

|              |                |              |              |              |
|--------------|----------------|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |
|              |                |              |              |              |

*Індивідуальний будинок*

*Робочий проект*

*Опалення, вентиляція, кондиціонування*

*Київ-2021*

Відомість основних комплектів робочих креслень марки ОВ

| Аркуш | Найменування                                         | Примітка |
|-------|------------------------------------------------------|----------|
| 1     | Загальні дані                                        |          |
| 2     | Характеристика опалювально-вентиляційног ообладнання |          |
| 3     | Вентиляція та кондиціювання. План першого поверху    |          |
| 4     | Вентиляція та кондиціювання. План другого поверху    |          |
| 5     | Опалення. План першого поверху                       |          |
| 6     | Опалення. План другого поверху                       |          |
| 7     | 3D схема системи Ф-1                                 |          |
| 8     | 3D схема системи ПВ-1                                |          |
| 9     | 3D схема системи Ф-2, Ф-3                            |          |
| 10    | 3D схема системи радіаторного опалення               |          |
| 11    | 3D схема системи теплої підлоги                      |          |
|       |                                                      |          |
|       |                                                      |          |

Відомість документів, на які посилаються

| Позначення | Найменування                                                     | Примітка |
|------------|------------------------------------------------------------------|----------|
|            | Документи, на які посилаються та які додаються                   |          |
| с.5.904-1  | Деталі кріплення повітропроводів                                 |          |
| с.5.904-51 | Зонти і дефлектори вентиляційних систем                          |          |
| с.4.904-69 | Деталі кріплення санітарно-технічних систем і трубопроводів      |          |
| с.5.904-45 | Вузли проходу витяжних вентиляційних шахт через покриття будівлі |          |
| с.1.494-39 | Дросель-клапани з ручним керуванням                              |          |
|            | Додані документи                                                 |          |
|            | Специфікація обладнання і матеріалів                             | 7 арк.   |

Загальні вказівки

Проект Вентиляція, опалення та кондиціювання житлового будинку виконаний на підставі архітектурно -будівельних креслень , технологічного завдання , і у відповідності з діючими нормами і правилами.  
ДБН В.2.5-67:2013 "Опалення, вентиляція і кондиціювання " ;  
ДБН В.2.2-15:2019 " Житлові будинки. Основні положення" ;  
ДБН В.2.6-31-2006 - «Теплова ізоляція будівель»;  
ДСТУ-Н Б В.1.1-27-2010 - «Будівельна кліматологія»;  
ДБН В.1.1-7-2002 - «Пожежна безпека об'єктів будівництва»;  
ДБН А.2.2-3-2014 - «Склад та зміст проектної документації на будівництві»;  
При розрахунку системи вентиляції, опалення та кондиціювання повітря прийняті кліматологічні дані:  
розрахункова зимова зовнішня температура для системи опалення tз.з. = -22°C;  
розрахункова літня зовнішня температура для системи вентиляції tз.л. = +32°C;  
Внутрішні температури приміщень прийняті згідно ДБН В.2.2-15-2005.  
Технічні рішення відповідають вимогам екологічних, санітарно -гігієнічних , протипожежних та інших норм чинних на території України і забезпечують безпечну для життя і здоров'я людей експлуатацію об'єкта при дотриманні передбачених робочими кресленнями заходів.

Вентиляція повітря

Вентиляційна установка ПВ-1 фірми Mucson, обслуговує перший та другий поверх будівлі. Установка підвісного типу, з противоточним рекуператором, з встановленням електричного догрівача повітря. Установка розміщена в котельній.  
Повітрообмін по приміщеннях розраховано на асиміляцію тепло- і вологонадлишків згідно технологічного завдання та згідно з ДБН.  
Розподіл повітря запроектовано через лінійні щілинні дифузори з нормованими швидкостями повітря.  
Повітроводи прийняті з оцинкованої сталі, з товщиною стінки згідно ДБН В.2.5.67-2013, прокладаються під стелею. Для регулювання витрати повітря передбачено встановлення дросель-клапанів.  
Вентиляція санітарних вузлів автономна, запроектовано встановлення стелевих вентиляторів фірми Maico.  
З приміщення гаража та котельної передбачено природої витяжної вентиляції. Викид повітря вище рівня будівлі.  
Задір та викид повітря від загальнообмінної вентиляції передбачено на фасад будівлі на висоті не нижче 2 м від рівня землі. Викид повітря з санітарних вузлів вище рівня даху на 0,75 м.  
Після закінчення монтажу системи вентиляції та кондиціювання до введення в експлуатацію призвести інструментальне налагодження і регулювання спеціалізованої пуско -налагоджувальної організаціїю.

|           |         |      |        |        |      |                                     |        |       |         |
|-----------|---------|------|--------|--------|------|-------------------------------------|--------|-------|---------|
|           |         |      |        |        |      |                                     |        |       |         |
|           |         |      |        |        |      |                                     |        |       |         |
|           |         |      |        |        |      |                                     |        |       |         |
|           |         |      |        |        |      |                                     |        |       |         |
| Зм.       | Кіл.уч. | Арк. | № док. | Підпис | Дата |                                     |        |       |         |
|           |         |      |        |        |      | Опалення, вентиляція, кондиціювання | Стадія | Аркуш | Аркушів |
|           |         |      |        |        |      |                                     | РП     | 1     | 11      |
| Виконав   |         |      |        |        |      | Загальні дані                       |        |       |         |
| Перевірив |         |      |        |        |      |                                     |        |       |         |
|           |         |      |        |        |      |                                     |        |       |         |

Копировав

Формат А3

[illegible]

## Кондиціонування

Система кондиціювання розрахована на асиміляцію тепловиделиків в приміщеннях. Передбачено встановлення фанкойлів каналного типу фірми Musond. Розподілення повітря передбачено через лінійні щілинні дифузори. Регулювання витрат повітря передбачено з застосуванням дросель-клапанів. Всі подаючі повітропроводи ізолювати ізоляцією "Алюфом" 8 мм.

*Дренаж кондиціювання трубками ПВХ, передбачено відведення до системи каналізації з розривом струмини та встановленням сифону.*

Запроектовано встановлення Теплового насоса типу "Повітря-вода" з CD-інвертором в котельній будинку. Зовнішній блок розташовано біля тильної стіни будівлі під навісом.

## Опалення

Система опалення запроектовано на покриття тепловтрат будівлі. Проектом передбачено влаштування теплої підлоги на першому поверсі та в ванних кімнатах другого поверху будівлі. На другому поверсі передбачено влаштування внутрішньопідлогових тепловентиляторів з механічним спонуканням. Запроектовано систему труб фірми "Rehau". Розподільчі колектори встановлені окремі на кожен поверх будинку. Температура подачі води 45-35 С. Регулювання системи опалення відбувається за рахунок встановлення запірної арматури.

Регулювання повітря в приміщеннях з системою теплої підлоги виконується за допомогою кімнатних термостатів.

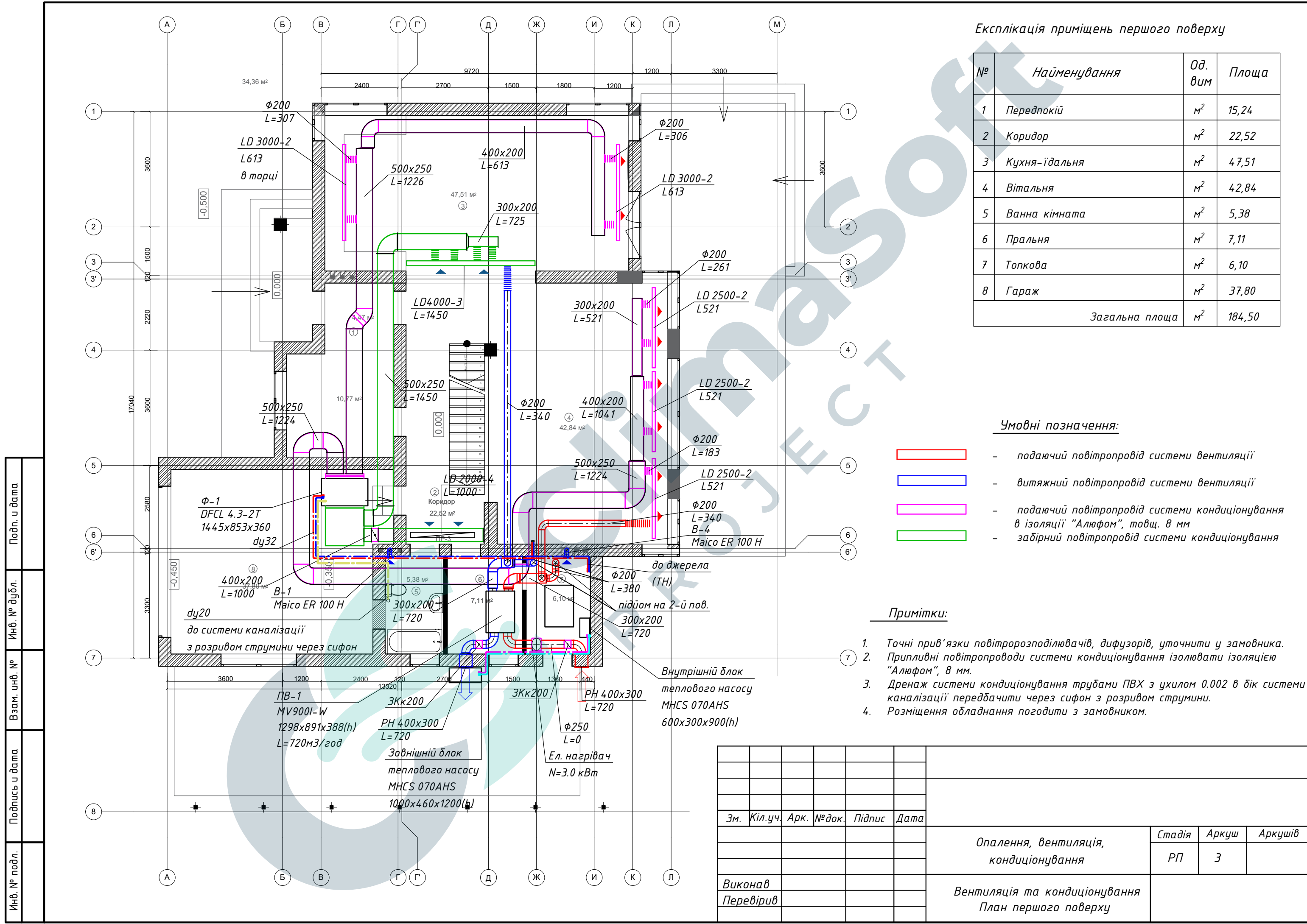
*Трубопроводи в місцях перетину внутрішніх стін і перегородок слід прокладати в гільзах з негорючих матеріалів. Закладення зазорів і отворів в місцях перетину трубопроводами огорожувальних конструкцій слід передбачати негорючими матеріалами, забезпечуючи межі вогнестійкості перетинаючих конструкцій.*

Транзитні трубопроводи систем опалення та теплої підлоги прокладаються в ізоляції "Thermacomact S", b=9мм включно.

Система вентиляції, опалення та кондиціонування обладнані системою автоматики, яка забезпечує правильну роботу та захист систем від аварійних випадків (замороження повітрянагрівача, перегріву двигунів вентилятора та інше).

Для проведення сервісних і ремонтних робіт всього обладнання необхідно передбачити доступ до обладнання системи вентиляції та кондиціонування. В місцях установки сифонів для проведення сервісних і ремонтних робіт необхідно передбачити люки.

|                  |                |             |               |               |             |                                                                  |               |              |                |
|------------------|----------------|-------------|---------------|---------------|-------------|------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|----------------|
|                  |                |             |               |               |             |                                                                  |               |              |                |
|                  |                |             |               |               |             |                                                                  |               |              |                |
|                  |                |             |               |               |             |                                                                  |               |              |                |
| <i>Зм.</i>       | <i>Кіл.уч.</i> | <i>Арк.</i> | <i>№ док.</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> |                                                                  |               |              |                |
|                  |                |             |               |               |             | <i>Опалення, вентиляція,<br/>кондиціонування</i>                 | <i>Стадія</i> | <i>Аркуш</i> | <i>Аркушів</i> |
|                  |                |             |               |               |             |                                                                  | <i>РП</i>     | <i>2</i>     |                |
|                  |                |             |               |               |             |                                                                  |               |              |                |
| <i>Виконав</i>   |                |             |               |               |             | <i>Характеристика опалювально-<br/>вентиляційного обладнання</i> |               |              |                |
| <i>Перевірів</i> |                |             |               |               |             |                                                                  |               |              |                |
|                  |                |             |               |               |             |                                                                  |               |              |                |



Експлікація приміщень першого поверху

| №              | Найменування  | Од. вим | Площа     |
|----------------|---------------|---------|-----------|
| 1              | Передпокій    | м²      | 15,24     |
| 2              | Коридор       | м²      | 22,52     |
| 3              | Кухня-їдальня | м²      | 47,51     |
| 4              | Вітальня      | м²      | 42,84     |
| 5              | Ванна кімната | м²      | 5,38      |
| 6              | Пральня       | м²      | 7,11      |
| 7              | Топкова       | м²      | 6,10      |
| 8              | Гараж         | м²      | 37,80     |
| Загальна площа |               |         | м² 184,50 |

Умовні позначення:

- подаючий повітропровід системи вентиляції
- витяжний повітропровід системи вентиляції
- подаючий повітропровід системи кондиціонування в ізоляції "Алюфом", товщ. 8 мм
- забірний повітропровід системи кондиціонування

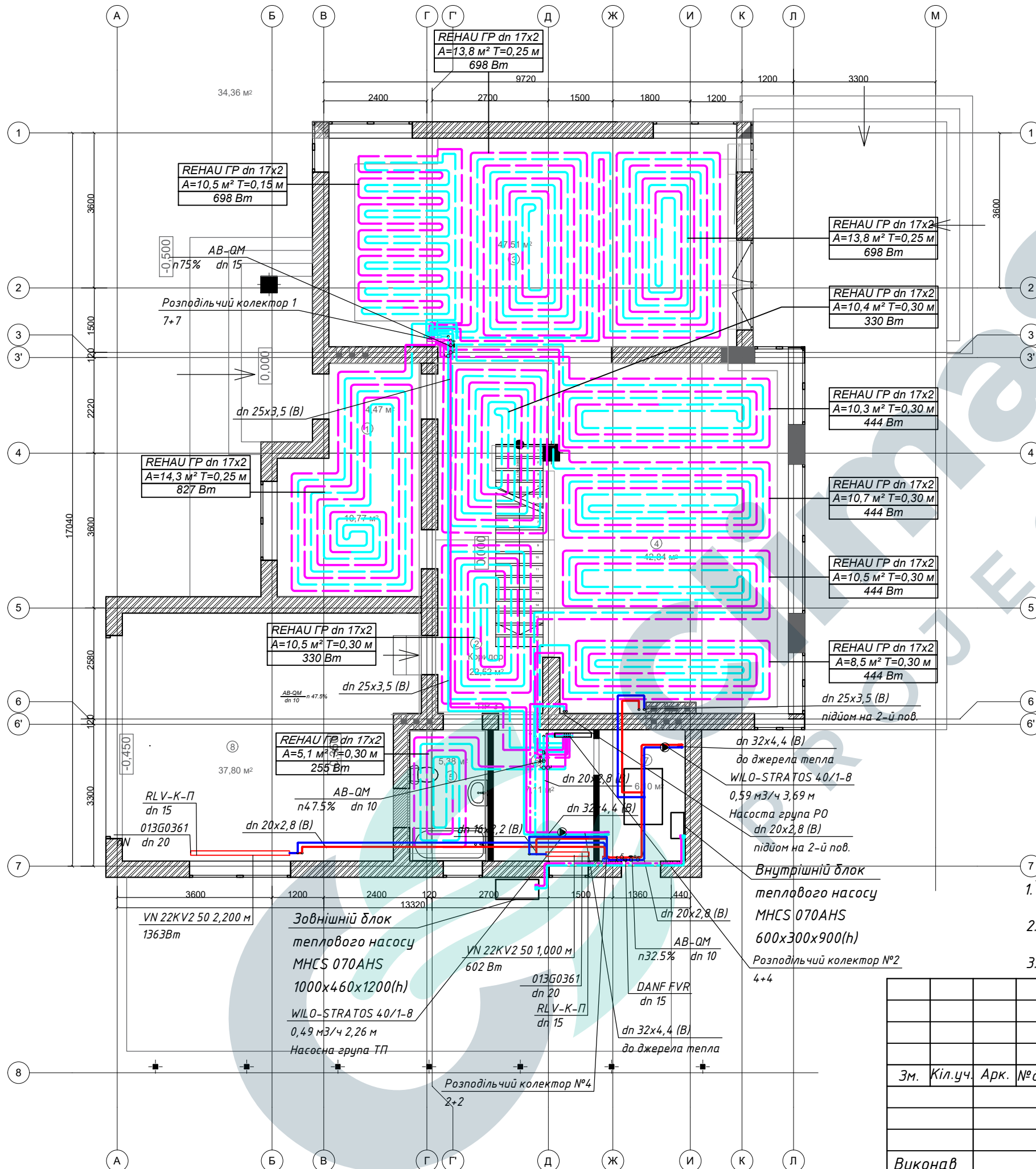
Примітки:

- Точні прив'язки повітророзподільників, дифузорів, уточнити у замовника.
- Припливні повітропроводи системи кондиціонування ізолювати ізоляцією "Алюфом", 8 мм.
- Дренаж системи кондиціонування трубами ПВХ з ухилом 0.002 в бік системи каналізації переддати через сифон з розривом струмни.
- Розміщення обладнання погодити з замовником.

|           |         |      |        |        |      |                                                       |        |       |         |
|-----------|---------|------|--------|--------|------|-------------------------------------------------------|--------|-------|---------|
|           |         |      |        |        |      |                                                       |        |       |         |
|           |         |      |        |        |      |                                                       |        |       |         |
|           |         |      |        |        |      |                                                       |        |       |         |
| Зм.       | Кіл.уч. | Арк. | № док. | Підпис | Дата |                                                       |        |       |         |
|           |         |      |        |        |      | Опалення, вентиляція,<br>кондиціонування              | Стадія | Аркуш | Аркушів |
|           |         |      |        |        |      |                                                       | РП     | З     |         |
| Виконав   |         |      |        |        |      | Вентиляція та кондиціонування<br>План першого поверху |        |       |         |
| Перевірів |         |      |        |        |      |                                                       |        |       |         |
|           |         |      |        |        |      |                                                       |        |       |         |



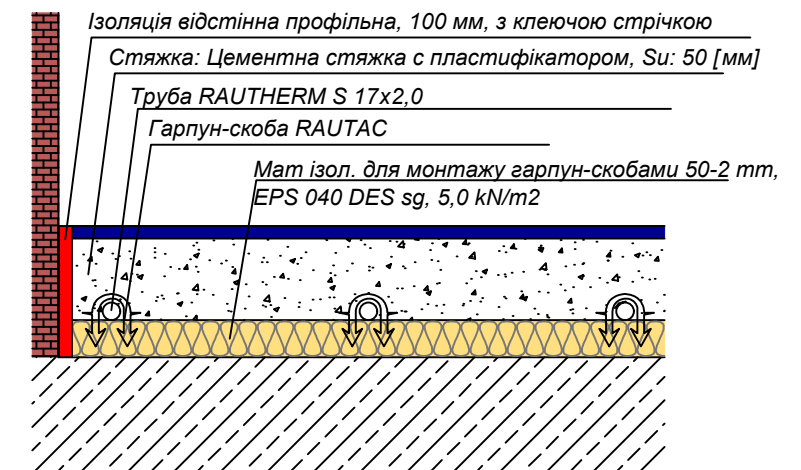
|              |              |              |                |              |
|--------------|--------------|--------------|----------------|--------------|
| Підп. і дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл. |
|              |              |              |                |              |



Експлікація приміщень першого поверху

| №              | Найменування  | Од. вим | Площа  |
|----------------|---------------|---------|--------|
| 1              | Передпокій    | м²      | 15,24  |
| 2              | Коридор       | м²      | 22,52  |
| 3              | Кухня-їдальня | м²      | 47,51  |
| 4              | Вітальня      | м²      | 42,84  |
| 5              | Ванна кімната | м²      | 5,38   |
| 6              | Пральня       | м²      | 7,11   |
| 7              | Топкова       | м²      | 6,10   |
| 8              | Гараж         | м²      | 37,80  |
| Загальна площа |               |         | 184,50 |

Конструкція теплої підлоги

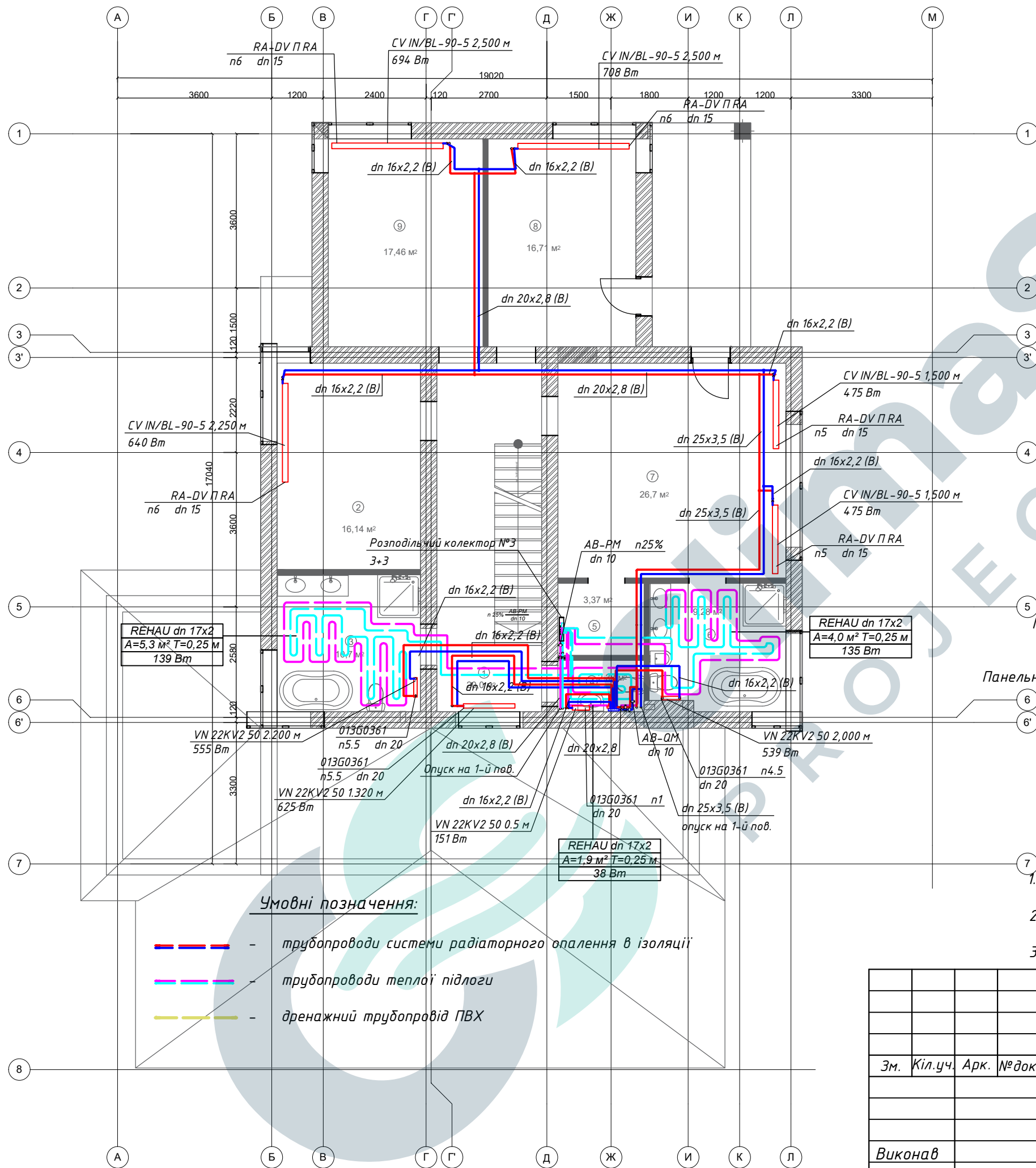


Примітки:

- Точні прив'язки опалювальних приладів та розподільчих колекторів уточнити у замовника.
- Трубопроводи системи радіаторного опалення та підводящих трубопроводів ТП ізолювати ізоляцією Thermaflex, товщ. 10 мм.
- Вертикальні трубопроводи прокласти в штробі в ізоляції.

|           |         |      |        |        |      |                                        |        |       |         |
|-----------|---------|------|--------|--------|------|----------------------------------------|--------|-------|---------|
|           |         |      |        |        |      |                                        |        |       |         |
|           |         |      |        |        |      |                                        |        |       |         |
|           |         |      |        |        |      |                                        |        |       |         |
| Зм.       | Кіл.уч. | Арк. | № док. | Підпис | Дата |                                        |        |       |         |
|           |         |      |        |        |      | Опалення, вентиляція,<br>кондиціювання | Стадія | Аркуш | Аркушів |
|           |         |      |        |        |      |                                        | РП     | 5     |         |
|           |         |      |        |        |      |                                        |        |       |         |
| Виконав   |         |      |        |        |      | Опалення<br>План першого поверху       |        |       |         |
| Перевірів |         |      |        |        |      |                                        |        |       |         |
|           |         |      |        |        |      |                                        |        |       |         |

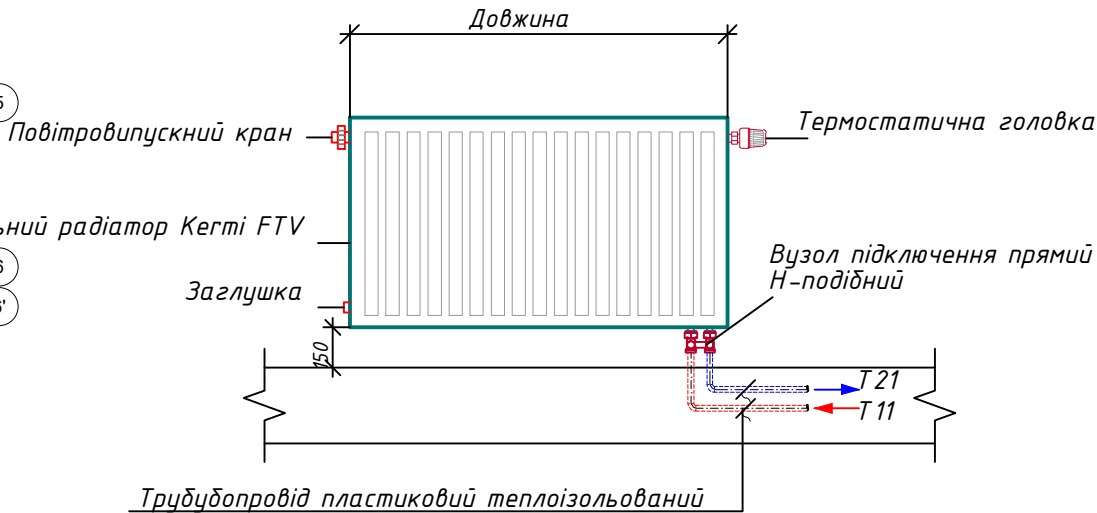
|                |  |
|----------------|--|
| Підп. і дата   |  |
| Инв. № дубл.   |  |
| Взам. инв. №   |  |
| Подпись и дата |  |
| Инв. № подл.   |  |



Експлікація приміщень другого поверху

| №              | Найменування  | Од. вим | Площа  |
|----------------|---------------|---------|--------|
| 1              | Коридор       | м²      | 20,00  |
| 2              | Спальня       | м²      | 16,14  |
| 3              | Ванна кімната | м²      | 10,7   |
| 4              | Санвузол      | м²      | 2,38   |
| 5              | Гардеробна    | м²      | 3,37   |
| 6              | Ванна кімната | м²      | 9,28   |
| 7              | Спальня       | м²      | 26,7   |
| 8              | Спальня       | м²      | 16,71  |
| 9              | Спальня       | м²      | 17,46  |
| Загальна площа |               | м²      | 122,74 |

Вузол підключення опалювального приладу

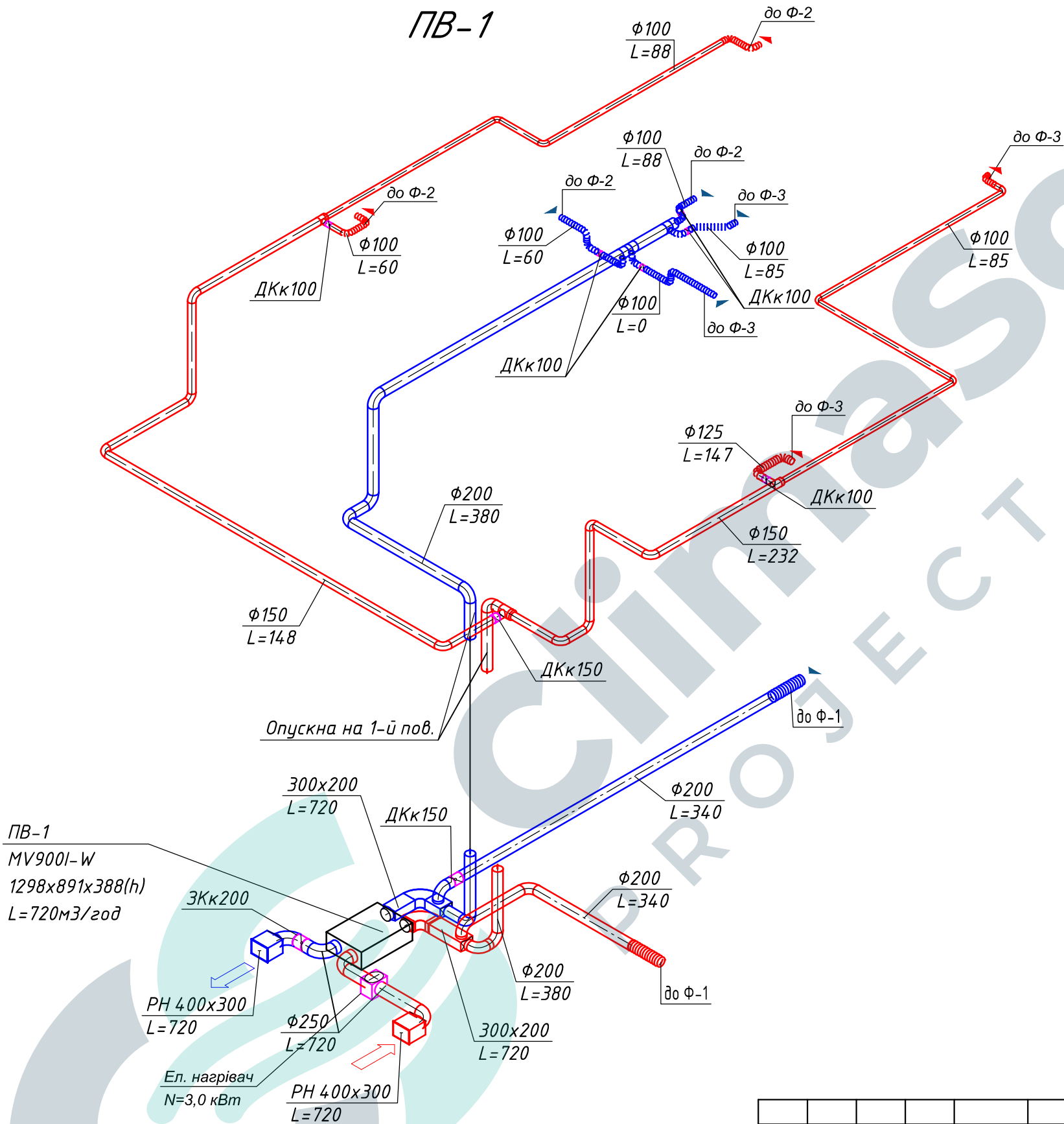


- Примітки:
- Точні прив'язки опалювальних приладів та розподільчих колекторів уточнити у замовника.
  - Трубопроводи системи радіаторного опалення та підводящих трубопроводів ТП ізолювати ізоляцією Thermaflex, товщ. 10 мм.
  - Вертикальні трубопроводи прокласти в штробі в ізоляції.

|           |         |      |        |        |      |                                       |        |       |         |
|-----------|---------|------|--------|--------|------|---------------------------------------|--------|-------|---------|
|           |         |      |        |        |      |                                       |        |       |         |
|           |         |      |        |        |      |                                       |        |       |         |
|           |         |      |        |        |      |                                       |        |       |         |
|           |         |      |        |        |      |                                       |        |       |         |
| Зм.       | Кіл.уч. | Арк. | № док. | Підпис | Дата |                                       |        |       |         |
|           |         |      |        |        |      |                                       |        |       |         |
|           |         |      |        |        |      |                                       |        |       |         |
|           |         |      |        |        |      |                                       |        |       |         |
|           |         |      |        |        |      |                                       |        |       |         |
| Виконав   |         |      |        |        |      |                                       |        |       |         |
| Перевірів |         |      |        |        |      |                                       |        |       |         |
|           |         |      |        |        |      | Опалення, вентиляція, кондиціонування | Стадія | Аркуш | Аркушів |
|           |         |      |        |        |      |                                       | РП     | 6     |         |
|           |         |      |        |        |      | Опалення План другого поверху         |        |       |         |

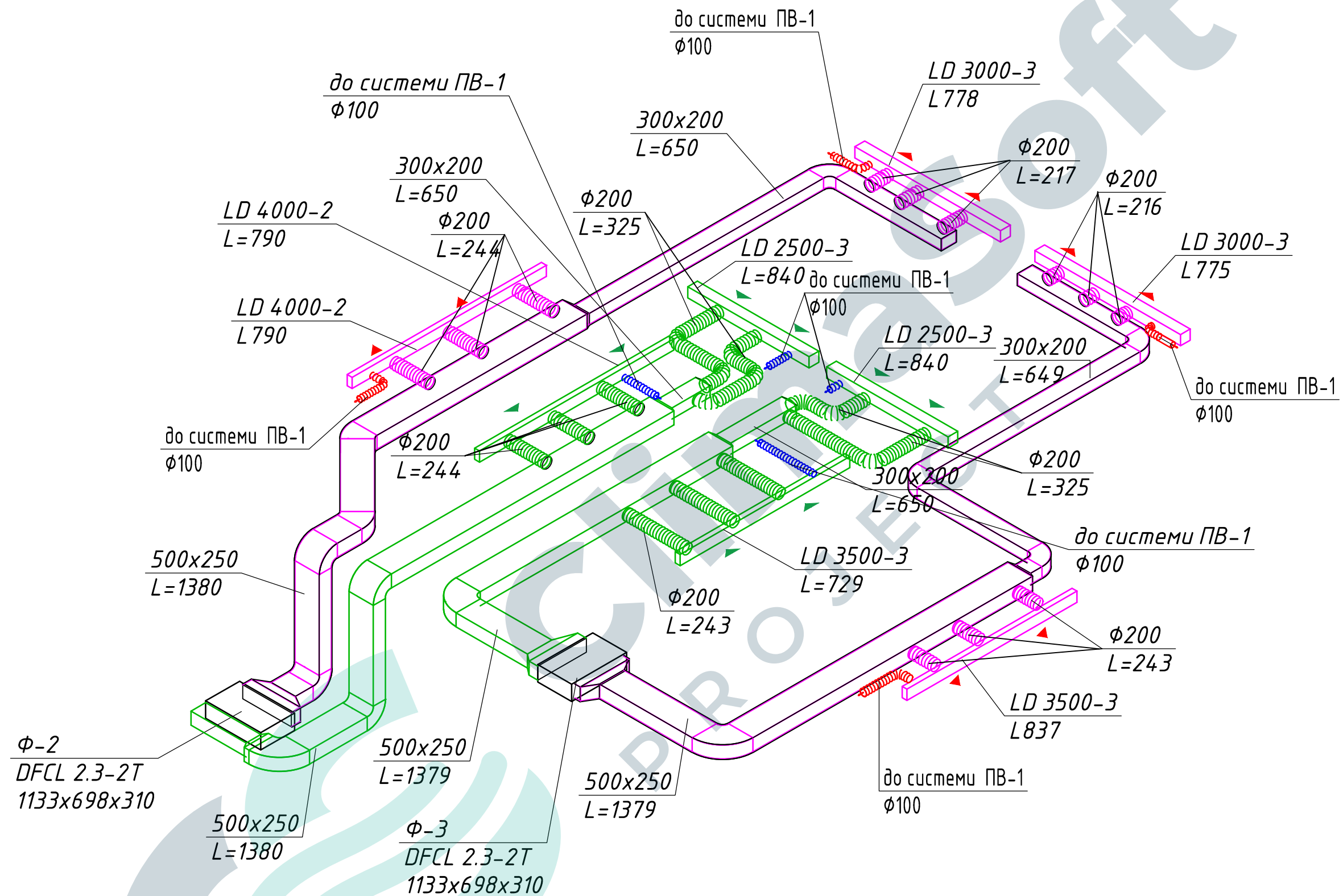


|              |                |              |              |              |
|--------------|----------------|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |
|              |                |              |              |              |



|           |         |      |        |        |      |                                          |        |       |         |
|-----------|---------|------|--------|--------|------|------------------------------------------|--------|-------|---------|
|           |         |      |        |        |      |                                          |        |       |         |
|           |         |      |        |        |      |                                          |        |       |         |
|           |         |      |        |        |      |                                          |        |       |         |
|           |         |      |        |        |      |                                          |        |       |         |
| Зм.       | Кіл.уч. | Арк. | № док. | Підпис | Дата |                                          |        |       |         |
|           |         |      |        |        |      | Опалення, вентиляція,<br>кондиціонування | Стадія | Аркуш | Аркушів |
|           |         |      |        |        |      |                                          | РП     | 8     |         |
|           |         |      |        |        |      |                                          |        |       |         |
| Виконав   |         |      |        |        |      | 3D схема системи ПВ-1                    |        |       |         |
| Перевірів |         |      |        |        |      |                                          |        |       |         |
|           |         |      |        |        |      |                                          |        |       |         |

Φ-2, Φ-3



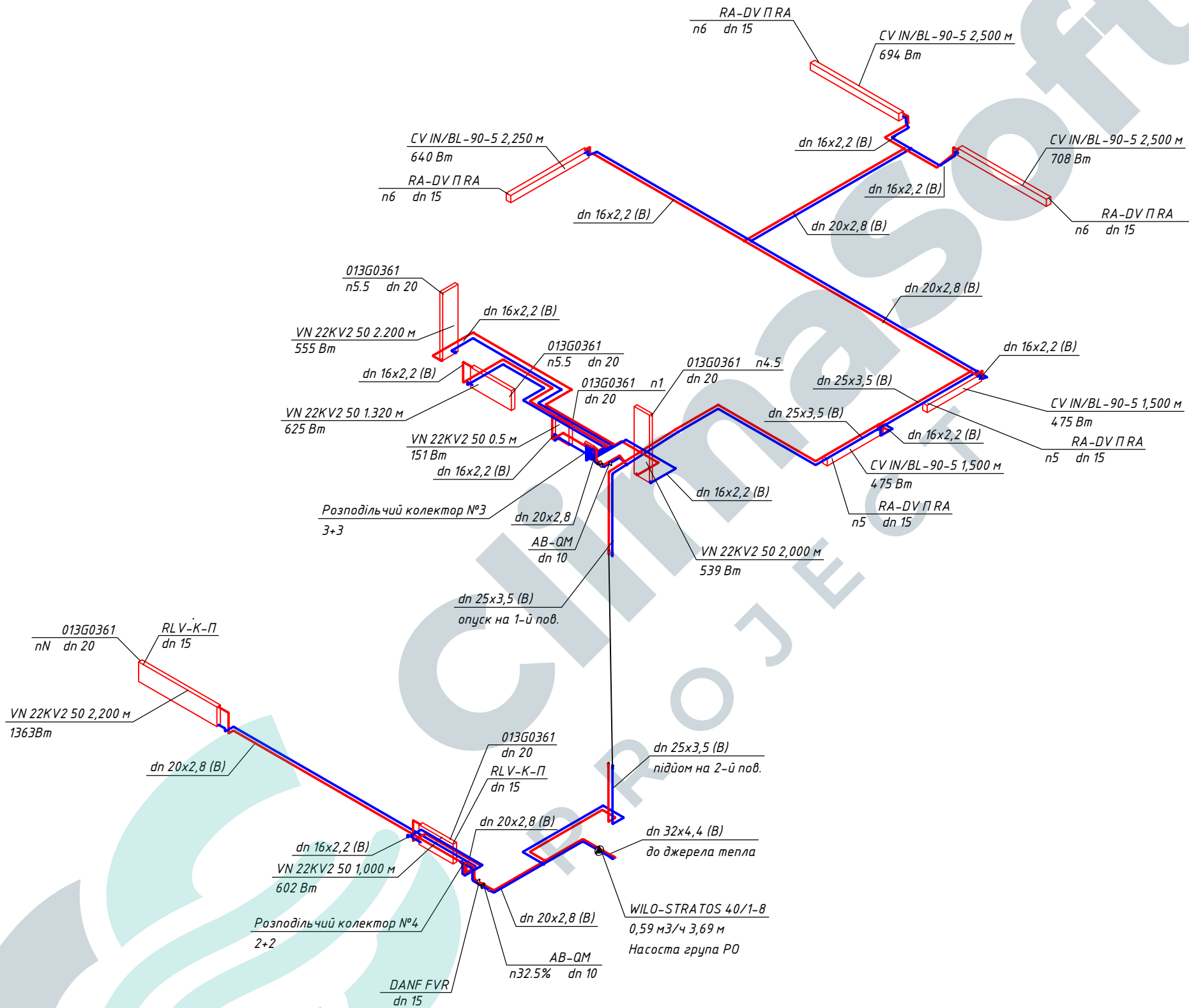
|           |         |      |        |        |      |                                          |        |       |         |
|-----------|---------|------|--------|--------|------|------------------------------------------|--------|-------|---------|
|           |         |      |        |        |      |                                          |        |       |         |
|           |         |      |        |        |      |                                          |        |       |         |
|           |         |      |        |        |      |                                          |        |       |         |
|           |         |      |        |        |      |                                          |        |       |         |
| Зм.       | Кіл.уч. | Арк. | № док. | Підпис | Дата |                                          |        |       |         |
|           |         |      |        |        |      | Опалення, вентиляція,<br>кондиціонування | Стадія | Аркуш | Аркушів |
|           |         |      |        |        |      |                                          | РП     | 9     |         |
| Виконав   |         |      |        |        |      | 3D схема системи<br>Φ-2, Φ-3             |        |       |         |
| Перевірив |         |      |        |        |      |                                          |        |       |         |

Копировав

Формат А3

|                |  |
|----------------|--|
| Підп. і дата   |  |
| Инв. № дубл.   |  |
| Взам. инв. №   |  |
| Подпись и дата |  |
| Инв. № подл.   |  |

|              |                |              |              |              |
|--------------|----------------|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |
|              |                |              |              |              |



|           |         |      |        |        |      |                                           |        |       |         |
|-----------|---------|------|--------|--------|------|-------------------------------------------|--------|-------|---------|
|           |         |      |        |        |      |                                           |        |       |         |
|           |         |      |        |        |      |                                           |        |       |         |
|           |         |      |        |        |      |                                           |        |       |         |
|           |         |      |        |        |      |                                           |        |       |         |
| Зм.       | Кіл.уч. | Арк. | № док. | Підпис | Дата |                                           |        |       |         |
|           |         |      |        |        |      | Опалення, вентиляція,<br>кондиціонування  | Стадія | Аркуш | Аркушів |
|           |         |      |        |        |      |                                           | РП     | 10    |         |
|           |         |      |        |        |      |                                           |        |       |         |
| Виконав   |         |      |        |        |      | 3D схема системи<br>радіаторного опалення |        |       |         |
| Перевірів |         |      |        |        |      |                                           |        |       |         |
|           |         |      |        |        |      |                                           |        |       |         |





| Позиція | Найменування та технічна характеристика               | Тип, марка, позначення документа, опитувального листа | Код обладнання, виробу, матеріалу | Завод-виготовлювач | Одиниця вимірювання | Кількість  | Маса одиниці, кг | Примітки |
|---------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------|---------------------|------------|------------------|----------|
| 1       | 2                                                     | 3                                                     | 4                                 | 5                  | 6                   | 7          | 8                | 9        |
| 10      | -//-                                                  | 125                                                   | -//-                              | -//-               | мп/м2               | 7,8/3,72   |                  |          |
| 11      | -//-                                                  | 150                                                   | -//-                              | -//-               | мп/м2               | 24,4/13,8  |                  |          |
| 12      | -//-                                                  | 200                                                   | -//-                              | -//-               | мп/м2               | 29,1/22,44 |                  |          |
| 13      | Фасонні елементи з тонколистової сталі, δ=0,55мм      |                                                       | товщ. 0,55 мм                     | Вентсервіс         | м2                  | 11,2       |                  |          |
| 14      | Адаптер під зовнішню решітку 400х300/200              |                                                       | товщ. 0,55 мм                     | Вентсервіс         | шт.                 | 2          |                  |          |
| 15      | Ізоляція мінераловатна фольгована товщ. 30мм,35 кг/м2 |                                                       | товщ.= 30мм                       | ТехноНіколь        | м2                  | 3          |                  |          |
| 16      | Ізоляція фольгована, Алюфом , товщ. 8 мм              |                                                       | товщ.= 8мм                        | Алюфом             | м2                  | 3          |                  |          |
| 17      | Матеріали для кріплення та витратні матеріали         |                                                       |                                   |                    | к-т.                | 1          |                  |          |
|         |                                                       |                                                       |                                   |                    |                     |            |                  |          |
|         | КОНДИЦІОНУВАННЯ                                       |                                                       |                                   |                    |                     |            |                  |          |
|         | К-1                                                   |                                                       |                                   |                    |                     |            |                  |          |
|         | ОБЛАДНАННЯ                                            |                                                       |                                   |                    |                     |            |                  |          |
| 1       | Фанкоїл каналного типу                                | DFCL 4.3-2T                                           |                                   | Mycond             | шт.                 | 1          |                  |          |
| 2       | Фанкоїл каналного типу                                | DFCL 2.3-2T                                           |                                   | Mycond             | шт.                 | 2          |                  |          |
|         | КОМПЛЕКТУЮЧІ                                          |                                                       |                                   |                    |                     |            |                  |          |
| 1       | Беспровідний пульт керування                          | T-MB                                                  |                                   | Mycond             | шт.                 | 3          |                  |          |
| 2       | Лінійний щілинний дифузор двохрядний                  | LD-2500-2                                             |                                   | ЧП Григоренко      | шт.                 | 3          |                  |          |
| 3       | Лінійний щілинний дифузор двохрядний                  | LD-3000-2                                             |                                   | ЧП Григоренко      | шт.                 | 2          |                  |          |
| 4       | Лінійний щілинний дифузор двохрядний                  | LD-4000-2                                             |                                   | ЧП Григоренко      | шт.                 | 2          |                  |          |
| 5       | Лінійний щілинний дифузор трьохрядний                 | LD-3000-3                                             |                                   | ЧП Григоренко      | шт.                 | 2          |                  |          |
| 6       | Лінійний щілинний дифузор трьохрядний                 | LD-3500-3                                             |                                   | ЧП Григоренко      | шт.                 | 2          |                  |          |
| 7       | Лінійний щілинний дифузор чотирьохрядний              | LD-2000-4                                             |                                   | ЧП Григоренко      | шт.                 | 1          |                  |          |
| 8       | Пленум-бокс до дифузора 2500-2                        |                                                       |                                   |                    | шт.                 | 3          |                  |          |
| 9       | Пленум-бокс до дифузора 3000-2                        |                                                       |                                   |                    | шт.                 | 2          |                  |          |
| 10      | Пленум-бокс до дифузора 4000-2                        |                                                       |                                   |                    | шт.                 | 2          |                  |          |
| 11      | Пленум-бокс до дифузора 3000-3                        |                                                       |                                   |                    | шт.                 | 2          |                  |          |
| 12      | Пленум-бокс до дифузора 3500-3                        |                                                       |                                   |                    | шт.                 | 2          |                  |          |

|     |        |      |        |        |      |  |       |
|-----|--------|------|--------|--------|------|--|-------|
|     |        |      |        |        |      |  | Аркуш |
|     |        |      |        |        |      |  | 2     |
| Зм. | Кільк. | Арк. | № док. | Підпис | Дата |  |       |

| Позиція | Найменування та технічна характеристика                  | Тип, марка, позначення документа, опитувального листа | Код обладнання, виробу, матеріалу | Завод-виготовлювач | Одиниця вимірювання | Кількість  | Маса одиниці, кг | Примітки |
|---------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------|---------------------|------------|------------------|----------|
| 1       | 2                                                        | 3                                                     | 4                                 | 5                  | 6                   | 7          | 8                | 9        |
| 13      | Пленум-докс до дифузора 2000-4                           |                                                       |                                   |                    | шт.                 | 1          |                  |          |
| 14      | Дросель-клапан ДКп 400х200                               | 400х200                                               |                                   | ЧП Григоренко      | шт.                 | 1          |                  |          |
| 15      | Гнучкий повітропровід ізольований                        | ф200                                                  | Superflex                         | АТСО               | м                   | 29         |                  |          |
| 16      | Повітропровід із оцинкованої сталі прямокутний, δ=0,55мм | 200х150                                               | товщ. 0,55 мм                     | Вентсервіс         | мп/м2               | 4/3,36     |                  |          |
| 17      | -//-                                                     | 200х200                                               | -//-                              | -//-               | мп/м2               | 11/10,56   |                  |          |
| 18      | -//-                                                     | 300х200                                               | -//-                              | -//-               | мп/м2               | 18,2/21,84 |                  |          |
| 19      | Повітропровід із оцинкованої сталі прямокутний, δ=0,7мм  | 300х250                                               | товщ. 0,7 мм                      | Вентсервіс         | мп/м2               | 1,1/1,56   |                  |          |
| 20      | -//-                                                     | 400х200                                               | -//-                              | -//-               | мп/м2               | 12,5/18,12 |                  |          |
| 21      | -//-                                                     | 500х250                                               | -//-                              | -//-               | мп/м2               | 68,0/122,1 |                  |          |
| 22      | Фасонні елементи з тонколистової сталі, δ=0,55мм         |                                                       | товщ. 0,55 мм                     | Вентсервіс         | м2                  | 5,5        |                  |          |
| 23      | Фасонні елементи з тонколистової сталі, δ=0,7мм          |                                                       | товщ. 0,7 мм                      | Вентсервіс         | м2                  | 26         |                  |          |
| 24      | Ізоляція фольгована, Алюфом , товщ. 8 мм                 |                                                       | товщ.= 8мм                        | Алюфом             | м2                  | 135,5      |                  |          |
| 25      | Матеріали для кріплення та витратні матеріали            |                                                       |                                   |                    | к-м.                | 1          |                  |          |
|         | КОМПЛЕКТУЮЧІ                                             |                                                       |                                   |                    |                     |            |                  |          |
| 1       | Клапан двохходовий ф20                                   | VRB2 Dn20                                             |                                   | DANFOSS            | шт.                 | 2          |                  |          |
| 2       | Клапан двохходовий ф32                                   | VRB2 Dn32                                             |                                   | DANFOSS            | шт.                 | 2          |                  |          |
| 3       | Електропривід                                            | AMV 435                                               |                                   | DANFOSS            | шт.                 | 3          |                  |          |
| 4       | Клапан балансувальний Kv= м³/год 20 кПа                  | USV-I Dn25                                            |                                   | DANFOSS            | шт.                 | 2          |                  |          |
| 5       | Клапан балансувальний Kv= м³/год 20 кПа                  | USV-I Dn32                                            |                                   | DANFOSS            | шт.                 | 1          |                  |          |
| 6       | Клапан запірний                                          | MSV-S Dn25                                            |                                   | DANFOSS            | шт.                 | 2          |                  |          |
| 7       | Клапан запірний                                          | MSV-S Dn32                                            |                                   | DANFOSS            | шт.                 | 1          |                  |          |
| 8       | Дренажний трубопровід Ф20                                |                                                       |                                   |                    | м.п.                | 10         |                  |          |
| 9       | Трубопровід зшитий поліетилен Ф32х4,4                    | RAUTITAN PINK                                         |                                   | REHAU              | м.п.                | 24         |                  |          |
| 10      | Трубопровід зшитий поліетилен Ф25х3,5                    | RAUTITAN PINK                                         |                                   | REHAU              | м.п.                | 26         |                  |          |
| 11      | Фасонні елементи трубопроводу                            |                                                       |                                   |                    | к-м.                | 1          |                  |          |
| 12      | Фасонні елементи дренажного трубопроводу                 |                                                       |                                   |                    | к-м.                | 1          |                  |          |
| 13      | Сухий сифон                                              | HL138                                                 |                                   |                    | шт.                 | 3          |                  |          |

|     |        |      |        |        |      |  |       |
|-----|--------|------|--------|--------|------|--|-------|
|     |        |      |        |        |      |  | Аркуш |
|     |        |      |        |        |      |  | 3     |
| Зм. | Кільк. | Арк. | № док. | Підпис | Дата |  |       |

| Позиція | Найменування та технічна характеристика                                                                                                                      | Тип, марка, позначення документа, опитувального листа | Код обладнання, виробу, матеріалу | Завод-виготовлювач | Одини-ця вимірю-вання | Кіль-кість | Маса одиниці, кг | Примітки |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------|-----------------------|------------|------------------|----------|
| 1       | 2                                                                                                                                                            | 3                                                     | 4                                 | 5                  | 6                     | 7          | 8                | 9        |
| 14      | Кабельно-провідникова продукція                                                                                                                              |                                                       |                                   |                    | к-м.                  | 1          |                  |          |
| 15      | Матеріали для кріплення та витратні матеріали                                                                                                                |                                                       |                                   |                    | к-м.                  | 1          |                  |          |
|         | <b>ОПАЛЕННЯ</b>                                                                                                                                              |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         | <b>ОБЛАДНАННЯ</b>                                                                                                                                            |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
| 1       | Насос                                                                                                                                                        | STRATOS 40/1-8                                        |                                   | WILO               | шт.                   | 2          |                  |          |
| 2       | Радіатор сталевий панельний, тип 22KV, висота Н=500мм, з вбудованим термостатичним клапаном Danfoss тип 013G0361 з точним попереднім налаштуванням, l=2,500м | VN 22KV2 50                                           |                                   | VOGEL&Noot         | шт.                   | 2          |                  |          |
| 3       | -//- l=2,000м                                                                                                                                                | VN 22KV2 50                                           |                                   | VOGEL&Noot         | шт.                   | 1          |                  |          |
| 4       | -//- l=1,320м                                                                                                                                                | VN 22KV2 50                                           |                                   | VOGEL&Noot         | шт.                   | 1          |                  |          |
| 5       | -//- l=1,000м                                                                                                                                                | VN 22KV2 50                                           |                                   | VOGEL&Noot         | шт.                   | 1          |                  |          |
| 6       | -//- l=0,400м                                                                                                                                                | VN 22KV2 50                                           |                                   | VOGEL&Noot         | шт.                   | 1          |                  |          |
| 7       | Конвектор підлоговий з механічною конвекцією l=2,500м                                                                                                        | CV IN/BL-90-5                                         |                                   | CARRERA            | шт.                   | 1          |                  |          |
| 8       | висота Н=90 мм, ширина В=250 мм l=2,500м                                                                                                                     | CV IN/BL-90-5                                         |                                   | CARRERA            | шт.                   | 1          |                  |          |
| 9       | висота Н=90 мм, ширина В=250 мм l=2,250м                                                                                                                     | CV IN/BL-90-5                                         |                                   | CARRERA            | шт.                   | 1          |                  |          |
| 10      | висота Н=90 мм, ширина В=250 мм l=1,500м                                                                                                                     | CV IN/BL-90-5                                         |                                   | CARRERA            | шт.                   | 2          |                  |          |
|         | <b>КОМПЛЕКТУЮЧІ</b>                                                                                                                                          |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
| 1       | Вентиль запірний, тип LENO MSV-S, різьба внутр. Dn15                                                                                                         | MSV-S                                                 |                                   | DANFOSS            | шт.                   | 1          |                  |          |
| 2       | Н-подібний запірний клапан прямий, тип RLV-K, Rp1/2"Dn15                                                                                                     | RLV-K-П                                               |                                   | DANFOSS            | шт.                   | 6          |                  |          |
| 3       | Прямий термостатичний клапан RA-DV с автоматичним регулятором витрати, 9-130 л/ч. Dn15                                                                       | RA-DV П RA                                            |                                   | DANFOSS            | шт.                   | 5          |                  |          |
| 4       | Росподільвач штанговий для підлогового опалення (ТП) з витратами 6,0 л/хв з доку трубопроводу різьба 1 1/4" відводи зовнішня різьба 3/4". Тип 1 8531 4X-5X.  | 32/20 3                                               |                                   | HERZ               | шт.                   | 1          |                  |          |
| 5       | -//-                                                                                                                                                         | 32/20 4                                               |                                   | HERZ               | шт.                   | 1          |                  |          |
| 6       | -//-                                                                                                                                                         | 32/20 7                                               |                                   | HERZ               | шт.                   | 1          |                  |          |
| 7       | Росподільвач штанговий для радіаторного опалення з                                                                                                           | 32/20 2                                               |                                   | HERZ               | шт.                   | 1          |                  |          |

Зм.

Кільк.

Арк.

№ док.

Підпис

Дата

Аркуш

4

| Позиція | Найменування та технічна характеристика                     | Тип, марка, позначення документа, опитувального листа | Код обладнання, виробу, матеріалу | Завод-виготовлювач | Одини-ця вимірю-вання | Кіль-кість | Маса одиниці, кг | Примітки |
|---------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------|-----------------------|------------|------------------|----------|
| 1       | 2                                                           | 3                                                     | 4                                 | 5                  | 6                     | 7          | 8                | 9        |
|         | витратами 6,0 л/хв з доку трубопроводу різьба 1 1/4"        |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         | відводи зовнішня різьба 3/4". Тип 1 8531 4X-5X.             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
| 8       | -//-                                                        | 32/20 4                                               |                                   | HERZ               | шт.                   | 1          |                  |          |
| 9       | Автоматичний балансувальний клапан, тип AB-QM,              | AB-QM                                                 |                                   | DANFOSS            | шт.                   | 3          |                  |          |
|         | зовнішньою різьбою, діапазон тиску для Дн 10..20 dP = 16 .. |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         | 400 кПа, Q = 0.055 .. 3.2 м3/ч. Дн10                        |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
| 10      | -//- Дн15                                                   | AB-QM                                                 |                                   | DANFOSS            | шт.                   | 1          |                  |          |
| 11      | Автоматичний балансувальний клапан, тип AB-PM,              | AB-PM                                                 |                                   | DANFOSS            | шт.                   | 1          |                  |          |
|         | регулятор перепаде тиску ума витрати прямої дії Дн 10       |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
| 12      | Фільтр сітчастий зі зливною пробкою, тип FVR Дн15           | DANF FVR                                              |                                   | DANFOSS            | шт.                   | 4          |                  |          |
| 13      | Фільтр сітчастий зі зливною пробкою, тип FVR Дн20           | DANF FVR                                              |                                   | DANFOSS            | шт.                   | 1          |                  |          |
| 14      | Шаровий кран полнопрохідний тип BVR-F з накідною            | DANF BVR-F                                            |                                   | DANFOSS            | шт.                   | 12         |                  |          |
|         | гайкою і ніппелем «американка» Дн15, рукояткою типа         |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         | «метелик» і ручка для Ду32; латунь; Tmax. = 110 °C          |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
| 15      | Шаровий кран полнопрохідний тип BVR-F з накідною            | DANF BVR-F                                            |                                   | DANFOSS            | шт.                   | 2          |                  |          |
|         | гайкою і ніппелем «американка» Дн20, рукояткою типа         |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         | «метелик» і ручка для Ду32; латунь; Tmax. = 110 °C          |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
| 16      | Гільза                                                      | 16x2,2/16x2,2                                         | RAUTITAN PINK                     | REHAU              | шт.                   | 32         |                  |          |
|         | -//-                                                        | 20x2,8/20x2,8                                         | RAUTITAN PINK                     | REHAU              | шт.                   | 47         |                  |          |
|         | -//-                                                        | 25x3,5/25x3,5                                         | RAUTITAN PINK                     | REHAU              | шт.                   | 20         |                  |          |
|         | -//-                                                        | 32x4,4/32x4,4                                         | RAUTITAN PINK                     | REHAU              | шт.                   | 12         |                  |          |
| 17      | Перехідник різьбазовнішня дюймова-внутрішня дюймова         | 32/25                                                 | RAUTITAN PINK                     | REHAU              | шт.                   | 6          |                  |          |
| 18      | Перехідник з зовнішньою різьбою                             | 16x2,2/15                                             | RAUTITAN PINK                     | REHAU              | шт.                   | 11         |                  |          |
|         | -//-                                                        | 20x2,8/15                                             | RAUTITAN PINK                     | REHAU              | шт.                   | 12         |                  |          |
|         | -//-                                                        | 20x2,8/25                                             | RAUTITAN PINK                     | REHAU              | шт.                   | 4          |                  |          |
|         | -//-                                                        | 25x3,5/25                                             | RAUTITAN PINK                     | REHAU              | шт.                   | 2          |                  |          |
|         | -//-                                                        | 25x3,5/20                                             | RAUTITAN PINK                     | REHAU              | шт.                   | 4          |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
|         |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |
| </      |                                                             |                                                       |                                   |                    |                       |            |                  |          |



