



ТОВ «ПВК «БУДІВЕЛЬНА СПІЛКА»

**Капітальний ремонт приміщень приймального
відділення
Київської міської клінічної лікарні № 4, вул.
Солом'янська, 17
в Солом'янському районі м. Києва**

РОБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТОМ 4

Опалення та вентиляція

0405ПВ -ПР/18-ОВ

Директор
ТОВ «ПВК «Будівельна спілка»

О.Е. Сохацький

Головний інженер проекту

П.М. Храпачевський

Зміст ТОМ 4

Позначення	Найменування	Примітка
0405ПВ-ПР/18-ЗМ	Зміст. ТОМ 4	2
0405ПВ-ПР/18-СП	Склад проекту	3
0405ПВ-ПР/18-ПД	Підтвердження ГІП	4
0405ПВ-ПР/18-ВУ	Відомість про учасників проектування	5
0405ПВ-ПР/18-ПЗ.ОВ	Пояснювальна записка	6-11
	Креслення	
0405ПВ-ПР/18-ОВ-1	Загальні дані	
0405ПВ-ПР/18-ОВ-2	Опалення. План 1-го поверху	
0405ПВ-ПР/18-ОВ-3	Опалення. План підвалу (фрагмент)	
0405ПВ-ПР/18-ОВ-4	Вентиляція. План 1-го поверху	
0405ПВ-ПР/18-ОВ-5	Вентиляція. План підвалу (фрагмент)	
0405ПВ-ПР/18-ОВ-6	Вентиляція. Схеми систем П1-П3	
0405ПВ-ПР/18-ОВ-7	Вентиляція. Схеми систем П4-П7	
0405ПВ-ПР/18-ОВ-8	Вентиляція. Схеми систем В1-В9, В11-В13, В17, В18	
0405ПВ-ПР/18-ОВ-9	Вентиляція. Схеми систем В14, В16, В20, В22, В23	
0405ПВ-ПР/18-ОВ-10	Вентиляція. Схеми систем В10, В21, В24-В31	
0405ПВ-ПР/18-ОВ-11	Демонтаж систем ОВ. План 1-го поверху	
0405ПВ-ПР/18-ОВ-12	Демонтаж систем ОВ. План підвалу (фрагмент)	

						0405ПВ-ПР/18- 3М			
Зм.	К-сть	Арк.	Зм.	Підпис	Дата	ЗМІСТ	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГАП		Сохацький О.Е.					РП	2	2
ГІП		Храпачевський					ТОВ «ПВК «Будівельна спілка»		
Перевірів		Сохацький О.Е.							
Розробив		Храпачевський			10.11.18				

СКЛАД ПРОЕКТУ

Номер тому	Позначення	Найменування	Примітка
1.1	0405ПВ-ПР/18-ЗП 0405ПВ-ПР/18-АР 0405ПВ-ПР/18-ГП	Загальні положення. Архітектурні рішення. Генеральний план.	
1.2	0405ПВ-ПР/18-ОК	Обмірні креслення	
1.3	0405ПВ-ПР/18-АІ	Архітектурні інтер'єри	
2	0405ПВ-ПР/18-КР	Конструктивні рішення	
3	0405ПВ-ПР/18-ТХ	Технологія виробництва	
4	0405ПВ-ПР/18-ОВ	Опалення та вентиляція	
5	0405ПВ-ПР/18-АВ	Автоматика вентиляційних систем	
6	0405ПВ-ПР/18-ВК	Водопровід та каналізація	
7	0405ПВ-ПР/18-ЕТР	Електротехнічні рішення	
8	0405ПВ-ПР/18-СЗ	Системи зв'язку (СКС, телефонізація, відеоспостереження, СКУД, проводове мовлення, часофікація)	
9.1	0405ПВ-ПР/18-ПС/ ТОВ "Укртехно Проект"	Система пожежної сигналізації	
9.2	0405ПВ-ПР/18-ОП/ ТОВ "Укртехно Проект"	Система оповіщення про пожежу	
9.3	0405ПВ-ПР/18-АК/ ТОВ "Укртехно Проект"	Автоматизація систем протидимного захисту. Автоматизація внутрішнього протипожежного водопроводу. Автоматизація клапанів протипожежних.	
9.4	0405ПВ-ПР/18-АКГ/ ТОВ "Укртехно Проект"	Система автоматичної сигналізації довибухонебезпечних концентрацій газу метану	
11	0405ПВ-ПР/18-ОВНС	Оцінка впливу на навколишнє середовище	
12	0405ПВ-ПР/18-ПОБ	Проект організації будівництва	
13	0405ПВ-ПР/18-К	Кошторисна документація	
14	0405ПВ-ПР/18-ВМ/ ТОВ «ППБ ТОРОС»	Вогнезахист металевих конструкцій	

						0405ПВ-ПР/18-СП					
Зм.	К-сть	Арк.	Зм.	Підпис	Дата	СКЛАД ПРОЕКТУ			Стадія	Аркуш	Аркушів
									РП	3	1
Розробив		Храпачевський			10.11.18				ТОВ «ПВК «Будівельна спілка»		
Перевірів		Сохацький О.Е.									
Н.Контроль		Храпачевський									

Робочий Проект розроблений відповідно до чинних норм, правил і стандартів.

Головний інженер проекту

Храпачевський П.М.

М.П. (Кваліфікаційний сертифікат № 007304 Серія АР від 12.04 2013р., виданий Міністерством регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України)

						0405ПВ-ПР/18-ПД		
Зм.	К-сть	Арк.	Зм.	Підпис	Дата			
						ПІДТВЕРДЖЕННЯ ГАП'а (ГІП)		
Розробив		Сохацький О.Е.						
Перевірив		Храпачевський						
Н.Контроль		Храпачевський			01/11/18			
						Стадія	Аркуш	Аркушів
						РП	4	
						ТОВ "ПВК "Будівельна Спілка""		
								

ВІДОМОСТІ ПРО УЧАСНИКІВ ПРОЕКТУВАННЯ

Розділ проекту	Посада	Ініціали, прізвище	Підпис
ЗП, АБ, ОК, АІ	ГАП	О.Е.Сохацький	
	ГІП	П.М.Храпачевський	
Опалення та вентиляція	Головний фахівець	О.О.Гінчук	

						0405ПВ-ПР/18-ВУ		
Зм.	К-сть	Арк.	Зм.	Підпис	Дата			
						Відомості про учасників проектування 		
Розробив	Храпачевський		10.11.18					
Перевірив	Сохацький О.Е.							
Н.Контроль	Храпачевський							
						Стадія	Аркуш	Аркушів
						РП		
						ТОВ "ПВК "Будівельна Спілка""		

ЗАГАЛЬНА ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

1. Загальні положення

1.1. Вихідні дані для проектування

Робочий проект капітального ремонту приміщень приймального відділення Київської міської клінічної лікарні № 4, на вул. Солом'янська, 17 у Солом'янському районі м. Києва виконано на підставі:

1. Розпорядження КМДА № 297 від 23.02.2018 р. про затвердження адресного переліку об'єктів для виконання робіт з капітального ремонту в межах бюджетних призначень на 2018 рік, затверджених Департаменту охорони здоров'я виконавчого органу Київської міської ради (Київської міської державної адміністрації).
2. Завдання на проектування.
3. Обстеження технічного стану будівель, що існують.
4. Чинних норм і правил.

2 Основні показники з систем опалення та вентиляції

Даним проектом передбачені технічні рішення, які забезпечують нормовані параметри мікроклімату згідно вимог ДБН В.2.2-10:2001 «Заклади охорони здоров'я»

Розрахункову температуру повітря в приміщеннях прийнято відповідно до таблиці Д.1 додатка Д.

Проектом передбачається заміна опалювальних приладів та труб в межах 1 поверху та підвалу. Заміна опалювальних приладів виконана по поверхні нагріву.

Теплофізичні характеристики огорожуючих конструкцій прийняті відповідно до теплотехнічного розрахунку.

В якості нагрівальних приладів застосовані біметалеві плоскі радіатори «ПРЕС», з гладкою поверхнею. Підключення труб бокове, з перемичкою. На радіаторах передбачено встановлення терморегуляторів.

Стояки зі сталевих труб замінюються на нові, а підводки до радіаторів - на поліпропіленові труби фірми KAN-therm PP Stabi Al PN16.

Прокладання трубопроводів у всіх приміщеннях передбачено приховане, в місцях розбірних з'єднань і арматури слід передбачити люки.

Проектом передбачено електричне опалення в приміщенні 66, що знаходиться в неопалювальному боксі для авто - електричний конвектор.

В приймальному відділенні передбачено припливно-витяжну вентиляцію з механічним спонуканням відповідно до вимог ДБН В.2.5.-67, яка забезпечує повітряно-тепловий баланс приміщень.

Кратність повітрообміну прийнято по таблиці Д.1 додатку Д ДБН В.2.2-10:2001

						0405ПВ-ПР/18-ПЗ.ОВ	Аркуш
Зм.	К-сть	Арк.	Зм.	Підпис	Дата		6

Автономні припливно-витяжні системи запроектовано для приміщень санпропускника та приміщень ізоляційно-діагностичного боксу.

Припливні системи запроектовані каналні та підвісні, укомплектовані повітряні засувки з електроприводом, електронагрівачі, фільтри G4, F7 та F9.

Витяжні системи запроектовано переважно з викидом в існуючі цегляні шахти, що на технічному поверсі приєднані до збірних шахт з подальшим викидом відпрацьованого повітря не менше ніж на 0,7 м вище над рівнем даху.

Від витяжних систем, для яких фізично неможливо виконати викид повітря вище даху, передбачається викид відпрацьованого повітря на фасад будівлі з попереднім очищенням.

Канальне вентиляційне обладнання передбачається розмістити за підшивною стелею в коридорах і приміщеннях без постійного перебування людей.

2.1 Таблица повітрообмінів

№	Найменування приміщень	Кат егорія	F, м2	Н, м	V, м3	Прийнятий повітрообмін		Приплив L, м3/год	Витяжка L, м3/год	
						Кратність повітрооб міну, прип/вит	Санітарн а норма			
Підвал										
1	Хол		9,15	2,85	26,08	0	1		0	30
2	Гардероб для відвідувачів		7,37	2,85	21,00	0	1		0	20
3	Комора	в	14,10	2,85	40,19	0	1		0	40
4	Комора	в	11,00	2,85	31,35	0	1		0	30
5	Санпропускник "Ч"		11,23	2,85	32,01	5		50 м3/1 унітаз, 75 м3/1 душ	150	200
6	Гардероб персоналу		52,62	2,85	149,97	0	1	по балансу	0	150
7	Санпропускник "Ж"		11,23	2,85	32,01	5		50 м3/1 унітаз, 75 м3/1 душ	150	200
8	Кімната персоналу		25,07	2,85	71,45	0	1		0	70
9	Протипожежний тамбур-шлюз		14,28							
10	Комора		1,94	2,85	5,53	0	1		0	10
	Всього по поверху								300	750
	дисбаланс								-450	
						0405ПВ-ПР/18-ПЗ.ОВ				
Зм.	К-сть	Арк.	Зм.	Підпис	Дата					
						Аркуш				
						7				

8										
	1 - поверх									
1	Хол-чекальня		104,38	3,00	313,14	0	1		0	310
2	Комора інвентаря для прибирання	Д	3,36	3,00	10,08	0	1		0	10
3	Санвузол медичного персоналу		6,70	3,00	20,10			50 м3/1 унітаз	0	50
4	Туалет для інвалідів		3,83	3,00	11,49			50 м3/1 унітаз	0	50
5	Ординаторська 24/7		19,22	3,00	57,66	0	1		0	60
6	Старша медична сестра		7,46	3,00	22,38	0	з коридору	60 м3/год на людину.	60	60
7	Комора медикаментів	Д	6,98	3,00	20,94	0	1		0	20
8	Приміщення медсестер		12,62	3,00	37,86	0	1		0	40
9	Кімната приймання їжі		6,40	3,00	19,20	0	1		0	20
10	Лабораторія термінових аналізів	Д	11,73	3,00	35,19	2	3		70	110
11	Приміщення банку крові		23,07	3,00	69,21	2	2		140	140
12	Комора чистої білизни	В / П-ІІа	5,17	3,00	15,51	0	1		0	20
13	Комора	В / П-ІІа	3,86	3,00	11,58	0	1		0	10
14	Матеріальна	В / П-ІІа	9,29	3,00	27,87	0	1		0	30
15	Процедурна-перев'язочна	Д	23,02	3,00	69,06	6	4		410	280
16	Оглядова		39,02	3,00	117,06		з коридору	60 м3/год на людину.	180	180
17	Аптечний пункт "Фармація"	Д	30,08	3,00	90,24	0	1		0	90
18	Санпропускник		13,92	3,00	41,76	3	5		80	100
19	Коридор 1		44,07	3,00	132,21	0	0		0	0
20	Коридор 2		107,83	3,00	323,49	0	0		0	0
21	Ординаторська ендоскопії		11,77	3,00	35,31		з коридору	60 м3/год на людину.	180	180
22	Процедурна колоноскопії	Д	19,42	3,00	58,26	3	4		170	230
23	Мийна		6,93	3,00	20,79	0	5		0	100
						0405ПВ-ПР/18-ПЗ.ОВ				Аркуш
Зм.	К-сть	Арк.	Зм.	Підпис	Дата					8

24	Туалет для відвідувачів		4,74	3,00	14,22			50 м3/1 унітаз	0	50
25	Процедурна колоноскопії	д	21,78	3,00	65,34	3	4		200	260
26	шлюз		3,56	3,00	10,68	3	0		30	0
27а	Процедурна дуоденоскопії	д	23,30	3,00	69,90	3	4		210	280
27б	Передопераційна		8,93	3,00	26,79	4	5		110	130
28	Коридор 3		35,09	3,00	105,27	0	0		0	0
29	Коридор 4		92,55	3,00	277,65	0	0		0	0
30	Туалет для відвідувачів		4,20	3,00	12,60			50 м3/1 унітаз	0	50
31	Адміністрація рентг.відділення		12,18	3,00	36,54	3	4		110	150
32	Лаборантська рентг. відділення		18,83	3,00	56,49	3	4		170	230
33	Комора	В / П-ІІа	6,99	3,00	20,97	0	1		0	20
34	Кабінет психолога		12,73	3,00	38,19		з коридору	60 м3/год на людину.	120	120
35	Матеріальна	В / П-ІІа	9,17	3,00	27,51	0	1		0	30
36	Кабінет офтальмолога		30,36	3,00	91,08		з коридору	60 м3/год на людину.	180	180
37	Темна кімната		8,08	3,00	24,24	3	4		80	100
38	Торговий зал кафетерію		25,32	3,00	75,96	за розрахунок			900	100
39	Допоміжне приміщення	д	7,90	3,00	23,70	3	4		70	100
40	Допоміжне приміщення	д	20,68	3,00	62,04	3	4		180	240
41	Вестибюль стаціонару		56,59	3,00	169,77	0	1		0	170
42	Коридор 5		75,87	3,00	227,61	0	0		0	0
43	Хол-чекальня		30,52	3,00	91,56	0	1		0	90
44	Ендокринолог (діабетична стопа)		13,33	3,00	39,99		з коридору	60 м3/год на людину.	120	120
						0405ПВ-ПР/18-ПЗ.ОВ				Аркуш
										9
Зм.	К-сть	Арк.	Зм.	Підпис	Дата					

45	Офтальмолог		13,28	3,00	39,84		з коридору	60 м3/год на людину.	120	120
46	Невролог		13,33	3,00	39,99		з коридору	60 м3/год на людину.	120	120
47	ЕЕГ, ЕМГ		13,81	3,00	41,43	3	4		120	160
48	УЗД №1		14,08	3,00	42,24	3	4		130	160
49	УЗД №2		13,33	3,00	39,99	3	4		120	160
50	Гардероб для відвідувачів		9,60	3,00	28,80	0	1		0	30
51	Кімната приймання їжі		9,46	3,00	28,38	0	3		0	90
52	ЕКГ № 1		13,33	3,00	39,99	3	4		120	160
53	ЕКГ № 2		13,24	3,00	39,72	3	4		120	160
54	Аптечний пункт	д	35,04	3,00	105,12	0	1		0	110
55	Уролог		15,45	3,00	46,35		з коридору	60 м3/год на людину.	180	180
56	Гінеколог		12,89	3,00	38,67		з коридору	60 м3/год на людину.	180	180
57	Стоматолог		16,96	3,00	50,88		з коридору	60 м3/год на людину.	180	180
58	Вбиральня для інвалідів		5,35	3,00	16,05			50 м3/1 унітаз	0	50
59	Приміщення для гігієни		8,50	3,00	25,50	3	5		80	130
60	Вбиральня для відвідувачів		3,50	3,00	10,50			50 м3/1 унітаз	0	50
61	Комора для прибирання	д	2,53	3,00	7,59	0	1		0	10
62	Тамбур коридору 1		2,36	3,00	7,08	0	0		0	0
63	Тамбур головного вестибюлю		5,08	3,00	15,24	0	0		0	0
64	Тамбур приймального відділення		3,75	3,00	11,25	0	0		0	0
65	Неопалюваний бокс для авто	В / П-ІІа	158,28	3,00	474,84	0	0		0	0

						0405ПВ-ПР/18-ПЗ.ОВ				Аркуш
Зм.	К-сть	Арк.	Зм.	Підпис	Дата					10

66	Санпропускник		7,47	3,00	22,41	3	5		70	110
67	Комора брудної білизни		1,64	3,00	4,92	0	1		0	10
68	Коридор 6 (травмпункт)		55,60	3,00	166,80	0	0		0	0
69	Тамбур травмпункту		4,00	3,00	12,00	0	0		0	0
70	сходи СК-1 № 4		16,08	3,00	48,24	0	0		0	0
	Всього по поверху		1593,40	3,00	4780,20				7 221	6 290
	дисбаланс								931	

2.2 Теплопостачання

Джерело теплопостачання для системи опалення є існуюче ІТП, що розміщується в підвалі . Теплоносій – вода, з параметрами 80/60°С.

Джерелом теплопостачання припливних вентустановок є електричні мережі.

2.3 Повітроводи, повітророзподільні пристрої, тощо

Всі повітроводи систем вентиляції передбачено виконати з тонколистової оцинкованої сталі класу щільності «С». Припливні та витяжні повітроводи виготовляються з оцинкованої сталі товщиною згідно ДБН В.2.5-67.2013.

На технічному поверсі повітроводи передбачені вогнестійкі, виконані зі сталі оцинкованої товщиною 1мм з вогнестійким покриттям.

Припливні повітроводи теплоізолюються до нагрівачів.

Швидкість руху повітря у приміщеннях, що обслуговуються, повинна бути не більше 0,15 м/с. Повітророзподільчі пристрої передбачені стельового типу – дифузори та анемостати.

Для можливості налагодження систем на проектні режими роботи на повітроводах передбачено встановлення дросель-клапанів.

3 Протипожежний захист

Проектні рішення систем передбачають наступні протипожежні заходи:

- в місцях перетинання повітроводами протипожежних перегородок, стін та перекриттів встановлюються вогнезатримуючі клапани з ручним, дистанційним та автоматичним керуванням для забезпечення нормованої ступені вогнетривкості конструкції, що перетинається;
- при виникненні пожежі все обладнання систем вентиляції вимикається;

При перетинанні трубопроводами та повітроводами перекриттів, перегородок та стін влаштовувати ущільнення місць перетинання матеріалами з нормованими класами вогнестійкості відповідно до ДБН В.1.1-7.

						0405ПВ-ПР/18-ПЗ.ОВ			Аркуш	
Зм.	К-сть	Арк.	Зм.	Підпис	Дата				11	

4 Автоматизація систем.

Всі припливні та припливно-витяжні установки обладнуються відповідними системами автоматики, з наступними функціями:

- можливість регулювання швидкості вентиляторів;
- захист електронагрівачів від перегріву;
- відкривання та закривання клапана забору повітря при вмиканні/вимиканні вентилятора;
- визначення перепаду тиску на фільтрі;
- підтримання температурних параметрів повітря в приміщеннях;
- регулювання роботи електронагрівачів;
- контроль роботи вентиляторів;
- вимкнення при пожежі всіх систем вентиляції;

Всі системи вентиляції обладнуються регуляторами швидкості, що дозволяє виконувати регулювання кількості повітря в залежності від навантаження системи.

Системи припливної та витяжної вентиляції зблоковані між собою (за призначенням приміщень).

Автоматика вентиляційних систем виконуються окремим розділом 2404ПВ-ПР/18-АВ.

5 Охорона навколишнього середовища

Викиди систем вентиляції виведені вище покрівлі. Викид від витяжних систем, для яких фізично неможливо виконати викид повітря вище даху, попередньо очищується.

Вентилятори систем вентиляції підібрані з низькими окружними швидкостями.

Для зменшення шумових характеристик систем вентиляції, приєднання вентиляторів до мережі повітроводів виконується за допомогою гнучких вставок та з використанням шумоглушників.

Матеріали, застосовані при проектуванні систем опалення та вентиляції, відповідають санітарним та гігієнічним нормам, не містять активних речовин, які шкідливі для здоров'я людини.

Все обладнання виготовлене за межами України має гігієнічні висновки та сертифікати відповідності.

6 Заходи з боротьби з внутрішніми джерелами шуму

Живі перерізи повітроводів вентиляційних систем розраховуються з обмеженням максимальних швидкостей руху повітря, як можливого джерела виникнення шуму.

Для зменшення шумових характеристик систем вентиляції і попередження розповсюдження механічної вібрації, приєднання вентиляторів до мережі повітропроводів виконується за допомогою гнучких вставок.

						0405ПВ-ПР/18-ПЗ.ОВ	Аркуш
Зм.	К-сть	Арк.	Зм.	Підпис	Дата		12

Для запобігання розповсюдження шуму системою повітропроводів на всіх системах встановлено шумоглушники.

Вентиляційне обладнання встановлюється на віброізоляторах.

7 Технічні вказівки з монтажу та пуско-налагоджувальних робіт систем

Монтаж та пусконалагоджувальні роботи систем вентиляції та опалення повинні виконуватися відповідно до діючих вимог Закону України «Про охорону праці»

Перелік робіт:

- монтажні роботи;
- електромонтажні роботи;
- випробування обладнання та устаткування;
- пуско-налагоджувальні роботи.

Для впровадження систем необхідно провести комплекс пусконалагоджувальних робіт. До них входять:

- індивідуальні випробування обладнання;
- аеродинамічне випробування повітроводів;
- гідравлічне (гідростатичне) випробування трубопроводів;
- налагодження систем на проектні режими роботи

Під час монтажних робіт необхідно дотримуватись правил пожежної безпеки згідно з ДБН В.2.5-13-98.

Монтаж і налагодження систем повинні виконуватись відповідно до інструкцій заводів-виробників.

Електромонтажні роботи виконувати в чіткій відповідності з діючими «Правилами улаштування електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок» (ДНАОП 0.00-1.32-01), Електротехнічні пристрої», а також, з ГОСТ 12.1.030-ССБТ «Електробезпека. Захисне заземлення. Занулення».

Всі вентиляційні установки, до яких подається електричне живлення, та повітроводи повинні бути надійно заземлені. Для заземлення використати заземлюючу мережу системи електропостачання та силового енергоустаткування.

Роботи з електроустаткування проводити тільки після відключення електроживлення 220В з вивішуванням на відповідному автоматичному вимикачу бирки «не вмикати-працюють люди».

Роботи на висоті проводити зі справних лісів, підмостків, драбин із використанням монтажних страхувальних поясів.

8. Розрахунок опору теплопередачі R_o огорожувальних конструкцій

Характеристика огорожувальних конструкцій

						0405ПВ-ПР/18-ПЗ.ОВ	Аркуш
Зм.	К-сть	Арк.	Зм.	Підпис	Дата		13

Існуючі зовнішні стіни виконані з цегли товщиною 510мм.

Вхідні двері замінюються на нові утеплені зі заскленою фрамугою, з замками та доводчиками, $R_q \min > 0,6 \text{ м}^2 \cdot \text{К/Вт}$

Вікна на нові металопластикові, $R_q \min > 0,75 \text{ м}^2 \cdot \text{К/Вт}$.

Зовнішня стіна

Розташування шарів	Склад конструкції	Товщина шару, мм	Густина, кг/м ³	Теплопровідність λ , Вт/(м·К)
-  +	Мінеральна штукатурка+фасадна фарба	20	1800	0,93
	Стіна з керамічної цегли	510	1200	0,46
	Тинькування з вапняно-піщаного розчину	30	1800	0,93

Визначаємо опір теплопередачі зовнішніх стін за формулою:

$$R_{\Sigma} = \frac{1}{\alpha_{\text{в}}} + \sum_{i=1}^n \frac{\delta_i}{\lambda_{i \text{ п}}} + \frac{1}{\alpha_{\text{з}}}$$

де $\alpha_{\text{в}}$, $\alpha_{\text{з}}$ – коефіцієнти тепловіддачі внутрішньої і зовнішньої поверхонь огорожувальної конструкції, Вт/(м²·К), приймають згідно з Додатком Б ДСТУ Б В.2.6-189:2013, і дорівнюють:

$\alpha_{\text{в}} = 8,7 \text{ Вт/(м}^2 \cdot \text{К)}$;

$\alpha_{\text{з}} = 23 \text{ Вт/(м}^2 \cdot \text{К)}$;

δ_i – товщина і-го шару зовнішніх стін, м;

$\lambda_{i \text{ п}}$ – розрахункова теплопровідність матеріалу і-го.

Розрахуємо приведений опір теплопередачі зовнішніх стін:

$$R_{\Sigma} = 1/8,7 + (0,02/0,93 + 0,51/0,46 + 0,03/0,93) + 1/23 = 1,47 \text{ м}^2 \cdot \text{К/Вт}.$$

Показники приведенного опору теплопередачі усіх видів огорожувальних конструкцій Приймального відділення приведені в Таблиці 1

Таблиця 1

Вид огорожувальної конструкції	$R_q \min$, м ² ·К/Вт	$R_{\Sigma \text{ пр}}$, м ² ·К/Вт
Зовнішні стіни	3,3	1,47
Світлопрозорі конструкції	0,75	0,75
Вхідні двері	0,6	0,6

Згідно з ДБН В.2.6-31 мінімально допустиме значення приведенного опору теплопередачі для непрозорих частин зовнішніх стін в I-й температурній зоні експлуатації України (м. Київ) становить $R_q \min = 3,3 \text{ м}^2 \cdot \text{К/Вт}$

						0405ПВ-ПР/18-ПЗ.ОВ	Аркуш
Зм.	К-сть	Арк.	Зм.	Підпис	Дата		14

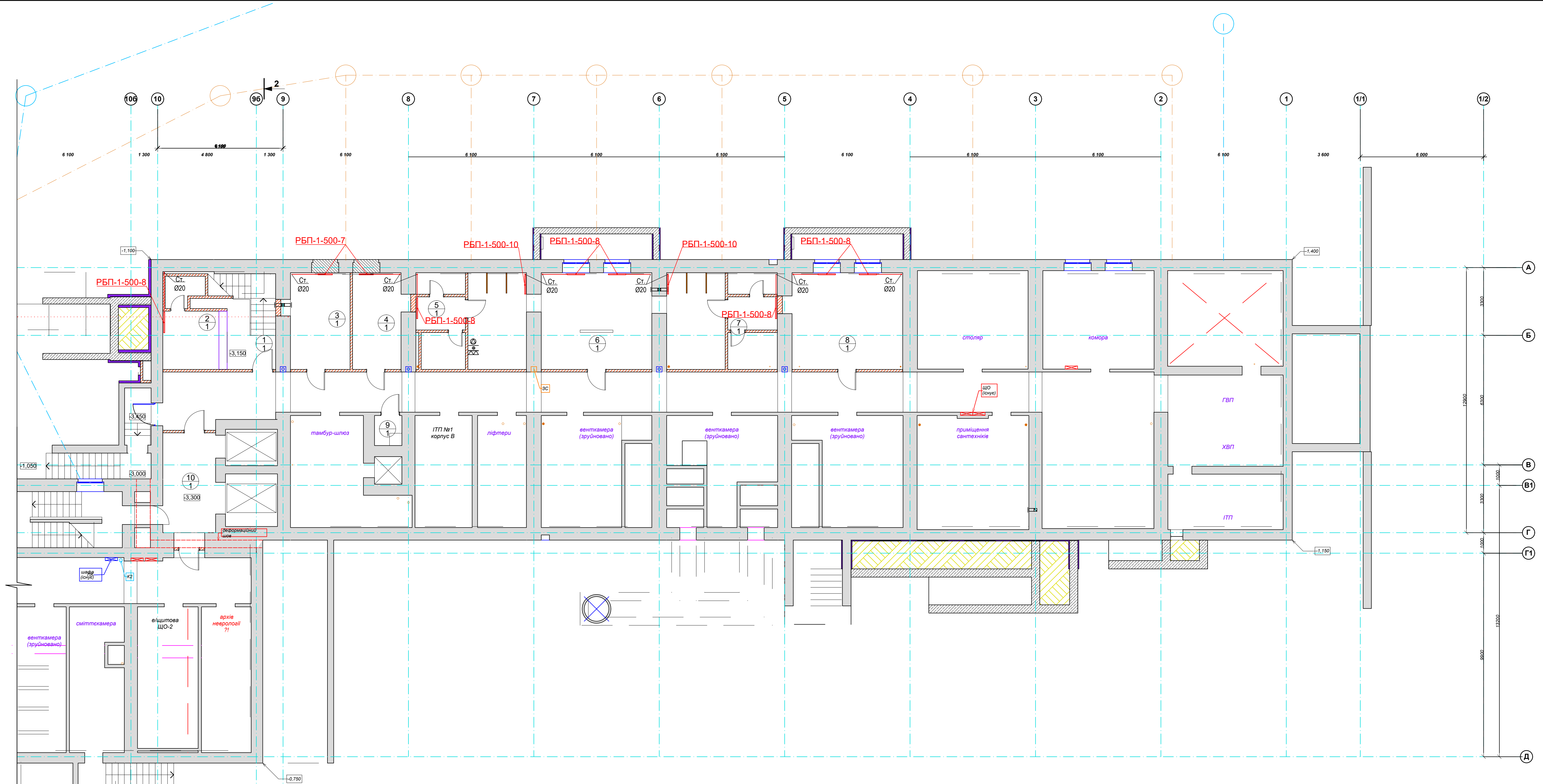
Розрахований опір теплопередачі зовнішньої стіни є меншим за мінімальне значення опору теплопередачі огорожувальних конструкцій громадських будинків для 1-ої зони, що становить 3,3 ($\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$) для стіни.

Утеплення стін буде виконано на стадії термомодернізації будівлі лікарні в цілому.

						0405ПВ-ПР/18-ПЗ.ОВ	Аркуш
Зм.	К-сть	Арк.	Зм.	Підпис	Дата		15

[illegible]

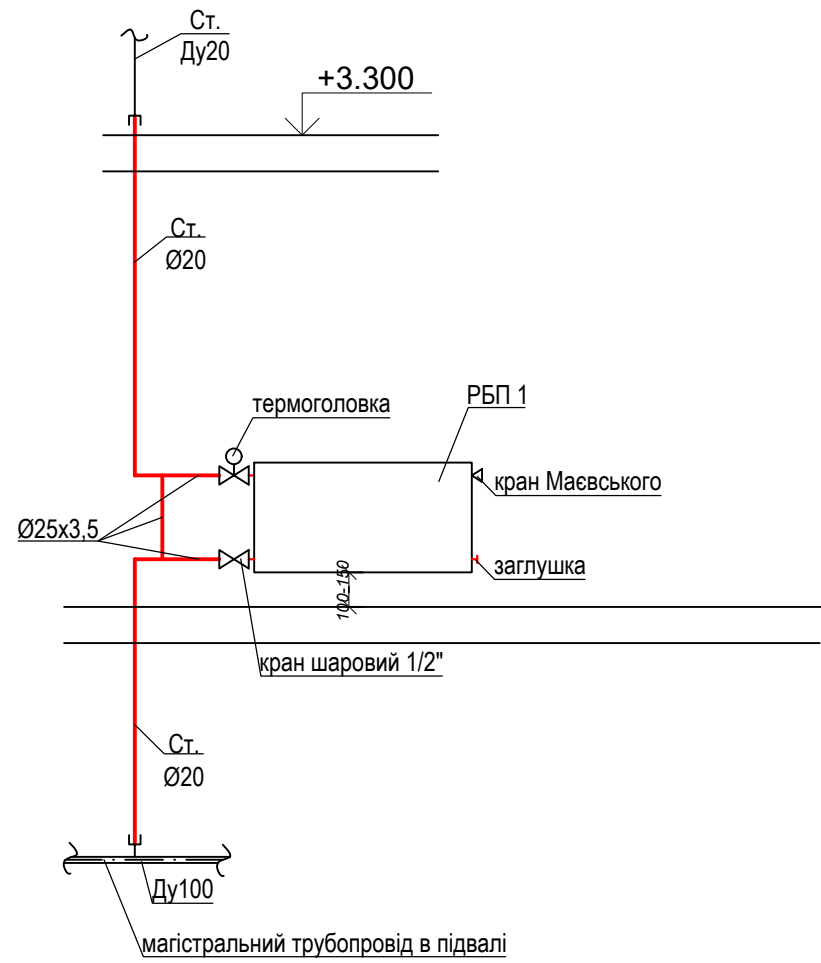
Сторінка		Взам. инв. №	
Лист		Дата	
Лист № подл.		Взам. инв. №	



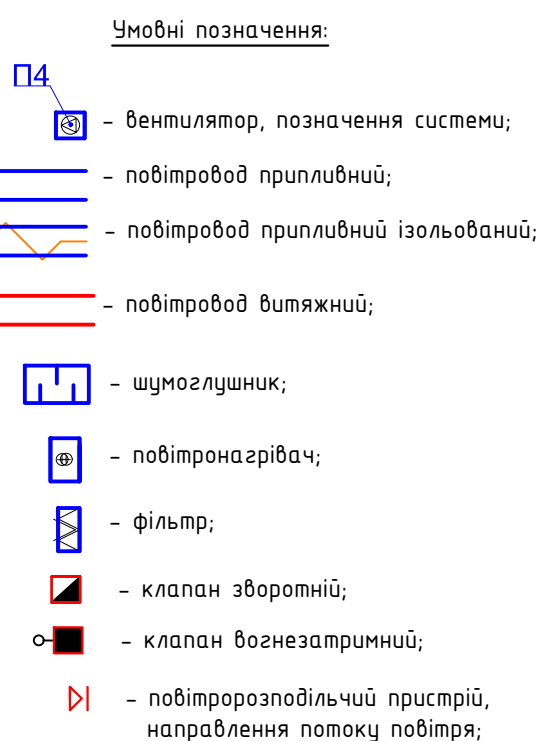
Експлікація приміщень

Номер за планом	Найменування	Площа, м2	Категорія виробництва за вибуховою вибухо-пожежною та пожежною небезпечкою
1	хол	9,15	Д
2	гардероб для відвідувачів	7,37	В / П-Іа
3	комора	14,10	В / П-Іа
4	комора	11,00	В / П-Іа
5	санпропускник "Ч"	11,23	
6	гардероб персоналу	52,82	Д
7	санпропускник "Ж"	11,23	
8	кімната персоналу	25,07	
9	протипожежний тамбур-шлюз	14,28	
10	комора	1,94	В / П-Іа

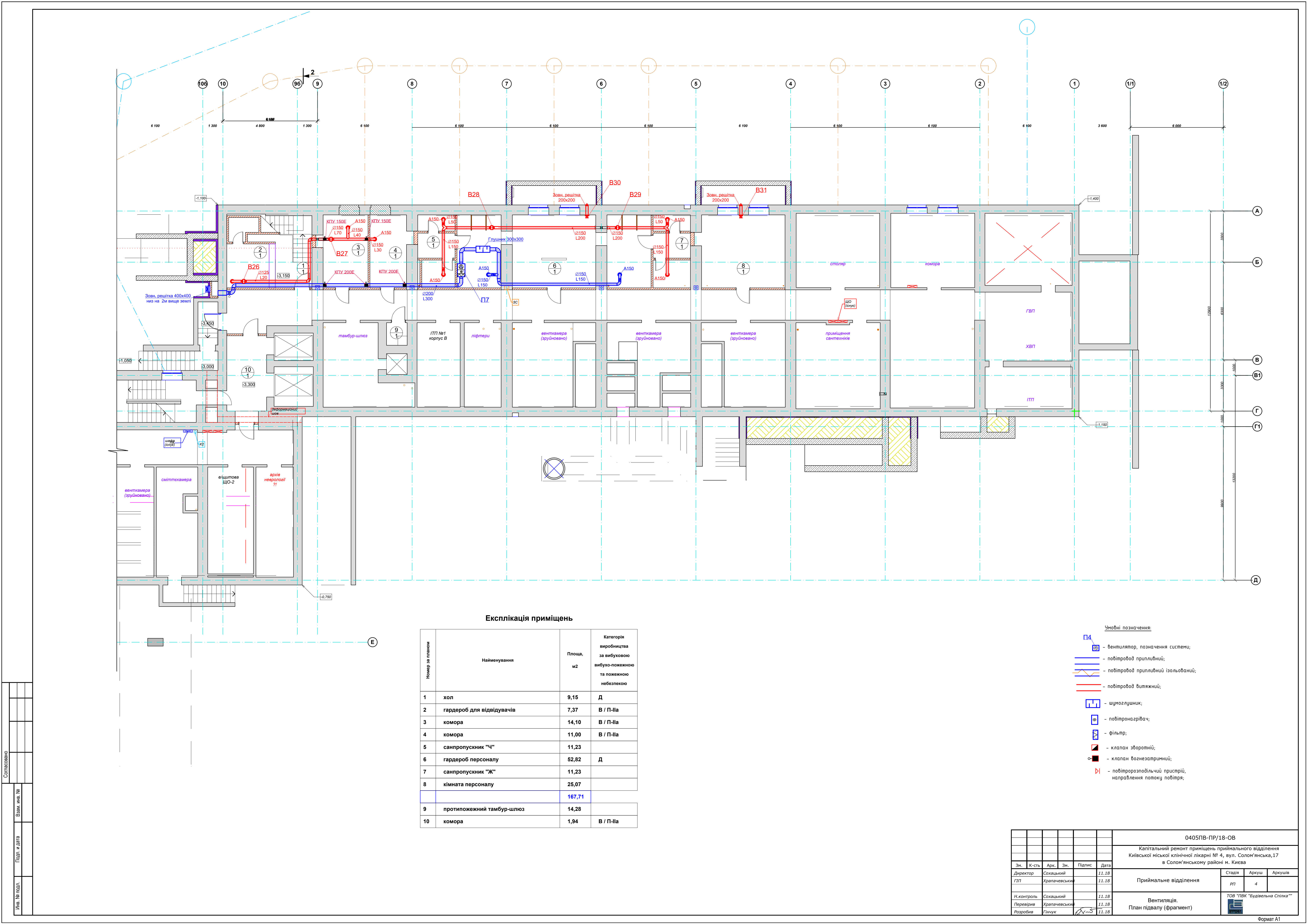
Вузол заміни труб та опалювальних приладів



0405ПВ-ПР/18-ОВ					
Капітальний ремонт приміщень приймального відділення Київської міської клінічної лікарні № 4, вул. Солом'янська, 17 в Солом'янському районі м. Києва					
Зм.	К-сть	Арх.	Зм.	Підпис	Дата
Директор	Сохадський				11.18
ГП	Храпачевський				11.18
Приймальне відділення					Стadia
					РП
Опалення. План підвалу (фрагмент)					3
ТОВ "ПВК "Будівельна Спілка"					
Н. контроль	Сохадський				11.18
Перевірка	Храпачевський				11.18
Розробив	Гичук				11.18



72	сходи СК-1 № 2	
73	сходи СК-1 № 1	
	загальна площа приміщень	1 593,7



Експлікація приміщень

Номер за планом	Найменування	Площа, м2	Категорія виробництва за вибуховою та пожежною небезпечкою
1	хол	9,15	Д
2	гардероб для відвідувачів	7,37	В / П-IIa
3	комора	14,10	В / П-IIa
4	комора	11,00	В / П-IIa
5	санпропускник "Ч"	11,23	
6	гардероб персоналу	52,82	Д
7	санпропускник "Ж"	11,23	
8	кімната персоналу	25,07	
		167,71	
9	протипожежний тамбур-шлюз	14,28	
10	комора	1,94	В / П-IIa

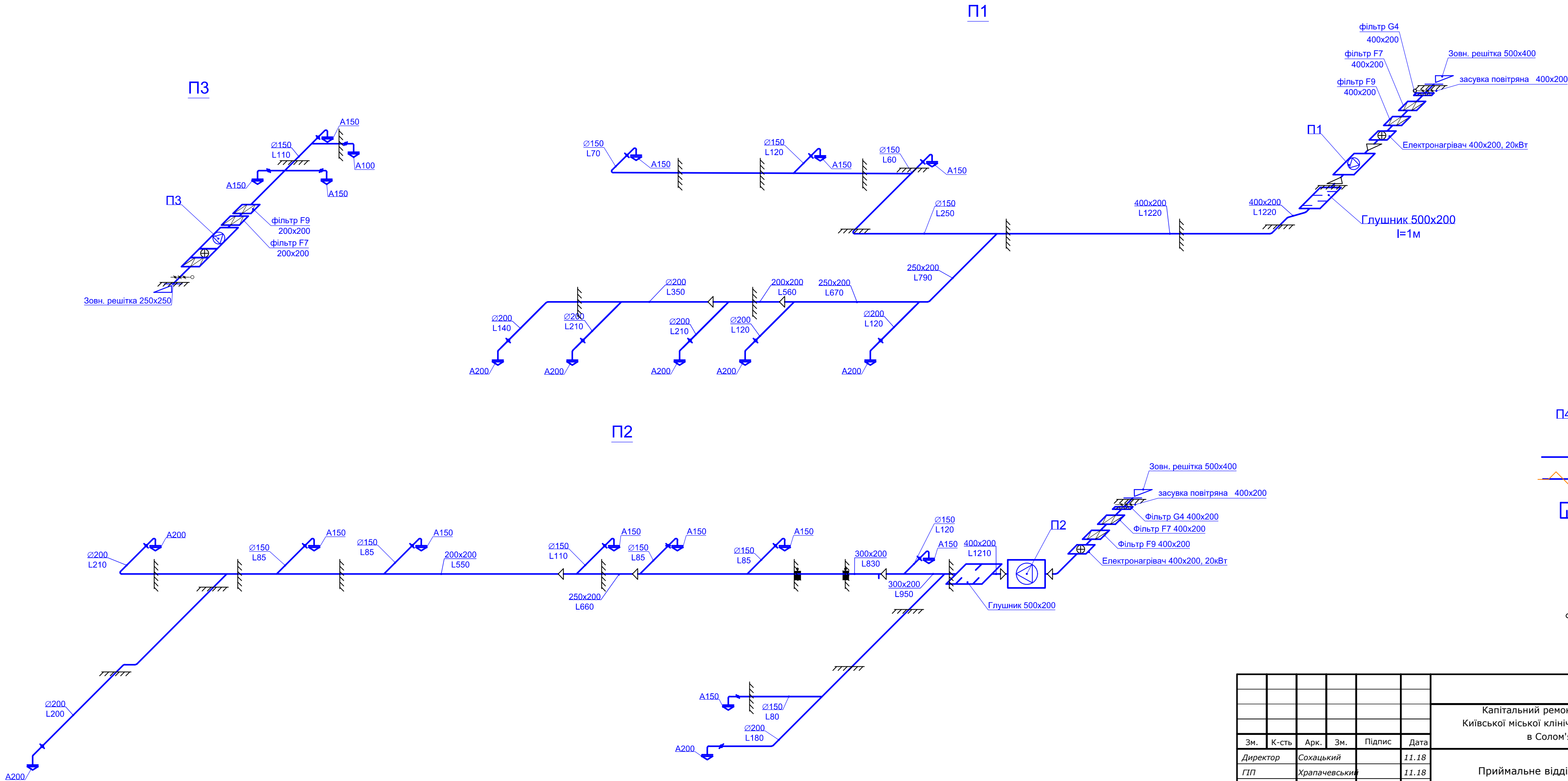
Умовні позначення:

- вентилятор, позначення системи;
- повітровід припливний;
- повітровід припливний ізольований;
- повітровід витяжний;
- шумоглушник;
- повітронагрівач;
- фільтр;
- клапан зворотний;
- клапан беззатримний;
- повітророзподільчий пристрій, направлення потоку повітря;

Сопроводжено					
Ім'я, № підп.	Полп. і дата	Взам. ім'я, №			

0405ПВ-ПР/18-ОВ					
Капітальний ремонт приміщень приймального відділення Київської міської клінічної лікарні № 4, вул. Солом'янська, 17 в Солом'янському районі м. Києва					
Зм.	К-сть	Арк.	Зм.	Підпис	Дата
Директор	Сохацький				11.18
ГП	Храпачевський				11.18
Примітальне відділення				Стадія	Аркуш
				РП	4
Н. контроль	Сохацький				11.18
Перевіряв	Храпачевський				11.18
Розробив	Гричук				11.18
Вентиляція. План підвалу (фрагмент)				ТОВ "ІВК "Будівельна Спілка"	

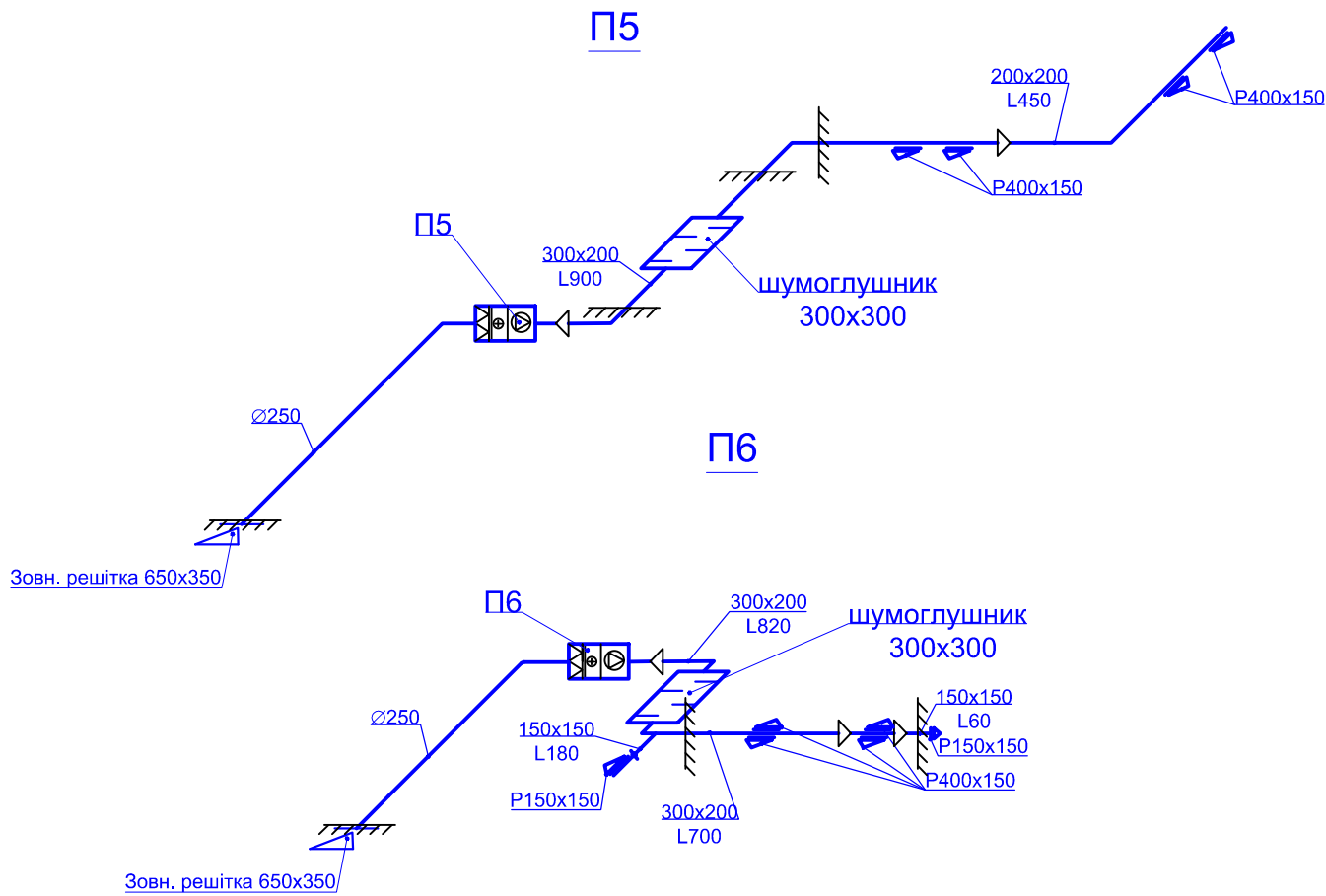
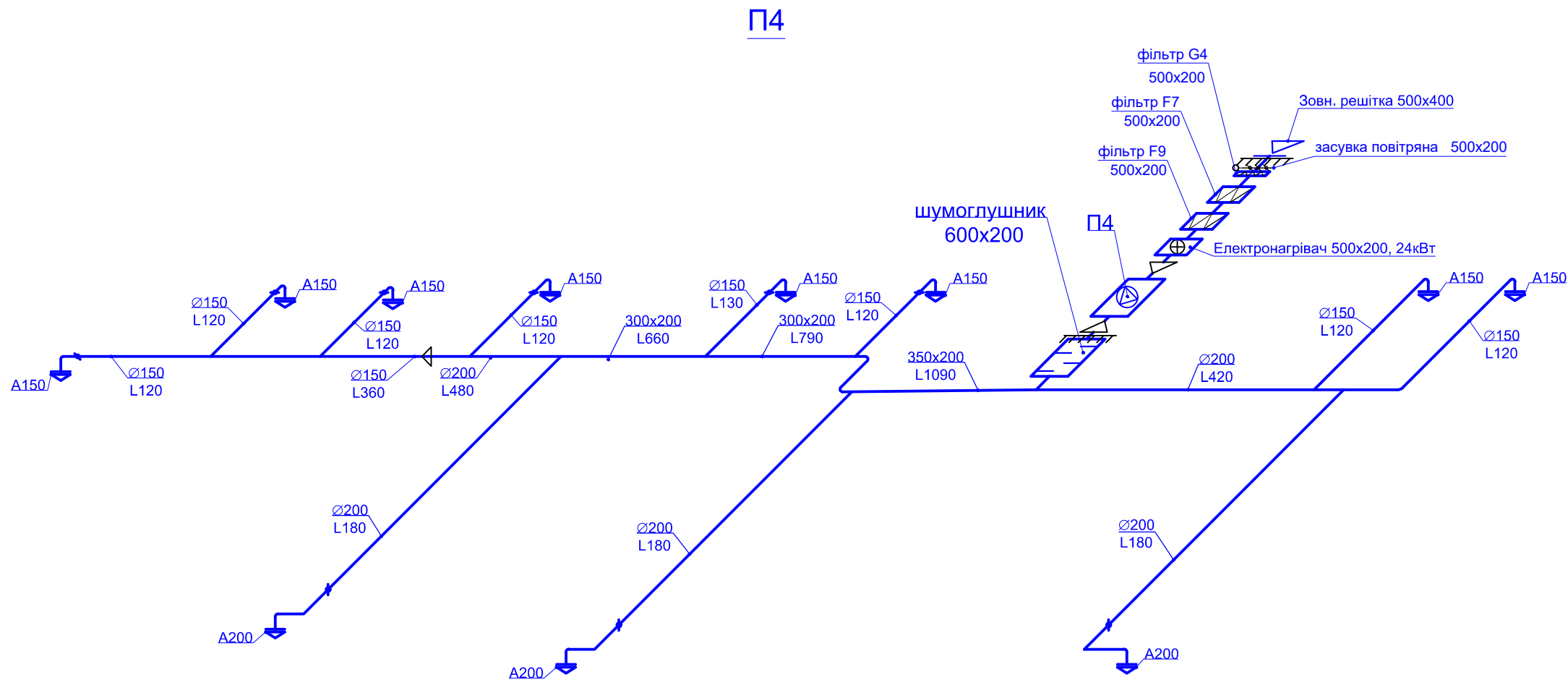
Сопласовано				
Взам. инв. №				
Подп. и дата				
Инв. № подл.				



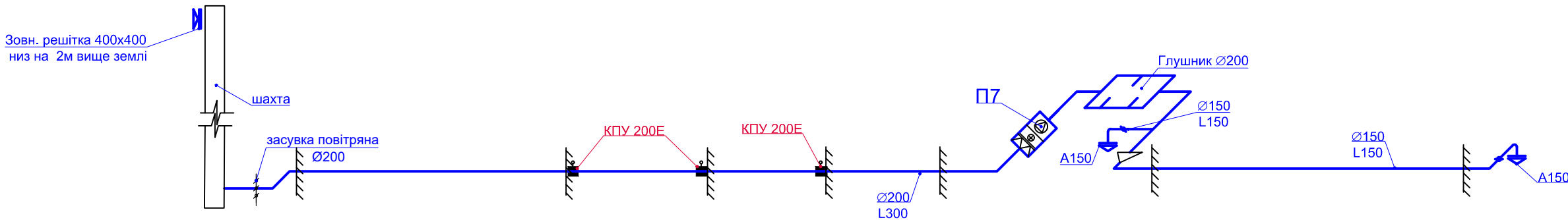
- Умовні позначення:
- П4 - вентилятор, позначення системи;
 - - повітровод припливний;
 - - повітровод припливний ізолюваний;
 - - шумоглушник;
 - ⊕ - повітронагрівач;
 - ⊞ - фільтр;
 - ▤ - клапан зворотній;
 - ⊞ - клапан вогнезатримний;
 - ▤ - повітророзподільчий пристрій, направлення потоку повітря;

						0405PB-PR/18-OB			
						Капітальний ремонт приміщень приймального відділення Київської міської клінічної лікарні № 4, вул. Солом'янська, 17 в Солом'янському районі м. Києва			
Зм.	К-сть	Арк.	Зм.	Підпис	Дата	Приймальне відділення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Директор	Сохацький				11.18		РП	6	
ГП	Храпачевський				11.18				
Н. контроль	Сохацький				11.18	Вентиляція. Схеми систем П1-П3	ТОВ "ПВК "Будівельна Спілка""		
Перевірів	Храпачевський				11.18				
Розробив	Гінчук				11.18				

Согласовано				
Инов. № подл.	Взаим. инв. №	Подп. и дата		

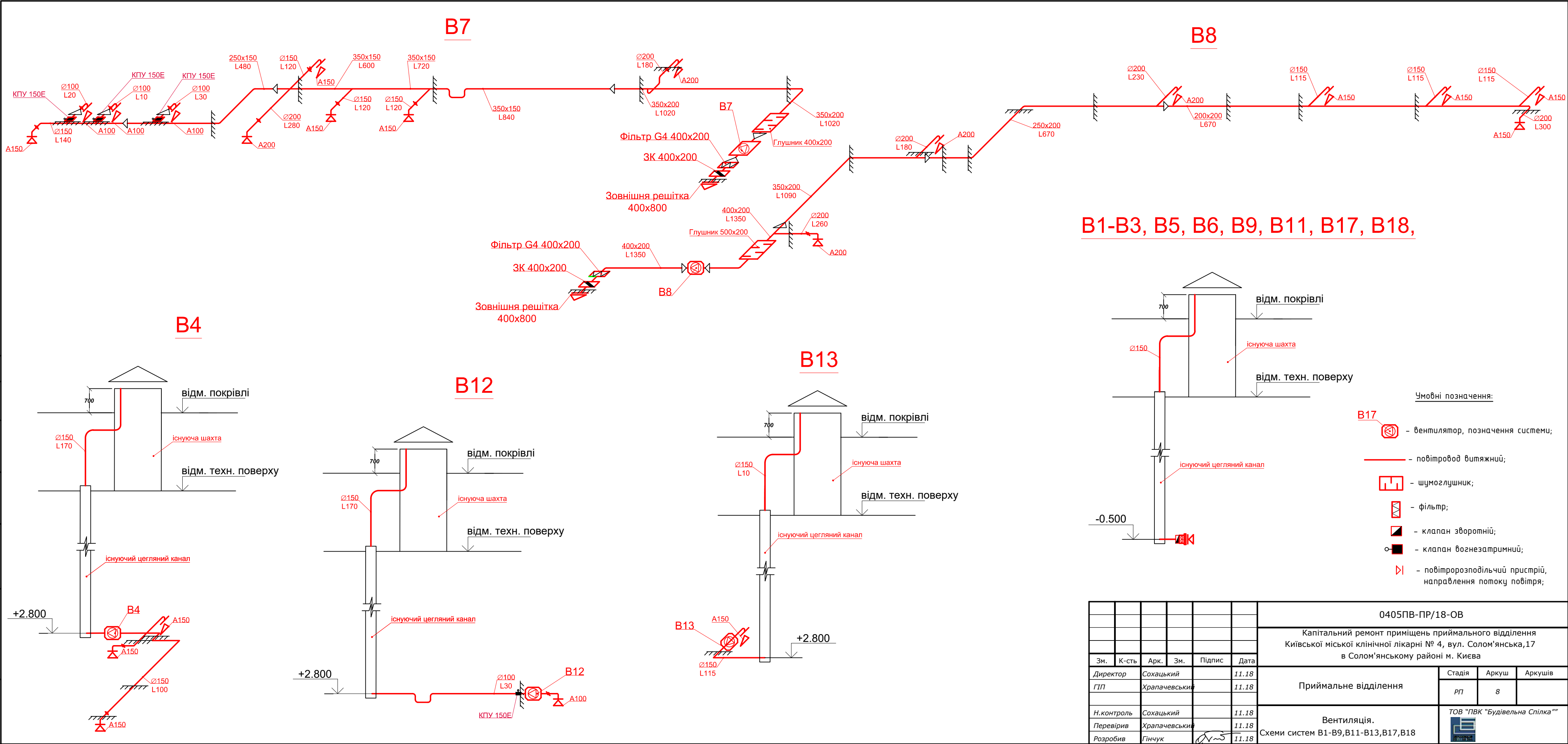


- Умовні позначення:
- вентилятор, позначення системи;
 - повітровод припливний;
 - повітровод припливний ізольований;
 - шумоглушник;
 - повітронагрівач;
 - фільтр;
 - клапан зворотній;
 - клапан вогнезатримний;
 - повітророзподільчий пристрій, направлення потоку повітря;



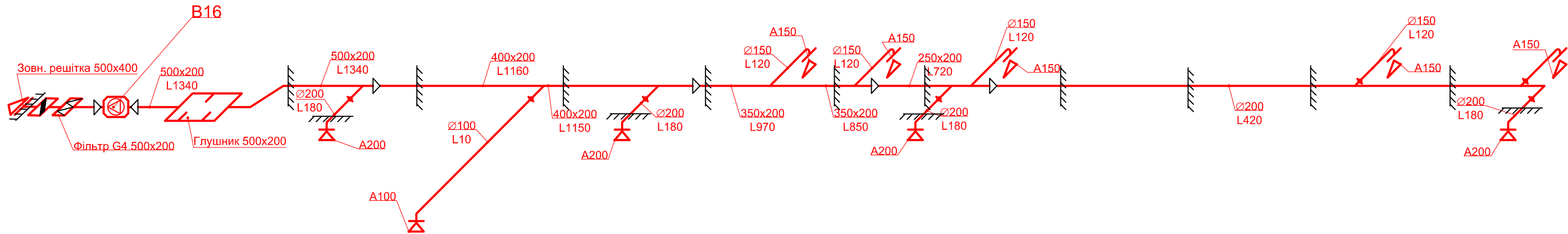
						0405ПВ-ПР/18-ОВ			
						Капітальний ремонт приміщень приймального відділення Київської міської клінічної лікарні № 4, вул. Солом'янська,17 в Солом'янському районі м. Києва			
Зм.	К-сть	Арк.	Зм.	Підпис	Дата	Приймальне відділення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Директор	Сохацький				11.18		РП	7	
ГП	Храпачевський				11.18				
Н.контроль	Сохацький				11.18	Вентиляція. Схеми систем П4-П7	ТОВ "ПВК "Будівельна Спілка""		
Перевірів	Храпачевський				11.18				
Розробив	Гінчук				11.18				

Согласовано					
Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					

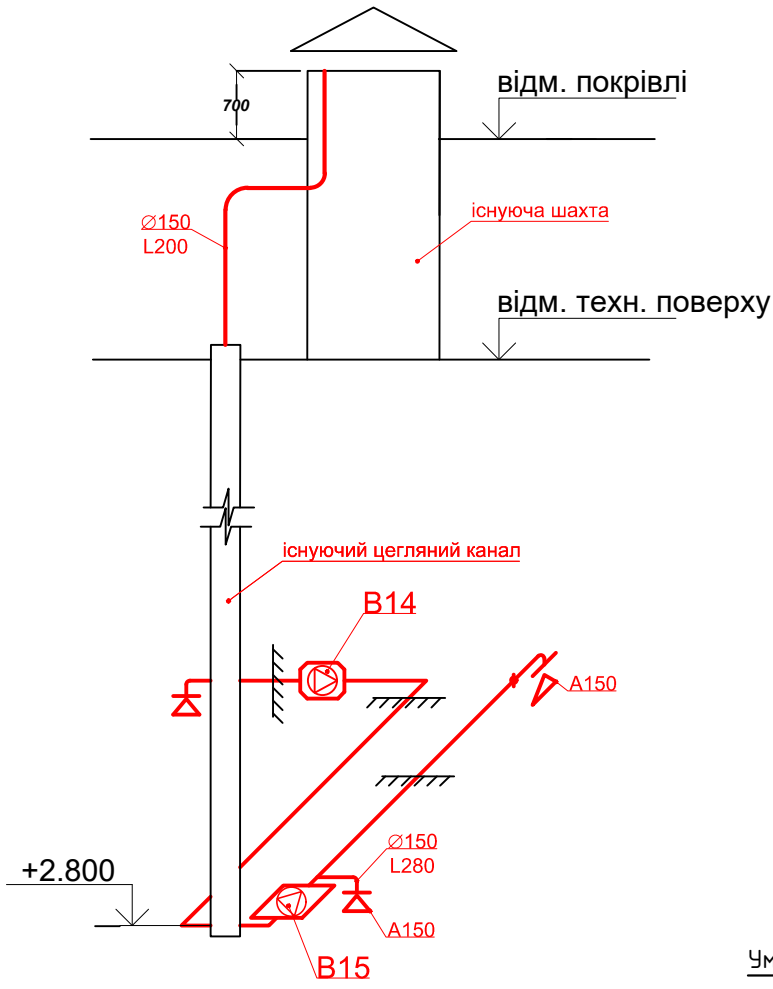


Сопласовано					
Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					

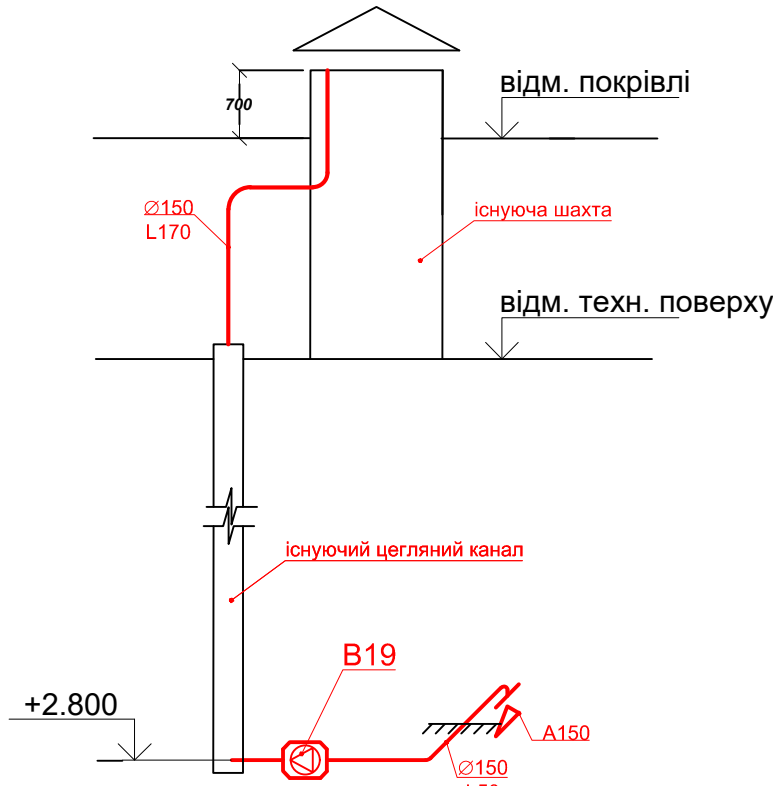
B16



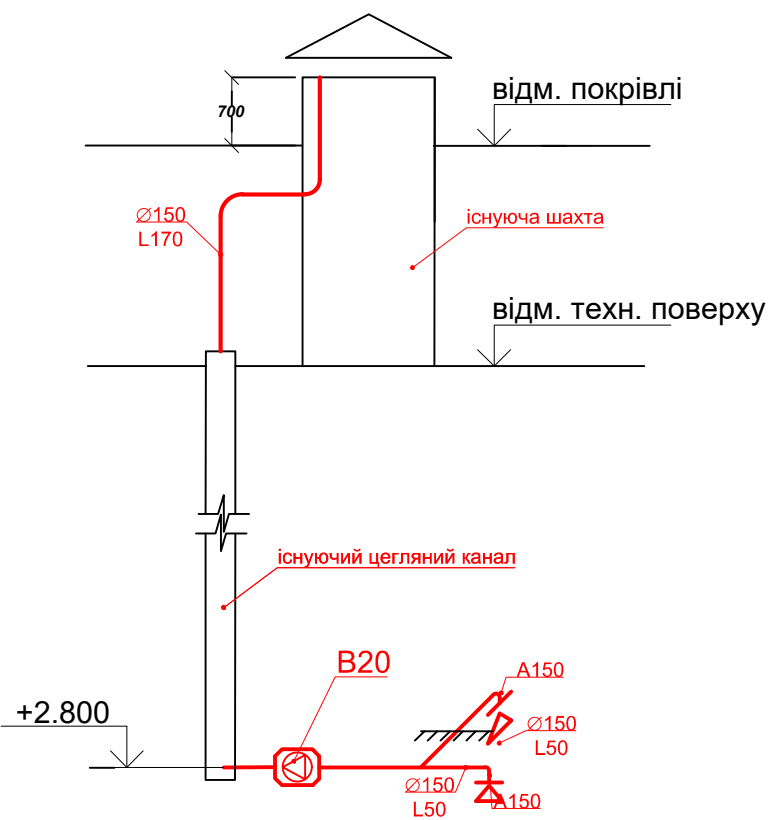
B14, B15



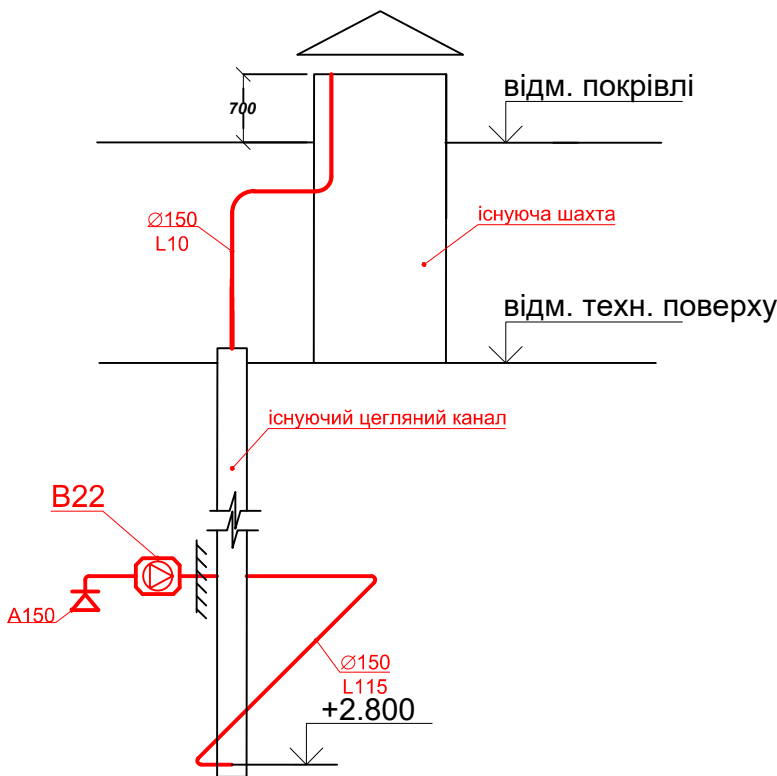
B19



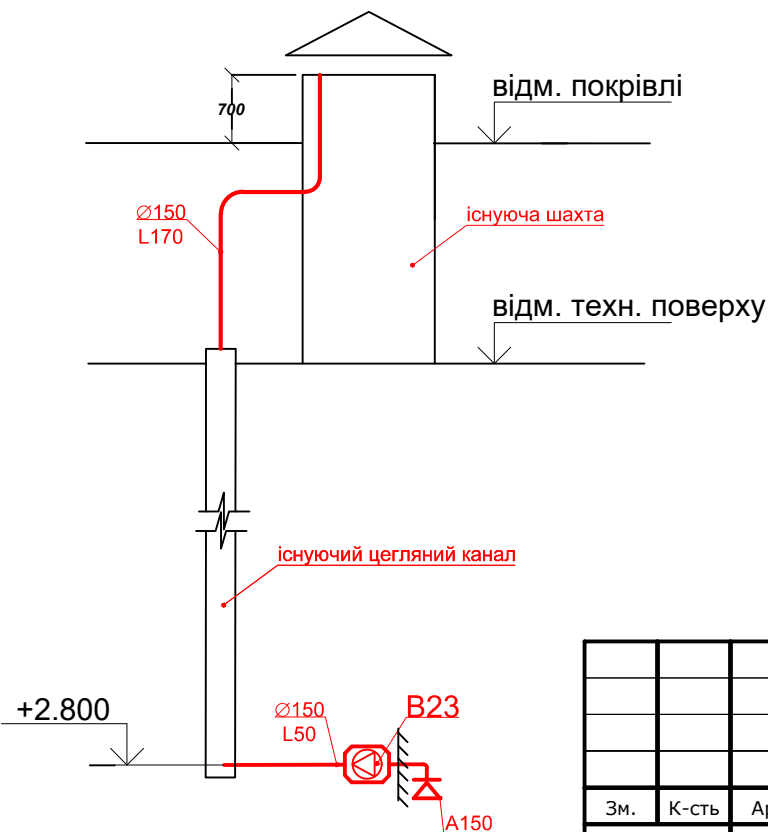
B20



B22



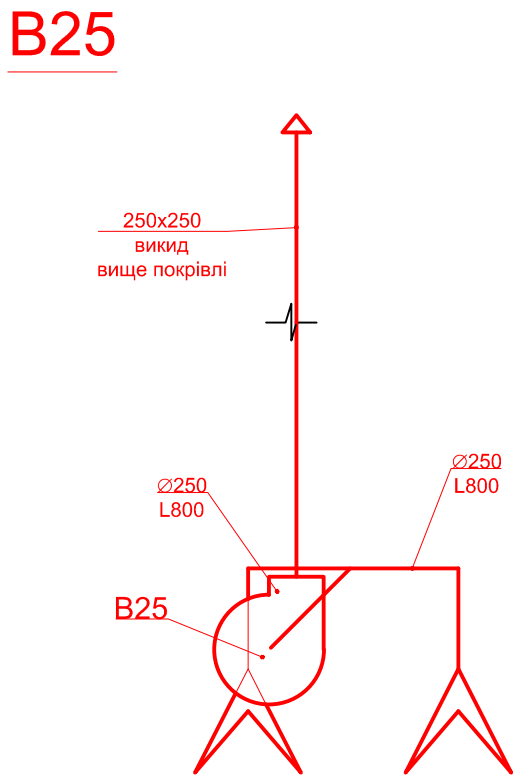
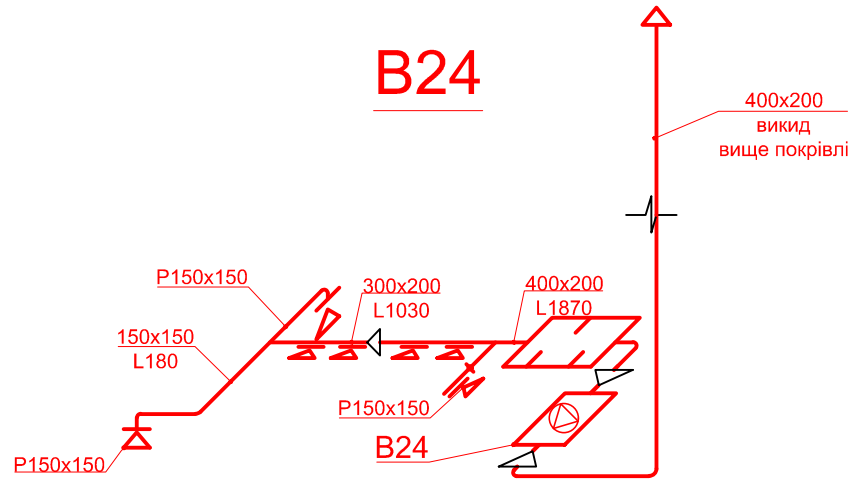
B23



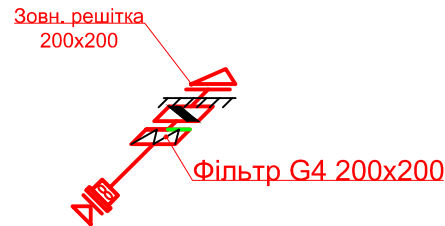
- Умовні позначення:
- B17 - вентилятор, позначення системи;
 - - повітровод витяжний;
 - - шумоглушник;
 - - фільтр;
 - - клапан зворотній;
 - - клапан вогнезатримний;
 - - повітророзподільчий пристрій, направлення потоку повітря;

						0405ПВ-ПР/18-ОВ			
						Капітальний ремонт приміщень приймального відділення Київської міської клінічної лікарні № 4, вул. Солом'янська, 17 в Солом'янському районі м. Києва			
Зм.	К-сть	Арк.	Зм.	Підпис	Дата	Приймальне відділення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Директор	Сохацький				11.18		РП	9	
ГП	Храпачевський				11.18				
Н. контроль	Сохацький				11.18	Вентиляція. Схеми систем B14-B16, B19, B20, B22, B23	ТОВ "ПВК "Будівельна Спілка""		
Перевірів	Храпачевський				11.18				
Розробив	Гінчук				11.18				

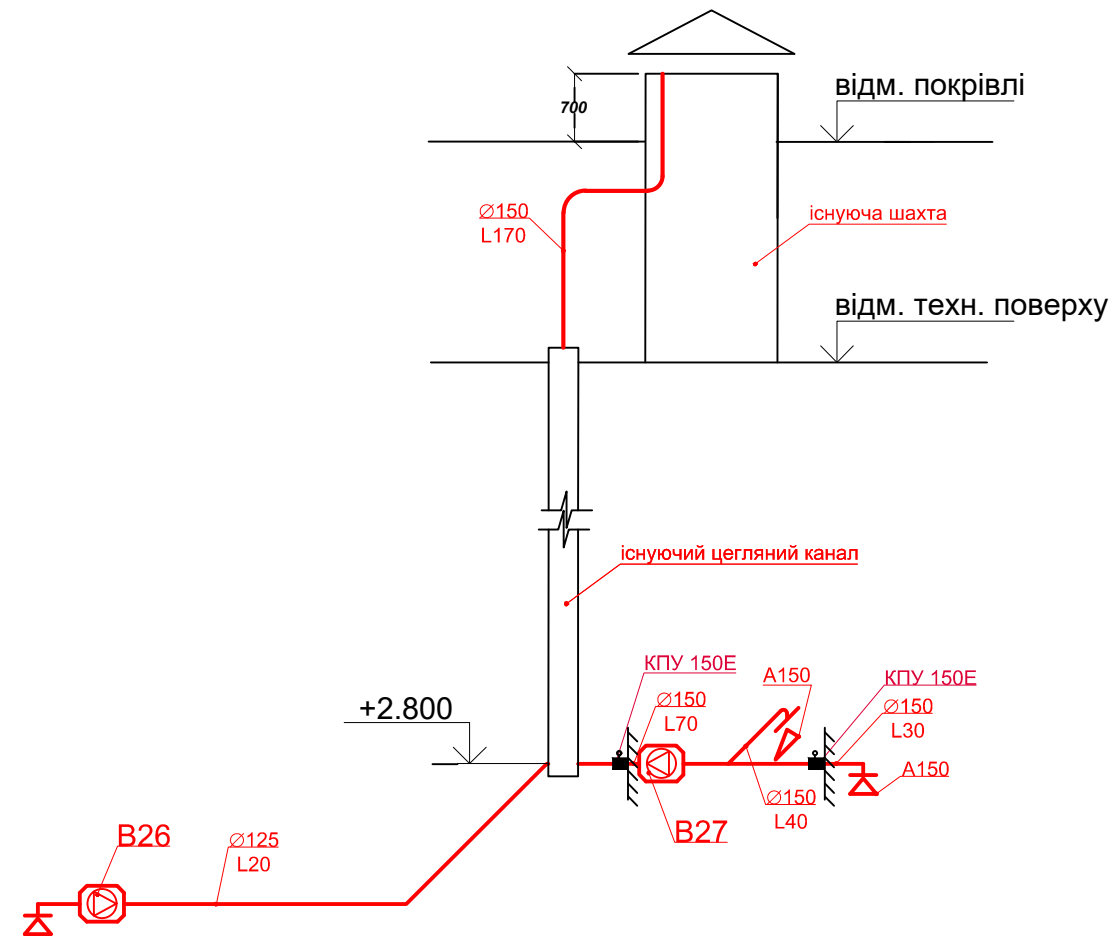
Согласовано					
Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					



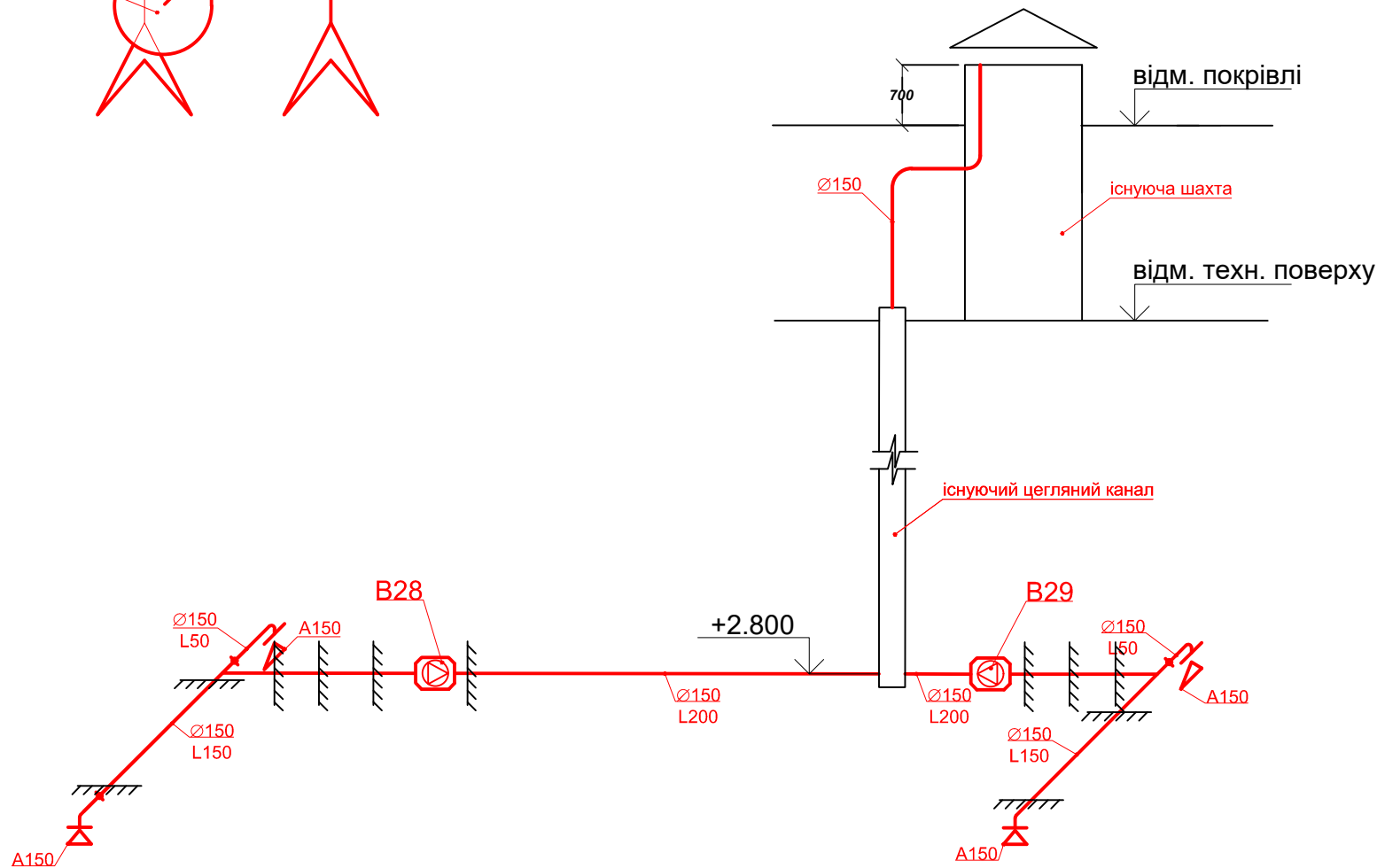
B10, B21, B30, B31



B26, B27



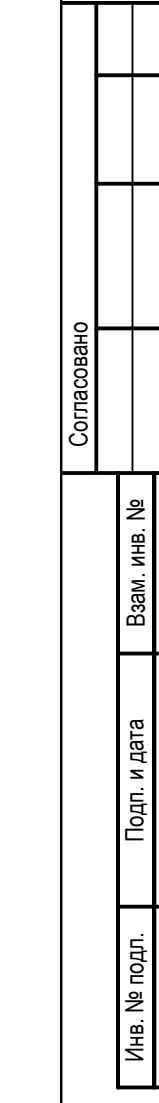
B28, B29

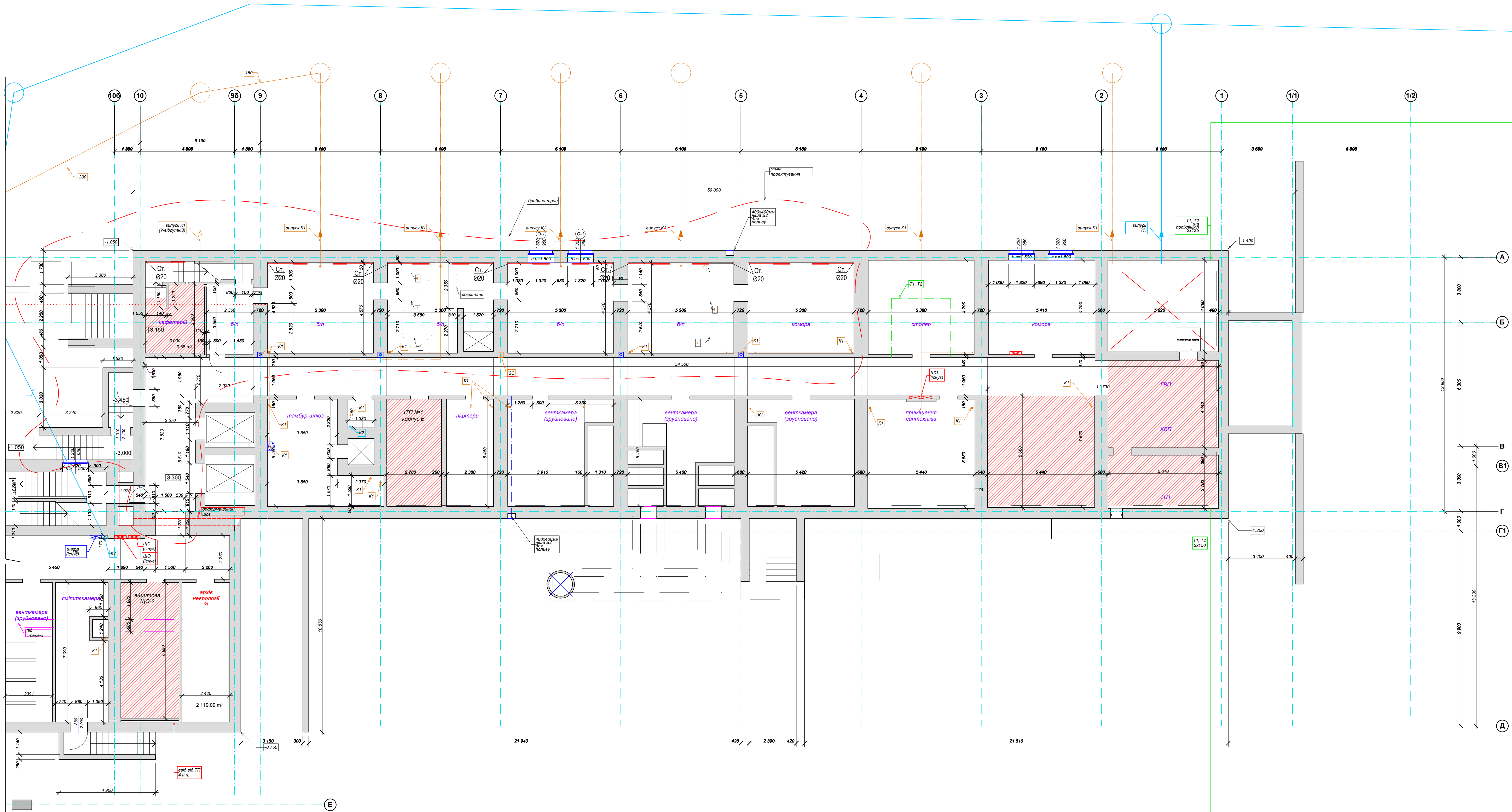


Умовні позначення:

- B17** - вентилятор, позначення системи;
- повітровод витяжний;
- шумоглушник;
- фільтр;
- клапан зворотній;
- клапан вогнезатримний;
- повітророзподільчий пристрій, направлення потоку повітря;

						0405ПВ-ПР/18-ОВ		
						Капітальний ремонт приміщень приймального відділення Київської міської клінічної лікарні № 4, вул. Солом'янська,17 в Солом'янському районі м. Києва		
Зм.	К-сть	Арк.	Зм.	Підпис	Дата	Приймальне відділення	Стадія	Аркуш
Директор	Сохацький				11.18		РП	10
ГП	Храпачевський				11.18	Вентиляція. Схеми систем B10, B21, B24-B31	ТОВ "ПВК "Будівельна Спілка""	
Н. контроль	Сохацький				11.18			
Перевірів	Храпачевський				11.18			
Розробив	Гінчук				11.18			





Сопровожено	
Лист № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	

						0405ПВ-ПР/18-ОВ		
						Капітальний ремонт приміщень приймального відділення Київської міської клінічної лікарні № 4, вул. Солом'янська, 17 в Солом'янському районі м. Києва		
Зм.	К-сть	Арк.	Зм.	Підпис	Дата		РП	Аркуш
Директор	Сохацький				11.18	Приймальне відділення	стадія	Аркушів
ГІП	Храпачевський				11.18		РП	3
Н. контроль	Сохацький				11.18	Демонтаж систем ОВ План підвалу (фрагмент)	ТОВ "ПВК "Будівельна Спілка""	
Перевіряв	Храпачевський				11.18			
Розробив	Гінчук				11.18			

Інв. № ориг.	Зам. інв. №
Підпис і дата	

Позиція	Найменування та технічні характеристики	Тип, марка, позначення документа опитувального листа	Код обладнання, виробу, матеріалу	Завод - виробник	Одиниця вимірювання	Кількість	Маса одиниці, кг	Примітка
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Вентиляція							
	Обладнання							
П1, П2	Припливна установка L1220, р=500Па у складі:				компл.	1		
	- вентилятор каналний 0,5 кВт, 3860 об/хв., 230-1-50	EL 250 D2 01		«RUCK»	шт.	1	6,6	
	- фільтр G4, касетний 400х200			«Ньюфільтр»	шт.	1		
	- фільтр F7, касетний 400х200			«Ньюфільтр»	шт.	1		
	- фільтр F9, касетний 400х200			«Ньюфільтр»	шт.	1		
	- електричний нагрівач 400х200, N= 20 кВт, 400/3/50			«ВЕНТС»	шт.	1		
	- засувка повітряна 400х200 під електропривід			«ПП Григоренко»	шт.	1		
П3	Припливна установка L350, р=400Па у складі:	ВЕНТС ВПА 200-6,0-3		«ВЕНТС»	компл.	1	52	
	- фільтр G4				шт.	1		
	- електричний нагрівач 6000 Вт				шт.	1		
	- вентилятор N=193 Вт, n=2780 об/хв., 220/1/50				шт.	1		
	Дросель – клапан під електропривід Ø200			«ПП Григоренко»	шт.	1		
	Касетний фільтр F7 . 200х200			«Ньюфільтр»	шт.	1		
	Касетний фільтр F9 . 200х200			«Ньюфільтр»	шт.	1		
П4	Припливна установка L1510, р=500Па у складі:				компл.	1		
	- вентилятор каналний 0, 5 кВт. 230-1-50	EL 250 D2 01		«RUCK»	шт.	1	6,6	

						0405ПВ-ПР/18-ОВ.С			
						Специфікація обладнання, виробів та матеріалів			
Зм.	К-сть	Арк.	Зм.	Підпис	Дата				
Директор		Сохацький			11.18				
ГПП		Храпачевський			11.18				
Перевірів		Храпачевськ			11.18				
Розробив		Гінчук			11.18				
						Стадія	Аркуш	Аркушів	
						Р	1	6	
						ТОВ “ПВК “Будівельна Спілка””			

Інв. № ориг.	Підпис і дата	Зам. інв. №										
			Позиція	Найменування та технічні характеристики	Тип, марка, позначення документа опитувального листа	Код обладнан- ня, виробу, матеріалу	Завод - виробник	Оди- ниця вимі- рюван- ня	Кіль- кість	Маса одиниці, кг	Примітка	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
				- фільтр G4, касетний 500x200			«Ньюфільтр»	шт.	1			
				- фільтр F7, касетний 500x200			«Ньюфільтр»	шт.	1			
				- фільтр F9, касетний 500x200			«Ньюфільтр»	шт.	1			
				- електричний нагрівач 500x200, N= 24 кВт, 400/3/50			«ВЕНТС»	шт.	1			
				- засувка повітряна 500x200 під електропривід			«ПП Григоренко»	шт.	1			
			П5,П6	Припливна установка L900, р=250Па у складі:	ВЕНТС ВПА 250-9,0-3		«ВЕНТС»	компл.	2	52		
				- фільтр G4				шт.	1			
				- електричний нагрівач 9000 Вт				шт.	1			
				- вентилятор N=194 Вт, n=2790 об/хв.,. 220/1/50				шт.	1			
				Дросель – клапан під електропривід Ø250			«ПП Григоренко»	шт.	2			
			П7	Припливна установка L300, р=400Па у складі:	ВЕНТС ВПА 200-6,0-3		«ВЕНТС»	компл.	1	52		
				- фільтр G4				шт.	1			
				- електричний нагрівач 6000 Вт				шт.	1			
				- вентилятор N=193 Вт, n=2780 об/хв.,. 220/1/50				шт.	1			
				Дросель – клапан під електропривід Ø200			«ПП Григоренко»	шт.	1			
			В7, В8, В16, В24	Вентилятор каналний N=0, 5кВт, 230-1-50	EL 250 D2 01		«RUCK»	шт.	4	6,6		
			В15	Вентилятор каналний N=0,108кВт, 220-1-50	ТТ ПРО 200		«ВЕНТС»	шт.	1	2.9		
			В25	Вентилятор радіальний N=0,6кВт, 380-3-50	ОВР 200 Т -2К			шт.	1	11,2	зонти	
			В4, В14, В20, В22,В27-В29	Вентилятор каналний N=0,05кВт, 220-1-50	ТТ ПРО 150		«ВЕНТС»	шт.	7	2.5		
			В12, В13, В23, В26	Вентилятор каналний N=0,03кВт, 220-1-50	ТТ ПРО 125		«ВЕНТС»	шт.	4	2.5		
			В1,В2,В9,В10 В18, В21, В30, В31	Вентилятор стіновий N=0,024кВт, 220-1-50	ВЕНТС 150 М1		«ВЕНТС»	шт.	8	0.9		
			В3, В5, В6, В11, В17	Вентилятор стіновий N=0,016кВт, 220-1-50	ВЕНТС 125 М1		«ВЕНТС»	шт.	5	0.7		

Інв. № ориг.	Підпис і дата	Зам. інв. №									
			Позиція	Найменування та технічні характеристики	Тип, марка, позначення документа опитувального листа	Код обладнан- ня, виробу, матеріалу	Завод - виробник	Оди- ниця вимі- рюван- ня	Кіль- кість	Маса одиниці, кг	Примітка
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
				Клапан протипожежний універсальний з електроприводом 220	КПУ-1 300х200		«ВЕЗА»	шт.	2	2.8	
				(нормально відкритий, з возвратною пружиною)							
				Те ж	КПУ-1 200		«ВЕЗА»	шт.	3	2.1	
				Те ж	КПУ-1 150		«ВЕЗА»	шт.	6	2.1	
				Матеріали та інші елементи системи							
				Зворотній клапан Ø125			«ВЕНТС»	шт.	9		
				Зворотній клапан Ø150			«ВЕНТС»	шт.	16		
				Зворотній клапан Ø200			«ВЕНТС»	шт.	2		
				Зворотній клапан Ø250			«ВЕНТС»	шт.	1		
				Зворотній клапан 400х200			«ПП Григоренко»	шт.	2		
				Зворотній клапан 500х200			«ПП Григоренко»	шт.	1		
				Фільтр G4 касетний 200х200			«ПП Григоренко»	шт.	3		
				Фільтр G4 касетний 400х200			«ПП Григоренко»	шт.	2		
				Фільтр G4 касетний 500х200			«ПП Григоренко»	шт.	1		
				Решітка зовнішня повітрязабірна з захисною сіткою	РВ 3070-1Н		«ПП Григоренко»				
				розм. 650х350				шт.	1		
				розм. 500х400				шт.	2		
				розм. 400х400				шт.	3		
				розм. 400х800				шт.	1		
				розм. 250х250				шт.	1		
				розм. 200х200				шт.	3		
				Шумоглушник 600х200, L=1,0м	ШГД 600х200х1000			шт.	1		
				Шумоглушник 500х200, L=1,0м	ШГД 500х200х1000			шт.	4		
				Шумоглушник 400х200, L=0,6м	ШГД 400х200х600			шт.	2		
				Шумоглушник 300х300, L=0,6м	ШГД 300х300х600			шт.	2		
				Шумоглушник Ø200, L=0,6м	ШГД Ø200х600			шт.	1		
									0405ПВ-ПР/18-ОВ.С		Аркуш
								3			

Позиція	Найменування та технічні характеристики	Тип, марка, позначення документа опитувального листа	Код обладнан- ня, виробу, матеріалу	Завод - виробник	Оди- ниця вимі- рюван- ня	Кіль- кість	Маса одиниці, кг	Примітка
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Анемостат припливно- витяжний Ø200			«ПП Григоренко»	шт.	21		
	Анемостат припливно- витяжний Ø150			«ПП Григоренко»	шт.	51		
	Анемостат припливно- витяжний Ø100			«ПП Григоренко»	шт.	8		
	Дросель-клапан круглий Ø 200	ДК 200		«Диамант»	шт.	21		
	Дросель-клапан круглий Ø 150	ДК 150		«Диамант»	шт.	40		
	Дросель-клапан круглий Ø 100	ДК 100		«Диамант»	шт.	5		
	Гнучка вставка Ø 125				шт.	8		
	Гнучка вставка Ø 150				шт.	14		
	Гнучка вставка Ø 200				шт.	8		
	Гнучка вставка Ø 250				шт.	18		
	Повітроводи з тонколистової оцинкованої сталі класу «С»							
	що не ізолюються товщ. 0,55 мм Ø100	ГОСТ 14918-80			м.п	38		
	Ø150				м.п	290		
	Ø200				м.п.	180		
	200x200				м.п.	34		
	Теж, товщ. 0,7 мм Ø250				м.п.	8		
	250x200				м.п.	21		
	300x150				м.п.	7		
	300x200				м.п.	29		
	350x200				м.п.	29		
	400x200				м.п.	130		
	500x200				м.п.	24		
	Повітроводи з тонколистової оцинкованої сталі класу «С» що							
	ізолюються матами «Lamela Mat» товщ.30 мм	ГОСТ 14918-80						
	товщ. 0,55 мм Ø200				м.п.	12		
	товщ. 0,7 мм Ø250				м.п.	12		
Інв. № ориг.								
Зам. інв. №								
Підпис і дата								
Інв. № ориг.								
								Аркуш
					0405ПВ-ПР/18-ОВ.С			4
					Зм.	Кільк.	Лист	Недок.
					Підпис	Дата		

Інв. № ориг.	Підпис і дата	Зам. інв. №									
			Позиція	Найменування та технічні характеристики	Тип, марка, позначення документа опитувального листа	Код обладнан- ня, виробу, матеріалу	Завод - виробник	Оди- ниця вимі- рюван- ня	Кіль- кість	Маса одиниці, кг	Примітка
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
				Теж, товщ. 0,7 мм 500x200				м.п.	6		
				Теж, товщ. 0,7 мм 400x200				м.п.	12		
				Фасонні частини з тонколистової оцинкованої сталі для				м²	60		
				переходів та відводів товщ. 0,55мм							
				Фасонні частини з тонколистової оцинкованої сталі для				м²	80		
				переходів та відводів товщ. 0,7мм							
				Ізоляція повітроводів матами «Lamela Mat» товщ. 30 мм			«Rockwool»	м²	50		
				Метал для кріплення повітроводів та обладнання				кг	40		
				Опалення							
				Радіатор біметалевий плоский РБП1, бокове підключення,	РБП-1М 500-5		«ПРЕС»	компл.	5		
				в комплекті з краном Маєвського та кріпленням							
				Теж,	РБП-1М 500-7		«ПРЕС»	компл.	6		
				Теж,	РБП-1М 500-8		«ПРЕС»	компл.	16		
				Теж,	РБП-1М 500-9		«ПРЕС»	компл.	17		
				Теж,	РБП-1М 500-10		«ПРЕС»	компл.	17		
				Теж,	РБП-1М 500-11		«ПРЕС»	компл.	6		
				Теж,	РБП-1М 500-12		«ПРЕС»	компл.	2		
				Теж,	РБП-1М 500-14		«ПРЕС»	компл.	7		
				Теж,	РБП-1М 500-16		«ПРЕС»	компл.	3		
				Комплект радіаторний VALTEC 1/2" прямий (термоголовка +			«VALTEC»	компл	79		
				термокран + кран нижній)							
				Труба водогазопровідна з антикорозійним покриттям	ГОСТ 3262-75			м.п.	360		
				ПФ-115 по двох шарах ґрунту ПФ-020 Ø20							
				Труба поліпропиленова PP-R Stabi Al 25x3,5 PN20	PN16 Stabi Al		KAN-therm	м.п.	320		
	Відвод 90° для труб PP-R Ø 25x3,5	PN16 Stabi Al		KAN-therm	шт.	184					
					0405ПВ-ПР/18-ОВ.С				Аркуш		
									5		
Зм.	Кільк.	Лист	№ док.	Підпис	Дата						

Інв. № ориг.		Підпис і дата		Зам. інв. №	