

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

Інженерних систем та екології

(факультет)

Теплотехніки

(назва випускової кафедри)

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА  
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ  
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА**

на тему:

Капітальний ремонт систем опалення і вентиляції лікарняного корпусу  
№7 "КНП клінічна лікарня "Психіатрія" по вул.Кирилівській, 103в  
м.Києві . Третій пусковий комплекс.

Білоус Вікторія Ігорівна

(прізвище, ім'я та по батькові здобувача повністю)

Київ 2024 р.

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І  
АРХІТЕКТУРИ**

Інженерних систем та екології

(факультет)

Теплотехніки

(назва випускової кафедри)

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри

„\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА  
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ  
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА**

**Капітальний ремонт систем опалення і вентиляції лікарняного корпусу №7  
"КНП клінічна лікарня "Психіатрія" по вул.Кирилівській, 103в м.Києві .**

**Третій пусковий комплекс**

(назва)

Виконав: Білоус Вікторія Ігорівна

(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

192 «Будівництво та цивільна інженерія»

(спеціальність)

Теплогазопостачання і вентиляція

(освітня програма)

Група ТВ-20

Керівник Пасічник П.О.

(прізвище та ініціали)

кандидат технічних наук

(вчене звання, науковий ступінь)

*Ідентичність підтверджую*

Київ 2024 р.

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

Факультет: Інженерних систем та екології

Випускова кафедра: Теплотехніки

Освітній ступінь: бакалавр

Спеціальність: 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

Освітня програма: теплогазопостачання і вентиляція

**ЗАТВЕРДЖУЮ**  
Декан факультету

„\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

**З А В Д А Н Н Я**  
**ДО ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ НА**  
**ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА**

Білоус Вікторія Ігорівна

(прізвище, ім'я та по батькові здобувача)

1. Тема роботи: **Капітальний ремонт систем опалення і вентиляції лікарняного корпусу №7 "КНП клінічна лікарня "Психіатрія" по вул.Кирилівській, 103в м.Києві . Третій пусковий комплекс**

затверджена наказом ректора КНУБА № \_\_\_\_\_ від «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ року

2. Керівник роботи

к.т.н. Пасічник Павло Олександрович

( прізвище, ім'я та по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

3. Строк подання здобувачем роботи до захисту 25.06.2024

4. Зміст пояснювальної записки за розділами:

Р. 1. Вихідні дані

Р. 2. Опалення

Р. 3. Вентиляція

Р. 4. Автоматизація вентиляційних систем

Р. 5. Охорона праці та протипожежна безпека

## 5.Графічний матеріал за розділами

- К. 1. Вентиляція і кондиціонування. План на відм. +0.850 .
- К. 2. Вентиляція і кондиціонування. План на відм. +4.750.
- К. 3. Вентиляція. Аксонометричні схеми систем вентиляції.
- К. 4. Опалення. План на відм. 0.000 та відм. +4.750.
- К. 5 Теплохолодопостачання. Аксонометричні схеми систем опалення.
- К. 6. Теплохолодопостачання. Аксонометричні схеми систем опалення. Принципові схеми холодопостачання.

Календарний план виконання роботи:

| Види робіт та їх зміст                                       | Дата виконання |
|--|----------------|
| Розділ 1. <u>Вихідні дані</u>                                | 15.03.2024     |
| Розділ 2. <u>Опалення</u>                                    | 10.14.2024     |
| Розділ 3. <u>Вентиляція</u>                                  | 18.04.2024     |
| Розділ 4. <u>Кондиціонування</u>                             | 21.05.2024     |
| Розділ 5 <u>Розділ із забезпечення надійності та безпеки</u> | 24.05.2024     |
| Остаточне оформлення роботи                                  | 18.06.2024     |
| Направлення роботи для перевірки на плагіат                  | 23.06.2024     |
| Попередній захист роботи на випусковій кафедрі               | 24.06.2024     |
| Направлення роботи на рецензування                           | 24.06.2024     |

### Консультанти розділів кваліфікаційної роботи

| Розділ    | Прізвище, ініціали та посада консультанта | Перевірів |        |
|-----------|---|-----------|--------|
|           |   | дата      | підпис |
| Розділ 1. |   |           |        |
| Розділ 2. |   |           |        |
| Розділ 3. |   |           |        |
| Розділ 4. |   |           |        |
| Розділ 5  |   |           |        |

Дата видачі завдання \_\_\_\_\_

|              |          |                      |
|--------------|----------|----------------------|
| Зав. кафедри | _____    | _____                |
|              | (підпис) | (прізвище, ініціали) |
| Керівник     | _____    | _____                |
|              | (підпис) | (прізвище, ініціали) |
| Здобувач     | _____    | _____                |
|              | (підпис) | (прізвище, ініціали) |

## Зміст

|  |           |
|--|-----------|
| Зміст .....  | 1         |
| ВСТУП.....   | 2         |
| <b>1. ВИХІДНІ ДАНІ.....</b>                                  | <b>2</b>  |
| <b>1.1 Вихідні дані для розрахунків .....</b>                | <b>4</b>  |
| <b>1.2. Зовнішні мережі.....</b>                             | <b>7</b>  |
| <b>1.3. Об'ємно-планувальні показники.....</b>               | <b>8</b>  |
| <b>2 ОПАЛЕННЯ .....</b>                                      | <b>9</b>  |
| <b>2.2. Розрахунок тепловтрат .....</b>                      | <b>21</b> |
| <b>2.3. Технічні рішення .....</b>                           | <b>26</b> |
| <b>3. ВЕНТИЛЯЦІЯ .....</b>                                   | <b>28</b> |
| <b>3.1. Розрахунок повітрообміну.....</b>                    | <b>28</b> |
| <b>3.2. Технічні рішення.....</b>                            | <b>32</b> |
| <b>3.3. Аеродинамічний розрахунок .....</b>                  | <b>34</b> |
| <b>4. КОНДИЦІОНУВАННЯ .....</b>                              | <b>35</b> |
| <b>5. РОЗДІЛ ІЗ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАДІЙНОСТІ ТА БЕЗПЕКИ .....</b> | <b>36</b> |
| Література.....  | 42        |

|  |    |
|--|----|
| Додаток 1. Тепловтрати.....                      | 42 |
| Додаток 2. Підбір вентиляційного обладнання..... | 44 |
| Додаток 3. Підбір холодильного обладнання.....   | 69 |

|               |
|---------------|
| Зам. інв. №   |
| Підпис і дата |
| Інв. № ор.    |

|     |        |      |        |       |      |                                 |      |
|-----|--------|------|--------|-------|------|---------------------------------|------|
|     |        |      |        |       |      | Кваліфікаційна робота бакалавра | Арк. |
|     |        |      |        |       |      |                                 | 1    |
| Зм. | Кільк. | Арк. | № док. | Підп. | Дата |                                 |      |

## ВСТУП

В роботі представлено розробку систем опалення та вентиляції третього пускового комплексу. Це двоповерхова будівля стаціонару з палатами для хворих, кабінетів лікарів та навчальної частини, а саме аудиторій кафедри психіатрії та наркології НМУ ім.Богомольця. У підвалі обладнано пральню.

Вентиляція будівлі здійснюється рядом загальнообмінних припливно-витяжних систем. Повітрообмін в приміщеннях розрахований згідно додатку В ДБН В.2.2-10:2019 «Заклади охорони здоров'я». Припливно-витяжні установки встановлюються під стелею за конструкцією підвісної стелі в якій улаштовуються люки для обслуговування установок. Улаштування установок здійснюється у приміщеннях коридорів та допоміжних приміщень. Установки мають теплозвукоізольоване виконання.

Теплопостачання припливно-витяжних установок здійснюється від ІТП підготовленою водою, температурою 80/60 °С. Потужність систем теплопостачання калориферів складає 120кВт.

Вентиляція сан/вузлів здійснюється окремими механічними витяжними системами, що працюють періодично (увімкнення вентиляторів зав'язане на вимикач світла). Для таких систем застосовано малошумні каналні вентилятори фірми «Вентс», що встановлюються під перекриттям за конструкцією підвісної стелі.

Повітророзподілення в частині стаціонару організовано наступним чином: подача свіжого підготовленого повітря здійснюється безпосередньо у палати та робочі кабінети через настінні решітки над входними дверями. Видалення повітря організовано через коридори та сан/вузли. Приплив та витяжка повітря відбувається у верхній зоні.

Системи вентиляції навчальних аудиторій організовано за рахунок окремих припливно-витяжних систем, які працюють із прив'язкою на датчик вуглекислого

|               |        |      |        |       |      |  |           |
|---------------|--------|------|--------|-------|------|--|-----------|
| Зам. інв. №   |        |      |        |       |      |  | Арк.<br>2 |
|               |        |      |        |       |      |  |           |
| Підпис і дата |        |      |        |       |      |  | Арк.<br>2 |
|               |        |      |        |       |      |  |           |
| Інв. № ор.    |        |      |        |       |      |  | Арк.<br>2 |
|               |        |      |        |       |      |  |           |
| Зм.           | Кільк. | Арк. | № док. | Підп. | Дата |  |           |

Кваліфікаційна робота бакалавра

газу в аудиторіях, тобто систем починають працювати лише за умови присутності в аудиторіях студентів.

Повітропроводи систем вентиляції прокладаються приховано за конструкцією підшивної стелі. Повітропроводи виготовляються з оцинкованої сталі відповідної товщини. Вхід повітропроводів до вентиляційної шахти відокремлюється вогнезатримуючим клапаном з електроприводом відповідного перетину.

Охолодження приміщень в теплий період року організовано у вигляді VRF-системи зі змінною витратою холодоносія. Холодоносієм є фреон R410A (або аналог). Внутрішні блоки представлені у вигляді каналних чи стельових фанкойлах фірми Hitachi. Магістралі холодоносія виконані з мідних труб, що укладаються у теплову ізоляцію зі вспіненого каучука.

Конденсат від припливно-витяжних установок та фанкойлів зюирається і самотічним конденсатопроводом видаляється до господарчо-побутової каналізації.

Використано три компресорно-кондесаторних блоки Hitachi потужністю охолодження 28кВт кожен, що забезпечують кожен поверх кожного блоку будівлі окремо. ККБ систем охолодження встановлюються на даху будівлі відповідно до рекомендацій виробника над приміщеннями без постійного перебування людей. Кондиціонування повітря здійснюється за рахунок VRF-системи фірми Hitachi.

Джерело теплоти системи опалення – це існуюча теплова мережа, що функціонує на території лікарні з температурним графіком 80/60 °С. Потужність системи опалення складає 67кВт.

Система опалення представлена водяною двотрубною горизонтальною системою. Магістральні трубопроводи та стояки системи опалення виконані зі сталевих оцинкованих труб KAN-THERM Steel. Трубопроводи приладових віток

|               |                                 |        |      |        |       |      |           |
|---------------|---------------------------------|--------|------|--------|-------|------|-----------|
| Зам. інв. №   |                                 |        |      |        |       |      | Арк.<br>3 |
|               | Кваліфікаційна робота бакалавра |        |      |        |       |      |           |
| Підпис і дата |                                 |        |      |        |       |      |           |
| Інв. № ор.    | Зм.                             | Кільк. | Арк. | Недок. | Підп. | Дата |           |

виконуються з труб зі сшитого поліетилену KAN-THERM системи Push. Трубопроводи приладових віток укладаються в масив підлоги в теплової ізоляції.

В якості опалювальних приладів використано сталеві панельні радіатори гігієнічного висотою 500мм з вбудованими термостатичними (окрім палат і приміщень загального користування) клапанами і нижнім підключенням, фірми Korado. Підключення приладів здійснюється через динамічні вузли підключення Danfoss RLV-KDV, а самі прилади оснащуються термостатичними голівками RA 2991 фірми Danfoss.

## ВИХІДНІ ДАНІ

Об'єкт: Лікарняний корпус № 7 КНП «Клінічна лікарня «ПСИХІАТРІЯ»

Місто: м.Київ

Проектом передбачається "Капітальний ремонт лікарняного корпусу №7 КНП «Клінічна лікарня «ПСИХІАТРІЯ» за адресою: вул. Кирилівська, 103 в Подільському районі міста Києва" однією чергою будівництва з поділом на три пускових комплекси. Перший пусковий комплекс - Блок №2 та частина Блок №1 в осях И-К/5-6 «Психіатричне лікувально-діагностичне відділення з мобільною мультидисциплінарною командою» для жінок. Другий пусковий комплекс – Блок №1 «Психіатричне реабілітаційне відділення з мобільною мультидисциплінарною командою» для чоловіків. Третій пусковий комплекс - Блок №3 «Психіатричне лікувально-діагностичне відділення» та Блок №4 медична кафедра.

### 1.1 Вихідні дані для розрахунків

Корпус спеціалізованої психіатричної лікарні № 7 зі стаціонаром являє собою двоповерхову цегляну будівлю з підвалом загальною площею 5848,3 кв.

|               |
|---------------|
| Зам. інв. №   |
| Підпис і дата |
| Інв. № ор.    |

|     |        |      |        |       |      |                                 |      |
|-----|--------|------|--------|-------|------|---------------------------------|------|
|     |        |      |        |       |      | Кваліфікаційна робота бакалавра | Арк. |
|     |        |      |        |       |      |                                 | 4    |
| Зм. | Кільк. | Арк. | Недок. | Підп. | Дата |                                 |      |

Капітальний ремонт передбачає перепланування відділень психіатричної допомоги населенню з урахуванням діючих норм ДБН В.2.2-10-2001 «Будинки і споруди.

Заклади охорони здоров'я», ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги», ДБН В.2.2-9:2018 «Громадські будинки і споруди. Основні положення», ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення» санітарно-гігієнічних вимог і технологій, що забезпечують оптимальний режим експлуатації приміщень лікарні.

Корпус лікарні №7 розділений на три окремі відділення та медичне відділення.

«Психіатричне реабілітаційне відділення №5 з мобільною мультидисциплінарною бригадою» для чоловіків на 49 ліжок (блок №1 в осях 1-4/Я-Ч). Загальна площа підрозділу становить 1655,78 кв.

На першому поверсі відділення складається з лікарняного блоку та палатної секції на 20 ліжок.

Лікарняний блок складається з вестибюлю, евакуаційної сходової клітки СК1, пожежного ліфта 1000 кг з вентиляційним вестибюлем, оглядової, санітарної кімнати з санвузлом і душовою, кабінету лікаря з перев'язочною і санвузлом. .

Палатне відділення на 20 ліжок складається з 9 палат, з яких: 1 кімната (палата даного стаціонару) - 1 од., 2 кімнати - 6 од., 3 кімнати - 1 од., Спеціальна палата на 4 ліжка - 1 од. з додатковою посадою медичної сестри для цілодобового обслуговування хворих. У палатній частині є пост чергової медичної сестри в холі, який розташований по центру палат, кімната для зберігання прибиральних речей, кімната для куріння, зона відпочинку та відпочинку. Також є кімнати для ізоляції, розраховані на дві палатні секції першого та другого поверхів, а саме: кімната старшої медичної сестри з кімнатою для зберігання медикаментів, кімната сестри господині, процедурна (маніпуляційна) кімната, санвузол для маломобільних груп. , кімната для прийому їжі та буфетна зала.

|             |                                 |      |        |       |      |           |
|-------------|---------------------------------|------|--------|-------|------|-----------|
| Зам. інв. № |                                 |      |        |       |      |           |
|             | Підпис і дата                   |      |        |       |      |           |
| Інв. № ор.  |                                 |      |        |       |      |           |
|             | Кваліфікаційна робота бакалавра |      |        |       |      |           |
| Зм.         | Кільк.                          | Арк. | Недок. | Підп. | Дата | Арк.<br>5 |



|                                  |              |
|----------------------------------|--------------|
| Температура зовнішнього повітря  | 28,7 °С;     |
| Ентальпія                        | 56,1 кДж/кг; |
| Швидкість вітру                  | 1 м/с        |
| Тривалість опалювального періоду | 176 діб      |

## 1.2. Зовнішні мережі

Метою даного проекту є капітальний ремонт лікарняного блоку №7 без заміни зовнішніх мереж побутової та зливової каналізації, електромереж, теплопостачання та мереж систем зв'язку. На території проектування біля лікарняного корпусу №7 проходять існуючі мережі:

- підземні електричні мережі;
- каналізаційні мережі;
- мережі водопостачання;
- мережі теплопостачання;
- кабельні мережі.

Існуючі зовнішні інженерні мережі знаходяться в задовільному стані для забезпечення функціонування лікарняного корпусу №7 після проведення капітального ремонту. Для забезпечення господарсько-питних та протипожежних потреб будівлі корпусу №7 проектом передбачається прокладання зовнішньої кільцевої мережі В1 від існуючої мережі водопроводу Ø150 до водомірного вузла Блоку №2 (першого пускового комплексу). Комерційний облік води на господарсько-питні потреби здійснюється існуючими водомірними вузлами, які знаходяться в двох зовнішніх камерах, на вводах водопроводу від міської мережі на територію лікарні, та є загальними для всієї лікарні. Необхідний тиск в внутрішній водопровідній мережі забезпечується зовнішньою, загальною для всієї лікарні, насосною станцією господарсько-питного та протипожежного водопостачання, встановлення насосного обладнання безпосередньо в будівлі не передбачається. Проектом передбачається об'єднаний господарсько-питний та протипожежний

|               |     |        |      |        |       |      |                                 |
|---------------|-----|--------|------|--------|-------|------|---------------------------------|
| Зам. інв. №   |     |        |      |        |       |      | Арк.                            |
|               |     |        |      |        |       |      |                                 |
| Підпис і дата |     |        |      |        |       |      | 7                               |
|               |     |        |      |        |       |      |                                 |
| Інв. № ор.    |     |        |      |        |       |      | Кваліфікаційна робота бакалавра |
|               | Зм. | Кільк. | Арк. | № док. | Підп. | Дата |                                 |

водопровід. Зовнішнє пожежогасіння виконується від існуючих мереж , без внесення змін. Витрата води на внутрішнє пожежогасіння приймається, як для громадської будівлі, для кожного з самостійних пожежних відсіків окремо, та складає 5,0л/с, так як висота будівлі не перевищує 26,5м, а об'єм відсіку не перевищує 25000м<sup>3</sup>

### 1.3. Об'ємно-планувальні показники

- опалювана площа будівлі  $A_h = 5508,8 \text{ м}^2$  ,
- опалюваний об'єм будівлі  $V_h = 22035,2 \text{ м}^3$  ;
- загальна площа зовнішніх огорожувальних конструкцій –  $F_\Sigma = 8337,4 \text{ м}^2$  ;
- площа світлопрозорих конструкцій (вікон і балконних дверей) –  $F_{сп} = 912,2 \text{ м}^2$  ;
- площа зовнішніх дверей –  $F_d = 25,5 \text{ м}^2$  ;

Коефіцієнт скління для зовнішнього огороження визначаємо за

формулою: 
$$m_w = \frac{\sum A_{wi}}{\sum A_{wi} + \sum A_i + \sum A_{fdi}}$$

де  $\sum A_{wi}$  - загальна сума площ світлопрозорих огорожувальних конструкцій фасадів, м<sup>2</sup>;

де  $\sum A_i, + \sum A_{fdi}$  - загальна сума площ не світлопрозорих огорожувальних конструкцій фасадів (відповідно стін та дверей) м<sup>2</sup>;

$$m_w = \frac{912,2}{4213,0 + 912,2 + 25,5} = 0.18 \quad (1)$$

Розрахунковий показник компактності будівлі  $\lambda_{bci}$  визначається за формулою

$$\lambda_{bci} = A_\Sigma$$

/V де, V кондиціонований об'єм будівлі

(22035,2 м<sup>3</sup>);

$A_\Sigma$  - загальна площа внутрішньої поверхні зовнішніх огорожувальних конструкцій, м<sup>2</sup> (11091,8 м<sup>2</sup>);

|               |  |        |      |        |       |      |      |
|---------------|--|--------|------|--------|-------|------|------|
| Зам. інв. №   | Розрахунковий показник компактності будівлі $\lambda_{bci}$ визначається за формулою   |        |      |        |       |      | Арк. |
|               | $\lambda_{bci} = A_\Sigma$   |        |      |        |       |      |      |
| Підпис і дата | /V де, V кондиціонований об'єм будівлі   |        |      |        |       |      | 8    |
|               | (22035,2 м <sup>3</sup> );   |        |      |        |       |      |      |
| Інв. № ор.    | A <sub>Σ</sub> - загальна площа внутрішньої поверхні зовнішніх огорожувальних конструкцій, м <sup>2</sup> (11091,8 м <sup>2</sup> ); |        |      |        |       |      | Арк. |
|               | Кваліфікаційна робота бакалавра  |        |      |        |       |      |      |
|               | Зм.  | Кільк. | Арк. | Недок. | Підп. | Дата |      |

$$\lambda_{bci}=11091,8/22035,2=0,52 \text{ м}^{-1} \quad (2)$$

## 2 ОПАЛЕННЯ

### 2.1. Тепловий розрахунок огорожувальних конструкцій

Тепловологісний стан зовнішніх огорожувальних конструкцій визначається згідно ДСТУ Б. В.2.6-192:2013.

#### Зовнішні стіни

##### Стіна тип 1

| № | Найменування шару конструкції | Товщина, м | Теплопровідність $\lambda$ Вт/(м*К) | Термічний опір шару, м <sup>2</sup> *К/Вт | Коефіцієнт паропроникності мГ/(м*год*Па) | Опір паропроникності $R_e$ (м <sup>2</sup> *год*Па)/мГ |
|---|-------------------------------|------------|-------------------------------------|---|--|--|
| 1 | Декоративна штукатурка        | 0,02       | 0,93                                | 0,021                                     | 0,12                                     | 0,17   |
| 2 | Утеплювач мінераловатний      | 0,15       | 0,036                               | 4,17                                      | 0,48                                     | 0,31   |
| 3 | Цегляна кладка                | 0,74       | 0,81                                | 0,91                                      | 0,11                                     | 6,72   |

Згідно з додатка Б ДБН В.2.6-31:2021 розрахункова температура внутрішнього повітря приймається  $t_{в} = 20 \text{ }^\circ\text{C}$ , відносна вологість повітря  $\phi_{в} = 55\%$ .

Згідно з таблицею Б.1 додатка Б ДСТУ-Н Б В.2.6-192:2013 визначаються парціальні тиски насиченої водяної пари внутрішнього та зовнішнього повітря:

$E_{в} = 2340 \text{ Па}$  – при температурі внутрішнього повітря  $20 \text{ }^\circ\text{C}$ ;

$E_{з} = 412 \text{ Па}$  – при температурі зовнішнього повітря  $-4,7 \text{ }^\circ\text{C}$  (в січні).  $\phi_{з} = 83\%$  – відносна вологість зовнішнього повітря (в січні).

Визначаємо парціальні тиски водяної пари внутрішнього та зовнішнього

|               |
|---------------|
| Зам. інв. №   |
| Підпис і дата |
| Інв. № ор.    |

|     |        |      |        |       |      |                                 |      |
|-----|--------|------|--------|-------|------|---------------------------------|------|
|     |        |      |        |       |      | Кваліфікаційна робота бакалавра | Арк. |
|     |        |      |        |       |      |                                 | 9    |
| Зм. | Кільк. | Арк. | Недок. | Підп. | Дата |                                 |      |

повітря:  $e_B = 0,01 \cdot \phi_B \cdot E_B = 0,01 \cdot 55 \cdot 2340 = 1287 \text{ Па}$

$e_3 = 0,01 \cdot \phi_3 \cdot E_3 = 0,01 \cdot 83 \cdot 412 = 342 \text{ Па}$

Визначаємо розподіл температур  $t(x)$ , °С, по товщині конструкції за формулою (5) ДСТУ-Н Б.В.2.6-192:2013

$$t(x) = t_B - \frac{t_B - t_3}{R_\Sigma} \left( \frac{1}{\alpha_B} + R_x \right), \quad (5)$$

- де  $t_B$  – внутрішня температура приміщення, °С, яку визначають у залежності від призначення приміщення відповідно до таблиці Г.2 ДБН В.2.6-31 або проектної документації будинку;  
 $t_3$  – розрахункова температура зовнішнього повітря, °С, яку визначають відповідно до таблиці 2 ДСТУ-Н Б.В.1.1-27 в залежності від регіону України, для якого проводиться розрахунок, як середня місячна температура повітря;  
 $R_\Sigma$  – опір теплопередачі огорожувальної конструкції, (м<sup>2</sup>·К)/Вт;  
 $\alpha_B$  – коефіцієнт тепловіддачі внутрішньої поверхні огорожувальної конструкції, Вт/(м<sup>2</sup>·К), приймають згідно з додатком Б ДСТУ Б.В.2.6-189;  
 $R_x$  – опір теплопередачі частини огорожувальної конструкції, що розташована між внутрішньою поверхнею та площиною, для якої проводиться розрахунок, (м<sup>2</sup>·К)/Вт;  
 $x$  – те саме, що у формулі (4).

Визначаємо розподіл температур  $t(x)$ ,

$$^{\circ}\text{C } t(x) = 20 - ((20 - (-4,7)) / 5,24) * 0,115 = 19,5$$

$$^{\circ}\text{C} \quad (15)$$

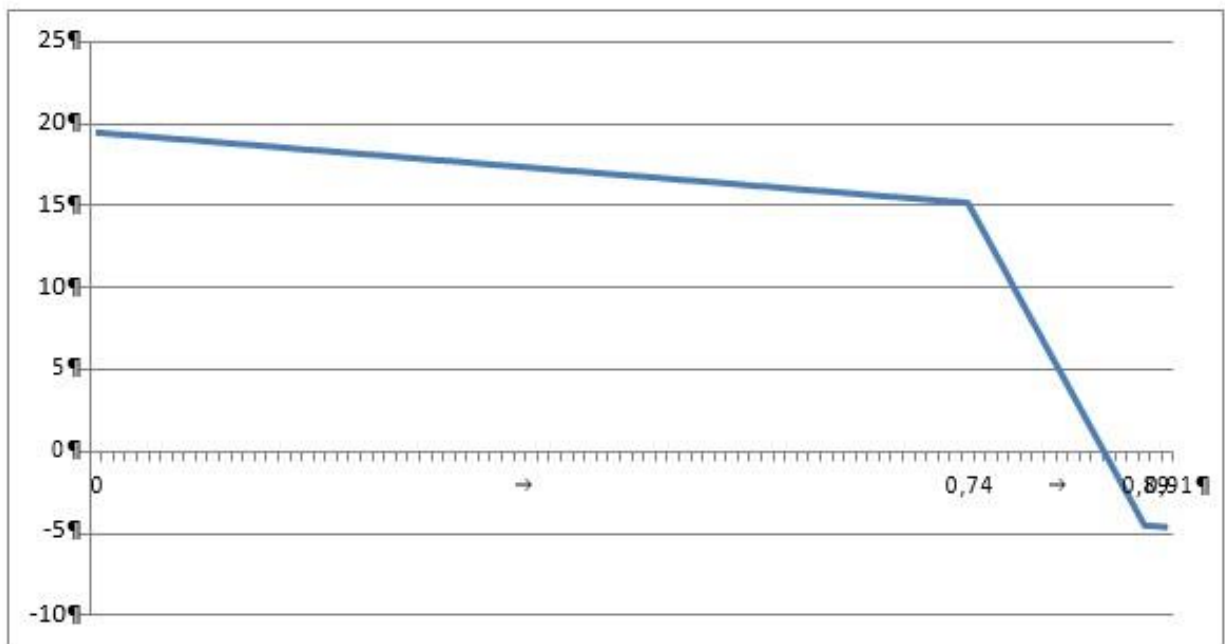
$$t(x)_1 = 20 - ((20 - (-4,7)) / 5,24) * (0,115 + 0,91) = 15,2 \text{ } ^{\circ}\text{C} \quad (16)$$

$$t(x)_2 = 20 - ((20 - (-4,7)) / 5,24) * (0,115 + 0,91 + 4,17) = -4,5 \text{ } ^{\circ}\text{C} \quad (17)$$

$$t(x)_3 = 20 - ((20 - (-4,7)) / 5,24) * (0,115 + 0,021 + 4,17 + 0,91) = -4,6 \text{ } ^{\circ}\text{C} \quad (18)$$

Розподіл температур в товщі огорожувальної конструкції

|               |        |      |        |       |      |    |                                 |
|---------------|--------|------|--------|-------|------|----|---------------------------------|
| Зам. інв. №   |        |      |        |       |      |    | Арк.                            |
|               |        |      |        |       |      |    |                                 |
| Підпис і дата |        |      |        |       |      |    | Арк.                            |
|               |        |      |        |       |      |    |                                 |
| Інв. № ор.    |        |      |        |       |      |    | Кваліфікаційна робота бакалавра |
|               |        |      |        |       |      |    |                                 |
| Зм.           | Кільк. | Арк. | Недок. | Підп. | Дата | 10 |                                 |



У масштабі опорів паро проникненню будемо залежність парціального тиску насиченої водяної пари та парціального тиску водяної пари.

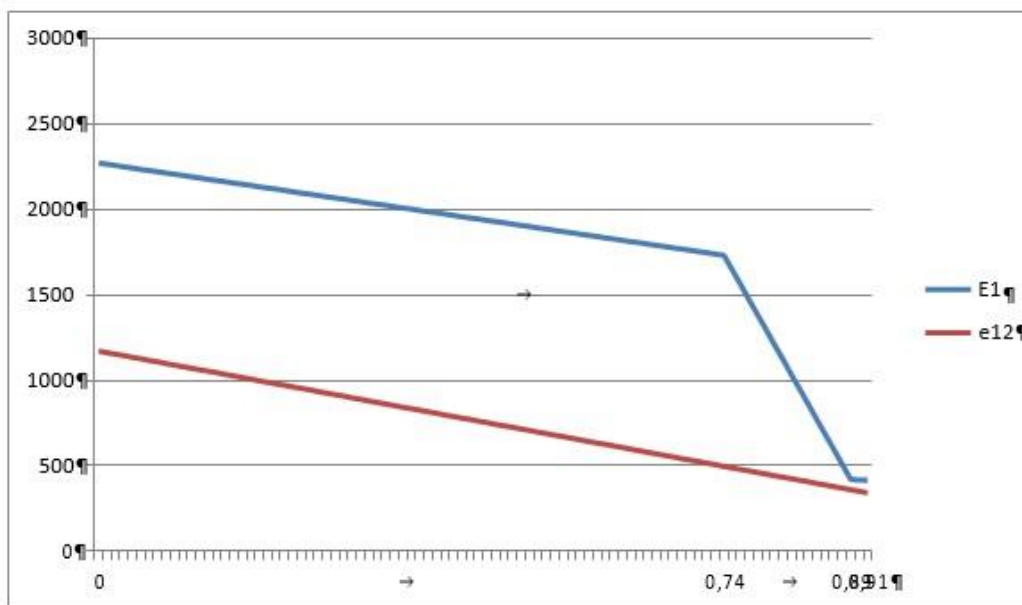
Графік розподілу насиченої водяної пари,  $E$ , (Па) будемо за допомогою Додатку БДСТУ-Н Б В.2.6-192:2013, таблиця Б.1 (Значення тиску насиченої водяної пари  $E$ , Па, прирізних температурах повітря  $t$ , °С, за нормального атмосферного тиску).

Вихідні дані для побудови графіку розподілу насиченої пари,  $E$ , Па

|               |        |      |        |       |      |                                 |
|---------------|--------|------|--------|-------|------|---------------------------------|
| Зам. інв. №   |        |      |        |       |      | Арк.                            |
|               |        |      |        |       |      |                                 |
| Підпис і дата |        |      |        |       |      | Арк.                            |
|               |        |      |        |       |      |                                 |
| Інв. № ор.    |        |      |        |       |      | Арк.                            |
|               |        |      |        |       |      |                                 |
| Зм.           | Кільк. | Арк. | Недок. | Підп. | Дата | Кваліфікаційна робота бакалавра |

| Температурне значення, t, °C | → | Значення тиску насиченої пари E, Па |
|------------------------------|---|-------------------------------------|
| 19,5                         | → | 2268                                |
| 15,2                         | → | 1729                                |
| -4,5                         | → | 419                                 |
| -4,6                         | → | 415                                 |

Розподіл парціальних тисків в товщі огорожувальної конструкції



Оскільки лінії E та e не перетинаються, що свідчить про те що процес конденсації водяної пари в товщі огорожувальної конструкції не відбувається.

## Стіна тип 2

| № | Найменування шару конструкції | Товщина, м | Теплопровідність $\lambda$ Вт/(м*К) | Термічний опір шару, м <sup>2</sup> *К/Вт | Коефіцієнт паропроникності мГ/(м*год*Па) | Опір паропроникності $R_{s,e}$ (м <sup>2</sup> *год*Па)/мГ |
|---|-------------------------------|------------|-------------------------------------|---|--|--|
| 1 | Декоративна штукатурка        | 0,02       | 0,93                                | 0,021                                     | 0,12                                     | 0,17   |
| 2 | Утеплювач мінераловатний      | 0,15       | 0,036                               | 4,17                                      | 0,48                                     | 0,31   |
| 3 | Цегляна кладка                | 0,25       | 0,81                                | 0,31                                      | 0,11                                     | 2,82   |

|               |  |
|---------------|--|
| Зам. інв. №   |  |
| Підпис і дата |  |
| Інв. № ор.    |  |

|     |        |      |        |       |      |
|-----|--------|------|--------|-------|------|
| Зм. | Кільк. | Арк. | Недок. | Підп. | Дата |
|     |        |      |        |       |      |

Кваліфікаційна робота бакалавра

Арк.

12

Згідно з додатка Б ДБН В.2.6-31:2021 розрахункова температура внутрішнього повітря приймається  $t_{в} = 20 \text{ }^{\circ}\text{C}$ , відносна вологість повітря  $\phi_{в} = 55\%$ .

Згідно з таблицею Б.1 додатка Б ДСТУ-Н Б В.2.6-192:2013 визначаються парціальні тиски насиченої водяної пари внутрішнього та зовнішнього повітря:  $E_{в} = 2340 \text{ Па}$  – при температурі внутрішнього повітря  $20 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ;

$E_{з} = 412 \text{ Па}$  – при температурі зовнішнього повітря  $-4,7 \text{ }^{\circ}\text{C}$  (в січні).  $\phi_{з} = 83\%$

–

відносна вологість зовнішнього повітря (в січні).

Визначаємо парціальні тиски водяної пари внутрішнього та зовнішнього повітря:  $e_{в} = 0,01 \cdot \phi_{в} \cdot E_{в} = 0,01 \cdot 55 \cdot 2340 = 1287 \text{ Па}$

$e_{з} = 0,01 \cdot \phi_{з} \cdot E_{з} = 0,01 \cdot 83 \cdot 412 = 342 \text{ Па}$

Визначаємо розподіл температур  $t(x)$ ,  $^{\circ}\text{C}$ , по товщині конструкції за формулою (5) ДСТУ-Н Б В.2.6-192:2013

$$t(x) = t_{в} - \frac{t_{в} - t_{з}}{R_{\Sigma}} \left( \frac{1}{\alpha_{в}} + R_x \right), \quad (5)$$

- де  $t_{в}$  – внутрішня температура приміщення,  $^{\circ}\text{C}$ , яку визначають у залежності від призначення приміщення відповідно до таблиці Г.2 ДБН В.2.6-31 або проектної документації будинку;
- $t_{з}$  – розрахункова температура зовнішнього повітря,  $^{\circ}\text{C}$ , яку визначають відповідно до таблиці 2 ДСТУ-Н Б В.1.1-27 в залежності від регіону України, для якого проводиться розрахунок, як середня місячна температура повітря;
- $R_{\Sigma}$  – опір теплопередачі огорожувальної конструкції,  $(\text{м}^2 \cdot \text{К})/\text{Вт}$ ;
- $\alpha_{в}$  – коефіцієнт тепловіддачі внутрішньої поверхні огорожувальної конструкції,  $\text{Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$ , приймають згідно з додатком Б ДСТУ Б В.2.6-189;
- $R_x$  – опір теплопередачі частини огорожувальної конструкції, що розташована між внутрішньою поверхнею та площиною, для якої проводиться розрахунок,  $(\text{м}^2 \cdot \text{К})/\text{Вт}$ ;
- $x$  – те саме, що у формулі (4).

Визначаємо розподіл температур  $t(x)$ ,  $^{\circ}\text{C}$

$$t(x) = 20 - ((20 - (-4,7))/4,63) * 0,115 = 19,4 \text{ }^{\circ}\text{C} \quad (19)$$

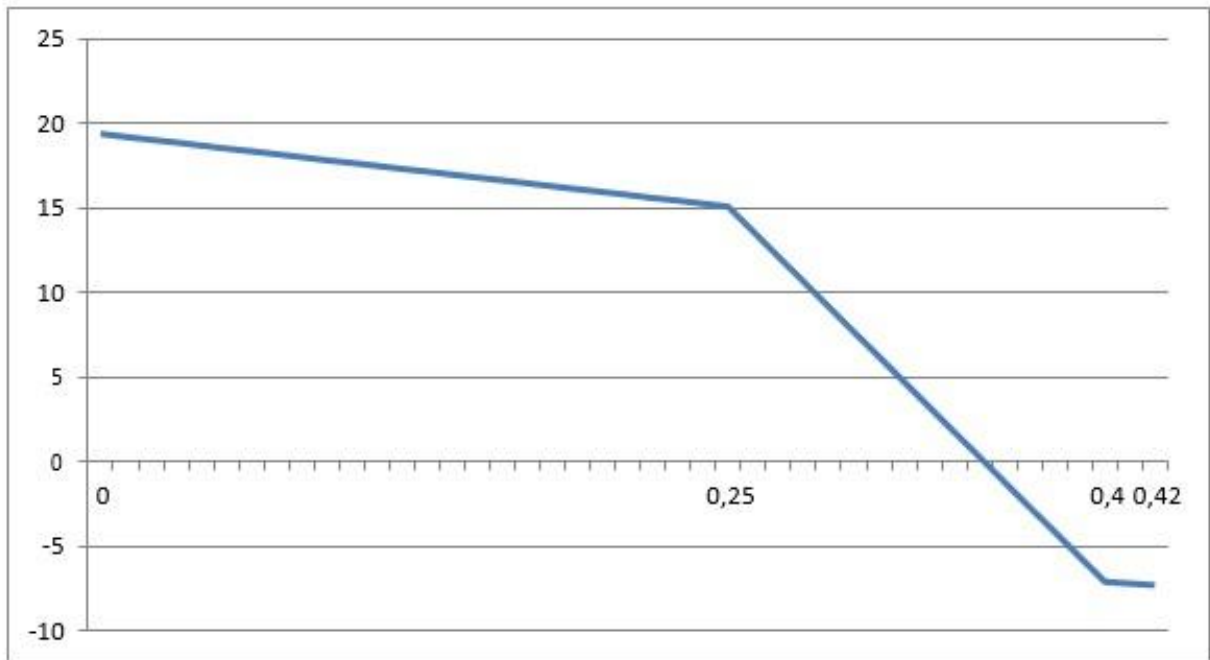
$$t(x)_1 = 20 - ((20 - (-4,7))/4,63) * (0,115 + 0,81) = 15,1 \text{ }^{\circ}\text{C} \quad (20)$$

$$t(x)_2 = 20 - ((20 - (-4,7))/4,63) * (0,115 + 0,81 + 4,17) = -4,5 \text{ }^{\circ}\text{C} \quad (21)$$

$$t(x)_3 = 20 - ((20 - (-4,7))/4,63) * (0,115 + 0,021 + 4,17 + 0,81) = -4,6 \text{ }^{\circ}\text{C} \quad (22)$$

|               |        |      |        |       |      |                                 |      |
|---------------|--------|------|--------|-------|------|---------------------------------|------|
| Зам. інв. №   |        |      |        |       |      |                                 | Арк. |
|               |        |      |        |       |      |                                 |      |
| Підпис і дата |        |      |        |       |      |                                 | Арк. |
|               |        |      |        |       |      |                                 |      |
| Інв. № ор.    |        |      |        |       |      |                                 | Арк. |
|               |        |      |        |       |      |                                 |      |
| Зм.           | Кільк. | Арк. | Недок. | Підп. | Дата | Кваліфікаційна робота бакалавра |      |
|               |        |      |        |       |      | 13                              |      |

## Розподіл температур в товщі огорджувальної конструкції



У масштабі опорів паро проникненню будуюмо залежність парціального тиску насиченої водяної пари та парціального тиску водяної пари.

Графік розподілу насиченої водяної пари,  $E$ , (Па) будуюмо за допомогою Додатку Б ДСТУ-Н Б В.2.6-192:2013, таблиця Б.1 (Значення тиску насиченої водяної пари  $E$ , Па, прирізних температурах повітря  $t$ , °C, за нормального атмосферного тиску).

Вихідні дані для побудови графіку розподілу насиченої пари,  $E$ , Па

Оскільки лінії  $E$  та  $e$  не перетинаються, що свідчить про те що процес конденсації водяної пари в товщі огорджувальної конструкції не відбувається.

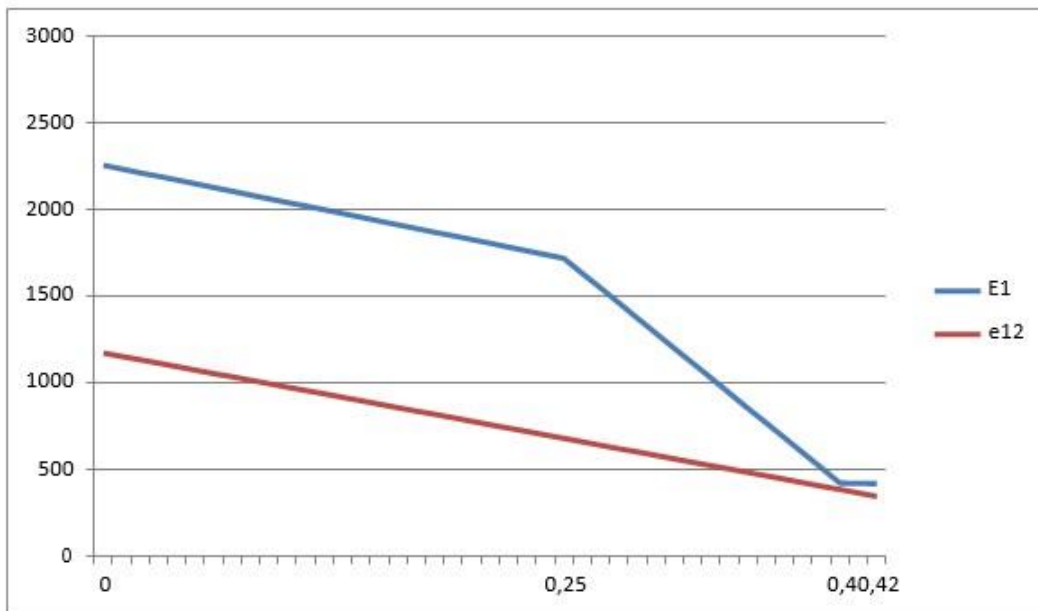
|               |
|---------------|
| Зам. інв. №   |
| Підпис і дата |
| Інв. № ор.    |

| Зм. | Кільк. | Арк. | № док. | Підп. | Дата |
|-----|--------|------|--------|-------|------|
|     |        |      |        |       |      |
|     |        |      |        |       |      |

Кваліфікаційна робота бакалавра

Арк.

14



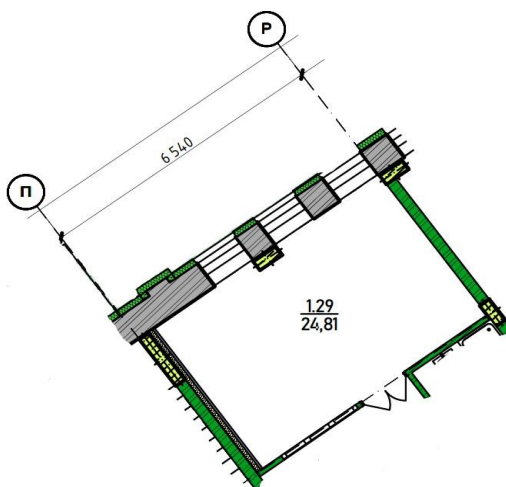
### Оцінка теплостійкості огорожувальних конструкцій в літній період

Так як середня температура найбільш жаркого місяця (липня) менше ніж 21 оС ( $19,8 \text{ оС} \leq 21 \text{ оС}$ ) то згідно ДБН В.2.6-31:2021 п. 5.8 теплостійкість огорожувальних конструкцій в літній період року дозволяється не перевіряти

### Оцінка теплостійкості огорожувальних конструкцій в зимній період

Розрахунок проводиться згідно з додатком ДСТУ-Н Б В.2.6-190:2013 Настанова з розрахункової оцінки показників теплостійкості та теплосвоєння огорожувальних конструкцій.

Геометричні та теплотехнічні показники типового приміщення розміщеного на 1-му поверсі фасаду Ч-О:



|               |
|---------------|
| Зам. інв. №   |
| Підпис і дата |
| Інв. № ор.    |

| Зм. | Кільк. | Арк. | № док. | Підп. | Дата |
|-----|--------|------|--------|-------|------|
|     |        |      |        |       |      |

Кваліфікаційна робота бакалавра

|      |
|------|
| Арк. |
| 15   |

- площа зовнішніх непрозорих огороджувальних конструкцій  $F_{нп}=19,62 \text{ м}^2$ ;
- площа світлопрозорих огороджувальних конструкцій  $F_{сп}=8,58 \text{ м}^2$

- приведений опір теплопередачі зовнішніх непрозорих стіновихогороджувальних конструкцій  $R_{нп}=5,23 \text{ (м}^2 \cdot \text{К)/Вт}$ ;

- приведений опір теплопередачі зовнішніх світлопрозорих стіновихогороджувальних конструкцій  $R_{сп}=0,983 \text{ (м}^2 \cdot \text{К)/Вт}$ ;

Коефіцієнт нерівномірності теплопередачі системи опалення  $m=0,8$  (табл.1 ДСТУ-Н Б В.2.6-190:2013 «Настанова з розрахункової оцінки показниківтеплостійкості та теплосасвоєння огороджувальних конструкцій»)

Показник теплосасвоєння внутрішньої поверхнею стіннової огороджувальної конструкції  $Y_n, \text{ Вт/(м}^2 \cdot \text{К)}$ , за формулою (23) ДСТУ-Н Б В.2.6-190:2013 Теплова інерція першого шару огороджувальної конструкції  $D_1 < 1$ , а першого і другого шарів конструкції  $D_1 + D_2 \geq 1$ , то коефіцієнт теплосасвоєння внутрішньоїповерхні розраховується за формулою

$$Y_n = \frac{R_n s_n^2 + s_{n+1}}{1 + R_n s_{n+1}} ;$$

де  $R_n, s_n$  – термічний опір та коефіцієнти теплосасвоєння відповідних шарів конструкції;

$$Y_n = 0.021 \cdot (11.09)^2 + 0.63 / (1 + 0.021 \cdot 0.63) = 3.18 \text{ Вт/(м}^2 \cdot \text{К)} \quad (23)$$

Показник тепло поглинання внутрішньою поверхнею світлопрозорої огороджувальної конструкції  $V_{сп}, \text{ Вт/(м}^2 \cdot \text{К)}$  за формулою (20)

ДСТУ-Н Б В.2.6-190:2013

$$V_{сп} = \frac{1}{1,08 * R_{сп}}$$

$$V_{сп} = \frac{1}{1,08 * 0,983} = 0,94 \text{ Вт/(м}^2 \cdot \text{К)} \quad (24)$$

Коефіцієнт теплопоглинання  $V_j$  внутрішньою поверхнею непрозорої

|               |        |      |        |       |      |                                 |      |
|---------------|--------|------|--------|-------|------|---------------------------------|------|
| Зам. інв. №   |        |      |        |       |      |                                 | Арк. |
|               |        |      |        |       |      |                                 |      |
| Підпис і дата |        |      |        |       |      |                                 | Арк. |
|               |        |      |        |       |      |                                 |      |
| Інв. № ор.    |        |      |        |       |      |                                 | Арк. |
|               |        |      |        |       |      |                                 |      |
| Зм.           | Кільк. | Арк. | Недок. | Підп. | Дата | Кваліфікаційна робота бакалавра |      |
|               |        |      |        |       |      | 16                              |      |

огороджувальної конструкції  $W_t/(m^2 \cdot K)$  визначається за формулою (19) ДСТУ-Н Б В.2.6-190:2013

Приведений опір теплопередачі термічно не однорідної, непрозорої огороджувальної конструкції розраховують за формулою 3 ДСТУ Б.В.2.6-189:2013

### Оцінка повітропроникності огороджувальних конструкцій

Визначення показника повітропроникності огороджувальних конструкцій здійснено з вимогами п. 6.10 ДБН В.2.6-31:2016

Розрахунок проводиться згідно з ДСТУ-Н Б В.2.6-191:2013

Масова повітропроникність конструкцій визначається за формулою (2) ДСТУ-НБ.В.191:2013:

$$G^k = G^{\Delta p} = G^{\Delta p_0} \cdot \left( \frac{\Delta p}{\Delta p_0} \right)^n$$

Розрахункова різниця  $\Delta p$ , Па визначається за формулою (3) ДСТУ-Н Б В.2.6-191:2013  $\Delta p = (H-h) \cdot (\gamma_z - \gamma_{вн}) + 0,03 \cdot \gamma_z \cdot v^2 \cdot \beta_v$

де  $H$  - висота будинку від рівня підлоги першого поверху

$h_i$  - висота від рівня підлоги першого поверху до середини

огороджувальної конструкції  $i$ -го поверху, для якого проводиться розрахунок, м;

$\gamma_z$ ,  $\gamma_v$  - питома вага відповідно зовнішнього та внутрішнього повітря,  $N/m^3$ ;  $v$  - максимальна із середніх швидкостей вітру за румбами за січень, м/с, повторюваність яких складає 16 % та більше, прийнята згідно зі

ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010;

$\beta_v$  - коефіцієнт, що враховує зміну швидкості повітря за висотою будівлі, який приймається згідно з таблицею 2 ДСТУ Б В.2.6-191:2013 при місцевості з перешкодами понад 10 м становить близько 0,8.

Визначаємо питому вагу зовнішнього та

|               |        |      |        |       |      |                                 |      |
|---------------|--------|------|--------|-------|------|---------------------------------|------|
| Зам. інв. №   |        |      |        |       |      |                                 | Арк. |
|               |        |      |        |       |      |                                 |      |
| Підпис і дата |        |      |        |       |      |                                 | Арк. |
|               |        |      |        |       |      |                                 |      |
| Інв. № ор.    |        |      |        |       |      |                                 | Арк. |
|               |        |      |        |       |      |                                 |      |
| Зм.           | Кільк. | Арк. | Недок. | Підп. | Дата | Кваліфікаційна робота бакалавра |      |

внутрішнього повітря:  $\gamma_z = 3463 / (273 + t_z) = 3463 / (273 +$

$(-22)) = 13,7 \text{ Н/м}^3$ ; (30)

$\gamma_v = 3463 / (273 + t_v) = 3463 / (273 + 20) = 11,8 \text{ Н/м}^3$ . (31)

$\Delta p = (10,46 - 5,23) * (13,8 - 11,8) + 0,03 * 13,8 * 4,0^2 * 0,04 = 10,72 \text{ Па}$  (32)

Повітропроникність при розрахунковій різниці тисків за формулою (2) ДСТУ-НБ.В.191:2013:

повітропроникність сандвіч панелі

$G_{\Delta p} = 0,56 * (\frac{10,72}{1})^{0,8} = 0,59 \text{ кг/(м}^2 * \text{год)}$ ; (33)

Масова повітропроникність конструкцій з послідовним розміщенням шарів визначається за формулою (6) ДСТУ-Н Б.В.191:2013:

$G^k = ( \frac{0,59}{1} )^{-1} = 0,38$  (34)

Нормативна вимога масової повітропроникності за таблицею 1 ДСТУ-Н Б.В.191:2013: - 0,4 кг/(м<sup>2</sup>\*год) –

0,00 кг/(м<sup>2</sup>\*год) ≤ 0,4 кг/(м<sup>2</sup>\*год) (Нормативна вимога виконана)

Визначення показника повітропроникності віконного блоку здійснено з вимогами п. 6.10 ДБН В.2.6-31:2016

Розрахунок проводиться згідно з ДСТУ-Н Б В.2.6-191:2013. Дана конструкція відноситься до світлопрозорої конструкції.

За даними результатів випробувань повітропроникність віконного блоку при тиску  $\Delta p = 10 \text{ Па}$  становить 0,32 кг/(м<sup>2</sup>\*год), показник режиму фільтрації  $\eta = 0,6$ .

Розрахункова різниця  $\Delta p$ , Па визначається за формулою (3) ДСТУ-Н Б В.2.6-191:2013

Визначаємо питому вагу зовнішнього та внутрішнього повітря:  $\gamma_z = 3463 / (273 + t_z) = 3463 / (273 + (-22)) = 13,7 \text{ Н/м}^3$ ; (35)

|               |        |      |        |       |      |  |      |
|---------------|--------|------|--------|-------|------|--|------|
| Зам. інв. №   |        |      |        |       |      |  | Арк. |
|               |        |      |        |       |      |  |      |
| Підпис і дата |        |      |        |       |      |  | Арк. |
|               |        |      |        |       |      |  |      |
| Інв. № ор.    |        |      |        |       |      |  | Арк. |
|               |        |      |        |       |      |  |      |
| Зм.           | Кільк. | Арк. | Недок. | Підп. | Дата |  |      |

Кваліфікаційна робота бакалавра

$$\gamma_v = 3463 / (273 + t_v) = 3463 / (273 + 20) = 11,8 \text{ Н/м}^3. \quad (36)$$

Для першого поверху

$$\Delta p = (10,46 - 0,5 * 5,23) * (13,8 - 11,8) + 0,03 * 13,8 * 4,0^2 * 1,065 = 22,73 \text{ Па} \quad (37)$$

Масова повітропроникність одношарової світлопрозорої конструкції визначається за формулою (2) ДСТУ-Н Б В.2.6-191:2013

Для першого поверху

$$G^k = 0,32 * \left(\frac{22,73}{10}\right)^{0,6} = 0,52 \text{ кг/(м}^2 \cdot \text{год)}; \quad (38)$$

10

Нормативна вимога масової повітропроникності за таблицею 1 ДСТУ-Н Б.В.191:2013: - 4,0 кг/(м<sup>2</sup>\*год) – світлопрозорі конструкції. За результатами проведених розрахунків визначено, що даний віконний блок може використовуватись для даної будівлі на всіх поверхах.

### Характеристики теплопередачі трансмісії

Розрахунок опорів теплопередачі огорожувальних конструкцій здійснено в п.3.

Узагальнені коефіцієнти теплопередачі трансмісією визначені для режиму опалення згідно з пунктом 8.2 ДСТУ А.2.2-12:2015.

При розрахунках теплопередачі через світлопрозорі елементи ефект нічної ізоляції не враховувався

| № | Вид огорожувальної конструкції          | A <sub>i</sub> , м <sup>2</sup> | R <sub>Σ</sub> , м <sup>2</sup> ·К/Вт | U, Вт/(м <sup>2</sup> ·К) | ΔU <sub>тв</sub> , Вт/(м <sup>2</sup> ·К) | b <sub>tr,x,H</sub> | b <sub>tr,x,C</sub> | H <sub>D</sub> , Вт/К | H <sub>D,C</sub> , Вт/К |
|---|---|---------------------------------|---------------------------------------|---------------------------|---|---------------------|---------------------|-----------------------|-------------------------|
| 1 | Зовнішні стіни                          | 4213,0                          | 4,15                                  | 0,24                      | 0,00                                      | 1                   | 1                   | 1011,12               | 1011,12                 |
| 2 | Суміщене покриття                       | 3209,7                          | 8,48                                  | 0,12                      | 0,00                                      | 1                   | 1                   | 385,16                | 385,16                  |
| 3 | Перекриття над підвалом                 | 2754,4                          | 4,54                                  | 0,22                      | 0,00                                      | 1                   | 1                   | 605,97                | 605,97                  |
| 4 | Світлопрозорі огорожувальні конструкції | 912,2                           | 0,983                                 | 1,02                      | 0,00                                      | 1                   | 1                   | 930,44                | 930,44                  |

Кваліфікаційна робота бакалавра

Арк.

19

|               |  |
|---------------|--|
| Зам. інв. №   |  |
| Підпис і дата |  |
| Інв. № ор.    |  |

|     |        |      |        |       |      |
|-----|--------|------|--------|-------|------|
| Зм. | Кільк. | Арк. | Недок. | Підп. | Дата |
|     |        |      |        |       |      |

|   |                        |      |     |      |      |   |   |       |       |
|---|------------------------|------|-----|------|------|---|---|-------|-------|
| 5 | Вхідні двері в будинок | 25,5 | 0,7 | 1,43 | 0,00 | 1 | 1 | 36,46 | 36,46 |
|---|------------------------|------|-----|------|------|---|---|-------|-------|

$U$  = приведений коефіцієнт теплопередач і і-го елемента оболонки будівлі, Вт/ (м<sup>2</sup>·К) що становить  $U=1/ R_{\Sigma пр}$

$R_{\Sigma пр}$  - приведений опір теплопередачі і-го елемента оболонки будівлі м<sup>2</sup>·К/Вт;  $b_{tr,x}$ , -поправочний коефіцієнт, що становить

$b_{tr,x} = 1$  при розрахунках  $H_D$ ;

$b_{tr,x} \neq 1$  при розрахунках  $H_g$ ,  $H_u$ ,  $H_a$

Середнє значення коефіцієнта теплопередачі непрозорої частини конструкції  $\Delta U_{\text{тб}}$ , визначаємо за табл.4 ДСТУ Б А.2.2-12:2015

Узагальнений коефіцієнт теплопередачі визначаємо за формулою (12) ДСТУ БА.2.2-12:2015.

$$H_x = b_{tr,x} \sum A_i U_i$$

Значення загального коефіцієнта теплопередачі трансмісією  $H_{tr,adj}$ , Вт/К, розраховуємо за формулою (11) ДСТУ Б А.2.2-12:2015

$$H_{tr,adj} = H_D + H_g + H_U + H_A$$

$H_D$  – безпосередній узагальнений коефіцієнт теплопередачі трансмісією до зовнішнього середовища, Вт/К;

$H_g$  – стаціонарний узагальнений коефіцієнт теплопередачі трансмісією до ґрунту, Вт/К;

$H_U$  - узагальнений коефіцієнт теплопередачі трансмісією через некондиціоновані об'єми, Вт/К;

$H_A$  - узагальнений коефіцієнт теплопередачі трансмісією до суміжних будівель, Вт/К;

$$H_{tr,adj,H} = 2969,15 \text{ Вт/К. (39)}$$

$$H_{tr,adj,C} = 2969,15 \text{ Вт/К. (40)}$$

|               |
|---------------|
| Зам. інв. №   |
| Підпис і дата |
| Інв. № ор.    |

|     |        |      |        |       |      |  |                                 |      |
|-----|--------|------|--------|-------|------|--|---------------------------------|------|
|     |        |      |        |       |      |  | Кваліфікаційна робота бакалавра | Арк. |
|     |        |      |        |       |      |  |                                 | 20   |
| Зм. | Кільк. | Арк. | Недок. | Підп. | Дата |  |                                 |      |

## 2.2. Розрахунок тепловтрат

Основні і додаткові втрати теплоти слід визначати підсумовуючи втрати теплоти через окремі огорожувальні конструкції  $Q$ , Вт, для приміщень за формулою:

$$Q = A(t_p - t_{ext})(1 + \sum \beta)n / R$$

де розрахункова площа огорожувальної конструкції,  $m^2$ ;

$A$  —

$R$  — опір теплопередачі огорожувальної конструкції,  $m^2 \cdot ^\circ C / \text{Вт}$ .

Опір теплопередачі огорожувальної конструкції необхідно визначати за [1] (крім підлоги на ґрунті); для підлоги на ґрунті — у відповідності із [приложения 9, 7], приймаючи  $R = R_C$  для не утеплених підлог та  $R = R_h$  для утеплених;

$t_p$  - розрахункова температура повітря,  $^\circ C$ , в приміщенні, визначають згідно з [8];

$t_{ext}$  - розрахункова температура зовнішнього повітря для холодного періоду року при розрахунку втрат теплоти через зовнішні огороження або температура повітря більш холодного приміщення — при розрахунку втрат теплоти через внутрішні огороження; температуру зовнішнього повітря визначають згідно з [2].

$\beta$  — Додаткові втрати теплоти в долях від основних втрат, визначаються наступним чином;

$n$  — коефіцієнт, що приймається в залежності від положення зовнішньої поверхні огороження по відношенню до зовнішнього повітря.

|               |
|---------------|
| Зам. інв. №   |
| Підпис і дата |
| Інв. № ор.    |

|     |        |      |        |       |      |
|-----|--------|------|--------|-------|------|
|     |        |      |        |       |      |
|     |        |      |        |       |      |
| Зм. | Кільк. | Арк. | Недок. | Підп. | Дата |

Додаткові втрати теплоти  $\beta$  через огорожувальні конструкції необхідно приймати в долях від основних втрат; в приміщеннях будь-якого призначення через зовнішні вертикальні та наклонні, двері та вікна, що орієнтуються на північ, схід, північний-схід та північний-захід в розмірі 0,1, на південний-схід та захід — в розмірі 0,05;

Опір теплопередачі необхідно визначати в наступному порядку:

а) для не утеплених підлог на ґрунті та стін, розташованих нижче рівня землі із коефіцієнтом теплопровідності  $\lambda \geq 1,2 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{С})$  по зонам шириною 2 м, паралельним зовнішнім стінам, приймаючи  $R_c, \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{С} / \text{Вт}$ , рівним:

2,1 — для I зони;

4,3 — " II " ;

8,6 — " III " ;

14,2 — " IV " ; (для площі підлоги, що залишилась);

б) для утеплених підлог на ґрунті та стін, розташованих нижче рівня землі із коефіцієнтом теплопровідності  $\lambda_h < 1,2 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{С})$  шару утеплювача товщиною  $\delta$ , м, приймаючи  $R_h \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{С} / \text{Вт}$  по формулі:

$$R_h = R_c + \delta / \lambda_h;$$

Розрахунок приведенного опору теплопередачі огорожувальної конструкції

Опір теплопередачі термічно однорідної непрозорої огорожувальної конструкції розраховується за формулою:

$$R_\Sigma = \frac{1}{\alpha_в} + \sum_{i=1}^n R_i + \frac{1}{\alpha_з} = \frac{1}{\alpha_в} + \sum_{i=1}^n \frac{\delta_i}{\lambda_{ip}} + \frac{1}{\alpha_з},$$

де  $\alpha_в, \alpha_з$  - коефіцієнти тепловіддачі внутрішньої і зовнішньої поверхонь огорожувальної конструкції,  $\text{Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$ , які приймаються згідно з додатком Е [1];

|             |     |        |      |        |       |      |               |            |                                 |  |  |  |  |  |      |    |
|-------------|-----|--------|------|--------|-------|------|---------------|------------|---------------------------------|--|--|--|--|--|------|----|
| Зам. інв. № |     |        |      |        |       |      | Підпис і дата | Інв. № ор. |                                 |  |  |  |  |  | Арк. |    |
|             |     |        |      |        |       |      |               |            | Кваліфікаційна робота бакалавра |  |  |  |  |  |      | 22 |
|             | Зм. | Кільк. | Арк. | Недок. | Підп. | Дата |               |            |                                 |  |  |  |  |  |      |    |

$R_i$  - термічний опір  $i$ -го шару конструкції,  $(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})/\text{Вт}$ ;

$\lambda_{ip}$  - теплопровідність матеріалу  $i$ -го шару конструкції в розрахункових умовах експлуатації (згідно з додатком Л [1]),  $\text{Вт}/(\text{м} \cdot ^\circ\text{C})$ ;

### Розрахунок втрат теплоти на нагрів інфільтраційного повітря

Витрата теплоти  $Q_i$ , Вт, на нагрів інфільтраційного повітря необхідно визначати за формулою:

$$Q_i = 0,278 G_i A_i c (t_p - t_i) k$$

де  $G_i$  — Витрата інфільтраційного повітря, кг/год, через огорожувальну конструкцію приміщення;

$A_i$  — площа зовнішньої огорожувальної конструкції,  $\text{м}^2$ , світлових проємів (вікон, балконних дверей, ліхтарів) та інших огорожень;

$c$  — питома теплоємність повітря, рівна  $1 \text{ кДж}/(\text{кг} \cdot ^\circ\text{C})$ ;

$t_p, t_i$  — Розрахункові температури повітря,  $^\circ\text{C}$ , відповідно в приміщенні та зовнішнього повітря в холодний період року;

$k$  — коефіцієнт врахування впливу зустрічного теплового потоку в конструкціях, рівний  $0,7$  для вікон із потрійним плетінням,  $0,8$  — для вікон та балконних дверей із роздільним плетінням та  $1,0$  — для одинарних вікон, вікон та балконних дверей зі спареним плетінням та відкритих проємів.

$$G_i = (\Delta p_i / \Delta p_l)^{2/3} / R_u$$

де  $\Delta p_i, \Delta p_l$  розрахункова різниця тисків між зовнішньою та внутрішньою — поверхнями огороження при  $\Delta p_l = 10 \text{ Па}$ ;

$R_u$  — опір повітропроникності,  $\text{м}^2 \cdot \text{год} \cdot \text{Па} / \text{кг}$ ;

|               |
|---------------|
| Зам. інв. №   |
| Підпис і дата |
| Інв. № ор.    |

|     |        |      |        |       |      |                                 |      |
|-----|--------|------|--------|-------|------|---------------------------------|------|
|     |        |      |        |       |      | Кваліфікаційна робота бакалавра | Арк. |
|     |        |      |        |       |      |                                 | 23   |
| Зм. | Кільк. | Арк. | Недок. | Підп. | Дата |                                 |      |

Розрахункова різниця тисків  $\Delta p_i$ , визначається за формулою:

$$\Delta p_i = (H - h_i) (\gamma_i - \gamma_p) + 0,5 p_i v^2 (c_{e,n} - c_{e,p}) k_l - p_{int}$$

де  $H$  висота будівлі, м, від рівня середньої планувальної відмітки землі до  
— верху карнизу, центру витяжних отворів ліхтаря чи устя шахти;

$h_i$  — розрахункова висота, м, від рівня землі до верха вікон, балконних дверей, воріт, проємів чи до осі горизонтальних та середини вертикальних стиків стінових панелей;

$\gamma_i, \gamma_p$  питома вага, Н/м, відповідно зовнішнього повітря та повітря в  
— приміщення, визначається за формулою:

$$\gamma = \frac{3463}{(273 + t)}$$

$p_i$  — густина зовнішнього повітря, кг/м<sup>3</sup>;

$v$  — швидкість вітру, м/с, приймається згідно [2];

$c_{e,n}$  аеродинамічні коефіцієнти відповідно для навітряної та підвітряної

$c_{e,p}$  — поверхонь огорожень будівлі;

$k_l$  — коефіцієнт врахування швидкісного тиску вітру в залежності від висоти будівлі;

$p_{int}$  — відносно-постійний тиск повітря в будівлі, Па.

### Розрахунок потужності повітряно-теплової завіси

Розрахунок теплової потужності теплової завіси ведеться згідно рекомендацій наведених у [18].

Теплова потужність повітрянагрівачів теплової завіси визначають за формулою:

Кваліфікаційна робота бакалавра

Арк.

24

|               |
|---------------|
| Зам. інв. №   |
| Підпис і дата |
| Інв. № ор.    |

|     |        |      |        |       |      |
|-----|--------|------|--------|-------|------|
|     |        |      |        |       |      |
| Зм. | Кільк. | Арк. | Недок. | Підп. | Дата |

$$Q_{зав} = 0,278 \cdot G_{зав} \cdot c \cdot (t_{зав} - t_{см}), \text{ Вт}$$

де,  $c$  – питома теплоємність повітря, кДж/(кг·°С);

$t_{см}$  – температура суміші повітря в зоні дії воріт, °С;

$G_{зав}$  – кількість повітря, що подається завісою:

$$G_{зав} = 3600 \cdot \bar{q} \cdot \mu_{пр} \cdot F_{пр} \cdot \sqrt{2 \cdot \Delta p \cdot \rho_{см}}, \text{ кг/год}$$

де,  $\bar{q}$  – повітряна характеристика завіси;

$\mu_{пр}$  – коефіцієнт, що враховує витрату повітря, яке проходить через проєм;

$F_{пр}$  – площа проєму, що відкривається, м<sup>2</sup>;

$\rho_{см}$  – густина суміші повітря в зоні дії воріт, кг/м<sup>3</sup>;

$\Delta p$  – розрахункова різниця тисків:

$$\Delta p = g \cdot h \cdot (\rho_{зов} - \rho_{в}), \text{ Па}$$

де,  $h$  – розрахункова висота від середини проєму до рівня нейтральної зони, м;

$\rho_{зов}, \rho_{в}$  – відповідно густина зовнішнього та внутрішнього повітря, кг/м<sup>3</sup>;

$t_{зав}$  – температура повітря, що подає теплова завіса, °С;

$$t_{зав} = \left[ \frac{(t_{см} - t_{зов})}{q(1-Q)} \right] + t_{зов}, \text{ °С}$$

$t_{зов}$  – розрахункова температура зовнішнього повітря, °С;

$\bar{Q}$  – теплова характеристика завіси.

Розрахунок теплової потужності систем вентиляції

Витрата теплоти на нагрів припливного повітря визначається за формулою:

Кваліфікаційна робота бакалавра

Арк.

25

|               |
|---------------|
| Зам. інв. №   |
| Підпис і дата |
| Інв. № ор.    |

|     |        |      |        |       |      |
|-----|--------|------|--------|-------|------|
|     |        |      |        |       |      |
| Зм. | Кільк. | Арк. | № док. | Підп. | Дата |

$$Q_6 = L_{нов.} \cdot c_{нов.} \cdot \rho_{нов.} \cdot (t_{н.н.} - t_{з.н.}), \text{ Вт}$$

де,  $L_{нов.}$  – витрата припливного повітря, що нагрівається, м<sup>3</sup>/год;

$c_{нов.}$  – питома теплоємність повітря, що дорівнює 1,005 кДж/(кг·К);

$\rho_{нов.}$  – питома густина повітря при температурі в приміщенні;

$t_{н.н.}$  – температура припливного повітря, °С;

$t_{з.н.}$  – температура зовнішнього повітря, °С.

Приміщення, в яких проектується системи вентиляції, по типу шкідливостей, що надходять, та методу розрахунку необхідного повітрообміну розділюються на три групи

Таблиця розрахунку тепловтрат у додатку 1.

### 2.3. Технічні рішення

В роботі представлено розробку систем опалення та вентиляції третього пускового комплексу. Це двоповерхова будівля стаціонару з палатами для хворих, кабінетів лікарів та навчальної частини, а саме аудиторій кафедри психіатрії та наркології НМУ ім.Богомольця. У підвалі обладнано пральню.

Вентиляція будівлі здійснюється рядом загальнообмінних припливно-витяжних систем. Повітрообмін в приміщеннях розрахований згідно додатку В ДБН В.2.2-10:2019 «Заклади охорони здоров'я». Припливно-витяжні установки встановлюються під стелею за конструкцією підвісної стелі в якій улаштовуються люки для обслуговування установок. Улаштування установок здійснюється у приміщеннях коридорів та допоміжних приміщень. Установки мають теплозвукоізольоване виконання.

Теплопостачання припливно-витяжних установок здійснюється від ІТП підготовленою водою, температурою 80/60 °С. Потужність систем теплопостачання калориферів складає 120кВт.

Вентиляція сан/вузлів здійснюється окремими механічними витяжними

|               |
|---------------|
| Зам. інв. №   |
| Підпис і дата |
| Інв. № ор.    |

|     |        |      |        |       |      |                                 |      |
|-----|--------|------|--------|-------|------|---------------------------------|------|
|     |        |      |        |       |      | Кваліфікаційна робота бакалавра | Арк. |
|     |        |      |        |       |      |                                 | 26   |
| Зм. | Кільк. | Арк. | Недок. | Підп. | Дата |                                 |      |

системами, що працюють періодично (увімкнення вентиляторів зав'язане на вимикач світла). Для таких систем застосовано малошумні каналні вентилятори фірми «Вентс», що встановлюються під перекриттям за конструкцією підвісної стелі.

Повітророзподілення в частині стаціонару організовано наступним чином: подача свіжого підготовленого повітря здійснюється безпосередньо у палати та робочі кабінети через настінні решітки над входними дверями. Видалення повітря організовано через коридори та сан/вузли. Приплив та витяжка повітря відбувається у верхній зоні.

Системи вентиляції навчальних аудиторій організовано за рахунок окремих припливно-витяжних систем, які працюють із прив'язкою на датчик вуглекислого газу в аудиторіях, тобто систем починають працювати лише за умови присутності в аудиторіях студентів.

Повітропроводи систем вентиляції прокладаються приховано за конструкцією підшивної стелі. Повітропроводи виготовляються з оцинкованої сталі відповідної товщини. Вхід повітропроводів до вентиляційної шахти відокремлюється вогнезатримуючим клапаном з електроприводом відповідного перетину.

Охолодження приміщень в теплий період року організовано у вигляді VRF-системи зі змінною витратою холодоносія. Холодоносієм є фреон R410A (або аналог). Внутрішні блоки представлені у вигляді каналних чи стельових фанкойлах фірми Hitachi. Магістралі холодоносія виконані з мідних труб, що укладаються у теплову ізоляцію зі вспіненого каучука.

Конденсат від припливно-витяжних установок та фанкойлів зюирається і самотічним конденсатопроводом видаляється до господарчо-побутової каналізації.

Використано три компресорно-кондесаторних блоки Hitachi потужністю охолодження 28кВт кожен, що забезпечують кожен поверх кожного блоку будівлі

|               |        |      |        |       |      |                                 |      |
|---------------|--------|------|--------|-------|------|---------------------------------|------|
| Зам. інв. №   |        |      |        |       |      |                                 | Арк. |
|               |        |      |        |       |      |                                 |      |
| Підпис і дата |        |      |        |       |      |                                 | Арк. |
|               |        |      |        |       |      |                                 |      |
| Інв. № ор.    |        |      |        |       |      |                                 | Арк. |
|               |        |      |        |       |      |                                 |      |
| Зм.           | Кільк. | Арк. | Недок. | Підп. | Дата | Кваліфікаційна робота бакалавра |      |
|               |        |      |        |       |      | 27                              |      |

окремо. ККБ систем охолодження встановлюються на даху будівлі відповідно до рекомендацій виробника над приміщеннями без постійного перебування людей. Кондиціонування повітря здійснюється за рахунок VRF-системи фірми Hitachi.

Джерело теплоти системи опалення – це існуюча теплова мережа, що функціонує на території лікарні з температурним графіком 80/60 °С. Потужність системи опалення складає 67кВт.

Система опалення представлена водяною двотрубною горизонтальною системою. Магістральні трубопроводи та стояки системи опалення виконані зі сталевих оцинкованих труб KAN-THERM Steel. Трубопроводи приладових віток виконуються з труб зі сшитого поліетилену KAN-THERM системи Push. Трубопроводи приладових віток укладаються в масив підлоги в тепловій ізоляції.

В якості опалювальних приладів використано сталеві панельні радіатори гігієнічного висотою 500мм з вбудованими термостатичними (окрім палат і приміщень загального користування) клапанами і нижнім підключенням, фірми Korado. Підключення приладів здійснюється через динамічні вузли підключення Danfoss RLV-KDV, а самі прилади оснащуються термостатичними голівками RA 2991 фірми Danfoss.

### 3. Вентиляція

#### 3.1. Розрахунок повітрообміну

1. Приміщення в які, внаслідок технологічних процесів не виділяються шкідливості (слюсарні та механічні цехи, сортувальні відділення тощо). Необхідну кількість повітря для вентиляції визначають з урахуванням кількості працюючих згідно санітарної норми за формулою:

$$L_{п.п.} = p_p \cdot L_{с.н.}, \text{ м}^3/\text{год}$$

де,  $p_p$  – кількість робітників;

$L_{с.н.}$  – витрата повітря на робітника згідно санітарної норми  $\text{м}^3/\text{год}$ ;

|               |  |
|---------------|--|
| Зам. інв. №   |  |
| Підпис і дата |  |
| Інв. № ор.    |  |

|     |        |      |        |       |      |                                 |      |
|-----|--------|------|--------|-------|------|---------------------------------|------|
|     |        |      |        |       |      | Кваліфікаційна робота бакалавра | Арк. |
|     |        |      |        |       |      |                                 | 28   |
| Зм. | Кільк. | Арк. | Недок. | Підп. | Дата |                                 |      |

2. Адміністративні приміщення з непостійною кількістю людей протягом робочої зміни та низьким рівнем надходження шкідливостей. Повітрообмін визначають за нормативною розрахунковою кратністю  $K_p$  за нормованою кратністю повітрообміну:

$$L_{п.п.} = V_p \cdot K_p, \text{ м}^3/\text{год}$$

де,  $V_p$  – об'єм приміщення,  $\text{м}^3$ ;

$K_p$  – нормована розрахункова кратність повітрообміну [3],  $\text{год}^{-1}$ ;

Таблиця повітрообмінів

| Номер | Призначення                            | Площа | Об'єм   | Кратність |         | Повітрообмін |         |
|-------|--|-------|---------|-----------|---------|--------------|---------|
|       |  |       |         | Приплив   | Витяжка | Приплив      | Витяжка |
| 3.1   | Тамбур                                 | 4,94  | 20,748  |           | 0       | 0            | 0       |
| 3.2   | Хол-коридор                            | 29,4  | 123,48  |           | 1       | 0            | 123,48  |
| 3.3   | Противопожежна сходові клітина СК1     | 16,27 | 68,334  |           | 0       | 0            | 0       |
| 3.4   | Санвузол громадський                   | 1,98  | 8,316   |           |         | 0            | 50      |
| 3.5   | Санвузол громадський                   | 1,91  | 8,022   |           |         | 0            | 50      |
| 3.6   | Ліфтовий тамбур-шлюз з підпором        | 6,03  | 25,326  |           |         | 0            | 0       |
| 3.7   | Кімната для відвідин                   | 22,46 | 94,332  |           | 1       | 0            | 94,332  |
| 3.8   | Коридор-вестибюль                      | 60,48 | 254,016 |           | 1       | 0            | 254,016 |
| 3.9   | Приміщення прибирального інвентарю     | 0,66  | 2,772   |           | 1       | 0            | 2,772   |
| 3.10  | Умивальник громадський                 | 1,72  | 7,224   |           |         | 0            | 0       |
| 3.11  | Умивальник громадський                 | 1,71  | 7,182   |           |         | 0            | 0       |
| 3.12  | Санвузол громадський                   | 1,82  | 7,644   |           |         | 0            | 50      |
| 3.13  | Санвузол громадський                   | 1,84  | 7,728   |           |         | 0            | 50      |
| 3.14  | Приміщення персоналу (медсестер)       | 13,46 | 56,532  |           | 1       | 0            | 56,532  |
| 3.15  | Гардероб персоналу (медсестер)         | 4,2   | 17,64   |           | 1       | 0            | 17,64   |
| 3.16  | Санвузол персоналу                     | 2,57  | 10,794  |           |         | 0            | 50      |
| 3.17  | Душова персоналу                       | 2     | 8,4     |           | 2       | 0            | 16,8    |
| 3.18  | Кабінет лікаря                         | 10,09 | 42,378  |           | 1       | 0            | 42,378  |
| 3.19  | Кабінет лікарів                        | 16,41 | 68,922  |           | 1       | 0            | 68,922  |
| 3.20  | Гардероб персоналу (лікарів)           | 3     | 12,6    |           | 1       | 0            | 12,6    |
| 3.21  | Санвузол з душевою персоналу (лікарів) | 3,08  | 12,936  |           |         | 0            | 50      |
| 3.22  | Приміщення персоналу (санітарів)       | 11,76 | 49,392  |           | 1       | 0            | 49,392  |
| 3.23  | Санвузол персоналу (санітарів)         | 3,1   | 13,02   |           |         | 0            | 50      |
| 3.24  | Кабінет старшої медсестри              | 8,41  | 35,322  |           | 1       | 0            | 35,322  |
| 3.25  | Комора медпрепаратів                   | 4,97  | 20,874  |           | 1       | 0            | 20,874  |
| 3.26  | Коридор                                | 14,14 | 59,388  |           | 1       | 0            | 59,388  |
| 3.27  | Процедурна (маніпуляційна)             | 13,79 | 57,918  | 1,5       | 2       | 86,877       | 115,836 |
| 3.28  | Кабінет сестри-господарки              | 10,69 | 44,898  |           | 1       | 0            | 44,898  |
| 3.29  | Пост медсестри                         | 9,02  | 37,884  |           | 1       | 0            | 37,884  |
| 3.30  | Рекреаційна зона                       | 28,14 | 118,188 |           | 1       | 0            | 118,188 |

|               |  |
|---------------|--|
| Зам. інв. №   |  |
|               |  |
| Підпис і дата |  |
|               |  |
| Інв. № ор.    |  |
|               |  |

Кваліфікаційна робота бакалавра

Арк.

29

|     |        |      |        |       |      |
|-----|--------|------|--------|-------|------|
| Зм. | Кільк. | Арк. | Недок. | Підп. | Дата |
|-----|--------|------|--------|-------|------|

|      |                                    |       |         |   |   |         |          |
|------|------------------------------------|-------|---------|---|---|---------|----------|
| 3.31 | Палата "денного стаціонару"        | 15,62 | 65,604  |   |   | 120     | 0        |
| 3.32 | Санвузол для маломобільних груп    | 6,1   | 25,62   |   |   | 0       | 50       |
| 3.33 | Палата                             | 14,29 | 60,018  |   |   | 120     | 0        |
| 3.34 | Палата                             | 12,11 | 50,862  |   |   | 120     | 0        |
| 3.35 | Санвузол палатного блоку           | 3,44  | 14,448  |   |   | 0       | 50       |
| 3.36 | Санвузол палатного блоку           | 2     | 8,4     |   |   | 0       | 50       |
| 3.37 | Палата шлюз                        | 5,13  | 21,546  |   |   | 0       | 0        |
| 3.38 | Палата                             | 25,65 | 107,73  |   |   | 240     | 0        |
| 3.39 | Санвузол палатний                  | 4,97  | 20,874  |   |   | 0       | 50       |
| 3.40 | Палата                             | 24,52 | 102,984 |   |   | 180     | 0        |
| 3.41 | Палата                             | 12,59 | 52,878  |   |   | 120     | 0        |
| 3.42 | Санвузол палатний                  | 5,02  | 21,084  |   |   | 0       | 50       |
| 3.43 | Палата шлюз                        | 5,33  | 22,386  |   |   | 0       | 0        |
| 3.44 | Кімната для паління                | 14,88 | 62,496  |   |   | 0       | 0        |
| 3.45 | Зона прийому їжі                   | 36,84 | 154,728 | 1 | 0 | 154,728 |          |
| 3.46 | Буфетна                            | 22,02 | 92,484  | 1 | 0 | 92,484  |          |
| 3.47 | Приміщення прибирального інвентарю | 2,34  | 9,828   | 1 | 0 | 9,828   |          |
| 3.48 | Евакуаційна сходові клітина СК1    | 11,81 | 49,602  |   |   | 0       | 0        |
| 3.49 | Тамбур                             | 3,63  | 15,246  |   |   | 0       | 0        |
| 3.50 | Тамбур                             | 6,94  | 29,148  |   |   | 0       | 0        |
| 3.51 | Коридор-вестибюль                  | 68,49 | 287,658 | 1 | 0 | 287,658 |          |
| 3.52 | Тамбур                             | 2,43  | 10,206  |   |   | 0       | 0        |
|      |                                    |       |         |   |   | 986,877 | 1715,952 |

| Номер | Призначення                            | Площа | Об'єм   | Кратність |         | Повітрообмін |         |
|-------|--|-------|---------|-----------|---------|--------------|---------|
|       |  |       |         | Приплив   | Витяжка | Приплив      | Витяжка |
| 3.53  | Протипожежна сходові клітина СК1       | 15,73 | 66,066  |           |         | 0            | 0       |
| 3.54  | Хол-коридор                            | 26,29 | 110,418 |           | 1       | 0            | 110,418 |
| 3.55  | Ліфтовий тамбур-шлюз з підпором        | 6,03  | 25,326  |           |         | 0            | 0       |
| 3.56  | Кабінет лікаря (зав.відділення)        | 15,28 | 64,176  |           | 1       | 0            | 64,176  |
| 3.57  | Гардероб персоналу                     | 4,52  | 18,984  |           | 1       | 0            | 18,984  |
| 3.58  | Санвузол з душевою персоналу           | 3,4   | 14,28   |           |         | 0            | 0       |
| 3.59  | Кабінет персоналу (помічник головного) | 11,55 | 48,51   |           | 1       | 0            | 48,51   |
| 3.60  | Коридор-вестибюль                      | 46,82 | 196,644 |           | 1       | 0            | 196,644 |
| 3.61  | Кабінет лікаря                         | 10,85 | 45,57   |           | 1       | 0            | 45,57   |
| 3.62  | Зона реабілітації                      | 18,26 | 76,692  |           | 1       | 0            | 76,692  |
| 3.63  | Коридор-вестибюль                      | 15,97 | 67,074  |           |         | 0            | 0       |
| 3.64  | Вбиральня                              | 2,56  | 10,752  |           |         | 0            | 0       |
| 3.65  | Кабінет лікаря                         | 10,93 | 45,906  |           | 1       | 0            | 45,906  |
| 3.66  | Рекреаційна зона                       | 28,13 | 118,146 |           | 1       | 0            | 118,146 |
| 3.67  | Приміщення приготування                | 7,04  | 29,568  |           | 1       | 0            | 29,568  |
| 3.68  | Коридор-вестибюль                      | 75,8  | 318,36  |           | 1       | 0            | 318,36  |
| 3.69  | Пост чергової медсестри                | 6,22  | 26,124  |           | 1       | 0            | 26,124  |
| 3.70  | Кімната для паління                    | 13,7  | 57,54   |           |         | 0            | 0       |
| 3.71  | Евакуаційна сходові клітина СК1        | 22,19 | 93,198  |           |         | 0            | 0       |

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Кваліфікаційна робота бакалавра

Арк.

30

Зм. Кільк. Арк. Недок. Підп. Дата

|       |                                    |       |        |  |  |      |   |
|-------|------------------------------------|-------|--------|--|--|------|---|
| 3.72  | Палата (3) "денного стаціонару"    | 10,08 | 42,336 |  |  | 60   | 0 |
| 3.73  | Санвузол                           | 6,63  | 27,846 |  |  | 0    | 0 |
| 3.74  | Палата (1)                         | 12,03 | 50,526 |  |  | 120  | 0 |
| 3.75  | Палата (2)                         | 17,94 | 75,348 |  |  | 120  | 0 |
| 3.76  | Санвузол палатного блоку           | 3,11  | 13,062 |  |  | 0    | 0 |
| 3.77  | Душова палатного блоку             | 2,08  | 8,736  |  |  | 0    | 0 |
| 3.78  | Шлюз палатний                      | 5,36  | 22,512 |  |  | 0    | 0 |
| 3.79  | Палата (4)                         | 21,6  | 90,72  |  |  | 180  | 0 |
| 3.80  | Санвузол палатний                  | 5,02  | 21,084 |  |  | 0    | 0 |
| 3.81  | Шлюз палатний                      | 3,43  | 14,406 |  |  | 0    | 0 |
| 3.82  | Палата (5)                         | 14,29 | 60,018 |  |  | 120  | 0 |
| 3.83  | Палата (6)                         | 12,11 | 50,862 |  |  | 120  | 0 |
| 3.84  | Санвузол палатного блоку           | 3,33  | 13,986 |  |  | 0    | 0 |
| 3.85  | Санвузол палатного блоку           | 2     | 8,4    |  |  | 0    | 0 |
| 3.86  | Шлюз палатного блоку               | 4,8   | 20,16  |  |  | 0    | 0 |
| 3.87  | Палата (7)                         | 13,01 | 54,642 |  |  | 120  | 0 |
| 3.88  | Санвузол палатний                  | 3,06  | 12,852 |  |  | 0    | 0 |
| 3.89  | Санвузол палатного блоку           | 2,04  | 8,568  |  |  | 0    | 0 |
| 3.90  | Шлюз палатний                      | 3,6   | 15,12  |  |  | 0    | 0 |
| 3.91  | Палата (8)                         | 22,52 | 94,584 |  |  | 180  | 0 |
| 3.92  | Палата (9)                         | 18,28 | 76,776 |  |  | 180  | 0 |
| 3.93  | Палата (10)                        | 9,63  | 40,446 |  |  | 120  | 0 |
| 3.94  | Санвузол палатний                  | 3,62  | 15,204 |  |  | 0    | 0 |
| 3.95  | Санвузол палатного блоку           | 2,34  | 9,828  |  |  | 0    | 0 |
| 3.96  | Палата шлюз                        | 6,17  | 25,914 |  |  | 0    | 0 |
| 3.97  | Палата (11)                        | 17,77 | 74,634 |  |  | 120  | 0 |
| 3.98  | Санвузол палатний                  | 4,5   | 18,9   |  |  | 0    | 0 |
| 3.99  | Шлюз палатний                      | 3,32  | 13,944 |  |  | 0    | 0 |
| 3.100 | Палата (12)                        | 21,35 | 89,67  |  |  | 180  | 0 |
| 3.101 | Санвузол палатний                  | 4,96  | 20,832 |  |  | 0    | 0 |
| 3.102 | Шлюз палатний                      | 3,34  | 14,028 |  |  | 0    | 0 |
| 3.103 | Приміщення прибирального інвентарю | 2,84  | 11,928 |  |  | 0    | 0 |
|       | -1                                 |       |        |  |  | 1620 |   |

| Номер | Призначення                        | Площа | Об'єм   | Кратність |         | Повітрообмін |         |
|-------|------------------------------------|-------|---------|-----------|---------|--------------|---------|
|       |                                    |       |         | Приплив   | Витяжка | Приплив      | Витяжка |
| 4.1   | Тамбур (1)                         | 4,31  | 18,102  |           |         | 0            | 0       |
| 4.2   | Тамбур (2)                         | 4,46  | 18,732  |           |         | 0            | 0       |
| 4.3   | Евакуаційна сходові клітина СК1    | 7,95  | 33,39   |           |         | 0            | 0       |
| 4.4   | Коридор-вестибюль                  | 92,06 | 386,652 |           | 1       | 0            | 386,652 |
| 4.5   | Приміщення прибирального інвентарю | 2,53  | 10,626  |           | 1       | 0            | 10,626  |
|       | -1                                 |       | 0       |           |         | 0            | 0       |
| 4.6   | Вбиральня громадська               | 1,68  | 7,056   |           |         | 0            | 50      |
| 4.7   | Санвузол громадський               | 1,61  | 6,762   |           |         | 0            | 50      |
| 4.8   | Умивальник громадський             | 1,48  | 6,216   |           |         | 0            | 0       |
| 4.9   | Умивальник громадський             | 1,41  | 5,922   |           |         | 0            | 0       |
| 4.10  | Кабінет асистентів на 2 особи      | 16,37 | 68,754  |           |         | 40           | 0       |
| 4.11  | Кабінет лектора                    | 12,15 | 51,03   |           |         | 20           | 0       |

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Арк.

Кваліфікаційна робота бакалавра

31

Зм. Кільк. Арк. Недок. Підп. Дата

|      |                              |       |         |     |     |         |          |
|------|------------------------------|-------|---------|-----|-----|---------|----------|
| 4.12 | Лаборантська                 | 11,95 | 50,19   | 1,5 | 1,5 | 75,285  | 75,285   |
| 4.13 | Аудиторія на 50 місць        | 75,18 | 315,756 |     |     | 800     | 800      |
| 4.14 | Кабінет професора            | 29,79 | 125,118 |     |     | 30      | 0        |
| 4.15 | Кабінет завідуючого кафедрою | 24,64 | 103,488 |     |     | 30      | 0        |
|      |                              |       |         |     |     | 995,285 | 1372,563 |

### 3.2. Технічні рішення

Вентиляція будівлі здійснюється рядом загальнообмінних припливно-витяжних систем. Повітрообмін в приміщеннях розрахований згідно додатку В ДБН В.2.2-10:2019 «Заклади охорони здоров'я». Припливно-витяжні установки встановлюються під стелею за конструкцією підвісної стелі в якій улаштовуються люки для обслуговування установок. Улаштування установок здійснюється у приміщеннях коридорів та допоміжних приміщень. Установки мають теплозвукоізольоване виконання.

Теплопостачання припливно-витяжних установок здійснюється від ІТП підготовленою водою, температурою 80/60 °С. Потужність систем теплопостачання калориферів складає 120кВт.

Вентиляція сан/вузлів здійснюється окремими механічними витяжними системами, що працюють періодично (увімкнення вентиляторів зав'язане на вимикач світла). Для таких систем застосовано малошумні каналні вентилятори фірми «Вентс», що встановлюються під перекриттям за конструкцією підвісної стелі.

Повітророзподілення в частині стаціонару організовано наступним чином: подача свіжого підготовленого повітря здійснюється безпосередньо у палати та робочі кабінети через настінні решітки над входними дверями. Видалення повітря організовано через коридори та сан/вузли. Приплив та витяжка повітря відбувається у верхній зоні.

Системи вентиляції навчальних аудиторій організовано за рахунок окремих припливно-витяжних систем, які працюють із прив'язкою на датчик вуглекислого

|               |     |        |      |        |       |      |                                 |
|---------------|-----|--------|------|--------|-------|------|---------------------------------|
| Зам. інв. №   |     |        |      |        |       |      | Арк.                            |
|               |     |        |      |        |       |      |                                 |
| Підпис і дата |     |        |      |        |       |      | Арк.                            |
|               |     |        |      |        |       |      |                                 |
| Інв. № ор.    |     |        |      |        |       |      | 32                              |
|               |     |        |      |        |       |      |                                 |
|               | Зм. | Кільк. | Арк. | Недок. | Підп. | Дата | Кваліфікаційна робота бакалавра |

газу в аудиторіях, тобто систем починають працювати лише за умови присутності в аудиторіях студентів.

Повітропроводи систем вентиляції прокладаються приховано за конструкцією підшивної стелі. Повітропроводи виготовляються з оцинкованої сталі відповідної товщини. Вхід повітропроводів до вентиляційної шахти відокремлюється вогнезатримуючим клапаном з електроприводом відповідного перетину.

Охолодження приміщень в теплий період року організовано у вигляді VRF-системи зі змінною витратою холодоносія. Холодоносієм є фреон R410A (або аналог). Внутрішні блоки представлені у вигляді каналних чи стельових фанкойлах фірми Hitachi. Магістралі холодоносія виконані з мідних труб, що укладаються у теплову ізоляцію зі вспіненого каучука.

Конденсат від припливно-витяжних установок та фанкойлів збирається і самотічним конденсатопроводом видаляється до господарчо-побутової каналізації.

Використано три компресорно-кондесаторних блоки Hitachi потужністю охолодження 28кВт кожен, що забезпечують кожен поверх кожного блоку будівлі окремо. ККБ систем охолодження встановлюються на даху будівлі відповідно до рекомендацій виробника над приміщеннями без постійного перебування людей. Кондиціонування повітря здійснюється за рахунок VRF-системи фірми Hitachi.

Джерело теплоти системи опалення – це існуюча теплова мережа, що функціонує на території лікарні з температурним графіком 80/60 °С. Потужність системи опалення складає 67кВт.

Система опалення представлена водяною двотрубною горизонтальною системою. Магістральні трубопроводи та стояки системи опалення виконані зі сталевих оцинкованих труб KAN-THERM Steel. Трубопроводи приладових віток виконуються з труб зі сшитого поліетилену KAN-THERM системи Push. Трубопроводи приладових віток укладаються в масив підлоги в тепловій ізоляції.

|               |        |      |        |       |      |  |      |
|---------------|--------|------|--------|-------|------|--|------|
| Зам. інв. №   |        |      |        |       |      |  | Арк. |
|               |        |      |        |       |      |  |      |
| Підпис і дата |        |      |        |       |      |  | Арк. |
|               |        |      |        |       |      |  |      |
| Інв. № ор.    |        |      |        |       |      |  | Арк. |
|               |        |      |        |       |      |  |      |
| Зм.           | Кільк. | Арк. | Недок. | Підп. | Дата |  |      |

Кваліфікаційна робота бакалавра

В якості опалювальних приладів використано сталеві панельні радіатори гігієнічного висотою 500мм з вбудованими термостатичними (окрім палат і приміщень загального користування) клапанами і нижнім підключенням, фірми Korado. Підключення приладів здійснюється через динамічні вузли підключення Danfoss RLV-KDV, а самі прилади оснащуються термостатичними голівками RA 2991 фірми Danfoss.

### 3.3. Аеродинамічний розрахунок

Мета аеродинамічного розрахунку припливної системи полягає у визначенні втрат тиску в мережі.

Приймаємо прямокутні повітроводи з листової сталі.

Розрахунок ведемо в наступній послідовності:

Визначаємо розміри поперечних перерізів повітропроводів. Орієнтир-вочной площа перерізу:

$$f_{op} = \frac{L}{3600 \cdot v_p}, m^2$$

де  $v_p$  - рекомендована швидкість руху повітря на ділянці, м/с .

За величиною орієнтовною площею підбираємо перетин стандартного розміру  $f_p$

Для прямокутних повітропроводів знаходимо еквівалентний діаметр:

$$d_{екв} = \frac{2 \cdot A \cdot B}{A + B}, мм$$

Визначаємо фактичну швидкість:

$$v = \frac{L}{3600 \cdot f_p}, м/с$$

Знаходимо динамічний тиск і втрати тиску на тертя на один метр довжини повітропровода  $R$ , Па.

|               |     |        |      |        |       |      |                                 |
|---------------|-----|--------|------|--------|-------|------|---------------------------------|
| Зам. інв. №   |     |        |      |        |       |      | Арк.                            |
|               |     |        |      |        |       |      |                                 |
| Підпис і дата |     |        |      |        |       |      | 34                              |
|               |     |        |      |        |       |      |                                 |
| Інв. № ор.    |     |        |      |        |       |      | Кваліфікаційна робота бакалавра |
|               | Зм. | Кільк. | Арк. | № док. | Підп. | Дата |                                 |

Для кожного виду місцевого опору на ділянці за таблицями визначаємо коефіцієнти місцевого опору, сумуємо їх, а потім добутком суми КМО і динамічного тиску визначаємо втрати тиску в місцевих опорах Z, Па.

Розраховуємо загальні втрати тиску:

$$\Delta P_{\text{уч}} = R \cdot l + Z, \text{ Па}$$

#### 4. КОНДИЦІОНУВАННЯ

Охолодження приміщень в теплий період року організовано у вигляді VRF-системи зі змінною витратою холодоносія. Холодоносієм є фреон R410A (або аналог). Внутрішні блоки представлені у вигляді каналних чи стельових фанкойлах фірми Mitsubishi Electric. Магістралі холодоносія виконані з мідних труб, що укладаються у теплову ізоляцію зі вспіненого каучука. Магістралі прокладаються за конструкцією підвісної стелі. Відвід конденсату від фанкойлів організовано безнапірно до системи побутової каналізації.

Використано шість компресорно-кондесаторних блоки Mitsubishi Electric PUNY-P400YNW-A потужністю охолодження 45кВт кожен, що забезпечують кожен поверх кожного блоку будівлі окремо. ККБ систем охолодження встановлюються на даху будівлі відповідно до рекомендацій виробника над приміщеннями без постійного перебування людей, коридорами, коморами і т.і.

Використана система холодопостачання може працювати і в режимі теплопостачання, що дозволить підтримувати комфортну температуру в приміщеннях лікарні в перехідні періоди року.

Підбір обладнання у додатку 3.

|               |
|---------------|
| Зам. інв. №   |
| Підпис і дата |
| Інв. № ор.    |

|     |        |      |        |       |      |                                 |      |
|-----|--------|------|--------|-------|------|---------------------------------|------|
|     |        |      |        |       |      | Кваліфікаційна робота бакалавра | Арк. |
|     |        |      |        |       |      |                                 | 35   |
| Зм. | Кільк. | Арк. | Недок. | Підп. | Дата |                                 |      |

## 5. Розділ із забезпечення надійності та безпеки

### Загальні положення безпеки експлуатації об'єкта

Капітальний ремонт будівлі лікувального корпусу №7 виконано відповідно до умов фізико-географічного районування території України і включає у себе вимоги до інсоляції, природного і штучного освітлення згідно з ДБН В.2.5-28, хімічного забруднення повітря згідно з ГН 2.2.6-166, провітрювання та мікрокліматичних параметрів повітря приміщень лікувальних закладів згідно з ДБН В.2.5-67, ДСТУ Б EN ISO 7730, ДСТУ Б EN 15251, захисту їх від шуму згідно з ДСН 3.3.6.037, ДБН В.1.2-10, ДБН В.1.1-31, ДСТУ-Н Б В.1.1-35, вібрації згідно з ДСН 3.3.6.039, електромагнітного випромінювання - неіонізуючого згідно з ДСанПіН 239, іонізуючого - згідно з ДГН 6.6.1.-6.5.001. Природним освітленням забезпечені палати, кабінети лікарів, кімнати обслуговуючого персоналу, коридори, холи та зони рекреації. Приміщення, що мають природне освітлення, забезпечені провітрюванням через стулки вікон та квартирки. Конструкції і деталі виконані з матеріалів, що відзначаються стійкістю до можливого впливу вологи, низьких температур, агресивного середовища, біологічних та інших несприятливих факторів згідно з ДСТУ Б В.2.6-145. Запроектовано заходи від проникнення дощових, талих, ґрунтових вод у товщу несучих і огорожувальних конструкцій будинку, а також утворення недопустимої кількості конденсаційної вологи в зовнішніх огорожувальних конструкціях шляхом достатньої герметизації або влаштування вентиляції закритих просторів і повітряних прошарків з застосуванням необхідних захисних, протигрибкових сумішей та покриттів. Ущільнюючі та герметизуючі матеріали, що застосовуються у стиках, зберігають свої пружні та адгезійні властивості при впливі мінусових (від'ємних) температур і вологи, а також стійкі до ультрафіолетових променів, що передбачено сертифікатами якості. Герметизуючі матеріали сумісні з матеріалами захисних і захисно-декоративних покриттів конструкцій у місцях їх з'єднань. Проектом акапітального ремонту передбачено ревізійні отвори для забезпечення можливості

|             |                                 |      |        |       |      |      |
|-------------|---------------------------------|------|--------|-------|------|------|
| Зам. інв. № |                                 |      |        |       |      |      |
|             | Підпис і дата                   |      |        |       |      |      |
| Інв. № ор.  |                                 |      |        |       |      |      |
|             | Кваліфікаційна робота бакалавра |      |        |       |      |      |
|             |                                 |      |        |       |      | Арк. |
|             |                                 |      |        |       |      | 36   |
| Зм.         | Кільк.                          | Арк. | Недок. | Підп. | Дата |      |

доступу до обладнання, арматури та приладів інженерних систем будівлі для огляду, технічного обслуговування, ремонту та заміни. Обладнання та трубопроводи закріплені на будівельних конструкціях будинку таким чином, що їх працездатність не порушується у разі можливих переміщень конструкцій

Всі будівельні матеріали, вироби та конструкції перед початком будівництва повинні перевірятись на відповідність нормам Положення про радіоактивний контроль на об'єктах будівництва та підприємствах будіндустрії та будматеріалів України. Ефективна питома активність природних радіонуклідів у матеріалах не повинна перевищувати 370 Бк/кг. У зовнішніх стінах підвалів, що не мають вентиляції, передбачено продухи загальною площею не менше 1/400 площі підлоги підвалу, які рівномірно розташовуються по периметру зовнішніх стін. Продухи огорожуються металевими сітками або іншими сітчастими елементами з метою запобігання проникнення в підвал тварин і комах. На всі прорізи, канали й отвори технічного підвалу передбачено встановлення сітки (розмір вічка 0,5 см), що захищають будинок від проникнення гризунів

Технологічні рішення розроблені в проектній документації на "Капітальний ремонт лікарняного корпусу №7 КНП «Клінічна лікарня «ПСИХІАТРІЯ» за адресою: вул. Кирилівська, 103 в Подільському районі міста Києва" на підставі завдання на проектування, архітектурно-будівельних креслень, діючих норм і правил. При розробці технологічної частини проекту використані нормативні документи, діючі в Україні: - ДБН В.В-10-2022 "Заклади охорони здоров'я. Основні положення"; - ДСанПіН 172-96 "Державні санітарні правила розміщення, улаштування та експлуатації оздоровчих закладів" - ДБН В.2.2-9-2018 «Громадські будинки і споруди»; - ДБН В.2.2-3:2018 "Заклади освіти. Будинки і споруди"; -ДБН В.2.2-28:2010 "Будинки адміністративного та побутового призначення"; - ДБН В.1.1.7-2016 "Пожежна безпека об'єктів будівництва"; - ДБН В.2.2-40:2018 "Інклюзивність будівель і споруд". Проектом капітального ремонту передбачається влаштування трьох відделень на 136 ліжок та медичної кафедри на 100 учнів. Кожне відділення розташовується в окремому блоці. Відділення

|               |        |      |        |       |      |                                 |      |
|---------------|--------|------|--------|-------|------|---------------------------------|------|
| Зам. інв. №   |        |      |        |       |      |                                 | Арк. |
|               |        |      |        |       |      |                                 |      |
| Підпис і дата |        |      |        |       |      |                                 | Арк. |
|               |        |      |        |       |      |                                 |      |
| Інв. № ор.    |        |      |        |       |      |                                 | Арк. |
|               |        |      |        |       |      |                                 |      |
| Зм.           | Кільк. | Арк. | Недок. | Підп. | Дата | Кваліфікаційна робота бакалавра |      |

«Психіатричне реабілітаційне відділення №5 з мобільною мультидисциплінарною командою» для чоловіків на 49 ліжок (Блок №1 в осях 1-4/И□Ч). Відділення «Психіатричне лікувально-діагностичне відділення №4 з мобільною мультидисциплінарною командою» для жінок на 48 ліжок (Блок №2 в осях 4-14/А-Л та частина Блок №1 в осях И-К/5-6). Відділення «Психіатричне лікувально-діагностичне відділення №6» для чоловіків на 39 ліжок (Блок №3 в осях 21-29/В.1-Н.1). Кожне відділення складається з блоку лікарів, палатної секції, приміщень персоналу, буфету з приміщенням для прийому їжі, кімнати для відвідувань, зон рекреації для відпочинку хворих. Пацієнти лікувальних відділень перебувають під постійним наглядом персоналу та перебувають в палатній секції. В вільному доступі для хворих відділення знаходяться зони рекреації та приміщення для паління. Вихід з палатної секції хворих тільки за дозволом медсестри. Відвідування хворих передбачається проектом в спеціально відведеній кімнаті для відвідувань або для прогулянки по території лікарні в зонах благоустрою. Лікарняний блок складається з кабінетів лікарів за профелем відділення, що облаштовані гардеробною та санвузлом та приміщень для персоналу, окремо для медсестер та санітарів.

Ширина коридорів палатних відділень проектом передбачається - 2,4 м. Відношення глибини до ширини палат передбачається не більше 2. Розміри палат на два і більше ліжок визначені з врахуванням вимог: - розміщення ліжок паралельно стінам з вікнами; - відстань від ліжок до стін з вікнами не менше 0,9 м; - відстань між торцями ліжок і між торцями ліжок і стіною відділення лікарні не менше 1,3 м; - відстань між довгими сторонами поруч розташованих ліжок не менше 0,8 м. В палатних секціях палати розташовуються поодиночі або блокуються попарно з шлюзом при вході площею 3 м.кв. та наближеними санвузлами (вбиральною та душовою) на 1-2 палати. Всі кабінети лікарів, кабінети сестри хозяйки, кабінет старшої медичної сестри, процедурний кабінет (маніпуляційна) обладнані раковинами для миття рук. Для зберігання прибирального інвентарю на кожному поверсі відділення проектом передбачаються спеціально відведені для

|               |     |        |      |        |       |      |                                 |
|---------------|-----|--------|------|--------|-------|------|---------------------------------|
| Зам. інв. №   |     |        |      |        |       |      | Арк.                            |
|               |     |        |      |        |       |      |                                 |
| Підпис і дата |     |        |      |        |       |      | Кваліфікаційна робота бакалавра |
|               |     |        |      |        |       |      |                                 |
| Інв. № ор.    |     |        |      |        |       |      | Арк.                            |
|               |     |        |      |        |       |      |                                 |
|               | Зм. | Кільк. | Арк. | Недок. | Підп. | Дата |                                 |

цього при міцненні. У разі появи гризунів застосовуються механічні засоби їх знищення. Застосування хімічних засобів для знищення гризунів можливо тільки при проведенні цих заходів фахівцями-дератизаторами. Димовидалення в приміщеннях відсутнє, всі коридори з природним освітленням. Режим роботи лікарняного корпусу №7 всіх його відділень - цілодобово; перебування хворих цілодобово; персонал та лікар на кожне відділення працює цілодобово в дві зміни. Обладнання підібрано у відповідності до запланованих технологічних процесів, враховуючи при цьому не тільки інтереси медичної технології, але і протипожежні вимоги, вимоги щодо природної освітленості і т. п. Кожну палату проектом передбачається облаштувати: лікарняним односекційним стаціонарним ліжком; приліжковою тумбочкою по кількості ліжок; столиком загальним; стільцями по кількості ліжок; шафою для одягу. Плати підвищеного комфорту додатково облаштовуються телевізором та холодильником. Спеціальні палати облаштувати: лікарняним односекційним стаціонарним ліжком та приліжковою тумбочкою. «Психіатричне реабілітаційне відділення №5 з мобільною мультидисциплінарною командою» для чоловіків на 49 ліжок (Блок №1 в осях 1-4/И□Ч). Відділення №5 складається блоку лікарів та двох палатних секцій (на першому та другому поверхах) місткістю на 49 ліжок

Відділення №5 на 49 ліжок та складається з 22 палат, з яких: 1 місних (палати денного стаціонару) - 2 шт., 2 місних - 15 шт., 3 місних - 5 шт., 4 місних - 1 шт., Спецпалата на 4 ліжка - 1 шт. з додатковим постом медсестри для цілодобового догляду за хворими. В палатних секціях передбачається пост чергової медсестри в холі, який розміщується центрально до палат, приміщення для зберігання предметів прибирання, приміщення для паління, зони рекреації та відпочинку, кімната старшої медсестри з приміщенням для зберігання медикаментів, кімната сестри хозяйки, процедурної (маніпуляційної), санвузла для маломобільних груп населення, кімнати для прийому їжі та буфетної. Лікарняний блок складається з вестибюлю, евакуаційної сходової клітки СК1, пожежного ліфта на 1000 кг з тамбуром з підпором повітря, кімнати відвідування, приміщень санітарів з

|               |  |
|---------------|--|
| Зам. інв. №   |  |
| Підпис і дата |  |
| Інв. № ор.    |  |

|     |        |      |        |       |      |                                 |      |
|-----|--------|------|--------|-------|------|---------------------------------|------|
|     |        |      |        |       |      | Кваліфікаційна робота бакалавра | Арк. |
|     |        |      |        |       |      |                                 | 39   |
| Зм. | Кільк. | Арк. | Недок. | Підп. | Дата |                                 |      |

санвузлом та душовою, кабінетів лікарів з гардеробною та санвузлом, приміщень медсестер з санвузлом, та душовою та кабінету завідуючого відділення. «Психіатричне лікувально-діагностичне відділення №4 з мобільною мультидисциплінарною командою» для жінок на 48 ліжок (Блок №2 в осях 4-14/А-Л та частина Блок №1 в осях И-К/5-6). Відділення №4 складається з адміністративного блоку, блоку лікарів та двох палатних секцій на 48 ліжок. Адміністративний блок складається з вестибюлю, кімнатою охорони, евакуаційної сходової клітки СК1, пожежного ліфта на 1000 кг з тамбур-шлюзом з підпором повітря, кімнати відвідування, приміщення для зберігання предметів прибирання, приміщень медсестер з санвузлом та душовою. Відділення №4 на на 48 ліжок та складається з 34 палат, з яких: 1 місних - 7 шт., з яких дві палати денного стаціонару, 2 місних - 14 шт., 3 місних - 3 шт. у тому числі дві палати підвищеного комфорту. Спецпалата на 4 ліжка - 1 шт. з постом медсестри для цілодобового догляду за хворими. В палатних секціях (першого та другого поверхів) передбачається пост чергової медсестри в холі, який розміщується центрально до палат, приміщення для паління, приміщення для зберігання предметів прибирання, зони рекреації та відпочинку, кімната старшої медсестри з приміщенням для зберігання медикаментів, кімната сестри хозяйки, процедурної (маніпуляційної), кабінет лікаря (реабілітолога), кімната санітарів з вбиральною та душовою, приміщення миття суден, санвузла для маломобільних груп населення, кімнати для прийому їжі та буфетної розрахованої. Лікарняний блок складається з холу-коридору, евакуаційної сходової клітки СК1, пожежного ліфта на 1000 кг з тамбур-шлюзом з підпором повітря, кабінету завідуючого відділення з гардеробом та санвузлом та трьох кабінетів лікарів. «Психіатричне лікувально-діагностичне відділення №6» для чоловіків на 39 ліжок (Блок №3 в осях 21-29/В.1-Н.1). Відділення №6 складається вхідної групи, лікарняного блоку та двох палатних секцій на 39 ліжок. Вхідна група складається з вестибюлю, евакуаційної сходової клітки СК1, пожежного ліфта на 1000 кг з тамбур-шлюзом з підпором повітря та кімнати відвідування. Лікарняний блок складається з холу-коридору, кабінетів лікарів,

|               |  |
|---------------|--|
| Зам. інв. №   |  |
| Підпис і дата |  |
| Інв. № ор.    |  |

|     |        |      |        |       |      |                                 |      |
|-----|--------|------|--------|-------|------|---------------------------------|------|
|     |        |      |        |       |      | Кваліфікаційна робота бакалавра | Арк. |
|     |        |      |        |       |      |                                 | 40   |
| Зм. | Кільк. | Арк. | Недок. | Підп. | Дата |                                 |      |

приміщення для зберігання предметів прибирання, приміщень персоналу (санітарів) з санвузлом, кімнати старшої медсестри з приміщенням для зберігання медикаментів, кабінету завідуючого відділення з гардеробом та санвузлом та кабінету персоналу (помічник головного лікаря). Відділення №6 на 39 ліжок та складається з 18 палат, з яких: 1 місних - 3 шт.; 2 місних - 10 шт., в тому числі одна палата денного стаціонару та дві палати підвищеного комфорту; 3 місних - 4 шт.; Спецпалата на 4 ліжка - 1 шт. з постом медсестри для цілодобового догляду за хворими. В палатних секціях першого та другого поверхів передбачається пост чергової медсестри в холі, який розміщується центрально до палат, приміщення для паління, приміщення для зберігання предметів прибирання, зони рекреації та відпочинку, кімната сестри хозяйки, процедурної (маніпуляційної), кімната персоналу (медсестер) з вбиральною та душовою, приміщення приготування дизрозчинів, кладової, санвузла для маломобільних груп населення, кімнати для прийому їжі та буфетної.

|               |     |        |      |        |       |      |                                 |
|---------------|-----|--------|------|--------|-------|------|---------------------------------|
| Зам. інв. №   |     |        |      |        |       |      | Арк.                            |
|               |     |        |      |        |       |      |                                 |
| Підпис і дата |     |        |      |        |       |      | Арк.                            |
|               |     |        |      |        |       |      |                                 |
| Інв. № ор.    |     |        |      |        |       |      | Кваліфікаційна робота бакалавра |
|               |     |        |      |        |       |      |                                 |
|               | Зм. | Кільк. | Арк. | Недок. | Підп. | Дата | 41                              |

## Література

1. ДБН В.2.6-31:2006 «Конструкції будівель і споруд. Теплова ізоляція будівель»;
2. ДСТУ-Н Б В.1.1-27 2010 «Будівельна кліматологія»;
3. ВНТП-СГП-46-16.96 «Підприємства автомобільного транспорту і автотранспортні підприємства АПК України»;
4. ВСН 01-89 «Предприятия по обслуживанию автомобилей»;
5. ДБН В.2.3-15:2007 «Автостоянки і гаражі для легкових автомобілів»;
6. ВНТП-Н-97 «Нормы расходов воды потребителей систем сельскохозяйственного водоснабжения»;
7. СНиП 2.04.05-91 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
8. ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»;
9. Закон України «Про об'єкти підвищеної небезпеки» від 18.01.2001 р. № 2245-III;
10. ПКМУ від 21 вересня 2011 р. N 990
11. «Про внесення змін до Постанови Кабінету Міністрів від 11.07.2002 р. № 956 «Про ідентифікацію та декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки»;
12. ДБН В.2.5-20-2001 «Газопостачання»;
13. ДНАОП 0.00-1.20-98 «Правила безпеки систем газопостачання України»;
14. ГОСТ 5542-87 «Газы горючие природные для промышленного и коммунально-бытового назначения. Технические условия»;
15. ДБН В.1.2-14-2009 «Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ»;
16. ДК 018-2000. «Державний класифікатор будівель та споруд»;

|               |     |        |      |        |       |      |                                 |      |
|---------------|-----|--------|------|--------|-------|------|---------------------------------|------|
| Зам. інв. №   |     |        |      |        |       |      | Кваліфікаційна робота бакалавра | Арк. |
|               |     |        |      |        |       |      |                                 | 42   |
| Підпис і дата |     |        |      |        |       |      | Кваліфікаційна робота бакалавра | 42   |
|               |     |        |      |        |       |      |                                 |      |
| Інв. № ор.    |     |        |      |        |       |      | Кваліфікаційна робота бакалавра | 42   |
|               | Зм. | Кільк. | Арк. | Недок. | Підп. | Дата |                                 |      |

17. Посobie по проектированию систем водяного отопления к СНиП 2.04.05-91 «Отопление, вентиляция и кондиционирование» с изменениями №1 и №2;
18. Волков О.Д. Проектирование вентиляции промышленного здания. Учебное пособие для вузов по спец.: Теплогазоснабжение и вентиляция. – Харьков: Вища школа, 1989;
19. ДСН 3.3.6.037-99 «Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку»;
20. Постанова Кабінету Міністрів України від 13.04.2011 р. N 461 «Питання прийняття в експлуатацію закінчених будівництвом об'єктів»;
21. Правила улаштування електроустановок. вид. 3-тє, перероб. і доп. – 736 с.;
22. Закон України «Про охорону праці»;
23. НПАОП 0.00-4.26-96 «Положення про порядок забезпечення працівників спеціальним одягом, спеціальним взуттям та іншими засобами індивідуального захисту»;

|               |     |        |      |        |       |      |                                 |
|---------------|-----|--------|------|--------|-------|------|---------------------------------|
| Зам. інв. №   |     |        |      |        |       |      | Арк.                            |
|               |     |        |      |        |       |      |                                 |
| Підпис і дата |     |        |      |        |       |      | Арк.                            |
|               |     |        |      |        |       |      |                                 |
| Інв. № ор.    |     |        |      |        |       |      | Кваліфікаційна робота бакалавра |
|               |     |        |      |        |       |      |                                 |
|               | Зм. | Кільк. | Арк. | Недок. | Підп. | Дата | 43                              |



|   |    |       |       |      |      |      |      |    |   |   |      |      |      |     |     |
|---|----|-------|-------|------|------|------|------|----|---|---|------|------|------|-----|-----|
| 3.12 Санвкзол громадський                   | 20 | 1,82  |       |      |      |      |      |    |   |   |      |      |      |     |     |
| 3.13 Санвкзол громадський                   | 20 | 1,84  |       |      |      |      |      |    |   |   |      |      |      |     |     |
| 3.14 Приміщення персоналу (медсестер)       | 20 | 13,46 | 3С    | 2,95 | 3,92 | 9,01 | 0,25 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 105 |     |
|   |    |       | В     | 1,16 | 2,2  | 2,55 | 1,11 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 133 | 260 |
| 3.15 Гардероб персоналу (медсестер)         | 20 | 4,2   |       |      |      |      |      |    |   |   |      |      |      |     |     |
| 3.16 Санвузол персоналу                     | 20 | 2,57  |       |      |      |      |      |    |   |   |      |      |      |     |     |
| 3.17 Душова персоналу                       | 20 | 2     |       |      |      |      |      |    |   |   |      |      |      |     |     |
| 3.18 Кабінет лікаря                         | 20 | 10,09 | 3С    | 3,3  | 3,92 | 10,4 | 0,25 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 121 |     |
|   |    |       | В     | 1,16 | 2,2  | 2,55 | 1,11 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 133 |     |
|   |    |       | ВН.СТ | 1,12 | 3,92 | 4,39 | 0,67 | 4  | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 13  |     |
|   |    |       | ВН.СТ | 3    | 3,92 | 11,8 | 0,67 | 4  | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 35  | 330 |
| 3.19 Кабінет лікарів                        | 20 | 16,41 | 3С    | 5,04 | 3,92 | 14,5 | 0,25 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 169 |     |
|   |    |       | В     | 1,2  | 2,2  | 5,28 | 1,11 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 274 |     |
|   |    |       | ВН.СТ | 5    | 3,92 | 17,8 | 0,67 | 2  | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 26  |     |
|   |    |       | Д.    | 0,82 | 2,2  | 1,8  | 1,11 | 2  | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 4   | 520 |
| 3.20 Гардероб персоналу (лікарів)           | 20 | 3     | 3С    | 2,1  | 3,92 | 8,23 | 0,25 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 96  |     |
|   |    |       | ВН.СТ | 1,6  | 3,92 | 6,27 | 0,67 | 4  | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 19  | 130 |
| 3.21 Санвузол з душовою персоналу (лікарів) | 20 | 3,08  |       |      |      |      |      |    |   |   |      |      |      |     |     |
| 3.22 Приміщення персоналу (санітарів)       | 20 | 11,76 | 3С    | 3    | 3,92 | 11,8 | 0,25 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 137 |     |
|   |    |       | ВН.СТ | 4,75 | 3,92 | 16,8 | 0,67 | 2  | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 25  |     |
|   |    |       | Д.    | 0,82 | 2,2  | 1,8  | 1,11 | 2  | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 4   | 180 |

|                                     |           |              |       |      |      |      |      |    |   |   |      |      |      |     |     |
|-------------------------------------|-----------|--------------|-------|------|------|------|------|----|---|---|------|------|------|-----|-----|
| 3.23 Санвузол персоналу (санітарів) | 20        | 3,1          | 3С    | 1,9  | 3,92 | 7,45 | 0,25 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 87  | 100 |
| 3.24 Кабінет старшої медсестри      | 20        | 8,41         | 3С    | 2,6  | 3,92 | 4,91 | 0,25 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 57  |     |
|                                     |           |              | В     | 1,2  | 2,2  | 5,28 | 1,11 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 274 |     |
|                                     |           |              | ВН.СТ | 2,6  | 3,92 | 8,39 | 0,67 | 2  | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 12  |     |
|                                     |           |              | Д.    | 0,82 | 2,2  | 1,8  | 1,11 | 2  | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 4   | 380 |
| 3.25 Комора медпрепаратів           | 20        | 4,97         | 3С    | 5,8  | 3,92 | 17,5 | 0,25 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 204 |     |
|                                     |           |              | В     | 1,2  | 2,2  | 5,28 | 1,11 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 274 |     |
|                                     |           |              | ВН.СТ | 1,55 | 3,92 | 6,08 | 0,67 | 2  | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 9   | 540 |
| <b>3.26 Коридор</b>                 | <b>18</b> | <b>14,14</b> |       |      |      |      |      |    |   |   |      |      |      |     |     |
| 3.27 Процедурна (маніпуляційна)     | 20        | 13,79        | 3С    | 6,16 | 3,92 | 19,3 | 0,25 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 225 |     |
|                                     |           |              | В     | 1,11 | 2,2  | 4,88 | 1,11 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 254 |     |
|                                     |           |              | ВН.СТ | 6,16 | 3,92 | 21,7 | 0,67 | 2  | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 32  |     |
|                                     |           |              | Д.    | 1,12 | 2,2  | 2,46 | 1,11 | 2  | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 6   | 570 |
| 3.28 Кабінет сестри-господарки      | 20        | 10,69        | 3С    | 4,7  | 3,92 | 13,4 | 0,25 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 157 |     |
|                                     |           |              | В     | 1,14 | 2,2  | 5,02 | 1,11 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 261 |     |
|                                     |           |              | ВН.СТ | 4,77 | 3,92 | 17,1 | 0,67 | 2  | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 25  |     |
|                                     |           |              | Д.    | 0,72 | 2,2  | 1,58 | 1,11 | 2  | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 4   | 490 |
| <b>3.29 Пост медсестри</b>          | <b>20</b> | <b>9,02</b>  |       |      |      |      |      |    |   |   |      |      |      |     |     |
| 3.30 Рекреаційна зона               | 20        | 28,14        | 3С    | 5,9  | 3,92 | 18,1 | 0,25 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 212 |     |
|                                     |           |              | В     | 1,14 | 2,2  | 5,02 | 1,11 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 261 | 520 |
| 3.31 Палата "денного стаціонару"    | 22        | 15,62        | 3С    | 3,6  | 3,92 | 11,6 | 0,25 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 136 |     |
|                                     |           |              | В     | 1,14 | 2,2  | 2,51 | 1,11 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 130 |     |
|                                     |           |              | ВН.СТ | 1,87 | 3,92 | 4,87 | 0,67 | 2  | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 7   |     |
|                                     |           |              | Д.    | 1,12 | 2,2  | 2,46 | 1,11 | 2  | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 6   | 310 |

|  |    |       |       |      |      |      |      |    |   |   |      |      |      |     |     |
|--|----|-------|-------|------|------|------|------|----|---|---|------|------|------|-----|-----|
| 3.32 Санвузол для маломобільних груп населення | 20 | 6,1   |       |      |      |      |      |    |   |   |      |      |      |     |     |
| 3.33 Палата                                    | 22 | 14,29 | 3С    | 4,3  | 3,92 | 14,3 | 0,25 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 167 |     |
|  |    |       | В     | 1,16 | 2,2  | 2,55 | 1,11 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 133 | 330 |
| 3.34 Палата                                    | 22 | 12,11 | 3С    | 3,5  | 3,92 | 11,2 | 0,25 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 130 |     |
|  |    |       | В     | 1,16 | 2,2  | 2,55 | 1,11 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 133 | 290 |
| 3.35 Санвузол палатного блоку                  | 20 | 3,44  |       |      |      |      |      |    |   |   |      |      |      |     |     |
| 3.36 Санвузол палатного блоку                  | 20 | 2     |       |      |      |      |      |    |   |   |      |      |      |     |     |
| 3.37 Палата шлюз                               | 20 | 5,13  |       |      |      |      |      |    |   |   |      |      |      |     |     |
| 3.38 Палата                                    | 22 | 25,65 | 3С    | 7,25 | 3,92 | 23,3 | 0,25 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 272 |     |
|  |    |       | В     | 1,16 | 2,2  | 5,1  | 1,11 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 265 | 590 |
| 3.39 Санвузол палатн                           | 20 | 4,97  |       |      |      |      |      |    |   |   |      |      |      |     |     |
| 3.40 Палата                                    | 22 | 24,52 | 3С    | 12   | 3,92 | 41,9 | 0,25 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 490 |     |
|  |    |       | В     | 1,16 | 2,2  | 5,1  | 1,11 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 265 | 830 |
| 3.41 Палата                                    | 22 | 12,59 | 3С    | 4,65 | 3,92 | 15,5 | 0,25 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 181 |     |
|  |    |       | В     | 1,26 | 2,2  | 2,77 | 1,11 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 144 | 360 |
| 3.42 Санвузол палатний                         | 20 | 5,02  |       |      |      |      |      |    |   |   |      |      |      |     |     |
| 3.43 Патала шлюз                               | 20 | 5,33  |       |      |      |      |      |    |   |   |      |      |      |     |     |
| 3.44 Кімната для паління                       | 20 | 14,88 | 3С    | 3,13 | 3,92 | 9,41 | 0,25 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 110 |     |
|  |    |       | В     | 1,3  | 2,2  | 2,86 | 1,11 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 149 |     |
|  |    |       | ВН.СТ | 5,4  | 3,92 | 3,32 | 0,67 | 4  | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 10  | 300 |
| 3.45 Зона прийому їжі                          | 20 | 36,84 | 3С    | 5,9  | 3,92 | 17,8 | 0,25 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 209 |     |
|  |    |       | В     | 1,2  | 2,2  | 5,28 | 1,11 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 274 |     |
|  |    |       | ВН.СТ | 6,9  | 3,92 | 24,6 | 0,67 | 4  | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 73  |     |
|  |    |       | ВН.СТ | 6    | 3,92 | -21  | 0,67 | 2  | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | -31 |     |
|  |    |       | Д.    | 1,12 | 2,2  | 2,46 | 1,11 | 2  | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 6   | 580 |
| 3.46 Буфетна                                   | 20 | 22,02 | 3С    | 12   | 3,92 | 44,5 | 0,25 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 520 |     |
|  |    |       | В     | 1,15 | 2,2  | 2,53 | 1,11 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 131 |     |
|  |    |       | ВН.СТ | 4    | 3,92 | 13,2 | 0,67 | 4  | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 39  |     |

|   |    |       |       |      |      |      |      |    |   |   |      |      |      |     |              |
|---|----|-------|-------|------|------|------|------|----|---|---|------|------|------|-----|--------------|
|   |    |       | Д.    | 1,12 | 2,2  | 2,46 | 1,11 | 4  | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 12  | 770          |
| 3.47 Приміщення<br>прибирального<br>інвентару | 20 | 2,34  | ЗС    | 0,5  | 3,92 | 1,96 | 0,25 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 23  |              |
|   |    |       | ВН.СТ | 4,2  | 3,92 | 14,9 | 0,67 | 2  | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 22  |              |
|   |    |       | Д.    | 0,72 | 2,2  | 1,58 | 1,11 | 2  | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 4   | 50           |
| 3.48 Евакуаційна<br>сходова клітина СК1       | 16 | 11,81 | ЗС    | 2,5  | 3,92 | 7,16 | 0,25 | 38 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 76  |              |
|   |    |       | Д.    | 1,2  | 2,2  | 2,64 | 1,11 | 38 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 124 | 220          |
| 3.49 Тамбур                                   | 16 | 3,63  | ЗС    | 2,8  | 3,92 | 8,34 | 0,25 | 38 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 88  |              |
|   |    |       | Д.    | 1,2  | 2,2  | 2,64 | 1,11 | 38 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 124 | 230          |
| 3.50 Тамбур                                   | 16 | 6,94  | ЗС    | 4,2  | 3,92 | 13,8 | 0,25 | 38 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 520 |              |
|   |    |       | ЗС    | 3,4  | 3,92 | 9,41 | 0,25 | 38 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 520 |              |
|   |    |       | В     | 1,2  | 2,2  | 2,64 | 1,11 | 38 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 131 |              |
|   |    |       | Д.Вх. | 1,12 | 3,5  | 3,92 | 1,11 | 38 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 12  | 1300         |
| 3.51 Коридор-<br>вестибюль                    | 18 | 68,49 | ЗС    | 12,5 | 3,92 | 38,4 | 0,25 | 40 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 520 |              |
|   |    |       | В     | 1,2  | 2,2  | 10,6 | 1,11 | 40 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 131 |              |
|   |    |       | ВН.СТ | 5,2  | 3,92 | 17,9 | 0,67 | 2  | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 27  |              |
|   |    |       | Д.    | 1,12 | 2,2  | 2,46 | 1,11 | 2  | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 6   | 750          |
| 3.52 Тамбур                                   | 16 | 2,43  | ЗС    | 1,7  | 3,92 | 2,74 | 0,25 | 38 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 520 |              |
|   |    |       | Д.Вх. | 1,12 | 3,5  | 3,92 | 1,11 | 38 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 12  | 590          |
|   |    |       |       |      |      |      |      |    |   |   |      |      |      | Σ   | <b>14270</b> |
| Блок №4                                       |    |       |       |      |      |      |      |    |   |   |      |      |      |     |              |
| 4.1 Тамбур (1)                                | 16 | 4,31  | ЗС    | 2,7  | 3,92 | 6,66 | 0,25 | 38 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 520 |              |
|   |    |       | Д.Вх. | 1,12 | 3,5  | 3,92 | 1,11 | 38 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 12  | 590          |
| 4.2 Тамбур (2)                                | 16 | 4,46  | ЗС    | 2,65 | 3,92 | 5,56 | 0,25 | 38 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 520 |              |
|   |    |       | Д.Вх. | 0,72 | 3,5  | 2,52 | 1,11 | 38 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 12  |              |
|   |    |       | В     | 1,05 | 2,2  | 2,31 | 1,11 | 38 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 131 | 730          |
| 4.3 Евакуаційна<br>сходова склітина<br>СК1    | 16 | 7,95  | ЗС    | 12,5 | 3,92 | 41,1 | 0,25 | 38 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 520 |              |
|   |    |       | В     | 1,3  | 2,2  | 5,72 | 1,11 | 38 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 131 |              |
|   |    |       | В     | 1    | 2,2  | 2,2  | 1,11 | 38 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 131 | 860          |

|  |    |       |       |      |      |      |      |    |   |   |      |      |      |     |     |
|--|----|-------|-------|------|------|------|------|----|---|---|------|------|------|-----|-----|
| 4.4 Коридок-вестибюль                      | 18 | 92,06 | 3С    | 7,5  | 3,92 | 22,6 | 0,25 | 38 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 520 |     |
|  |    |       | В     | 0,8  | 2,2  | 3,52 | 1,11 | 38 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 131 |     |
|  |    |       | В     | 1,5  | 2,2  | 3,3  | 1,11 | 38 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 131 | 860 |
| 4.5 Приміщення прибирального інвентарю (1) | 20 | 2,53  |       |      |      |      |      |    |   |   |      |      |      |     |     |
| 4.6 Вбиральня громадська                   | 20 | 1,68  |       |      |      |      |      |    |   |   |      |      |      |     |     |
| 4.7 Санвузол громадський                   | 20 | 1,61  |       |      |      |      |      |    |   |   |      |      |      |     |     |
| 4.8 Умивальник громадський                 | 20 | 1,48  |       |      |      |      |      |    |   |   |      |      |      |     |     |
| 4.9 Умивальник громадський                 | 20 | 1,41  |       |      |      |      |      |    |   |   |      |      |      |     |     |
| 4.10 Кабінет асистентів на 2 особи         | 20 | 16,37 | 3С    | 4    | 3,92 | 13,2 | 0,25 | 40 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 520 |     |
|  |    |       | В     | 1,12 | 2,2  | 2,46 | 1,11 | 40 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 131 |     |
|  |    |       | ВН.СТ | 8,5  | 3,92 | 30,9 | 0,67 | 2  | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 46  |     |
|  |    |       | Д.    | 1,1  | 2,2  | 2,42 | 1,11 | 2  | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 6   | 770 |
| 4.11 Кабінет лектора                       | 20 | 12,15 | 3С    | 3,45 | 3,92 | 11   | 0,25 | 40 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 520 |     |
|  |    |       | В     | 1,15 | 2,2  | 2,53 | 1,11 | 40 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 131 |     |
|  |    |       | ВН.СТ | 3,64 | 3,92 | 11,8 | 0,67 | 2  | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 18  |     |
|  |    |       | Д.    | 1,1  | 2,2  | 2,42 | 1,11 | 2  | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 6   | 740 |
| 4.12 Лабораторська                         | 20 | 11,95 | 3С    | 3,3  | 3,92 | 10,5 | 0,25 | 40 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 520 |     |
|  |    |       | В     | 1,13 | 2,2  | 2,49 | 1,11 | 40 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 131 |     |
|  |    |       | ВН.СТ | 8,4  | 3,92 | 30,5 | 0,67 | 2  | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 45  |     |
|  |    |       | Д.    | 1,12 | 2,2  | 2,46 | 1,11 | 2  | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 6   | 770 |
| 4.13 Аудиторія на 50 місць                 | 20 | 75,18 | 3С    | 25,8 | 3,92 | 77,4 | 0,25 | 40 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 520 |     |
|  |    |       | В     | 1,5  | 2,2  | 13,2 | 1,11 | 40 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 131 |     |
|  |    |       | В     | 1,2  | 2,2  | 10,6 | 1,11 | 40 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 131 |     |
|  |    |       | ВН.СТ | 2,4  | 3,92 | 6,94 | 0,67 | 2  | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 10  |     |

|                                 |    |       |       |      |      |      |      |    |   |   |      |      |      |          |             |
|---------------------------------|----|-------|-------|------|------|------|------|----|---|---|------|------|------|----------|-------------|
|                                 |    |       | Д.    | 1,12 | 2,2  | 2,46 | 1,11 | 2  | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 6        | 880         |
| 4.14 Кабінет професора          | 20 | 29,79 | ЗС    | 7,5  | 3,92 | 22,4 | 0,25 | 40 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 520      |             |
|                                 |    |       | В     | 1,6  | 2,2  | 7,04 | 1,11 | 40 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 131      |             |
|                                 |    |       | ВН.СТ | 7,9  | 3,92 | 28,5 | 0,67 | 2  | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 42       |             |
|                                 |    |       | Д.    | 1,12 | 2,2  | 2,46 | 1,11 | 2  | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 6        | 770         |
| 4.15 Кабінет завідувача кафедри | 20 | 24,64 | ЗС    | 11,8 | 3,92 | 42,7 | 0,25 | 40 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 520      |             |
|                                 |    |       | В     | 1,6  | 2,2  | 3,52 | 1,11 | 40 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 131      |             |
|                                 |    |       | ВН.СТ | 1,95 | 3,92 | 5,18 | 0,67 | 2  | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 8        |             |
|                                 |    |       | Д.    | 1,12 | 2,2  | 2,46 | 1,11 | 2  | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 6        |             |
|                                 |    |       | ВН.СТ | 5,18 | 3,92 | 20,3 | 0,67 | 4  | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 60       | 800         |
|                                 |    |       |       |      |      |      |      |    |   |   |      |      |      | <b>Σ</b> | <b>7770</b> |

| Блок№3   |    |      |       |      |      |      |       |    |   |   |      |      |      |     |     |
|--|----|------|-------|------|------|------|-------|----|---|---|------|------|------|-----|-----|
| 3.53<br>Протипожеж<br>на сходова<br>клітина СК1          | 16 | 15,7 | 3С    | 5,7  | 3,92 | 19,9 | 0,25  | 38 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 211 |     |
|  |    |      | В     | 1,1  | 2,2  | 2,42 | 1,112 | 38 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 114 |     |
|  |    |      | ст    | 15,7 | 0    | 15,7 | 0,143 | 38 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 95  | 460 |
|  |    |      |       |      |      |      |       |    |   |   |      |      |      |     |     |
|  |    |      |       |      |      |      |       |    |   |   |      |      |      |     |     |
| 3.54 Хол-<br>коридор                                     | 18 | 26,3 |       |      |      |      |       |    |   |   |      |      |      |     |     |
| 3.55<br>Ліфтовий<br>тамбур-шлюз<br>з підпором<br>повітря | 16 | 6,03 | 3С    | 3,3  | 3,92 | 10,3 | 0,25  | 38 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 109 |     |
|  |    |      | В     | 1,2  | 2,2  | 2,64 | 1,112 | 38 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 124 |     |
|  |    |      | ст    | 6,03 | 0    | 6,03 | 0,143 | 38 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 36  | 300 |
| 3.56 Кабінет<br>лікаря (зав.<br>Відділення)              | 20 | 15,3 | 3С    | 7,3  | 3,92 | 21,4 | 0,25  | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 250 |     |
|  |    |      | В     | 1,2  | 2,2  | 2,64 | 1,112 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 137 |     |
|  |    |      | В     | 2,1  | 2,2  | 4,62 | 1,112 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 240 |     |
|  |    |      | ВН.СТ | 3,1  | 3,92 | 9,69 | 0,667 | 2  | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 14  |     |
|  |    |      | ВН.СТ | 2,5  | 3,92 | 9,8  | 0,667 | 4  | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 29  |     |
|  |    |      | Д.    | 1,12 | 2,2  | 2,46 | 1,112 | 2  | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 6   |     |
|  |    |      | ст    | 0    | 0    | 15,3 | 0,143 | 38 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 92  | 850 |
| 3.57<br>Гардероб<br>персоналу                            | 20 | 4,52 | 3С    | 1,8  | 3,92 | 4,33 | 0,25  | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 51  |     |
|  |    |      | В     | 1,24 | 2,2  | 2,73 | 1,112 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 142 |     |
|  |    |      | ст    | 4,52 | 0    | 4,52 | 0,143 | 38 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 27  | 240 |

|  |    |      |       |      |      |      |       |    |   |   |      |      |      |     |     |
|--|----|------|-------|------|------|------|-------|----|---|---|------|------|------|-----|-----|
| 3.58 Санвузол з душевою персоналу                  | 20 | 3,4  | 3С    | 1,5  | 3,92 | 2,48 | 0,25  | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 29  |     |
|  |    |      | ст    | 0    | 0    | 3,4  | 0,143 | 38 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 21  | 50  |
| 3.59 Кабінет персоналу (помічник головного лікаря) | 20 | 11,6 | 3С    | 7,8  | 3,92 | 25,3 | 0,25  | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 296 |     |
|  |    |      | В     | 1,2  | 2,2  | 5,28 | 1,112 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 274 |     |
|  |    |      | ВН.СТ | 3,3  | 3,92 | 12,9 | 0,667 | 4  | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 38  |     |
|  |    |      | ст    | 0    | 0    | 11,6 | 0,143 | 38 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 70  | 750 |
| 3.60 Коридор-вестибюль                             | 18 | 46,8 |       |      |      |      |       |    |   |   |      |      |      |     |     |
| 3.61 кабінет лікаря                                | 20 | 10,9 | 3С    | 3,5  | 3,92 | 8,44 | 0,25  | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 99  |     |
|  |    |      | В     | 1,2  | 2,2  | 5,28 | 1,112 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 274 |     |
|  |    |      | ВН.СТ | 2,1  | 3,92 | 8,23 | 0,667 | 4  | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 24  |     |
|  |    |      | ст    | 10,9 | 0    | 10,9 | 0,143 | 38 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 66  | 510 |
| 3.62 Зона реабілітації                             | 20 | 18,3 |       |      |      |      |       |    |   |   |      |      |      |     |     |
| 3.63 Коридор-вестибюль                             | 18 | 16   |       |      |      |      |       |    |   |   |      |      |      |     |     |
| 3.64 вбиральня                                     | 20 | 2,56 | 3С    | 1,2  | 3,92 | 2,14 | 0,25  | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 25  |     |
|  |    |      | ст    | 2,56 | 0    | 2,56 | 0,143 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 17  | 50  |
| 3.65 Кабінет лікаря                                | 20 | 10,9 | 3С    | 4,1  | 3,92 | 11,2 | 0,25  | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 131 |     |
|  |    |      | В     | 1,1  | 2,2  | 4,84 | 1,112 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 252 |     |

|  |    |      |       |      |      |      |       |    |   |   |      |      |      |     |      |
|--|----|------|-------|------|------|------|-------|----|---|---|------|------|------|-----|------|
|  |    |      | ст    | 0    | 0    | 10,9 | 0,143 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 73  | 500  |
| 3.66<br>Рекреаційна<br>зона                                      | 20 | 28,1 | 3С    | 5,9  | 3,92 | 18,3 | 0,25  | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 214 |      |
|  |    |      | В     | 1,1  | 2,2  | 4,84 | 1,112 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 252 |      |
|  |    |      | ст    | 0    | 0    | 28,1 | 0,143 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 188 | 720  |
| 3.67<br>приміщення<br>приготування<br>дезенфікуюч<br>их розчинів | 20 | 7,04 | 3С    | 5,9  | 3,92 | 18,3 | 0,25  | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 214 |      |
|  |    |      | В     | 1,1  | 2,2  | 4,84 | 1,112 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 252 |      |
|  |    |      | ст    | 0    | 0    | 7,04 | 0,143 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 47  | 560  |
| 3.68 Коридор-<br>вестибюль                                       | 18 | 75,8 | 3С    | 19   | 3,92 | 58,6 | 0,25  | 40 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 653 |      |
|  |    |      | В     | 1,2  | 2,2  | 15,8 | 1,112 | 40 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 784 |      |
|  |    |      | ст    | 0    | 0    | 75,8 | 0,143 | 40 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 482 | 2110 |
| 3.69 Посто<br>чергової<br>медсестри                              | 18 | 6,22 | 3С    | 19   | 3,92 | 60   | 0,25  | 40 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 667 |      |
|  |    |      | В     | 1,1  | 2,2  | 14,5 | 1,112 | 40 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 719 |      |
|  |    |      | ст    | 0    | 0    | 6,22 | 0,143 | 40 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 40  | 1570 |
| 3.70 Кімната д   | 20 | 13,7 | 3С    | 3,1  | 3,92 | 9,73 | 0,25  | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 114 |      |
|  |    |      | В     | 1,1  | 2,2  | 2,42 | 1,112 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 126 |      |
|  |    |      | ВН.СТ | 5,6  | 3,92 | 22   | 0,667 | 4  | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 65  |      |
|  |    |      | ст    | 13,7 | 0    | 0    | 0,143 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 0   | 340  |
| 3.71<br>Евакуаційна<br>сходова<br>клітина СК1                    | 16 | 22,2 | 3С    | 5,3  | 3,92 | 15,5 | 0,25  | 40 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 172 |      |
|  |    |      | В     | 1,2  | 2,2  | 5,28 | 1,112 | 40 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 261 |      |
|  |    |      | ст    | 0    | 0    | 22,2 | 0,143 | 40 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 141 | 630  |

|                                     |    |      |       |      |      |      |       |    |   |   |      |      |      |     |      |
|-------------------------------------|----|------|-------|------|------|------|-------|----|---|---|------|------|------|-----|------|
| 3.72 Палата (3)"Денного стаціонару" | 22 | 10,1 | 3С    | 3,4  | 3,92 | 8,05 | 0,25  | 40 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 90  |      |
|                                     |    |      | В     | 1,2  | 2,2  | 5,28 | 1,112 | 44 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 287 |      |
|                                     |    |      | ВН.СТ | 6,8  | 3,92 | 24   | 0,667 | 4  | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 71  |      |
|                                     |    |      | Д.    | 1,2  | 2,2  | 2,64 | 1,112 | 4  | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 13  |      |
|                                     |    |      | ст    | 0    | 0    | 10,1 | 0,143 | 44 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 71  | 590  |
| 3.73 Санвузол                       | 20 | 6,63 | 3С    | 2,3  | 3,92 | 6,38 | 0,25  | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 74  |      |
|                                     |    |      | В     | 1,2  | 2,2  | 2,64 | 1,112 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 137 |      |
|                                     |    |      | ВН.СТ | 3,3  | 3,92 | 12,9 | 0,667 | 4  | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 38  |      |
|                                     |    |      | ст    | 6,63 | 0    | 6,63 | 0,143 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 44  | 320  |
| 3.74 Палата (1)                     | 22 | 12   | 3С    | 3,6  | 3,92 | 11,5 | 0,25  | 44 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 140 |      |
|                                     |    |      | В     | 1,2  | 2,2  | 2,64 | 1,112 | 44 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 144 |      |
|                                     |    |      | ВН.СТ | 3,8  | 3,92 | 14,9 | 0,667 | 4  | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 44  |      |
|                                     |    |      | ст    | 12   | 0    | 12   | 0,143 | 44 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 84  | 450  |
| 3.75 Палата (2)                     | 22 | 17,9 | 3С    | 8,8  | 3,92 | 27   | 0,25  | 44 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 331 |      |
|                                     |    |      | В     | 2,2  | 2,2  | 4,84 | 1,112 | 44 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 264 |      |
|                                     |    |      | В     | 1,2  | 2,2  | 2,64 | 1,112 | 44 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 144 |      |
|                                     |    |      | ВН.СТ | 5,3  | 3,92 | 20,8 | 0,667 | 4  | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 62  |      |
|                                     |    |      | ст    | 17,9 | 0    | 17,9 | 0,143 | 44 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 126 | 1020 |
| 3.76 Санвузол палатного блоку       | 20 | 3,11 | 3С    | 2,2  | 3,92 | 5,98 | 0,25  | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 70  |      |
|                                     |    |      | В     | 1,2  | 2,2  | 2,64 | 1,112 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 137 |      |
|                                     |    |      | ст    | 0    | 0    | 3,11 | 0,143 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 21  | 250  |
| 3.77 Душова палатного блоку         | 20 | 2,08 | 3С    | 1,5  | 3,92 | 5,88 | 0,25  | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 69  |      |
|                                     |    |      | ст    | 0    | 0    | 2,08 | 0,143 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 14  | 90   |

|  |    |      |    |      |      |      |       |    |   |   |      |      |      |     |     |
|--|----|------|----|------|------|------|-------|----|---|---|------|------|------|-----|-----|
| 3.78 Шлюз<br>палатный                  | 20 | 5,36 |    |      |      |      |       |    |   |   |      |      |      |     |     |
| 3.79 Палата<br>(4)                     | 22 | 21,6 | 3С | 6,6  | 3,92 | 20,6 | 0,25  | 44 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 252 |     |
|  |    |      | В  | 1,2  | 2,2  | 5,28 | 1,112 | 44 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 287 |     |
|  |    |      | ст | 5,36 | 0    | 21,6 | 0,143 | 44 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 151 | 760 |
| 3.80<br>Санвузол<br>палатный           | 20 | 5,02 |    |      |      |      |       |    |   |   |      |      |      |     |     |
| 3.81 Шлюз<br>палатный                  | 20 | 3,43 |    |      |      |      |       |    |   |   |      |      |      |     |     |
| 3.82 Палата<br>(5)                     | 22 | 14,3 | 3С | 4,3  | 3,92 | 11,6 | 0,25  | 44 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 142 |     |
|  |    |      | В  | 1,2  | 2,2  | 5,28 | 1,112 | 44 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 287 |     |
|  |    |      | ст | 14,3 | 0    | 14,3 | 0,143 | 44 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 100 | 580 |
| 3.83 Палата<br>(6)                     | 22 | 12,1 | 3С | 3,4  | 3,92 | 10,7 | 0,25  | 44 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 131 |     |
|  |    |      | В  | 1,2  | 2,2  | 2,64 | 1,112 | 44 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 144 |     |
|  |    |      | ст | 12,1 | 0    | 12,1 | 0,143 | 44 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 85  | 400 |
| 3.84<br>Санвузол<br>палатного<br>блоку | 20 | 3,33 |    |      |      |      |       |    |   |   |      |      |      |     |     |
| 3.85<br>Санвузол<br>палатного<br>блоку | 20 | 2    |    |      |      |      |       |    |   |   |      |      |      |     |     |
| 3.86 Шлюз<br>палатного<br>блоку        | 20 | 4,8  |    |      |      |      |       |    |   |   |      |      |      |     |     |
| 3.87 Палата<br>(7)                     | 22 | 13   | 3С | 3,9  | 3,92 | 12,6 | 0,25  | 44 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 155 |     |
|  |    |      | В  | 1,2  | 2,2  | 2,64 | 1,112 | 44 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 144 |     |



|  |    |      |       |      |      |      |       |    |   |   |      |      |      |     |       |
|--|----|------|-------|------|------|------|-------|----|---|---|------|------|------|-----|-------|
| 3.96 Патала шлюз                             | 20 | 6,17 |       |      |      |      |       |    |   |   |      |      |      |     |       |
| 3.97 Палата (11)                             | 22 | 17,8 | 3С    | 4,4  | 3,92 | 14,6 | 0,25  | 44 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 179 |       |
|  |    |      | В     | 1,2  | 2,2  | 2,64 | 1,112 | 44 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 144 |       |
|  |    |      | ВН.СТ | 4,6  | 3,92 | 18   | 0,667 | 6  | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 80  |       |
|  |    |      | ст    | 0    | 0    | 17,8 | 0,143 | 44 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 124 | 580   |
| 3.98 Санвузол палатний                       | 20 | 4,5  |       |      |      |      |       |    |   |   |      |      |      |     |       |
| 3.99 Шлюз палатний                           | 20 | 3,32 |       |      |      |      |       |    |   |   |      |      |      |     |       |
| 3.100 Палата(12)                             | 22 | 21,4 | 3С    | 10,3 | 3,92 | 35,1 | 0,25  | 44 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 430 |       |
|  |    |      | В     | 1,2  | 2,2  | 5,28 | 1,112 | 44 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 287 |       |
|  |    |      | ст    | 21,4 | 0    | 21,4 | 0,143 | 44 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 149 | 950   |
| 3.101 Санвузол палатний                      | 20 | 4,96 |       |      |      |      |       |    |   |   |      |      |      |     |       |
| 3.102 Шлюз палатний                          | 20 | 3,34 |       |      |      |      |       |    |   |   |      |      |      |     |       |
| 3.103 Приміщення прибирального інвентарю (1) | 20 | 2,84 |       |      |      |      |       |    |   |   |      |      |      |     |       |
| 3.104 Приміщення прибирального інвентарю     | 20 | 2,72 |       |      |      |      |       |    |   |   |      |      |      |     |       |
|  |    |      |       |      |      |      |       |    |   |   |      |      |      |     | Σ     |
| Блок №4                                      |    |      |       |      |      |      |       |    |   |   |      |      |      |     | 18060 |

|  |    |      |    |      |      |      |       |    |   |   |      |      |      |     |      |
|--|----|------|----|------|------|------|-------|----|---|---|------|------|------|-----|------|
| 4.16<br>Евакуаційна<br>сходова<br>клітина СК1            | 16 | 28,3 | 3С | 13,2 | 3,92 | 42,1 | 0,25  | 38 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 445 |      |
|  |    |      | В  | 1,1  | 2,2  | 9,68 | 1,112 | 38 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 455 |      |
|  |    |      | ст | 28,3 | 0    | 28,3 | 0,143 | 38 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 171 | 1180 |
| 4.17 Коридор-<br>вестибюль                               | 18 | 88,9 |    |      |      |      |       |    |   |   |      |      |      |     |      |
| 4.18<br>Приміщення<br>прибирально<br>го інвентарю<br>(1) | 20 | 2,52 |    |      |      |      |       |    |   |   |      |      |      |     |      |
| 4.19<br>Вбиральня<br>громадська                          | 20 | 1,68 |    |      |      |      |       |    |   |   |      |      |      |     |      |
| 4.20<br>Санвузол<br>громадський                          | 20 | 1,61 |    |      |      |      |       |    |   |   |      |      |      |     |      |
| 4.21<br>Умивальний<br>громадський                        | 20 | 1,48 |    |      |      |      |       |    |   |   |      |      |      |     |      |
| 4.22<br>Умивальний<br>громадський                        | 20 | 1,41 |    |      |      |      |       |    |   |   |      |      |      |     |      |
| 4.23 Кімната<br>аспірантів                               | 20 | 16,5 | 3С | 4,3  | 3,92 | 14,4 | 0,25  | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 169 |      |
|  |    |      | В  | 1,1  | 2,2  | 2,42 | 1,112 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 126 |      |
|  |    |      | ст | 16,5 | 0    | 16,5 | 0,143 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 111 | 450  |
| 4.24 Кабінет<br>лектора                                  | 20 | 12,2 | 3С | 3,3  | 3,92 | 10,5 | 0,25  | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 123 |      |
|  |    |      | В  | 1,1  | 2,2  | 2,42 | 1,112 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 126 |      |
|  |    |      | ст | 12,2 | 0    | 12,2 | 0,143 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 81  | 360  |

|   |    |      |       |      |      |      |       |    |   |   |      |      |      |          |             |
|---|----|------|-------|------|------|------|-------|----|---|---|------|------|------|----------|-------------|
| 4.25<br>Лабораторія                                   | 20 | 11,7 | ЗС    | 3,6  | 3,92 | 11,7 | 0,25  | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 137      |             |
|   |    |      | В     | 1,1  | 2,2  | 2,42 | 1,112 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 126      |             |
|   |    |      | ст    | 11,7 | 0    | 11,7 | 0,143 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 78       | 370         |
| 4.26<br>Аудиторія                                     | 20 | 75,2 | ЗС    | 25,8 | 3,92 | 77,4 | 0,25  | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 520      |             |
|   |    |      | В     | 1,5  | 2,2  | 13,2 | 1,112 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 131      |             |
|   |    |      | В     | 1,2  | 2,2  | 10,6 | 1,112 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 131      |             |
|   |    |      | ВН.СТ | 2,4  | 3,92 | 6,94 | 0,667 | 2  | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 10       |             |
|   |    |      | Д.    | 1,12 | 2,2  | 2,46 | 1,112 | 2  | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 6        | 880         |
| 4.27 Кабінет<br>завідуючого<br>навчальною<br>частиною | 20 | 29,8 | ЗС    | 7,9  | 3,92 | 23,9 | 0,25  | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 280      |             |
|   |    |      | В     | 1,6  | 2,2  | 7,04 | 1,112 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 366      |             |
|   |    |      | ст    | 29,8 | 0    | 29,8 | 0,143 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 199      | 930         |
| 4.28 Кабінет<br>доцента                               | 20 | 24,6 | ЗС    | 11   | 3,92 | 40,5 | 0,25  | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 473      |             |
|   |    |      | В     | 1,2  | 2,2  | 2,64 | 1,112 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 137      |             |
|   |    |      | ст    | 24,6 | 0    | 24,6 | 0,143 | 42 | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 165      |             |
|   |    |      | ВН.СТ | 5,1  | 3,92 | 20   | 0,667 | 4  | 0 | 0 | 1,00 | 1,04 | 1,07 | 59       | 920         |
|   |    |      |       |      |      |      |       |    |   |   |      |      |      | <b>Σ</b> | <b>4170</b> |

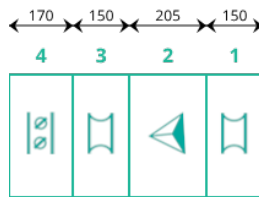
# ДОДАТОК 2

|               |              |
|---------------|--------------|
| Дата:         | 01-03-2023   |
| Пропозиція №: | 433694       |
| Підготував:   | Тимур Шодиев |

|                   |  |
|-------------------|--|
| Про проект:       | Капітальний ремонт лікарняного корпусу №7 "КНП клінічна лікарня "ПСИХІАТРІЯ" за адресою: вул. Кирилівська, 103 в Подільському районі міста Києва |
| Опис:             | Витяжна установка Aerostar B101, B104, B105  |
| Замовник:         | ФОП ПАСІЧНИК ПАВЛО ВОЛОДИМИРОВИЧ   |
| Місце:            | вулиця Кирилівська, 103, Київ, Україна, 02000  |
| Підготовлено для: | Білоус Вікторія  |

## Модель: Aerostar-250

|                            |                        |                                     |          |
|----------------------------|------------------------|-------------------------------------|----------|
| ВИТРАТА ВИТЯЖНОГО ПОВІТРЯ: | 1000 m <sup>3</sup> /h | ВІЛЬНИЙ ТИСК НА ВИТЯЖЦІ             | 125 Pa   |
|                            |                        | Зимова темп. по проекту             | -22 °C   |
|                            |                        | Швидкість повітря у витяжній секції | 4.44 m/s |



|                   |    |     |                |    |     |
|-------------------|----|-----|----------------|----|-----|
| Ширина:           | mm | 332 | Висота:        | mm | 380 |
| Загальна довжина: | mm | 675 | Загальна вага: | kg | 2   |

Номінальне електроспоживання: 0.2 кВт

Розміри установки, вага і комплектація - попередні і можуть бути оптимізовані перед замовленням.

## КОНСТРУКТИВНІ ОСОБЛИВОСТІ

**Призначені** для приточно-витяжних систем вентиляції з повітроводами прямокутного перетину

**Корпус** виготовлений з оцинкованої листової сталі європейського виробництва

**Товщина металу** від 0,7 мм до 2 мм, додаткові ребра жорсткості

**Щільність цинкового покриття** - 275 мг/м<sup>2</sup>

**Випускаються** серійно в 9 типорозмірах, з витратою повітря до 14 000 м<sup>3</sup>/год

**Наявність** всього асортименту на складі компанії

**Гарантія** - 3 роки

Wed, March 01 12:43:09 2023

Page 28 of 51

Капітальний ремонт лікарняного корпусу №7 "КНП клінічна лікарня "ПСИХІАТРІЯ" за адресою: вул. Кирилівська, 103 в Подільському районі міста Києва-В101,В104,В105

"Vent-Service" LLC - 315office, 95(G) Vidradnyi Avenue, Kiev 03061 Ukraine

- Phone: +380676503709 - Fax: +380935505750

- E-mail: shodiev@asys.com.ua

Off.№ 433694

Project ID: 159616

Date 01-03-2023

Термін дії пропозиції: 30 днів

Aeroselect selection software  
version 2.0.0.0 (13-01-2022)

Aerostar\_250\_E\_0/1000\_0/125\_0\_0\_0\_rNone\_0\_1

1

## Кінцевий елемент

RFI 250

З гнучкою вставкою

Розміри: L250xH250 mm

Габарити секції (Ш/В/Д): 249/380/150 mm

2

## Витяжний вентилятор

RV 250

ВЕНТИЛЯТОР

ДВИГУН

|                          |                             |                        |               |
|--------------------------|-----------------------------|------------------------|---------------|
| Тип вентилятора RV 250   |                             | Встановлена потужність | 0.15 kW       |
| Розмір                   | 220                         | Живлення               | 1~ 230 V 50Hz |
| <b>Продуктивність</b>    | <b>1000 m<sup>3</sup>/h</b> | Тип двигуна            | AC            |
| <b>Наявний тиск</b>      | <b>125 Pa</b>               | Клас ізоляції          | F             |
| Втрата тиску в установці | 0 Pa                        | Захист                 | IP44          |
| Загальний статичний тиск | 125 Pa                      | Номинальний струм      | 0.7 A         |
| Кількість обертів        | 2660 rpm                    |                        |               |
| SFP клас                 | 2/540 W/m <sup>3</sup> /s   |                        |               |

Габарити секції (Ш/В/Д): 332/332/205 mm

Необхідно додати пристрій для контролю обертів двигуна

3

## Кінцевий елемент

RFI 250

З гнучкою вставкою

Розміри: L250xH250 mm

Габарити секції (Ш/В/Д): 249/380/150 mm

4

## Кінцевий елемент

FC 250

Вхідна секція з переднім клапаном

Регулюючий клапан, розміри d250 mm, витрата повітря 1000 m<sup>3</sup>/h

Габарити секції (Ш/В/Д): 250/250/170 mm

Wed, March 01 12:43:09 2023

Page 29 of 51

Капітальний ремонт

лікарняного корпусу №7

"КНП клінічна лікарня

"ПСИХІАТРІЯ" за адресою:

вул. Кирилівська, 103 в

Подільському районі міста

Києва-В101,В104,В105

"Vent-Service" LLC - 315office, 95(G) Vidradnyi Avenue, Kiev 03061 Ukraine

- Phone: +380676503709 - Fax: +380935505750

- E-mail: shodiev@asys.com.ua

Off.№ 433694

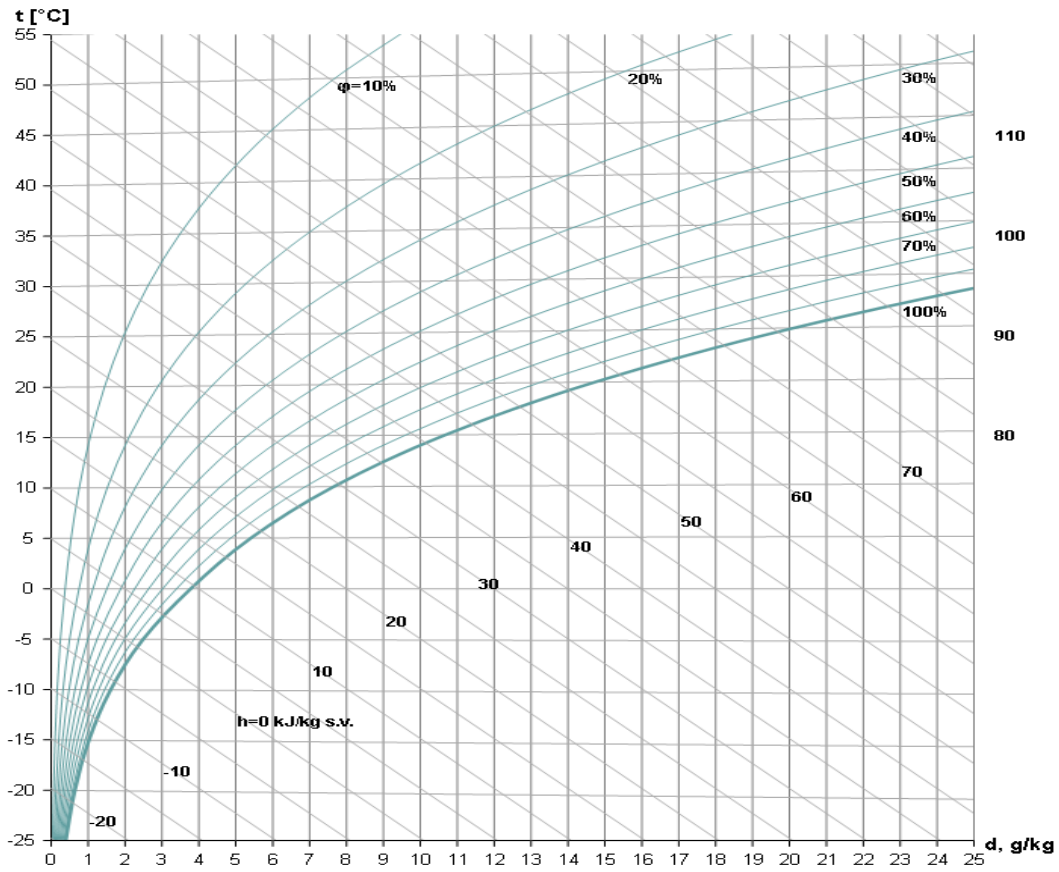
Project ID: 159616

Date 01-03-2023

Термін дії пропозиції: 30 днів

Aeroselect selection software  
version 2.0.0.0 (13-01-2022)

Aerostar\_250\_E\_0/1000\_0/125\_0\_0\_0\_rNone\_0\_1



|               |                     |
|---------------|---------------------|
| Дата:         | <b>01-03-2023</b>   |
| Пропозиція №: | <b>433696</b>       |
| Підготував:   | <b>Тимур Шодиев</b> |

|                   |  |
|-------------------|--|
| Про проект:       | Капітальний ремонт лікарняного корпусу №7 "КНП клінічна лікарня "ПСИХІАТРІЯ" за адресою: вул. Кирилівська, 103 в Подільському районі міста Києва |
| Опис:             | Приточна установка Aerostar П1,П2,П3   |
| Замовник:         | ФОП ПАСІЧНИК ПАВЛО ВОЛОДИМИРОВИЧ   |
| Місце:            | вулиця Кирилівська, 103, Київ, Україна, 02000  |
| Підготовлено для: | Добровольський Євгеній   |

**Модель: SkyStar-2**

|                                       |                        |                         |        |
|---------------------------------------|------------------------|-------------------------|--------|
| ВИТРАТА ПРИПЛИВНОГО ПОВІТРЯ:          | 1000 m <sup>3</sup> /h | ВІЛЬНИЙ ТИСК НА ПРИТОЦІ | 150 Pa |
| Швидкість повітря в припливній секції | 1.2 m/s                | Зимова темп. по проекту | -22 °C |

**Горизонтальна установка - Вид зверху**


|                   |    |      |                |    |     |
|-------------------|----|------|----------------|----|-----|
| Ширина:           | mm | 760  | Висота:        | mm | 390 |
| Загальна довжина: | mm | 1357 | Загальна вага: | kg | 68  |

Номінальне електроспоживання: 0.8 кВт

Розміри установки, вага і комплектація - попередні і можуть бути оптимізовані перед замовленням.

**КОНСТРУКТИВНІ ОСОБЛИВОСТІ**

|                        |                        |                          |   |
|------------------------|------------------------|--------------------------|---|
| Ізоляція               | <b>Мінеральна вата</b> | Товщина панелей верх/низ | <b>30 mm</b>                                    |
| Дах                    | <b>без даху</b>        | Товщина бокових панелей  | <b>50 mm</b>                                    |
| Сторона обслуговування | <b>Знизу</b>           | Внутрішня бокова панель  | <b>З оцинкованої сталі</b>                      |
| Сторона підключення    | <b>Права</b>           | Зовнішня бокова панель   | <b>З пофарбованої оцинкованої сталі RAL7024</b> |
| Без рами               |                        |                          |   |

Wed, March 01 12:43:09 2023

Page 31 of 51

Капітальний ремонт лікарняного корпусу №7 "КНП клінічна лікарня "ПСИХІАТРІЯ" за адресою: вул. Кирилівська, 103 в Подільському районі міста Києва-П1,П2,П3

"Vent-Service" LLC - 315office, 95(G) Vidradnyi Avenue, Kiev 03061 Ukraine

- Phone: +380676503709 - Fax: +380935505750

- E-mail: shodiev@asys.com.ua

Off.№ 433696

Project ID: 159616

Date 01-03-2023

**Термін дії пропозиції: 30 днів**

 Aeroselect selection software  
version 2.0.0.0 (13-01-2022)

SkyStar\_2\_S\_1000/0\_150/0\_0\_Aq(h)2r\_G4\_r7024\_0\_1

## Кінцевий елемент

З гнучкою вставкою

**Розміри: L660xH350 mm**

**2**

## Кінцевий елемент

Вхідна секція з переднім клапаном

**Регулюючий клапан, розміри L660xH350 mm, витрата повітря 1000 m<sup>3</sup>/h**

**3**

## Синтетич. / Метал. Фільтр

Тип - Касетний фільтр, плісований синтетичний/металевий

G4(ISO Coarse 70% ) N°1 655 x 325 x 48 mm

Клас енергоефективності фільтра: E

Падіння тиску на чистому фільтрі 53 Pa

Розрахункове падіння тиску на фільтрі 126 Pa

Втрата тиску забруд. фільтру 200 Pa

**3**

## Нагрівач

| Параметри повітря                                   |                        | Нагрівач              |  | Рідина     |
|---|------------------------|-----------------------|--|------------|
| Витрата повітря                                     | 1000 m <sup>3</sup> /h | Вода                  |  |            |
| Температура на вході                                | -22 °C                 | Температура на вході  |  | 80 °C      |
| Відносна вологість на вході                         | 100 %                  | Температура на виході |  | 60 °C      |
| Температура на виході                               | 16.3 °C                | Витрата               |  | 552.3 l/h  |
| Відносна вологість                                  | 4.5 %                  | Втрата тиску          |  | 1.2 kPa    |
| <b>Потужність</b>                                   | <b>12.85 kW</b>        |                       |  |            |
| Запас потужності                                    | 14.3 %                 |                       |  |            |
| Втрата тиску повітря (ρ air 1.2 kg/m <sup>3</sup> ) | 13 Pa                  |                       |  |            |
| Втрата тиску сухого повітря                         | 13 Pa                  |                       |  |            |
| Швидкість повітря                                   | 1.73 m/s               |                       |  |            |
| <b>MOD AQ SS2/2R</b>                                |                        |                       |  |            |
| Кількість теплообмінників                           | 1                      | Кількість контурів    |  | 6          |
| Кількість рядів                                     | 2                      | Діаметр підключення   |  | 3/4"       |
| Площа теплообміну                                   | 5.6 m <sup>2</sup>     | Робочий перетин       |  | 535x300 mm |
| Об'єм теплообмінника                                | 1.29 dm <sup>3</sup>   | Колектор              |  | Стальний   |

**3**

## Приточний вентилятор

| ВЕНТИЛЯТОР   |                             | ДВИГУН                      |                  |     |     |      |      |      |      |
|--|-----------------------------|-----------------------------|------------------|-----|-----|------|------|------|------|
| EVM  |                             |                             |                  |     |     |      |      |      |      |
| Тип вентилятора R3G250PR1711 -   |                             | Встановлена потужність      | EC MOTOR 0.75 kW |     |     |      |      |      |      |
| <b>Продуктивність</b>  | <b>1000 m<sup>3</sup>/h</b> | Живлення                    | 1~/230/ 50       |     |     |      |      |      |      |
| <b>Найвищий тиск</b>   | <b>150 Pa</b>               | Тип двигуна                 | EC               |     |     |      |      |      |      |
| Втрата тиску в установці   | 139 Pa                      | Клас ізоляції               | F                |     |     |      |      |      |      |
| Повний тиск  | 301 Pa                      | Захист                      | IP 55            |     |     |      |      |      |      |
| Загальний статичний тиск   | 289 Pa                      | Ефективність                | 71.43 %          |     |     |      |      |      |      |
| Динамічний тиск  | 12 Pa                       | Макс. число обертів         | 3450 rpm         |     |     |      |      |      |      |
| Кількість обертів  | 1967.3 rpm                  | Споживана потужність (літо) | 0.16 kW          |     |     |      |      |      |      |
| Споживча потужність механічна  | 0.11 kW                     | Споживана потужність (зима) | 0.16 kW          |     |     |      |      |      |      |
| Рівень звукової потужності   | 69.8 dB(A)                  | Номінальний струм           | 3.3 A            |     |     |      |      |      |      |
| Напруга в робочій точці  | 230 V                       | Струм в робочій точці       | 0.74 A           |     |     |      |      |      |      |
| SFP клас   | 2/576 W/m <sup>3</sup> /s   |                             |                  |     |     |      |      |      |      |
| ERP клас   | ERP2015-EN17166             |                             |                  |     |     |      |      |      |      |
| <b>Рівень звук. потужності по октавним смугам (дБ)</b>                                       |                             |                             |                  |     |     |      |      |      |      |
| F[Hz] - dB   | Загальний                   | 63                          | 125              | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| Supply-Lw(A)6  | 70                          | 67                          | 66               | 63  | 60  | 60   | 58   | 59   | 43   |
| Suction-Lw(A)5   | 73                          | 62                          | 69               | 65  | 63  | 63   | 61   | 56   | 49   |
| <b>Звуковий тиск на відстані 1 м. В дБ (А) з напівсферичним поширенням - Допуск +/- 4 дБ</b> |                             |                             |                  |     |     |      |      |      |      |
| F[Hz]  | dB(A)                       | 63                          | 125              | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| Supply   | 67                          | 64                          | 64               | 60  | 57  | 57   | 55   | 57   | 40   |
| Suction  | 70                          | 60                          | 67               | 63  | 60  | 61   | 59   | 54   | 46   |
| External   | 60                          | 56                          | 57               | 46  | 38  | 32   | 32   | 26   | 10   |

**Ефективність системи вентилятора розрахована згідно продуктивності вентилятора**

**Для вологих умов**

**З'ємна панель**

**Необхідно додати пристрій для контролю обертів двигуна**

Wed, March 01 12:43:09 2023

Page 32 of 51

Капітальний ремонт

лікарняного корпусу №7

"КНП клінічна лікарня

"ПСИХІАТРІЯ" за адресою:

вул. Кирилівська, 103 в

Подільському районі міста

Києва-П1,П2,П3

"Vent-Service" LLC - 315office, 95(G) Vidradnyi Avenue, Kiev 03061 Ukraine

- Phone: +380676503709 - Fax: +380935505750

- E-mail: shodiev@asys.com.ua

Off.№ 433696

Project ID: 159616

Date 01-03-2023

**Термін дії пропозиції: 30 днів**

Aeroselect selection software  
version 2.0.0.0 (13-01-2022)

SkyStar\_2\_S\_1000/0\_150/0\_0\_0\_Aq(h)2r\_G4\_r7024\_0\_1

З гнучкою вставкою

Розміри: L660xH350 mm

## АКУСТИЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Октавні смуги (Гц)     | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Загальний рівень |
|------------------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------------------|
| Lw at O.A. Вхід [дБ]   | 62 | 69  | 65  | 63  | 63   | 61   | 56   | 49   | 73               |
| Lw at S.A. Вихід [дБ]  | 67 | 66  | 63  | 60  | 60   | 58   | 59   | 43   | 72               |
| Lw в навкол.середовище | 57 | 57  | 38  | 29  | 25   | 15   | 12   | 3    | 60               |

Wed, March 01 12:43:09 2023

Page 33 of 51

Капітальний ремонт

лікарняного корпусу №7

"КНП клінічна лікарня

"ПСИХІАТРІЯ" за адресою:

вул. Кирилівська, 103 в

Подільському районі міста

Києва-П1,П2,П3

"Vent-Service" LLC - 315office, 95(G) Vidradnyi Avenue, Kiev 03061 Ukraine

- Phone: +380676503709 - Fax: +380935505750

- E-mail: shodiev@asys.com.ua

Off.№ 433696

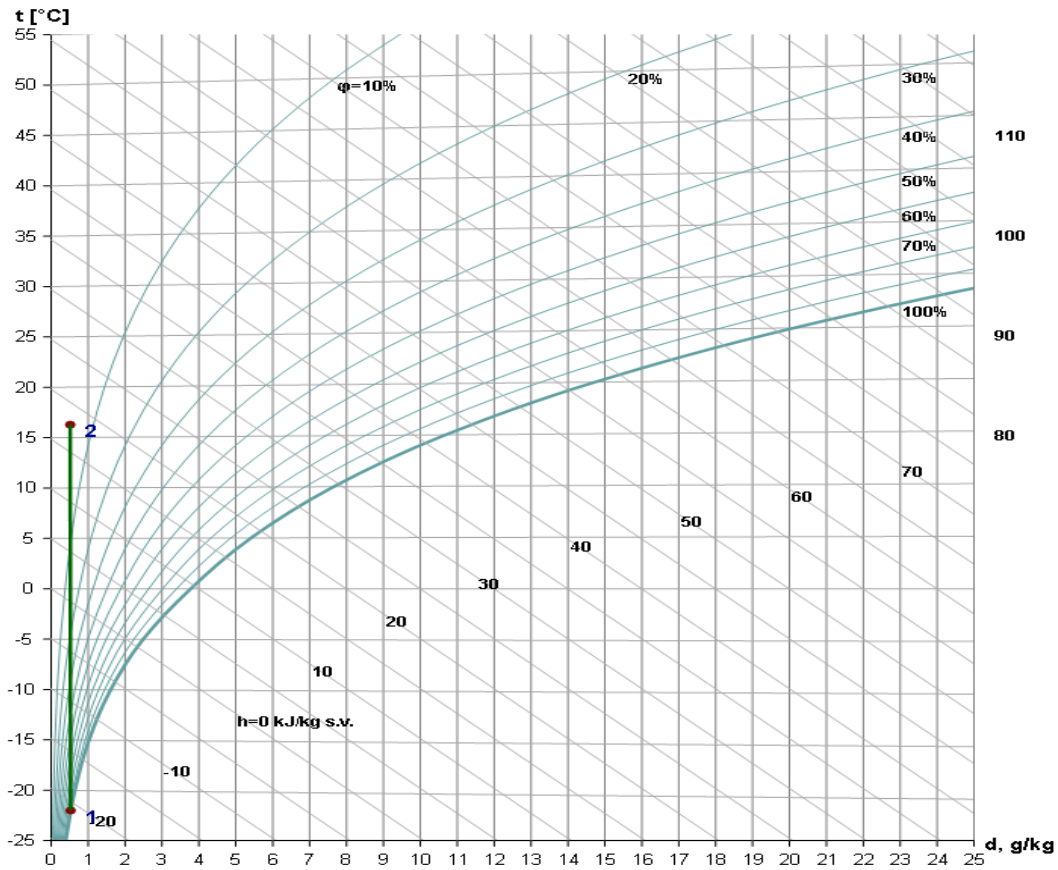
Project ID: 159616

Date 01-03-2023

Термін дії пропозиції: 30 днів

Aeroselect selection software  
version 2.0.0.0 (13-01-2022)

SkyStar\_2\_S\_1000/0\_150/0\_0\_Aq(h)2r\_G4\_r7024\_0\_1



| Зима        |    |            | 1      | 2     |
|-------------|----|------------|--------|-------|
| Температура | t  | °C         | -22    | 16,3  |
| Вологість   | φ  | %          | 100    | 4,5   |
| Вологовміст | x  | g/kg s.v.  | 0,52   | 0,51  |
| Ентальпія   | h  | kJ/kg s.v. | -20,93 | 17,76 |
| Витрата     | Vs | м3/h       | 1000   | 1000  |

|   |                          |
|---|--------------------------|
| 1 | Зовнішнє повітря         |
| 2 | Після водяного нагрівача |

**Короткі характеристики установки**

|  |             |
|--|-------------|
| Завод виробник                               | VENTSERVICE |
| Модель установки                             | SkyStar-2   |
| Типологія                                    | UVU         |
| Тип секції рекуперації                       | -           |
| Теплова ефект. рекуперації [%]               | -           |
| Номинальна витрата повітря [м3/s]            | 0.28        |
| Class of casing leakage at -400Pa            |             |
| Class of casing leakage at +400Pa            |             |
| Макс. внутрішня швидкість витoku повітря [%] | 0.5         |

**Приплив**

|  |  |
|--|--|
| Номинальна витрата повітря [м3/s]              | 0.28                                       |
| Тип приводу                                    | Установка приводу з регульованою швидкістю |
| Споживана ел.потужність, кВт]                  | 0.16                                       |
| Швидкість середовища [m/s]                     | 1.2  |
| Наявний напір [Pa]                             | 150  |
| Внутрішнє dP компонентів вентиляції [Pa]       | 139  |
| Статична ефективність вентилятора [%]          | 50.2                                       |
| Енергоефективність фільтрації                  | E  |
| Падіння тиску на чистих фільтрах [Pa]          | 53   |
| Internet address for disassembly instructions: |  |
| Ecodesign                                      | Немає                                      |

Wed, March 01 12:43:09 2023

Page 35 of 51

Капітальний ремонт

лікарняного корпусу №7

"КНП клінічна лікарня

"ПСИХІАТРІЯ" за адресою:

вул. Кирилівська, 103 в

Подільському районі міста

Києва-П1,П2,П3

"Vent-Service" LLC - 315office, 95(G) Vidradnyi Avenue, Kiev 03061 Ukraine

- Phone: +380676503709 - Fax: +380935505750

- E-mail: shodiev@asys.com.ua

Off.№ 433696

Project ID: 159616

Date 01-03-2023

**Термін дії пропозиції: 30 днів**Aeroselect selection software  
version 2.0.0.0 (13-01-2022)

SkyStar\_2\_S\_1000/0\_150/0\_0\_Aq(h)2r\_G4\_r7024\_0\_1

Загальна кількість DLL - 8 шт.  
Roen Est 1.3.38  
EVMpapst 3.0.2.14547  
Karyer 3.01.2018  
Klingenburg(Rotor) 5.0.10, 06/2022  
Klingenburg(Plate) 4.2, 09/2019  
Recutech 7.2.0.6

Zehn-abegg FANselect V 1.01 (2109.13) (1 21.09.13) AMCA V 1.03 February, 2019

wed, March 01 12:43:09 2023  
Zem 1.0.0.0

Vent-Service LLC - 315office, 95(G) Vidradnyi Avenue, Kiev 03061 Ukraine

- Phone: +380676503709 - Fax: +380935505750

- E-mail: shodiev@asys.com.ua

Off.№ 433696

Project ID: 159616

Date 01-03-2023

Капітальний ремонт  
лікарняного корпусу №7  
"КНП клінічна лікарня  
"ПСИХІАТРІЯ" за адресою:  
вул. Кирилівська, 103 в  
Подільському районі міста  
Києва-П1,П2,П3

**Термін дії пропозиції: 30 днів**

Aeroselect selection software  
version 2.0.0.0 (13-01-2022)

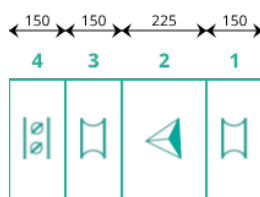
SkyStar\_2\_S\_1000/0\_150/0\_0\_Aq(h)2r\_G4\_r7024\_0\_1

|               |                     |
|---------------|---------------------|
| Дата:         | <b>01-03-2023</b>   |
| Пропозиція №: | <b>433697</b>       |
| Підготував:   | <b>Тимур Шодиев</b> |

|                   |  |
|-------------------|--|
| Про проект:       | Капітальний ремонт лікарняного корпусу №7 "КНП клінічна лікарня "ПСИХІАТРІЯ" за адресою: вул. Кирилівська, 103 в Подільському районі міста Києва |
| Опис:             | Витяжна установка Aerostar B102 ,B104  |
| Замовник:         | ФОП ПАСІЧНИК ПАВЛО ВОЛОДИМИРОВИЧ   |
| Місце:            | вулиця Кирилівська, 103, Київ, Україна, 02000  |
| Підготовлено для: | Добровольський Євгеній   |

#### Модель: Aerostar-160

|                            |                       |                                     |          |
|----------------------------|-----------------------|-------------------------------------|----------|
| ВИТРАТА ВИТЯЖНОГО ПОВІТРЯ: | 450 m <sup>3</sup> /h | ВІЛЬНИЙ ТИСК НА ВИТЯЖЦІ             | 150 Pa   |
|                            |                       | Зимова темп. по проекту             | -22 °C   |
|                            |                       | Швидкість повітря у витяжній секції | 4.88 m/s |



|                   |    |     |                |    |     |
|-------------------|----|-----|----------------|----|-----|
| Ширина:           | mm | 332 | Висота:        | mm | 332 |
| Загальна довжина: | mm | 675 | Загальна вага: | kg | 2   |

Номінальне електроспоживання: 0.1 кВт

Розміри установки, вага і комплектація - попередні і можуть бути оптимізовані перед замовленням.

#### КОНСТРУКТИВНІ ОСОБЛИВОСТІ

**Призначені** для приточно-витяжних систем вентиляції з повітроводами прямокутного перетину

**Корпус** виготовлений з оцинкованої листової сталі європейського виробництва

**Товщина металу** від 0,7 мм до 2 мм, додаткові ребра жорсткості

**Щільність цинкового покриття** - 275 мг/м<sup>2</sup>

**Випускаються** серійно в 9 типорозмірах, з витратою повітря до 14 000 м<sup>3</sup>/год

**Наявність** всього асортименту на складі компанії

**Гарантія** - 3 роки

Wed, March 01 12:43:10 2023

Page 37 of 51

Капітальний ремонт лікарняного корпусу №7 "КНП клінічна лікарня "ПСИХІАТРІЯ" за адресою: вул. Кирилівська, 103 в Подільському районі міста Києва-B102 ,B104

"Vent-Service" LLC - 315office, 95(G) Vidradnyi Avenue, Kiev 03061 Ukraine

- Phone: +380676503709 - Fax: +380935505750

- E-mail: shodiev@asys.com.ua

Off.№ 433697

Project ID: 159616

Date 01-03-2023

**Термін дії пропозиції: 30 днів**

Aeroselect selection software  
version 2.0.0.0 (13-01-2022)

1

## Кінцевий елемент

RFI 160

З гнучкою вставкою

Розміри: L165xH165 mm

Габарити секції (Ш/В/Д): 159/290/150 mm

2

## Витяжний вентилятор

RV 160

ВЕНТИЛЯТОР

ДВИГУН

|                          |                            |                        |               |
|--------------------------|----------------------------|------------------------|---------------|
| Тип вентилятора RV 160   |                            | Встановлена потужність | 0.09 kW       |
| Розмір                   | 220                        | Живлення               | 1~ 230 V 50Hz |
| <b>Продуктивність</b>    | <b>450 m<sup>3</sup>/h</b> | Тип двигуна            | AC            |
| <b>Наявний тиск</b>      | <b>150 Pa</b>              | Клас ізоляції          | F             |
| Втрата тиску в установці | 0 Pa                       | Захист                 | IP44          |
| Загальний статичний тиск | 150 Pa                     | Номинальний струм      | 0.46 A        |
| Кількість обертів        | 2600 rpm                   |                        |               |
| SFP клас                 | 2/720 W/m <sup>3</sup> /s  |                        |               |

Габарити секції (Ш/В/Д): 332/332/225 mm

Необхідно додати пристрій для контролю обертів двигуна

3

## Кінцевий елемент

RFI 160

З гнучкою вставкою

Розміри: L165xH165 mm

Габарити секції (Ш/В/Д): 159/290/150 mm

4

## Кінцевий елемент

FC 160

Вхідна секція з переднім клапаном

Регулюючий клапан, розміри d160 mm, витрата повітря 450 m<sup>3</sup>/h

Габарити секції (Ш/В/Д): 160/160/150 mm

Wed, March 01 12:43:10 2023

Page 38 of 51

Капітальний ремонт

лікарняного корпусу №7

"КНП клінічна лікарня

"ПСИХІАТРІЯ" за адресою:

вул. Кирилівська, 103 в

Подільському районі міста

Києва-В102, В104

"Vent-Service" LLC - 315office, 95(G) Vidradnyi Avenue, Kiev 03061 Ukraine

- Phone: +380676503709 - Fax: +380935505750

- E-mail: shodiev@asys.com.ua

Off.№ 433697

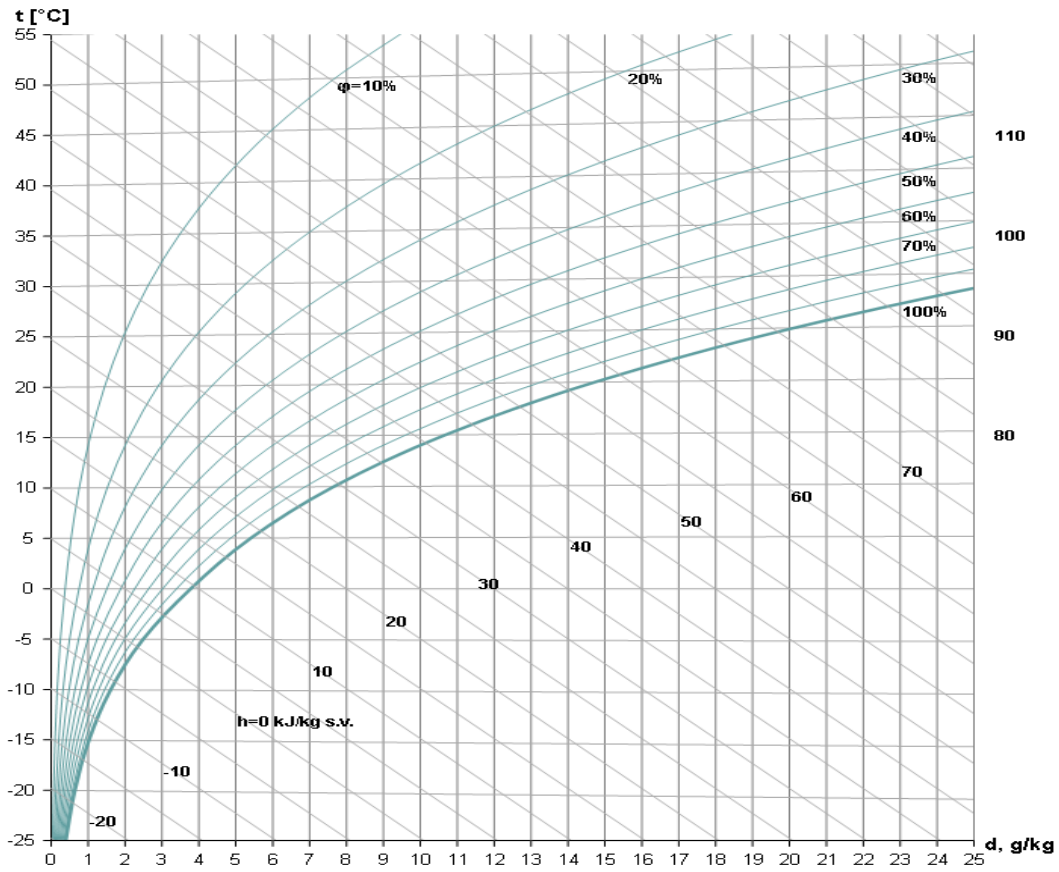
Project ID: 159616

Date 01-03-2023

Термін дії пропозиції: 30 днів

Aeroselect selection software  
version 2.0.0.0 (13-01-2022)

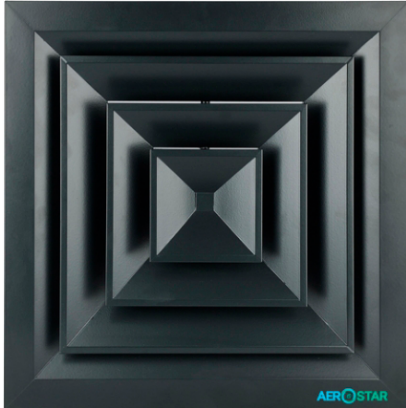
Aerostar\_160\_E\_0/450\_0/150\_0\_0\_0\_rNone\_0\_1



Дата: 01-03-2023  
 Пропозиція №: 433703  
 Підготував: Тимур Шодиев

Про проект: Капітальний ремонт лікарняного корпусу №7 "КНП клінічна лікарня "ПСИХІАТРІЯ" за адресою: вул. Кирилівська, 103 в Подільському районі міста Києва  
 Опис: ПДК-4 (RAL 9016M) 485x485  
 Замовник: ФОП ПАСІЧНИК ПАВЛО ВОЛОДИМИРОВИЧ  
 Місце: вулиця Кирилівська, 103, Київ, Україна, 02000  
 Підготовлено для: Добровольський Євгеній

**ПДК-4 (RAL 9016M) 485x485**



[No text]

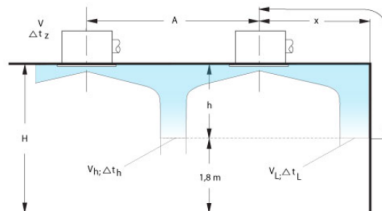
| Тип                        | Диффузори ПДК |
|----------------------------|---------------|
| Ширина решітки, мм         | 485           |
| Висота решітки, мм         | 485           |
| Регульований               | Ні            |
| Наявність фільтра G4       | Ні            |
| Наявність панелі 595 x 595 | Ні            |
| Колір ламелей              | RAL 9016 мат  |
| Кількість, шт.             | 51            |

**Аеродинамічні дані**

| З ефектом стелі  |        | Ні     |
|--|--------|--------|
| Витрата повітря, V   | м³/год | 300    |
| Швидкість повітря з повітророзподільника, vef              | м/с    | 0.65   |
| Швидкість на відстані L, vL m / s (в робочій зоні)         | м/с    | 0.11   |
| Відстань викиду повітря, L                                 | м      | 2      |
| Перепад температури на виході з розподільника повітря, Δtz | К      | 3,2    |
| Живий переріз, Aef   | м²     | 0.1285 |

**Акустичні результати**

| Демпферний кут [100% - відкрито] | 100% | 50% | 25% |
|----------------------------------|------|-----|-----|
| Падіння тиску [Pa]               | 0    | 1   | 3   |



Wed, March 01 12:43:10 2023

Page 40 of 51  
 Капітальний ремонт лікарняного корпусу №7 "КНП клінічна лікарня "ПСИХІАТРІЯ" за адресою: вул. Кирилівська, 103 в Подільському районі міста Києва-

"Vent-Service" LLC - 315office, 95(G) Vidradnyi Avenue, Kiev 03061 Ukraine

- Phone: +380676503709 - Fax: +380935505750  
 - E-mail: shodiev@asys.com.ua

Off.№ 433703

Project ID: 159616  
 Date 01-03-2023

**Термін дії пропозиції: 10 днів**

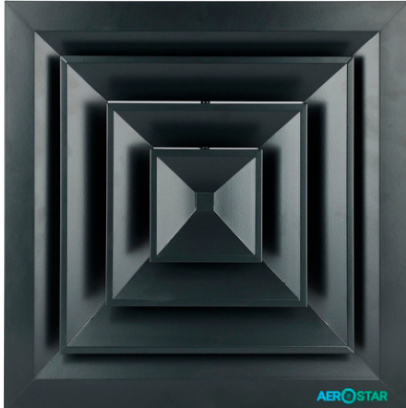
ПДК-4 (RAL 9016M) 485x485

AeroSelect version 1.1.3.0  
 (06-11-2020)

Дата: 01-03-2023  
 Пропозиція №: 433704  
 Підготував: Тимур Шодиев

Про проект: Капітальний ремонт лікарняного корпусу №7 "КНП клінічна лікарня "ПСИХІАТРІЯ" за адресою: вул. Кирилівська, 103 в Подільському районі міста Києва  
 Опис: ПДК-4 (RAL 9016M) 350x350 + панель 595x595  
 Замовник: ФОП ПАСІЧНИК ПАВЛО ВОЛОДИМИРОВИЧ  
 Місце: вулиця Кирилівська, 103, Київ, Україна, 02000  
 Підготовлено для: Добровольський Євгеній

**ПДК-4 (RAL 9016M) 350x350 + панель 595x595**



[No text]

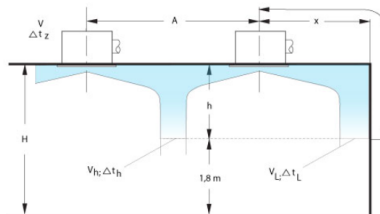
| Тип                        | Диффузори ПДК |
|----------------------------|---------------|
| Ширина решітки, мм         | 350           |
| Висота решітки, мм         | 350           |
| Регульований               | Ні            |
| Наявність фільтра G4       | Ні            |
| Наявність панелі 595 x 595 | Так           |
| Колір ламелей              | RAL 9016 мат  |
| Колір панелі               | ---           |
| Кількість, шт.             | 40            |

**Аеродинамічні дані**

|  |                     |        |
|--|---------------------|--------|
| З ефектом стелі  |                     | Hi     |
| Витрата повітря, V   | м <sup>3</sup> /год | 300    |
| Швидкість повітря з повітророзподільника, v <sub>ef</sub>              | м/с                 | 1.09   |
| Швидкість на відстані L, v <sub>L</sub> м / s (в робочій зоні)         | м/с                 | 0.14   |
| Відстань викиду повітря, L   | м                   | 2      |
| Перепад температури на виході з розподільника повітря, Δt <sub>z</sub> | К                   | 2,47   |
| Живий переріз, A <sub>ef</sub>   | м <sup>2</sup>      | 0.0763 |

**Акустичні результати**

|                                  |      |     |     |
|----------------------------------|------|-----|-----|
| Демпферний кут [100% - відкрито] | 100% | 50% | 25% |
| Падіння тиску [Pa]               | 1    | 2   | 9   |



Wed, March 01 12:43:10  
2023

"Vent-S

03061 Ukraine

», Kiev

Off.№ 433704

Page 41 of 51  
 Капітальний ремонт лікарняного корпусу №7 "КНП клінічна лікарня "ПСИХІАТРІЯ" за адресою: вул. Кирилівська, 103 в Подільському районі міста Києва-

- Phone: +380676503709 - Fax: +380935505750  
 - E-mail: shodiev@asys.com.ua

Project ID: 159616  
 Date 01-03-2023

**Термін дії пропозиції: 10 днів**

AeroSelect version 1.1.3.0  
 (06-11-2020)

ПДК-4 (RAL 9016M) 350x350 + панель 595x595

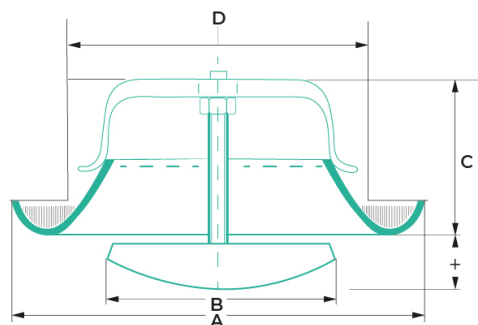
Дата: 01-03-2023  
 Пропозиція №: 433705  
 Підготував: Тимур Шодиев

Про проект: Капітальний ремонт лікарняного корпусу №7 "КНП клінічна лікарня "ПСИХІАТРІЯ" за адресою: вул. Кирилівська, 103 в Подільському районі міста Києва  
 Опис: KW-RM-125 Анемостат 125мм (мет. В)+рама (RAL 9016М)  
 Замовник: ФОП ПАСІЧНИК ПАВЛО ВОЛОДИМИРОВИЧ  
 Місце: вулиця Кирилівська, 103, Київ, Україна, 02000  
 Підготовлено для: Добровольський Євгеній

**KW-RM-125 Анемостат 125мм (мет. В)+рама (RAL 9016М)**



[No text]



|                    |                  |
|--------------------|------------------|
| Тип                | Зовнішня решітка |
| Ширина решітки, мм | 0                |
| Висота решітки, мм | 0                |
| Колір              | RAL 9016 мат     |
| Спосіб кріплення   | Без кріплення    |
| Наявність демпфера | Ні               |
| Кількість, шт.     | 40               |

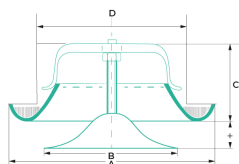
|     | A   | B   | C  | D     |
|-----|-----|-----|----|-------|
| 100 | 138 | 75  | 40 | 97.5  |
| 125 | 164 | 100 | 46 | 122.5 |
| 150 | 202 | 120 | 50 | 147.5 |
| 160 | 211 | 130 | 54 | 157.5 |
| 200 | 248 | 158 | 63 | 197.5 |

**Аеродинамічні дані**

|   |        |   |
|---|--------|---|
| Витрата повітря, V                            | м³/год | 0 |
| Швидкість повітря з повітророзподільника, vef | м/с    | 0 |
| Живий переріз, Aef                            | м²     | 0 |

**Акустичні результати**

|                                  |      |     |     |
|----------------------------------|------|-----|-----|
| Демпферний кут [100% - відкрито] | 100% | 50% | 25% |
| Падіння тиску [Pa]               | -    | -   | -   |



|     | A   | B   | C  | D     |
|-----|-----|-----|----|-------|
| 100 | 138 | 75  | 40 | 97.5  |
| 125 | 164 | 100 | 46 | 122.5 |
| 150 | 202 | 120 | 50 | 147.5 |
| 160 | 211 | 130 | 54 | 157.5 |
| 200 | 248 | 158 | 63 | 197.5 |

Wed, March 01 12:43:10 2023

Page 42 of 51  
 Капітальний ремонт лікарняного корпусу №7 "КНП клінічна лікарня "ПСИХІАТРІЯ" за адресою: вул. Кирилівська, 103 в Подільському районі міста Києва-

"Vent-Service" LLC - 315office, 95(G) Vidradnyi Avenue, Kiev 03061 Ukraine

- Phone: +380676503709 - Fax: +380935505750  
 - E-mail: shodiev@asys.com.ua

Off.№ 433705

Project ID: 159616  
 Date 01-03-2023

**Термін дії пропозиції: 10 днів**

KW-RM-125 Анемостат 125мм (мет. В)+рама (RAL 9016М)

AeroSelect version 1.1.3.0  
 (06-11-2020)

|               |              |
|---------------|--------------|
| Дата:         | 01-03-2023   |
| Пропозиція №: | 433707       |
| Підготував:   | Тимур Шодиев |

|                   |  |
|-------------------|--|
| Про проект:       | Капітальний ремонт лікарняного корпусу №7 "КНП клінічна лікарня "ПСИХІАТРІЯ" за адресою: вул. Кирилівська, 103 в Подільському районі міста Києва |
| Опис:             | Приточна установка Aerostar Шумопоглинач RMN 250/0.6   |
| Замовник:         | ФОП ПАСІЧНИК ПАВЛО ВОЛОДИМИРОВИЧ   |
| Місце:            | вулиця Кирилівська, 103, Київ, Україна, 02000  |
| Підготовлено для: | Добровольський Євгеній   |

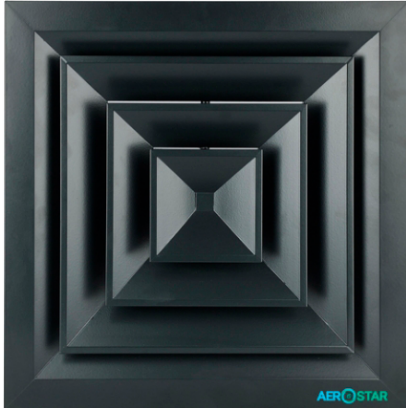
|               |              |
|---------------|--------------|
| Дата:         | 01-03-2023   |
| Пропозиція №: | 433708       |
| Підготував:   | Тимур Шодиев |

|                   |  |
|-------------------|--|
| Про проект:       | Капітальний ремонт лікарняного корпусу №7 "КНП клінічна лікарня "ПСИХІАТРІЯ" за адресою: вул. Кирилівська, 103 в Подільському районі міста Києва |
| Опис:             | Приточна установка Aerostar Шумопоглинач RMN 150/0.6   |
| Замовник:         | ФОП ПАСІЧНИК ПАВЛО ВОЛОДИМИРОВИЧ   |
| Місце:            | вулиця Кирилівська, 103, Київ, Україна, 02000  |
| Підготовлено для: | Добровольський Євгеній   |

Дата: 01-03-2023  
 Пропозиція №: 433719  
 Підготував: Тимур Шодиев

Про проект: Капітальний ремонт лікарняного корпусу №7 "КНП клінічна лікарня "ПСИХІАТРІЯ" за адресою: вул. Кирилівська, 103 в Подільському районі міста Києва  
 Опис: ПДК-4 (RAL 9016) 485x485  
 Замовник: ФОП ПАСІЧНИК ПАВЛО ВОЛОДИМИРОВИЧ  
 Місце: вулиця Кирилівська, 103, Київ, Україна, 02000  
 Підготовлено для: Добровольський Євгеній

**ПДК-4 (RAL 9016) 485x485**



[No text]

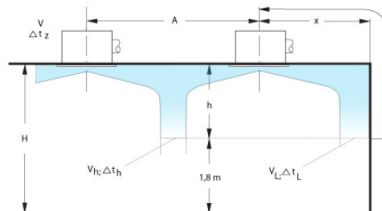
| Тип                        | Диффузори ПДК |
|----------------------------|---------------|
| Ширина решітки, мм         | 485           |
| Висота решітки, мм         | 485           |
| Регульований               | Ні            |
| Наявність фільтра G4       | Ні            |
| Наявність панелі 595 x 595 | Ні            |
| Колір ламелей              | RAL 9016      |
| Кількість, шт.             | 51            |

**Аеродинамічні дані**

|  |        |        |
|--|--------|--------|
| З ефектом стелі  |        | Ні     |
| Витрата повітря, V   | м³/год | 300    |
| Швидкість повітря з повітророзподільника, vef              | м/с    | 0.65   |
| Швидкість на відстані L, vL m / s (в робочій зоні)         | м/с    | 0.11   |
| Відстань викиду повітря, L                                 | м      | 2      |
| Перепад температури на виході з розподільника повітря, Δtz | К      | 3,2    |
| Живий переріз, Aef   | м²     | 0.1285 |

**Акустичні результати**

|                                  |      |     |     |
|----------------------------------|------|-----|-----|
| Демпферний кут [100% - відкрито] | 100% | 50% | 25% |
| Падіння тиску [Pa]               | 0    | 1   | 3   |



Wed, March 01 12:43:11  
 2023

Page 45 of 51  
 Капітальний ремонт  
 лікарняного корпусу  
 №7 "КНП клінічна  
 лікарня "ПСИХІАТРІЯ"  
 за адресою: вул.  
 Кирилівська, 103 в  
 Подільському районі  
 міста Києва-

"Vent-Service" LLC - 315office, 95(G) Vidradnyi Avenue, Kiev  
 03061 Ukraine

- Phone: +380676503709 - Fax: +380935505750  
 - E-mail: shodiev@asys.com.ua

Off.№ 433719

Project ID: 159616  
 Date 01-03-2023

**Термін дії пропозиції: 10 днів**

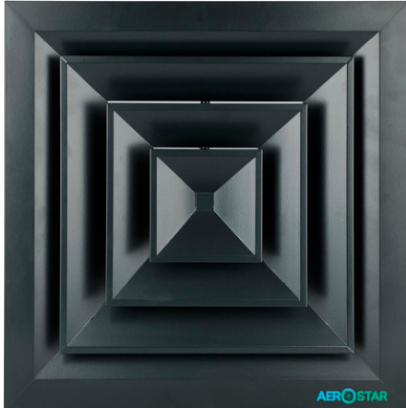
AeroSelect version 1.1.3.0  
 (06-11-2020)

ПДК-4 (RAL 9016) 485x485

Дата: 01-03-2023  
 Пропозиція №: 433720  
 Підготував: Тимур Шодиев

Про проект: Капітальний ремонт лікарняного корпусу №7 "КНП клінічна лікарня "ПСИХІАТРІЯ" за адресою: вул. Кирилівська, 103 в Подільському районі міста Києва  
 Опис: ПДК-4 (RAL 9016) 350x350 + панель 595x595  
 Замовник: ФОП ПАСІЧНИК ПАВЛО ВОЛОДИМИРОВИЧ  
 Місце: вулиця Кирилівська, 103, Київ, Україна, 02000  
 Підготовлено для: Добровольський Євгеній

**ПДК-4 (RAL 9016) 350x350 + панель 595x595**



[No text]

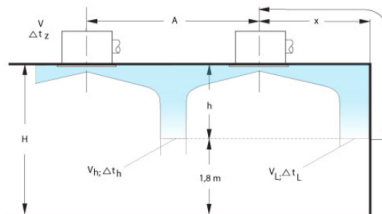
| Тип                        | Диффузори ПДК |
|----------------------------|---------------|
| Ширина решітки, мм         | 350           |
| Висота решітки, мм         | 350           |
| Регульований               | Ні            |
| Наявність фільтра G4       | Ні            |
| Наявність панелі 595 x 595 | Так           |
| Колір ламелей              | RAL 9016      |
| Колір панелі               | ---           |
| Кількість, шт.             | 51            |

**Аеродинамічні дані**

|  |                     |        |
|--|---------------------|--------|
| З ефектом стелі  |                     | Hi     |
| Витрата повітря, V   | м <sup>3</sup> /год | 300    |
| Швидкість повітря з повітророзподільника, v <sub>ef</sub>              | м/с                 | 1.09   |
| Швидкість на відстані L, v <sub>L</sub> м / s (в робочій зоні)         | м/с                 | 0.14   |
| Відстань викиду повітря, L   | м                   | 2      |
| Перепад температури на виході з розподільника повітря, Δt <sub>z</sub> | К                   | 2,47   |
| Живий переріз, A <sub>ef</sub>   | м <sup>2</sup>      | 0.0763 |

**Акустичні результати**

|                                  |      |     |     |
|----------------------------------|------|-----|-----|
| Демпферний кут [100% - відкрито] | 100% | 50% | 25% |
| Падіння тиску [Pa]               | 1    | 2   | 9   |



Wed, March 01 12:43:11 2023

"Vent-S

03061 Ukraine

», Kiev

Off.№ 433720

Page 46 of 51  
 Капітальний ремонт лікарняного корпусу №7 "КНП клінічна лікарня "ПСИХІАТРІЯ" за адресою: вул. Кирилівська, 103 в Подільському районі міста Києва-

- Phone: +380676503709 - Fax: +380935505750  
 - E-mail: shodiev@asys.com.ua

Project ID: 159616  
 Date 01-03-2023

**Термін дії пропозиції: 10 днів**

AeroSelect version 1.1.3.0  
 (06-11-2020)

ПДК-4 (RAL 9016) 350x350 + панель 595x595

|               |              |
|---------------|--------------|
| Дата:         | 01-03-2023   |
| Пропозиція №: | 433721       |
| Підготував:   | Тимур Шодиев |

|                   |  |
|-------------------|--|
| Про проект:       | Капітальний ремонт лікарняного корпусу №7 "КНП клінічна лікарня "ПСИХІАТРІЯ" за адресою: вул. Кирилівська, 103 в Подільському районі міста Києва |
| Опис:             | Приточна установка Aerostar Шумопоглинач RMN 250/0.6   |
| Замовник:         | ФОП ПАСІЧНИК ПАВЛО ВОЛОДИМИРОВИЧ   |
| Місце:            | вулиця Кирилівська, 103, Київ, Україна, 02000  |
| Підготовлено для: | Добровольський Євгеній   |

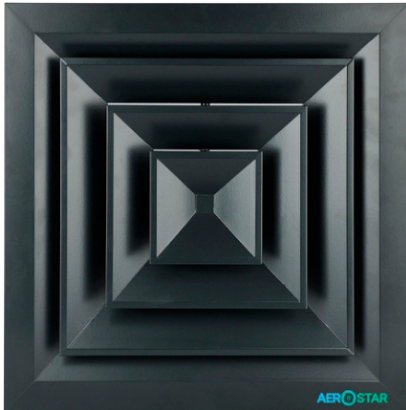
|               |              |
|---------------|--------------|
| Дата:         | 01-03-2023   |
| Пропозиція №: | 433724       |
| Підготував:   | Тимур Шодиев |

|                   |  |
|-------------------|--|
| Про проект:       | Капітальний ремонт лікарняного корпусу №7 "КНП клінічна лікарня "ПСИХІАТРІЯ" за адресою: вул. Кирилівська, 103 в Подільському районі міста Києва |
| Опис:             | Приточна установка Aerostar Шумопоглинач RMN 150/0.6   |
| Замовник:         | ФОП ПАСІЧНИК ПАВЛО ВОЛОДИМИРОВИЧ   |
| Місце:            | вулиця Кирилівська, 103, Київ, Україна, 02000  |
| Підготовлено для: | Добровольський Євгеній   |

Дата: 01-03-2023  
 Пропозиція №: 433728  
 Підготував: Тимур Шодиев

Про проект: Капітальний ремонт лікарняного корпусу №7 "КНП клінічна лікарня "ПСИХІАТРІЯ" за адресою: вул. Кирилівська, 103 в Подільському районі міста Києва  
 Опис: ПДК-4 (RAL 9016) 485x485  
 Замовник: ФОП ПАСІЧНИК ПАВЛО ВОЛОДИМИРОВИЧ  
 Місце: вулиця Кирилівська, 103, Київ, Україна, 02000  
 Підготовлено для: Добровольський Євгеній

**ПДК-4 (RAL 9016) 485x485**



[No text]

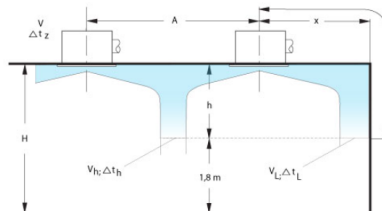
| Тип                        | Диффузори ПДК |
|----------------------------|---------------|
| Ширина решітки, мм         | 485           |
| Висота решітки, мм         | 485           |
| Регульований               | Ні            |
| Наявність фільтра G4       | Ні            |
| Наявність панелі 595 x 595 | Ні            |
| Колір ламелей              | RAL 9016      |
| Кількість, шт.             | 61            |

**Аеродинамічні дані**

|  |        |        |
|--|--------|--------|
| З ефектом стелі  |        | Ні     |
| Витрата повітря, V   | м³/год | 300    |
| Швидкість повітря з повітророзподільника, vef              | м/с    | 0.65   |
| Швидкість на відстані L, vL m / s (в робочій зоні)         | м/с    | 0.11   |
| Відстань викиду повітря, L                                 | м      | 2      |
| Перепад температури на виході з розподільника повітря, Δtz | К      | 3,2    |
| Живий переріз, Aef   | м²     | 0.1285 |

**Акустичні результати**

|                                  |      |     |     |
|----------------------------------|------|-----|-----|
| Демпферний кут [100% - відкрито] | 100% | 50% | 25% |
| Падіння тиску [Pa]               | 0    | 1   | 3   |



Wed, March 01 12:43:11 2023

Page 49 of 51  
 Капітальний ремонт лікарняного корпусу №7 "КНП клінічна лікарня "ПСИХІАТРІЯ" за адресою: вул. Кирилівська, 103 в Подільському районі міста Києва-

"Vent-Service" LLC - 315office, 95(G) Vidradnyi Avenue, Kiev 03061 Ukraine

- Phone: +380676503709 - Fax: +380935505750  
 - E-mail: shodiev@asys.com.ua

Off.№ 433728

Project ID: 159616  
 Date 01-03-2023

**Термін дії пропозиції: 10 днів**

AeroSelect version 1.1.3.0  
 (06-11-2020)

ПДК-4 (RAL 9016) 485x485

Дата: 01-03-2023  
 Пропозиція №: 433729  
 Підготував: Тимур Шодиев

Про проект: Капітальний ремонт лікарняного корпусу №7 "КНП клінічна лікарня "ПСИХІАТРІЯ" за адресою: вул. Кирилівська, 103 в Подільському районі міста Києва  
 Опис: ПДК-4 (RAL 9016) 350x350 + панель 595x595  
 Замовник: ФОП ПАСІЧНИК ПАВЛО ВОЛОДИМИРОВИЧ  
 Місце: вулиця Кирилівська, 103, Київ, Україна, 02000  
 Підготовлено для: Добровольський Євгеній

**ПДК-4 (RAL 9016) 350x350 + панель 595x595**



[No text]

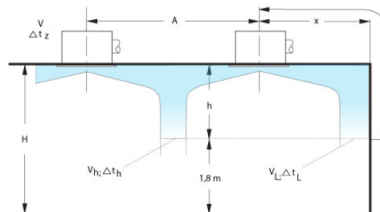
| Тип                        | Диффузори ПДК |
|----------------------------|---------------|
| Ширина решітки, мм         | 350           |
| Висота решітки, мм         | 350           |
| Регульований               | Ні            |
| Наявність фільтра G4       | Ні            |
| Наявність панелі 595 x 595 | Так           |
| Колір ламелей              | RAL 9016      |
| Колір панелі               | ---           |
| Кількість, шт.             | 50            |

**Аеродинамічні дані**

|  |                     |        |
|--|---------------------|--------|
| З ефектом стелі  |                     | Hi     |
| Витрата повітря, V   | м <sup>3</sup> /год | 300    |
| Швидкість повітря з повітророзподільника, v <sub>ef</sub>              | м/с                 | 1.09   |
| Швидкість на відстані L, v <sub>L</sub> м / s (в робочій зоні)         | м/с                 | 0.14   |
| Відстань викиду повітря, L   | м                   | 2      |
| Перепад температури на виході з розподільника повітря, Δt <sub>z</sub> | К                   | 2,47   |
| Живий переріз, A <sub>ef</sub>   | м <sup>2</sup>      | 0.0763 |

**Акустичні результати**

|                                  |      |     |     |
|----------------------------------|------|-----|-----|
| Демпферний кут [100% - відкрито] | 100% | 50% | 25% |
| Падіння тиску [Pa]               | 1    | 2   | 9   |



Wed, March 01 12:43:11 2023

"Vent-S

03061 Ukraine

», Kiev

Off.№ 433729

Page 50 of 51  
 Капітальний ремонт лікарняного корпусу №7 "КНП клінічна лікарня "ПСИХІАТРІЯ" за адресою: вул. Кирилівська, 103 в Подільському районі міста Києва-

- Phone: +380676503709 - Fax: +380935505750  
 - E-mail: shodiev@asys.com.ua

Project ID: 159616  
 Date 01-03-2023

**Термін дії пропозиції: 10 днів**

AeroSelect version 1.1.3.0  
 (06-11-2020)

ПДК-4 (RAL 9016) 350x350 + панель 595x595

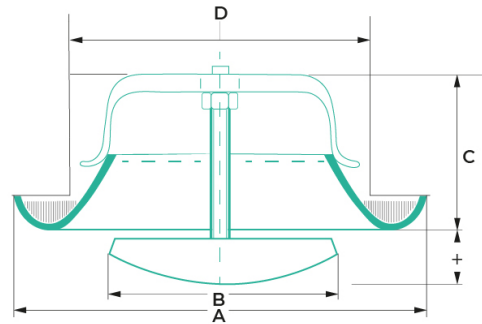
Дата: 01-03-2023  
 Пропозиція №: 433730  
 Підготував: Тимур Шодиев

Про проект: Капітальний ремонт лікарняного корпусу №7 "КНП клінічна лікарня "ПСИХІАТРІЯ" за адресою: вул. Кирилівська, 103 в Подільському районі міста Києва  
 Опис: KW-RM-125 Анемостат 125мм (мет. В)+рама  
 Замовник: ФОП ПАСІЧНИК ПАВЛО ВОЛОДИМИРОВИЧ  
 Місце: вулиця Кирилівська, 103, Київ, Україна, 02000  
 Підготовлено для: Добровольський Євгеній

**KW-RM-125 Анемостат 125мм (мет. В)+рама**



[No text]



| Тип                | Зовнішня решітка |
|--------------------|------------------|
| Ширина решітки, мм | 0                |
| Висота решітки, мм | 0                |
| Колір              | ---              |
| Спосіб кріплення   | Без кріплення    |
| Наявність демпфера | Ні               |
| Кількість, шт.     | 56               |

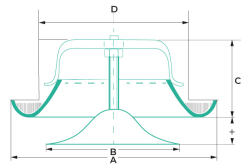
|     | A   | B   | C  | D     |
|-----|-----|-----|----|-------|
| 100 | 138 | 75  | 40 | 97.5  |
| 125 | 164 | 100 | 46 | 122.5 |
| 150 | 202 | 120 | 50 | 147.5 |
| 160 | 211 | 130 | 54 | 157.5 |
| 200 | 248 | 158 | 63 | 197.5 |

**Аеродинамічні дані**

|   |        |   |
|---|--------|---|
| Витрата повітря, V                            | м³/год | 0 |
| Швидкість повітря з повітророзподільника, vef | м/с    | 0 |
| Живий переріз, Aef                            | м²     | 0 |

**Акустичні результати**

|                                  |      |     |     |
|----------------------------------|------|-----|-----|
| Демпферний кут [100% - відкрито] | 100% | 50% | 25% |
| Падіння тиску [Pa]               | -    | -   | -   |



|     | A   | B   | C  | D     |
|-----|-----|-----|----|-------|
| 100 | 138 | 75  | 40 | 97.5  |
| 125 | 164 | 100 | 46 | 122.5 |
| 150 | 202 | 120 | 50 | 147.5 |
| 160 | 211 | 130 | 54 | 157.5 |
| 200 | 248 | 158 | 63 | 197.5 |

Wed, March 01 12:43:11 2023

Page 51 of 51  
 Капітальний ремонт лікарняного корпусу №7 "КНП клінічна лікарня "ПСИХІАТРІЯ" за адресою: вул. Кирилівська, 103 в Подільському районі міста Києва-

"Vent-Service" LLC - 315office, 95(G) Vidradnyi Avenue, Kiev 03061 Ukraine

- Phone: +380676503709 - Fax: +380935505750  
 - E-mail: shodiev@asys.com.ua

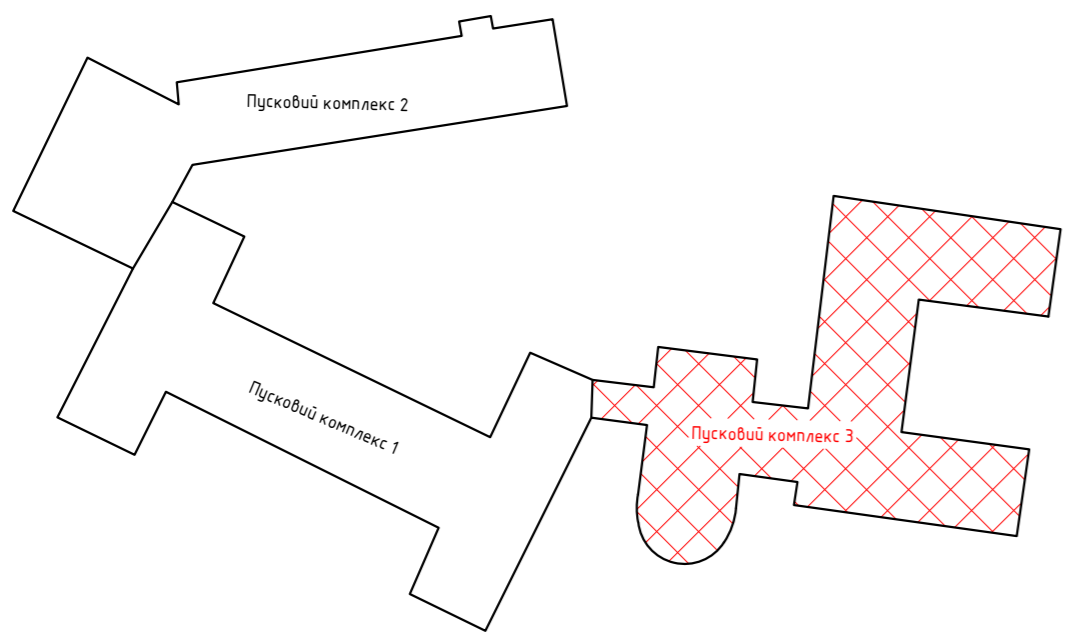
Off.№ 433730

Project ID: 159616  
 Date 01-03-2023

**Термін дії пропозиції: 10 днів**

KW-RM-125 Анемостат 125мм (мет. В)+рама

AeroSelect version 1.1.3.0  
 (06-11-2020)



План 1-го поверху після капітального ремонту, на відм.+0,850  
(Зй-пусковий комплекс)  
М 1:100



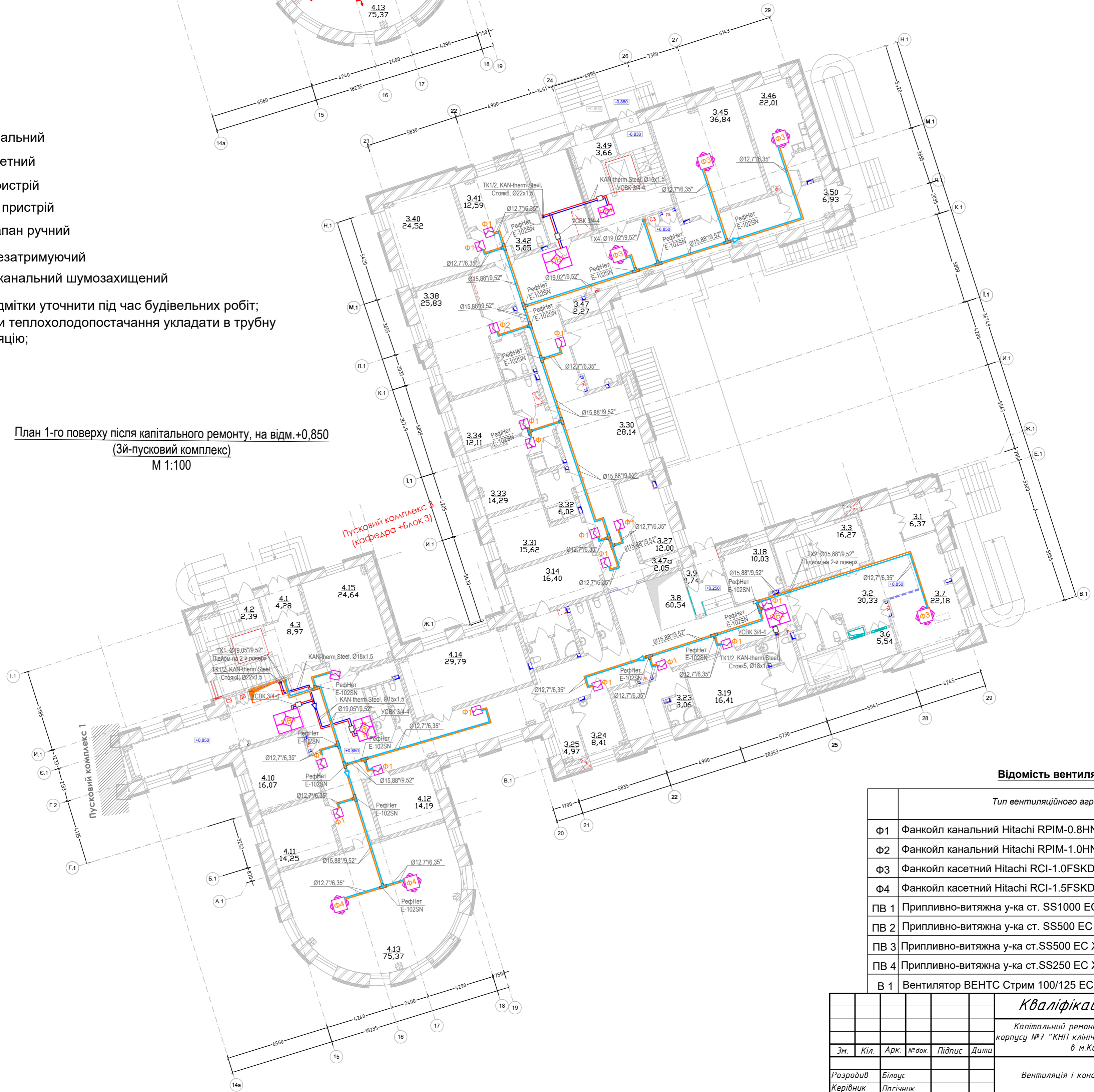
**Відомість повітророзподільників**

|   | Тип повітророзподільника  | Кількість |
|---|---|-----------|
| 1 | Дифузор стельовий ПДК-20 (485x485, під армстронг) з адаптером h=300мм | 30        |
| 2 | Дифузор стельовий ПДК-14 (350x350+ панель) з адаптером h=300мм        | 20        |
| 3 | Дифузор стельовий DVS-P (Ø125) з адаптером h=300мм                    | 12        |

**Примітка:**

- Фанкойл каналний
- Фанкойл касетний
- Витяжний пристрій
- Припливний пристрій
- Дросель-кран ручний
- Клапан вогнезатримуючий
- Вентилятор каналний шумозахищений
- прив'язки і відмітки уточнити під час будівельних робіт;
- трубопроводи теплохолодопостачання укладати в трубу теплової ізоляції;

План 1-го поверху після капітального ремонту, на відм.+0,850  
(Зй-пусковий комплекс)  
М 1:100



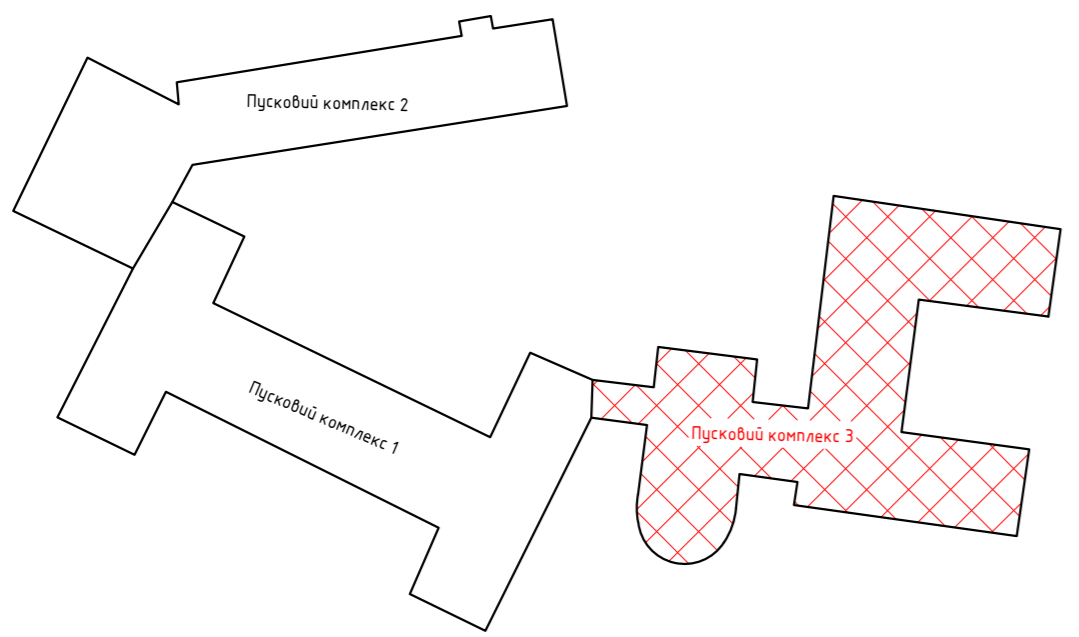
**Відомість вентиляційних агрегатів**

|      | Тип вентиляційного агрегату                        | Витрата повітря | Кількість, шт. |
|------|--|-----------------|----------------|
| Ф1   | Фанкойл каналний Hitachi RPIM-0.8HNAUNQ            | 600             | 18             |
| Ф2   | Фанкойл каналний Hitachi RPIM-1.0HNAUNQ            | 600             | 1              |
| Ф3   | Фанкойл касетний Hitachi RCI-1.0FSKDNQ             | 870             | 4              |
| Ф4   | Фанкойл касетний Hitachi RCI-1.5FSKDNQ             | 1260            | 2              |
| ПВ 1 | Припливно-витяжна у-ка ст. SS1000 EC X+Bypass R+AC | 900             | 2              |
| ПВ 2 | Припливно-витяжна у-ка ст. SS500 EC X+Bypass R+AC  | 500             | 2              |
| ПВ 3 | Припливно-витяжна у-ка ст. SS500 EC X+Bypass R+AC  | 500             | 1              |
| ПВ 4 | Припливно-витяжна у-ка ст. SS250 EC X+Bypass R+AC  | 250             | 1              |
| В 1  | Вентилятор ВЕНТС Стрим 100/125 EC C                | 100             | 12             |

**Кваліфікаційна робота бакалавра**

Капітальний ремонт систем опалення і вентиляції лікарняного корпусу №7 "КНП клінічна лікарня "Психіатрія" по вул.Кирилівській, 103 в м.Києві. Третій пусковий комплекс

|          |          |                      |       |        |       |
|----------|----------|----------------------|-------|--------|-------|
| Зм.      | Кіл.     | Арк.                 | Мод.  | Підпис | Дата  |
| Розробив | Білоус   | Стадія               | Архив | Архив  |       |
| Керівник | Пасічник | КРБ                  | 1     |        |       |
| Заб.каф. | Кирченко | План на відм. +0,850 |       |        | КНУБА |



План 2-го поверху після капітального ремонту, на відм.+4,750  
(Зй-пусковий комплекс)  
М 1:100

Пусковий комплекс 3  
(кафедра +Блок 3)

Кафедра

Тимчасові протипожежні перегородки на період проведення ремонту



Відомість повітророзподільників

|   | Тип повітророзподільника  | Кількість |
|---|---|-----------|
| 1 | Дифузор стельовий ПДК-20 (485x485, під армстронг) з адаптером h=300мм | 28        |
| 2 | Дифузор стельовий ПДК-14 (350x350+ панель) з адаптером h=300мм        | 15        |
| 3 | Дифузор стельовий DVS-P (Ø125) з адаптером h=300мм                    | 11        |

Примітка:

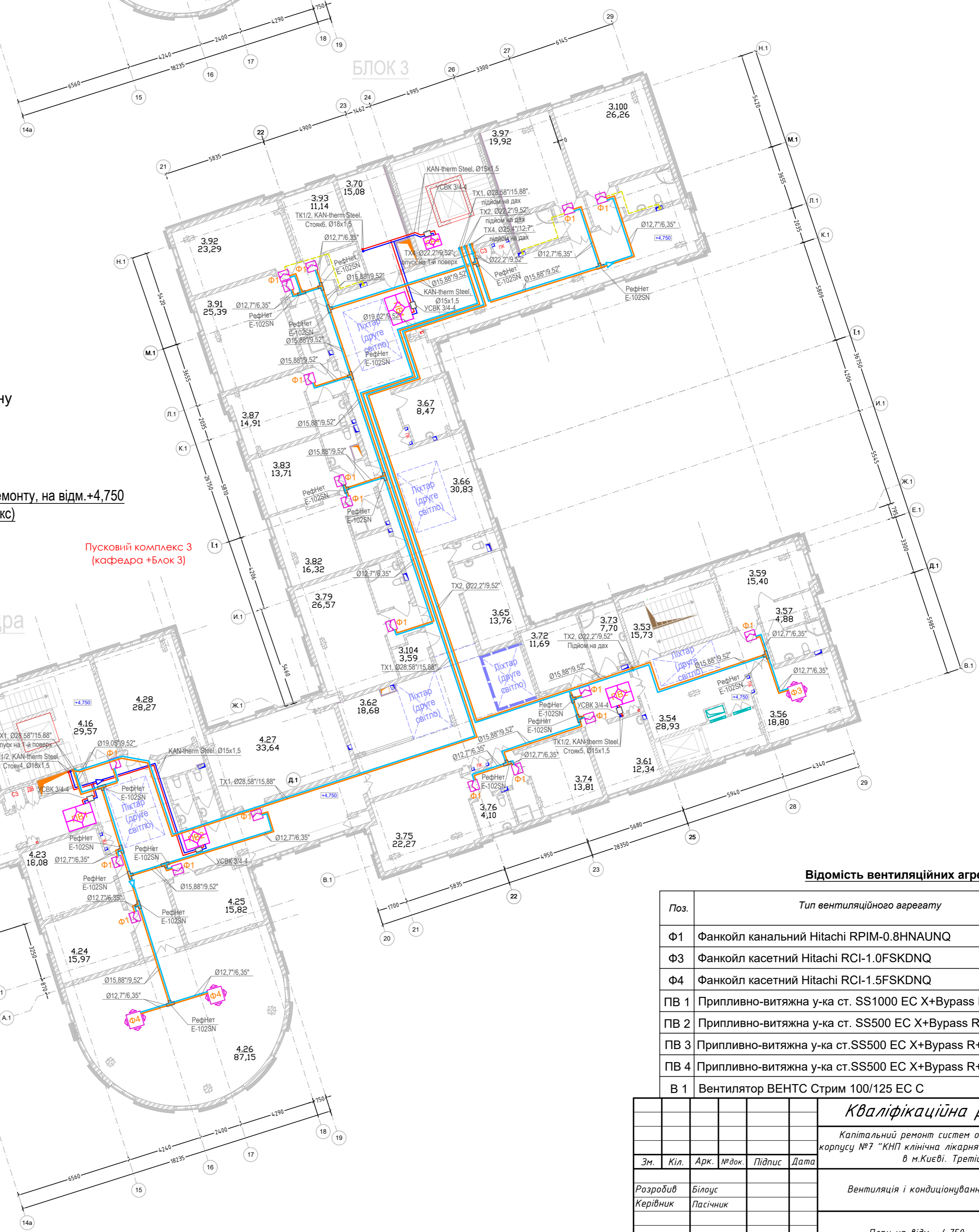
- Фанкойл каналний
- Фанкойл касетний
- Витяжний пристрій
- Припливний пристрій
- Дросель-кран ручний
- Клапан вогнезатримуючий
- Вентилятор каналний шумозахищений
- прив'язки і відмітки уточнити під час будівельних робіт;
- трубопроводи теплохолодопостачання укладати в трубу теплової ізоляцію;

План 2-го поверху після капітального ремонту, на відм.+4,750  
(Зй-пусковий комплекс)  
М 1:100

Пусковий комплекс 3  
(кафедра +Блок 3)

Кафедра

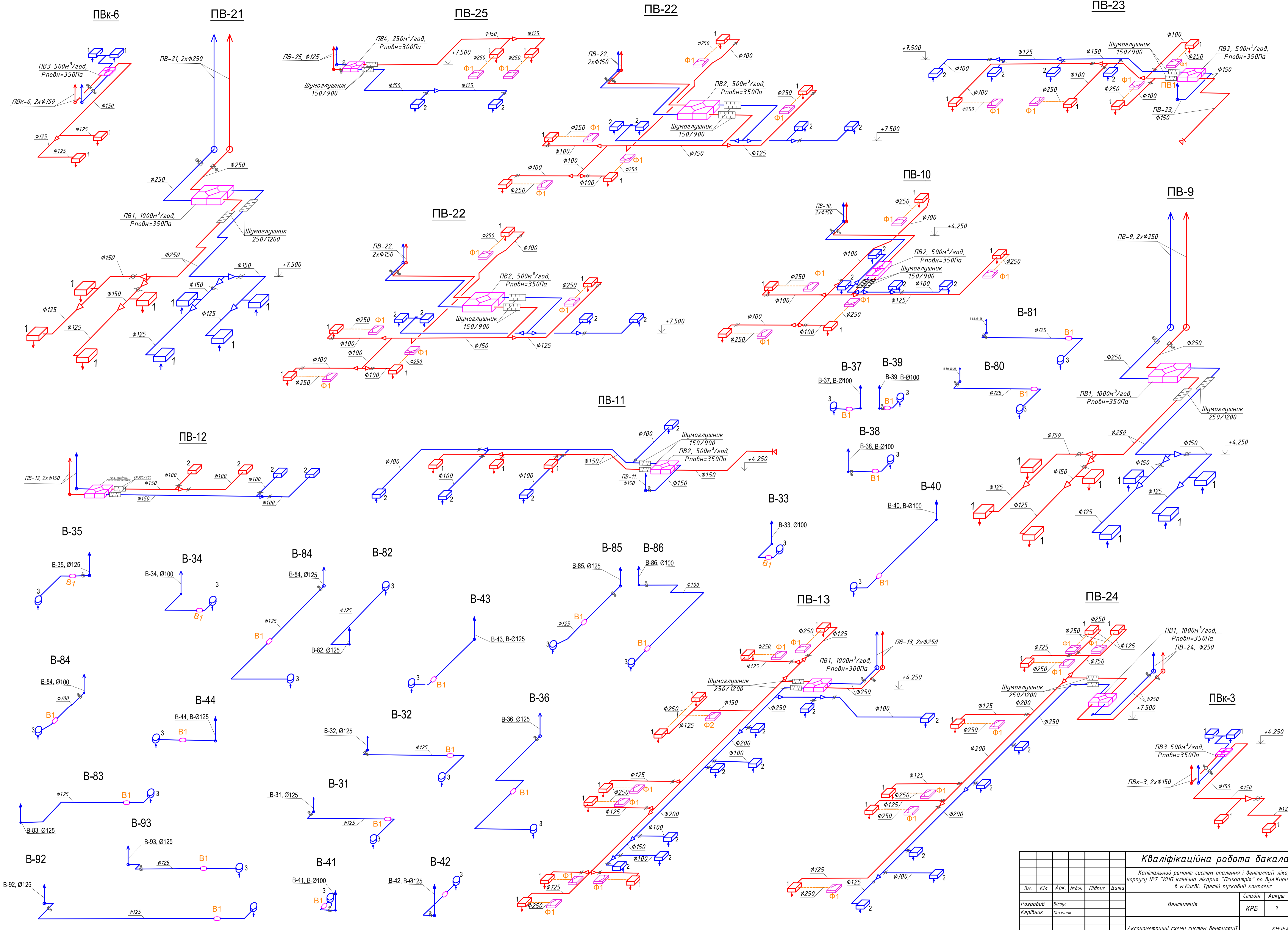
Тимчасові протипожежні перегородки на період проведення ремонту



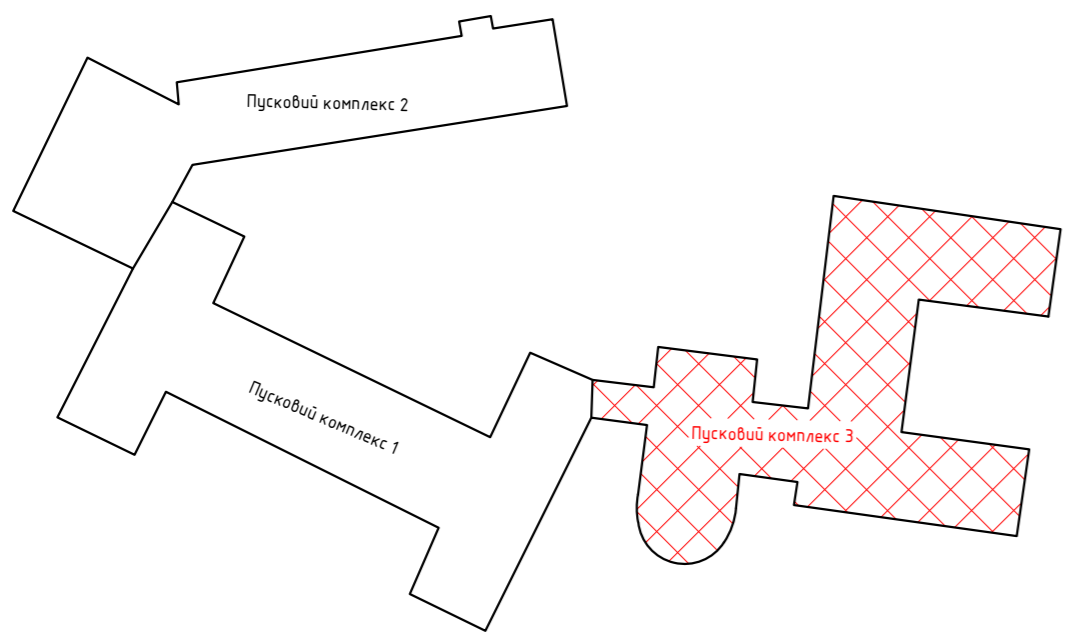
Відомість вентиляційних агрегатів

| Поз. | Тип вентиляційного агрегату                        | Витрата повітря | Кількість, шт. |
|------|--|-----------------|----------------|
| Ф1   | Фанкойл каналний Hitachi RPIM-0.8HNAUNQ            | 600             | 19             |
| Ф3   | Фанкойл касетний Hitachi RCI-1.0FSKDNQ             | 870             | 1              |
| Ф4   | Фанкойл касетний Hitachi RCI-1.5FSKDNQ             | 1260            | 2              |
| ПВ 1 | Припливно-витяжна у-ка ст. SS1000 EC X+Bypass R+AC | 900             | 2              |
| ПВ 2 | Припливно-витяжна у-ка ст. SS500 EC X+Bypass R+AC  | 500             | 2              |
| ПВ 3 | Припливно-витяжна у-ка ст. SS500 EC X+Bypass R+AC  | 500             | 1              |
| ПВ 4 | Припливно-витяжна у-ка ст. SS500 EC X+Bypass R+AC  | 250             | 1              |
| В 1  | Вентилятор ВЕНТС Стрим 100/125 EC C                | 100             | 14             |

| Кваліфікаційна робота бакалавра  |           |                      |       |        |
|--|-----------|----------------------|-------|--------|
| Капітальний ремонт систем опалення і вентиляції лікарняного корпусу №7 "КНП клінічна лікарня "Психіатрія" по вул.Кирилівській, 103 в м.Києві. Третій пусковий комплекс |           |                      |       |        |
| Зм.  | Кіл.      | Арх.                 | Мод.  | Підпис |
| Дата   |           |                      |       |        |
| Розробив   | Білоус    | Стадія               | Архив | Архив  |
| Керівник   | Пасічник  | КРБ                  | 2     |        |
| Зав.каф.   | Кириченко | План на відм. +4.750 |       | КНУБА  |



| Кваліфікаційна робота бакалавра  |           |      |        |        |
|--|-----------|------|--------|--------|
| Капітальний ремонт систем опалення і вентиляції лікарняного корпусу №7 "КНП клінічна лікарня "Психіатрія" по вул.Кирилівській, 103 в м.Києві. Третій пусковий комплекс |           |      |        |        |
| Зм.  | Кіл.      | Арх. | Модж.  | Підпис |
| Розробив   | Білуся    |      |        |        |
| Керівник   | Пасічник  |      |        |        |
| Зав.каф.   | Кириченко |      |        |        |
| Вентиляція   |           |      | Стадія | Аркуші |
|  |           |      | КРБ    | 3      |
| Аксонометричні схеми систем вентиляції   |           |      | КНУБА  |        |



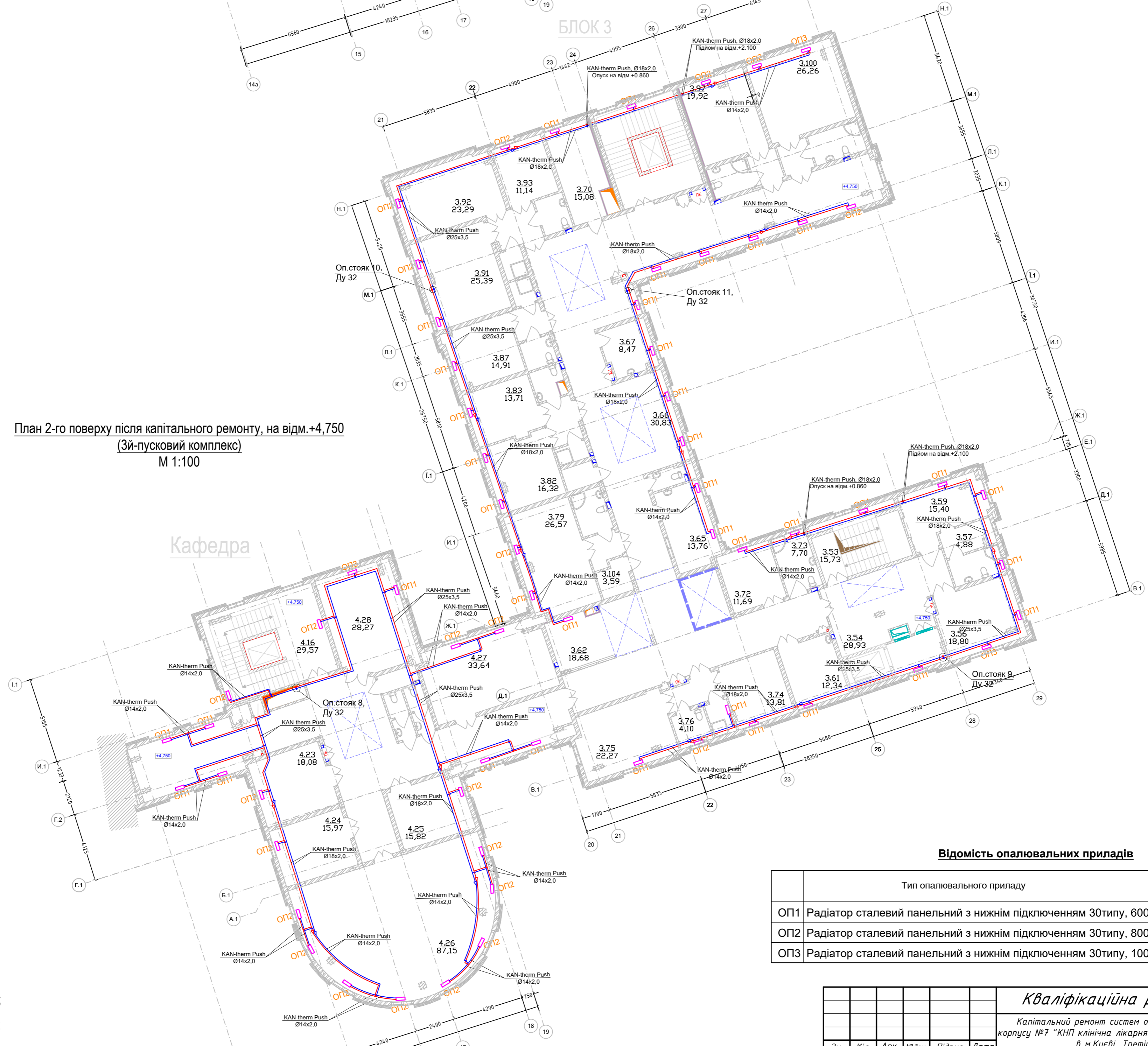
План 1-го поверху після капітального ремонту, на відм.+0,850  
(Зй-пусковий комплекс)  
М 1:100



Відомість опалювальних приладів

| Гоз | Тип опалювального приладу   | Потужність, Вт | Кількість |
|-----|---|----------------|-----------|
| ОП1 | Радіатор сталевий панельний з нижнім підключенням 30типу, 600x500(н)  | 616            | 34        |
| ОП2 | Радіатор сталевий панельний з нижнім підключенням 30типу, 800x500(н)  | 924            | 24        |
| ОП3 | Радіатор сталевий панельний з нижнім підключенням 30типу, 1000x500(н) | 1232           | 3         |

План 2-го поверху після капітального ремонту, на відм.+4,750  
(Зй-пусковий комплекс)  
М 1:100



Відомість опалювальних приладів

| Тип опалювального приладу   | Потужність, Вт | Кількість |
|---|----------------|-----------|
| ОП1 Радіатор сталевий панельний з нижнім підключенням 30типу, 600x500(н)  | 692            | 35        |
| ОП2 Радіатор сталевий панельний з нижнім підключенням 30типу, 800x500(н)  | 922            | 24        |
| ОП3 Радіатор сталевий панельний з нижнім підключенням 30типу, 1000x500(н) | 1153           | 3         |

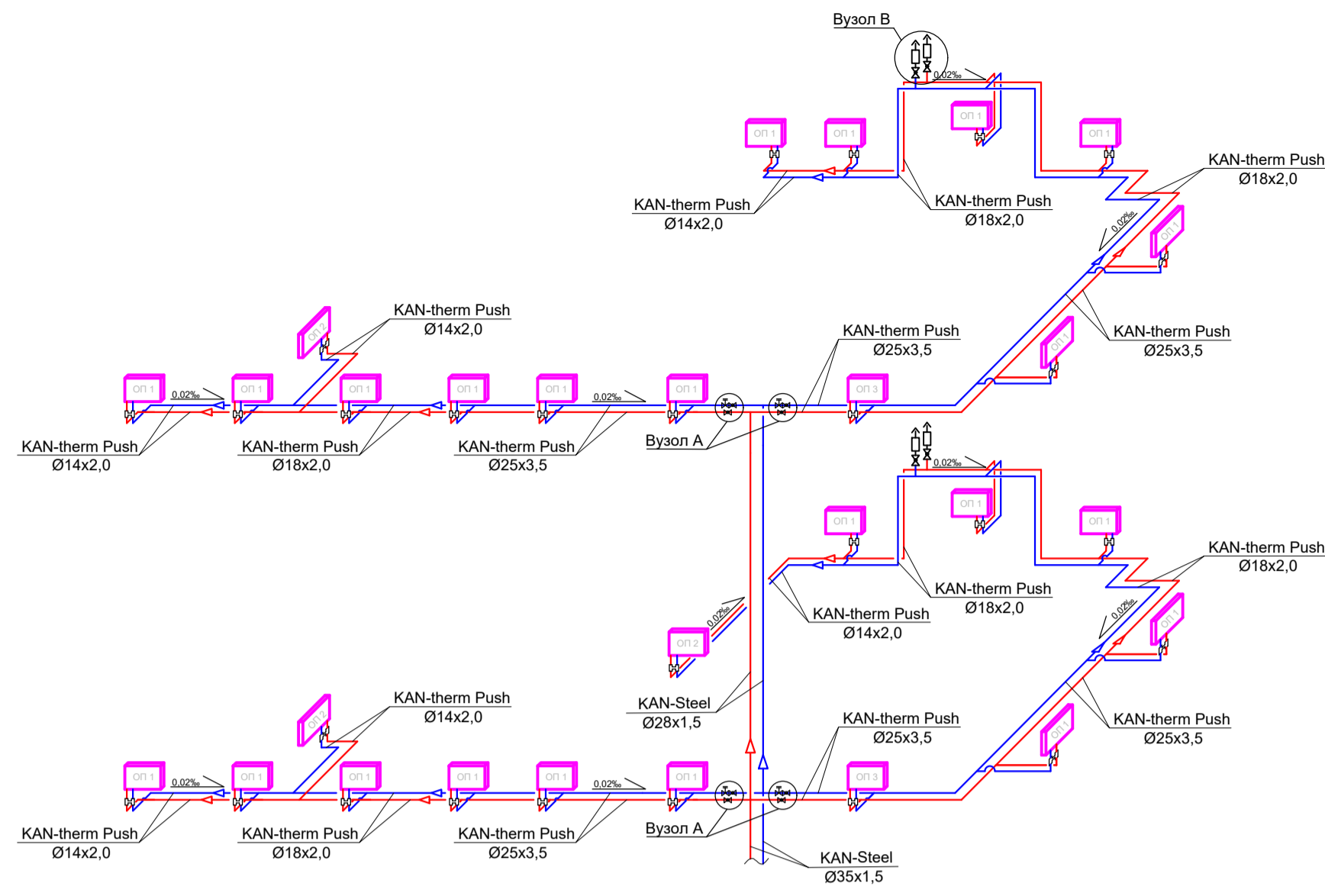
Умовні позначення:

- зворотній трубопровід;
- подаючий трубопровід;
- опалювальний прилад;

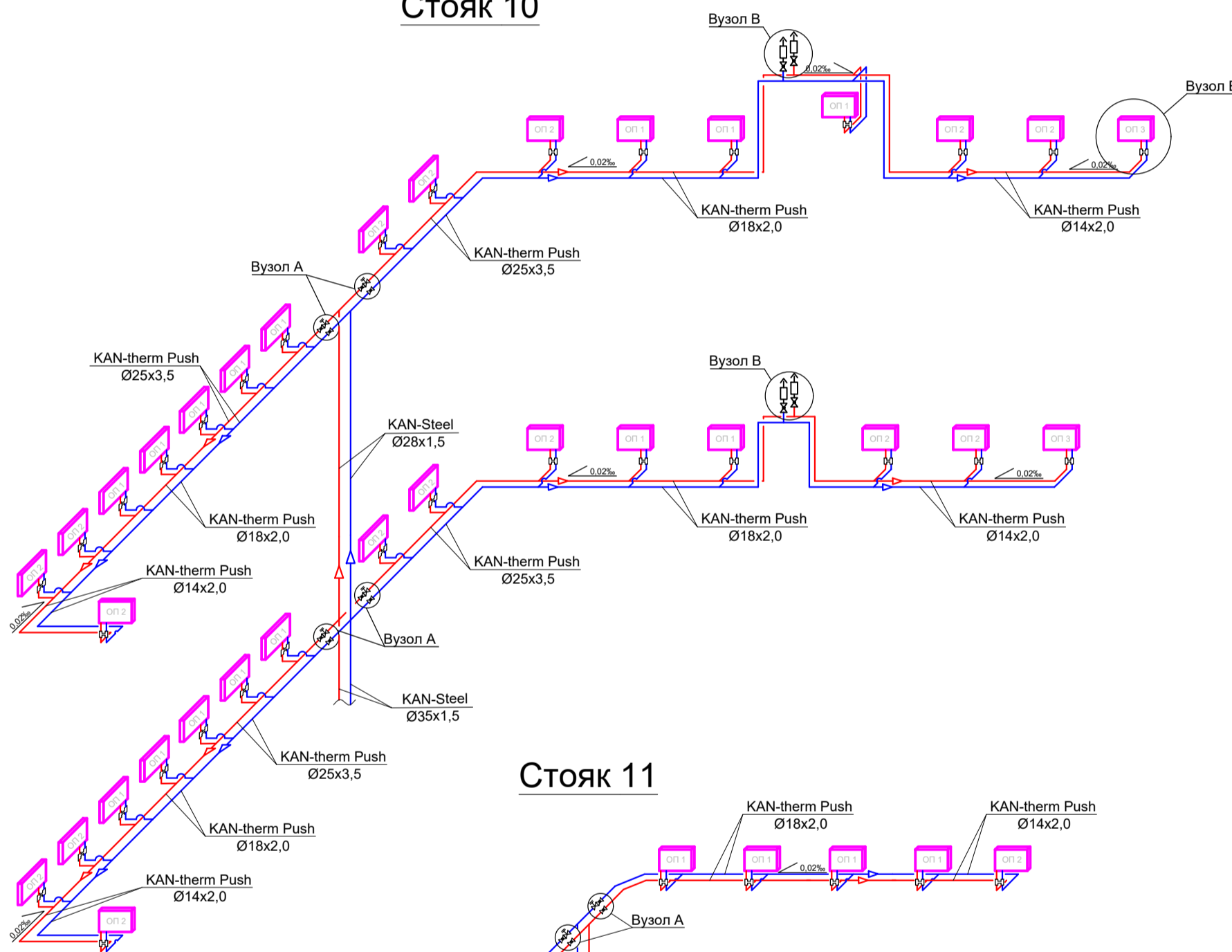
- прив'язки і відмітки уточнити під час будівельних робіт;
- трубопроводи системи опалення укладати в трубу теплоу ізоляцію;
- трубопроводи системи опалення укладаються приховано у масиві стяжки.

| Кваліфікаційна робота бакалавра  |          |      |       |         |
|--|----------|------|-------|---------|
| Капітальний ремонт систем опалення і вентиляції лікарняного корпусу №7 "КНП клінічна лікарня "Психіатрія" по вул.Кирилівській, 103 в м.Києві. Третій пусковий комплекс |          |      |       |         |
| Зм.  | Кіл.     | Арк. | №рок. | Підпис  |
| Разробив   | Білуш    |      |       |         |
| Керівник   | Пасічник |      |       |         |
| Зав.каф. Кирченко  |          |      |       | Дата    |
| Опалення   |          |      |       | Стадія  |
| План на відм. 0.000 та відм. +4.750  |          |      |       | Аркушів |
|  |          |      |       | КРБ     |
|  |          |      |       | 4       |
|  |          |      |       | КНУБА   |

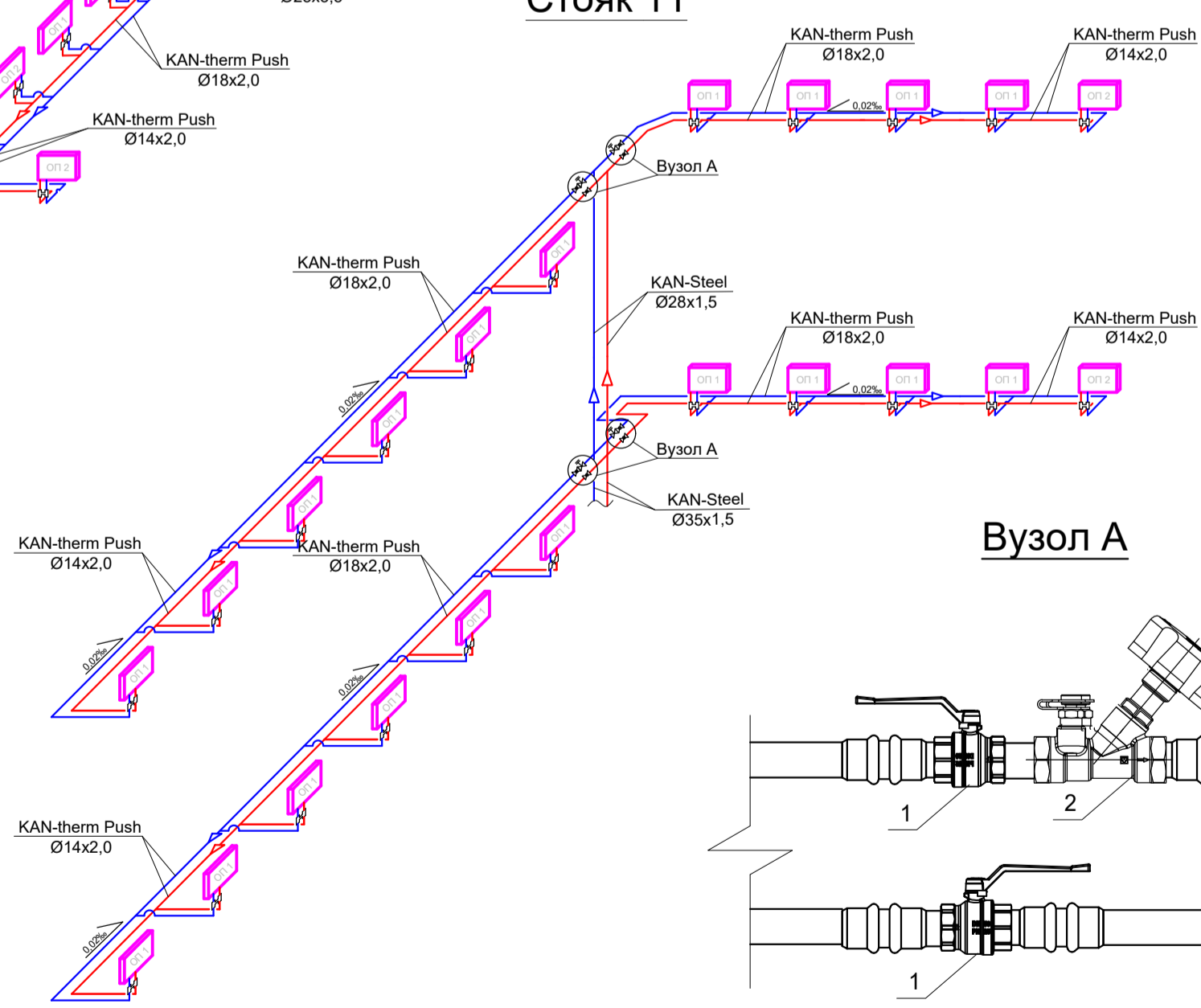
**Стояк 9**



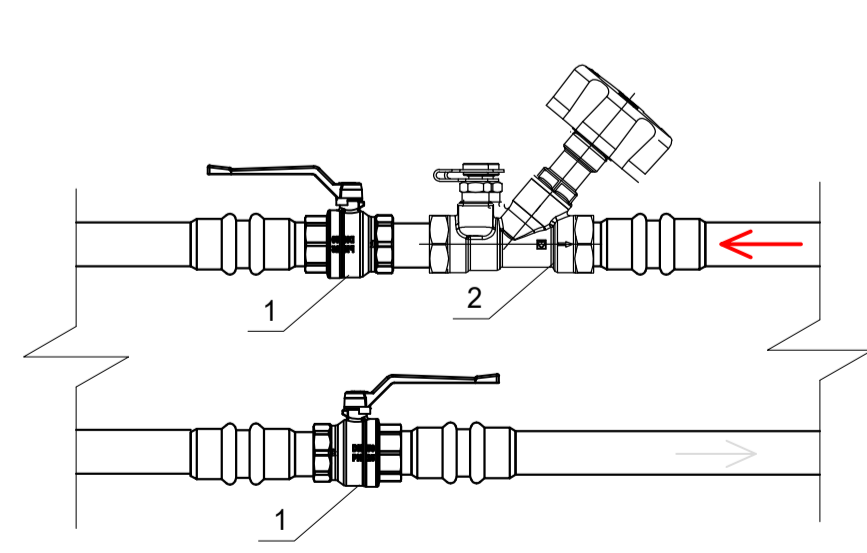
**Стояк 10**



**Стояк 11**



**Вузол А**



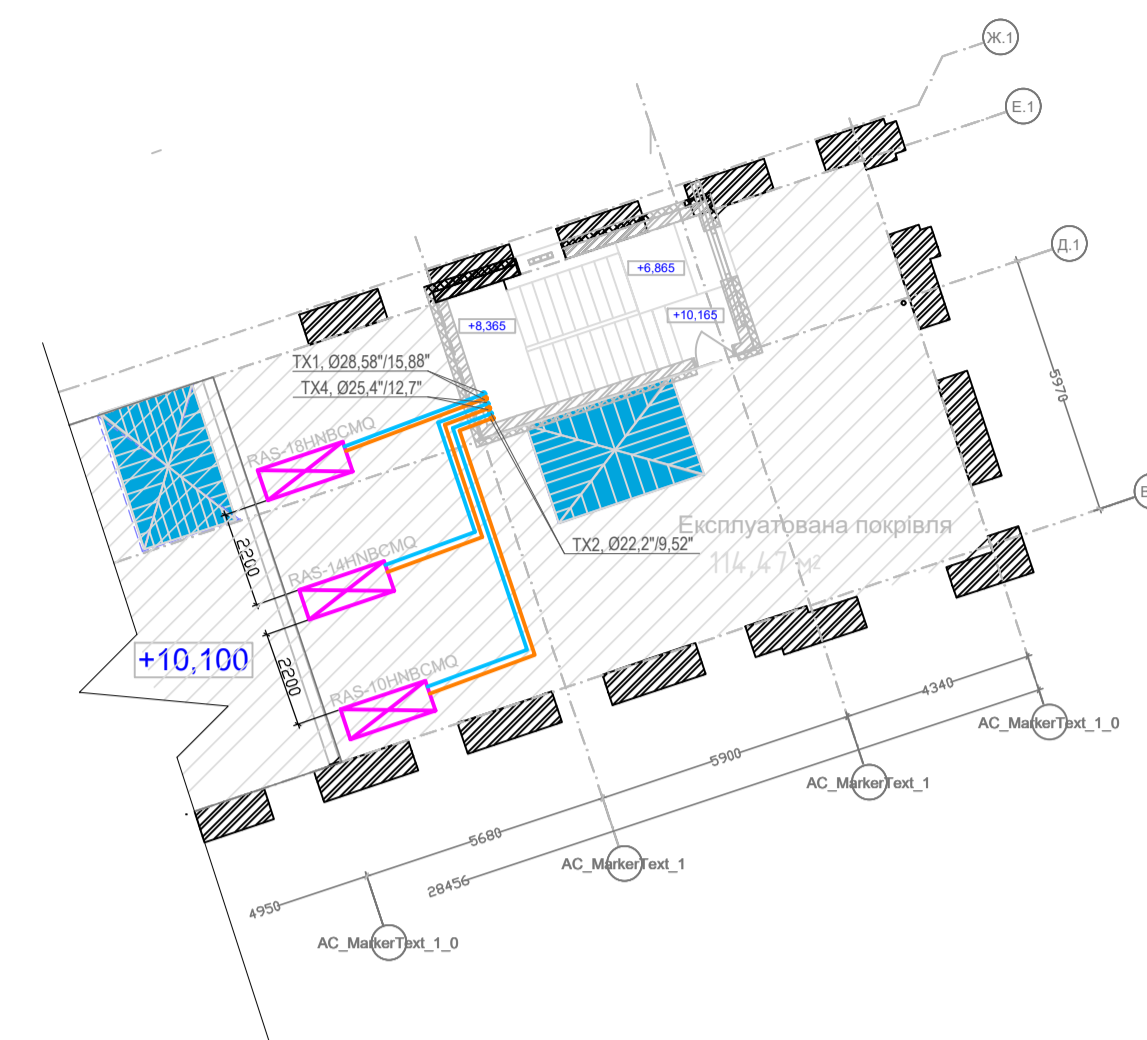
**Умовні позначення**  
 1. Кран кульовий запірний;  
 2. Вентиль балансувальний ручний.

**Умовні позначення:**

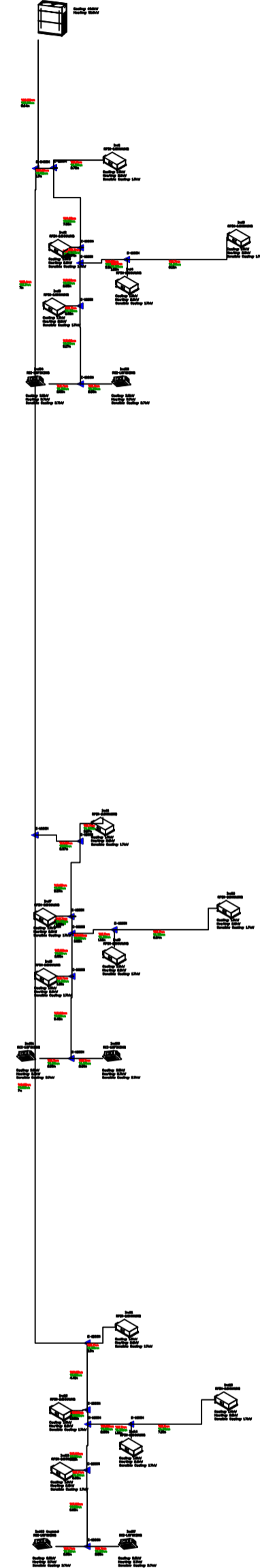
- зворотній трубопровід;
- подаючий трубопровід;
- опалювальний прилад;

- трубопроводи систем опалення укладати в трубу теплову ізоляцію;
- трубопроводи системи опалення укладаються приховано у масиві стяжки.

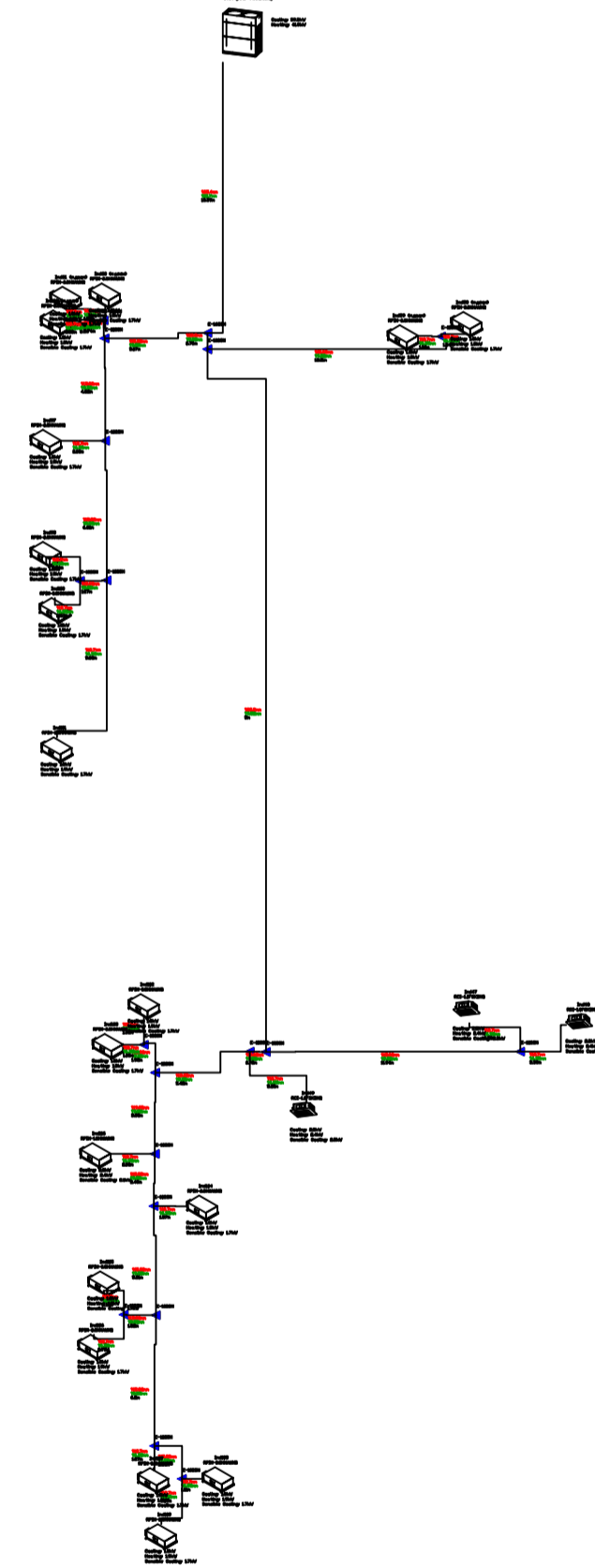
**Фрагмент даху з холодильним обладнанням**



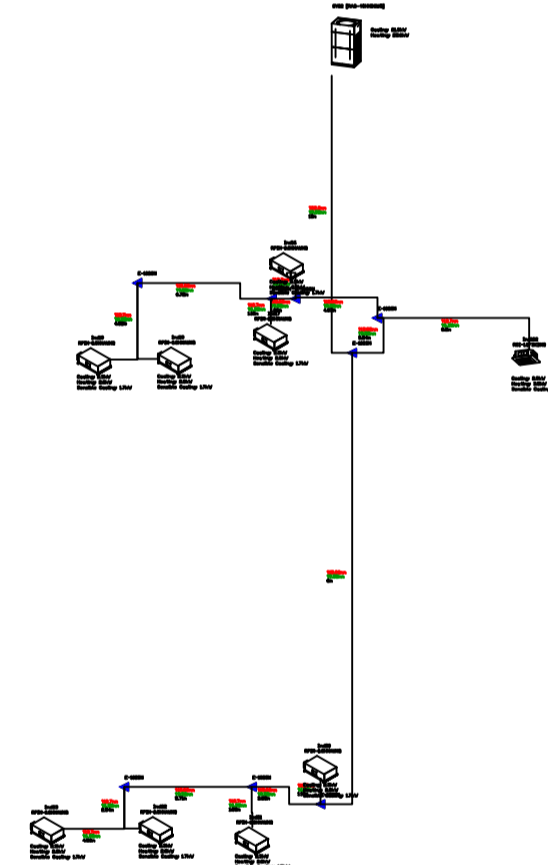
**TX-1**



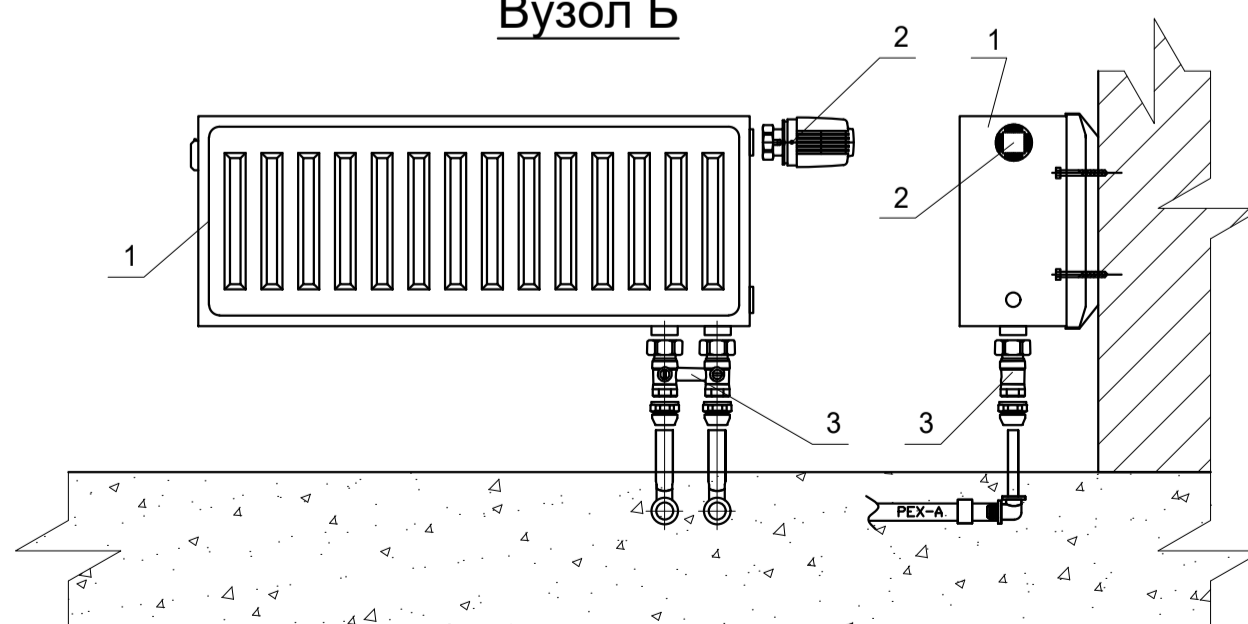
**TX-4**



**TX-2**

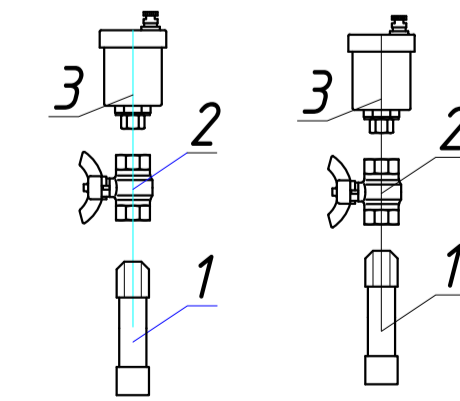


**Вузол Б**



**Умовні позначення**  
 1. Стальний панельний радіатор з нижнім підключенням;  
 2. Клапан термостатичний (прямий);  
 3. Запірний клапан зворотньої труби (прямий).

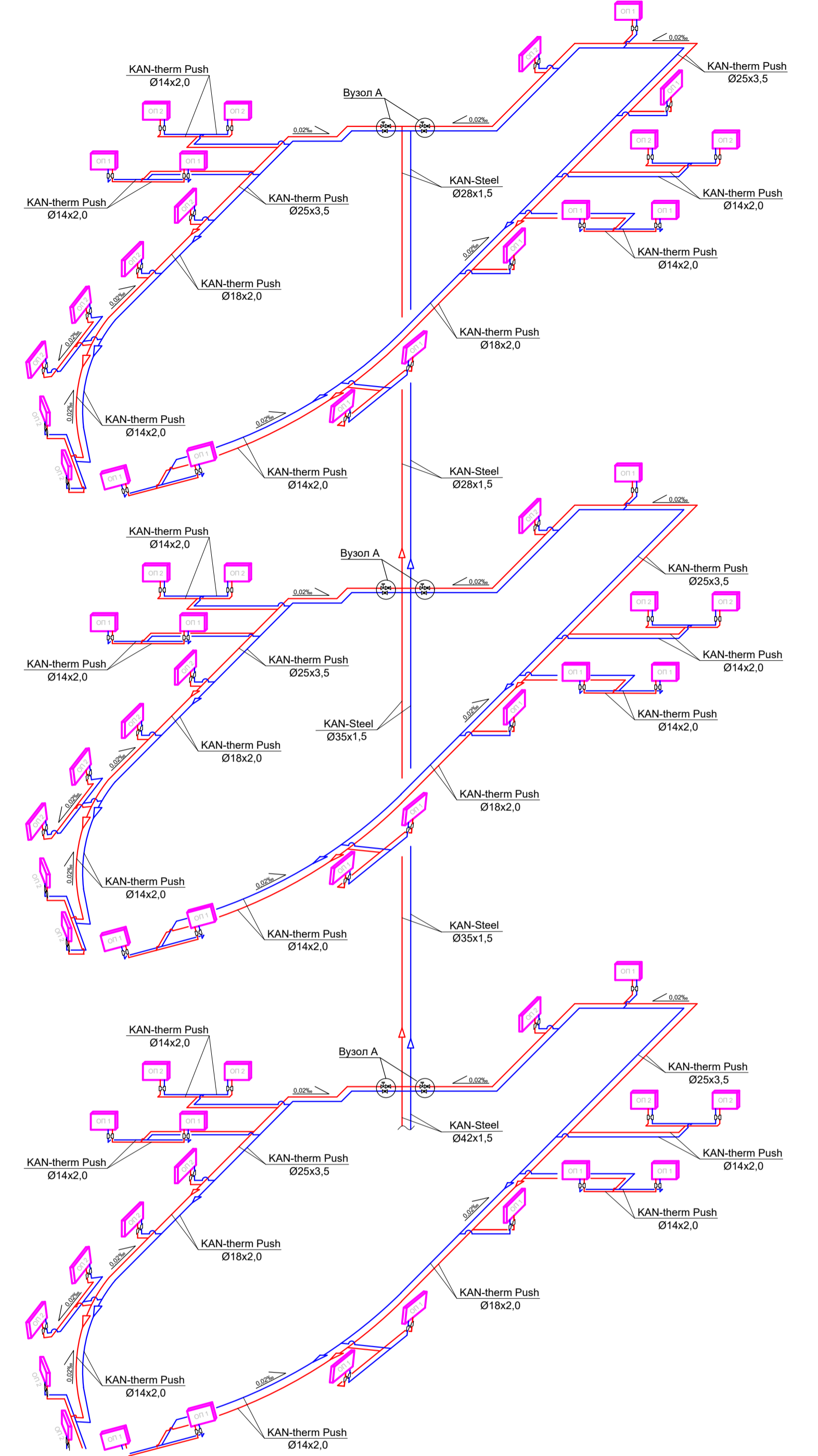
**Вузол В**



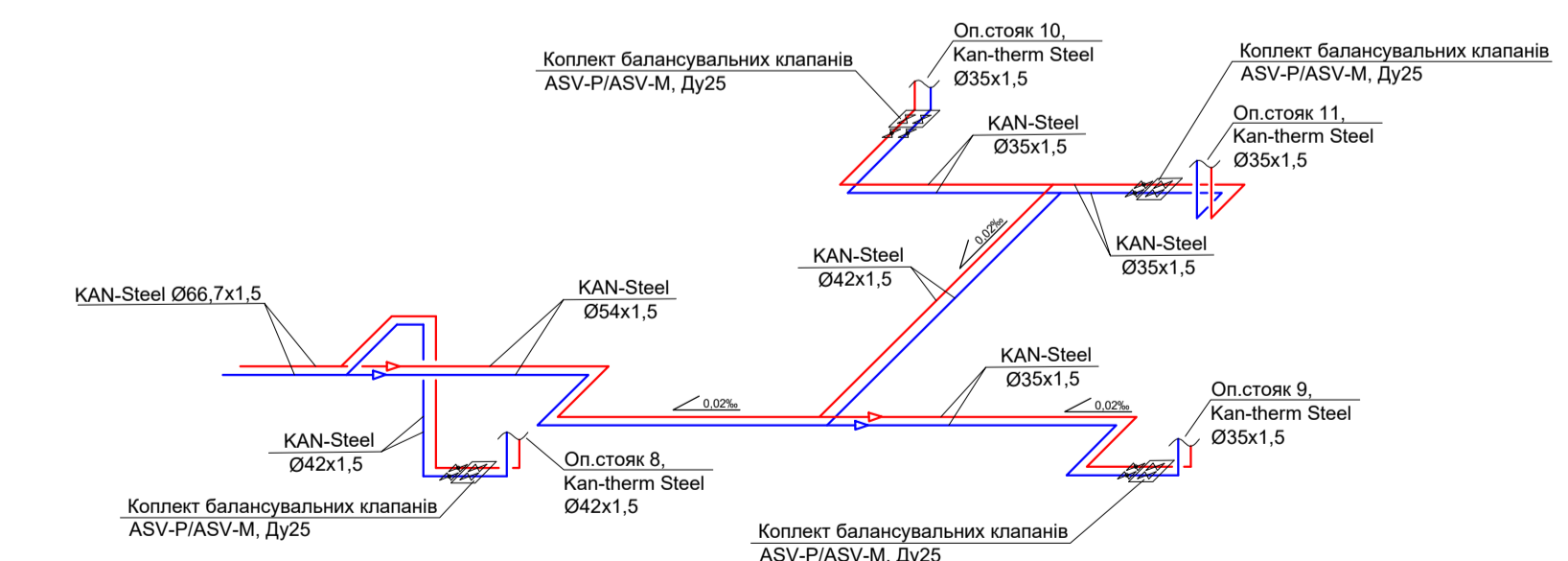
**Умовні позначення**

- \* уточнити під час монтажу робіт.
- 1. Муфта з зовнішньою різьбою G1/2".
- 2. Кран кульовий з внутрішньою різьбою 1/2".
- 3. Автоматичний повітровідвідник G1/2".

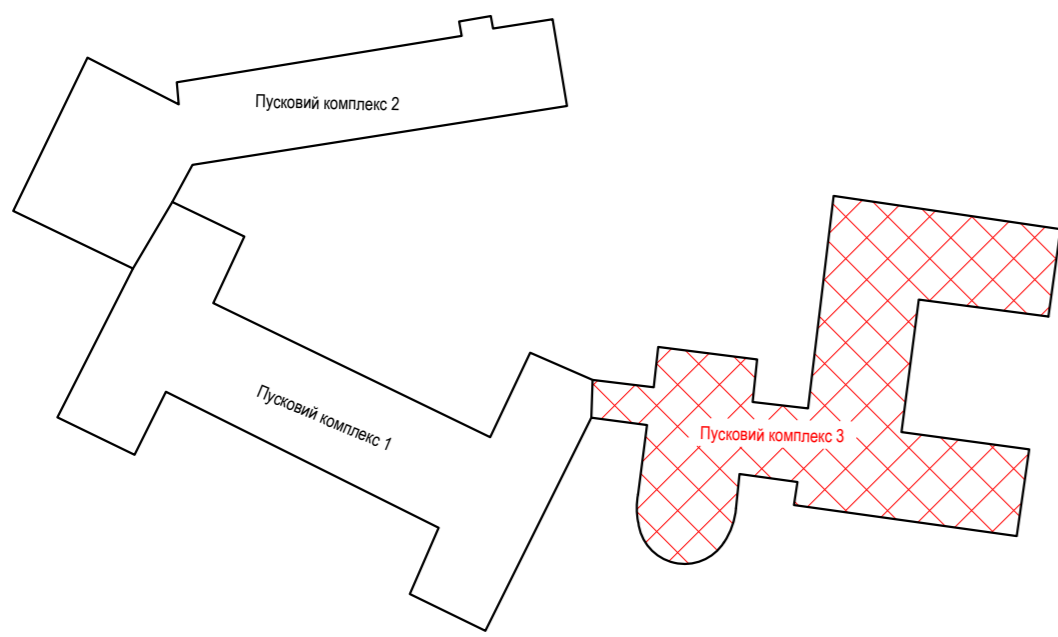
**Стояк 8**



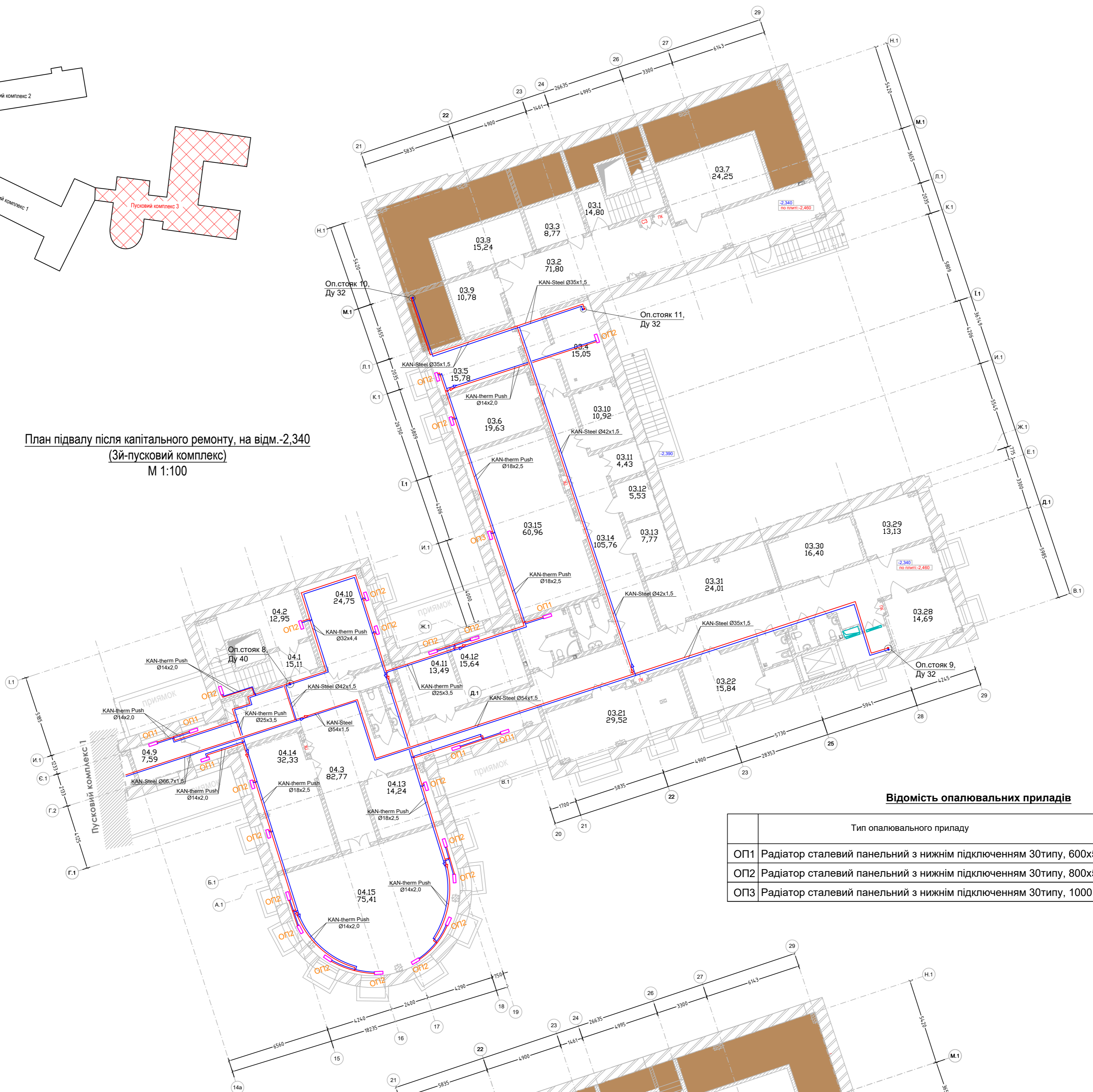
**Підвальна розводка**



|          |           |      |      |        | <i>Кваліфікаційна робота бакалавра</i>   |                                      |       |       |
|----------|-----------|------|------|--------|--|--------------------------------------|-------|-------|
|          |           |      |      |        | Капітальний ремонт систем опалення і вентиляції лікарняного корпусу №7 "КНП клінічна лікарня "Психіатрія" по вул.Кирилівській, 103 в м.Києві. Третій пусковий комплекс |                                      |       |       |
| Зм.      | Кіл.      | Арх. | Мод. | Підпис | Дата   | Стадія                               | Архив | Архив |
| Розробив | Билоус    |      |      |        |  | Теплохолодопостачання                | КРБ   | 5     |
| Керівник | Пасічник  |      |      |        |  | Аксонометричні схеми систем опалення |       | КНУБА |
| Заб.каф. | Кириченко |      |      |        |  | Принципові схеми холодопостачання    |       |       |



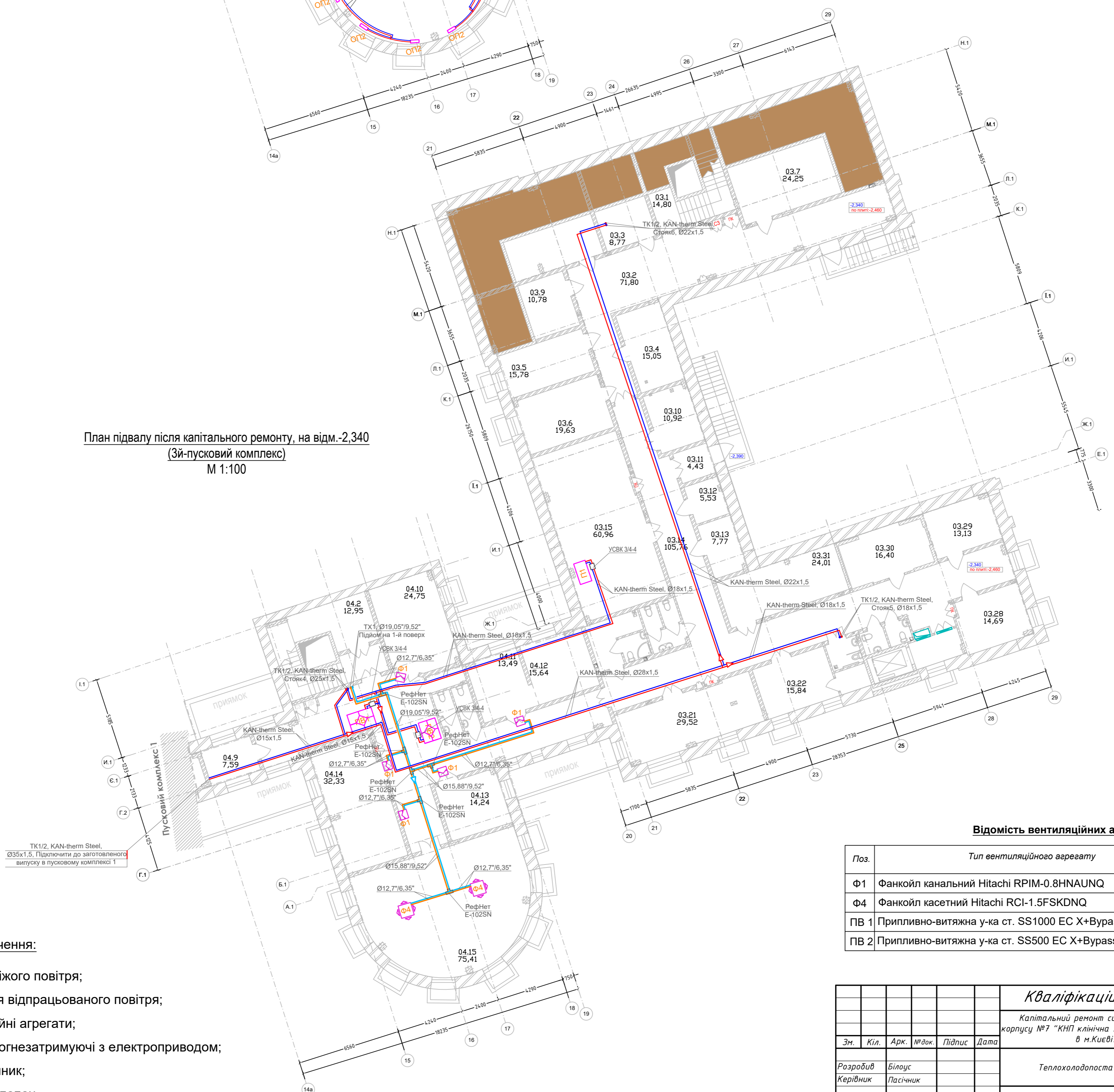
План підвалу після капітального ремонту, на відм.-2,340  
(Зй-пусковий комплекс)  
М 1:100



Відомість опалювальних приладів

| Тип опалювального приладу   | Потужність, Вт | Кількість |
|---|----------------|-----------|
| OP1 Радіатор сталевий панельний з нижнім підключенням 30типу, 600x500(н)  | 692            | 6         |
| OP2 Радіатор сталевий панельний з нижнім підключенням 30типу, 800x500(н)  | 922            | 20        |
| OP3 Радіатор сталевий панельний з нижнім підключенням 30типу, 1000x500(н) | 1153           | 1         |

План підвалу після капітального ремонту, на відм.-2,340  
(Зй-пусковий комплекс)  
М 1:100



Відомість вентиляційних агрегатів

| Поз. | Тип вентиляційного агрегату                        | Витрата повітря | Кількість, шт. |
|------|--|-----------------|----------------|
| Ф1   | Фанкойл каналний Hitachi RPIM-0.8HNAUNQ            | 600             | 4              |
| Ф4   | Фанкойл касетний Hitachi RCI-1.5FSKDNQ             | 1260            | 2              |
| ПВ 1 | Припливно-витяжна у-ка ст. SS1000 EC X+Bypass R+AC | 1 000           | 1              |
| ПВ 2 | Припливно-витяжна у-ка ст. SS500 EC X+Bypass R+AC  | 500             | 1              |

Умовні позначення:

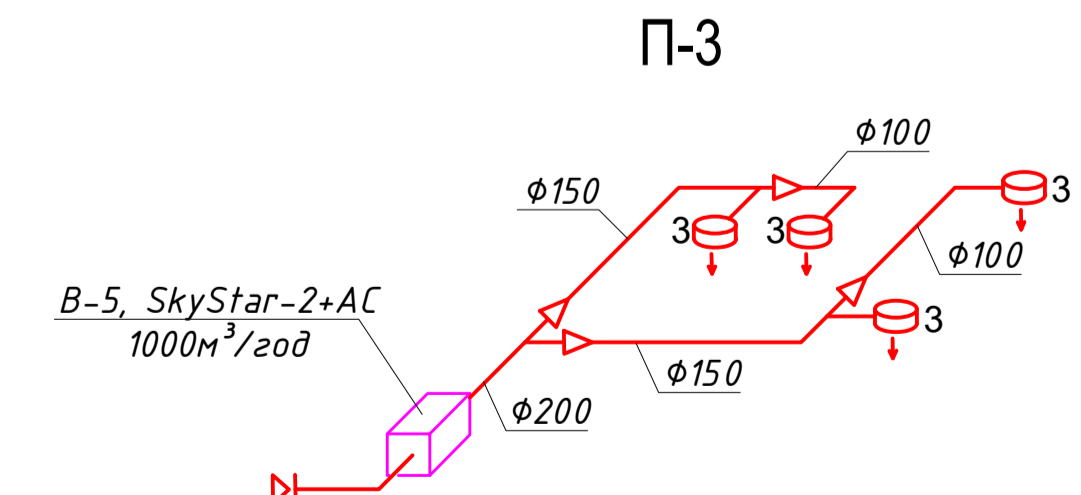
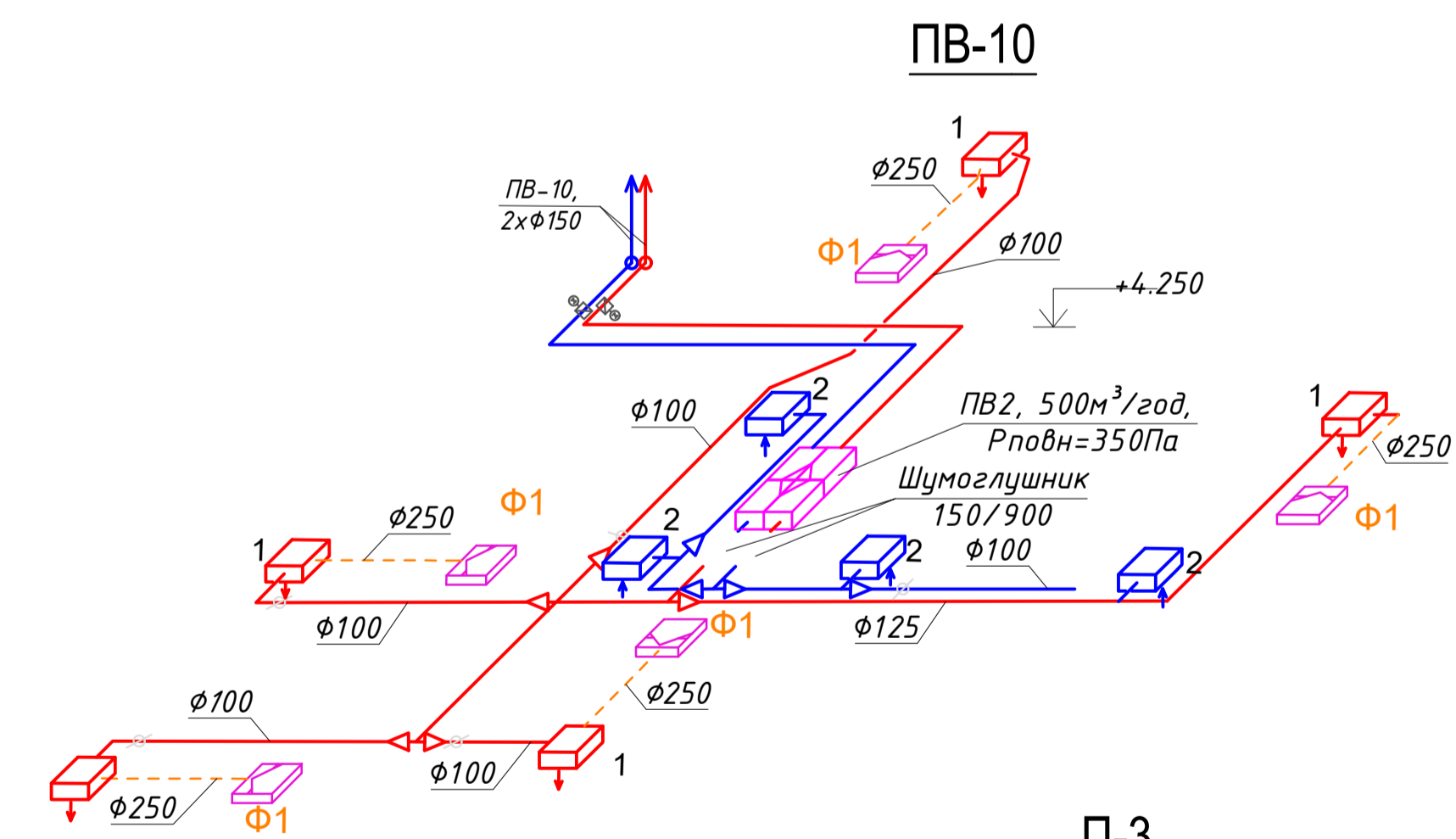
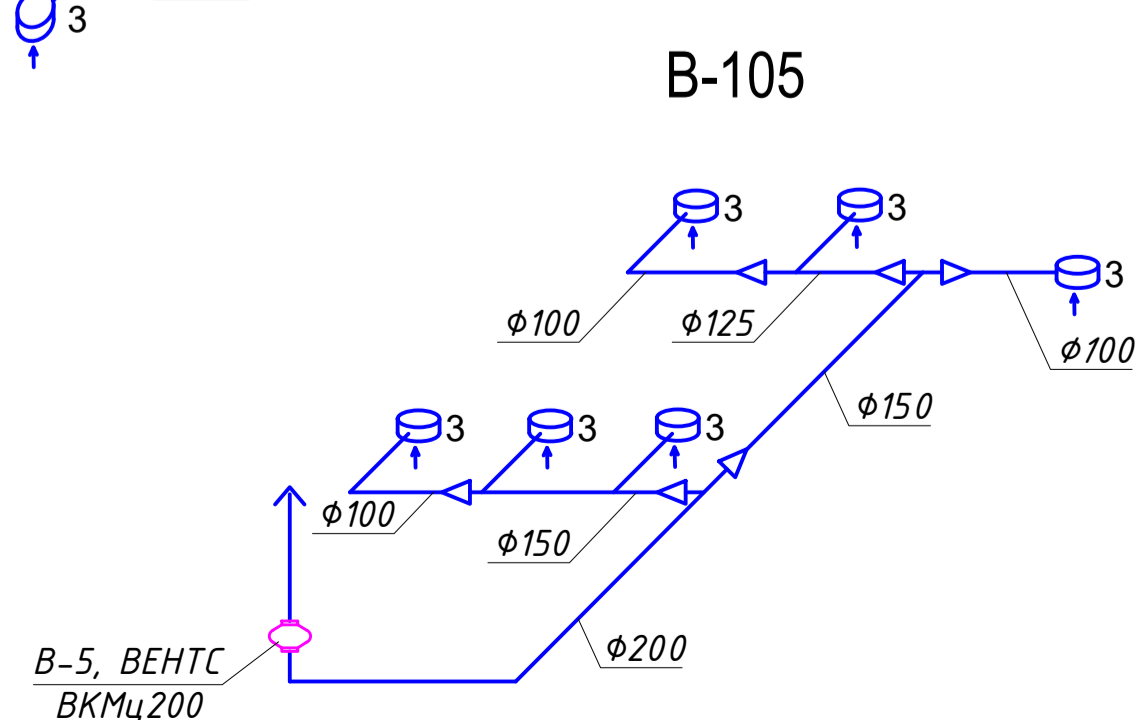
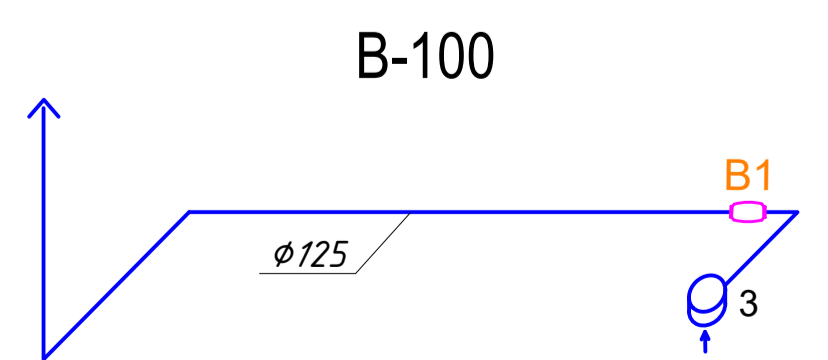
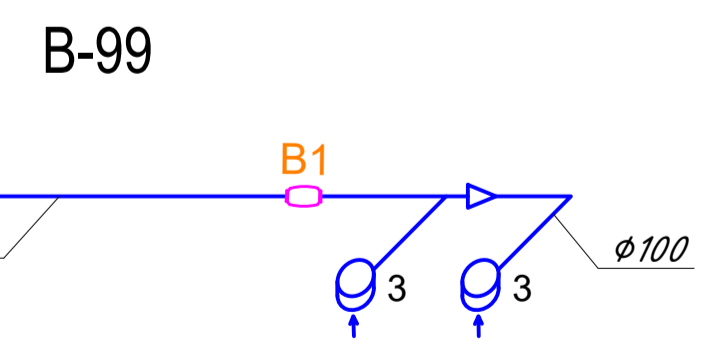
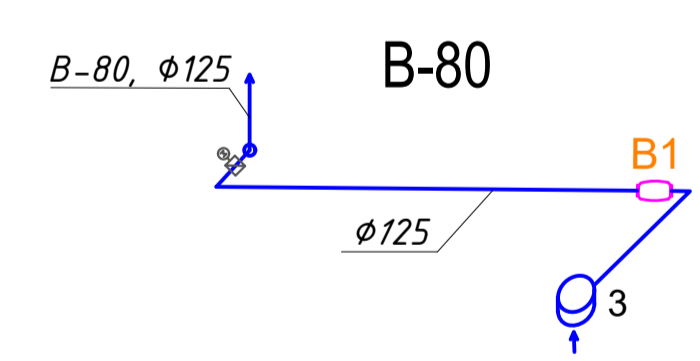
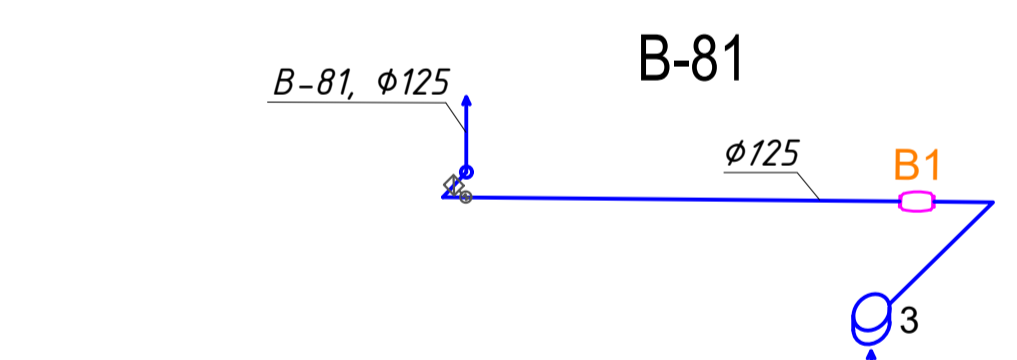
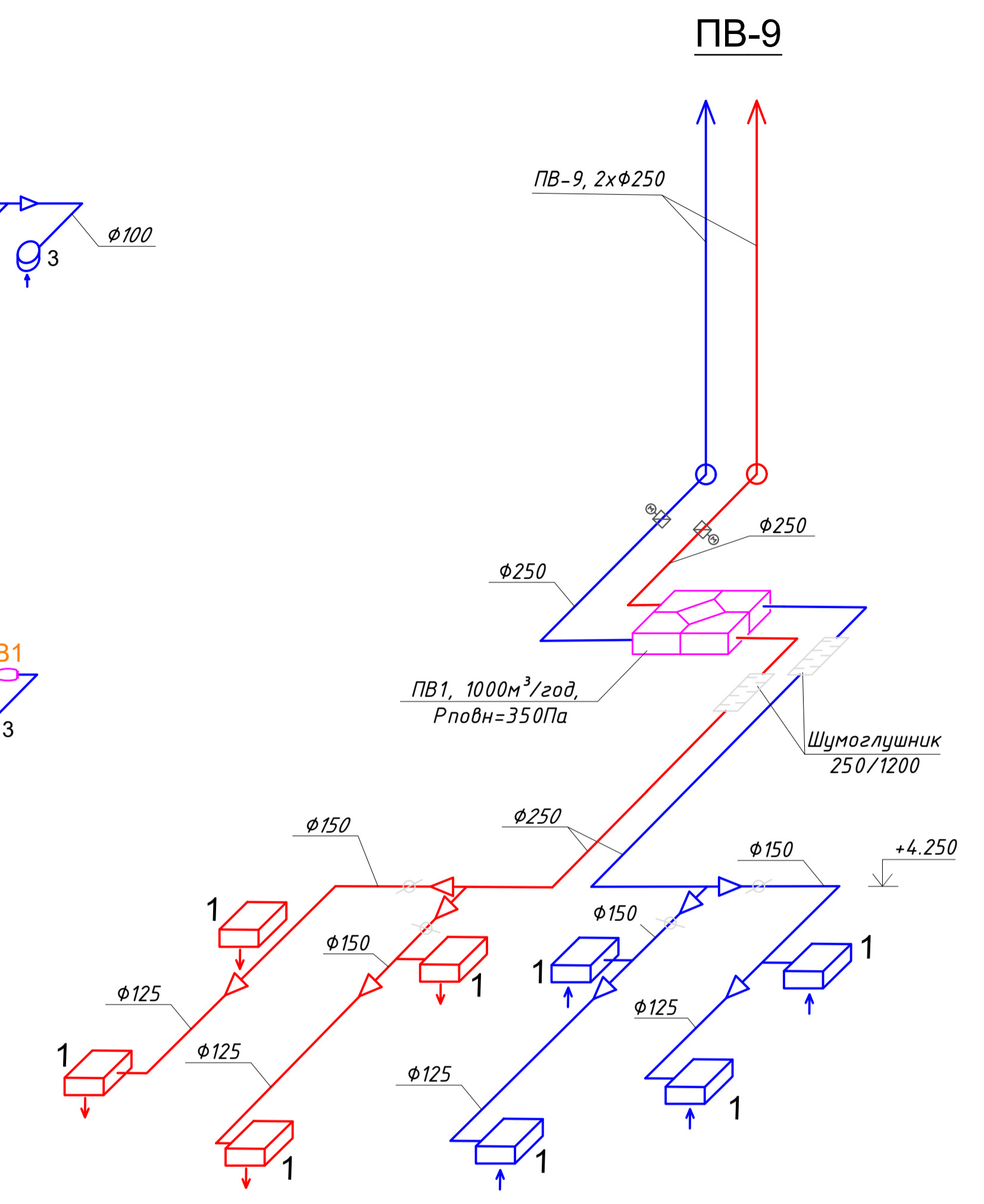
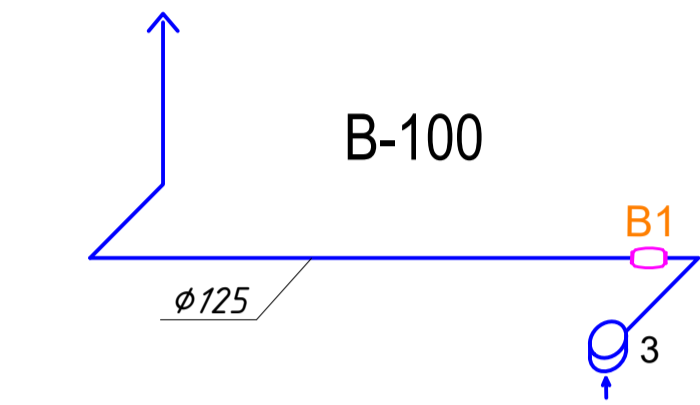
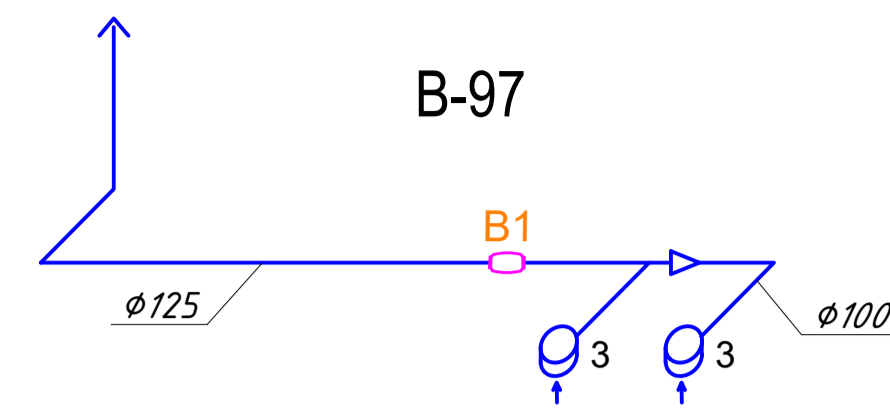
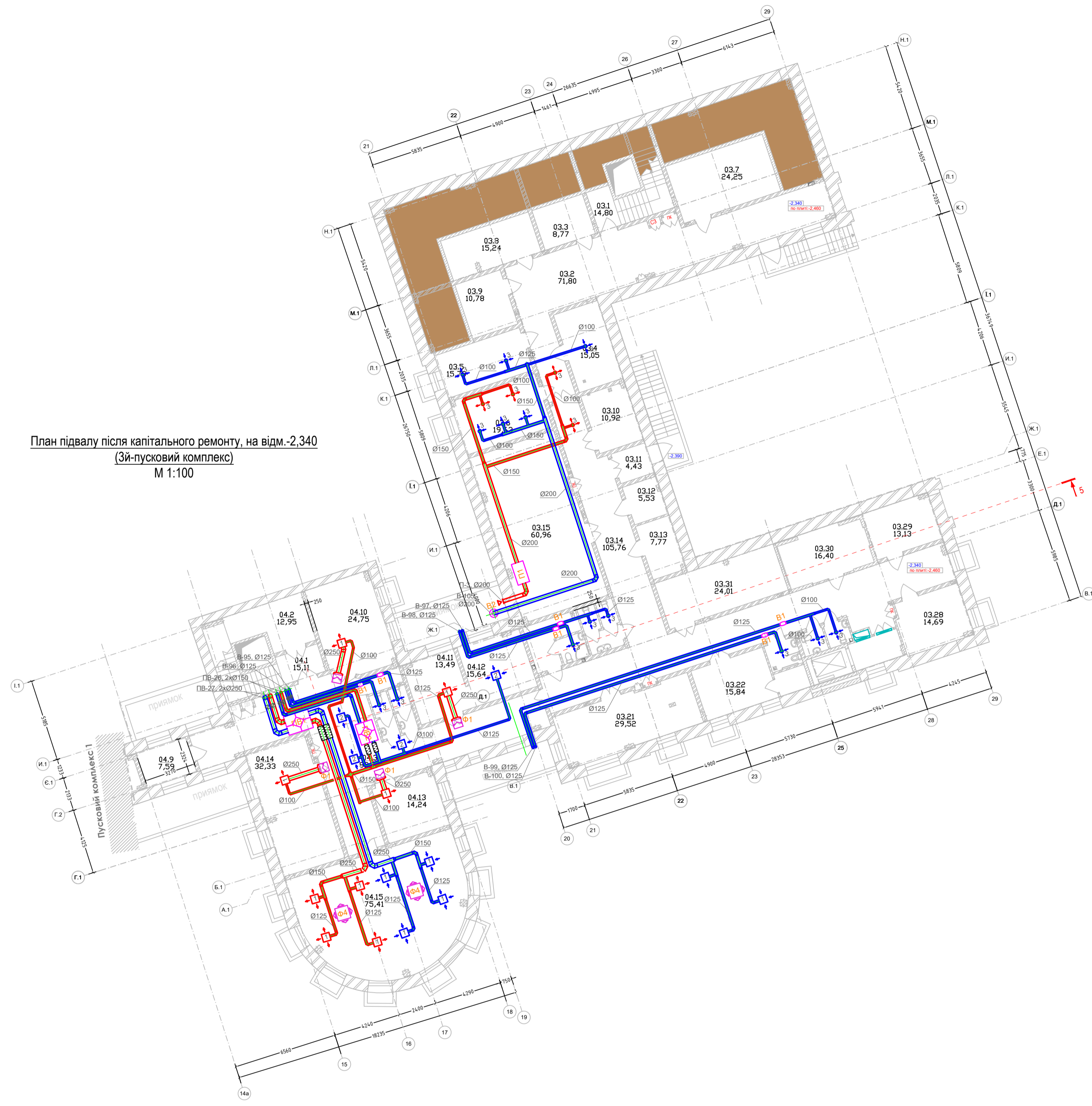
- подача свіжого повітря;
- видалення відпрацьованого повітря;
- вентиляційні агрегати;
- ⊗ клапани вогнезатримуючі з електроприводом;
- ▒ шумоглушник;
- ⊘ дросель-клапан

Кваліфікаційна робота бакалавра

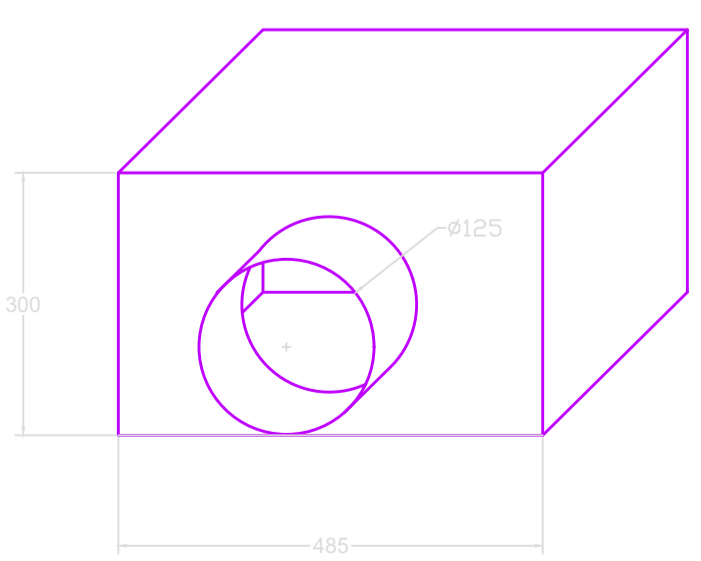
Капітальний ремонт систем опалення і вентиляції лікарняного корпусу №7 "КНП клінічна лікарня "Психіатрія" по вул.Кирилівській, 103 в м.Києві. Третій пусковий комплекс

| Зм.      | Кіл.      | Арк. | Мрдж. | Підпис | Дата | Стадія                | Архшт. | Архшт. |
|----------|-----------|------|-------|--------|------|-----------------------|--------|--------|
| Розробив | Білуш     |      |       |        |      | Теплохолодопостачання | КРБ    | 6      |
| Керівник | Пасічник  |      |       |        |      |                       |        |        |
| Зав.каф. | Кириченко |      |       |        |      | План на відм. -2.340  |        | КНУБА  |

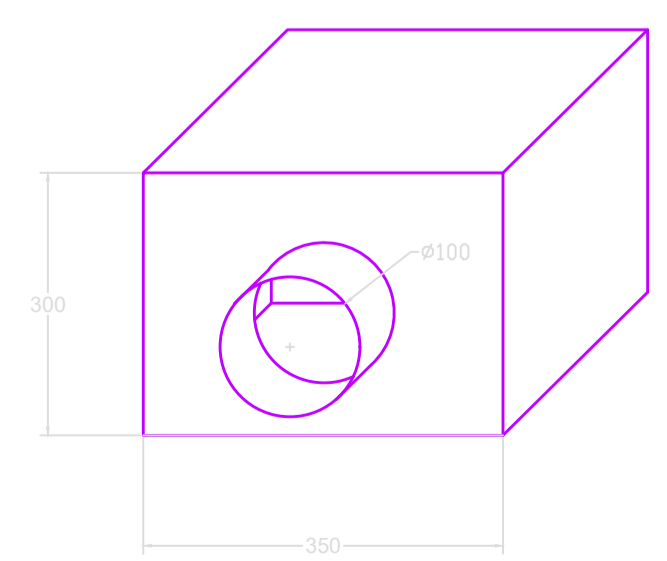
План підвалу після капітального ремонту, на відм.-2,340  
(Зи-пусковий комплекс)  
М 1:100



Адаптер під ПДК-20



Адаптер під ПДК-14



| Кваліфікаційна робота бакалавра  |           |      |        |        |
|--|-----------|------|--------|--------|
| Капітальний ремонт систем опалення і вентиляції лікарняного корпусу №7 "КНП клінічна лікарня "Психіатрія" по вул.Кирилівській, 103 в м.Києві. Перший пусковий комплекс |           |      |        |        |
| Зм.  | Кіл.      | Арх. | Людк.  | Підпис |
| Розробив   | Білоус    |      |        |        |
| Керівник   | Пасічник  |      |        |        |
| Зад.каф.   | Кириченко |      |        |        |
| Теплохолодопостачання  |           |      | Стадія | Архив  |
| Аксонометричні схеми систем опалення   |           |      | КРБ    | 7      |
| Принципові схеми холодопостачання  |           |      | КНУБА  |        |