

ТОВ «ЕСКО Енерго Проект»

**Капітальний ремонт (термомодернізація) 5-поверхового
житлового будинку. Проектні рішення повторного використання**

РОБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТОМ 4.1

**ОПАЛЕННЯ, ВЕНТИЛЯЦІЯ ТА КОНДИЦІОНУВАННЯ
(ОПАЛЕННЯ)
13/11-20-5-ОВ1**

м. Чернігів, 2021 р.

ТОВ «ЕСКО Енерго Проект»

Капітальний ремонт (термомодернізація) 5-поверхового житлового будинку. Проектні рішення повторного використання

РОБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТОМ 4.1

**ОПАЛЕННЯ, ВЕНТИЛЯЦІЯ ТА КОНДИЦІОНУВАННЯ
(ОПАЛЕННЯ)
13/11-20-5-ОВ1**

Директор ТОВ «ЕСКО Енерго Проект»

Л.В. Шинкаренко

Головний інженер проекту

А.І. Удовик

м. Чернігів, 2021 р.

Відомість робочих креслень основного комплекту

| Лист | Найменування | Примітка |
|------|---|----------|
| 1,2 | Загальні дані | |
| 3 | План підвального поверху між осями I/1-III/7 та А-В | |
| 4 | План підвального поверху між осями III/7-V/7 та А-В | |
| 5 | План підвального поверху між осями V/7-VII/7 та А-В | |
| 6 | План першого поверху між осями I/1-IV/4 та А-В | |
| 7 | План першого поверху між осями IV/4-VII/7 та А-В | |
| 8 | План типового поверху між осями I/1-IV/4 та А-В | |
| 9 | План типового поверху між осями IV/4-VII/7 та А-В | |
| 10 | Схема системи опалення нижче відм. 0,000 між осями I/1-III/7 та А-В. Вузол 3 | |
| 11 | Схема системи опалення нижче відм. 0,000 між осями III/7-V/7 та А-В | |
| 12 | Схема системи опалення нижче відм. 0,000 між осями V/7-VII/7 та А-В | |
| 13 | Вузол 1, Вузол 2 (Балансування) | |
| 14 | Схема системи опалення вище відм. 0,000 до модернізації | |
| 15 | Вузол А, Вузол Б (Модернізація) | |
| 16 | Вузол В, Вузол Г, Вузол Д (Модернізація) | |
| 17 | Вузол Д (Модернізація) | |
| 18 | Теплова ізоляція трубопроводів циліндрами мінеральної вати | |
| 19 | Вузол 4, Вузол 5, Вузол 6. Багат шарова конструкція теплової ізоляції трубопроводів | |
| 20 | Вузели встановлення розподільвача тепла. Загальний опис. Інструкція з монтажу | |
| 21 | Розміщення концентраторів сигналу. План першого поверху | |
| 22 | Розміщення концентраторів сигналу. План четвертого поверху | |
| 23 | Зони покриття концентраторів сигналу. Фасад VII/7 - IV/4 | |
| 24 | Зони покриття концентраторів сигналу. Фасад IV/4 - I/1 | |

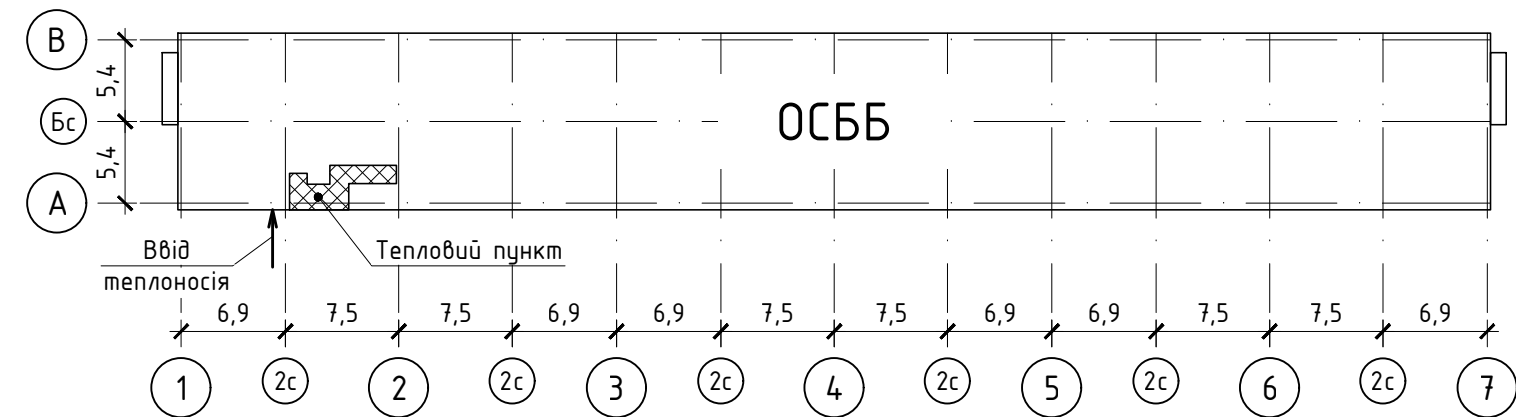
Відомість документів, на які посилаються та які додаються

| Позначення | Найменування | Примітка |
|------------------|--|----------|
| | <u>Документи які додаються</u> | |
| 13/11-20-5-0B1.C | Специфікація обладнання, виробів та матеріалів | |

Основні показники по кресленням

| Найменування будинку (споруди), приміщення | Об'єм, м ³ | Період року при t _{зовн} , °C | Витрати тепла, кВт (Гкал/год.) | | | | Витрати холоду, Вт (ккал/год.) | Встановлена потужність електро двигуна, кВт |
|--|-----------------------|--|--------------------------------|---------------|---------------------------|--------------------|--------------------------------|---|
| | | | на опалення | на вентиляцію | на гаряче водо-постачання | всього | | |
| ОСББ | | -23 | 14,1803 (0,121923) | - | - | 14,1803 (0,121923) | - | |

План-схема. М1:500



| | | | | | | | | | |
|-----------|--------|-------------|--------|--------|------|--|--------------------------|-------|---------|
| | | | | | | 13/11-20-5-0B1 | | | |
| | | | | | | Капітальний ремонт (термомодернізація) 5-поверхового житлового будинку. Проектні рішення повторного використання | | | |
| Зм. | Кільк. | Арк. | № док. | Підпис | Дата | Опалення, вентиляція та кондиціонування (Опалення) | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| Розробив | | Паліу А.А. | | | | | РП | 1 | 24 |
| Перевірив | | | | | | | | | |
| ГІП | | Удовик А.І. | | | | Загальні дані (початок) | ТОВ "ЕСКО Енерго Проект" | | |
| Н.контр. | | | | | | | | | |

Зам. інв. №
Підп. і дата
Інв. № орг.

Умовні графічні позначення

| № | Позначення | Найменування |
|----|------------|---|
| 1 | | подавальний трубопровід T1/T11 |
| 2 | | зворотний трубопровід T2/T21 |
| 3 | | вузол балансування |
| 4 | | автоматичний комбінований балансувальний клапан з можливістю встановлення термостатичного елемента або електромеханічного приводу |
| 5 | | радіатор опалювальний |
| 6 | | регістр із ребристих труб/конвектор |
| 7 | | повітряний кран, повітрявідвідник |
| 8 | З | зовнішня різь |
| 9 | В | внутрішня різь |
| 10 | DN | номінальний діаметр |
| 11 | OD | зовнішній діаметр |
| 12 | ID | внутрішній діаметр |

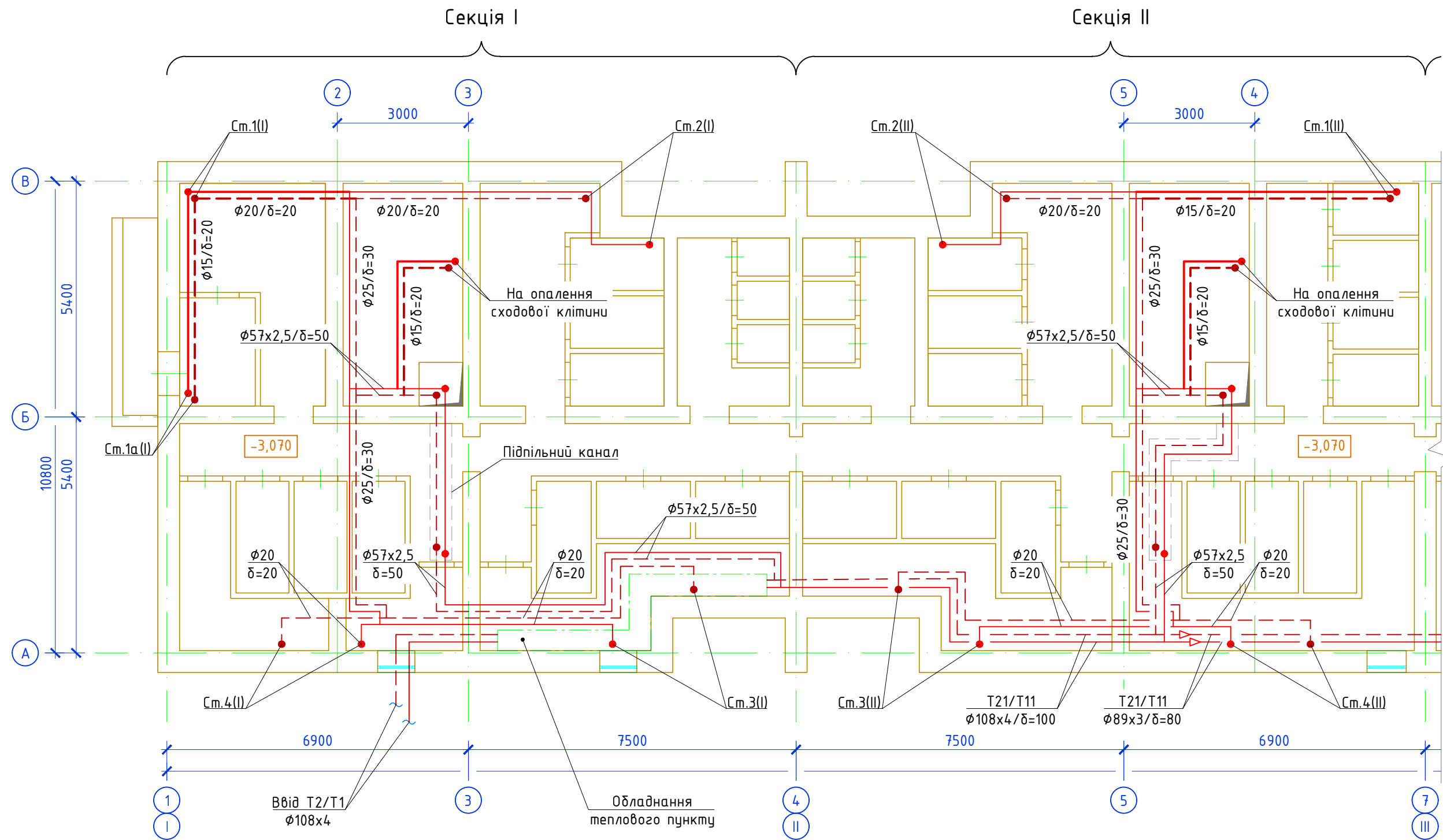
Товщина шару теплової ізоляції

| № | Діаметр трубопроводу | Шар теплової ізоляції, мм | Примітка |
|---|----------------------|---------------------------|----------|
| 1 | DN15/OD21 | 20 | |
| 2 | DN20/OD27 | 20 | |
| 3 | DN25/OD34 | 30 | |
| 4 | DN50/OD57 | 50 | |
| 5 | DN65/OD76 | 70 | |
| 6 | DN80/OD89 | 80 | |
| 7 | DN100/OD108 | 100 | |

- Розділ проекту виконано на основі завдання на проектування та архітектурно-будівельної частини проекту.
- Робочі креслення розроблені згідно з діючими нормами, правилами та стандартами України.
- Робочі креслення розроблені для реалізації Заходу з енергоефективності "Комплекс робіт із теплоізоляції та улаштування зовнішніх стін" в рамках участі в Програмі "Енергодім" ДУ "Фонд енергоефективності".
- Передбачено наступні заходи:
 - гідравлічне балансування системи опалення шляхом встановлення по стояках автоматичних балансувальних клапанів;
 - встановлення автоматичних регуляторів температури повітря на опалювальних приладах;
 - встановлення розподільвачів тепла на прилади опалення;
 - встановлення концентраторів сигналу на сходових клітинах;
 - заміна, де це необхідно, розподільчих трубопроводів, трубопроводів стояків, приладів опалення;
 - відновлення антикорозійного покриття трубопроводів;
 - заміна теплової ізоляції трубопроводів системи внутрішнього теплопостачання в неопалювальних приміщеннях.
- Згідно ТУ проектний температурний графік теплопостачання 95/70°C (при розрахунковій $T_3 = -23^\circ\text{C}$), затверджений 85/60°C.
- Теплоносій системи опалення - вода тепломереж з параметрами 65/50°C.
- Тепловіддача системи опалення за обраним графіком перевірена програмою "C.O." Sankom.
- Система опалення будівлі однотрубна тупикова з нижнім розведенням магістралей, з "П"-подібними стояками.
- Прилади опалення секційні чавунні радіатори M-140 AO та біметалеві радіатори.
- Підключення опалювальних приладів одностороннє з перемикаючими ділянками і автоматичними регуляторами температури повітря.
- Розподільчі трубопроводи системи опалення нижче відм. 0,000 прокладені в підпільних каналах, по стінам та під стелею підвального поверху.
- Матеріал розподільчої системи - сталеві водогазопровідні та електрозварні труби.
- Всі трубопроводи підвального поверху системи опалення підлягають теплоізоляції у відповідності до вимог додатку Б ДБН В.2.5-67:2013.
- Матеріал теплоізоляційного шару для труб опалення підвального поверху: фольговані жорсткі циліндри з базальтової вати. На ділянках близько розташованих між собою розподільчих трубопроводів T11/T21 DN100/DN80 використовується комбінована теплова ізоляція: циліндри з мінеральної вати з загальним обгортанням фольгованим рулонним утеплювачем з мінеральної вати.
- Сталеві трубопроводи системи опалення в місцях перетинання перекриття, внутрішніх стін і перегородок прокладаються в сталевих гільзах у відповідності до вимог п.6.6.8 ДБН В.2.5-67:2013.
- Гідростатичне випробування системи, після монтажу, проводити тиском $P=1,0$ МПа до початку проведення теплоізоляційних робіт.
- Після монтажу всі металеві конструкції і трубопроводи пофарбувати емаллю БТ-177 по ґрунтовці ГФ-021.
- Монтаж, пуск та введення в експлуатацію систем виконувати згідно з ДСТУ-Н Б В.2.5-73:2013 "Настанова з монтажу внутрішніх санітарно-технічних систем" з дотриманням вимог ДБН А.3.2-2-2009 ССБП "Промислова безпека у будівництві. Основні положення".
- Перелік видів робіт, для яких необхідно складати акти на приховані роботи:
 - правильність уклонів прокладання труб;
 - перевірка якості зварних з'єднань зовнішнім оглядом і вимірюванням, неруйнівними методами контролю;
 - промивання водою трубопроводів після закінчення їх монтажу до виходу механічних завислих речовин;
 - проведення випробувань трубопроводів на міцність і герметичність;
 - антикорозійний захист металевих виробів та теплоізоляційні роботи;
 - правильність встановлення, індивідуальне випробування і справний стан арматури, обладнання, автоматики та КВП.

| Зм. | | | | | | Кільк. | | | Арк. | | | № док. | | | Підпис | | | Дата | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--------|--|--|------|--|--|-------------|--|--|--------|--|--|--|--|--|--------------------------|-------|---------|
| 13/11-20-5-0B1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Капітальний ремонт (термомодернізація) 5-поверхового житлового будинку. Проектні рішення повторного використання | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Розробив | | | | | | | | | | | | Палій А.А. | | | | | | Опалення, вентиляція та кондиціонування (Опалення) | | | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| Перевірів | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | РП | 2 | |
| ГІП | | | | | | | | | | | | Удовик А.І. | | | | | | Загальні дані (закінчення) | | | ТОВ "ЕСКО Енерго Проект" | | |
| Н.контр. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

План підвального поверху



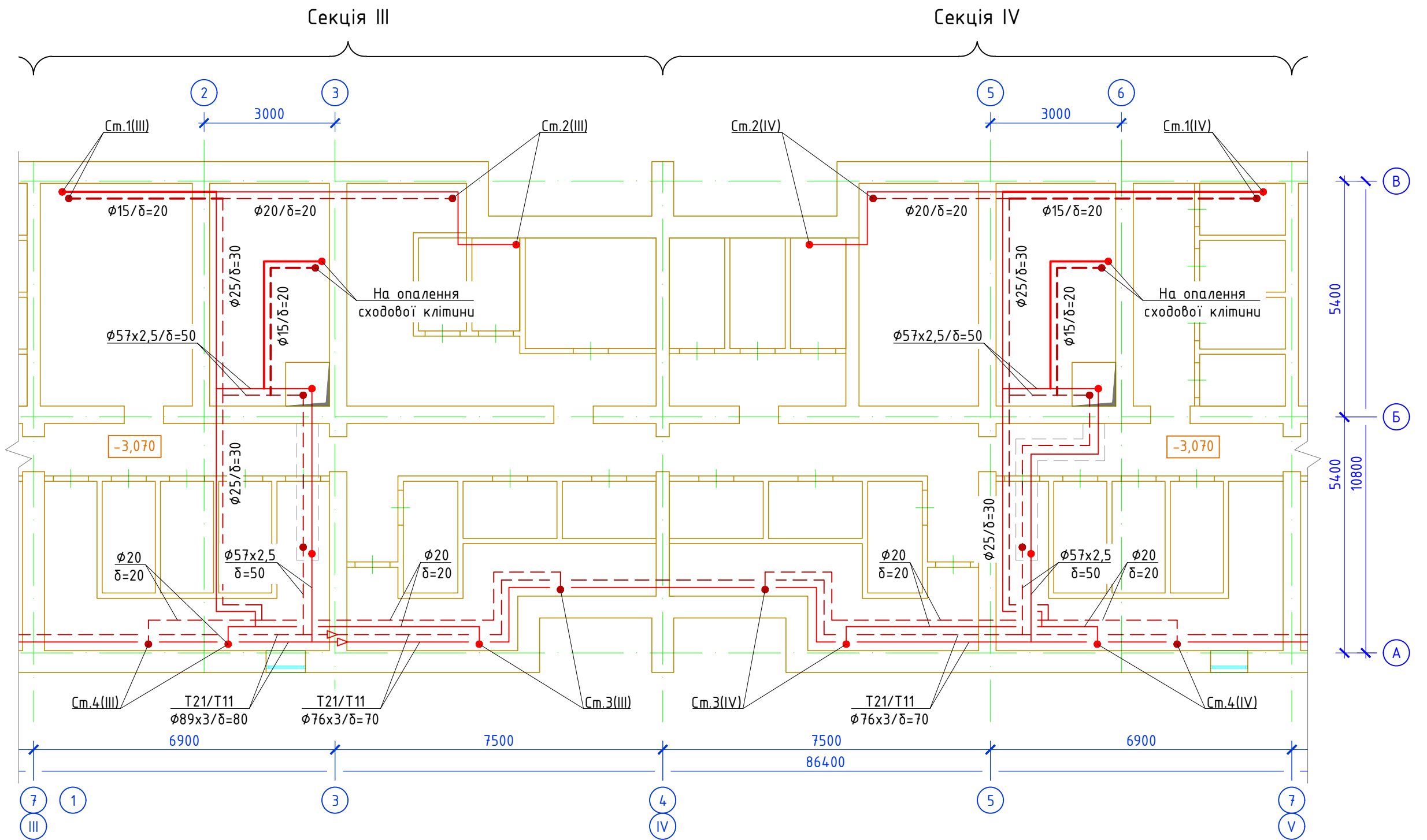
Примітки:

- В позначеннях трубопроводу в знаменнику або другій строкою наводиться товщина шару теплової ізоляції.
- Трубопроводы, які передбачаються до заміни позначені основною лінією, існуючі - тонкою лінією.

| | | | | | | | | | | | |
|-----------|-------------|------|--------|--------|------|--|--|--|--------------------------|-------|---------|
| | | | | | | 13/11-20-5-0B1 | | | | | |
| | | | | | | Капітальний ремонт (термомодернізація) 5-поверхового житлового будинку. Проектні рішення повторного використання | | | | | |
| Зм. | Кільк. | Арк. | № док. | Підпис | Дата | Опалення, вентиляція та кондиціонування (Опалення) | | | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| Розробив | Паліу А.А. | | | | | | | | РП | 3 | |
| Перевірив | | | | | | План підвального поверху між осями I/1-III/7 та А-В | | | ТОВ "ЕСКО Енерго Проект" | | |
| ГІП | Удовик А.І. | | | | | | | | | | |
| Н.контр. | | | | | | | | | | | |

| | |
|--------------|--|
| Зам. інв. № | |
| Підп. і дата | |
| Інв. № ориг. | |

План підвального поверху



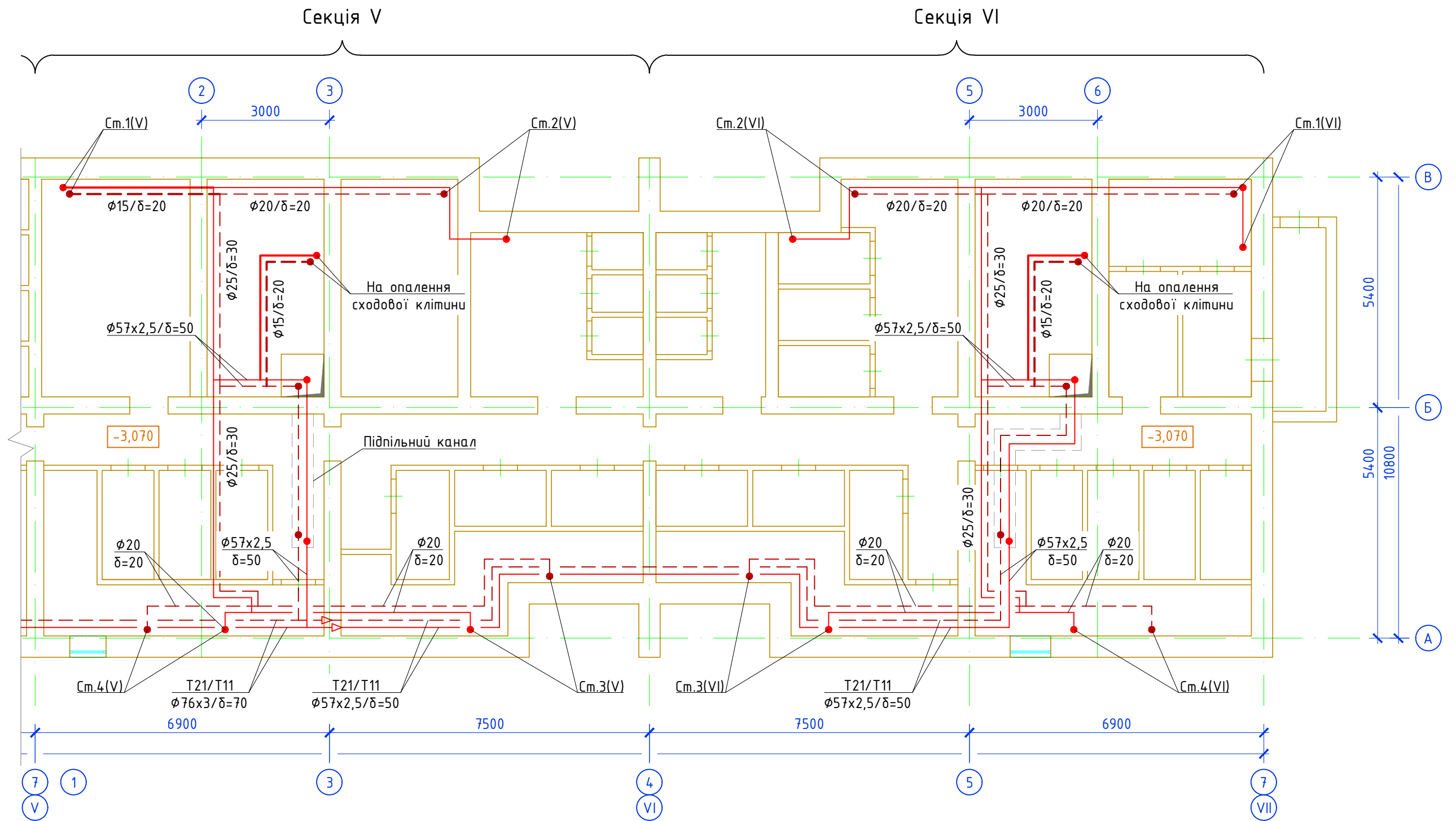
Примітки:

- В позначеннях трубопроводу в знаменнику або другій строкою наводиться товщина шару теплової ізоляції.
- Трубопроводы, які передбачаються до заміни позначені основною лінією, існуючі - тонкою лінією.

| | | | | | | | | |
|-----------|------------|------|--------|--------|------|--|-------|---------|
| | | | | | | 13/11-20-5-0B1 | | |
| | | | | | | Капітальний ремонт (термомодернізація) 5-поверхового житлового будинку. Проектні рішення повторного використання | | |
| Зм. | Кільк. | Арк. | № док. | Підпис | Дата | Опалення, вентиляція та кондиціонування (Опалення) | | |
| Розробив | Палій А.А. | | | | | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| Перевірів | | | | | | РП | 4 | |
| ГІП | | | | | | ТОВ "ЕСКО Енерго Проект" | | |
| Н.контр. | | | | | | План підвального поверху між осями III/7-V/7 та А-В | | |

| | |
|--------------|--|
| Зам. інв. № | |
| Підп. і дата | |
| Інв. № орг. | |

План підвального поверху



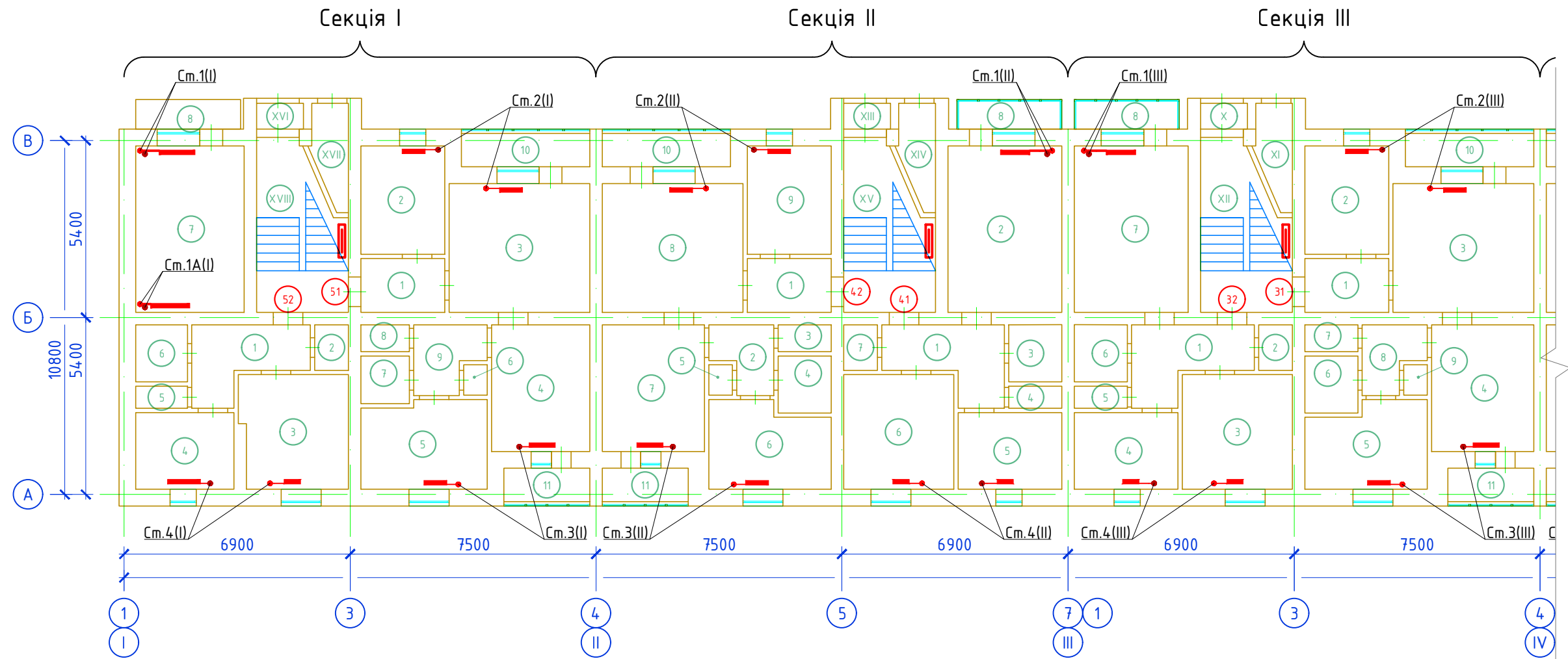
Примітки:

1. В позначеннях трубопроводу в знаменнику або другій строкою наводиться товщина шару теплової ізоляції.
2. Трубопроводы, які передбачаються до заміни позначені основною лінією, існуючі - тонкою лінією.

| | | | | | | | | | |
|-----------|--------|-------------|--------|--------|------|--|--------------------------|-------|---------|
| | | | | | | 13/11-20-5-0B1 | | | |
| | | | | | | Капітальний ремонт (термомодернізація) 5-поверхового житлового будинку. Проектні рішення повторного використання | | | |
| Зм. | Кільк. | Арк. | № док. | Підпис | Дата | Опалення, вентиляція та кондиціонування (Опалення) | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| Розробив | | Паліу А.А. | | | | | РП | 5 | |
| Перевірів | | | | | | | | | |
| ГІП | | Удовик А.І. | | | | План підвального поверху між осями V/7-VII/7 та А-В | ТОВ "ЕСКО Енерго Проект" | | |
| Н.контр. | | | | | | | | | |

| | |
|--------------|--|
| Зам. інв. № | |
| Підп. і дата | |
| Інв. № орг. | |

План першого поверху



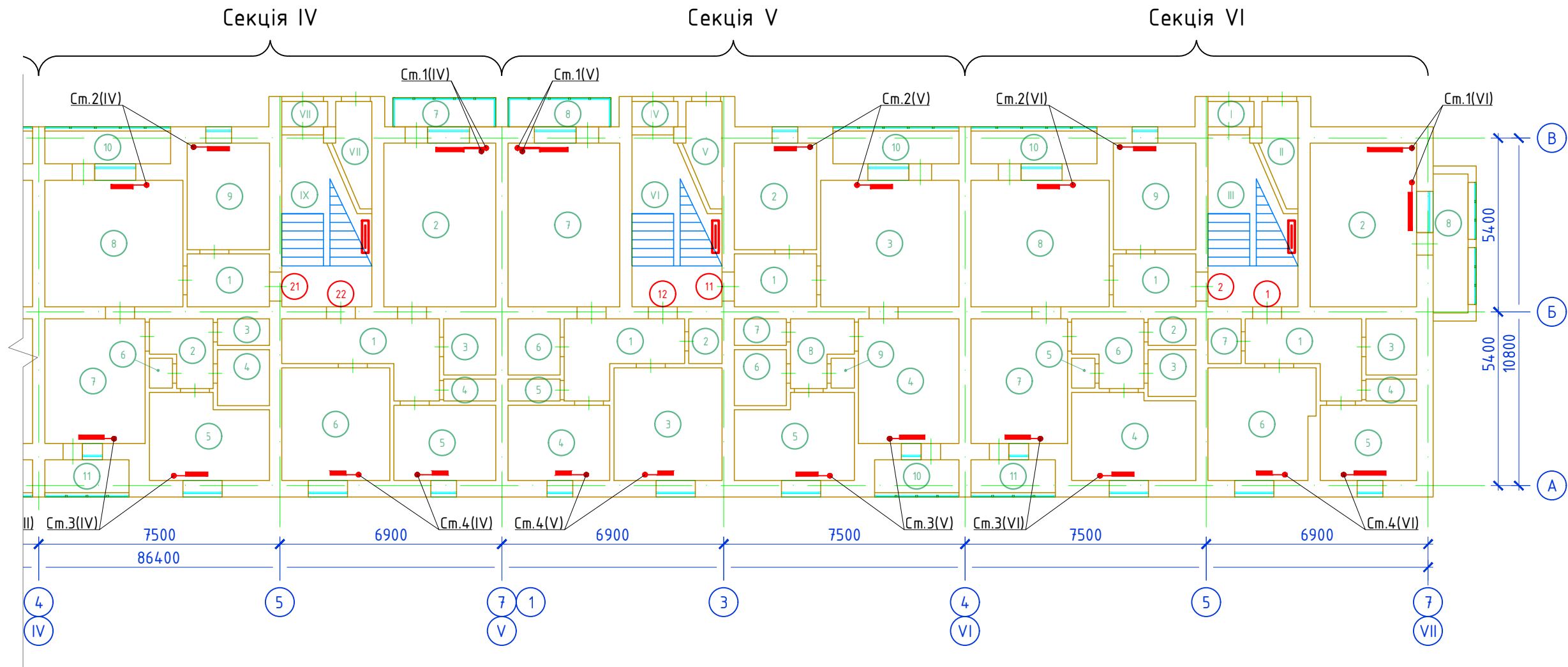
Примітки:

1. На площадках сходових клітин біля вхідних дверей до житлових приміщень вказано номери квартир за експлікацією.

| | |
|--------------|--|
| Зам. інв. № | |
| Підп. і дата | |
| Інв. № орг. | |

| | | | | | | | | | |
|-----------|--------|-------------|--------|--------|------|--|--------------------------|-------|---------|
| | | | | | | 13/11-20-5-0B1 | | | |
| | | | | | | Капітальний ремонт (термомодернізація) 5-поверхового житлового будинку. Проектні рішення повторного використання | | | |
| Зм. | Кільк. | Арк. | № док. | Підпис | Дата | Опалення, вентиляція та кондиціонування (Опалення) | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| Розробив | | Палій А.А. | | | | | РП | 6 | |
| Перевірив | | | | | | | | | |
| ГІП | | Удовик А.І. | | | | План першого поверху між осями I/1-IV/4 та А-В | ТОВ "ЕСКО Енерго Проект" | | |
| Н.контр. | | | | | | | | | |

План першого поверху



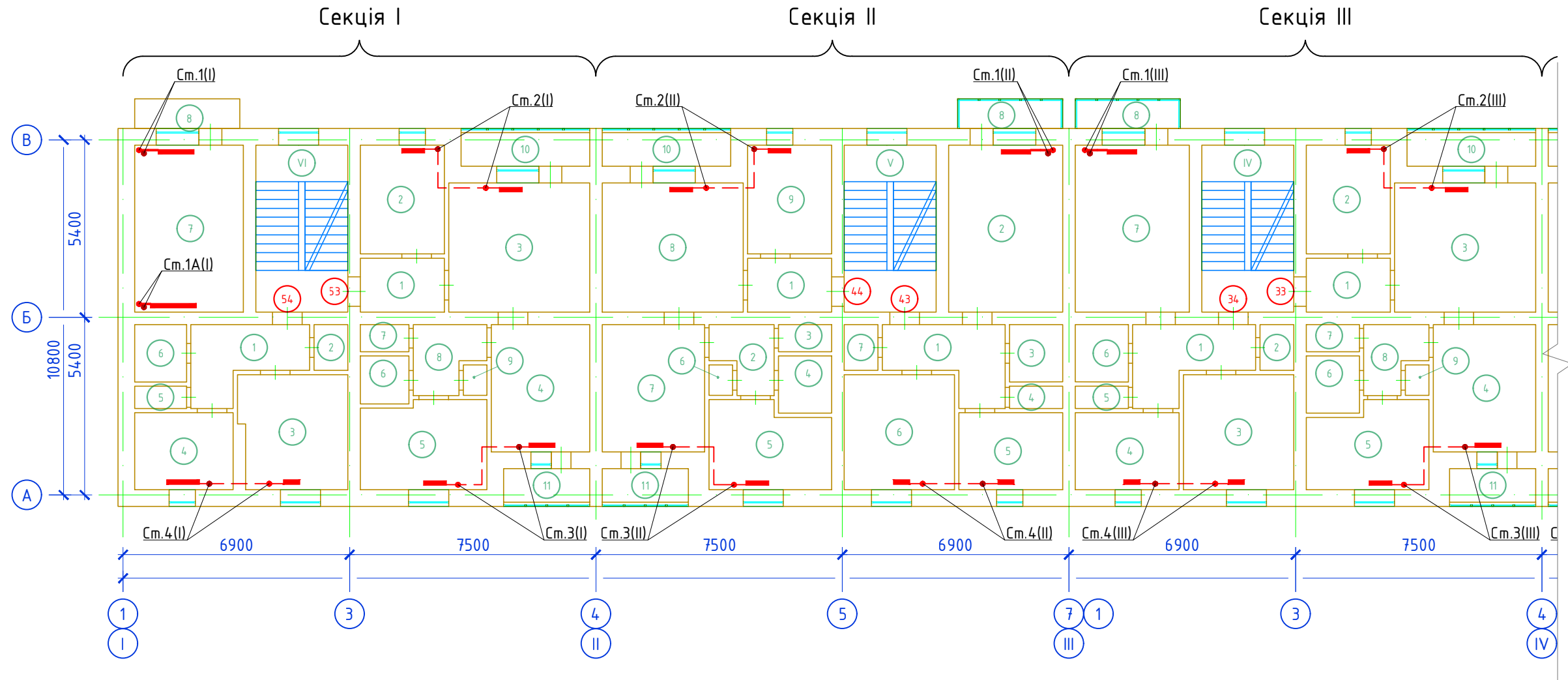
Примітки:

- На площадках сходових клітин біля вхідних дверей до житлових приміщень вказано номери квартир за експлікацією.

| | |
|--------------|--|
| Зам. інв. № | |
| Підп. і дата | |
| Інв. № орг. | |

| | | | | | | | | | | | |
|-----------|-------------|------|--------|--------|------|--|--|--|--------------------------|-------|---------|
| | | | | | | 13/11-20-5-0B1 | | | | | |
| | | | | | | Капітальний ремонт (термомодернізація) 5-поверхового житлового будинку. Проектні рішення повторного використання | | | | | |
| Зм. | Кільк. | Арк. | № док. | Підпис | Дата | Опалення, вентиляція та кондиціонування (Опалення) | | | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| Розробив | Палій А.А. | | | | | | | | РП | 7 | |
| Перевірив | | | | | | | | | | | |
| ГП | Удовик А.І. | | | | | План першого поверху між осями IV/4-VII/7 та А-В | | | ТОВ "ЕСКО Енерго Проект" | | |
| Н.контр. | | | | | | | | | | | |

План типового поверху



Примітки:

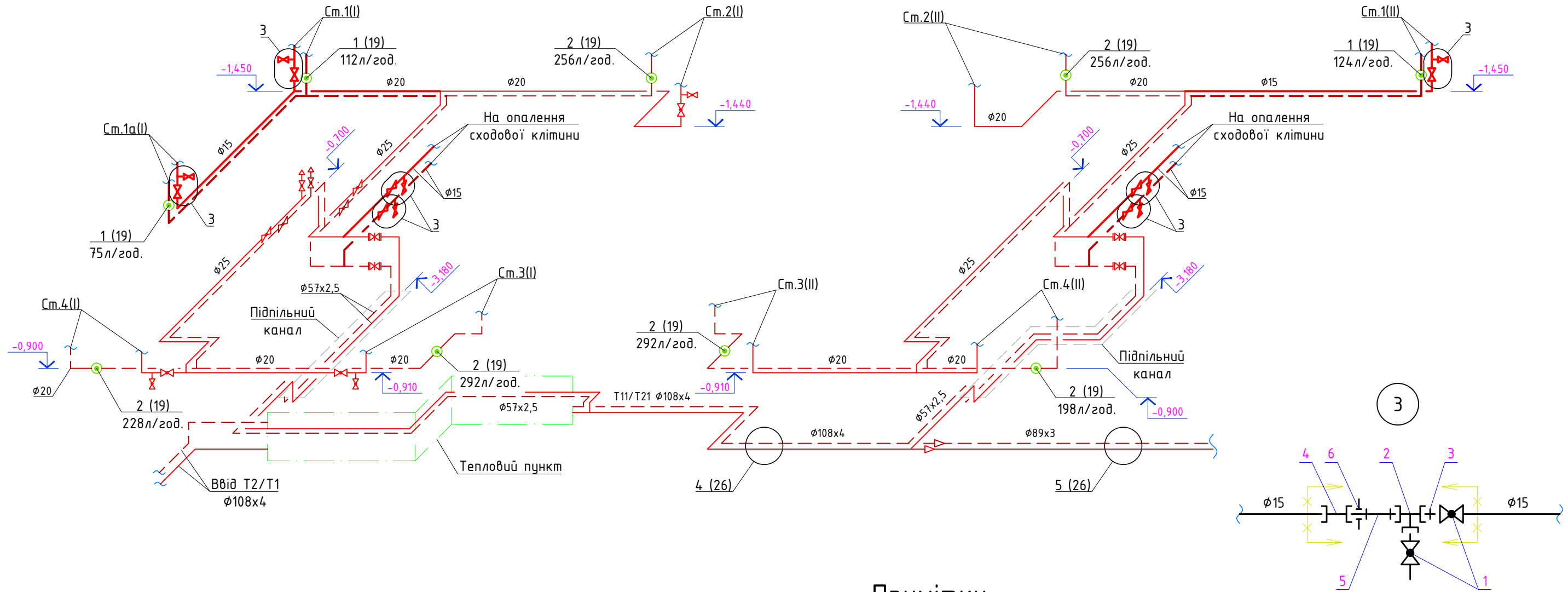
1. На площадках сходових клітин біля входних дверей до житлових приміщень вказано номери квартир другого поверху за експлікацією.
2. Номери квартир та поверху їх розташування наведено в експлікації типового поверху.
3. Трубопроводи, які показані пунктиром, прокладені тільки на 5-м поверху на рівні верхніх підводок до опалювальних приладів.

| | | | | | | | | | | | |
|-----------|------------|------|--------|--------|------|--|--|--|---|-------|---------|
| | | | | | | 13/11-20-5-0B1 | | | | | |
| | | | | | | Капітальний ремонт (термомодернізація) 5-поверхового житлового будинку. Проектні рішення повторного використання | | | | | |
| Зм. | Кільк. | Арк. | № док. | Підпис | Дата | Опалення, вентиляція та кондиціонування (Опалення) | | | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| Розробив | Палій А.А. | | | | | | | | РП | 8 | |
| Перевірив | | | | | | | | | | | |
| ГІП | | | | | | Удовик А.І. | | | План типового поверху між осями I/1-IV/4 та А-В | | |
| Н.контр. | | | | | | | | | ТОВ "ЕСКО Енерго Проект" | | |

| | |
|--------------|--|
| Зам. інв. № | |
| Підп. і дата | |
| Інв. № орг. | |

Секція I

Секція II



Специфікація арматури і фасонних частин

| Поз. | Позначення | Найменування | Кіл. | Маса од. кг | Примітка |
|---------|------------|--------------------------|------|-------------|----------|
| Вузол 3 | | | | | |
| 1 | | Кульбовий кран В-В, 1/2" | 2 | | шт. |
| 2 | | Трійник В-В-В, 1/2" | 1 | | шт. |
| 3 | | Ніпель Н-Н, 1/2" | 1 | | шт. |
| 4 | | Муфта В-В, 1/2" | 1 | | шт. |
| 5 | | Згін Н-Н, 1/2" | 1 | | шт. |
| 6 | | Контргайка В, 1/2" | 1 | | шт. |

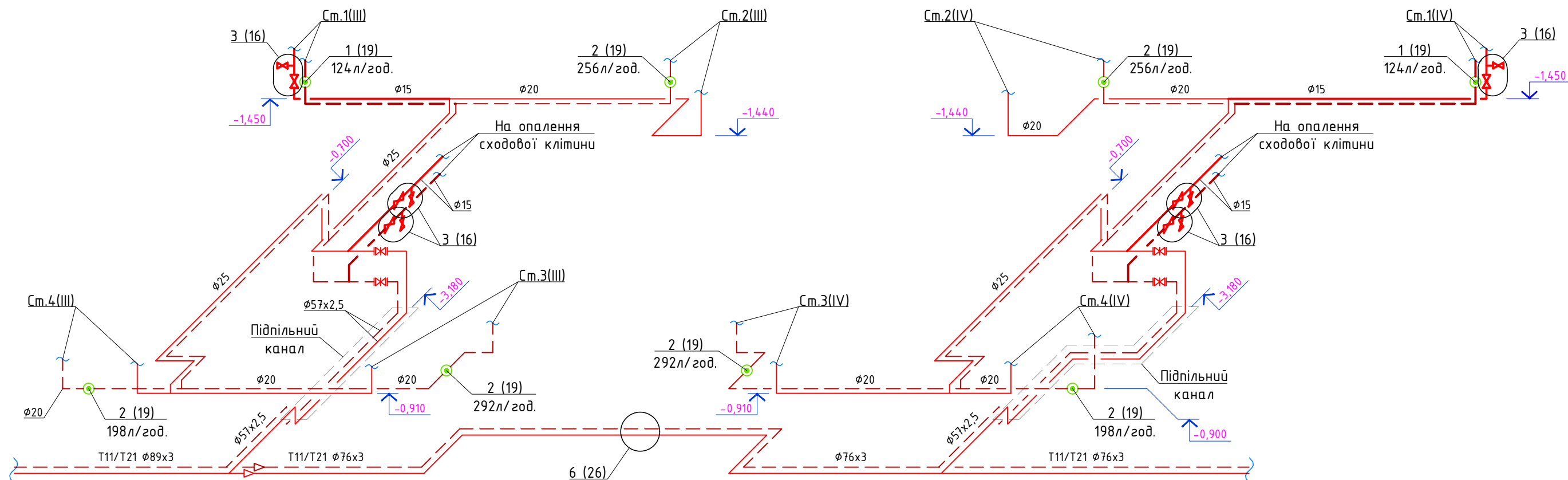
Примітки:

1. Повна схема з нанесенням всієї трубопроводної арматури виконана тільки для секції I;
2. Секції II...VI оснащено арматурою аналогічно секції I;
3. Для вузлів 1 і 2 під полицею вказано налаштування витрати для балансувального клапана.
4. Всі трубопроводи прокладені в теплої ізоляції.
2. Трубопроводи, які передбачаються до заміни позначені основною лінією, існуючі - тонкою лінією.

| | | | | | |
|--|------------|------|--------|--|-------|
| 13/11-20-5-0B1 | | | | | |
| Капітальний ремонт (термомодернізація) 5-поверхового житлового будинку. Проектні рішення повторного використання | | | | | |
| Зм. | Кільк. | Арк. | № док. | Підпис | Дата |
| Розробив | Палій А.А. | | | | |
| Перевірив | | | | | |
| Опалення, вентиляція та кондиціонування (Опалення) | | | | Стадія | Аркуш |
| (Опалення) | | | | РП | 10 |
| ГП | | | | ТОВ "ЕСКО Енерго Проект" | |
| Н.контр. | | | | | |
| Удовик А.І. | | | | Схема системи опалення нижче відм. 0,000 між осями I/1-III/7 та А-В. Вузол 3 | |

Секція III

Секція IV



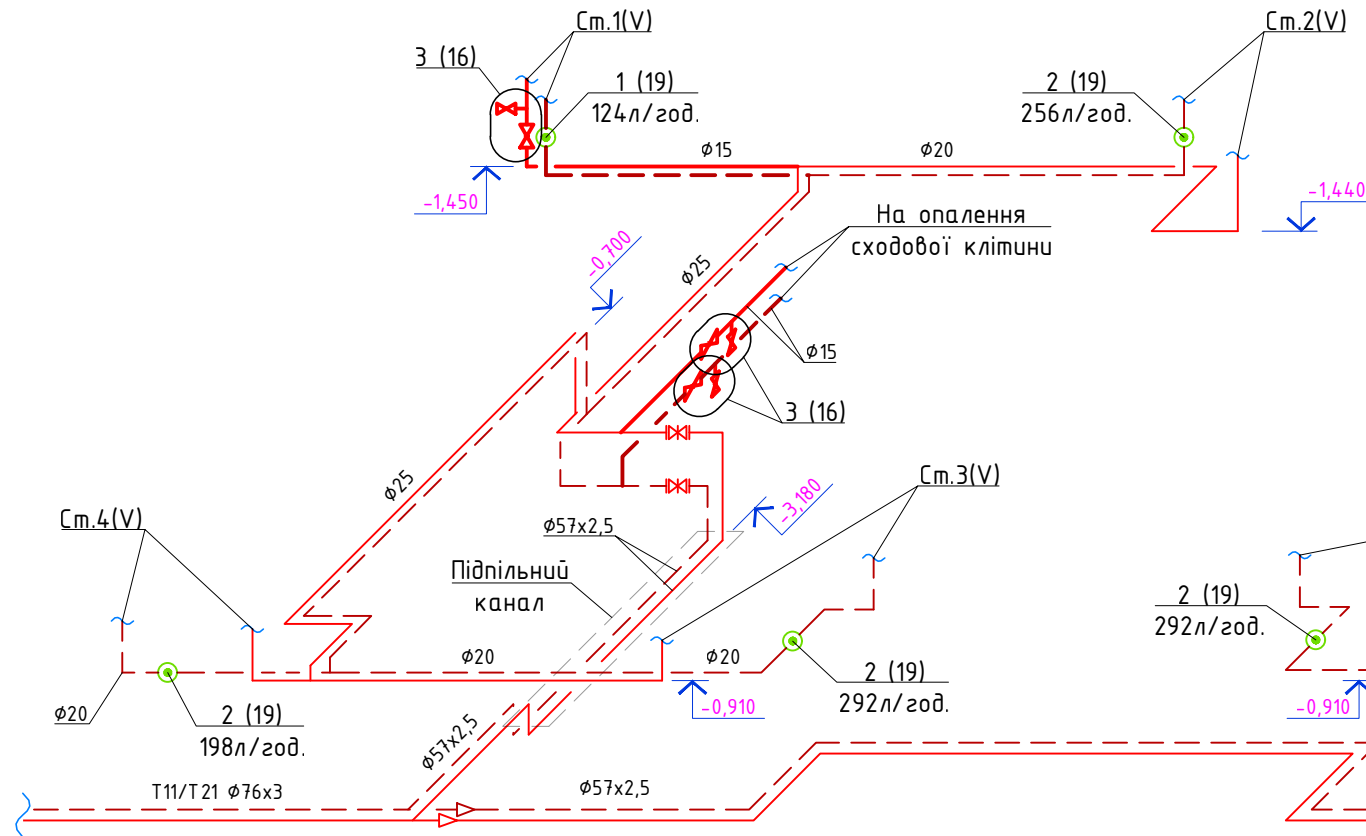
Примітки:

1. Повна схема з нанесенням всієї трубопроводної арматури виконана тільки для секції I;
2. Секції III...VI оснащено арматурою аналогічно секції I;
3. Для вузлів 1 і 2 під полицю вказано налаштування витрати для балансувального клапана.
4. Всі трубопроводи прокладені в теплої ізоляції.
2. Трубопроводи, які передбачаються до заміни позначені основною лінією, існуючі - тонкою лінією.

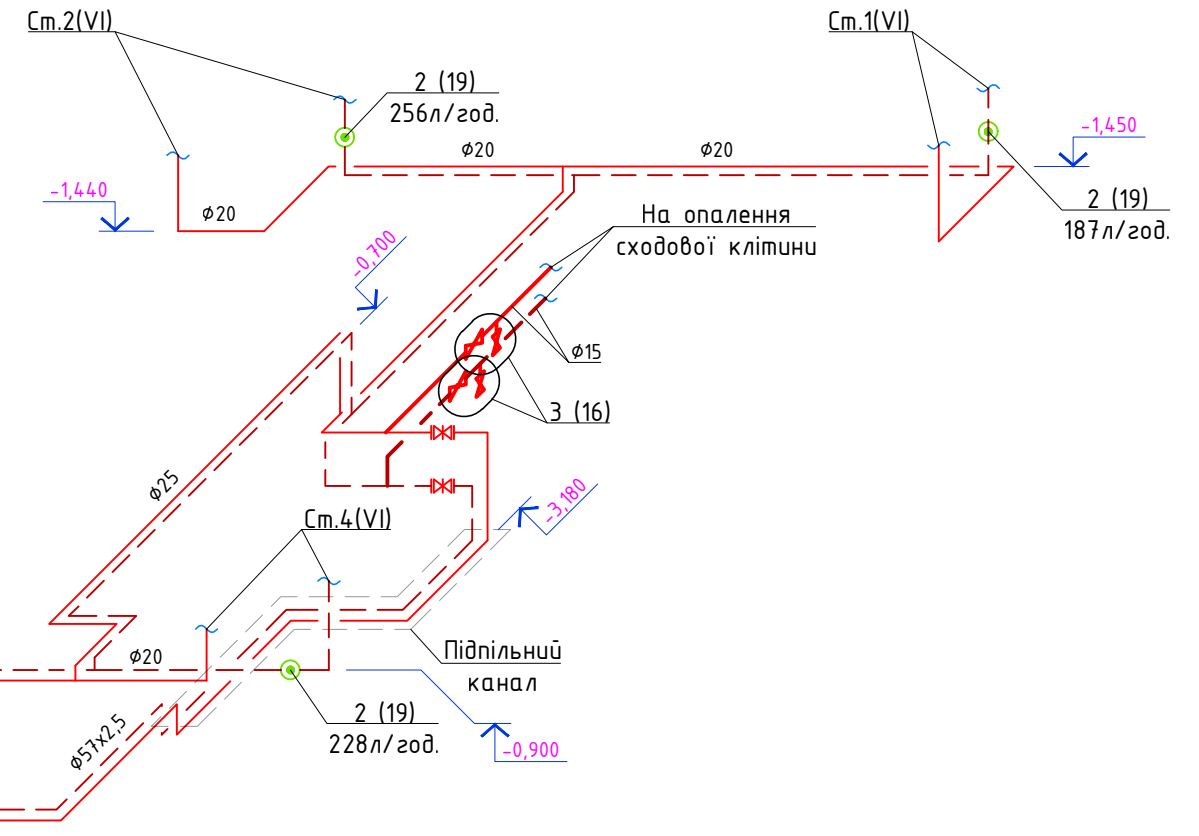
| | | | | | | | | | | | |
|-----------|-------------|------|--------|--------|------|--|--|--|--------------------------|-------|---------|
| | | | | | | 13/11-20-5-0B1 | | | | | |
| | | | | | | Капітальний ремонт (термомодернізація) 5-поверхового житлового будинку. Проектні рішення повторного використання | | | | | |
| Зм. | Кільк. | Арк. | № док. | Підпис | Дата | Опалення, вентиляція та кондиціонування (Опалення) | | | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| Розробив | Палій А.А. | | | | | | | | РП | 11 | |
| Перевірив | | | | | | | | | ТОВ "ЕСКО Енерго Проект" | | |
| ГІП | Удовик А.І. | | | | | Схема системи опалення нижче відм. 0,000 між осями III/7-V/7 та А-В | | | | | |
| Н.контр. | | | | | | | | | | | |

| | |
|--------------|--|
| Зам. інв. № | |
| Підп. і дата | |
| Інв. № ориг. | |

Секція V



Секція VI



Примітки:

1. Повна схема з нанесенням всієї трубопроводної арматури виконана тільки для секції I;
2. Секції II...VI оснащено арматурою аналогічно секції I;
3. Для вузлів 1 і 2 під полицю вказано налаштування витрати для балансувального клапана.
4. Всі трубопроводи прокладені в теплої ізоляції.
2. Трубопроводи, які передбачаються до заміни позначені основною лінією, існуючі - тонкою лінією.

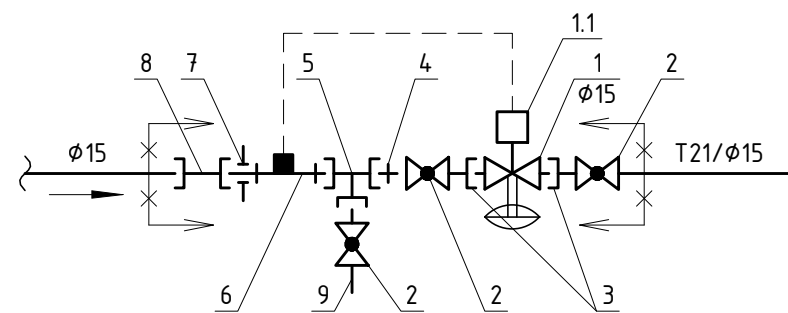
| | | | | | | | | | | | |
|-----------|------------|------|--------|--------|------|--|--|--|--------------------------|-------|---------|
| | | | | | | 13/11-20-5-0B1 | | | | | |
| | | | | | | Капітальний ремонт (термомодернізація) 5-поверхового житлового будинку. Проектні рішення повторного використання | | | | | |
| Зм. | Кільк. | Арк. | № док. | Підпис | Дата | Опалення, вентиляція та кондиціонування (Опалення) | | | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| Розробив | Палій А.А. | | | | | | | | РП | 12 | |
| Перевірив | | | | | | | | | | | |
| ГІП | | | | | | Схема системи опалення нижче відм. 0,000 між осями V/7-VII/7 та А-В | | | ТОВ "ЕСКО Енерго Проект" | | |
| Н.контр. | | | | | | | | | | | |

| | |
|--------------|--|
| Зам. інв. № | |
| Підп. і дата | |
| Інв. № ориг. | |

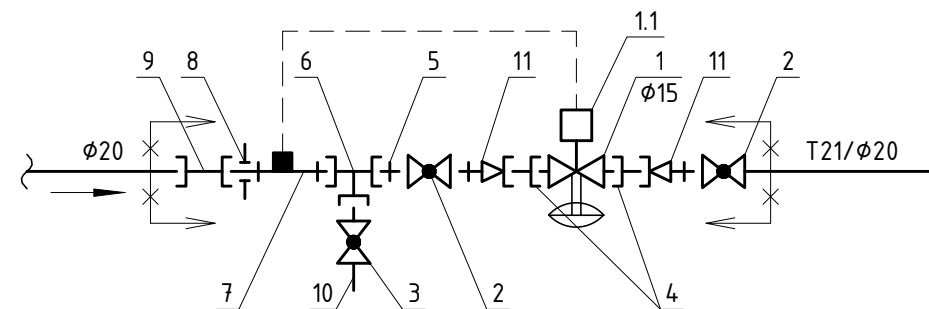
Специфікація арматури і фасонних частин

| Поз. | Позначення | Найменування | Кіл. | Маса од. кг | Примітка |
|----------------|------------|--|------|-------------|----------|
| Вузол 1 | | | | | |
| 1 | | Автоматичний комбінований балансувальний клапан $\phi 15$, 3-3 3/4" | 1 | | шт. |
| 1.1 | | Термостатичний елемент з виносним датчиком температури | 1 | | шт. |
| 2 | | Кульовий кран В-В, 1/2" | 3 | | шт. |
| 3 | | З'єднувальна муфта (полусгін з накидною гайкою) В-3, 3/4x1/2" | 2 | | шт. |
| 4 | | Ніпель Н-Н, 1/2" | 1 | | шт. |
| 5 | | Трійник В-В-В, 1/2" | 1 | | шт. |
| 6 | | Згін Н-Н, 1/2"x200мм | 1 | | шт. |
| 7 | | Контргайка В, 1/2" | 1 | | шт. |
| 8 | | Муфта В-В, 1/2" | 1 | | шт. |
| 9 | | Штуцер 3, 1/2"x16 | 1 | | шт. |
| Вузол 2 | | | | | |
| 1 | | Автоматичний комбінований балансувальний клапан $\phi 15$, 3-3 3/4" | 1 | | шт. |
| 1.1 | | Термостатичний елемент з виносним датчиком температури | 1 | | шт. |
| 2 | | Кульовий кран В-В, 3/4" | 2 | | шт. |
| 3 | | Кульовий кран В-В, 1/2" | 1 | | шт. |
| 4 | | З'єднувальна муфта (полусгін з накидною гайкою) В-3, 3/4x1/2" | 2 | | шт. |
| 5 | | Ніпель Н-Н, 3/4" | 1 | | шт. |
| 6 | | Трійник перехідний В-В-В, 3/4x1/2x3/4" | 1 | | шт. |
| 7 | | Згін Н-Н, 3/4"x200мм | 1 | | шт. |
| 8 | | Контргайка В, 3/4" | 1 | | шт. |
| 9 | | Муфта В-В, 3/4" | 1 | | шт. |
| 10 | | Штуцер 3, 1/2"x16 | 1 | | шт. |
| 11 | | Футорка 3-В, 3/4x1/2" | 2 | | шт. |

Вузол 1
Балансування на трубу $\phi 15$



Вузол 2
Балансування на трубу $\phi 20$



Примітка:

Проект відображає реалізацію гідравлічного балансування другого рівня ефективності з трьох, а саме систему з обмеженням максимальної витрати та стабілізацією температури теплоносія на виході кожного стояка. Максимальний, третій, рівень ефективності дає регулювання температури на виході стояка в залежності від температури теплоносія на вході в систему, що потребує встановлення на кожному автоматичному комбінованому балансувальному клапані електроприводу з підключенням до системи електронного керування.

| | |
|--------------|--|
| Зам. інв. № | |
| Підп. і дата | |
| Інв. № ориг. | |

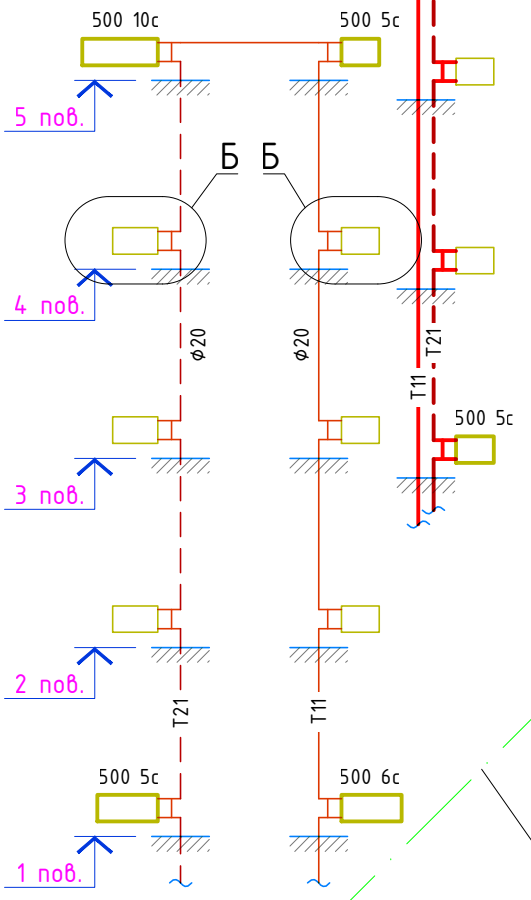
| | | | | | |
|--|--------|-------------|--------|--|------|
| 13/11-20-5-0B1 | | | | | |
| Капітальний ремонт (термомодернізація) 5-поверхового житлового будинку. Проектні рішення повторного використання | | | | | |
| Зм. | Кільк. | Арк. | № док. | Підпис | Дата |
| Розробив | | Палій А.А. | | | |
| Перевірив | | | | | |
| | | | | Опалення, вентиляція та кондиціонування (Опалення) | |
| | | | | РП | 13 |
| | | | | Вузол 1, Вузол 2 (Балансування) | |
| | | | | ТОВ "ЕСКО Енерго Проект" | |
| ГІП | | Удовик А.І. | | | |
| Н.контр. | | | | | |

Вузол Д

Клапан терморегулятора з термостатичним елементом
Налаштування п N 4x1,0м
клапану

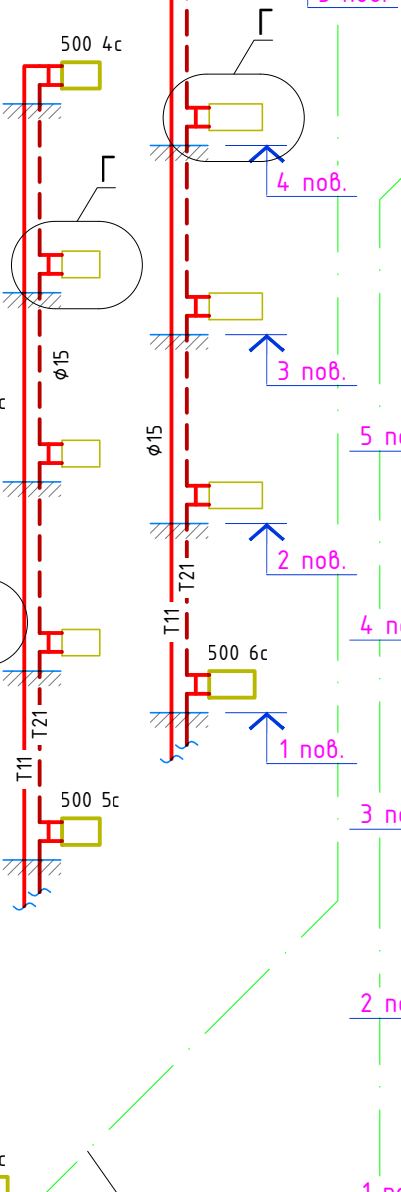
Конвектор
4 шт.

См.4(I)

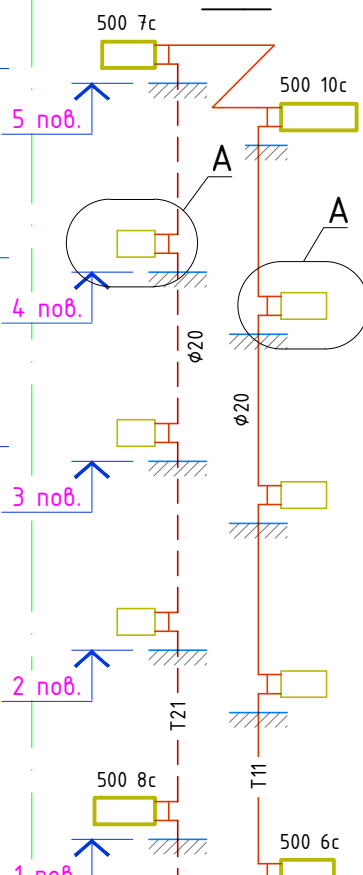


См.1(I)

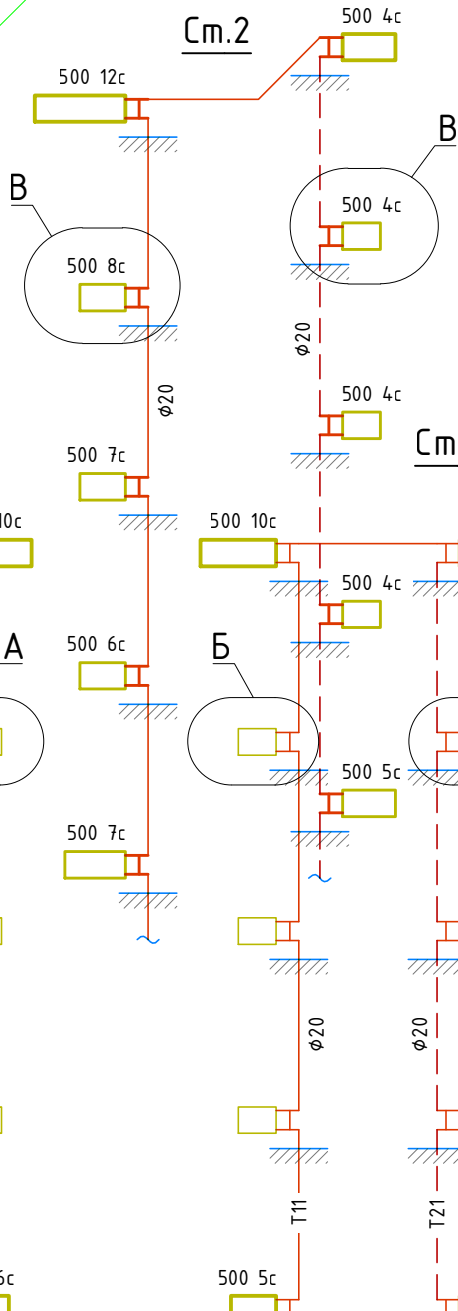
См.1A(I)



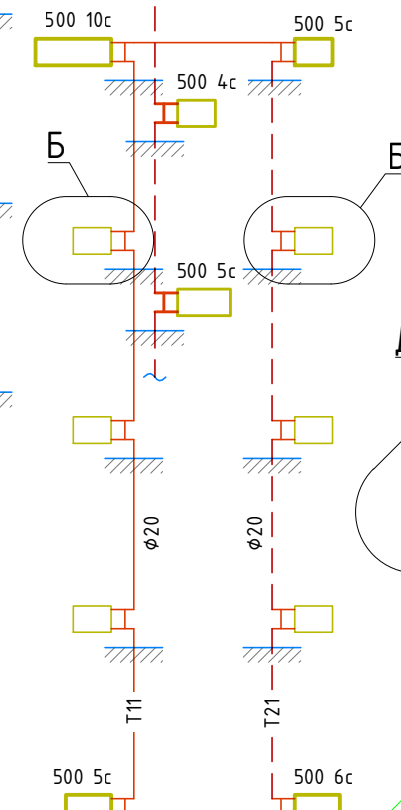
См.3



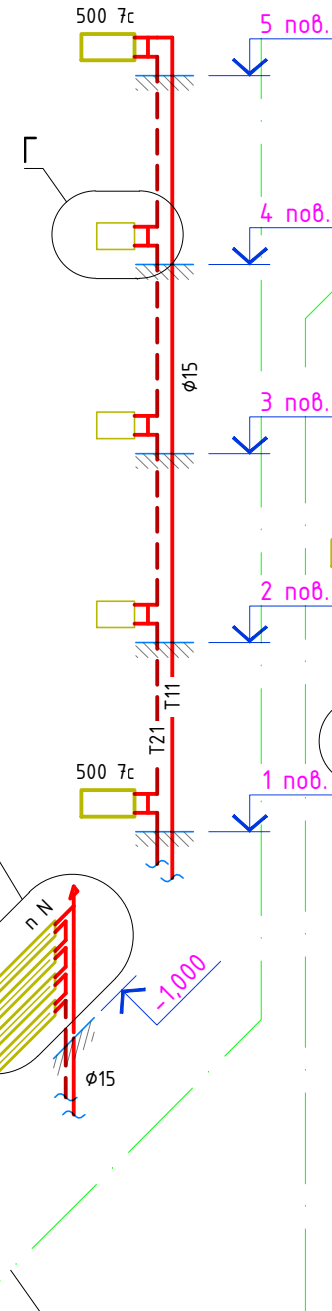
См.2



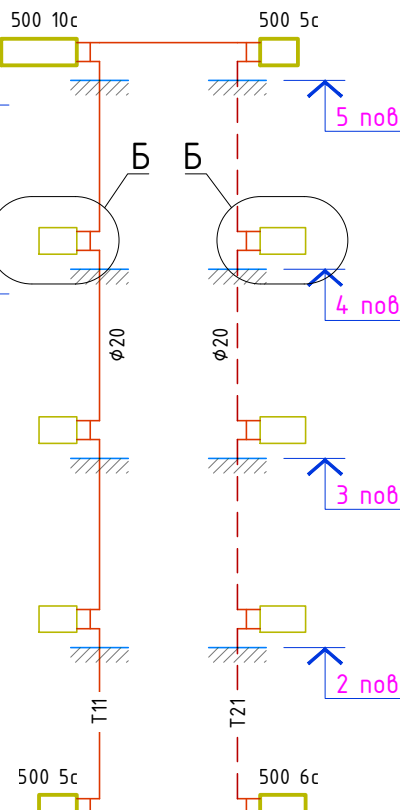
См.4



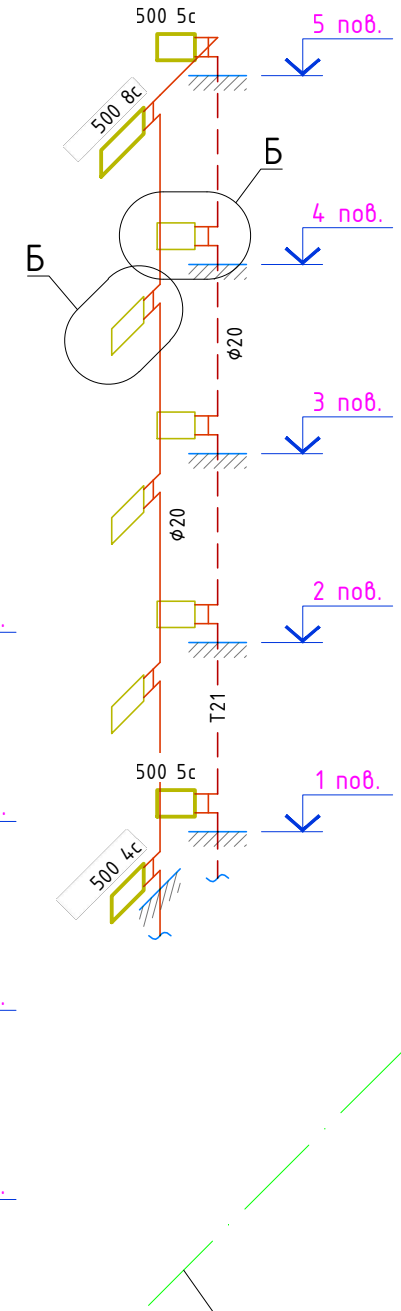
См.1



См.4(VI)



См.1(VI)



Тільки для секції I

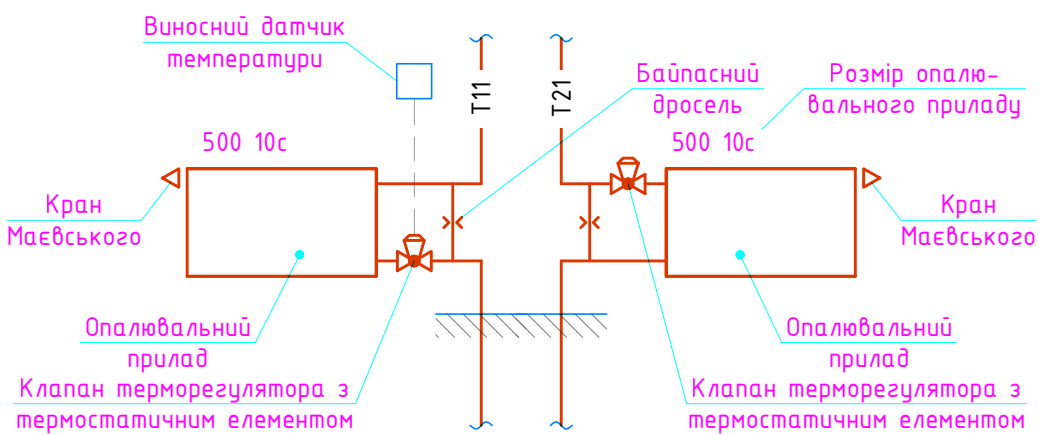
Типова секція

Тільки для секції VI

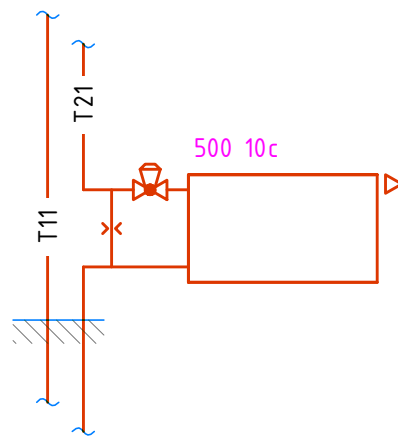
Примітки:

1. Діаметр ділянок перемикання і підводок до опалювальних приладів відповідають діаметру стояка.
2. Вузли під'єднання опалювальних приладів ідентичні для всіх поверхів і відповідають вузлам четвертого поверху.
2. Трубопроводи і прилади, які передбачаються до заміни позначені основною лінією, існуючі - тонкою лінією.

Вузол А,Б,В



Вузол Г



13/11-20-5-0B1

Капітальний ремонт (термомодернізація) 5-поверхового житлового будинку. Проектні рішення повторного використання

| Зм. | Кільк. | Арк. | № док. | Підпис | Дата |
|-----------|--------|-------------|--------|--------|------|
| Розробив | | Паліу А.А. | | | |
| Перевірив | | | | | |
| ГП | | Удовик А.І. | | | |
| Н.контр. | | | | | |

| | | | |
|--|--------|-------|---------|
| Опалення, вентиляція та кондиціонування (Опалення) | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| | РП | 14 | |

Схема системи опалення вище відм. 0,000

ТОВ "ЕСКО Енерго Проект"

Зам. інв. №

Підп. і дата

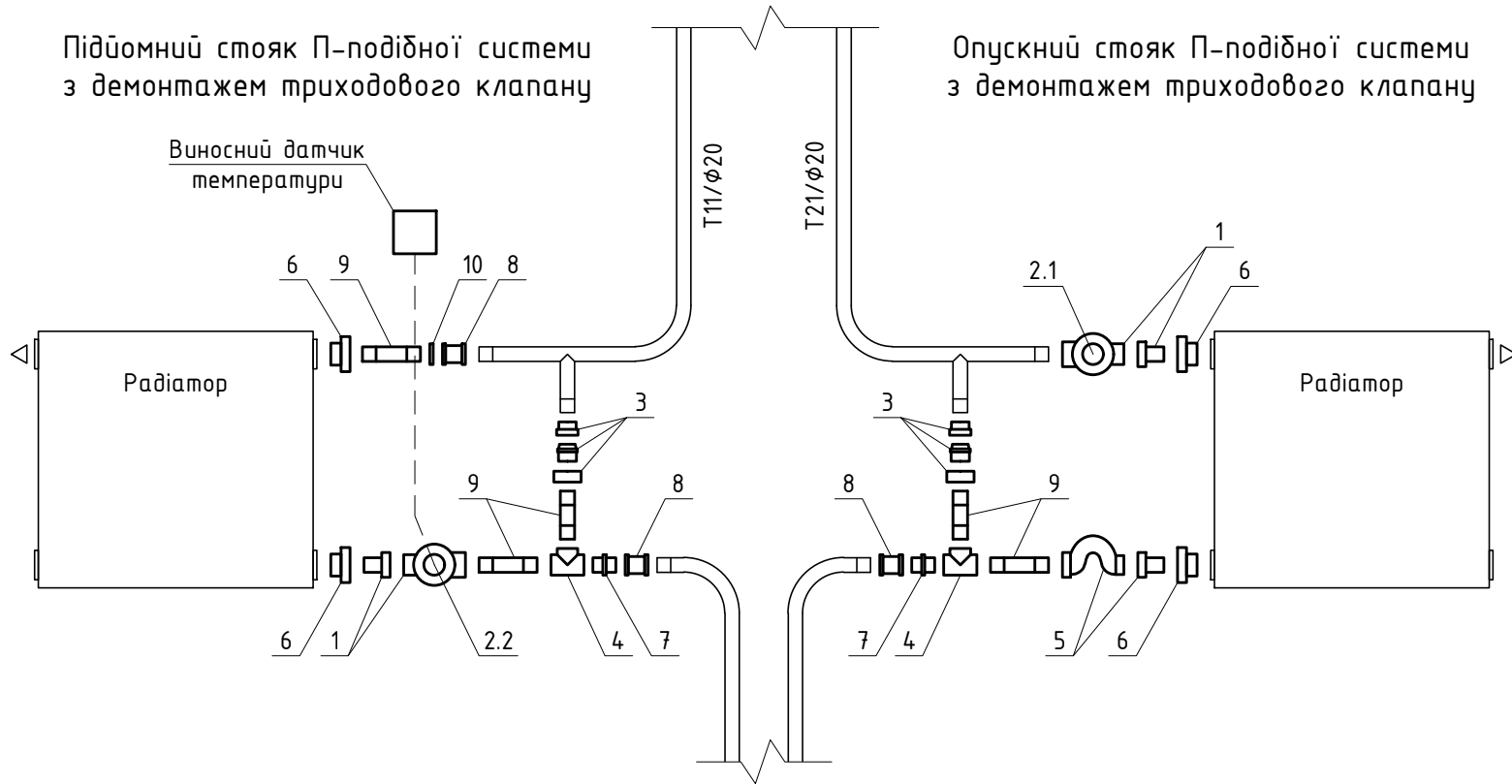
Інв. № ориг.

Специфікація арматури і фасонних частин

Вузол А (Модернізація)

Підйомний стояк П-подібної системи з демонтажем триходового клапану

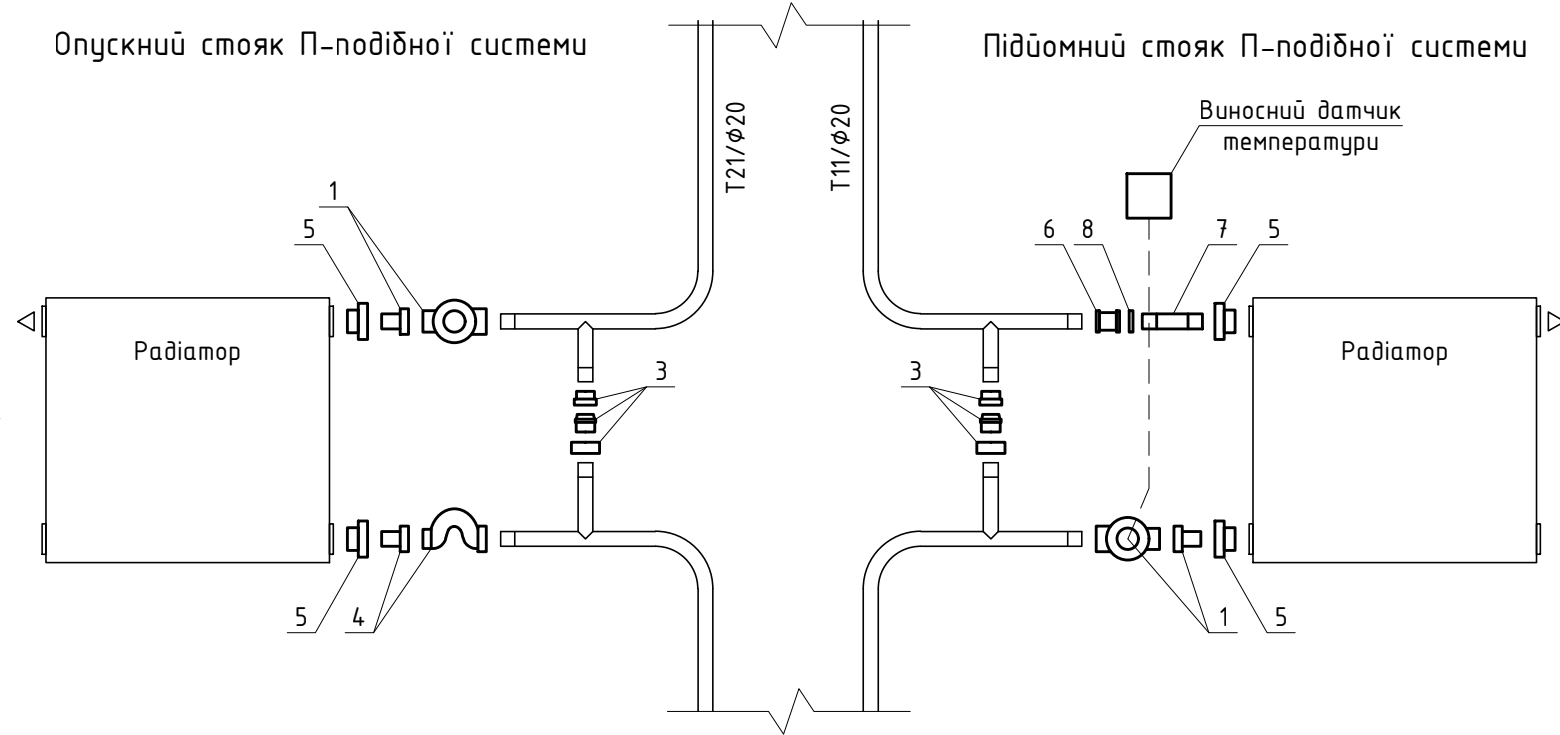
Опускний стояк П-подібної системи з демонтажем триходового клапану



Вузол Б (Модернізація)

Опускний стояк П-подібної системи

Підйомний стояк П-подібної системи



Примітки:

- Комплектація Вузла А і Б в залежності від стояка розташування:
- в чисельнику кількість одиниць для опускаючого стояку;
 - в знаменнику кількість одиниць для підйомного стояку.

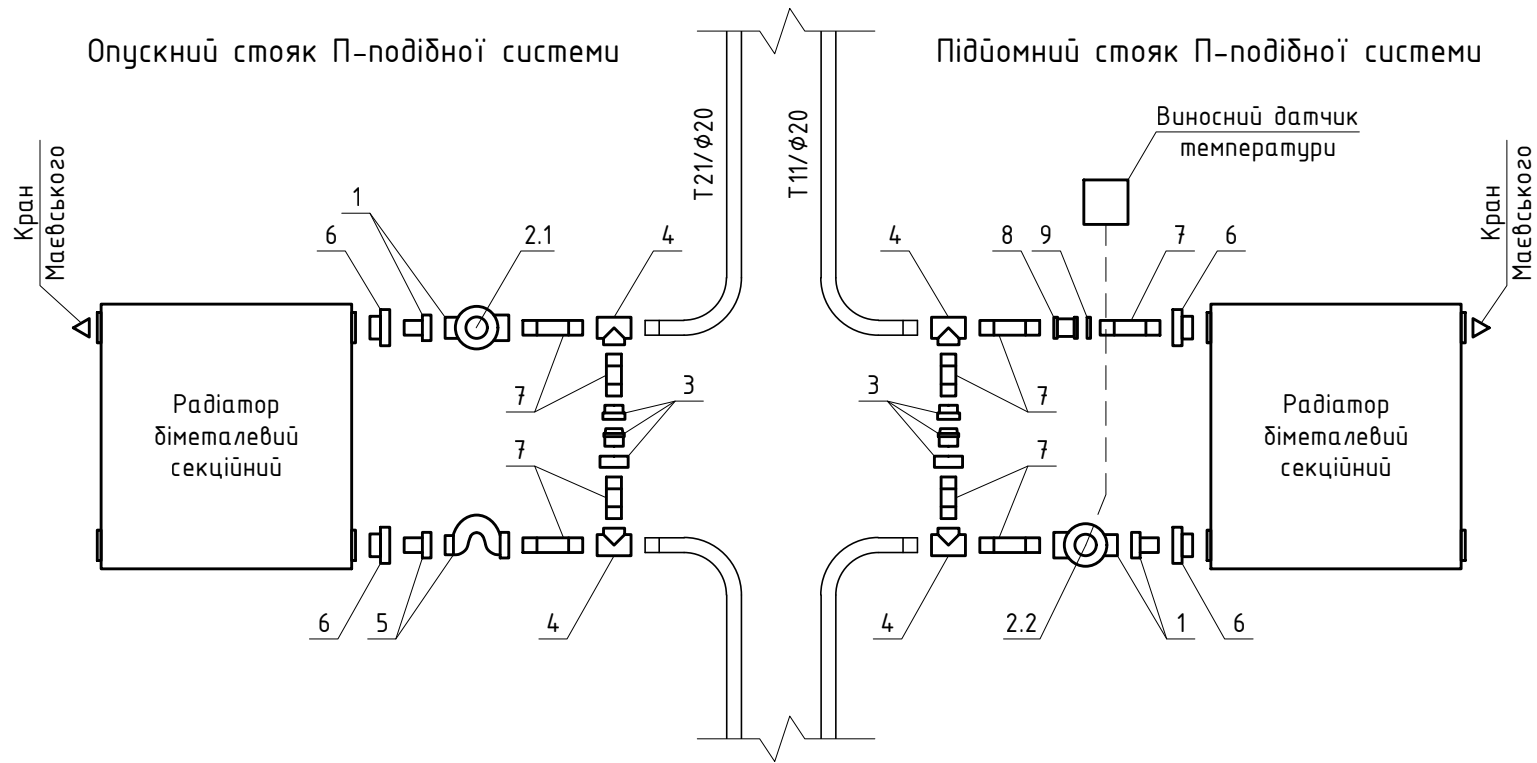
| Поз. | Позначення | Найменування | Кіл. | Маса од. кг | Примітка |
|----------------|------------|---|------|-------------|----------|
| Вузол А | | | | | |
| 1 | | Клапан терморегулятора $\phi 20$ для однотрубних систем з напівзгоном | 1/1 | | шт. |
| 2.1 | | Термостатичний елемент | 1/0 | | шт. |
| 2.2 | | Термостатичний елемент з виносним датчиком температури | 0/1 | | шт. |
| 3 | | Байпасний дросель $\phi 15$ з хвостовиком і накидною гайкою В-В 3/4" | 1/1 | | комплект |
| 4 | | Трійник В-В-В, 3/4x3/4x3/4" | 1/1 | | шт. |
| 5 | | Запобіжник зворотного потоку з напівзгоном В-3 3/4" | 1/0 | | шт. |
| 6 | | Футорка 3-В, 1 1/4"x3/4" | 2/2 | | шт. |
| 7 | | Ніпель 3-3, 3/4" | 1/1 | | шт. |
| 8 | | Муфта В-В, 3/4" | 1/2 | | шт. |
| 9 | | Бочонок 3-3, 3/4"x200мм | 2/3 | | шт. |
| 10 | | Контргайка В, 3/4" | 0/1 | | шт. |
| Вузол Б | | | | | |
| 1 | | Клапан терморегулятора $\phi 20$ для однотрубних систем з напівзгоном | 1/1 | | шт. |
| 2.1 | | Термостатичний елемент | 1/0 | | шт. |
| 2.2 | | Термостатичний елемент з виносним датчиком температури | 0/1 | | шт. |
| 3 | | Байпасний дросель $\phi 15$ з хвостовиком і накидною гайкою В-В 3/4" | 1/1 | | комплект |
| 4 | | Запобіжник зворотного потоку з напівзгоном В-3 3/4" | 1/0 | | шт. |
| 5 | | Футорка 3-В, 1 1/4"x3/4" | 2/2 | | шт. |
| 6 | | Муфта В-В, 3/4" | 0/1 | | шт. |
| 7 | | Бочонок 3-3, 3/4"x200мм | 0/1 | | шт. |
| 8 | | Контргайка В, 3/4" | 0/1 | | шт. |

| | |
|--------------|--|
| Зам. інв. № | |
| Підп. і дата | |
| Інв. № орг. | |

| | | | | | |
|--|--------|------------|--------|--------------------------|-------|
| 13/11-20-5-0B1 | | | | | |
| Капітальний ремонт (термомодернізація) 5-поверхового житлового будинку. Проектні рішення повторного використання | | | | | |
| Зм. | Кільк. | Арк. | № док. | Підпис | Дата |
| Розробив | | Палій А.А. | | | |
| Перевірив | | | | | |
| Опалення, вентиляція та кондиціонування (Опалення) | | | | Стадія | Аркуш |
| | | | | РП | 15 |
| Вузол А, Вузол Б (Модернізація) | | | | ТОВ "ЕСКО Енерго Проект" | |
| Формат А3 | | | | | |

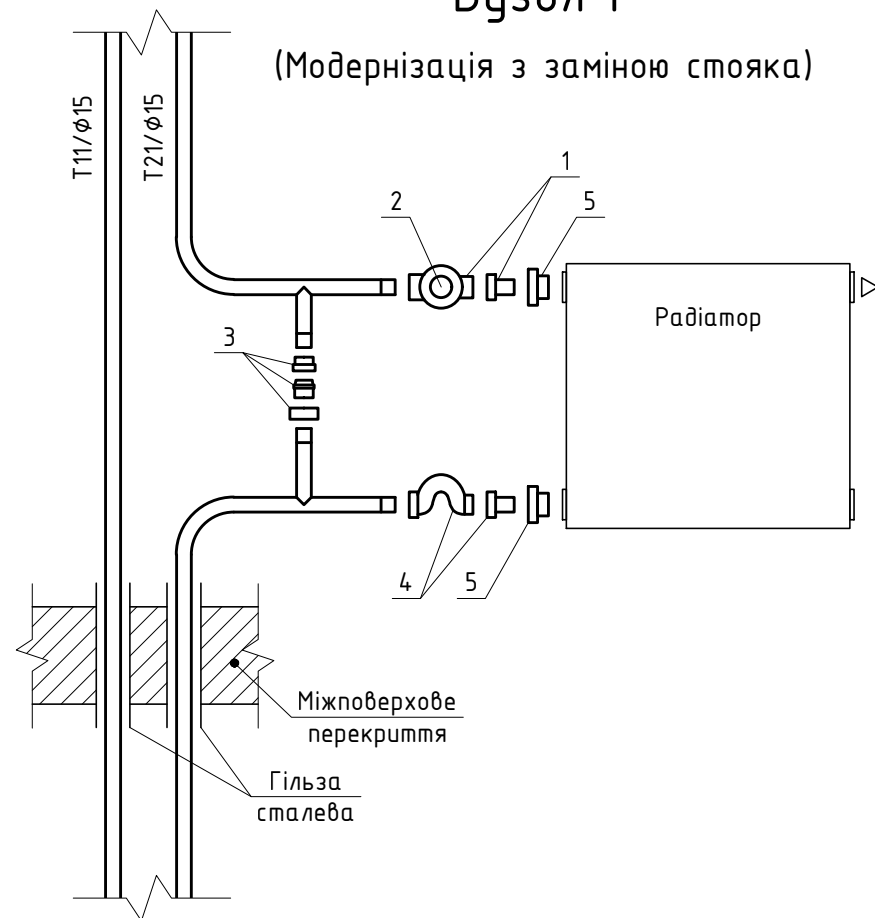
Вузол В

(Модернізація з заміною прилада опалення)



Вузол Г

(Модернізація з заміною стояка)



Примітки:

Комплектація Вузла В в залежності від стояка розташування:

- в чисельнику кількість одиниць для опускного стояку;
- в знаменнику кількість одиниць для підйомного стояку.

Специфікація арматури і фасонних частин

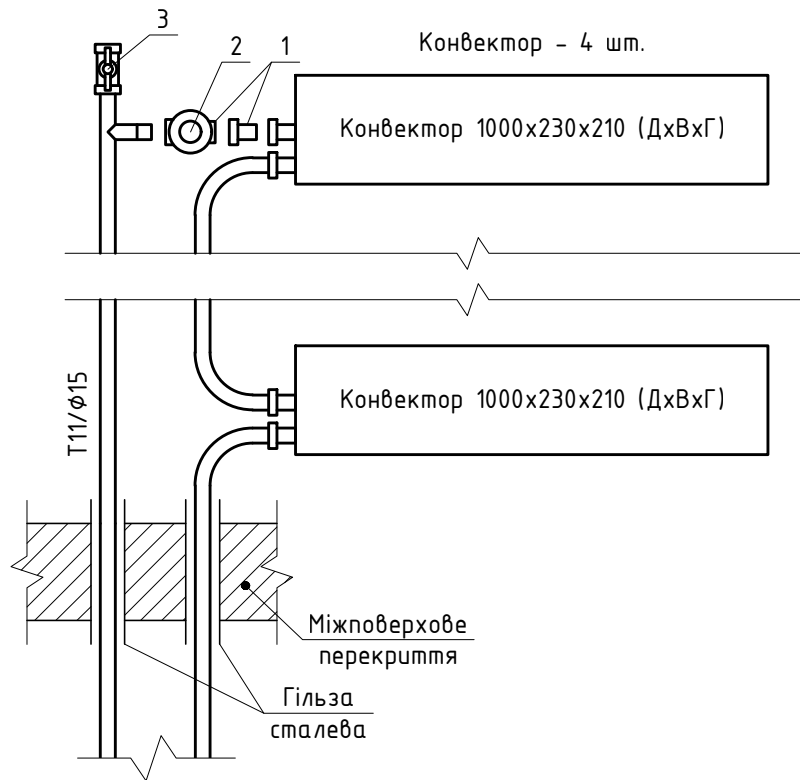
| Поз. | Позначення | Найменування | Кіл. | Маса од. кг | Примітка |
|----------------|------------|---|------|-------------|----------|
| Вузол В | | | | | |
| 1 | | Клапан терморегулятора $\phi 20$ для однотрубних систем з напівзгоном | 1/1 | | шт. |
| 2.1 | | Термостатичний елемент | 1/0 | | шт. |
| 2.2 | | Термостатичний елемент з виносним датчиком температури | 0/1 | | шт. |
| 3 | | Байпасний дросель $\phi 15$ з хвостовиком і накладною гайкою В-В 3/4" | 1/1 | | комплект |
| 4 | | Трійник В-В-В, 3/4x3/4x3/4" | 2/2 | | шт. |
| 5 | | Запобіжник зворотного потоку з напівзгоном В-3 3/4" | 1/0 | | шт. |
| 6 | | Футорка 3-В, 1 1/4"x3/4" | 2/2 | | шт. |
| 7 | | Бочонок 3-3, 3/4"x200мм | 4/5 | | шт. |
| 8 | | Муфта В-В, 3/4" | 0/1 | | шт. |
| 9 | | Контргайка В, 3/4" | 0/1 | | шт. |
| 10 | | Радіатор біметалевий секційний з краном Маєвського | 1/1 | | шт. |
| Вузол Г | | | | | |
| 1 | | Клапан терморегулятора $\phi 15$ для однотрубних систем з напівзгоном | 1 | | шт. |
| 2 | | Термостатичний елемент | 1 | | шт. |
| 3 | | Байпасний дросель $\phi 10$ з хвостовиком і накладною гайкою В-В 1/2" | 1 | | комплект |
| 4 | | Запобіжник зворотного потоку з напівзгоном В-3 1/2" | 1 | | шт. |
| 5 | | Футорка 3-В, 1 1/4"x1/2" | 2 | | шт. |

| | |
|--------------|--|
| Зам. інв. № | |
| Підп. і дата | |
| Інв. № орг. | |

| | | | | | |
|--|-------------|------|--------|--------------------------|-------|
| 13/11-20-5-0B1 | | | | | |
| Капітальний ремонт (термомодернізація) 5-поверхового житлового будинку. Проектні рішення повторного використання | | | | | |
| Зм. | Кільк. | Арк. | № док. | Підпис | Дата |
| Розробив | Палій А.А. | | | | |
| Перевірив | | | | | |
| Опалення, вентиляція та кондиціонування (Опалення) | | | | Стадія | Аркуш |
| | | | | РП | 16 |
| Вузол В, Вузол Г (Модернізація) | | | | ТОВ "ЕСКО Енерго Проект" | |
| ГІП | Удовик А.І. | | | | |
| Н.контр. | | | | | |

Вузол Д

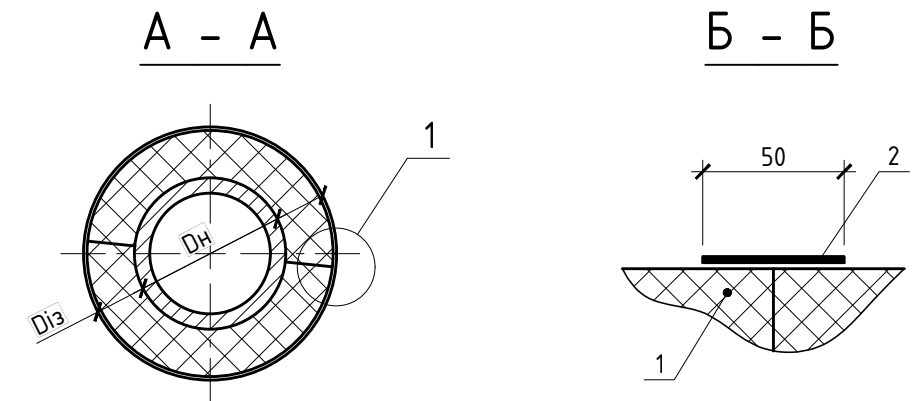
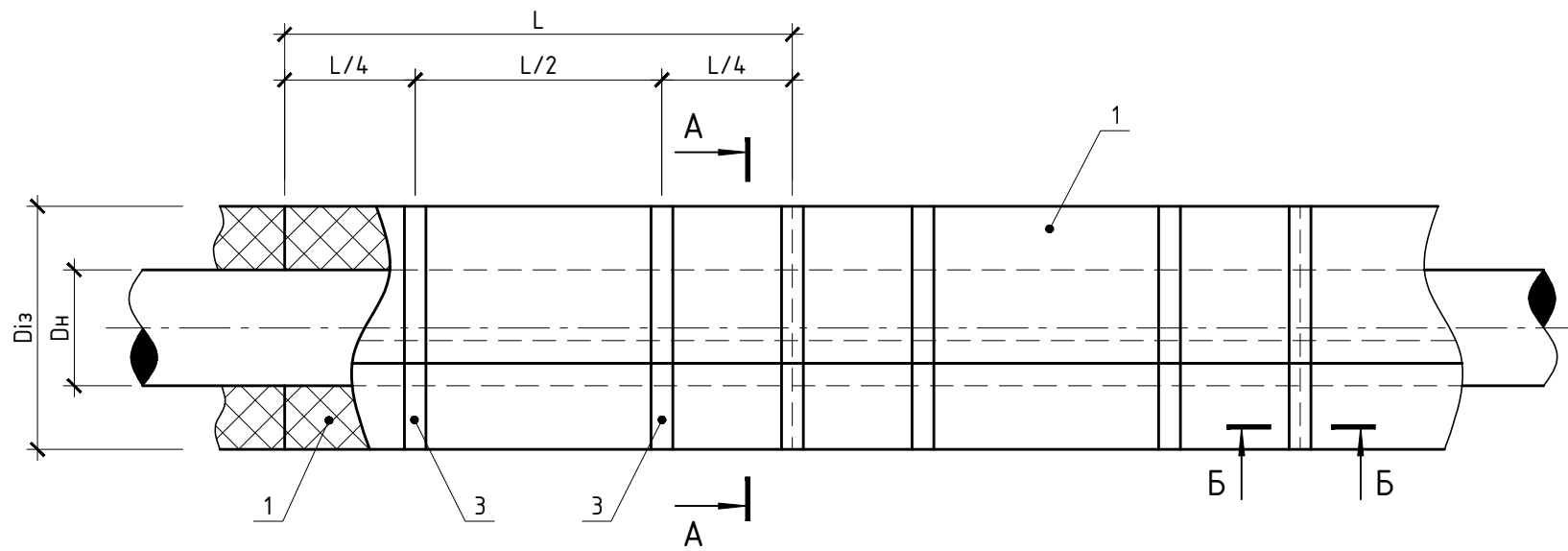
(Модернізація з заміною прилада опалення)



Специфікація арматури і фасонних частин

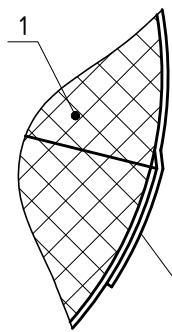
| Поз. | Позначення | Найменування | Кіл. | Маса од. кг | Примітка |
|---------|------------|---|------|-------------|----------|
| Вузол Д | | | | | |
| 1 | | Клапан терморегулятора з функцією автоматичного регулювання тиску і обмеження витрати теплоносія, $\phi 15$ з напівзгоном | 1 | | шт. |
| 2 | | Термостатичний елемент | 1 | | шт. |
| 3 | | Кульовий кран В-В 1/2" | 1 | | шт. |
| 4 | | Конвектор 1000x230x210 (ДхВхГ) | 4 | | шт. |

| | | | | | | |
|--------------|--|-------------|------|-----------------------------|--------|-------|
| Зам. інв. № | | | | | | |
| | | | | | | |
| Підп. і дата | 13/11-20-5-0B1 | | | | | |
| | Капітальний ремонт (термомодернізація) 5-поверхового житлового будинку. Проектні рішення повторного використання | | | | | |
| Інв. № орг. | Зм. | Кільк. | Арк. | № док. | Підпис | Дата |
| | Розробив | Палій А.А. | | | | |
| | Перевірив | | | | | |
| | ГІП | Чдовик А.І. | | | | |
| | Н.контр. | | | | | |
| | | | | Вузол Д (Модернізація) | | |
| | | | | ТОВ "ЕСКО Енерго Проект" | | |
| | | | | Стадія | | Аркуш |
| | | | | РП | | 17 |
| | | | | Аркушів | | |



1

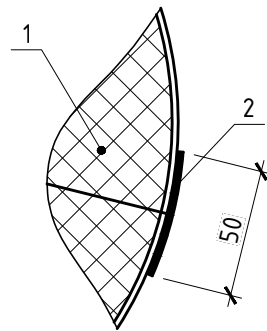
Для циліндрів ламінованих фольгою з клейовим замком



Напуск фольги алюмінію з клейовим шаром

1

Для циліндрів ламінованих фольгою



Специфікація виробів та матеріалів

| Поз. | Позначення | Найменування | Кіл. | Маса од. кг | Примітка |
|------|------------|--|------|-------------|----------|
| 1 | | Циліндр з мінеральної вати ламінований фольгою | | | |
| 2 | | Скотч алюмінієвий, ширина 50мм | | | для шва |
| 3 | | Скотч алюмінієвий, ширина 50мм | | | бандаж |

Примітки:

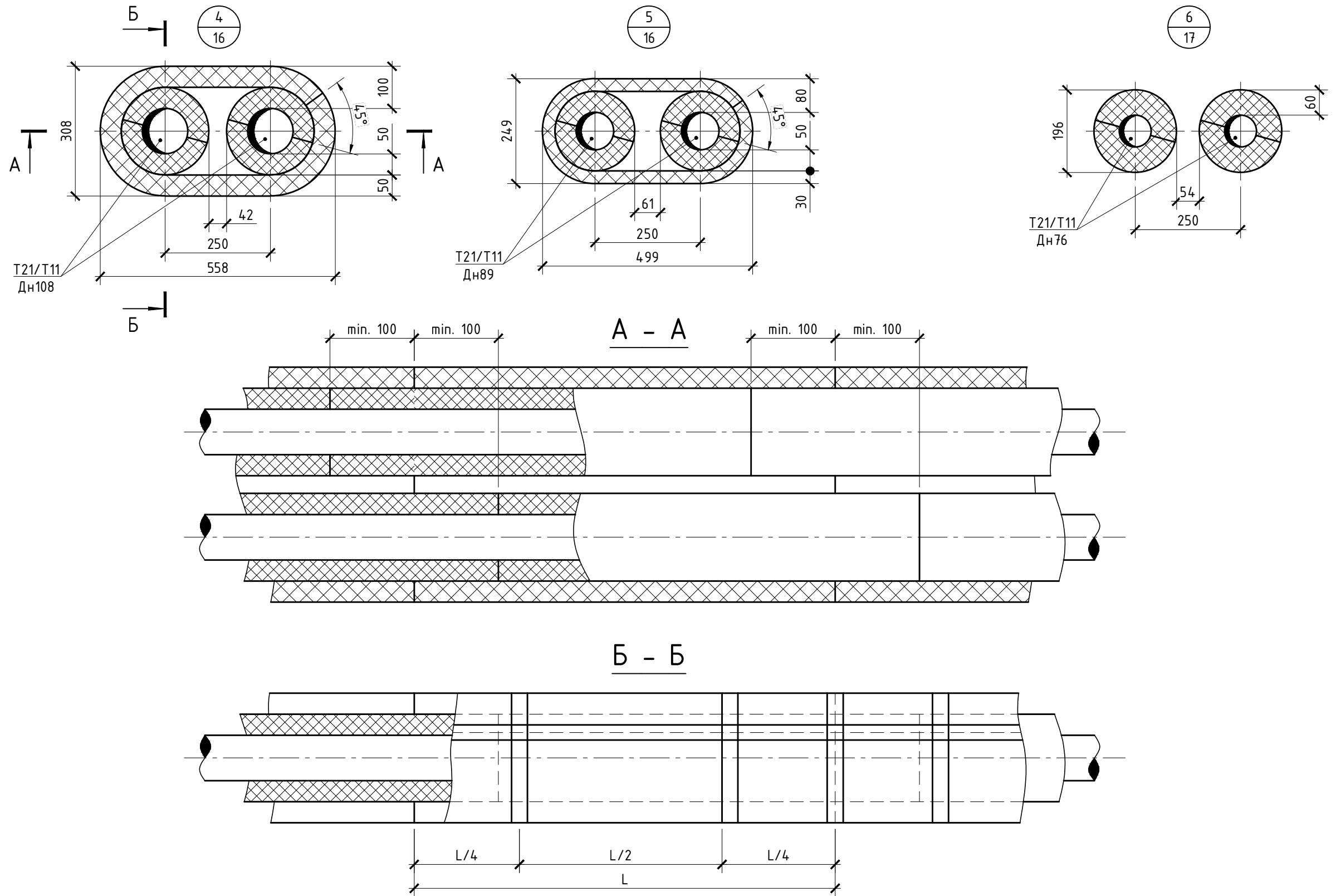
1. При наявності поздовжнього шву з клейовим замком допустимо не використовувати проміжний бандаж.

13/11-20-5-0B1

Капітальний ремонт (термомодернізація) 5-поверхового житлового будинку. Проектні рішення повторного використання

| Зм. | Кільк. | Арк. | № док. | Підпис | Дата | Стадія | Аркуш | Аркушів |
|-----------|--------|-------------|--------|--------|------|--|--------------------------|---------|
| Розробив | | Палій А.А. | | | | Опалення, вентиляція та кондиціонування (Опалення) | РП | 18 |
| Перевірив | | | | | | | | |
| ГП | | Удовик А.І. | | | | Теплова ізоляція трубопроводів циліндрами мінеральної вати | ТОВ "ЕСКО Енерго Проект" | |
| Н.контр. | | | | | | | | |

Зам. інв. №
Підп. і дата
Інв. № орг.



Примітки:

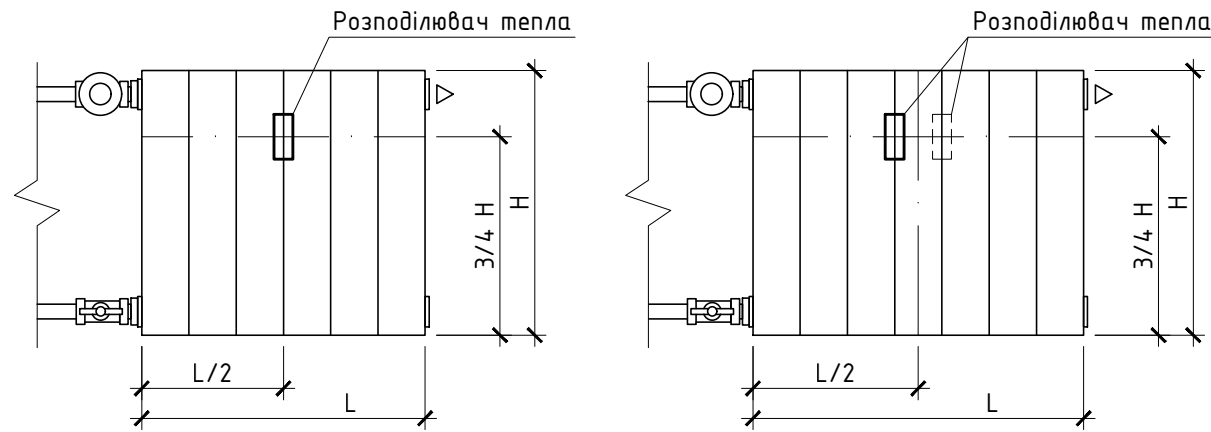
1. Вимоги до закріплення зовнішнього шару теплової ізоляції аналогічні арк.25.

| | | | | | | | | | | | |
|-----------|-------------|------|--------|--------|------|--|--|--|--------------------------|-------|---------|
| | | | | | | 13/11-20-5-0B1 | | | | | |
| | | | | | | Капітальний ремонт (термомодернізація) 5-поверхового житлового будинку. Проектні рішення повторного використання | | | | | |
| Зм. | Кільк. | Арк. | № док. | Підпис | Дата | Опалення, вентиляція та кондиціонування (Опалення) | | | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| Розробив | Паліу А.А. | | | | | | | | РП | 19 | |
| Перевірив | | | | | | Вузол 4, Вузол 5, Вузол 6. Багатoshарова конструкторія теплової ізоляції трубопроводів | | | ТОВ "ЕСКО Енерго Проект" | | |
| ГІП | Удовик А.І. | | | | | | | | | | |
| Н.контр. | | | | | | | | | | | |

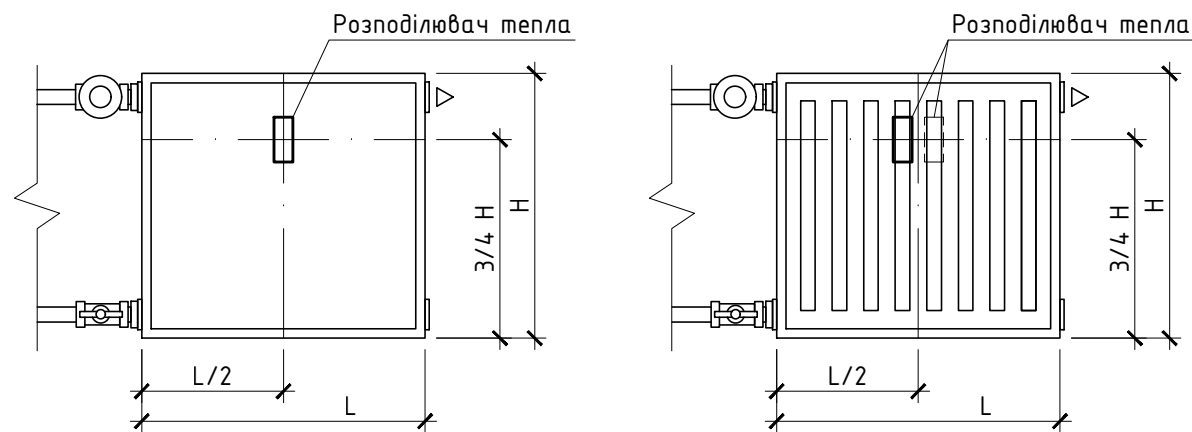
| | |
|--------------|--|
| Зам. інв. № | |
| Підп. і дата | |
| Інв. № орг. | |

Вузли встановлення розподільвача тепла

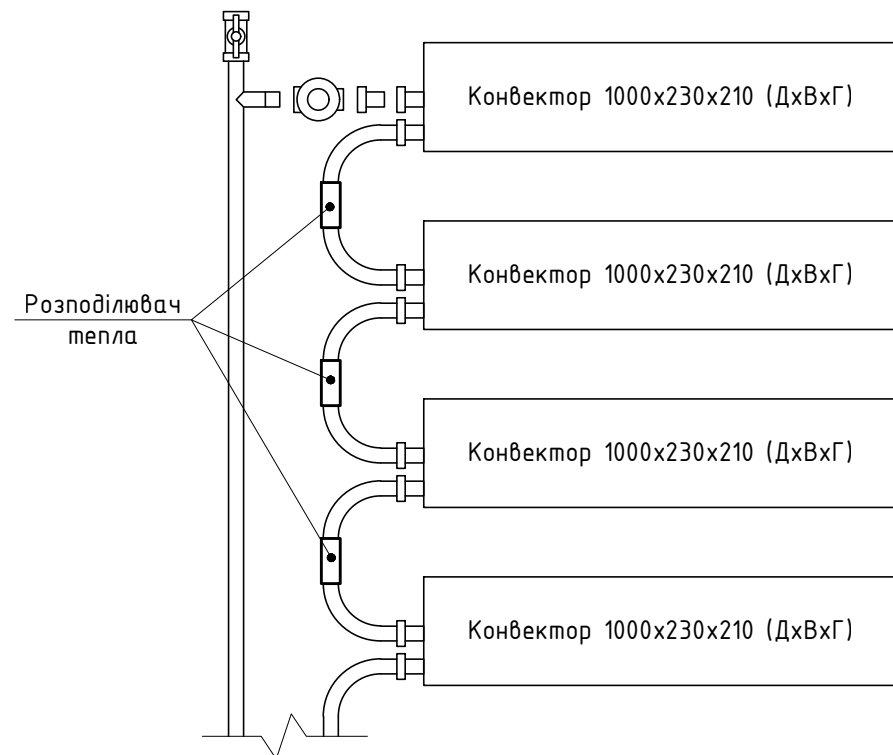
На секційній радіатор



На панельний радіатор



На групу конвекторів



Загальний опис обладнання

Конструкція розподільвачів – моноблочний нерозбірний корпус з пластику з прозорим вікном для дисплея. На задній стороні корпусу розташована контактна головка датчика температури поверхні опалювального приладу, притискається при складанні до плоскої пластини з алюмінієвого сплаву, забезпечена отворами для кріплення до поверхні опалювального приладу. Датчик температури навколишнього повітря розташований всередині корпусу і огорожений від задньої стінки термоізоляційним матеріалом, що перешкоджає впливу тепла, що виділяється поверхнею опалювального приладу.

Живлення – літієва батарея.

Радіопередавач, що інтегрований в розподільвач, працює на індивідуальному радіоканалі, який дистанційно дозволяє зчитувати показники.

Система дистанційного зчитування складається з декількох концентраторів і одного центрального блоку для координації показань лічильників мережі та відправки даних через Інтернет (Ethernet, додатковий WiFi або GSM).

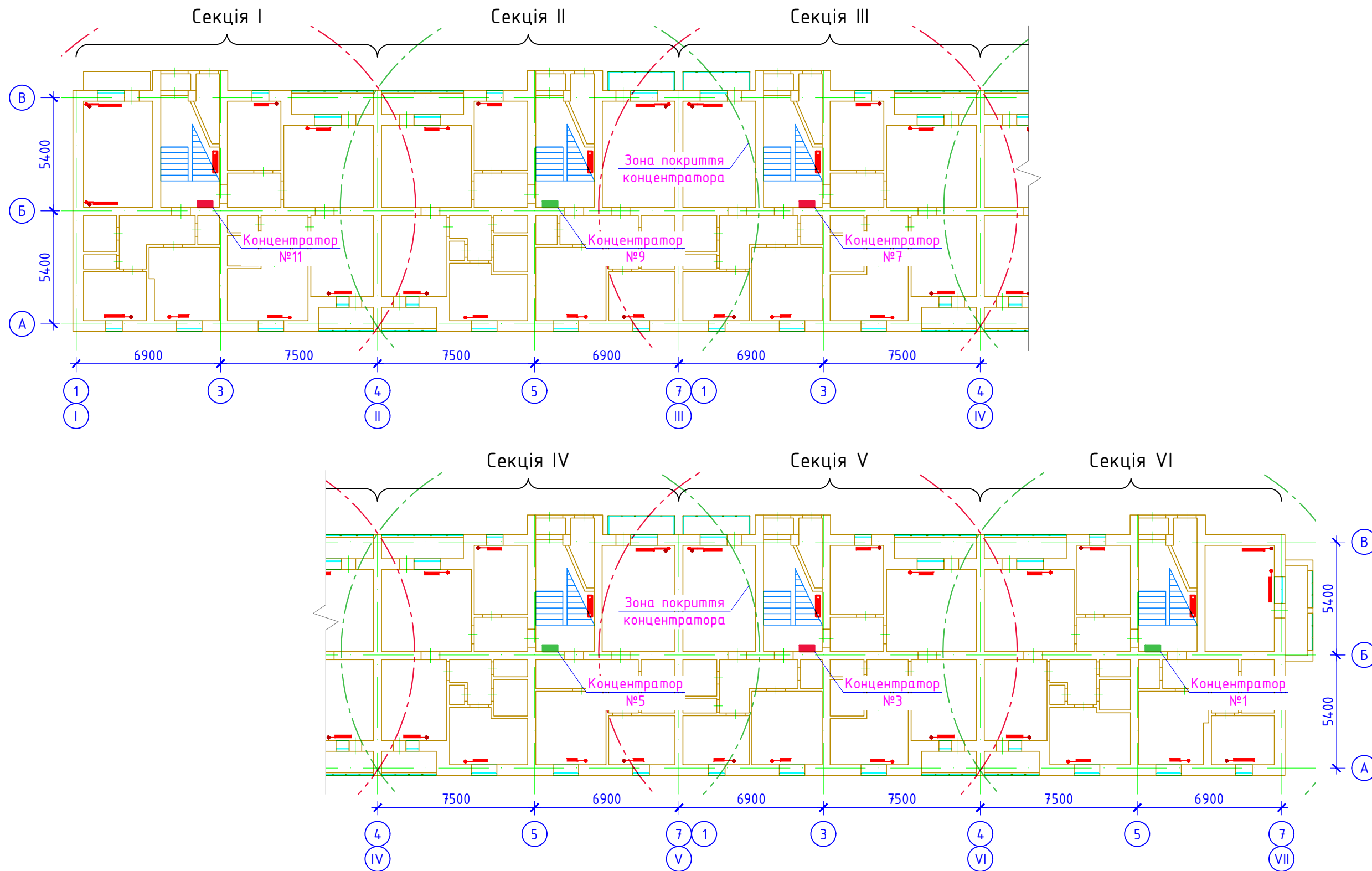
Інструкція з монтажу розподільвача тепла

1. Розподільвачі тепла повинні встановлюватися на кожен радіатор (або інший опалювальний прилад під'єднаний до системи опалення) у приміщеннях квартири. Встановлення виконується без втручання в гідравлічну систему водяного опалення та без необхідності виконання сантехнічних робіт.
2. Розміщення розподільвачів тепла виконуються на кожному опалювальному приладі в індивідуальному порядку.
3. Для кожного конструктивного типу опалювального приладу виробником надається відповідний тепловий адаптер для монтажу.
4. Детальні вказівки по монтажу розподільвачів надаються виробником у відповідній Інструкції.
5. Монтаж розподільвачів тепла виконувати у строгій відповідності до інструкції виробника.
6. Монтаж повинні виконувати кваліфіковані робітники, які ознайомлені з інструкцією, а також мають відповідний досвід при виконанні аналогічних робіт.
7. При порушенні цілісності конструкції прилад підлягає сервісному тестуванню на предмет коректності знятих показань та справності і придатності для наступної роботи, а також підлягає заміні при виявленні відхилень чи дефектів.
8. Під час монтажу, в залежності від обраної моделі, прилад може потребувати налаштування на рівень тепловіддачі. Це гарантує, що споживання тепла вимірюється точно і співрозмірно з споживанням в інших місцях, де встановлено прилад.
9. Визначення місця для монтажу теплового адаптера на секційній радіатор:
 - при парній кількості секцій монтаж адаптера проводиться посередині радіатора між сусідніми секціями на висоті 3/4 від низу радіатора;
 - при непарній кількості секцій монтаж адаптера проводиться між середньою і сусідньою секціями радіатора ближче чи далше від сторони підведення теплоносія, в залежності від рекомендації інструкції з монтажу.
10. Визначення місця для монтажу теплового адаптера на панельний радіатор:
 - на гладку поверхню монтаж адаптера проводиться посередині довжини опалювального приладу на висоті 3/4 від низу радіатора;
 - на поверхню з вертикальними заглибленнями монтаж проводиться у найближчому до середини довжини опалювального приладу заглибленні, на висоті 3/4 від низу радіатора.
11. Для монтажу теплового адаптера необхідно використовувати монтажний комплект кріплень, що постачається разом із розподільвачем тепла.
12. Розподільвач тепла прикріплюється на тепловий адаптер за допомогою кліпсового або гвинтового кріплення з комплекту.
13. По закінченні перевіряється коректність та відсутність дефектів монтажу.

| | |
|--------------|--|
| Зам. інв. № | |
| Підп. і дата | |
| Інв. № ориг. | |

| | | | | | | | | |
|-----------|-------------|------|--------|--------|------|--|-------|---------|
| | | | | | | 13/11-20-5-0B1 | | |
| | | | | | | Капітальний ремонт (термомодернізація) 5-поверхового житлового будинку. Проектні рішення повторного використання | | |
| Зм. | Кільк. | Арк. | № док. | Підпис | Дата | | | |
| Розробив | Палій А.А. | | | | | Опалення, вентиляція та кондиціонування (Опалення) | | |
| Перевірив | | | | | | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| | | | | | | РП | 20 | |
| ГП | Удовик А.І. | | | | | Вузли встановлення розподільвача тепла. Загальний опис. Інструкція з монтажу | | |
| Н.контр. | | | | | | ТОВ "ЕСКО Енерго Проект" | | |

План першого поверху



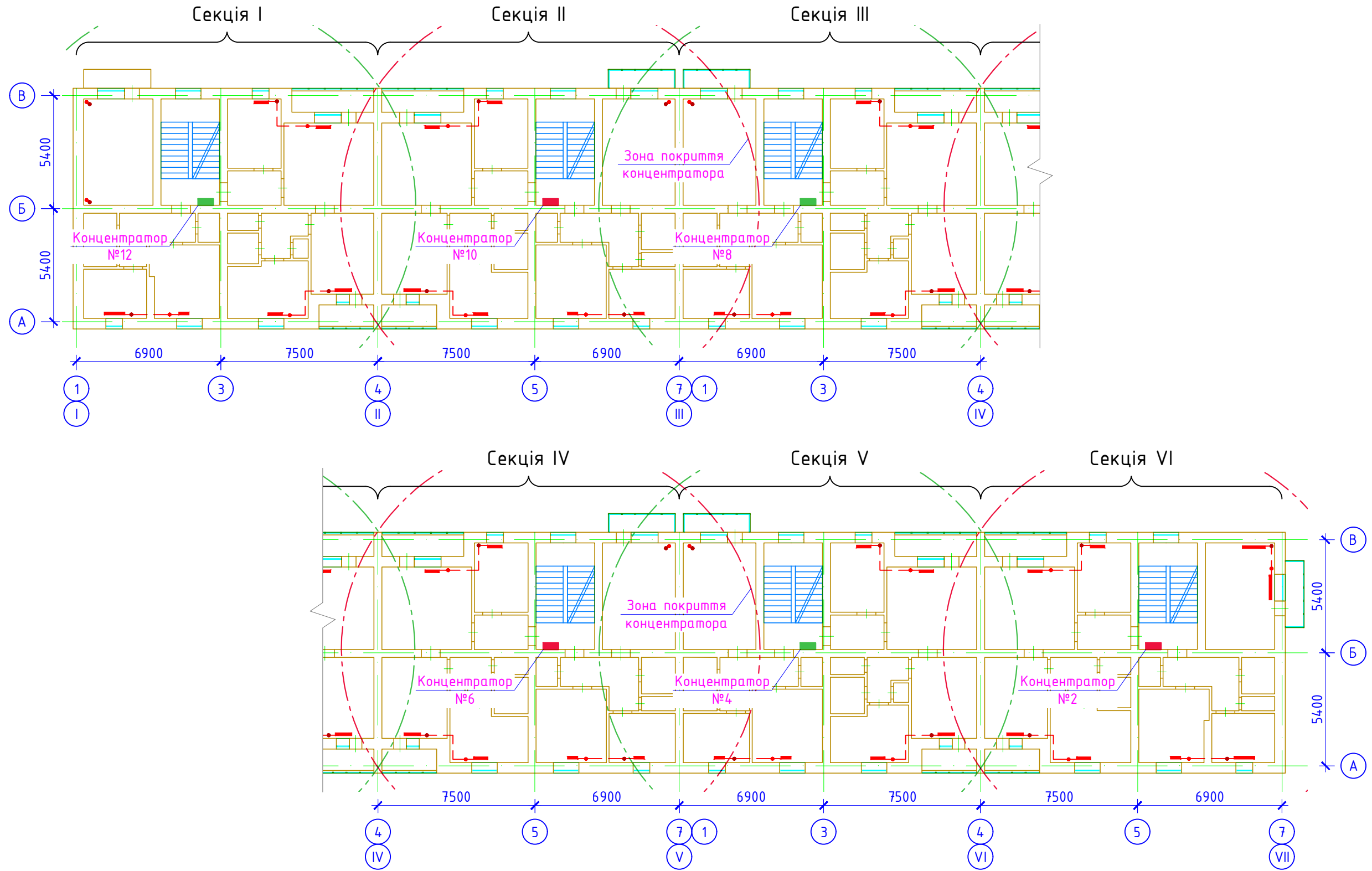
Примітки:

1. Концентратор сигналів встановити на сходових клітинах першого та четвертого поверхів під стелею.
2. Центральний блок для координації показань розподільвачів встановити на території III або IV секції.

| | | | | | | | | | | | |
|-----------|------------|------|-------|--------|------|--|--|--|--------------------------|-------|---------|
| | | | | | | 13/11-20-5-0B1 | | | | | |
| | | | | | | Капітальний ремонт (термомодернізація) 5-поверхового житлового будинку. Проектні рішення повторного використання | | | | | |
| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | Опалення, вентиляція та кондиціонування (Опалення) | | | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| Розробив | Палій А.А. | | | | | РП | | | 21 | | |
| Перевірив | | | | | | | | | | | |
| ГП | | | | | | Розміщення концентраторів сигналу. План першого поверху | | | ТОВ "ЕСКО Енерго Проект" | | |
| Н.контр. | | | | | | | | | | | |

| | |
|--------------|--|
| Зам. інв. № | |
| Підп. і дата | |
| Інв. № орг. | |

План четвертого поверху



Примітки:

1. Концентратор сигналів встановити на сходових клітинах першого та четвертого поверхів під стелею.
2. Центральний блок для координації показань розподільчачів встановити на території III або IV секції.

| | | | | | | | | | |
|-----------|--------|-------------|-------|--------|------|--|--------------------------|-------|---------|
| | | | | | | 13/11-20-5-0B1 | | | |
| | | | | | | Капітальний ремонт (термомодернізація) 5-поверхового житлового будинку. Проектні рішення повторного використання | | | |
| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | Опалення, вентиляція та кондиціонування (Опалення) | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| Розробив | | Палій А.А. | | | | | РП | 22 | |
| Перевірив | | | | | | | | | |
| ГІП | | Удовик А.І. | | | | Розміщення концентраторів сигналу. План четвертого поверху | ТОВ "ЕСКО Енерго Проект" | | |
| Н.контр. | | | | | | | | | |

| | |
|--------------|--|
| Зам. інв. № | |
| Підп. і дата | |
| Інв. № орг. | |

| Позиція | Найменування та технічна характеристика | Тип, марка, позначення документа, опитувального листа | Код обладнання, виробу, матеріалу | Завод-виробник | Одиниця вимірювання | Кількість | Маса одиниці, кг | Примітки |
|---------|---|---|-----------------------------------|----------------|---------------------|-----------|------------------|--------------|
| | <u>ГІДРАВЛІЧНЕ БАЛАНСУВАННЯ СИСТЕМИ ОПАЛЕННЯ ШЛЯХОМ ВСТАНОВЛЕННЯ АВТОМАТИЧНИХ (БАЛАНСУВАЛЬНИХ) КЛАПАНІВ</u> | | | | | | | |
| | Вузол балансування на трубі $\phi 15$, в комплекті: | | | | комплект | 6 | | Вузол 1 (19) |
| | - автоматичний комбінований балансувальний клапан $\phi 15$ 3-3, 3/4", q=55-275л/год. | | | | шт. | 1 | | |
| | - термостатичний елемент з виносним датчиком температури | | | | шт. | 1 | | |
| | - кульовий кран В-В, 1/2" | | | | шт. | 3 | | |
| | - з'єднувальна муфта (полусгін з накидною гайкою) В-3, 3/4x1/2" | | | | шт. | 2 | | |
| | - ніпель Н-Н, 1/2" | | | | шт. | 1 | | |
| | - трітник В-В-В, 1/2" | | | | шт. | 1 | | |
| | - згін Н-Н, 1/2"x200мм | | | | шт. | 1 | | |
| | - контргайка В, 1/2" | | | | шт. | 1 | | |
| | - муфта В-В, 1/2" | | | | шт. | 1 | | |
| | - штуцер 3, 1/2"x16 | | | | шт. | 1 | | |
| | Вузол балансування на трубі $\phi 20$, в комплекті: | | | | комплект | 19 | | Вузол 2 (19) |
| | - автоматичний комбінований балансувальний клапан $\phi 15$ 3-3, 3/4", q=90-450л/год. | | | | шт. | 1 | | |
| | - термостатичний елемент з виносним датчиком температури | | | | шт. | 1 | | |
| | - кульовий кран В-В, 3/4" | | | | шт. | 2 | | |
| | - кульовий кран В-В, 1/2" | | | | шт. | 1 | | |
| | - з'єднувальна муфта (полусгін з накидною гайкою) В-3, 3/4x1/2" | | | | шт. | 2 | | |
| | - ніпель Н-Н, 3/4" | | | | шт. | 1 | | |
| | - трітник перехідний В-В-В, 3/4x1/2x3/4" | | | | шт. | 1 | | |
| | - згін Н-Н, 3/4"x200мм | | | | шт. | 1 | | |
| | - контргайка В, 3/4" | | | | шт. | 1 | | |

| | |
|--------------|--|
| Зам. інв. № | |
| Підп. і дата | |
| Інв. № орг. | |

| | | | | | | | | | | |
|-----------|------------|------|--------|--------|------|--|--|--------------------------|-------|---------|
| | | | | | | 13/11-20-5-OB1.C | | | | |
| | | | | | | Капітальний ремонт (термомодернізація) 5-поверхового житлового будинку. Проектні рішення повторного використання | | | | |
| Зм. | Кільк. | Арк. | № док. | Підпис | Дата | | | | | |
| Розробив | Паліу А.А. | | | | | Опалення, вентиляція та кондиціонування (Опалення) | | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| Перевірив | | | | | | | | РП | 1 | 7 |
| | | | | | | Специфікація обладнання, виробів та матеріалів | | ТОВ "ЕСКО Енерго Проект" | | |
| | | | | | | ГІП | | Удовик А.І. | | |
| | | | | | | Н.контр. | | | | |

| Позиція | Найменування та технічна характеристика | Тип, марка, позначення документа, опитувального листа | Код обладнання, виробу, матеріалу | Завод-виробник | Одиниця вимірювання | Кількість | Маса одиниці, кг | Примітки |
|--|--|---|-----------------------------------|----------------|---------------------|-----------|------------------|----------|
| | - муфта В-В, 3/4" | | | | шт. | 1 | | |
| | - штуцер 3, 1/2"x16 | | | | шт. | 1 | | |
| | - футорка 3-В, 3/4x1/2" | | | | шт. | 2 | | |
| <u>ЗАМІНА АБО/ТА ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЯ ТРУБОПРОВІДІВ СИСТЕМИ ОПАЛЕННЯ АБО/ТА ПРИЛАДІВ ВОДЯНОЇ СИСТЕМИ ОПАЛЕННЯ У КВАРТИРАХ</u> | | | | | | | | |
| <u>Заміна приладів опалення у квартирах</u> | | | | | | | | |
| Прилади опалення Н=500мм | | | | | | | | |
| | Радіатор біметалевий в комплекті з краном Маєвського | 4 секції | | | шт. | 34 | | |
| | Радіатор біметалевий в комплекті з краном Маєвського | 5 секції | | | шт. | 18 | | |
| | Радіатор біметалевий в комплекті з краном Маєвського | 6 секції | | | шт. | 14 | | |
| | Радіатор біметалевий в комплекті з краном Маєвського | 7 секції | | | шт. | 26 | | |
| | Радіатор біметалевий в комплекті з краном Маєвського | 8 секції | | | шт. | 14 | | |
| | Радіатор біметалевий в комплекті з краном Маєвського | 10 секції | | | шт. | 12 | | |
| | Радіатор біметалевий в комплекті з краном Маєвського | 12 секції | | | шт. | 6 | | |
| | Комплект кріплень біметалевого радіатора | | | | комплект | 124 | | |
| Демонтаж | | | | | | | | |
| | Радіатор чавунний секційний, Н=500мм | 5 секції | | | шт. | 8 | | 2,36 |
| | Радіатор чавунний секційний, Н=500мм | 6 секції | | | шт. | 7 | | 2,48 |
| | Радіатор чавунний секційний, Н=500мм | 7 секції | | | шт. | 3 | | 1,24 |
| | Радіатор чавунний секційний, Н=500мм | 8 секції | | | шт. | 1 | | 0,47 |
| | Радіатор чавунний секційний, Н=500мм | 9 секції | | | шт. | 15 | | 7,97 |
| | Радіатор чавунний секційний, Н=500мм | 10 секції | | | шт. | 7 | | 4,13 |
| | Радіатор чавунний секційний, Н=500мм | 11 секції | | | шт. | 6 | | 3,89 |
| | Радіатор чавунний секційний, Н=500мм | 12 секції | | | шт. | 5 | | 3,54 |
| | Радіатор чавунний секційний, Н=500мм | 14 секції | | | шт. | 2 | | 1,65 |
| | Радіатор чавунний секційний, Н=500мм | 16 секції | | | шт. | 4 | | 3,78 |
| | Радіатор чавунний секційний, Н=500мм | 17 секції | | | шт. | 6 | | 6,02 |

Зам. інв. №

Підп. і дата

Інв. № орг.

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| | | | | | |

13/11-20-5-0B1.C

Лист
2

| Позиція | Найменування та технічна характеристика | Тип, марка, позначення документа, опитувального листа | Код обладнання, виробу, матеріалу | Завод-виробник | Одиниця вимірювання | Кількість | Маса одиниці, кг | Примітки |
|---------|---|---|-----------------------------------|----------------|---------------------|-----------|------------------|-----------------|
| | Регистр гладких труб $\phi 89 \times 3 / \phi 57 \times 3$ | | | | шт. | 60 | | 42,48 |
| | <u>Заміна трубопроводів системи опалення у квартирах</u> | | | | | | | |
| | Заміна стояка (Т11/Т21): | | | | стояк | 6 | | |
| | - труба стальна водогазопровідна звичайна $\phi 15$ | ГОСТ 3262-75 | | | м | 33 | | |
| | - закарбування труби у гільзі L=0,35м | | | | шт. | 5 | | |
| | Демонтаж | | | | | | | |
| | Труба стальна водогазопровідна звичайна $\phi 15$ | ГОСТ 3262-75 | | | м | 198 | | |
| | <u>ЗАМІНА АБО/ТА ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЯ ТРУБОПРОВОДІВ СИСТЕМИ ОПАЛЕННЯ АБО/ТА ПРИЛАДІВ ВОДЯНОЇ СИСТЕМИ ОПАЛЕННЯ У ПРИМІЩЕННЯХ (МІСЦЯХ) ЗАГАЛЬНОГО КОРИСТУВАННЯ БУДІВЛІ</u> | | | | | | | |
| | <u>Заміна приладів опалення у місцях загального користування</u> | | | | | | | |
| | Конвектор настінний з боковим підключенням L=1,0м | | | | шт. | 24 | | |
| | Комплект кріплень конвектора | | | | комплект | 24 | | |
| | Демонтаж | | | | | | | |
| | Регистр ребристих труб L=1,0м | ГОСТ 1816-76 | | | шт. | 30 | | 9,00 |
| | <u>Заміна трубопроводів опалення у місцях загального користування</u> | | | | | | | |
| | Заміна трубопроводу на одну секцію: | | | | секції | 6 | | |
| | - труба стальна водогазопровідна звичайна $\phi 15$ | ГОСТ 3262-75 | | | м | 3 | | |
| | - труба стальна водогазопровідна легка $\phi 32$ | ГОСТ 3262-75 | | | м | 0,35 | | гільзи для труб |
| | - сверління отворів $\phi 45$ під гільзу, L=0,3м (перекриття) | | | | шт. | 1 | | бетон |
| | - закарбування труби у гільзі L=0,35м | | | | шт. | 1 | | |
| | Демонтаж | | | | | | | |
| | Труба стальна водогазопровідна звичайна $\phi 15$ | ГОСТ 3262-75 | | | м | 18 | | |
| | <u>ВСТАНОВЛЕННЯ АВТОМАТИЧНИХ РЕГУЛЯТОРІВ ТЕМПЕРАТУРИ ПОВІТРЯ</u> | | | | | | | |
| | Вузол підключення на підйомний стояк, труба $\phi 20$, в комплекті: | | | | комплект | 30 | | Вузол А (21) |
| | - клапан терморегулятора $\phi 20$ для однотрубних систем з напівзгоном | | | | шт. | 1 | | |

Зам. інв. №

Підп. і дата

Інв. № орг.

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| | | | | | |

13/11-20-5-0B1.C

Лист

3

| Позиція | Найменування та технічна характеристика | Тип, марка, позначення документа, опитувального листа | Код обладнання, виробу, матеріалу | Завод-виробник | Одиниця вимірювання | Кількість | Маса одиниці, кг | Примітки |
|---------|---|---|-----------------------------------|----------------|---------------------|-----------|------------------|--------------|
| | - термостатичний елемент з виносним датчиком температури | | | | шт. | 1 | | |
| | - байпасний дросель $\phi 15$ з хвостовиком і накидною гайкою В-В 3/4" | | | | комплект | 1 | | |
| | - трійник В-В-В, 3/4x3/4x3/4" | | | | шт. | 1 | | |
| | - футорка З-В, 1 1/4"x3/4" | | | | шт. | 2 | | |
| | - ніпель З-З, 3/4" | | | | шт. | 1 | | |
| | - муфта В-В, 3/4" | | | | шт. | 2 | | |
| | - бочонок З-З, 3/4"x200 | | | | шт. | 3 | | |
| | - контргайка В, 3/4" | | | | шт. | 1 | | |
| | Демонтаж | | | | | | | |
| | Кран триходовий, муфта $\phi 20$ | | КРТ | | шт. | 30 | | |
| | - трійник В-В-В, 3/4x3/4x3/4" | | | | шт. | 1 | | |
| | - запобіжник зворотного потоку з напівзгоном В-З 3/4" | | | | шт. | 1 | | |
| | - футорка З-В, 1 1/4"x3/4" | | | | шт. | 2 | | |
| | - ніпель З-З, 3/4" | | | | шт. | 1 | | |
| | - муфта В-В, 3/4" | | | | шт. | 1 | | |
| | - бочонок З-З, 3/4"x200 | | | | шт. | 2 | | |
| | Демонтаж | | | | | | | |
| | Кран триходовий, муфта $\phi 20$ | | КРТ | | шт. | 30 | | |
| | Вузол підключення на підйомний стояк, труба $\phi 20$, в комплекті: | | | | комплект | 35 | | Вузол Б (21) |
| | - клапан терморегулятора $\phi 20$ для однотрубних систем з напівзгоном | | | | шт. | 1 | | |
| | - термостатичний елемент з виносним датчиком температури | | | | шт. | 1 | | |
| | - байпасний дросель $\phi 15$ з хвостовиком і накидною гайкою В-В 3/4" | | | | комплект | 1 | | |
| | - футорка З-В, 1 1/4"x3/4" | | | | шт. | 2 | | |
| | - муфта В-В, 3/4" | | | | шт. | 1 | | |
| | - бочонок З-З, 3/4"x200 | | | | шт. | 1 | | |
| | - контргайка В, 3/4" | | | | шт. | 1 | | |

Зам. інв. №

Підп. і дата

Інв. № ориг.

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| | | | | | |

13/11-20-5-0B1.C

Лист
4

| Позиція | Найменування та технічна характеристика | Тип, марка, позначення документа, опитувального листа | Код обладнання, виробу, матеріалу | Завод-виробник | Одиниця вимірювання | Кількість | Маса одиниці, кг | Примітки |
|---------|---|---|-----------------------------------|----------------|---------------------|-----------|------------------|--------------|
| | Вузол підключення на опускний стояк, труба $\phi 20$, в комплекті: | | | | комплект | 35 | | Вузол Б (21) |
| | - клапан терморегулятора $\phi 20$ для однотрубних систем з напівзгоном | | | | шт. | 1 | | |
| | - термостатичний елемент | | | | шт. | 1 | | |
| | - байпасний дросель $\phi 15$ з хвостовиком і накидною гайкою В-В 3/4" | | | | комплект | 1 | | |
| | - запобіжник зворотного потоку з напівзгоном В-З 3/4" | | | | шт. | 1 | | |
| | - футорка З-В, 1 1/4"x3/4" | | | | шт. | 2 | | |
| | Вузол підключення на підйомний стояк, труба $\phi 20$, в комплекті: | | | | комплект | 30 | | Вузол В (22) |
| | - клапан терморегулятора $\phi 20$ для однотрубних систем з напівзгоном | | | | шт. | 1 | | |
| | - термостатичний елемент з виносним датчиком температури | | | | шт. | 1 | | |
| | - байпасний дросель $\phi 15$ з хвостовиком і накидною гайкою В-В 3/4" | | | | комплект | 1 | | |
| | - трійник В-В-В, 3/4x3/4x3/4" | | | | шт. | 2 | | |
| | - футорка З-В, 1 1/4"x3/4" | | | | шт. | 2 | | |
| | - бочонок З-З, 3/4"x200 | | | | шт. | 5 | | |
| | - муфта В-В, 3/4" | | | | шт. | 1 | | |
| | - контргайка В, 3/4" | | | | шт. | 1 | | |
| | Вузол підключення на опускний стояк, труба $\phi 20$, в комплекті: | | | | комплект | 30 | | Вузол В (22) |
| | - клапан терморегулятора $\phi 20$ для однотрубних систем з напівзгоном | | | | шт. | 1 | | |
| | - термостатичний елемент | | | | шт. | 1 | | |
| | - байпасний дросель $\phi 15$ з хвостовиком і накидною гайкою В-В 3/4" | | | | комплект | 1 | | |
| | - трійник В-В-В, 3/4x3/4x3/4" | | | | шт. | 2 | | |
| | - запобіжник зворотного потоку з напівзгоном В-З 3/4" | | | | шт. | 1 | | |
| | - футорка З-В, 1 1/4"x3/4" | | | | шт. | 2 | | |
| | - бочонок З-З, 3/4"x200 | | | | шт. | 4 | | |
| | Вузол підключення на опускний стояк, труба $\phi 15$, в комплекті: | | | | комплект | 30 | | Вузол Г (22) |
| | - клапан терморегулятора $\phi 15$ для однотрубних систем з напівзгоном | | | | шт. | 1 | | |
| | - термостатичний елемент | | | | шт. | 1 | | |

Зам. інв. №

Підп. і дата

Інв. № орг.

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| | | | | | |

13/11-20-5-0B1.C

Лист

5

| Позиція | Найменування та технічна характеристика | Тип, марка, позначення документа, опитувального листа | Код обладнання, виробу, матеріалу | Завод-виробник | Одиниця вимірювання | Кількість | Маса одиниці, кг | Примітки |
|---------|---|---|-----------------------------------|----------------|---------------------|-----------|------------------|--------------|
| | - байпасний дросель $\phi 15$ з хвостовиком і накидною гайкою В-В 1/2" | | | | комплект | 1 | | |
| | - запобіжник зворотного потоку з напівзгоном В-З 1/2" | | | | шт. | 1 | | |
| | - футорка З-В, 1 1/4"x1/2" | | | | шт. | 2 | | |
| | Вузол підключення, труба $\phi 15$, в комплекті: | | | | комплект | 6 | | Вузол Д (23) |
| | - клапан терморегулятора з функцією автоматичного регулювання тиску і обмеження витрати теплоносія, $\phi 15$ з напівзгоном | | | | шт. | 1 | | |
| | - термостатичний елемент | | | | шт. | 1 | | |
| | - кульовий кран В-В, 1/2" | | | | шт. | 1 | | |
| | <u>ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЯ АБО/ТА ЗАМІНА ТРУБОПРОВІДІВ СИСТЕМИ ВНУТРІШНЬОГО ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ В НЕОПАЛЮВАЛЬНИХ ПРИМІЩЕННЯХ</u> | | | | | | | |
| | <u>Заміна трубопроводів теплопостачання у неопалювальних приміщеннях</u> | | | | | | | |
| | Труба стальна водогазопровідна звичайна $\phi 15$ | ГОСТ 3262-75 | | | м | 141 | | |
| | Труба стальна водогазопровідна звичайна $\phi 20$ | ГОСТ 3262-75 | | | м | 8 | | |
| | Вузол підключення і випуску, труба $\phi 15$, в комплекті: | | | | комплект | 12 | | Вузол З (16) |
| | - кульовий кран В-В, 1/2" | | | | шт. | 2 | | |
| | - трітник В-В-В, 1/2" | | | | шт. | 1 | | |
| | - ніпель Н-Н, 1/2" | | | | шт. | 1 | | |
| | - муфта В-В, 1/2" | | | | шт. | 1 | | |
| | - згін Н-Н, 1/2" | | | | шт. | 1 | | |
| | - контргайка В, 1/2" | | | | шт. | 1 | | |
| | Демонтаж | | | | | | | |
| | Вентиль, чавун, муфта $\phi 15$ | | | | | 24 | | |
| | Труба стальна водогазопровідна звичайна $\phi 15$ | ГОСТ 3262-75 | | | м | 141 | | |
| | Труба стальна водогазопровідна звичайна $\phi 20$ | ГОСТ 3262-75 | | | м | 8 | | |
| | <u>Теплова ізоляція трубопроводів у неопалювальних приміщеннях</u> | | | | | | | |
| | Циліндр теплоізоляційний з базальтової вати фольгований, $\delta=20$ мм ID 21 | | | | м | 152 | | |

Примітка: Для циліндрів з базальтової вати наведено внутрішній діаметр.

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| | | | | | |

13/11-20-5-0B1.C

Лист

6

Зам. інв. №
Підп. і дата
Інв. № орг.

