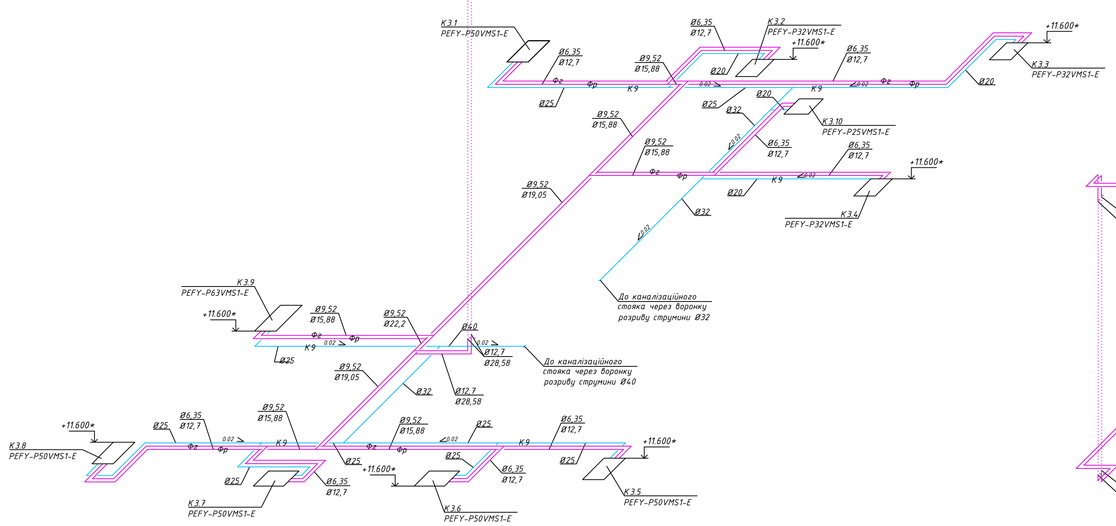


K3

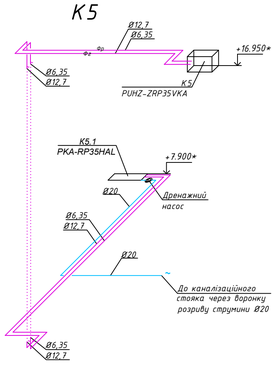


X2

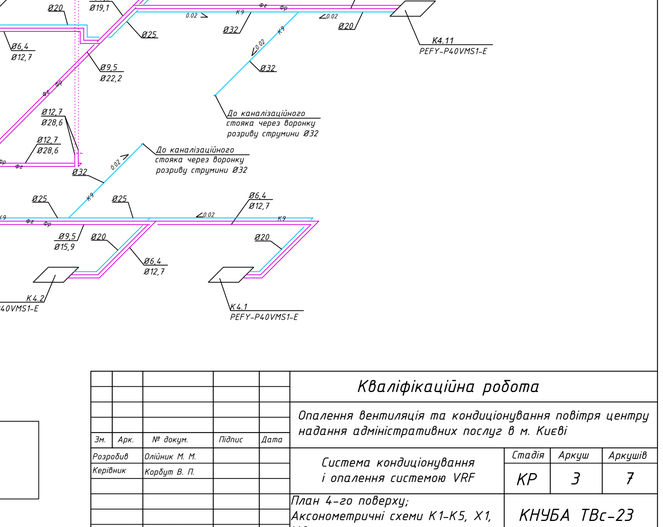




K5



K4



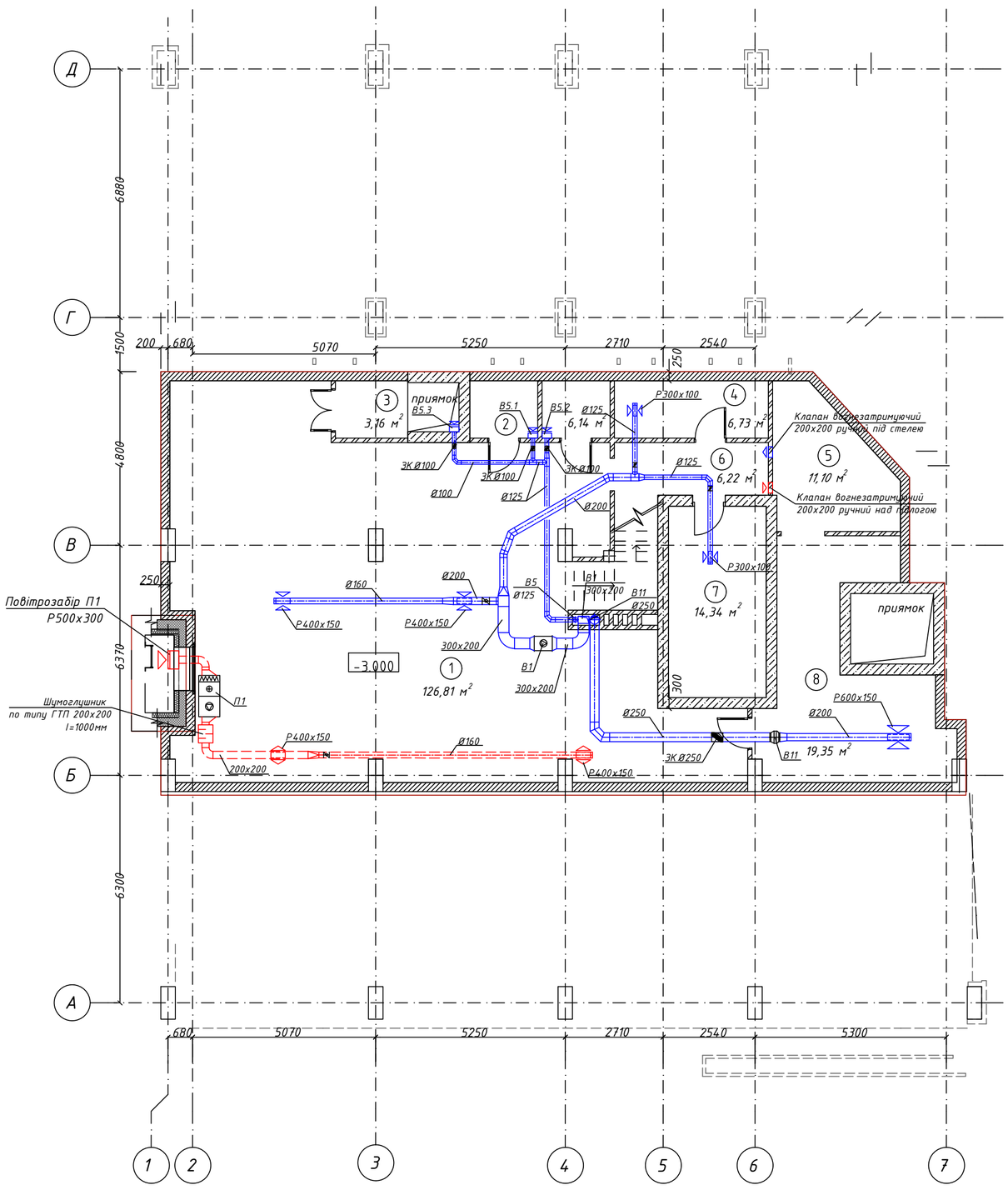
Умовні позначення:

Фг — Фреонопроводи із мідних труб

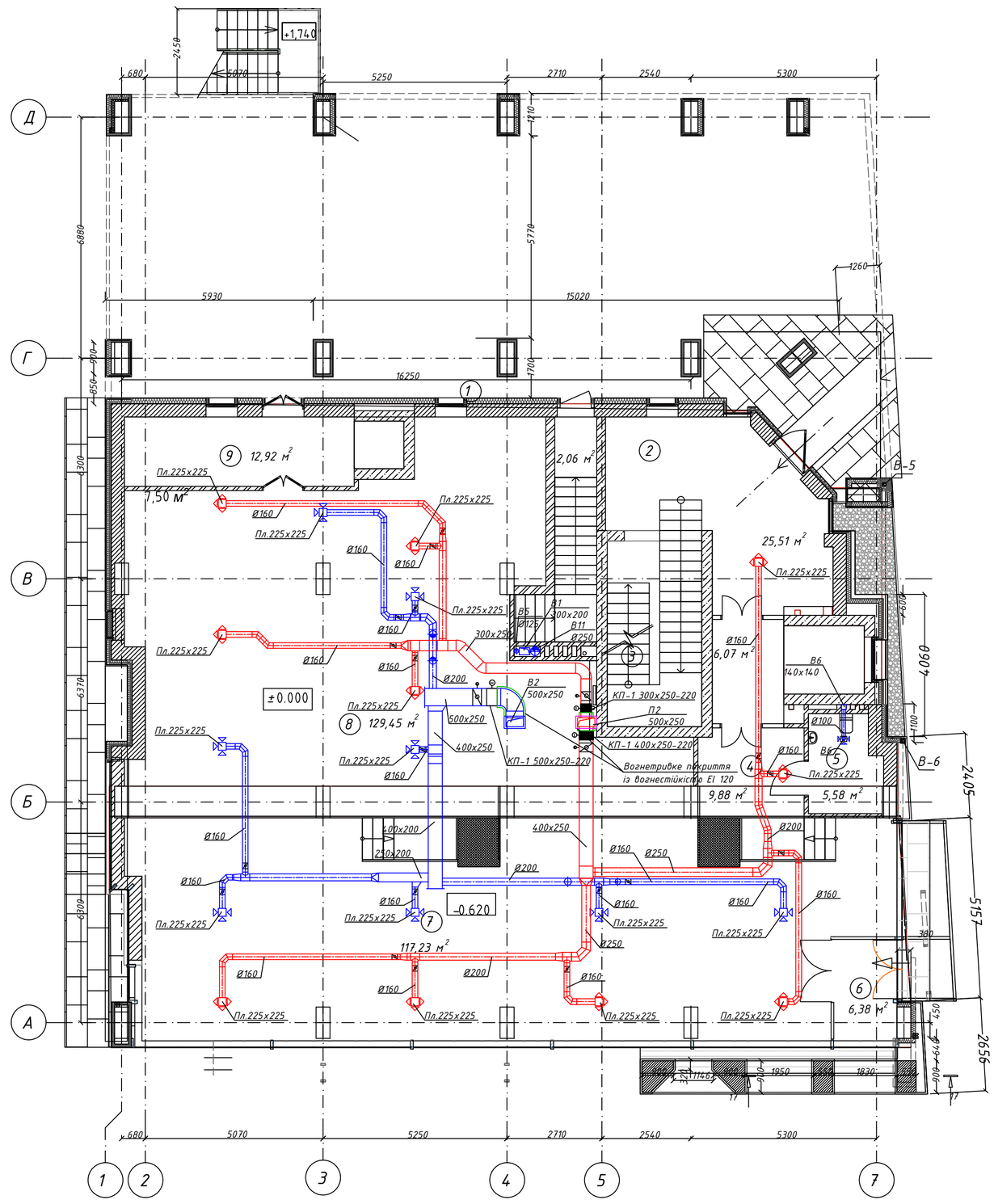
K9 — Пластикові дренажні трубопроводи системи холодопостачання

					Кваліфікаційна робота			
					Опалення вентиляція та кондиціонування повітря центру надання адміністративних послуг в м. Києві			
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розробив		Олійник М. М.			Система кондиціонування і опалення системою VRF	Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник		Корбут В. П.				КР	3	7
					План 4-го поверху; Аксонометричні схеми К1-К5, Х1, Х2	КНУБА ТВс-23		
Зав.кафедри		Предун К. М.						

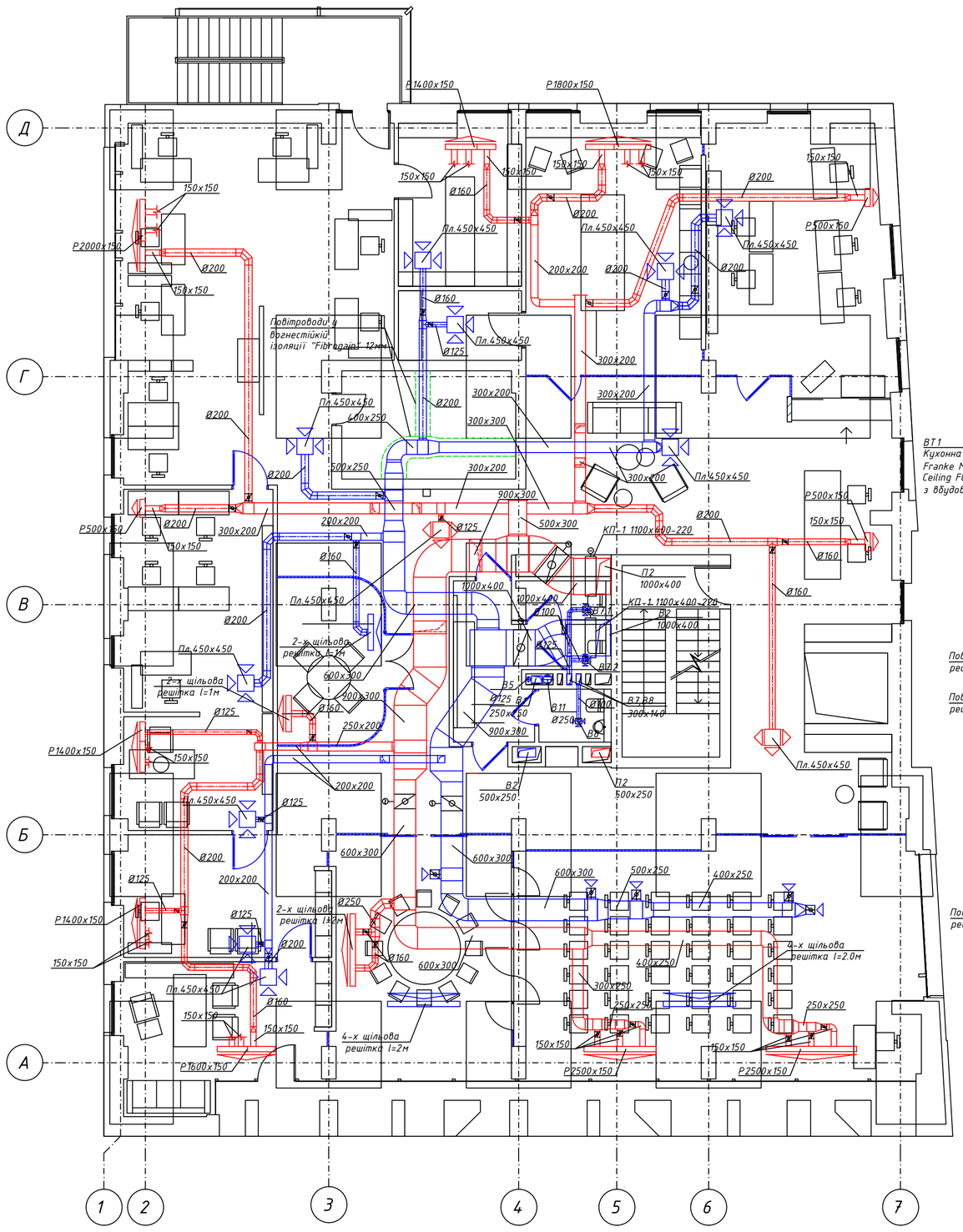
План підвалу М 1:100



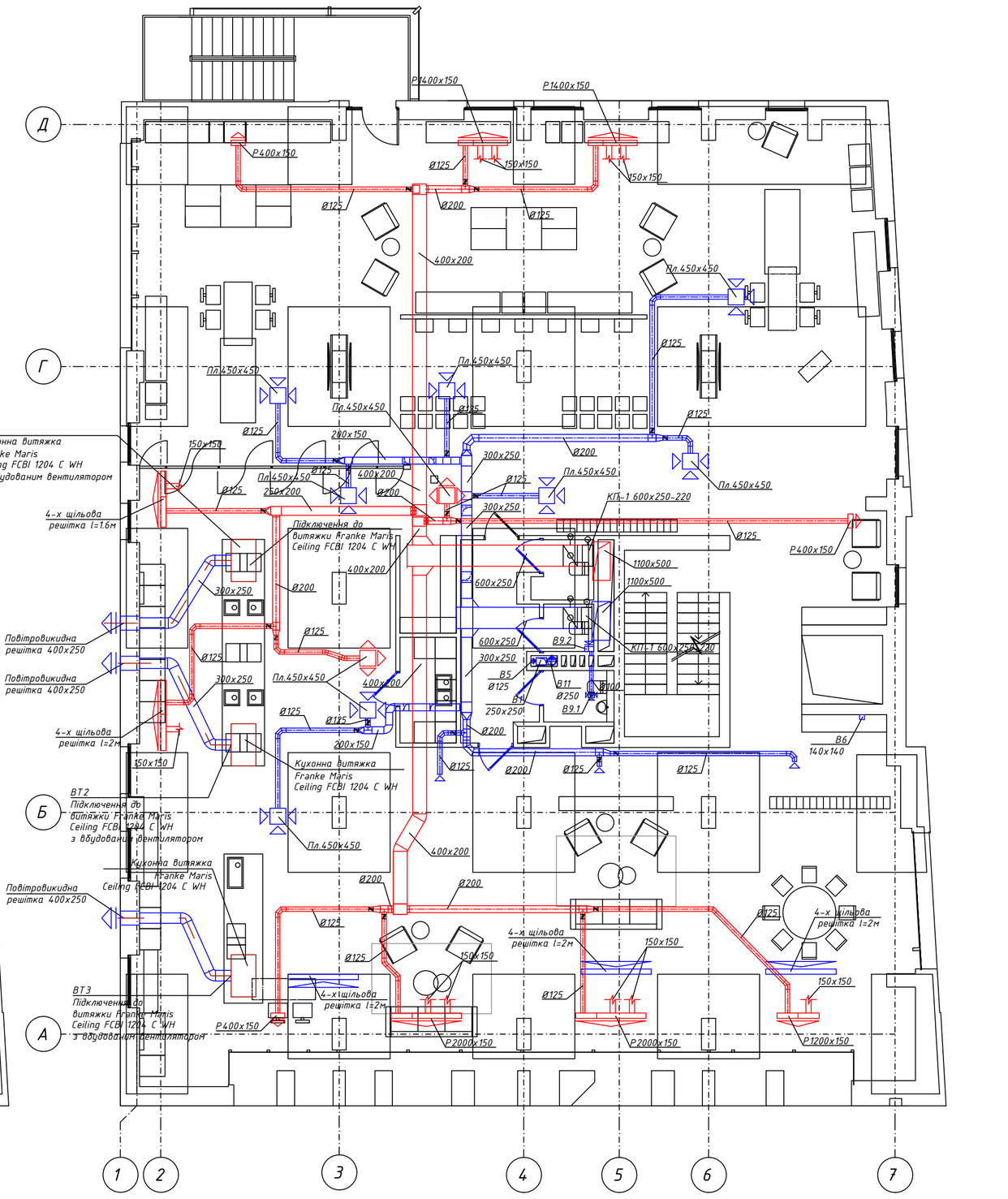
План 1-го поверху М 1:100



План 2-го поверху М 1:100



План 3-го поверху М 1:100



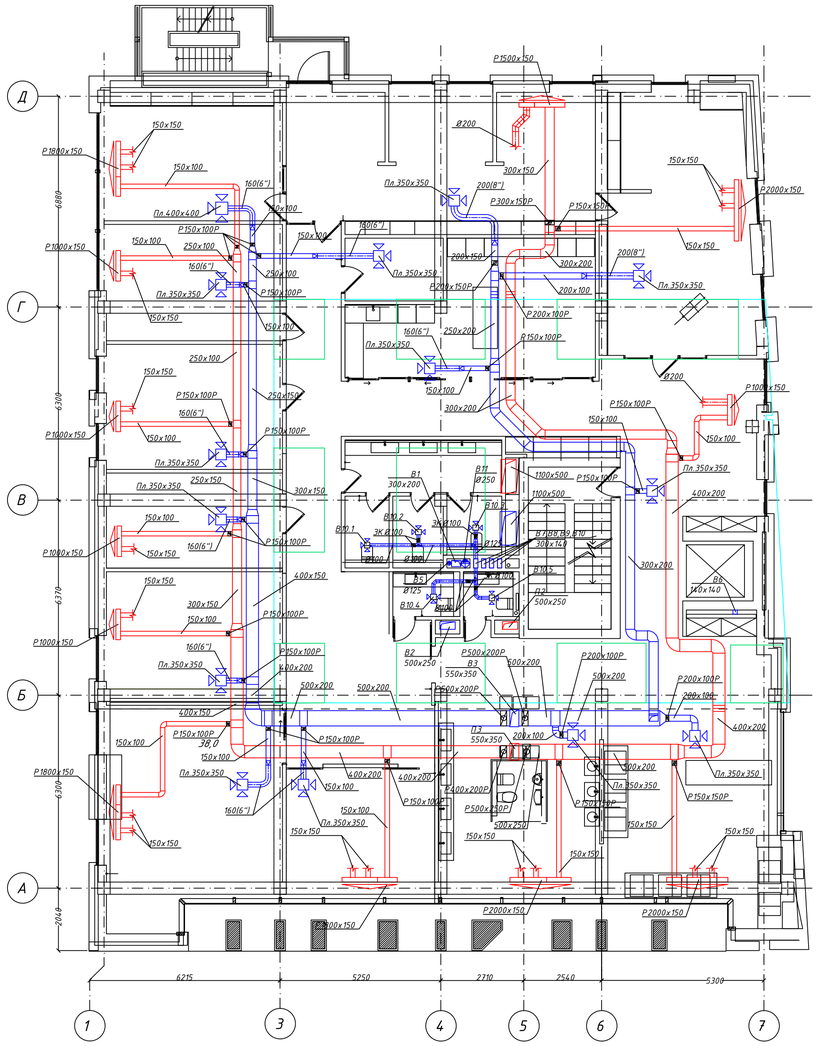
Умовні позначення:

Припливний оцинкований повітровід

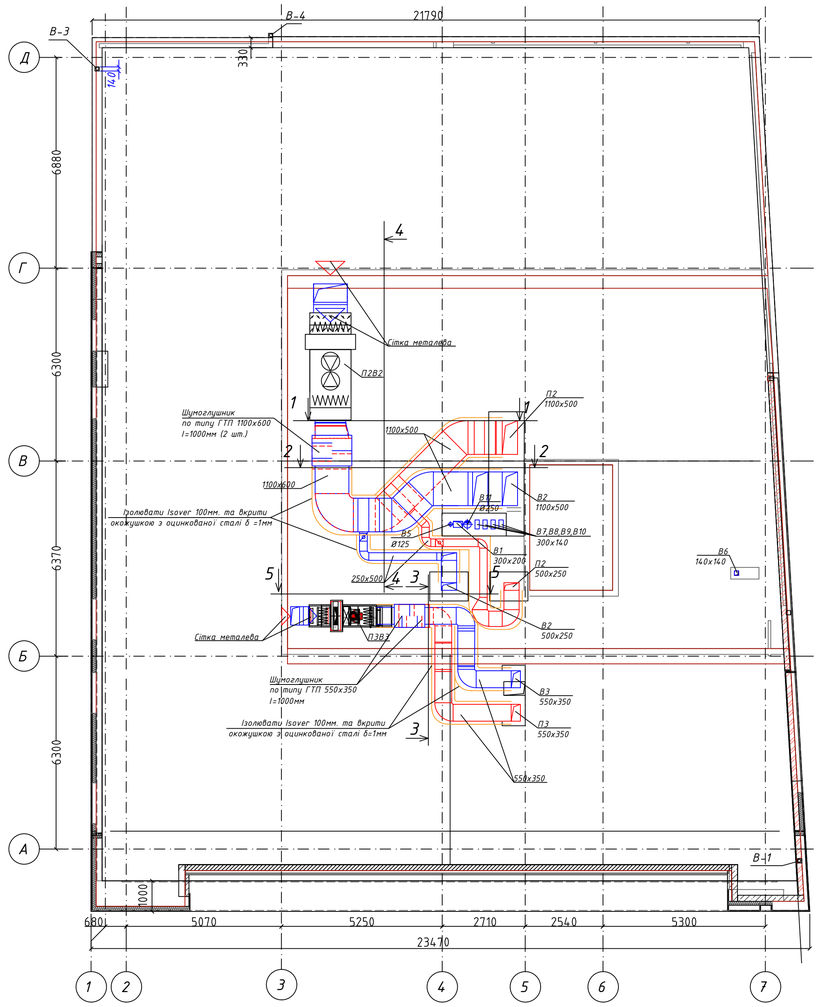
Витяжний оцинкований повітровід

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Кваліфікаційна робота		
					Опалення вентиляція та кондиціонування повітря центру надання адміністративних послуг в м. Києві		
Розробив		Олійник М. М.			Система вентиляції	Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник		Корбут В. П.				КР	4	7
					План підвалу, 1-го, 2-го, та 3-го поверхів	КНУБА ТВс-23	
Зав.кафедри		Предун К. М.					

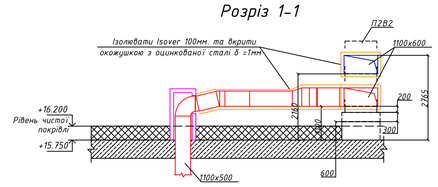
План 4-го поверху М 1:100



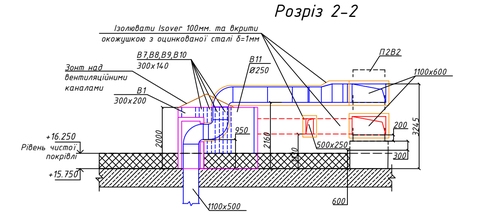
План покрівлі М 1:100



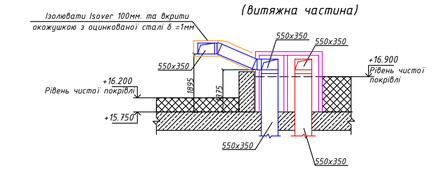
Розріз 1-1



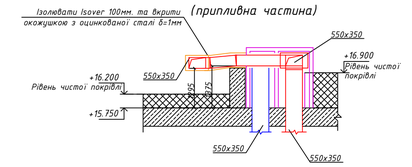
Розріз 2-2



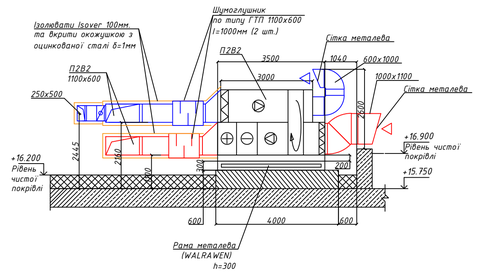
Розріз 3-3 (витяжна частина)



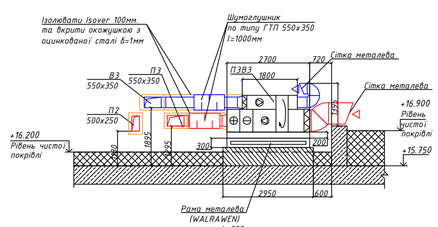
Розріз 3-3 (приливна частина)



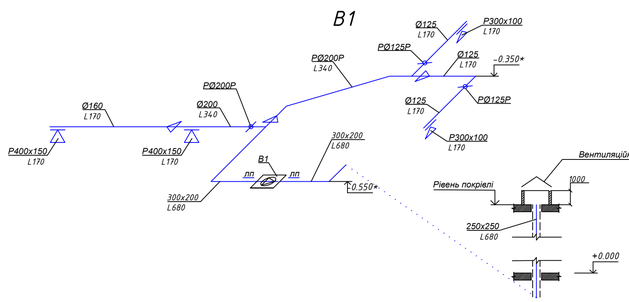
Розріз 4-4



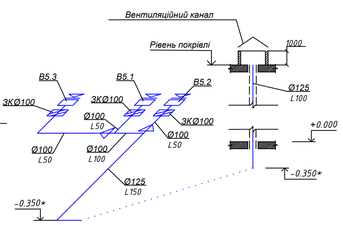
Розріз 5-5



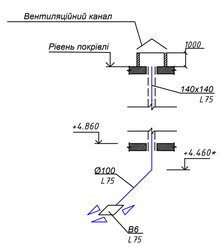
В1



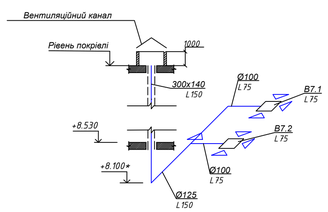
В5



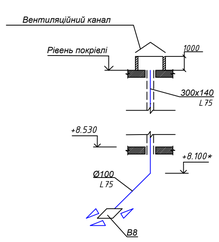
В6



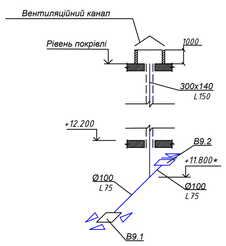
В7



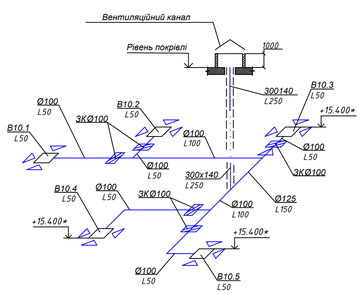
В8



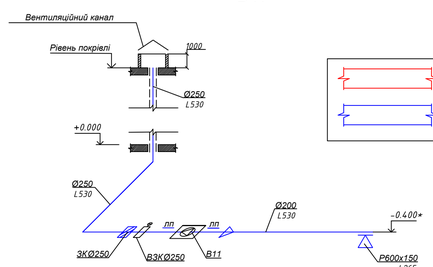
В9



В10



В11



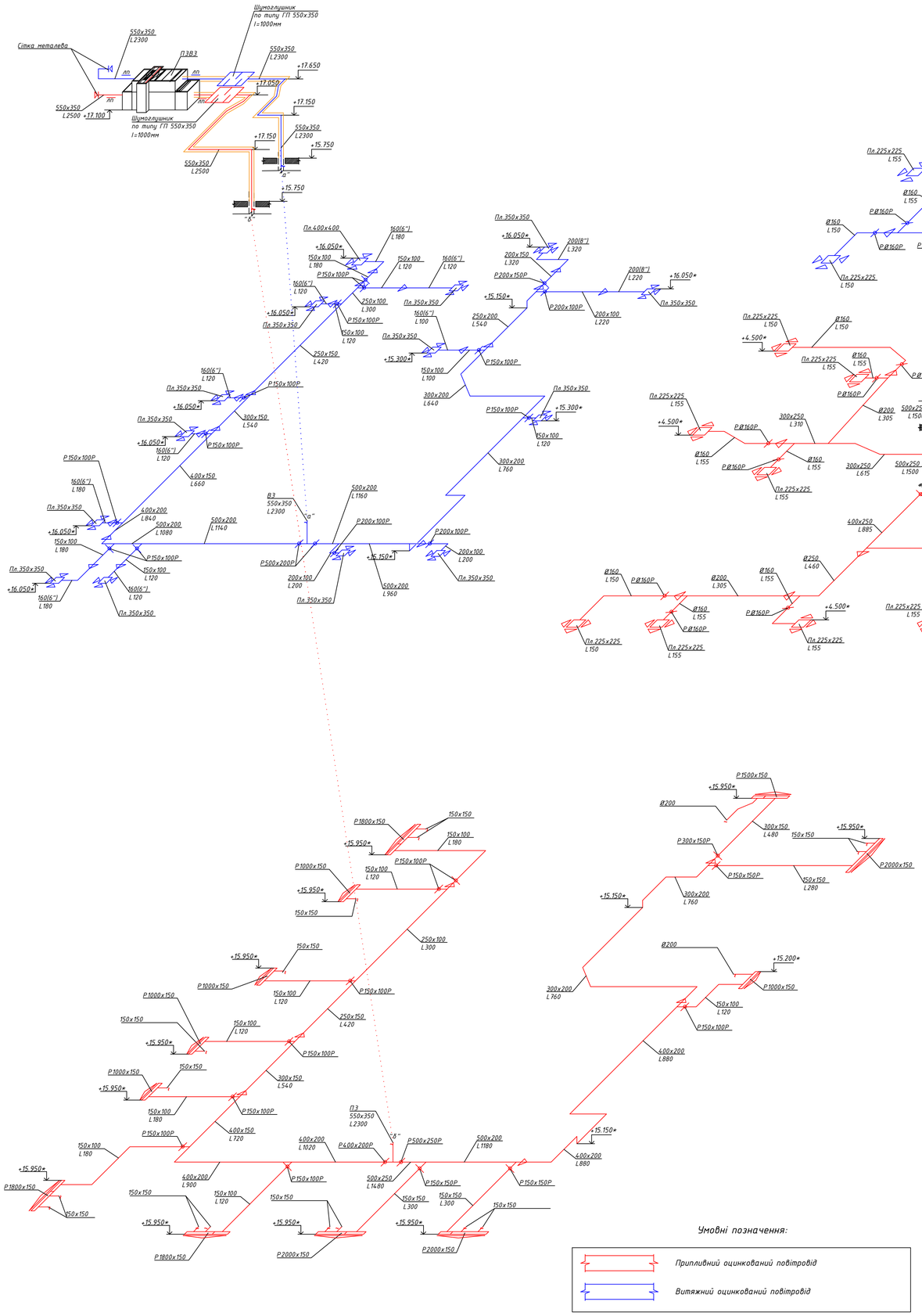
Умовні позначення:

Припливний оцинкований повітровід

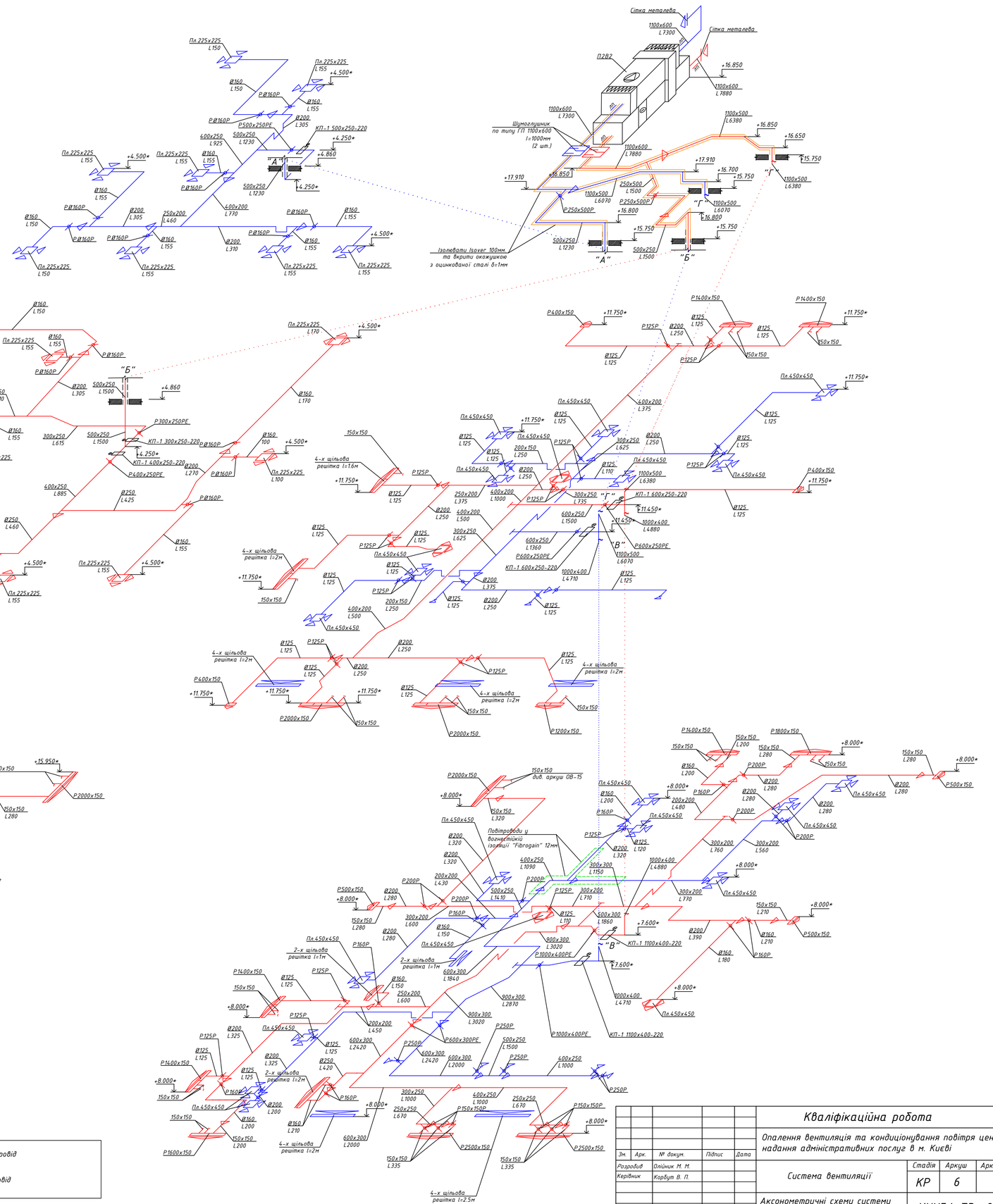
Витяжний оцинкований повітровід

						Кваліфікаційна робота	
						Опалення вентиляція та кондиціонування повітря центру надання адміністративних послуг в м. Києві	
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			
Розробив		Олійник М. М.				Система вентиляції	Стадія: КР; Аркуш: 5; Аркушів: 7
Керівник		Корбут В. П.					
						План 4-го поверху, покрівлі; Аксонометричні схеми систем В1, В5-В11; Розрізи	КНУБА ТВс-23
Зав.кафедри		Предун К. М.					

Аксонометрична схема системи вентиляції П3В3 М 1:100



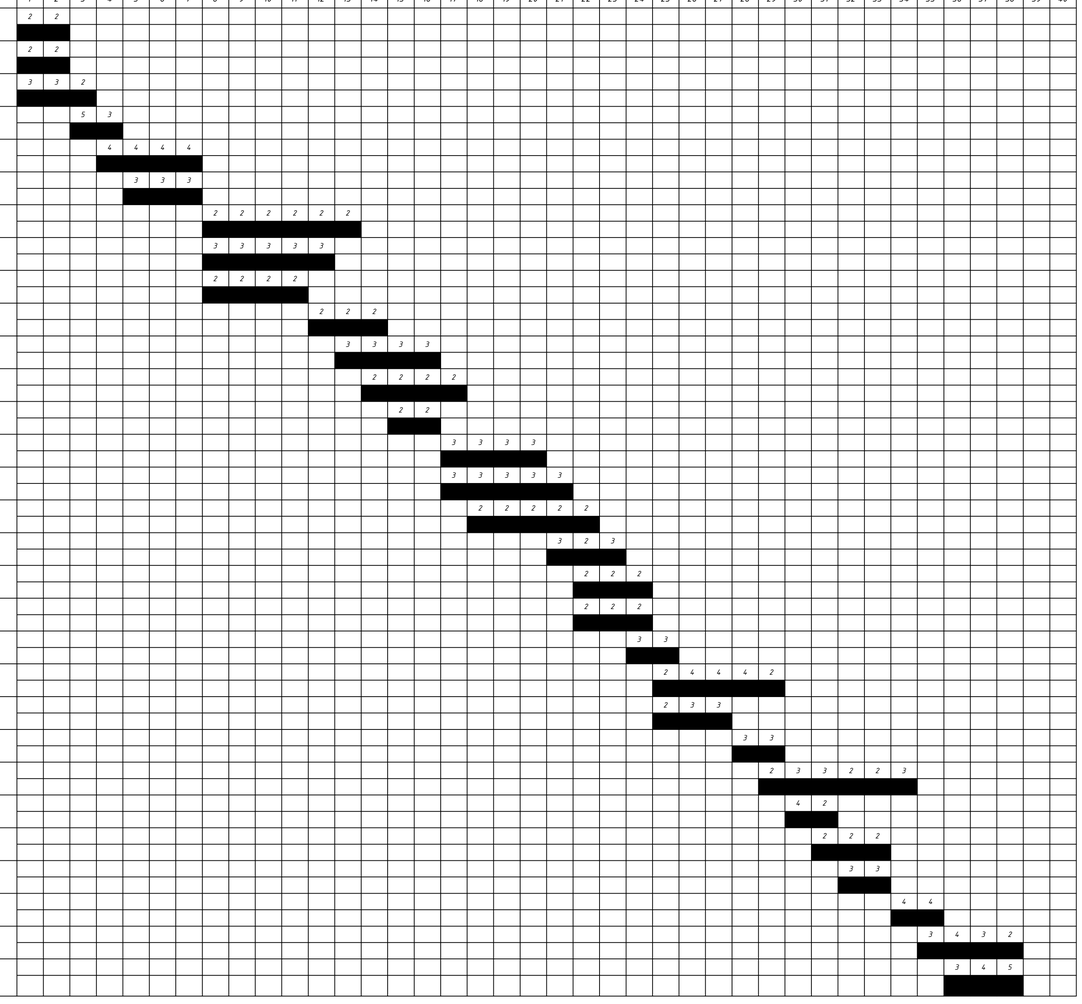
Аксонометрична схема системи вентиляції П2В2 М 1:100



						Кваліфікаційна робота	
						Опалення вентиляція та кондиціонування повітря центру надання адміністративних послуг в м. Києві	
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			
Розробив		Олійник М. М.				Система вентиляції	Стадія: КР; Аркуш: 6; Аркушів: 7
Керівник		Корбут В. П.					
						Аксонометричні схеми системи вентиляції П3В3, П2В2	КНУБА ТВс-23
Зав.кафедри		Предун К. М.					

Календарний план-графік виконання робіт (потоковий метод будівництва)

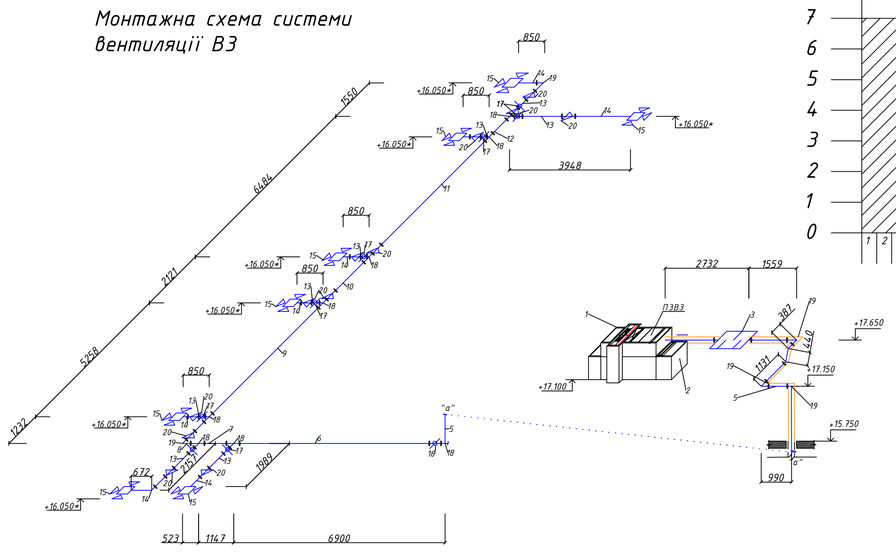
№ п/п	Перелік робіт	Основа для визначення норм часу	Вимір-ник	Кіль-кість	Норми часу: люд.-год. /од.вим.	Норми часу: люд.(маш.)-год. /од.вим.	Трудозатрати: люд.-год.	Трудозатрати: люд.(маш.)-год.	Трудозатрати: люд.-дн.	Трудозатрати: люд.(маш.)-дн.	Склад бригади, ланки: розряд, кількість	Середній розряд робіт (норм)	Кількість робітників, чол.	Трива-лість робіт, дні	% виконання норм
1	Підготовка робочої зони, приймання та складування обладнання	РЕКНН 20-01-001	компл.	1,0	31,7	0,0	31,7	0,0	4,0	0,0	5р-1л; 4р-2л; 3р-1л	4,0	2	2	99,1
2	Розмітка трас VRF і вентиляції, місць кріплення	РЕКНН 20-01-002	100 м²	13,4	2,4	0,0	32,2	0,0	4,0	0,0	5р-1л; 4р-2л; 3р-1л	4,0	2	2	100,5
3	Монтаж кронштейнів і опор під зовнішні блоки VRF	РЕКНН 20-06-001	шт.	4,0	15,8	0,0	63,2	0,0	7,9	0,0	5р-1л; 4р-2л; 3р-1л	4,0	3	3	98,8
4	Монтаж зовнішніх блоків VRF на покрівлі	РЕКНН 20-06-002	шт.	4,0	16,2	0,0	64,8	0,0	8,1	0,0	5р-1л; 4р-2л; 3р-1л	4,0	4	2	101,3
5	Монтаж внутрішніх блоків VRF до 3,6 кВт	РЕКНН 20-06-003	шт.	29,0	4,4	0,0	127,3	0,0	15,9	0,0	5р-1л; 4р-2л; 3р-1л	4,0	4	4	99,5
6	Монтаж внутрішніх блоків VRF 4,0–5,6 кВт	РЕКНН 20-06-004	шт.	14,0	5,2	0,0	72,4	0,0	9,0	0,0	4р-2л; 3р-1л	3,7	3	3	100,5
7	Прокладання фреонопроводів мідних Ø6,4–9,5 мм	РЕКНН 20-07-001	м	220,0	0,4	0,0	95,0	0,0	11,9	0,0	4р-2л; 3р-1л	3,7	2	6	99,0
8	Прокладання фреонопроводів мідних Ø12,7–15,9 мм	РЕКНН 20-07-002	м	190,0	0,6	0,0	120,3	0,0	15,0	0,0	4р-2л; 3р-1л	3,7	3	5	100,2
9	Прокладання фреонопроводів мідних Ø19,1–28,6 мм	РЕКНН 20-07-003	м	125,0	0,5	0,0	63,8	0,0	8,0	0,0	4р-1л; 3р-1л	3,5	2	4	99,6
10	Монтаж REFNET-розгалужувачів та з'єднань фреонопроводів	РЕКНН 20-07-004	шт.	36,0	1,4	0,0	48,6	0,0	6,1	0,0	4р-1л; 3р-1л	3,5	2	3	101,3
11	Попередня теплоізоляція фреонопроводів K-Flex 13 мм (місця з'єднань залишаються відкритими до випробування)	РЕКНН 20-07-005	м	535,0	0,2	0,0	94,7	0,0	11,8	0,0	4р-2л; 3р-1л	3,7	3	4	98,6
12	Прокладання дренажних трубопроводів Ø25–32 мм	РЕКНН 20-08-001	м	240,0	0,3	0,0	64,6	0,0	8,1	0,0	4р-1л; 3р-1л	3,5	2	4	100,9
13	Монтаж фасонних частин дренажу: відводи, трійники, сифони	РЕКНН 20-08-002	шт.	52,0	0,6	0,0	31,7	0,0	4,0	0,0	4р-1л; 3р-1л	3,5	2	2	99,1
14	Монтаж круглих повітроводів Ø100–160 мм	РЕКНН 20-04-001	м	150,0	0,6	0,0	96,3	0,0	12,0	0,0	4р-2л; 3р-1л	3,7	3	4	100,3
15	Монтаж круглих повітроводів Ø200–250 мм	РЕКНН 20-04-002	м	220,0	0,5	0,0	118,6	0,0	14,8	0,0	4р-2л; 3р-1л	3,7	3	5	98,8
16	Монтаж круглих повітроводів Ø315–400 мм	РЕКНН 20-04-003	м	160,0	0,5	0,0	80,8	0,0	10,1	0,0	4р-1л; 3р-1л	3,5	2	5	101,0
17	Монтаж прямокутних повітроводів і ділянок на покрівлі	РЕКНН 20-04-004	м²	85,0	0,8	0,0	63,8	0,0	8,0	0,0	4р-1л; 3р-1л	3,5	3	3	99,6
18	Монтаж фасонних частин: відводи, трійники Ø100–250 мм	РЕКНН 20-04-005	шт.	70,0	0,7	0,0	48,3	0,0	6,0	0,0	4р-1л; 3р-1л	3,5	2	3	100,6
19	Монтаж фасонних частин Ø315–400 мм та перехідів	РЕКНН 20-04-006	шт.	38,0	1,3	0,0	47,9	0,0	6,0	0,0	4р-1л; 3р-1л	3,5	2	3	99,8
20	Монтаж дросель-клапанів, зворотних і протипожежних клапанів	РЕКНН 20-05-001	шт.	30,0	1,6	0,0	48,3	0,0	6,0	0,0	4р-1л; 3р-1л	3,5	3	2	100,6
21	Монтаж решіток, дифузорів DD-F та витяжних пристроїв	РЕКНН 20-05-002	шт.	72,0	1,8	0,0	126,0	0,0	15,8	0,0	5р-1л; 4р-2л; 3р-1л	4,0	3	5	98,4
22	Монтаж припливно-витяжних установок П2В2 та П3В3	РЕКНН 20-03-001	шт.	2,0	32,1	0,0	64,2	0,0	8,0	0,0	5р-1л; 4р-2л; 3р-1л	4,0	3	3	100,3
23	Монтаж витяжних вентиляторів B1, B5–B11	РЕКНН 20-03-002	шт.	16,0	3,0	0,0	47,7	0,0	6,0	0,0	4р-1л; 3р-1л	3,5	3	2	99,3
24	Теплоізоляція припливних і витяжних повітроводів	РЕКНН 20-04-007	м²	310,0	0,4	0,0	121,2	0,0	15,2	0,0	4р-2л; 3р-1л	3,7	3	6	101,0
25	Герметизація стиків, встановлення ревізій, ущільнення проходок	РЕКНН 20-04-008	шт.	90,0	0,5	0,0	47,7	0,0	6,0	0,0	4р-1л; 3р-1л	3,5	3	2	99,4
26	Підключення електроживлення та автоматики VRF	РЕКНН 20-09-001	компл.	4,0	12,1	0,0	48,4	0,0	6,1	0,0	4р-1л; 3р-1л	3,5	2	3	100,8
27	Підключення електроживлення та автоматики вентиляції	РЕКНН 20-09-002	компл.	5,0	9,5	0,0	47,5	0,0	5,9	0,0	4р-1л; 3р-1л	3,5	3	2	99,0
28	Випробування фреонових контурів, вакуумування, заправка та остаточна ізоляція стиків	РЕКНН 20-10-001	контур	4,0	16,2	0,0	64,8	0,0	8,1	0,0	5р-1л; 4р-2л; 3р-1л	4,0	4	2	101,3
29	Аеродинамічне випробування та балансування вентиляції	РЕКНН 20-10-002	система	7,0	13,7	0,0	95,9	0,0	12,0	0,0	5р-1л; 4р-2л; 3р-1л	4,0	3	4	99,9
30	Комплексне пусконалагодження та здача систем	РЕКНН 20-10-003	компл.	1,0	96,1	0,0	96,1	0,0	12,0	0,0	5р-1л; 4р-3л; 3р-2л	3,8	4	3	100,1

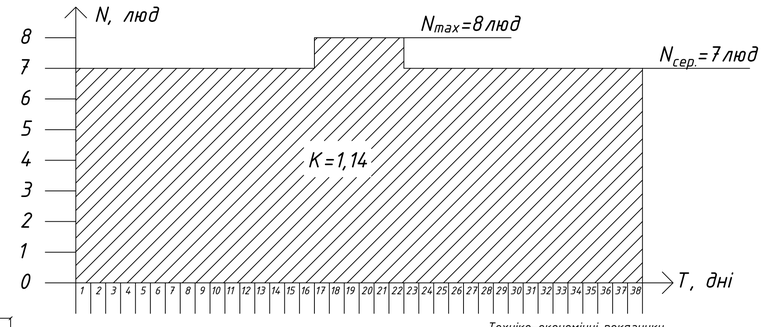


Комплектувальна відомість

№	Позначення на кресленні	Найменування деталі	a, мм	b, мм	d, мм	Довжина одного, мм	Кількість	Центр. кут, град.	Площа одного, м²	Площа заг., м²	Матеріал, товщина
1		Припливно-витяжна установка П3В3					1				заводське виконання
2		Антивібраційна вставка прямокутна	550	350		200	1		0,36	0,36	гнучка вставка
3		Шумоглушник канальний	550	350		1000	1		1,80	1,80	оцинкована сталь
4		Муфта з'єднувальна				90	59				оцинкована сталь
5		Повітровід прямокутний	550	350		2300	2		4,14	8,28	оцинкована сталь, 0,7 мм
6		Повітровід прямокутний	500	200		6900	1		9,66	9,66	оцинкована сталь, 0,7 мм
7		Повітровід прямокутний	400	200		1147	1		1,38	1,38	оцинкована сталь, 0,7 мм
8		Повітровід прямокутний	400	150		1754	1		1,93	1,93	оцинкована сталь, 0,7 мм
9		Повітровід прямокутний	300	200		5458	1		5,46	5,46	оцинкована сталь, 0,7 мм
10		Повітровід прямокутний	300	150		2105	1		1,89	1,89	оцинкована сталь, 0,7 мм
11		Повітровід прямокутний	250	150		5361	1		4,29	4,29	оцинкована сталь, 0,5 мм
12		Повітровід прямокутний	200	100		1076	1		0,65	0,65	оцинкована сталь, 0,5 мм
13		Повітровід прямокутний	150	100		2090	8		1,05	8,40	оцинкована сталь, 0,5 мм
14		Повітровід круглий			160	6806	8		3,42	27,36	оцинкована сталь, 0,5 мм
15		Потолочний дифузор / витяжна решітка	350	350			8				заводське виконання
16		Дросель-клапан					9				заводське виконання
18		Трійник					8	90			оцинкована сталь
19		Відвід 90°					6	90			оцинкована сталь
20		Перехід					10				оцинкована сталь

Монтажна схема системи вентиляції В3





ПРИМІТКИ

Qф – загальні фактичні трудозатрати, люд-дні.

Tзаг. – загальна фактична тривалість будівництва згідно календарного графіка, дні.

Nmax – максимальна чисельність працівників на об'єкті.

Техніко-економічні показники

Середня кількість робітників на об'єкті

$$N_{сер.} = \frac{Q_ф}{T_{заг.}} = \frac{270}{38} = 7,11 = 7 \text{ люд}$$

Коефіцієнт нерівномірності руху робітників

$$K = \frac{N_{max}}{N_{сер.}} = \frac{8}{7} = 1,14$$

						Кваліфікаційна робота
						Опалення Вентиляція та кондиціонування повітря центру надання адміністративних послуг в м. Києві
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		
Розробив		Олійник М. М.			Технології та організація монтажу	Стадія: КР; Аркуш: 7; Аркушів: 7
Керівник		Корбут В. П.				
Зав.кафедри		Предун К. М.			Календарний план-графік; Монтажна схема системи вентиляції В3; Комплектувальна відомість; Графік руху працівників	КНУБА ТВс-23