

# МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

Виконала: ст. гр. ТГ-18м

Кульбаба Ю. В.

Керівник: д.е.н., проф.

Джеджула В. В.

ТЕМА РОБОТИ :  
«ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІ СИСТЕМИ  
ОПАЛЕННЯ ТА ВЕНТИЛЯЦІЇ  
МЕДИЧНОГО ЦЕНТРУ  
У МІСТІ ОДЕСА»

# Актуальність роботи:

Система вентиляції та опалення проектується для забезпечення в приміщеннях необхідної комфортної температури та створення мікроклімату приміщення, при якому перебування в ньому були б комфортні і безпечні.

Системи вентиляції та опалення підтримують необхідну чистоту, вологість та температуру в приміщеннях, створюючи таким чином належні умови для роботи персоналу та перебування пацієнтів в медичних закладах. При неякісному проектному рішенні, виконанні чи експлуатації система вентиляції в медичних закладах може бути джерелом розмноження, знаходження патогенних мікроорганізмів та бактерій. Тому до закладів охорони здоров'я пред'являються підвищені вимоги до параметрів якості повітря.

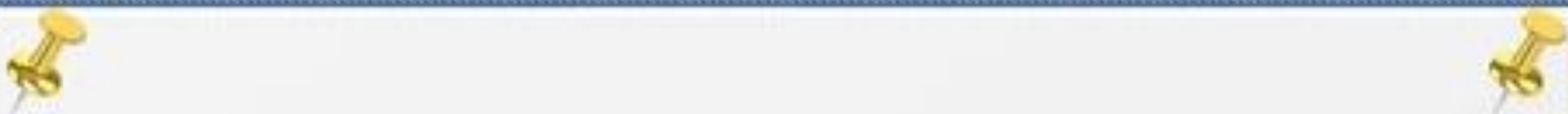
# Мета роботи:

Аналіз сучасних інноваційних рішень для приміщень різного призначення медичних закладів, в тому числі чистих приміщень, та розроблення проектних пропозицій, щодо створення сучасної системи вентиляції та опалення на прикладі медичного центру.

**\*Об'єкт дослідження:** сучасні інноваційні енергоефективні рішення систем вентиляції в приміщеннях медичних закладів до яких пред'являються підвищені вимоги параметрів якості повітря.

**\* Предмет дослідження :** процес створення та забезпечення необхідних нормованих параметрів якості повітря в приміщеннях медичного центру.

При проектуванні системи вентиляції та опалення в медичних закладах необхідно враховувати такі фактори, як кількість людей, призначення приміщення, вимоги до чистоти приміщення, кількість теплових приладів, суміжність приміщень тощо. В першому розділі проведено аналіз оцінки впливу на навколишнє середовище, прийняті основні рішення по вибухо-пожежній безпеці, розглянуто організацію будівництва та влаштування санітарно-технічних систем, прийнято технологічні та будівельні рішення, визначені параметри якості повітря в приміщеннях медичного центру. Для приміщень різного призначення передбачені різні системи вентиляції.



У другому розділі було виконано аеродинамічний розрахунок системи вентиляції, сформовано аксонометричну схему, план системи вентиляції, визначено повітрообмін у приміщеннях медичного закладу. Визначено витрати електричної енергії, теплової енергії, холодильної енергії, яка буде споживатися системою вентиляції та опалення. Сформовано специфікацію обладнання та матеріалів.

У третьому розділі створено проект технології монтажу системи вентиляції та опалення медичного центру. Визначено необхідні матеріали, їх кількість, потребу в допоміжних матеріалах, необхідні інструменти, складений календарний план виконання робіт, визначено склад ланок та розряд робітників. Виконаний розрахунок техніко-економічних показників, в якому визначено загальну трудомісткість виконання робіт, що склала 274 люд·дні та тривалість виконання монтажних робіт у 47 днів.



У четвертому розділі роботи було проведено обґрунтування проектної потужності об'єкту та доцільності впровадження системи вентиляції та опалення, основні положення по організації будівництва і влаштування санітарно-технічних систем та основні технологічні та будівельні рішення для повноцінної розробки складання локального кошторисна на проведення монтажу системи вентиляції та опалення 3-х поверхової будівлі та визначено основні величини орієнтовних техніко-економічних показників.

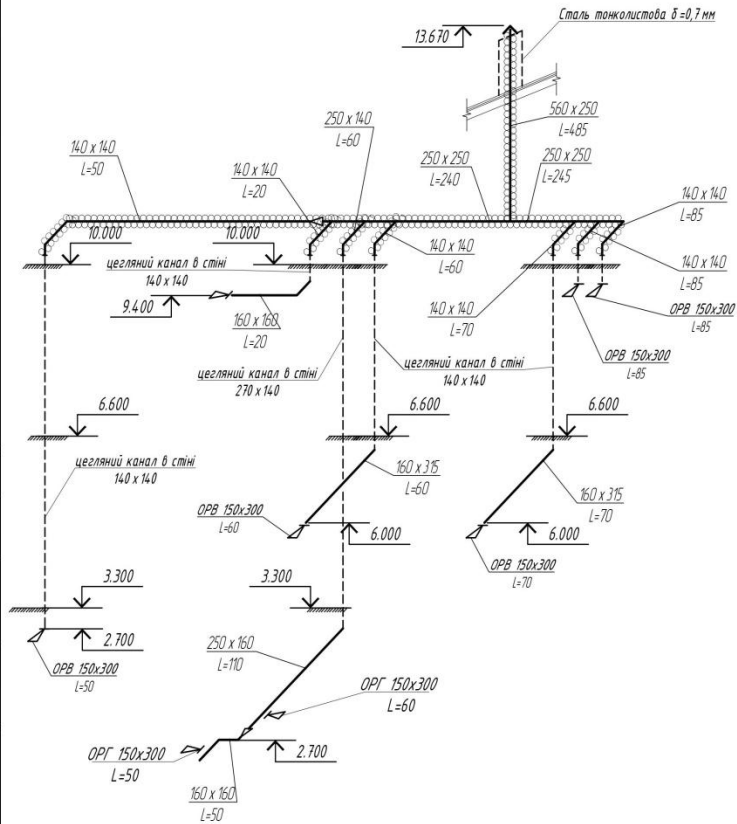




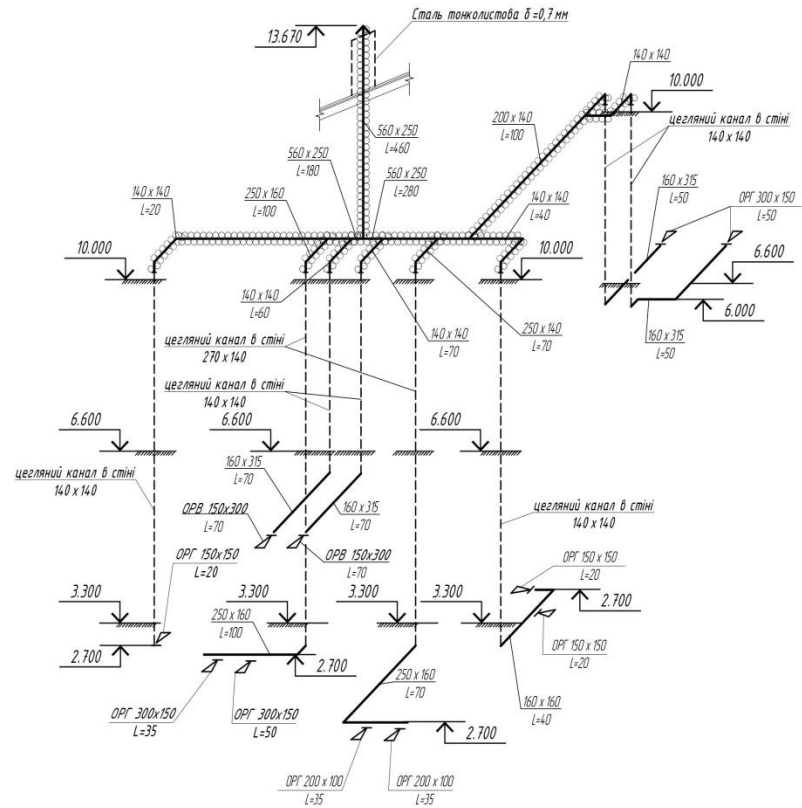




ВН-1  
560 x 250

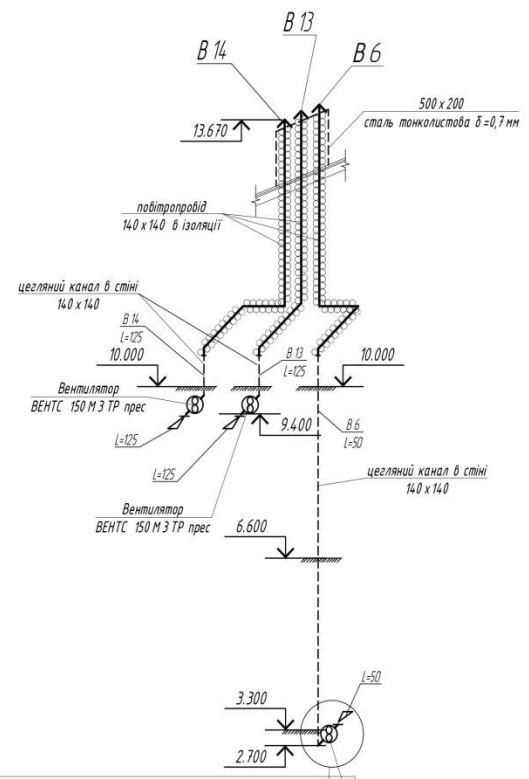
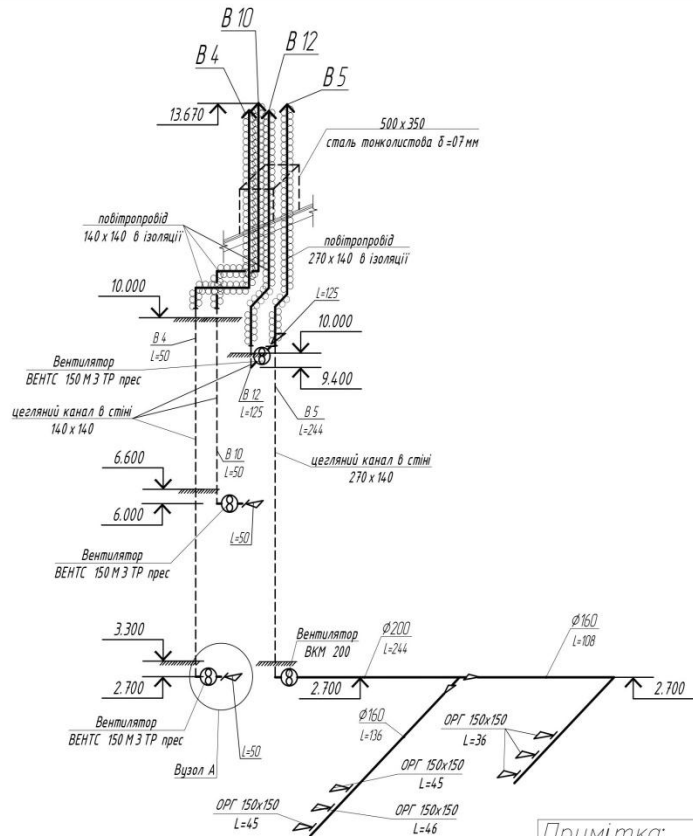


ВН-2  
560 x 250



**Примітка:**

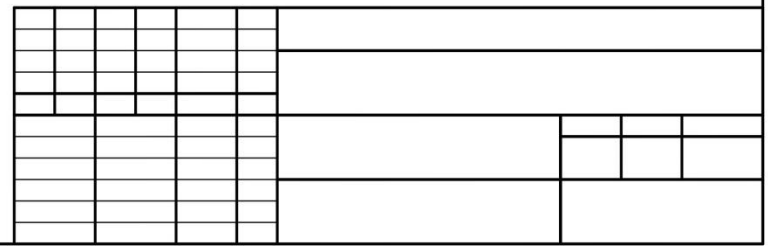
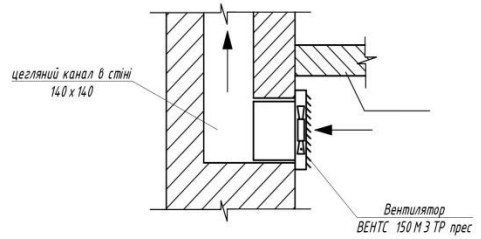
1. В розмірах повітропроводів друга цифра – висота повітропроводу.
2. Умовні позначення елементів вентиляції див. арх. арк. ОВ-1.3.
3. Розгортки вентиляційних каналів в див. частину АБ.
4. Деталь влаштування вентиляційної труби вище покрівлі див. част. АБ.
5. 0.0000 – відмітка підлоги першого поверху.



**Примітка:**

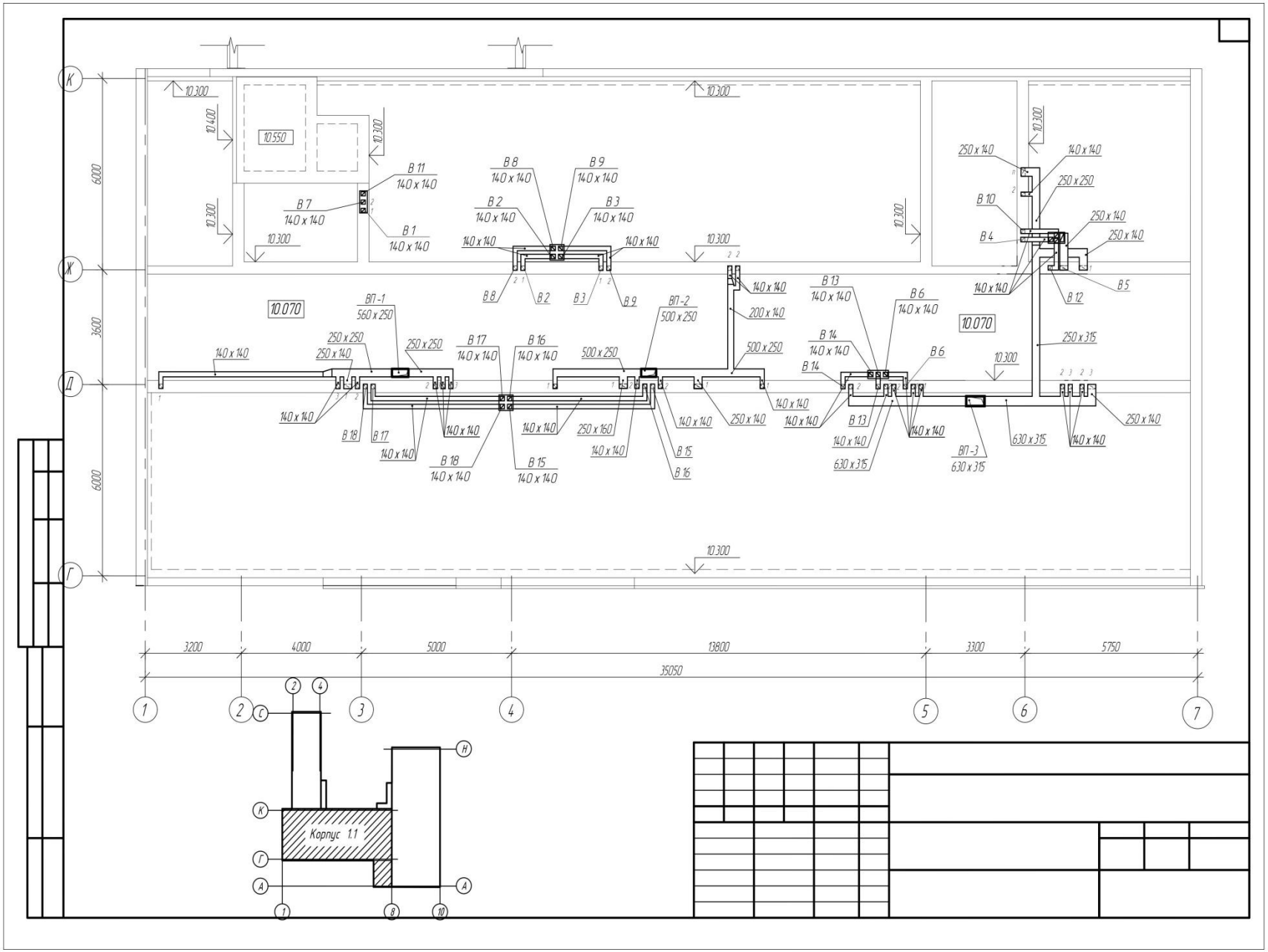
1. В розмірах повітропроводів друга цифра – висота повітропроводу.
2. Умовні позначення елементів в вентиляції див. арк. ОВ-1.3.
3. Розгортки вентиляційних каналів в див. частину АБ.
4. Деталь влаштування вентиляційної труби вище покрівлі див. част. АБ.
5. 0.000 – відмітка підлоги першого поверху.

**Вузол А**

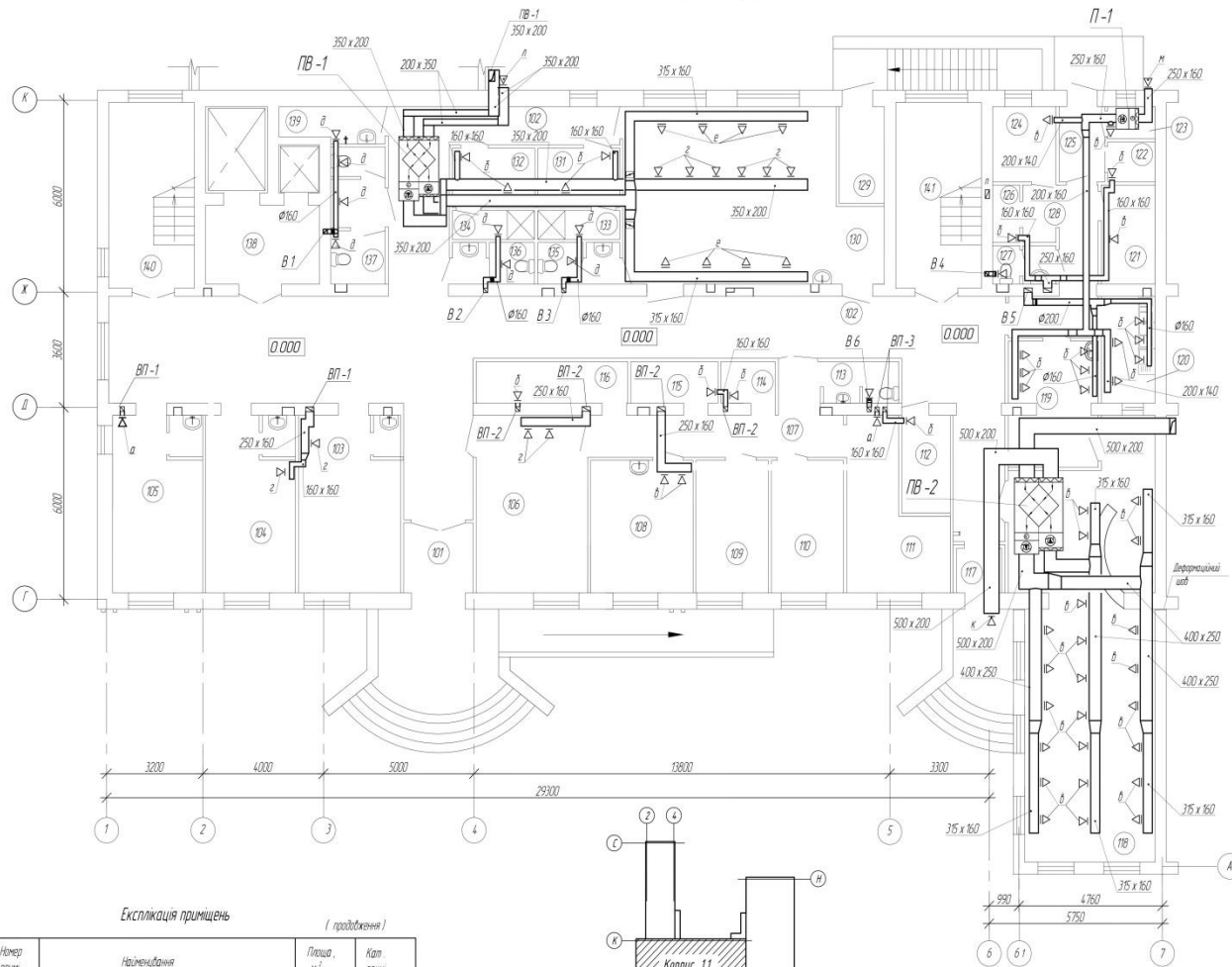








План першого поверху



Експлікація приміщень

(продовження)

Номер приміщення	Найменування	Площа, м <sup>2</sup>	Кат. приміщення
133	Вулиця чоловіча	2,45	
134	Вулиця жіноча	2,45	
135	Санвузол	3,54	
136	Санвузол для персоналу	3,54	
137	Санвузол чоловічий	7,7	
138	Ліфтовий хал	9,3	
139	Кімната прибирального інвентаря	3,7	
140	Складові кімнати	16,5	
141	Складові кімнати	16,5	

**Примітка:**

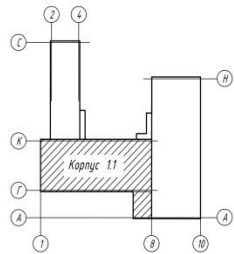
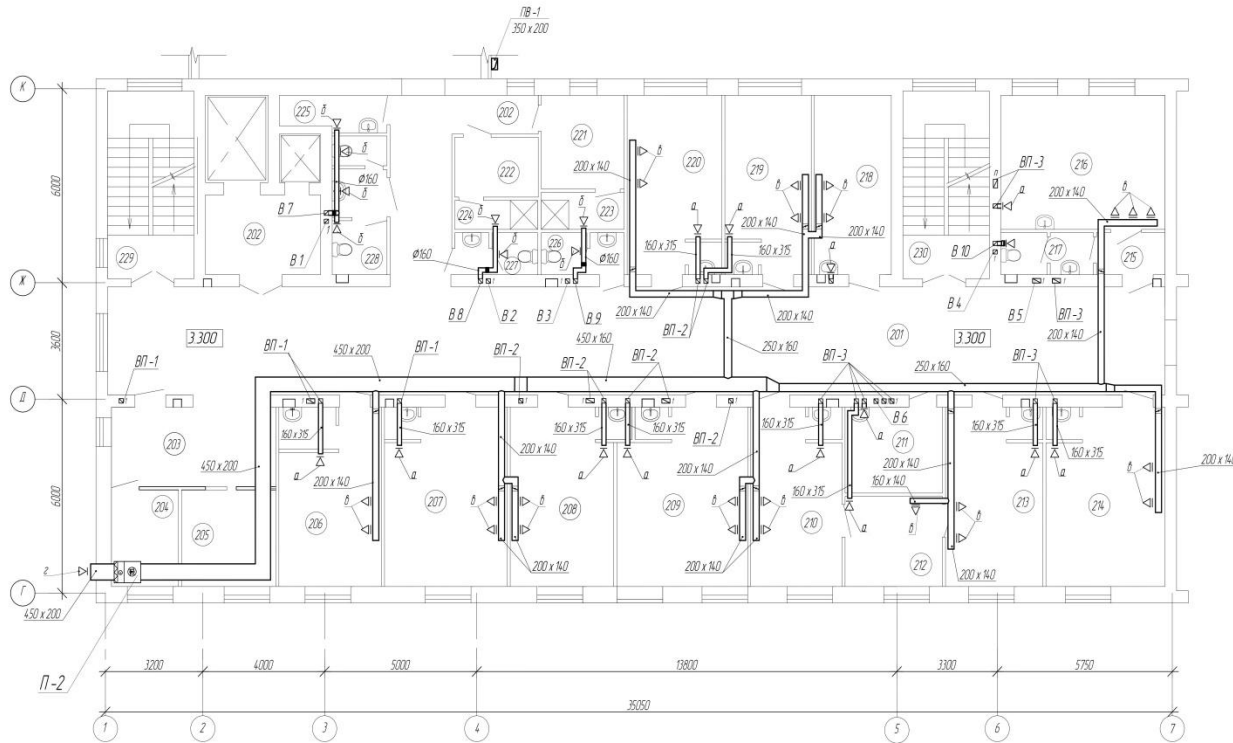
- 1 а - вентиляційна решітка металічна однорядна результувана ОРГ 150x150 (ВЕНТС) розм. 300(н)х150, площа жив.перерізу 0,027м<sup>2</sup>;  
 б - вентиляційна решітка металічна однорядна результувана ОРГ 150x150 (ВЕНТС) розм. 150(н)х150, площа жив.перерізу 0,01м<sup>2</sup>;  
 в - вентиляційна решітка металічна однорядна результувана ОРГ 200x100 (ВЕНТС) розм. 100(н)х200, площа жив.перерізу 0,014м<sup>2</sup>;  
 г - вентиляційна решітка металічна однорядна результувана ОРГ 150x300 (ВЕНТС) розм. 150(н)х300, площа жив.перерізу 0,026м<sup>2</sup>;  
 д - вентиляційна решітка металічна однорядна результувана ОРГ 100x100 (ВЕНТС) розм. 100(н)х100, площа жив.перерізу 0,002м<sup>2</sup>;  
 е - вентиляційна решітка металічна однорядна результувана ОРГ 250x150 (ВЕНТС) розм. 150(н)х250, площа жив.перерізу 0,021м<sup>2</sup>;  
 к - вентиляційна решітка металічна зобіччія РН 500x300(ВЕНТС) розм. 300(н)х500, площа жив.перерізу 0,067м<sup>2</sup>;  
 л - вентиляційна решітка металічна зобіччія РН 350x300(ВЕНТС) розм. 300(н)х350, площа жив.перерізу 0,047м<sup>2</sup>;  
 м - вентиляційна решітка металічна зобіччія РН 300x300(ВЕНТС) розм. 300(н)х300, площа жив.перерізу 0,039м<sup>2</sup>.  
 2,8 розмірах подітропроводів друга цифра - висота подітропровода.

Експлікація приміщень

(початок)

Номер приміщення	Найменування	Площа, м <sup>2</sup>	Кат. приміщення
101	Тамбур	5,1	
102	Коридор		
103	Кабінет	18,8	
104	Кабінет	16,5	
105	Кабінет	16,6	
106	Зал обслуговування	20,5	
107	Коридор	13,4	
108	Кі мната для збер і ганні прегради в	14,1	
109	Кабінет провідара	10,0	
110	Кімната персоналу	10,0	
111	Кладовка	13,7	
112	Електрошхода	4,9	
113	Санвузол для персоналу	3,25	
114	Кладовка	2,33	
115	Кімната для зберігання запасів санітарної гізнич	3,8	
116	Кладовка	6,5	
117	Тамбур	2,6	
118	Кавартері на 24 п. м.	57,26	
119	Дизельоточний цех	11,35	
120	Місце	6,0	
121	Кладовка	5,55	
122	Кімната кардових відходів	2,0	
123	Завантажна	15,7	
124	Кімната персоналу	4,9	
125	Тамбур	3,6	
126	Кладовка	16,2	
127	Санвузол для персоналу	2,52	
128	Коридор	10,5	
129	Технічне приміщення	4,53	
130	Зал ЛМК	43,23	
131	Гардеробна чоловіча	5,03	
132	Гардеробна жіноча	5,1	

План другого поверху



Примітка:

- 1 а- вентиляційна решітка металічна однорядна регульована ОРГ 300х150 (ВЕНТС) розм 300(Н)х150, площа жив.перерізу 0,027м²;
  - б- вентиляційна решітка металічна однорядна регульована ОРГ 100х100 (ВЕНТС) розм 100(Н)х100, площа жив.перерізу 0,002м²;
  - в- вентиляційна решітка металічна однорядна регульована ОРГ 200х100 (ВЕНТС) розм. 100(Н)х200, площа жив.перерізу 0,014м²;
  - г- вентиляційна решітка металічна зовнішня РН 500х300(ВЕНТС) розм 300(Н)х450, площа жив.перерізу 0,061м².
- 2В розмірах повітропроводів друга цифра - висота повітропроводу.

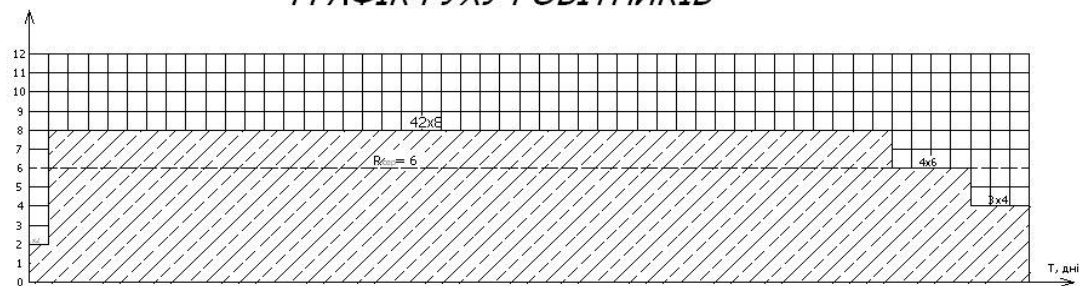
Номер прим-щення	Найменування	Площа, м²	Кат прим-щення
201	Коридор	128,0	
202	Артподи кил	9,3	
203	Хол	19,3	
204	Гайдубой	6,57	
205	Регістрація	9,3	
206	Кабінет	18,7	
207	Кабінет лікаря	22,4	
208	Кабінет лікаря	19,5	
209	Кабінет лікаря	23,2	
210	Кабінет рефлексотерапі	16,65	
211	Приміщення для зберігання біліани	8,5	
212	Кабінет електрорефлексотерапі	8,9	
213	Кабінет терапі	17,76	
214	Фізікабінет	21,7	
215	Коридор	3,2	
216	Кабінет лікаря	22,4	
217	Санвузол для персоналу	3,95	
218	Маніпуляція	19,5	
219	Кабінет медікальній допоміж	16,3	
220	Кабінет лікаря	17,26	
221	Гайдубойна жіноча	7,9	
222	Гайдубойна чоловіча	5,1	
223	Душова жіноча	3,10	
224	Душова чоловіча	2,47	
225	Кімната публічного інвентаря	3,73	
226	Санвузол	3,53	
227	Санвузол для персоналу	3,54	
228	Санвузол жіночий	7,72	
229	Сходива клітка	16,5	
230	Сходива клітка	16,5	



## Календарний план встановлення систем вентиляції та опалення

№ П/П	Найменування робіт	Один. вим.	Об'єми	Норма ч/год	Число робочих днів	Склад бригади	К-сть бригад	Тривалість	Шифр РЕКН	2019 рік																																
										Травень																			Червень									Липень				
										2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3
1	Доставлення деталей на будівельний майданчик	шт	1	1	1	1	1	1																																		
2	Тривання гнізд та отворів в цегляних стінах	шт	1	1	1	1	1	1																																		
3	Установка блоків тепломаєкотину	шт	1	1	1	1	1	1																																		
4	Встановлення зонтів	шт	1	1	1	1	1	1																																		
5	Встановлення припливно-втяжних уст.	шт	1	1	1	1	1	1																																		
6	Встановлення зовнішніх блоків	шт	1	1	1	1	1	1																																		
7	Встановлення внутрішніх блоків	шт	1	1	1	1	1	1																																		
8	Встановлення осьових вентиляторів	шт	1	1	1	1	1	1																																		
9	Встановлення центробіжних вентиляторів	шт	1	1	1	1	1	1																																		
10	Встановлення абсолютних фільтрів	шт	1	1	1	1	1	1																																		
11	Встановлення дриблунів в діаметрі для каналів фільтрів	шт	1	1	1	1	1	1																																		
12	Встановлення повітроводів в спеціальних каналізах стіни	шт	1	1	1	1	1	1																																		
13	Встановлення повітроводів в спеціальних каналізах стіни	шт	1	1	1	1	1	1																																		
14	Встановлення повітроводів в спеціальних каналізах стіни	шт	1	1	1	1	1	1																																		
15	Встановлення повітроводів в спеціальних каналізах стіни	шт	1	1	1	1	1	1																																		
16	Встановлення повітроводів в спеціальних каналізах стіни	шт	1	1	1	1	1	1																																		
17	Встановлення повітроводів в спеціальних каналізах стіни	шт	1	1	1	1	1	1																																		
18	Встановлення повітроводів в спеціальних каналізах стіни	шт	1	1	1	1	1	1																																		
19	Встановлення повітроводів в спеціальних каналізах стіни	шт	1	1	1	1	1	1																																		
20	приладування електричного обладнання та жеміювання	шт	1	1	1	1	1	1																																		

### ГРАФІК РУХУ РОБІТНИКІВ



### ГРАФІК РОБОТИ МАШИН ТА МЕХАНІЗМІВ

Автомобіль IVECO Daily 35S4																																							2
Гідравлічний прес «Rems»																																							2
Електродрель «Bosch PSB 750»													17																										
Фарборозпилювач «KP-20»																8																							
шт1.4; Зварювальний апарат «СТЕ - 240»																																							17

## ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ГРАФІКУ РУХУ РОБІТНИКІВ

№	Позначення	Формула	Результат	Д.в. виміру
1	Q <sub>заг</sub>	Q <sub>1</sub>	274	люд.*дн
2	T <sub>заг</sub>		47	дні
3	R <sub>max</sub>		3	люд
4	R <sub>ср</sub>	Q <sub>заг</sub> /T <sub>заг</sub>	5	люд
5	T <sub>ср</sub>		30	дні
6	Q <sub>над</sub>		30	люд.*дн
7	β <sub>1</sub>	R <sub>ср</sub> /R <sub>max</sub>	1,75	-
8	β <sub>2</sub>	Q <sub>над</sub> /Q <sub>заг</sub>	1,1	-
9	β <sub>3</sub>	T <sub>ср</sub> /T <sub>заг</sub>	1,64	-

**ДЯКУЮ ЗА УВАГУ**