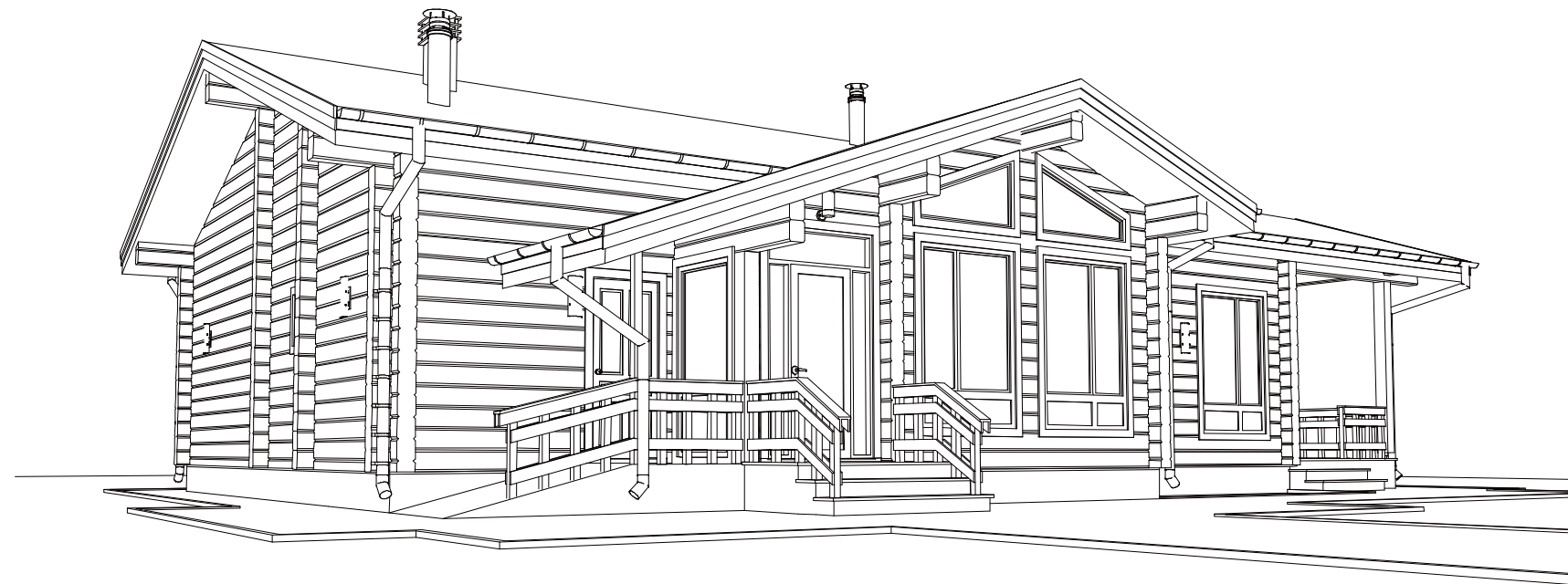


ТОВ "ДРЕВ ДОМ СТРОЙ"  
тел. +380679657757  
drevdominfo@ukr.net

## РОБОЧА ДОКУМЕНТАЦІЯ

Нове будівництво житлового будинку по вул.Райдужна,12 в  
с.Бобриця Києво-Святошинського району Київської області

190/2021-ВК  
Водопостачання і каналізація



Київ - 2021 р.

ВІДОМІСТЬ РОБОЧИХ КРЕСЛЕНЬ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

| Аркуш | Найменування                         | Примітка |
|-------|--------------------------------------|----------|
| 1     | Загальні дані.                       |          |
| 2     | План будинку. М1:75. Водопостачання. |          |
| 3     | План будинку. М1:75. Каналізація.    |          |
| 4     | Схема водопостачання.                |          |
| 5     | Схема каналізації.                   |          |
| 6     | Вузли.                               |          |

ВІДОМІСТЬ ДОКУМЕНТІВ НА ЯКІ ПОСИЛАЮТЬСЯ

| Позначення                  | Найменування                                                                                  | Примітка |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| серія 4.908–6<br>випуск 1–5 | Альбом обладнання фасонних частин та арматури для мереж та споруд водопроводу та каналізації. |          |
| с. 4.904–69                 | Деталі кріплення санітарно технічних приладів та трубопроводів.                               |          |
| с. 2.190–1/72               | Вузли і деталі інженерного обладнання житлових та громадських будинків.                       |          |
| серія 4.901–8               | Вводи водопроводу та каналізації, встановлення лічильників холодної води, водопровода.        |          |
| ДБН В.2.5–64:2012           | Внутрішній водопровід та каналізація.                                                         |          |
| комплект 7373–3             | Типові деталі ущільнення вводів інженерних мереж в будівлі.                                   |          |
| 190/2021–ВК.СО              | Спецификация оборудования и материалов.                                                       |          |

Креслення основного комплексу розроблені відповідно до чинних норм і правил та забезпечують безпечну експлуатацію будівель при дотриманні передбачених проектом заходів пожежо– та вибухобезпеки.

Головний інженер проекту \_\_\_\_\_ Шадрин

” \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2021 р.

ВОДОПОСТАЧАННЯ

Робочі креслення розроблені згідно з діючими нормами, правилами та стандартами. Система водопостачання – променева з використанням розподільчих гребінок, матеріал трубі– зшитий поліетилен Rautitan stabil фірми REHAU. Розводки до сантехнічних приладів виконуються ф16мм. Трубопроводи в приміщенні прокладаються в конструкції підлоги, штроби виконуються по місцю.

Приготування гарячої води, та підтримування необхідного тиску в системі водопостачання забезпечується обладнанням в котельні.

Покривний шар теплоізоляції для трубопроводів системи холодного водопостачання, гарячого водопостачання та рециркуляції запроектовано фірми “Climaflex”.

Всі трубопроводи підлягають гідравлічним випробуванням на міцність і щільність.

Будівельно–монтажні роботи виконати згідно вимог ДБН В.2.5–64:2012 «Внутрішній водопровід та каналізація».

Рекомендована висота точок підключення приладів водопостачання:

- умивальник/кухонна мийка – 550–650 мм від рівня чистої підлоги;
- ванна – 200 мм від верху ванни;
- душ – 1200–1300 мм від рівня чистої підлоги;
- унітаз/биде – 150 мм від рівня чистої підлоги;
- пральна/посудомийна/сушильна машина – 500–600 мм від рівня чистої підлоги;
- інші прилади – відповідно до інструкції виробника.

КАНАЛІЗАЦІЯ

Скидання стічних вод здійснюється в каналізаційну мережу будинку.

Розрахунки побутових стічних вод підраховані від числа користувачів сантехнічними приладами і технологічних потреб згідно ДБН В.2.5–64:2012 «Внутрішній водопровід та каналізація».

Трубопроводи від санітарно–технічних приладів монтуються з нахилом в сторону стояків та випусків:

- Ø50, нахил не менш і=0,035
- Ø110, нахил не менш і=0,02.

Внутрішні мережі каналізації проектується з ПВХ каналізаційних труб 50–110мм фірми Ostendorf.

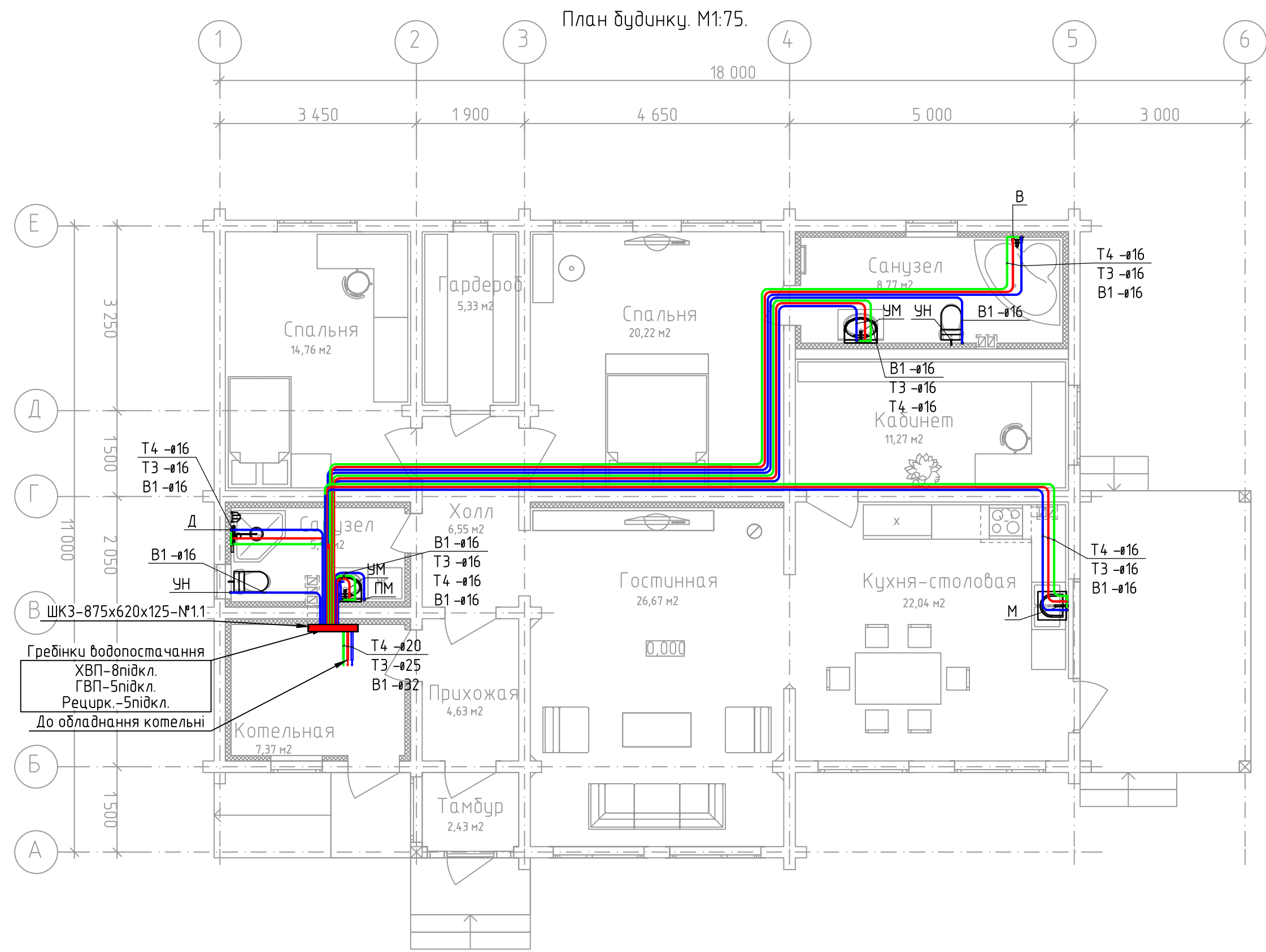
Будівельно–монтажні роботи виконати згідно вимог ДБН В.2.5–64:2012 «Внутрішній водопровід та каналізація».

Рекомендована висота точок підключення приладів каналізації:

- умивальник/кухонна мийка – 500–600 мм від рівня чистої підлоги;
- пральна/посудомийна/сушильна машина – 400–500 мм від рівня чистої підлоги;
- інші прилади – відповідно до інструкції виробника.

|              |               |                |
|--------------|---------------|----------------|
| Інв. № ориг. | Підпис і дата | Замість інв. № |
|--------------|---------------|----------------|

|           |        |        |        |       |      |                                              |        |       |         |
|-----------|--------|--------|--------|-------|------|----------------------------------------------|--------|-------|---------|
|           |        |        |        |       |      | 190/2021–ВК                                  |        |       |         |
|           |        |        |        |       |      | Індивідуальний житловий будинок в с. Бобрця. |        |       |         |
| Зм.       | Кільк. | Арк.   | № док. | Підп. | Дата |                                              |        |       |         |
| ГІП       |        | Шадрин |        |       |      | Водопостачання і каналізація.                | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| Розробив  |        | Шадрин |        |       |      |                                              | РП     | 1     | 6       |
| Перевірив |        | Шадрин |        |       |      | Загальні дані.                               |        |       |         |
|           |        |        |        |       |      |                                              |        |       |         |



Умовні позначення:

| Позн.                              | Опис                         |
|------------------------------------|------------------------------|
| <span style="color:blue">—</span>  | Трубопровід холодної води В1 |
| <span style="color:red">—</span>   | Трубопровід гарячої води Т3  |
| <span style="color:green">—</span> | Трубопровід рециркуляції Т4  |
| B1-ø16                             | Діаметр трубопроводу         |
| Прилади водопостачання:            |                              |
| УМ                                 | Умивальник                   |
| М                                  | Кухонна мийка                |
| В                                  | Ванна                        |
| Д                                  | Душ                          |
| ПМ                                 | Пральна машина               |
| ПММ                                | Посудомийна машина           |
| УН                                 | Унітаз                       |
| Б                                  | Біде                         |
| ГД                                 | Гігієнічний душ              |
| К                                  | Кран поливальний             |
| Х                                  | Холодильник                  |

|              |               |                |
|--------------|---------------|----------------|
| Інв. № ориг. | Підпис і дата | Замість інв. № |
|              |               |                |

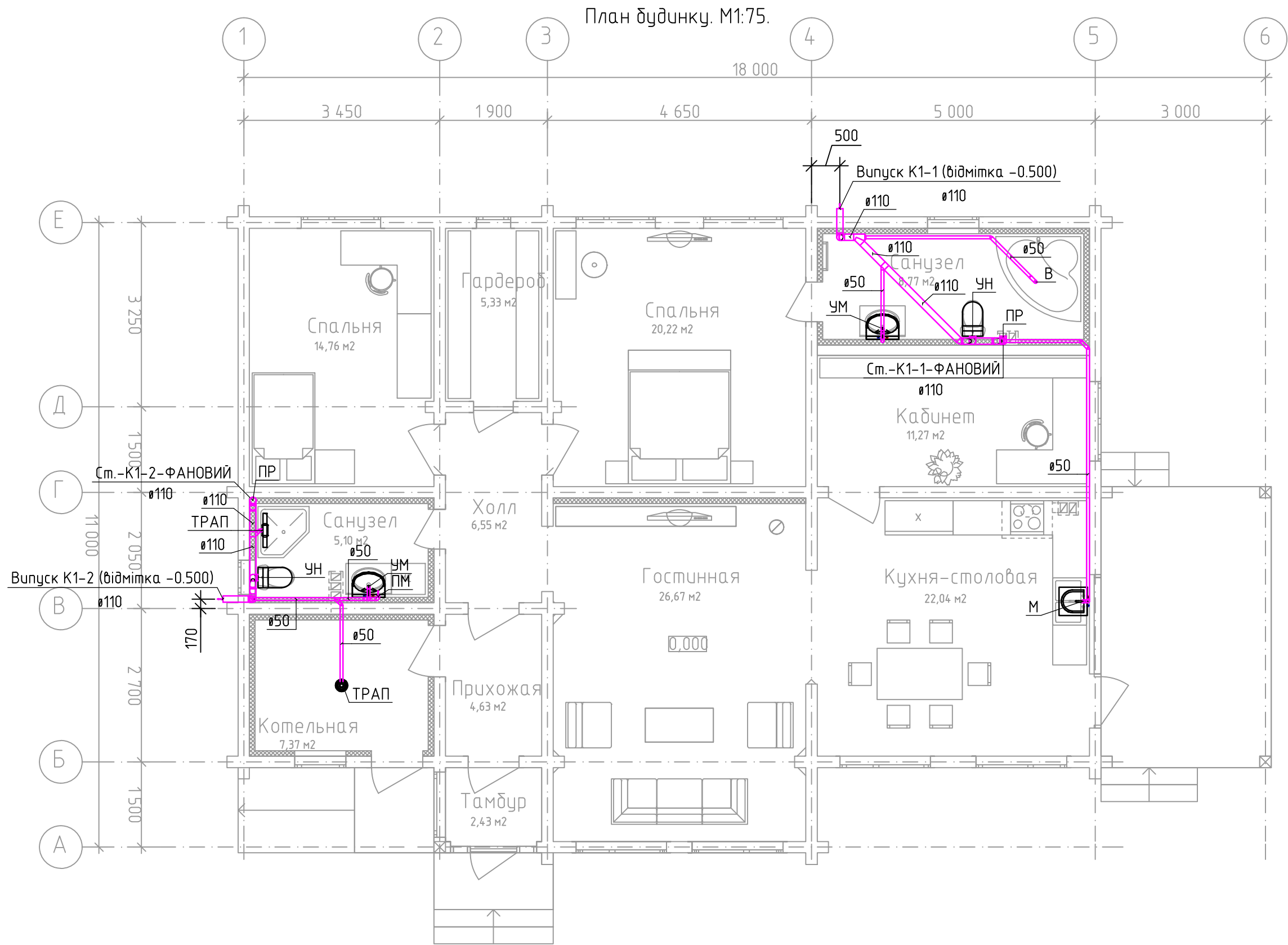
**Примітки:**

- Трубопроводи системи водопостачання прокласти закрито в конструкції підлоги в ізоляції, теплопровідність якої складає  $\lambda=0,035\text{Вт}/(\text{м}\cdot\text{К})$ ,  $\delta=9\text{мм}$ , згідно додатку Б ДБН В.2.5-67:2013.
- Трубопроводи умовно віддалені від стін.
- Прив'язки і висоти по сантехнічним приладам уточнити у дизайнера.
- Підводи до приладів виконуються трубопроводом  $\phi 16\text{ мм}$ .
- Гідравлічний розрахунок системи водопостачання, підбір запірної і регулюючої арматури виконані в програмі "MagiCAD".

Проектувальник не несе відповідальність, якщо при монтажі буде здійснена заміна обладнання. Всі зміни по робочим кресленням необхідно узгодити з групою проектувальників "ВК", так як будь-яке відхилення від проекту приведе до розрегулювання системи.

|                                                |        |      |        |         |       |
|------------------------------------------------|--------|------|--------|---------|-------|
| 190/2021-ВК                                    |        |      |        |         |       |
| Індивідуальний житловий будинок в с. Бобринця. |        |      |        |         |       |
| Зм.                                            | Кільк. | Арк. | № док. | Підп.   | Дата  |
| ГІП                                            | Шадрин |      |        |         |       |
| Розробив                                       | Шадрин |      |        |         |       |
| Перевірів                                      | Шадрин |      |        |         |       |
| Водопостачання і каналізація.                  |        |      |        | Стадія  | Аркуш |
|                                                |        |      |        | РП      | 2     |
| План будинку. М1:75. Водопостачання.           |        |      |        | Аркушів | 6     |

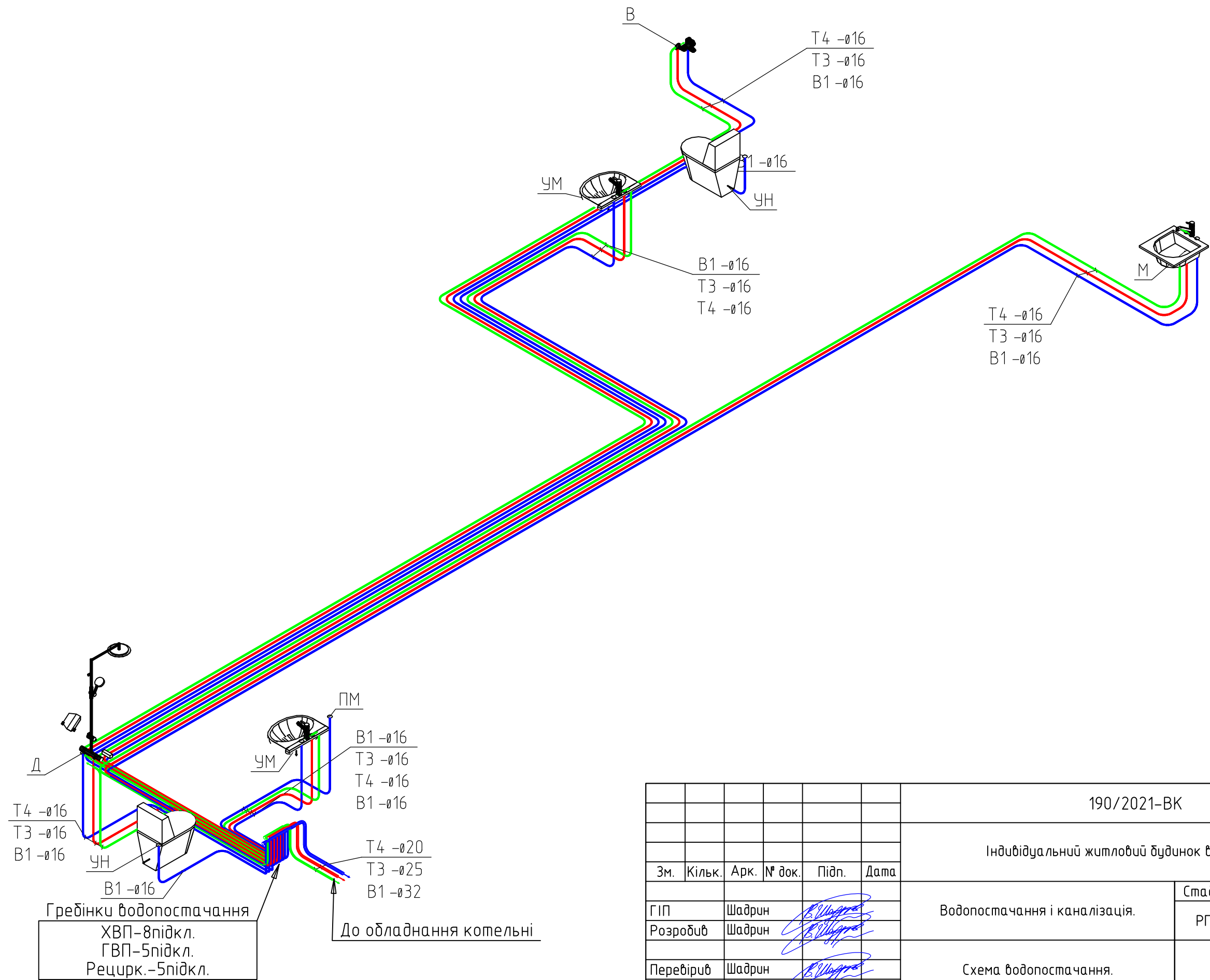
|              |               |                |
|--------------|---------------|----------------|
| Інв. № ориг. | Підпис і дата | Замість інв. № |
|              |               |                |



| Умовні позначення:                                         |                               |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Позн.                                                      | Опис                          |
|                                                            | Трубопровід каналізаційний К1 |
| Ø50                                                        | Діаметр трубопроводу          |
| Ст.К1-1                                                    | Стояк                         |
| Прилади каналізації:                                       |                               |
| УМ                                                         | Умивальник                    |
| М                                                          | Кухонна мийка                 |
| В                                                          | Ванна                         |
| Д                                                          | Душ                           |
| ПМ                                                         | Пральна машина                |
| ПММ                                                        | Посудомийна машина            |
| СШ                                                         | Сушильна машина               |
| УН                                                         | Унітаз                        |
| Б                                                          | Біде                          |
| ТР                                                         | Трап                          |
| Примітки:                                                  |                               |
| – Трубопроводи умовно віддалені від стін.                  |                               |
| – Прив'язки по сантехнічним приладам уточнити у дизайнера. |                               |

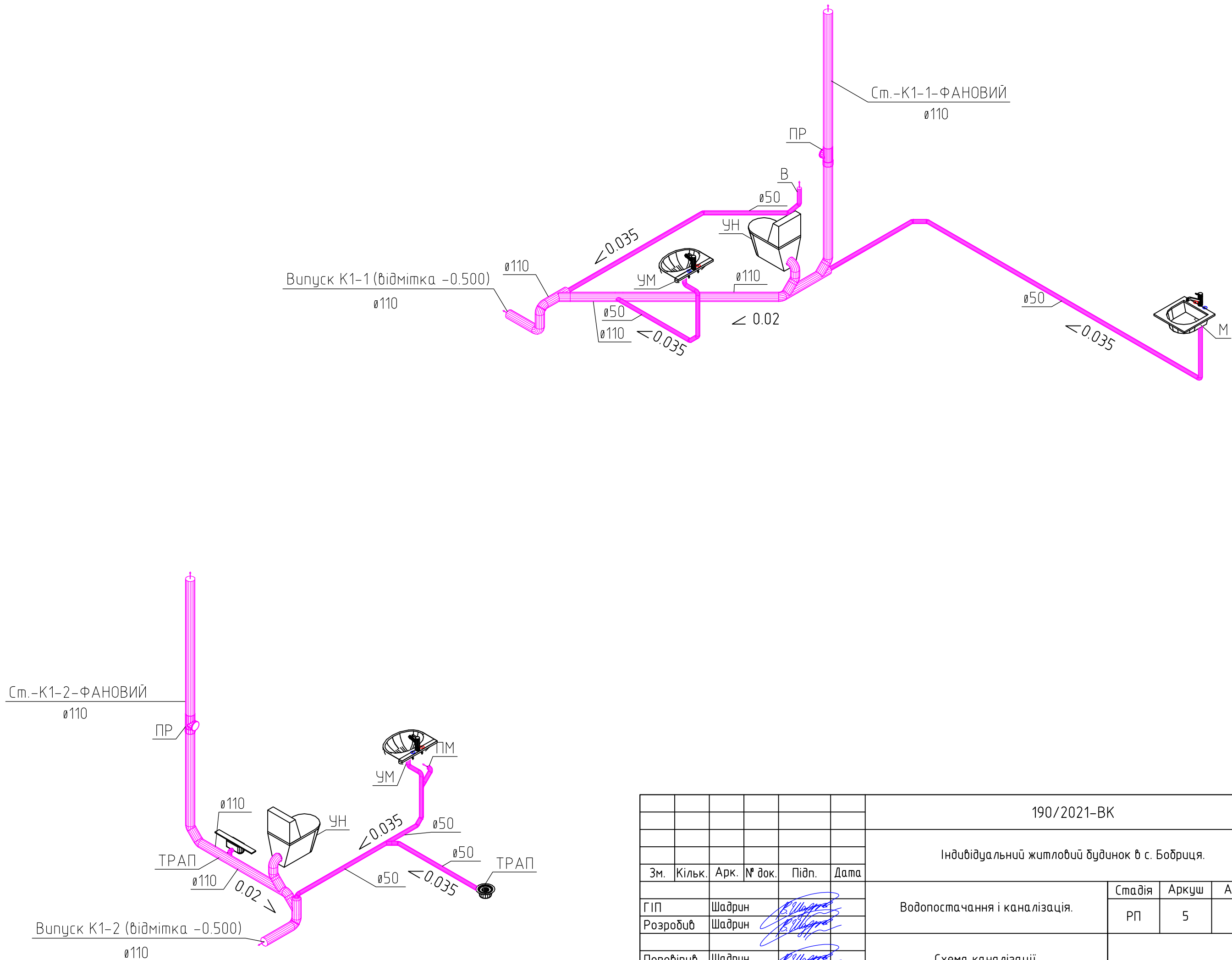
|           |        |      |        |       |      |                                                |        |       |
|-----------|--------|------|--------|-------|------|------------------------------------------------|--------|-------|
|           |        |      |        |       |      | 190/2021-ВК                                    |        |       |
|           |        |      |        |       |      | Індивідуальний житловий будинок в с. Бобринця. |        |       |
| Зм.       | Кільк. | Арк. | № док. | Підп. | Дата | Водопостачання і каналізація.                  | Стадія | Аркуш |
| ГІП       | Шадрин |      |        |       |      |                                                | РП     | 3     |
| Розробив  | Шадрин |      |        |       |      | План будинку. М1:75.<br>Каналізація.           | Аркуші | 6     |
| Перевірів | Шадрин |      |        |       |      |                                                |        |       |
|           |        |      |        |       |      | Формат А3                                      |        |       |

|              |               |                |
|--------------|---------------|----------------|
| Інв. № ориг. | Підпис і дата | Замість інв. № |
|              |               |                |

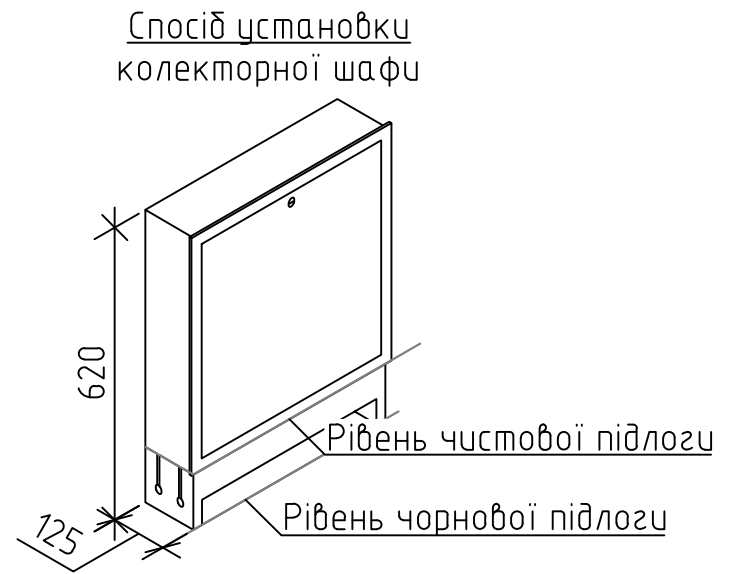
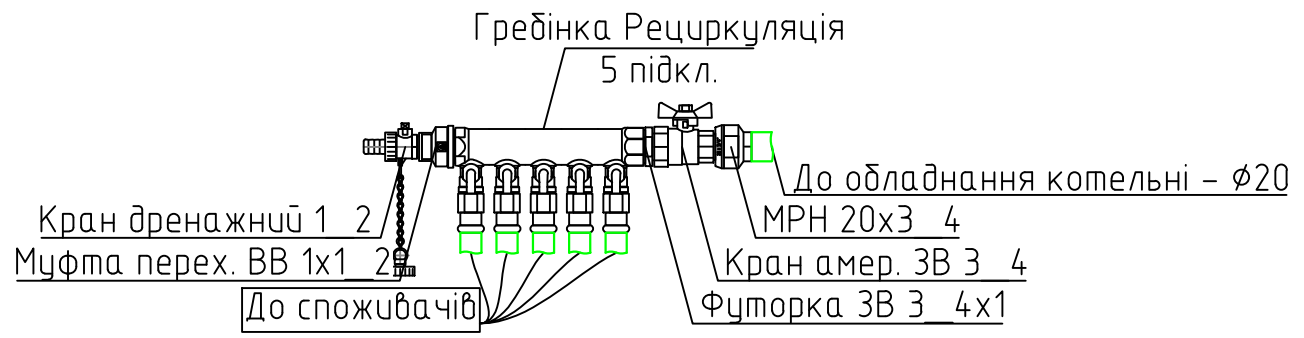
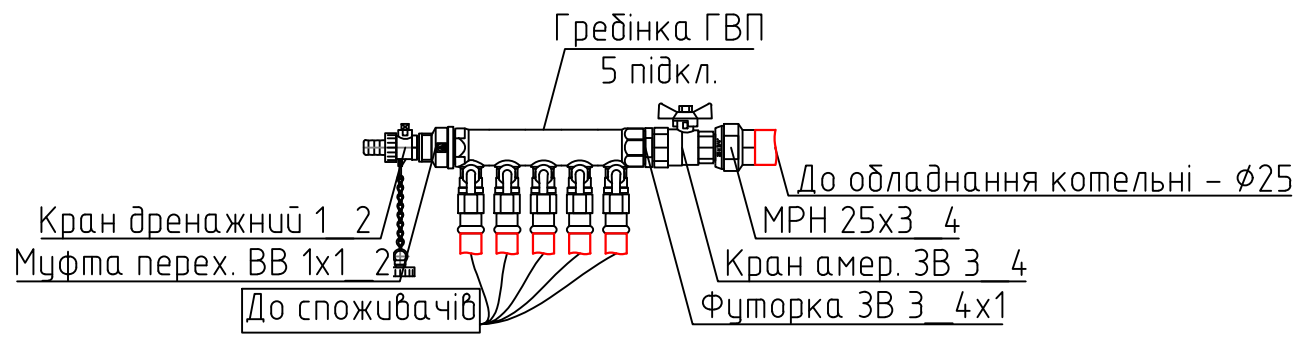
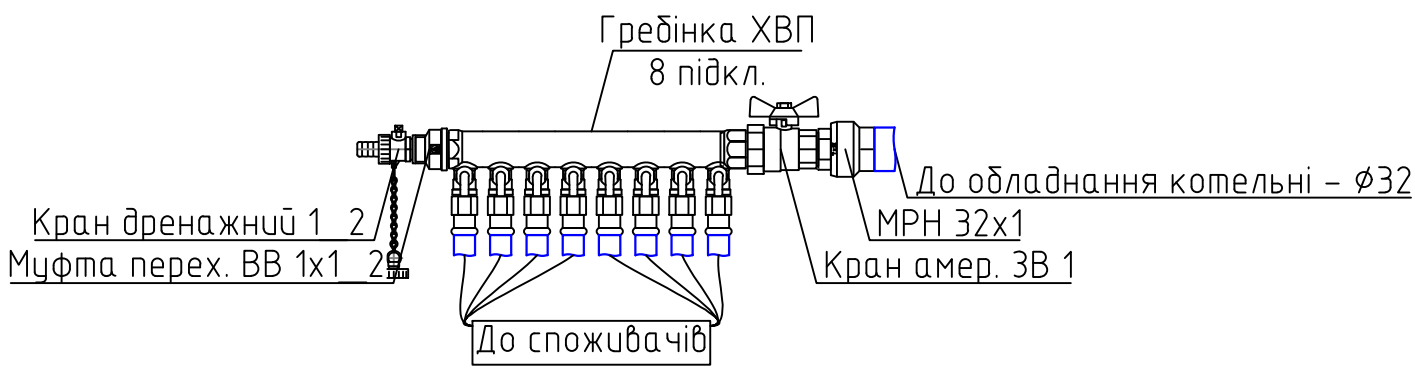


|           |        |      |        |       |      |                                               |        |       |         |
|-----------|--------|------|--------|-------|------|-----------------------------------------------|--------|-------|---------|
|           |        |      |        |       |      | 190/2021-ВК                                   |        |       |         |
|           |        |      |        |       |      | Індивідуальний житловий будинок в с. Бобрися. |        |       |         |
| Зм.       | Кільк. | Арк. | № док. | Підп. | Дата | Водопостачання і каналізація.                 | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| ГІП       | Шадрин |      |        |       |      |                                               | РП     | 4     | 6       |
| Розробив  | Шадрин |      |        |       |      | Схема водопостачання.                         |        |       |         |
| Перевірів | Шадрин |      |        |       |      |                                               |        |       |         |

|              |               |                |
|--------------|---------------|----------------|
| Інв. № ориг. | Підпис і дата | Замість інв. № |
|              |               |                |



|           |        |      |        |       |      |                                               |        |       |         |
|-----------|--------|------|--------|-------|------|-----------------------------------------------|--------|-------|---------|
|           |        |      |        |       |      | 190/2021-ВК                                   |        |       |         |
|           |        |      |        |       |      | Індивідуальний житловий будинок в с. Бобрися. |        |       |         |
| Зм.       | Кільк. | Арк. | № док. | Підп. | Дата | Водопостачання і каналізація.                 | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| ГІП       | Шадрин |      |        |       |      |                                               | РП     | 5     | 6       |
| Розробив  | Шадрин |      |        |       |      | Схема каналізації.                            |        |       |         |
| Перевірів | Шадрин |      |        |       |      |                                               |        |       |         |



|              |               |                |
|--------------|---------------|----------------|
| Інв. № ориг. | Підпис і дата | Замість інв. № |
|--------------|---------------|----------------|

|           |        |        |        |       |      |                                               |        |       |         |
|-----------|--------|--------|--------|-------|------|-----------------------------------------------|--------|-------|---------|
|           |        |        |        |       |      | 190/2021-ВК                                   |        |       |         |
|           |        |        |        |       |      | Індивідуальний житловий будинок в с. Бобрися. |        |       |         |
| Зм.       | Кільк. | Арк.   | № док. | Підп. | Дата | Водопостачання і каналізація.                 | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| ГІП       |        | Шадрин |        |       |      |                                               | РП     | 6     | 6       |
| Розробив  |        | Шадрин |        |       |      |                                               |        |       |         |
| Перевірів |        | Шадрин |        |       |      | Вузли.                                        |        |       |         |
|           |        |        |        |       |      |                                               |        |       |         |

| Позиція | Найменування і технічна характеристика                           | Тип, марка, позначення документа, опитувального листа | Код виробу, матеріалу | Завод-виготовлювач | Одиниця вимірювання | Кількість | Вага одиниці, кг | Примітки               |
|---------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------|---------------------|-----------|------------------|------------------------|
| 1       | 2                                                                | 3                                                     | 4                     | 5                  | 6                   | 7         | 8                | 9                      |
|         | Водопостачання                                                   |                                                       |                       |                    |                     |           |                  |                        |
| 1       | Шафа колекторна зовнішнього монтажу                              | 875x620x125                                           |                       |                    | шт .                | 1         |                  |                        |
| 2       | Гребінка водопостачання з запірними вентилями 1", з кронштейнами | підкл. 8                                              |                       |                    | шт .                | 1         |                  |                        |
| 3       | Гребінка водопостачання з запірними вентилями 1", з кронштейнами | підкл. 5                                              |                       |                    | шт .                | 1         |                  |                        |
| 4       | Гребінка водопостачання з запірними вентилями 1", з кронштейнами | підкл. 5                                              |                       |                    | шт .                | 1         |                  |                        |
| 5       | Перехідник                                                       | 20x3/4" 3P                                            |                       |                    | шт .                | 1         |                  |                        |
| 6       | Гільза насувна                                                   | 20                                                    |                       |                    | шт .                | 1         |                  |                        |
| 7       | Перехідник                                                       | 25x3/4" 3P                                            |                       |                    | шт .                | 1         |                  |                        |
| 8       | Гільза насувна                                                   | 25                                                    |                       |                    | шт .                | 1         |                  |                        |
| 9       | Перехідник                                                       | 32x1" 3P                                              |                       |                    | шт .                | 1         |                  |                        |
| 10      | Гільза насувна                                                   | 32                                                    |                       |                    | шт .                | 1         |                  |                        |
| 11      | Шаровий кран, американка                                         | 3/4"3B                                                |                       |                    | шт .                | 2         |                  |                        |
| 12      | Шаровий кран, американка                                         | 1"3B                                                  |                       |                    | шт .                | 1         |                  |                        |
| 13      | Футорка                                                          | 1x3/4"3B                                              |                       |                    | шт .                | 3         |                  |                        |
| 14      | Муфта перехідная                                                 | 1x1/2" BB                                             |                       |                    | шт .                | 3         |                  |                        |
| 15      | Кран дренажний з наконечником для шланга                         | 1/2" 3B                                               |                       |                    | шт .                | 3         |                  |                        |
| 16      | Євроконус                                                        | 16x2,6xG 3/4"                                         |                       |                    | шт .                | 18        |                  |                        |
| 17      | Фіксатор повороту 90° 16                                         |                                                       |                       |                    | шт .                | 18        |                  |                        |
| 18      | Перехідник                                                       | 32x1" 3P                                              |                       |                    | шт .                | 1         |                  |                        |
| 19      | Гільза насувна                                                   | 32                                                    |                       |                    | шт .                | 1         |                  |                        |
| 20      | Перехідник                                                       | 25x3/4" 3P                                            |                       |                    | шт .                | 1         |                  |                        |
| 21      | Гільза насувна                                                   | 25                                                    |                       |                    | шт .                | 1         |                  |                        |
| 22      | Перехідник                                                       | 20x3/4" 3P                                            |                       |                    | шт .                | 1         |                  |                        |
| 23      | Гільза насувна                                                   | 20                                                    |                       |                    | шт .                | 1         |                  |                        |
| 24      | Універсальная труба RAUTITAN stabil                              | 16 x 2,6 мм                                           |                       |                    | м.п.                | 220       |                  |                        |
| 25      | Універсальная труба RAUTITAN stabil                              | 20 x 2,9 мм                                           |                       |                    | м.п.                | 2         |                  |                        |
| 26      | Універсальная труба RAUTITAN stabil                              | 25 x 3,7 мм                                           |                       |                    | м.п.                | 2         |                  |                        |
| 27      | Універсальная труба RAUTITAN stabil                              | 32 x 4,7 мм                                           |                       |                    | м.п.                | 2         |                  |                        |
| 28      | Трубка ізоляційна                                                | 18/9                                                  |                       |                    | м.п.                | 220       |                  |                        |
| 29      | Трубка ізоляційна                                                | 22/9                                                  |                       |                    | м.п.                | 2         |                  |                        |
| 30      | Трубка ізоляційна                                                | 28/9                                                  |                       |                    | м.п.                | 2         |                  |                        |
| 31      | Трубка ізоляційна                                                | 35/9                                                  |                       |                    | м.п.                | 2         |                  |                        |
| 32      | Дюбель-крюк                                                      | UNI-FITT подвійний                                    |                       |                    | шт .                | 113       |                  |                        |
| 33      | Лента армована самоклеїтка                                       | 48 мм x 50 м                                          |                       |                    | шт .                | 2         |                  |                        |
| 34      | Водорозетка                                                      | 16x1/2"BP                                             |                       |                    | шт .                | 8         |                  |                        |
| 35      | Водорозетка прохідна                                             | 16x1/2"BP                                             |                       |                    | шт .                | 5         |                  |                        |
| 36      | Гільза насувна                                                   | 16                                                    |                       |                    | шт .                | 18        |                  |                        |
| 37      | Кронштейн тип 0 75/150 короткий                                  |                                                       |                       |                    | шт .                | 13        |                  |                        |
| 38      | Заглушка пластикова                                              | 1/2" 3P синя                                          |                       |                    | шт .                | 6,5       |                  |                        |
| 39      | Заглушка пластикова                                              | 1/2" 3P червона                                       |                       |                    | шт .                | 6,5       |                  |                        |
| 40      | Гнучка підводка для води                                         | гайка –гайка 500мм                                    |                       |                    | шт .                | 4         |                  | для унітаза            |
| 41      | Гнучка підводка для води                                         | гайка –штуцер 500мм                                   |                       |                    | шт .                | 6         |                  | для мойки, умивальника |
| 42      | Кріплення і розхідний матеріал                                   |                                                       |                       |                    | компл.              | 1         |                  |                        |
|         |                                                                  |                                                       |                       |                    |                     |           |                  |                        |

|                |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Замість інв. № |  |  |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |  |  |
| Підпис і дата  |  |  |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |  |  |
| Інв. № ориг.   |  |  |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |  |  |

|           |        |        |        |       |      |                                              |  |        |       |         |
|-----------|--------|--------|--------|-------|------|----------------------------------------------|--|--------|-------|---------|
|           |        |        |        |       |      | 190/2021-BK.CO                               |  |        |       |         |
|           |        |        |        |       |      |                                              |  |        |       |         |
|           |        |        |        |       |      | Індивідуальний житловий будинок в с. Бобрця. |  |        |       |         |
| Зм.       | Кільк. | Арк.   | № док. | Підп. | Дата |                                              |  |        |       |         |
|           |        | Шадрин |        |       |      | Водопостачання і каналізація.                |  | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| ГІП       |        | Шадрин |        |       |      |                                              |  | РП     | 1     | 2       |
| Розробив  |        | Шадрин |        |       |      | Специфікація обладнання і матеріалів.        |  |        |       |         |
| Перевірів |        | Шадрин |        |       |      |                                              |  |        |       |         |
|           |        |        |        |       |      |                                              |  |        |       |         |

|              |               |                |
|--------------|---------------|----------------|
| Інв. № ориг. | Підпис і дата | Замість інв. № |
|              |               |                |

| Позиція | Найменування і технічна характеристика | Тип, марка, позначення документа, опитувального листа | Код виробу, матеріалу | Завод-виготовлювач | Одиниця вимірювання | Кількість | Вага одиниці, кг | Примітки |
|---------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------|---------------------|-----------|------------------|----------|
| 1       | 2                                      | 3                                                     | 4                     | 5                  | 6                   | 7         | 8                | 9        |
|         | Каналізація                            |                                                       |                       |                    |                     |           |                  |          |
| 1       | Труба каналізаційна розтрудна          | 50                                                    | ПВХ                   |                    | м.п.                | 18        |                  |          |
| 2       | Труба каналізаційна розтрудна          | 110                                                   | ПВХ                   |                    | м.п.                | 14        |                  |          |
| 3       | Відвід-45                              | 50                                                    | ПВХ                   |                    | шт.                 | 13        |                  |          |
| 4       | Відвід-45                              | 110                                                   | ПВХ                   |                    | шт.                 | 11        |                  |          |
| 5       | Відвід-90                              | 50                                                    | ПВХ                   |                    | шт.                 | 8         |                  |          |
| 6       | Відвід-90                              | 110                                                   | ПВХ                   |                    | шт.                 | 3         |                  |          |
| 7       | Трійник-45                             | 50/50/50                                              | ПВХ                   |                    | шт.                 | 2         |                  |          |
| 8       | Трійник-45                             | 110/50/110                                            | ПВХ                   |                    | шт.                 | 2         |                  |          |
| 9       | Трійник-45                             | 110/110/110                                           | ПВХ                   |                    | шт.                 | 5         |                  |          |
| 10      | Перехід                                | 110/50                                                | ПВХ                   |                    | шт.                 | 3         |                  |          |
| 11      | Прочистка                              | 110                                                   |                       |                    | шт.                 | 2         |                  |          |
| 12      | Хомут пластиковий                      | Ф50                                                   |                       |                    | шт.                 | 9         |                  | 2м= 1шт. |
| 13      | Хомут пластиковий                      | Ф110                                                  |                       |                    | шт.                 | 14        |                  | 1м= 1шт. |
| 14      | Кріплення і розхідний матеріал         |                                                       |                       |                    | компл.              | 1         |                  |          |

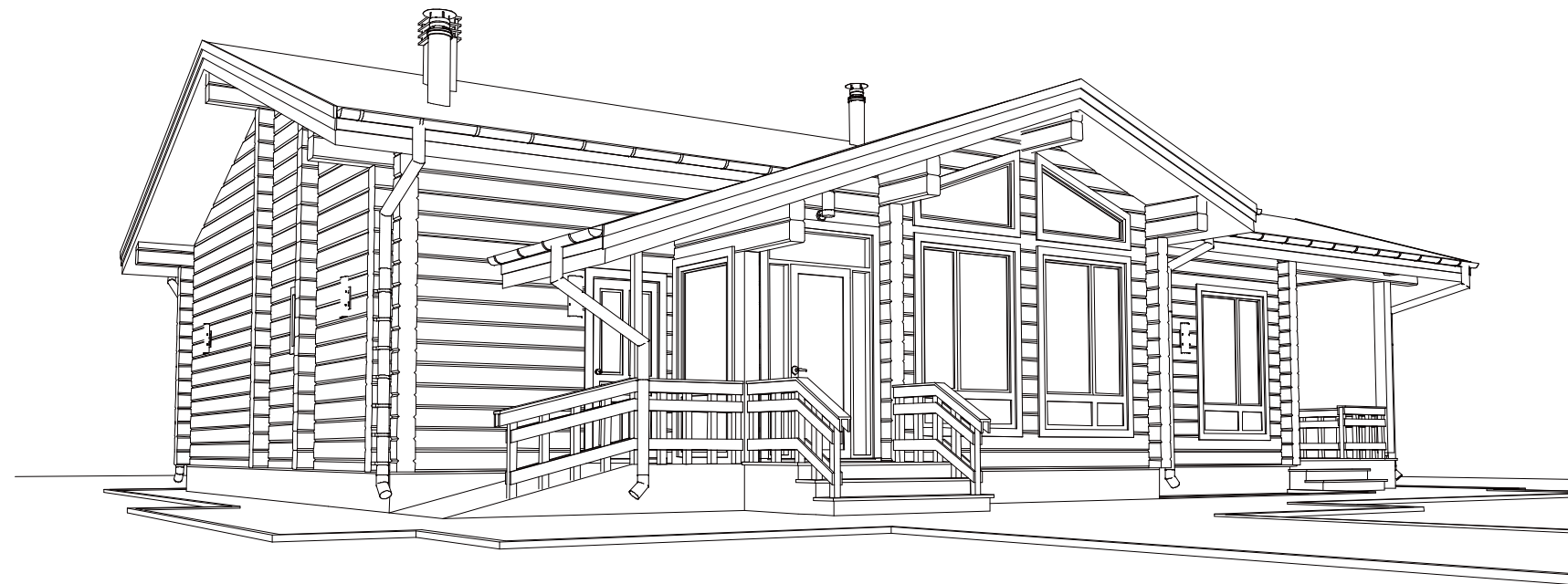
|           |        |        |        |       |      |                                               |        |       |         |
|-----------|--------|--------|--------|-------|------|-----------------------------------------------|--------|-------|---------|
|           |        |        |        |       |      | 190/2021-БК.СО                                |        |       |         |
|           |        |        |        |       |      | Індивідуальний житловий будинок в с. Бобрися. |        |       |         |
|           |        |        |        |       |      |                                               |        |       |         |
| Зм.       | Кільк. | Арк.   | № док. | Підп. | Дата | Водопостачання і каналізація.                 | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| ГІП       |        | Шадрин |        |       |      |                                               | РП     | 2     | 2       |
| Розробив  |        | Шадрин |        |       |      |                                               |        |       |         |
| Перевірів |        | Шадрин |        |       |      | Специфікація обладнання і матеріалів.         |        |       |         |
|           |        |        |        |       |      |                                               |        |       |         |

ТОВ "ДРЕВ ДОМ СТРОЙ"  
тел. +380679657757  
drevdominfo@ukr.net

## РОБОЧА ДОКУМЕНТАЦІЯ

Нове будівництво житлового будинку по вул.Райдужна,12 в  
с.Бобриця Києво-Святошинського району Київської області

190/2021-ОВ  
Опалення та вентиляція



Київ - 2021 р.

ВІДОМІСТЬ РОБОЧИХ КРЕСЛЕНЬ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

| Аркуш | Найменування                   | Примітка |
|-------|--------------------------------|----------|
| 1     | Загальні дані.                 |          |
| 2     | План будинку. М1:75. Опалення. |          |
| 3     | Схема опалення.                |          |
| 4     | Вузли.                         |          |

ВІДОМІСТЬ ДОКУМЕНТІВ НА ЯКІ ПОСИЛАЮТЬСЯ

| Позначення        | Найменування                                                                                   | Примітка |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| ДБН В.2.5-67:2013 | Опалення, вентиляція та кондиціонування                                                        |          |
| с. 4.904-69       | Деталі кріплення санітарно технічних приладів та трубопроводів.                                |          |
| с. 2.190-1/72     | Вузли і деталі інженерного обладнання житлових та громадських будинків                         |          |
| 5.904-1           | Деталі кріплення повітропроводів                                                               |          |
| ДБН В.2.2-10:2017 | Будинки і споруди. Заклади охорони здоров'я                                                    |          |
| СП 41-102-98      | Проектирование и монтаж трубопроводов систем отопления с использованием металлополимерных труб |          |
| 190/2021-ОВ.СО    | Спецификация оборудования и материалов.                                                        |          |

ОСНОВНІ ПОКАЗНИКИ ПО РОБОЧИМ КРЕСЛЕННЯМ МАРКИ ОВ

| Найменування будівлі (споруди), об'єкта | Об'єм, м³ | Період року при tн, °C | Витрата тепла, Вт |               |           |        |          | Витрата холоду, Вт | Вст. пот. ел. двиг., Вт |
|-----------------------------------------|-----------|------------------------|-------------------|---------------|-----------|--------|----------|--------------------|-------------------------|
|                                         |           |                        | на опалення       | на вентиляцію | на басейн | на ГВС | загальна |                    |                         |
| Житловий будинок.                       | -         | -22                    | 14893             | -             | -         | -      | 14893    | -                  | -                       |

Креслення основного комплексу розроблені відповідно до чинних норм і правил та забезпечують безпечну експлуатацію будівель при дотриманні передбачених проектом заходів пожежо- та вибухобезпеки.

Головний інженер проекту \_\_\_\_\_ Шадрин

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2021 р.

ЗАГАЛЬНІ ДАНІ

Проект розроблений на підставі договору з замовником і відповідно до вимог наступних нормативних документів:

- ДБН В.2.5-67:2013 “Опалення, вентиляція та кондиціонування”
- ДБН В.2.5-39:2008 “Теплові мережі”
- “Правила будови і безпечної експлуатації трубопроводів пари і гарячої води”
- На основі технологічного завдання, архітектурно-будівельних креслень.

Опалення

В якості теплоносія для систем опалення використовується вода з параметрами Тпод/Тобр = 80/60°C. Внутрішні параметри повітря в приміщеннях прийняті відповідно санітарних норм.

Подача теплоносія в контури опалення здійснюється за допомогою циркуляційних насосів з частотним регулюванням частоти обертання, розміщених в котельні (див.розділ ТМ).

Система опалення розділена на 2 контура:

1. Тепла підлога. Тп/То=45/35 °C
2. Радіаторне опалення. Тп/То=80/60 °C

Радіаторне опалення

Система опалення – двохтрубная, колекторна, з примусовою циркуляцією теплоносія з нижньою прокладкою трубопроводів.

В приміщеннях в якості нагрівальних приладів використовуються сталеві панельні радіатори і тепла підлога. Радіатори розміщені відкрито на стіні..

Підключення радіаторів – нижнєє з підлоги через запірно-приєднувальну арматуру фірми Oventrop.

Видалення повітря з системи відбувається через повітровідвідники, встановлені на радіаторах.

Трубопроводи системи опалення запроектовані із поліетиленових труб Rehau stabil. Всі магістральні трубопроводи теплоізолюються ізоляцією 9 мм.

Виконання робіт та монтаж обладнання вести у відповідності до вимог ДБН В.2.5-67:2013 «ОПАЛЕННЯ, ВЕНТИЛЯЦІЯ ТА КОНДИЦІОНУВАННЯ».

Тепла підлога.

Система підлогового опалення– двохтрубная, колекторна.

В якості теплоносія для систем опалення використовується вода з параметрами Тпод/Тобр = 45/35°C.

Крок укладки трубопроводів : 0.10-0.15м.

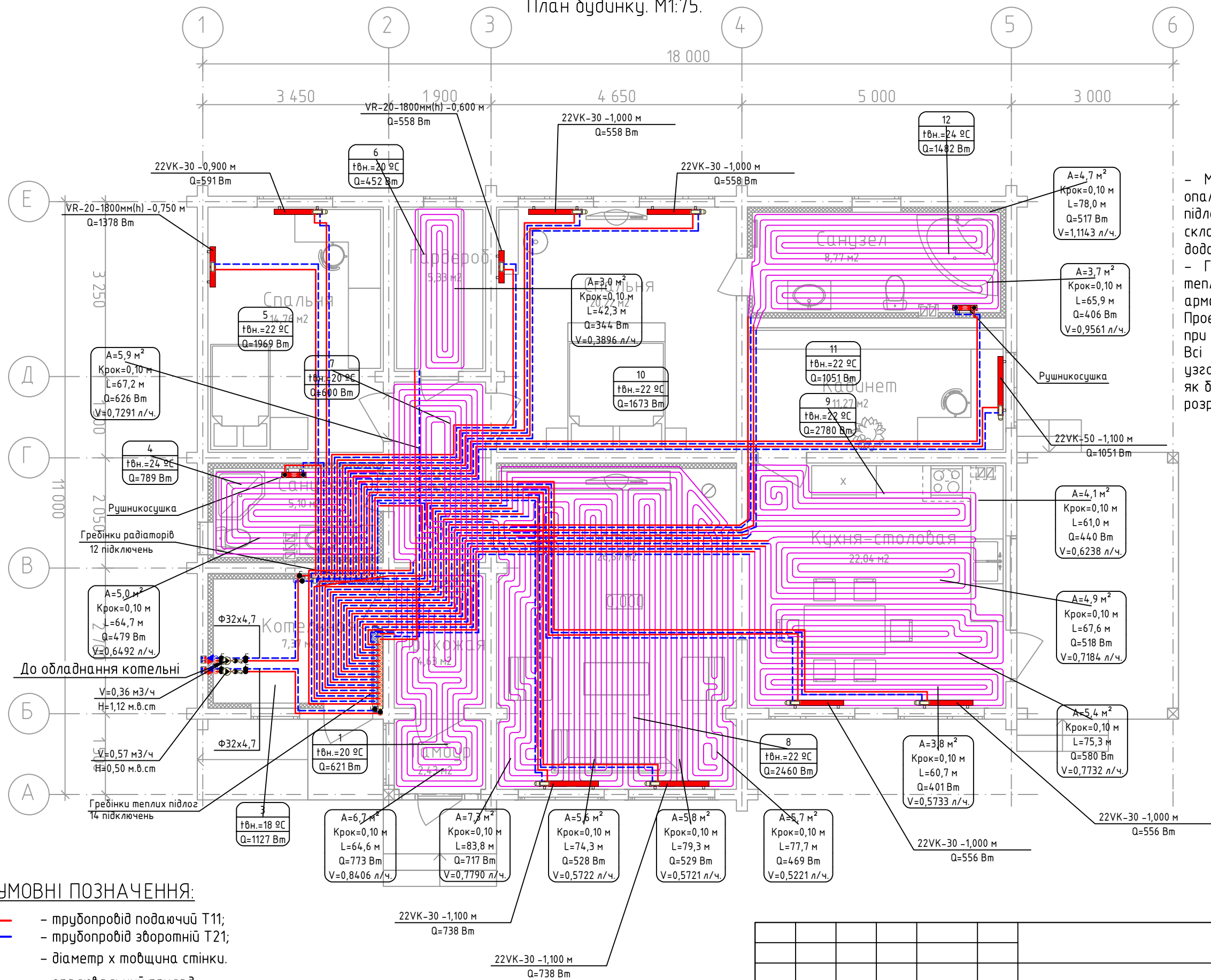
Трубопроводи системи підлогового опалення запроектовано із поліетиленових труб Rauterm-φ17х2.0.

Трубопроводи від колектора до входу в приміщення потрібно теплоізолювати, транзитні підводки прокласти в шарі утеплення.

Магістралі системи підлогового опалення ввиконати із поліетиленових труб Rehau stabil. Всі магістральні трубопроводи теплоізолюються ізоляцією 9 мм.

Виконання робіт та монтаж обладнання вести у відповідності до вимог ДБН В.2.5-67:2013 «ОПАЛЕННЯ, ВЕНТИЛЯЦІЯ ТА КОНДИЦІОНУВАННЯ».

|                                                                                                               |        |      |        |       |      |                                                |        |       |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|--------|-------|------|------------------------------------------------|--------|-------|---------|
|                                                                                                               |        |      |        |       |      | 190/2021-ОВ                                    |        |       |         |
|                                                                                                               |        |      |        |       |      | Індивідуальний житловий будинок в с. Бобринця. |        |       |         |
|                                                                                                               |        |      |        |       |      |                                                |        |       |         |
| Зм.                                                                                                           | Кільк. | Арк. | № док. | Підп. | Дата |                                                |        |       |         |
| <div>ГІП</div> <div>Шадрин</div> <div>Розробив</div> <div>Шадрин</div> <div>Перевірів</div> <div>Шадрин</div> |        |      |        |       |      | Опалення.                                      | Стадія | Аркуш | Аркушів |
|                                                                                                               |        |      |        |       |      |                                                | РП     | 1     | 4       |
|                                                                                                               |        |      |        |       |      | Загальні дані.                                 |        |       |         |
|                                                                                                               |        |      |        |       |      |                                                |        |       |         |



**Примітки:**

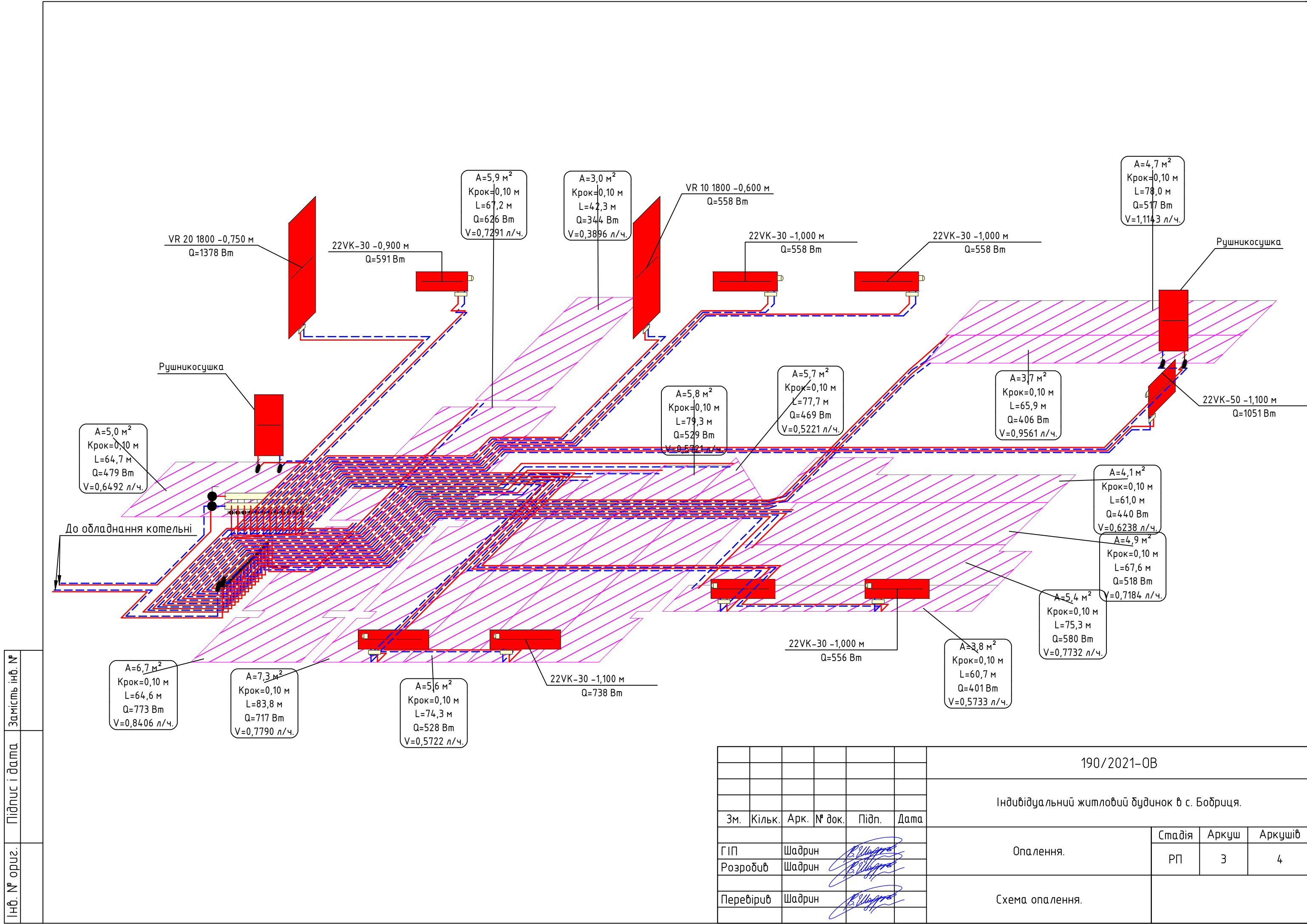
- Магістральні трубопроводи системи опалення прокласти приховано в конструкції підлоги в ізоляції, теплопровідність якої складає  $\lambda=0,035 \text{ Вт/(м·К)}$ ,  $\delta=9 \text{ мм}$ , згідно додатку Б ДБН В.2.5-67:2013.
- Гідравлічний розрахунок системи опалення і теплопостачання, підбір запірної і регулюючої арматури виконані в програмі "MagiCAD".

Проектувальник не несе відповідальність, якщо при монтажі буде здійснена заміна обладнання. Всі зміни по робочим кресленням необхідно узгодити з групою проектувальників "ОВ", так як будь-яке відхилення від проекту приведе до розрегулювання системи.

**УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ:**

- трубопровід подаючий Т11;
- трубопровід зворотній Т21;
- діаметр х товщина стінки.
- опалювальний прилад;
- тип радіатора-висота (см)-довжина (м);
- потужність радіатора.
- площа контура теплої підлоги;
- крок укладки трубопроводів;
- довжина контуру з підводами;
- теплова потужність;
- протік теплоносія.

|           |        |        |        |       |      |                                                |        |       |         |
|-----------|--------|--------|--------|-------|------|------------------------------------------------|--------|-------|---------|
|           |        |        |        |       |      | 190/2021-ОВ                                    |        |       |         |
|           |        |        |        |       |      | Індивідуальний житловий будинок в с. Бобринця. |        |       |         |
| Зм.       | Кільк. | Арк.   | № док. | Підп. | Дата | Опалення.                                      | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| ГІП       |        | Шадрин |        |       |      |                                                | РП     | 2     | 4       |
| Розробив  |        | Шадрин |        |       |      |                                                |        |       |         |
| Перевірів |        | Шадрин |        |       |      | План будинку. М1:75.                           |        |       |         |
|           |        |        |        |       |      | Опалення.                                      |        |       |         |



|              |                |               |
|--------------|----------------|---------------|
| Інв. № ориг. | Замість інв. № | Підпис і дата |
|              |                |               |

|           |        |        |        |       |      |                                                |        |       |         |
|-----------|--------|--------|--------|-------|------|------------------------------------------------|--------|-------|---------|
|           |        |        |        |       |      | 190/2021-OB                                    |        |       |         |
|           |        |        |        |       |      | Індивідуальний житловий будинок в с. Бобринця. |        |       |         |
| Зм.       | Кільк. | Арк.   | № док. | Підп. | Дата | Опалення.                                      | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| ГІП       |        | Шадрин |        |       |      |                                                | РП     | 3     | 4       |
| Розробив  |        | Шадрин |        |       |      | Схема опалення.                                |        |       |         |
| Перевірів |        | Шадрин |        |       |      |                                                |        |       |         |

Вузол розподільчої гребінки

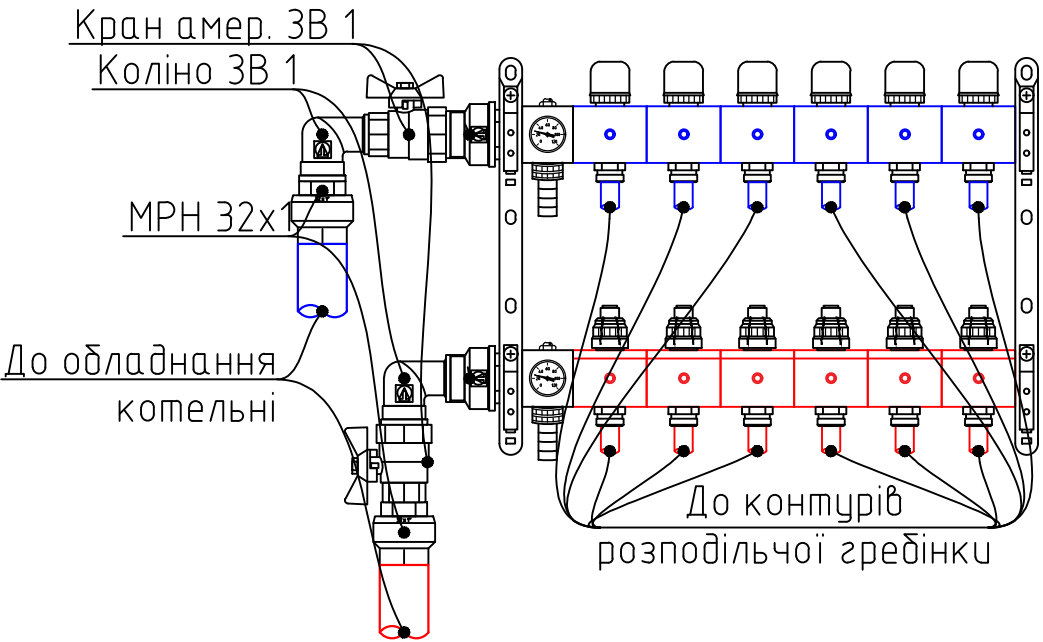
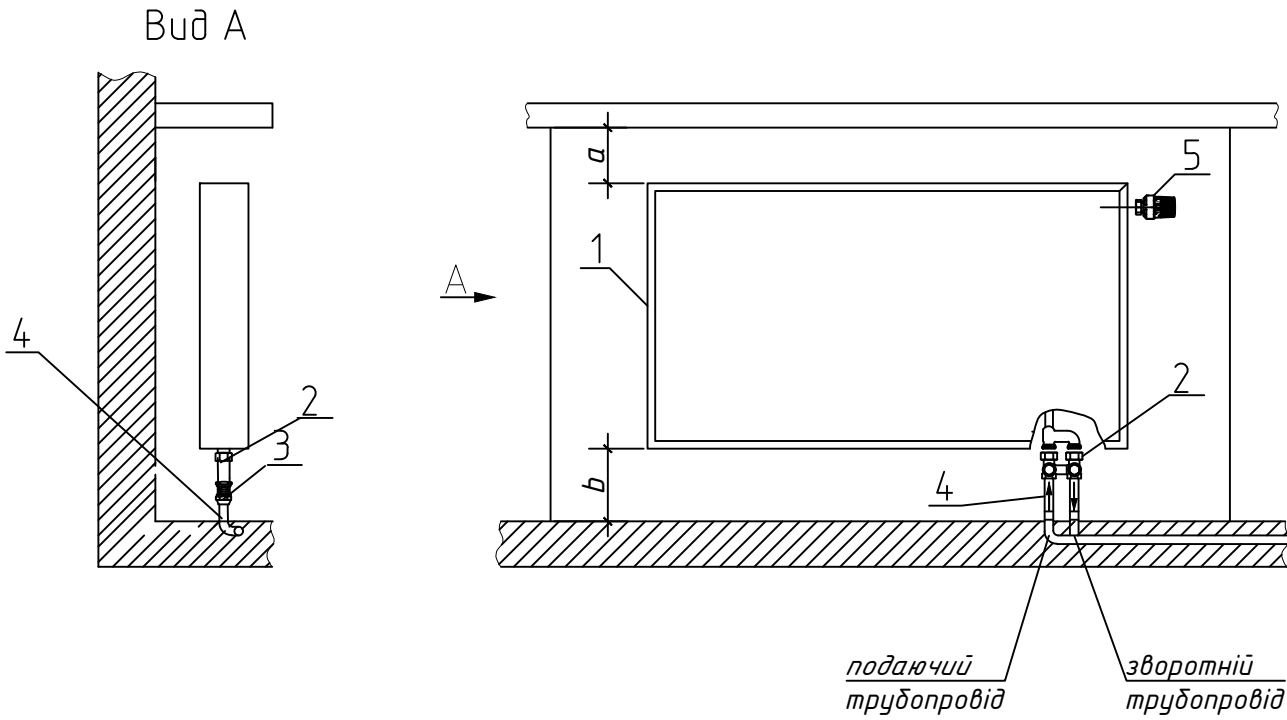


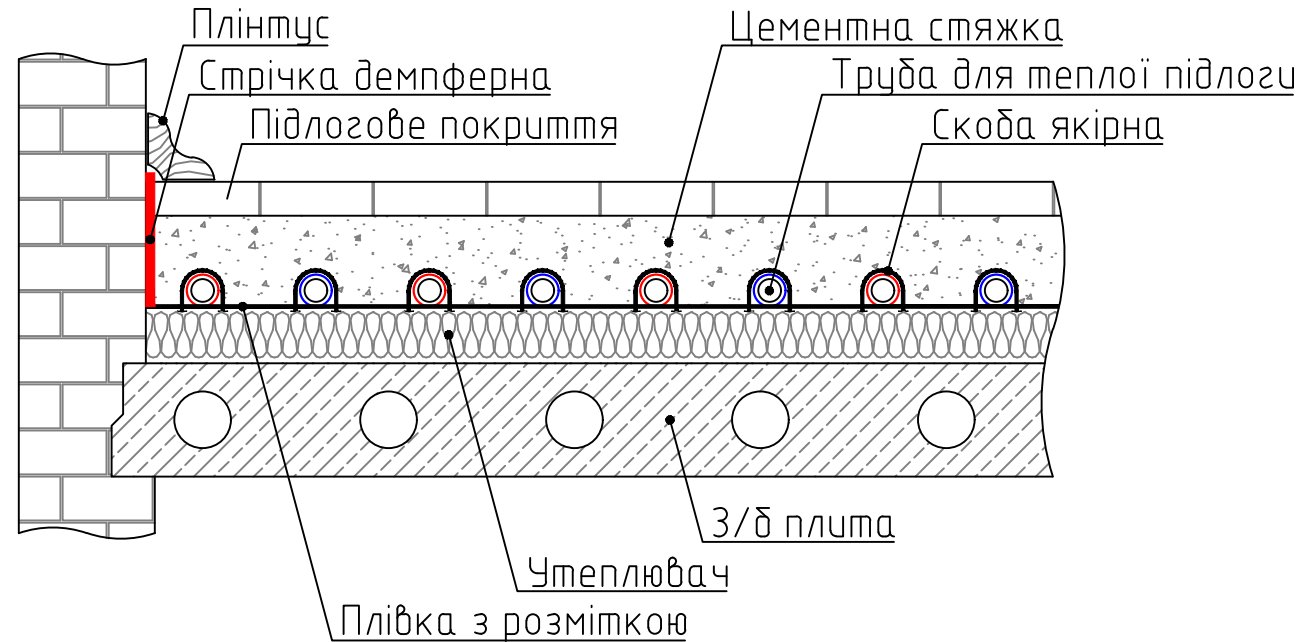
Схема підключення радіаторів

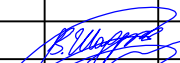


- 1. Стальний панельний радіатор
- 2. Вузол нижнього підключення Multiflex
- 3. Євроконус 3/4".
- 4. Труба
- 5. Термостатична голівка

\* а – відстань від верху радіатора до підвіконня :  
тип 11/12/21 – 75 мм, тип 22/20 – 100 мм, тип 33/30 – 140 мм.  
\* б – відстань від чистої підлоги до низу радіатора міні 140 мм и max 200 мм

Вузол конструкції системи "теплої підлоги"



|           |        |        |                                                                                       |       |      |                                                |        |       |         |
|-----------|--------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|------------------------------------------------|--------|-------|---------|
|           |        |        |                                                                                       |       |      | 190/2021-ОВ                                    |        |       |         |
|           |        |        |                                                                                       |       |      | Індивідуальний житловий будинок в с. Бобринця. |        |       |         |
|           |        |        |                                                                                       |       |      |                                                |        |       |         |
| Зм.       | Кільк. | Арк.   | № док.                                                                                | Підп. | Дата |                                                |        |       |         |
| ГІП       |        | Шадрин |  |       |      | Опалення.                                      | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| Розробив  |        | Шадрин |                                                                                       |       |      |                                                | РП     | 4     | 4       |
| Перевірів |        | Шадрин |  |       |      | Вузли.                                         |        |       |         |
|           |        |        |                                                                                       |       |      |                                                |        |       |         |

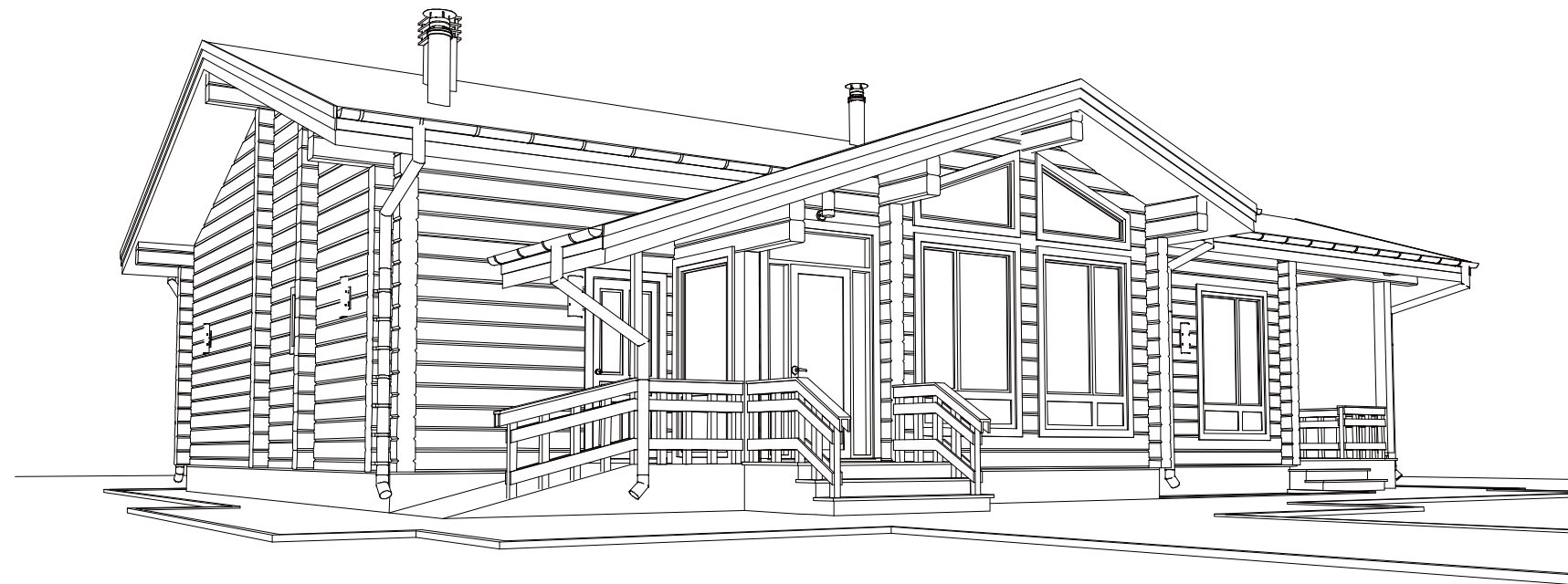
|             |                | Позиція       | Найменування і технічна характеристика                                                                        | Тип, марка, позначення документа, опитувального листа | Код виробу, матеріалу | Завод-виготовлювач                           | Одиниця вимірювання | Кількість | Вага одиниці, кг | Примітки |
|-------------|----------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------|---------------------|-----------|------------------|----------|
|             |                | 1             | 2                                                                                                             | 3                                                     | 4                     | 5                                            | 6                   | 7         | 8                | 9        |
|             |                |               | Тепла підлога                                                                                                 |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
|             |                | 1             | Шафа колекторна зовнішнього монтажу                                                                           | 1175x620x125                                          |                       |                                              | шт .                | 1         |                  |          |
|             |                | 2             | Гребінка опалення 1", з витратомірами, з кронштейнами, з шаровими кранами, з кінцевими збірками для байпасу.  | підкл. 14                                             |                       |                                              | компл.              | 1         |                  |          |
|             |                | 3             | Коліно різьбове                                                                                               | 1" 3В                                                 |                       |                                              | шт .                | 2         |                  |          |
|             |                | 4             | Перехідник                                                                                                    | 32x1" 3Р                                              |                       |                                              | шт .                | 2         |                  |          |
|             |                | 5             | Гільза насувна                                                                                                | 32                                                    |                       |                                              | шт .                | 2         |                  |          |
|             |                | 6             | Євроконус                                                                                                     | 17x2,0 x 3/4"                                         |                       |                                              | шт .                | 28        |                  |          |
|             |                | 7             | Фіксатор поворота труби 16/17/90°                                                                             |                                                       |                       |                                              | шт .                | 28        |                  |          |
|             |                | 8             | Універсальна труба RAUTITAN stabil                                                                            | 32 x 4,7 мм                                           |                       |                                              | м.п.                | 8         |                  |          |
|             |                | 9             | Трубка ізоляційна                                                                                             | 35/9                                                  |                       |                                              | м.п.                | 8         |                  |          |
|             |                | 10            | Дюбель-крюк                                                                                                   | UNI-FITT подвійний                                    |                       |                                              | шт .                | 4         |                  |          |
|             |                | 11            | Лента армована                                                                                                | 48 мм x 50 м                                          |                       |                                              | шт .                | 2         |                  |          |
|             |                | 12            | Перехідник                                                                                                    | 32x1" 3Р                                              |                       |                                              | шт .                | 2         |                  |          |
|             |                | 13            | Гільза насувна                                                                                                | 32                                                    |                       |                                              | шт .                | 2         |                  |          |
|             |                | 14            | Труба RAUTHERM S                                                                                              | ø17 x 2,0                                             |                       |                                              | м.п.                | 1000      |                  |          |
|             |                | 15            | Гарпун-скоба REHAU-RAUTAC для степлера RAUTAC                                                                 |                                                       |                       |                                              | шт .                | 5000      |                  |          |
|             |                | 16            | Плівка фольгована з розміткою для теплої підлоги                                                              |                                                       |                       |                                              | м2.                 | 65        |                  |          |
|             |                | 17            | Демферна стрічка                                                                                              |                                                       |                       |                                              | м.п.                | 100       |                  |          |
|             |                | 18            | Трубка ізоляційна                                                                                             | 18/9                                                  |                       |                                              | м.п.                | 230       |                  |          |
|             |                | 19            | Лента армована                                                                                                | 48 мм x 50 м                                          |                       |                                              | шт .                | 2         |                  |          |
|             |                | 20            | Кріплення і розхідний матеріал                                                                                |                                                       |                       |                                              | компл.              | 1         |                  |          |
|             |                |               | Радіаторне опалення                                                                                           |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
|             |                | 1             | Шафа колекторна зовнішнього монтажу                                                                           | 1175x620x125                                          |                       |                                              | шт .                | 1         |                  |          |
|             |                | 2             | Гребінка опалення 1", без витратомірів, з кронштейнами, з шаровими кранами, з кінцевими збірками для байпасу. | підкл. 12                                             |                       |                                              | компл.              | 1         |                  |          |
|             |                | 3             | Коліно різьбове                                                                                               | 1" 3В                                                 |                       |                                              | шт .                | 2         |                  |          |
|             |                | 4             | Перехідник                                                                                                    | 32x1" 3Р                                              |                       |                                              | шт .                | 2         |                  |          |
|             |                | 5             | Гільза насувна                                                                                                | 32                                                    |                       |                                              | шт .                | 2         |                  |          |
|             |                | 6             | Євроконус                                                                                                     | 16,2x2,6xG 3/4"                                       |                       |                                              | шт .                | 24        |                  |          |
|             |                | 7             | Фіксатор поворота труби 16/17/90°                                                                             |                                                       |                       |                                              | шт .                | 24        |                  |          |
|             |                | 8             | Універсальна труба RAUTITAN stabil                                                                            | 32 x 4,7 мм                                           |                       |                                              | м.п.                | 8         |                  |          |
|             |                | 9             | Трубка ізоляційна                                                                                             | 35/9                                                  |                       |                                              | м.п.                | 8         |                  |          |
|             |                | 10            | Дюбель-крюк                                                                                                   | UNI-FITT подвійний                                    |                       |                                              | шт .                | 4         |                  |          |
|             |                | 11            | Лента армована                                                                                                | 48 мм x 50 м                                          |                       |                                              | шт .                | 2         |                  |          |
|             |                | 12            | Перехідник                                                                                                    | 32x1" 3Р                                              |                       |                                              | шт .                | 2         |                  |          |
|             |                | 13            | Гільза насувна                                                                                                | 32                                                    |                       |                                              | шт .                | 2         |                  |          |
|             |                | 14            | Стальний панельний радіатор з нижнім підключенням                                                             | VR 20 1800-0,750 м                                    |                       | PURMO                                        | шт .                | 1         |                  |          |
|             |                | 15            | Стальний панельний радіатор з нижнім підключенням                                                             | VR 10 1800-0,600 м                                    |                       | PURMO                                        | шт .                | 1         |                  |          |
|             |                | 16            | Стальний панельний радіатор з нижнім підключенням                                                             | 22VK-50-1,100 м                                       |                       | ECA                                          | шт .                | 1         |                  |          |
|             |                | 17            | Стальний панельний радіатор з нижнім підключенням                                                             | 22VK-30-1,100 м                                       |                       | ECA                                          | шт .                | 2         |                  |          |
|             |                | 18            | Стальний панельний радіатор з нижнім підключенням                                                             | 22VK-30-1,000 м                                       |                       | ECA                                          | шт .                | 4         |                  |          |
|             |                | 19            | Стальний панельний радіатор з нижнім підключенням                                                             | 22VK-30-0,900 м                                       |                       | ECA                                          | шт .                | 1         |                  |          |
|             |                | 20            | Вентиль "Multiflex F" G3/4" HP x G3/4" HP прямий                                                              |                                                       |                       |                                              | шт .                | 10        |                  |          |
|             |                | 21            | Голівка термостатична                                                                                         |                                                       |                       |                                              | шт .                | 10        |                  |          |
|             |                | 22            | Рушникосушка                                                                                                  |                                                       |                       |                                              | шт .                | 2         |                  |          |
|             |                | 23            | Комплект кранів для підключення рушникосушки                                                                  |                                                       |                       |                                              | компл.              | 2         |                  |          |
|             |                | 24            | Євроконус                                                                                                     | 16,2x2,6xG 3/4"                                       |                       |                                              | шт .                | 24        |                  |          |
|             |                | 25            | Універсальна труба RAUTITAN stabil                                                                            | 16,2 x 2,6 мм                                         |                       |                                              | м.п.                | 300       |                  |          |
|             |                | 26            | Трубка ізоляційна                                                                                             | 18/9                                                  |                       |                                              | м.п.                | 300       |                  |          |
|             |                | 27            | Лента армована                                                                                                | 48 мм x 50 м                                          |                       |                                              | шт .                | 2         |                  |          |
|             |                | 28            | Дюбель-крюк                                                                                                   | UNI-FITT подвійний                                    |                       |                                              | шт .                | 150       |                  |          |
|             |                | 29            | Кріплення і розхідний матеріал                                                                                |                                                       |                       |                                              | компл.              | 1         |                  |          |
| Інв. № орг. | Замість інв. № | Підпис і дата |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
|             |                |               |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
|             |                |               |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
|             |                |               |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
|             |                |               |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
|             |                |               |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
|             |                |               |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
|             |                |               |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
|             |                |               |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
|             |                |               |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
|             |                |               |                                                                                                               |                                                       |                       | 190/2021-OB.CO                               |                     |           |                  |          |
|             |                |               |                                                                                                               |                                                       |                       | Індивідуальний житловий будинок в с. Бобрця. |                     |           |                  |          |
|             |                |               |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
| Зм.         |                | Кільк.        | Арк.                                                                                                          | № док.                                                | Підп.                 | Дата                                         |                     |           |                  |          |
| ГІП         |                | Шадрин        |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
| Розробив    |                | Шадрин        |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
| Перевірів   |                | Шадрин        |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
|             |                |               |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
|             |                |               |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
|             |                |               |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
|             |                |               |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
|             |                |               |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
|             |                |               |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
|             |                |               |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
|             |                |               |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
|             |                |               |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
|             |                |               |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
|             |                |               |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
|             |                |               |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
|             |                |               |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
|             |                |               |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
|             |                |               |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
|             |                |               |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
|             |                |               |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
|             |                |               |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
|             |                |               |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
|             |                |               |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
|             |                |               |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
|             |                |               |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
|             |                |               |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
|             |                |               |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
|             |                |               |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
|             |                |               |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
|             |                |               |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
|             |                |               |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
|             |                |               |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
|             |                |               |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
|             |                |               |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
|             |                |               |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
|             |                |               |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
|             |                |               |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
|             |                |               |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
|             |                |               |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
|             |                |               |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
|             |                |               |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
|             |                |               |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
|             |                |               |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
|             |                |               |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
|             |                |               |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
|             |                |               |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
|             |                |               |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
|             |                |               |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
|             |                |               |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
|             |                |               |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
|             |                |               |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
|             |                |               |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
|             |                |               |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
|             |                |               |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
|             |                |               |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
|             |                |               |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
|             |                |               |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |
|             |                |               |                                                                                                               |                                                       |                       |                                              |                     |           |                  |          |

ТОВ "ДРЕВ ДОМ СТРОЙ"  
тел. +380679657757  
drevdominfo@ukr.net

## РОБОЧА ДОКУМЕНТАЦІЯ

Нове будівництво житлового будинку по вул.Райдужна,12 в  
с.Бобриця Києво-Святошинського району Київської області

190/2021-ТМ  
Тепломеханічні рішення



Київ - 2021 р.

| Ведомость ссылочных и прилагаемых документов |                                      |          |
|----------------------------------------------|--------------------------------------|----------|
| Позначення                                   | Найменування                         | Примітки |
|                                              | <u>Документи на які посилаються.</u> |          |
| ДБН В.2.5-77-2014                            | Котельні                             |          |
|                                              | <u>Документи які додаються</u>       |          |
| 190/2021-ТМ.СО                               | Специфікація обладнання і матеріалів |          |

ВІДОМІСТЬ РОБОЧИХ КРЕСЛЕНЬ

| Лист | Найменування                  | Примітки |
|------|-------------------------------|----------|
| 1    | Загальні данні                |          |
| 2    | Тепломеханічна схема котельні |          |
| 3    | План котельні М1:25.          |          |
| 4    | Розріз М1:25                  |          |

Загальні дані

В данному розділі проектної документації розглядаються питання котельні індивідуального житлового будинку, який розташований за адресою: с. Бобрися  
1.1 Вихідні данні для розробки проектної документації.

Вихідними даними для виготовлення проектної документації являються наступні документи:

- Завдання замовника;
- Архітектурні плани будівлі, приміщень відділів, креслення марки АР;
- Архітектурні рішення;
- Розділ проектної документації виготовлений у відповідності з діючими нормами та правилами :
  - ДБН В.2.5-64:2012 "Внутрішній водопровід та каналізація. Частина І. Проектування. Частина ІІ. Будівництво";
  - ДБН В.2.2-15-2005 "ЖИТЛОВІ БУДИНКИ. ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ";
  - ДБН В.2.5-74:2013 "Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди.Основні положення проектування
  - ДБН 360-92\*\* "Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень";
  - ДБН А.3.2-2-2009 "Система стандартів безпеки праці.Охорона праці і промислова безпека в будівництві. Основні положення.

Проектом передбачається влаштування вбудованої котельні для теплопостачання індивідуального будинку. Котельня розташована на відмітці . За надійністю відпуску тепла споживачам відноситься до 2-ї категорії.

Загальна потужність котельні 15 кВт. Джерелом теплопостачання в котельні є пелетний котел з , серії Galmet Genesis Plus KPP 15 фірми "Galmet", Польща, потужністю 15 кВт. Автоматика забезпечує роботу котла в автоматичному режимі. Циркуляція теплоносія через котел примусова, циркуляційним насосом змокром ротором. Для захисту котлів від перевищення тиску запроектовані пружинні запобіжні клапани і індивідуальні компенсатори об'єму. Теплоносії від опалювального котла подається в систему опалення радіаторами, систему теплої підлоги, а також на підігрів системи ГВП за допомогою баку дотичного нагріву Reflex AB150/1, об'ємом 150л. Параметри теплоносія від котла 80° С – 60 °С, циркуляція в контурах примусова. Розподіл теплоносія і знімання показників температур здійснюється безпосередньо діля котла. Розширення теплоносія при нагріванні компенсується мембранними розширювальним баком закритого типу. Відсікаючу арматуру перед баком опломбувати у відкритому вигляді. Тиск в системі підтримується через кульовий кран, від мережі холодного водопостачання. Заповнення і підживлення системи здійснюється пом'якшеною водою.

Для контролю параметрів роботи котельні передбачена установка КВП – термометрів та манометрів діаметром 63 мм. Трубопроводи в котельні – пластикові, прокладаються відкрито на кріпленнях. Теплоізолюються ізоляцією із вспіненого каучука δ=13мм. Трубопроводи прокладаються з ухилом в бік руху теплоносія. На зворотньому трубопроводі системи опалення передбачається встановлення сепаратору повітря і шламу. Відведення продуктів згоряння від котла здійснюється в індивідуальну шахту. Верх димоходу виводиться на позначку вище покрівлі на 1.5м.

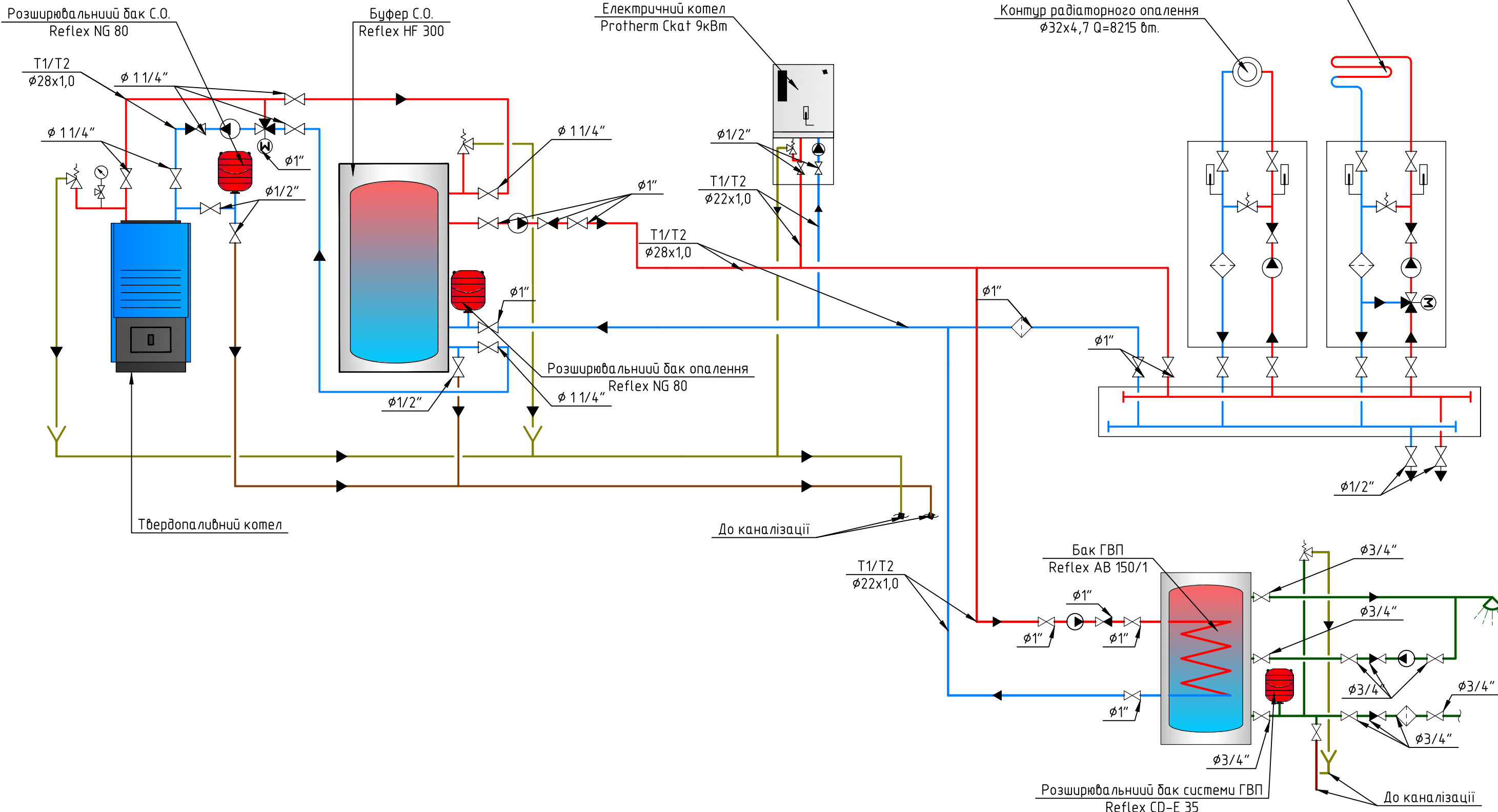
Креслення основного комплекту розроблені відповідно до чинних норм і правил та забезпечують безпечну експлуатацію будівель при дотриманні передбачених проектом заходів пожежо- та вибухобезпеки.

Головний інженер проекту \_\_\_\_\_ Шадрин

Примітка:  
\*Прив'язка обладнання див. дизайн проект.  
\*Робоча документація має бути допущена до виконання робіт Замовником підписом відповідальної особи та шляхом проставлення штампу «У виконання робіт».  
\*Щоб уникнути передачі вібрації та шуму від обладнання – встановити його на віброопори.  
\*Організація, яка здійснює закупівлю обладнання, повинна проконтролювати постачання обладнання з комплектною автоматикою, пультами (при необхідності).

|           |        |        |        |       |      |                                              |        |       |         |
|-----------|--------|--------|--------|-------|------|----------------------------------------------|--------|-------|---------|
|           |        |        |        |       |      | 190/2021/ – ТМ                               |        |       |         |
|           |        |        |        |       |      | Індивідуальний житловий будинок в с. Бобрися |        |       |         |
|           |        |        |        |       |      |                                              |        |       |         |
|           |        |        |        |       |      |                                              |        |       |         |
| Зм.       | Кільк. | Арк.   | № док. | Підп. | Дата | Котельня                                     | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| ГІП       |        | Шадрин |        |       |      |                                              | РП     | 1     | 4       |
| Розробив  |        | Шадрин |        |       |      |                                              |        |       |         |
|           |        |        |        |       |      | Загальні данні                               |        |       |         |
| Перевірів |        | Шадрин |        |       |      |                                              |        |       |         |

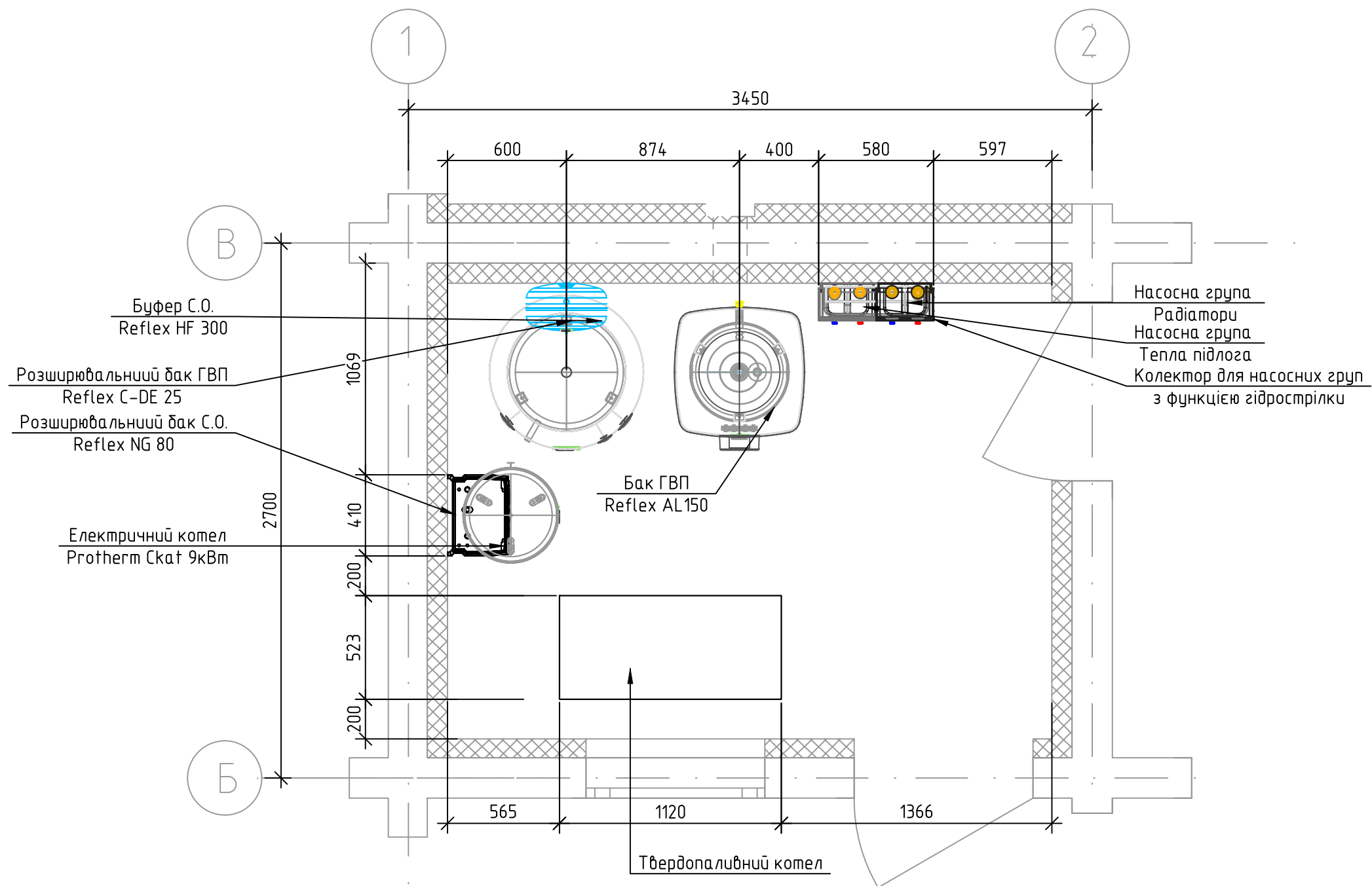
Тепломеханічна схема котельні



- Умовні позначення
- |                                       |                             |
|---------------------------------------|-----------------------------|
| — В1 – водопровід господарчо – питний | ⊗ Клан регулючий триходовий |
| — Т1 – тр-д гарячої води подаючий     | ⊗ Запірна арматура          |
| — Т2 – тр-д гарячої води зворотний    | ⊗ Запобіжний клан           |
| — Т3 – тр-д ГВП подаючий              | ⊗ Зворотний клан            |
| — Т4 – тр-д ГВП рециркуляційний       | ⊗ Витратомір                |
| — К3.1 – каналізація напірна          | ⊗ Фільтр                    |
| — К3.2 – каналізація безнапірна       | ⊗ Споживач тепла            |

|           |        |      |        |       |      |                                             |        |       |         |
|-----------|--------|------|--------|-------|------|---------------------------------------------|--------|-------|---------|
|           |        |      |        |       |      | 190/2021/ –ТМ                               |        |       |         |
|           |        |      |        |       |      | Індивідуальний житловий будинок в с. Бобрця |        |       |         |
| Зм.       | Кільк. | Арк. | № док. | Підп. | Дата | Котельня                                    | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| ГІП       | Шадрин |      |        |       |      |                                             | РП     | 2     | 4       |
| Розробив  | Шадрин |      |        |       |      | Тепломеханічна схема котельні               |        |       |         |
| Перевірів | Шадрин |      |        |       |      |                                             |        |       |         |

План котельні М 1:25

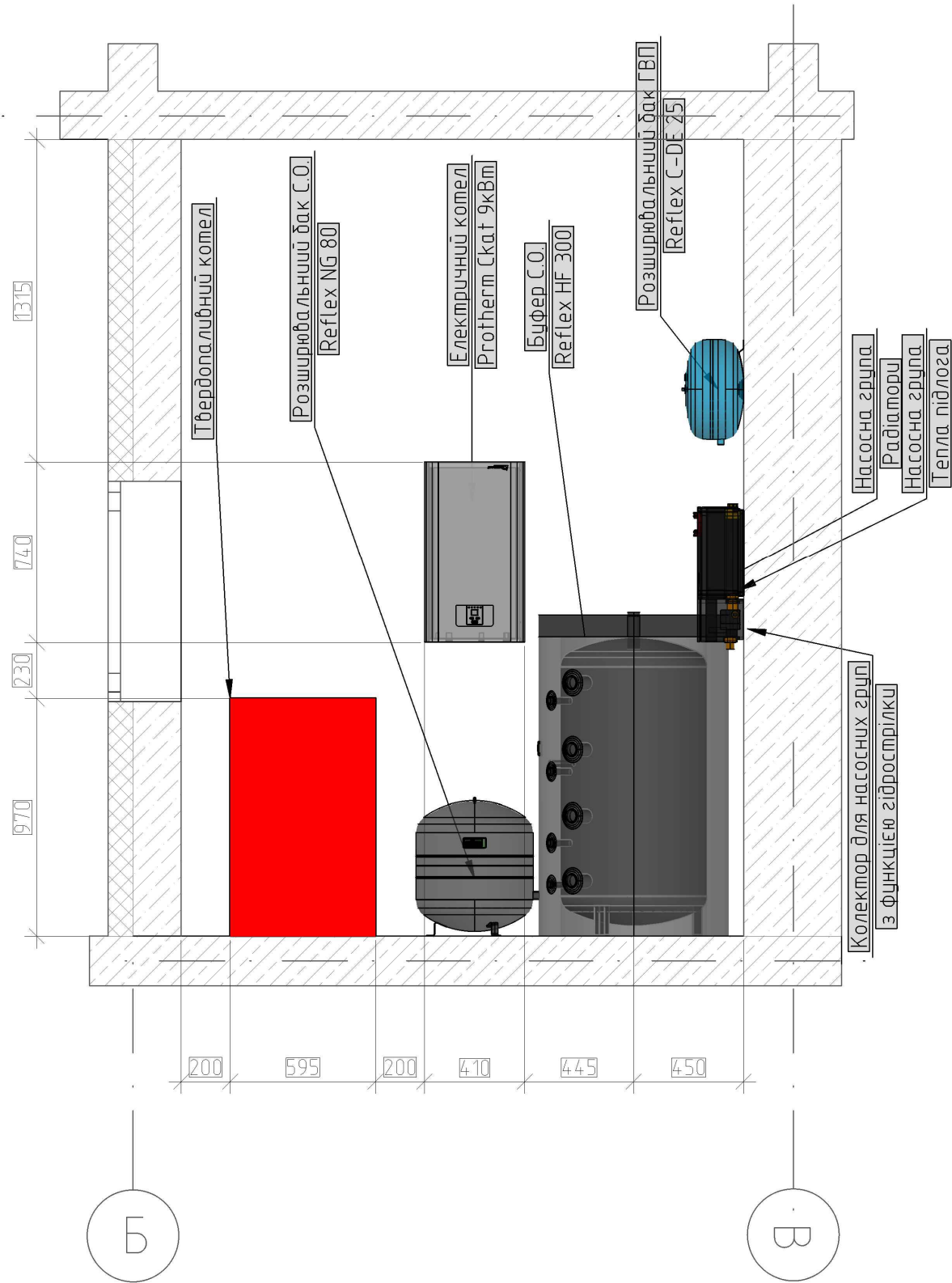


|              |               |                |
|--------------|---------------|----------------|
| Інв. № ориг. | Підпис і дата | Замість інв. № |
|              |               |                |

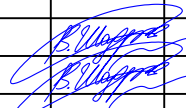
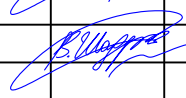
|           |        |        |        |       |      |                                              |        |       |         |
|-----------|--------|--------|--------|-------|------|----------------------------------------------|--------|-------|---------|
|           |        |        |        |       |      | 190/2021/ – ТМ                               |        |       |         |
|           |        |        |        |       |      | Індивідуальний житловий будинок в с. Бобрися |        |       |         |
| Зм.       | Кільк. | Арк.   | № док. | Підп. | Дата | Котельня                                     | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| ГІП       |        | Шадрин |        |       |      |                                              | РП     | 3     | 4       |
| Розробив  |        | Шадрин |        |       |      | План котельні М1:25.                         |        |       |         |
| Перевірів |        | Шадрин |        |       |      |                                              |        |       |         |

|              |               |                |
|--------------|---------------|----------------|
| Інв. № ориг. | Підпис і дата | Замість інв. № |
|              |               |                |

Розріз М 1:25



|           |        |        |        |       |      |                                              |        |       |         |
|-----------|--------|--------|--------|-------|------|----------------------------------------------|--------|-------|---------|
|           |        |        |        |       |      | 190/2021/ –ТМ                                |        |       |         |
|           |        |        |        |       |      | Індивідуальний житловий будинок в с. Бобрися |        |       |         |
| Зм.       | Кільк. | Арк.   | № док. | Підп. | Дата |                                              |        |       |         |
|           |        |        |        |       |      | Котельня                                     | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| ГІП       |        | Шадрин |        |       |      |                                              | РП     | 4     | 4       |
| Розробив  |        | Шадрин |        |       |      | Розріз М1:25.                                |        |       |         |
| Перевірів |        | Шадрин |        |       |      |                                              |        |       |         |

|              |              | Позиція                                                                                                                                                                                  | Найменування та технічна характеристика                                                                          | Тип, марка, позначення документа, опитувального листа | Код обладнання, виробу, матеріалу | Завод-виробник                               | Од.Виміру | Кількість | Маса одиниці, кг | Примітки                                                                              |      |                                      |  |        |       |         |
|--------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------|-----------|-----------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------|--|--------|-------|---------|
|              |              | 1                                                                                                                                                                                        | 2                                                                                                                | 3                                                     | 4                                 | 5                                            | 6         | 7         | 8                | 9                                                                                     |      |                                      |  |        |       |         |
|              |              | 1. КОТЕЛЬНЯ                                                                                                                                                                              |                                                                                                                  |                                                       |                                   |                                              |           |           |                  |                                                                                       |      |                                      |  |        |       |         |
| Взам. инв. № | Подп. и дата | 1                                                                                                                                                                                        | Твердопаливний пелетний котел з автоматичною подачею палива Galmet Genesis Plus KPP з пелетним пальником PellasX | Genesis Plus 15 кВт                                   |                                   | Galmet                                       | шт.       | 1         |                  |                                                                                       |      |                                      |  |        |       |         |
|              |              | 2                                                                                                                                                                                        | Контролер S.Control                                                                                              |                                                       |                                   | Galmet                                       | шт.       | 1         |                  |                                                                                       |      |                                      |  |        |       |         |
|              |              | 3                                                                                                                                                                                        | Комплект дымоходу для котла                                                                                      |                                                       |                                   | Galmet                                       | к-кп.     | 1         |                  |                                                                                       |      |                                      |  |        |       |         |
|              |              | 4                                                                                                                                                                                        | Електро котел                                                                                                    | Скат 9кВт                                             |                                   | Protherm                                     | шт.       | 1         |                  |                                                                                       |      |                                      |  |        |       |         |
|              |              | 5                                                                                                                                                                                        | Буфер С.О.                                                                                                       | HF 300                                                |                                   | Reflex                                       | шт.       | 1         |                  |                                                                                       |      |                                      |  |        |       |         |
|              |              | 6                                                                                                                                                                                        | Бак ГВП                                                                                                          | AB 150/1                                              |                                   | Reflex                                       | шт.       | 1         |                  |                                                                                       |      |                                      |  |        |       |         |
|              |              | 7                                                                                                                                                                                        | Розподільча гребінка для "Regumat" Ду 25, на 2 контури, з бронзи                                                 |                                                       |                                   | Oventrop                                     | шт.       | 1         |                  |                                                                                       |      |                                      |  |        |       |         |
|              |              | 8                                                                                                                                                                                        | Насосна група зі змішувачем "Regumat M3-180" Ду 25 без насосу, з краном.                                         |                                                       |                                   | Oventrop                                     | шт.       | 1         |                  |                                                                                       |      |                                      |  |        |       |         |
|              |              | 9                                                                                                                                                                                        | Насосна група зі змішувачем "Regumat S-180" Ду 25 без насосу, з краном.                                          |                                                       |                                   | Oventrop                                     | шт.       | 1         |                  |                                                                                       |      |                                      |  |        |       |         |
|              |              | 10                                                                                                                                                                                       | Циркул.насос ALPHA2 25-80 180 1x230V 50H                                                                         |                                                       |                                   | Grundfos                                     | шт.       | 3         |                  |                                                                                       |      |                                      |  |        |       |         |
|              |              | 11                                                                                                                                                                                       | Циркуляційний насос COMFORT15-14B PM                                                                             |                                                       |                                   | Grundfos                                     | шт.       | 1         |                  |                                                                                       |      |                                      |  |        |       |         |
|              |              | 12                                                                                                                                                                                       | Розширювальний бак опалення Reflex NG 80                                                                         |                                                       |                                   | Reflex                                       | шт.       | 1         |                  |                                                                                       |      |                                      |  |        |       |         |
|              |              | 13                                                                                                                                                                                       | Розширювальний бак системи ГВП Reflex CD-E 35                                                                    |                                                       |                                   | Reflex                                       | шт.       | 1         |                  |                                                                                       |      |                                      |  |        |       |         |
|              |              | 14                                                                                                                                                                                       | Клапан поворотно-змішувальний 3-ходовий у комплекті з сервоприводом                                              | VRG131 DN25.                                          |                                   | ESBE                                         | шт.       | 1         |                  |                                                                                       |      |                                      |  |        |       |         |
|              |              | 15                                                                                                                                                                                       | Накидна гайка до насосу, під плоску прокладку 1 1/2" В x 1 1/4" З                                                |                                                       |                                   | GF                                           | шт.       | 2         |                  |                                                                                       |      |                                      |  |        |       |         |
|              |              | 16                                                                                                                                                                                       | Кран кульовий зі згоном ВЗ 1 1/4"                                                                                |                                                       |                                   | GF                                           | шт.       | 6         |                  |                                                                                       |      |                                      |  |        |       |         |
|              |              | 17                                                                                                                                                                                       | Кран кульовий зі згоном ВЗ 1"                                                                                    |                                                       |                                   | GF                                           | шт.       | 9         |                  |                                                                                       |      |                                      |  |        |       |         |
|              |              | 18                                                                                                                                                                                       | Кран кульовий зі згоном ВЗ 3/4"                                                                                  |                                                       |                                   | GF                                           | шт.       | 6         |                  |                                                                                       |      |                                      |  |        |       |         |
|              |              | 19                                                                                                                                                                                       | Кран кульовий зі згоном ВЗ 1/2"                                                                                  |                                                       |                                   | GF                                           | шт.       | 3         |                  |                                                                                       |      |                                      |  |        |       |         |
|              |              | 20                                                                                                                                                                                       | Кран кульовий ВЗ 1/2"                                                                                            |                                                       |                                   | GF                                           | шт.       | 9         |                  |                                                                                       |      |                                      |  |        |       |         |
|              |              | 21                                                                                                                                                                                       | Згін американка 1 1/4"                                                                                           |                                                       |                                   | GF                                           | шт.       | 3         |                  |                                                                                       |      |                                      |  |        |       |         |
|              |              | 22                                                                                                                                                                                       | Згін американка 1"                                                                                               |                                                       |                                   | GF                                           | шт.       | 2         |                  |                                                                                       |      |                                      |  |        |       |         |
|              |              | 23                                                                                                                                                                                       | Зворотній клапан 1 1/4"                                                                                          |                                                       |                                   | GF                                           | шт.       | 1         |                  |                                                                                       |      |                                      |  |        |       |         |
|              |              | 24                                                                                                                                                                                       | Зворотній клапан 1"                                                                                              |                                                       |                                   | GF                                           | шт.       | 2         |                  |                                                                                       |      |                                      |  |        |       |         |
|              |              | 25                                                                                                                                                                                       | Зворотній клапан 3/4 "                                                                                           |                                                       |                                   | GF                                           | шт.       | 1         |                  |                                                                                       |      |                                      |  |        |       |         |
|              |              | 26                                                                                                                                                                                       | Сепаратор бруду та повітря 1" BB                                                                                 | Clean Smart                                           |                                   | Flamco                                       | шт.       | 1         |                  |                                                                                       |      |                                      |  |        |       |         |
|              |              | 27                                                                                                                                                                                       | Муфта різьбова нікельована 1/2"                                                                                  |                                                       |                                   | GF                                           | шт.       | 2         |                  |                                                                                       |      |                                      |  |        |       |         |
| Инв. № подл  | Подп. и дата | ПРИМІТКА:                                                                                                                                                                                |                                                                                                                  |                                                       |                                   | 190/2021/ –ТМ                                |           |           |                  |                                                                                       |      |                                      |  |        |       |         |
|              |              | 1. Допускається заміна обладнання на аналогічне за характеристиками, за умови погодження заміни з проектною організацією, Замовником та обслуговуючою організацією (керуючою компанією). |                                                                                                                  |                                                       |                                   |                                              |           |           |                  |                                                                                       |      |                                      |  |        |       |         |
|              |              | 2. Закупівля обладнання допускається після погодження проекту Замовником та обслуговуючою організацією (керуючою компанією)                                                              |                                                                                                                  |                                                       |                                   | Індивідуальний житловий будинок в с. Бобрися |           |           |                  |                                                                                       |      |                                      |  |        |       |         |
|              |              |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                  |                                                       |                                   | Зм.                                          | Кільк.    | Арк.      | № док.           | Підп.                                                                                 | Дата |                                      |  |        |       |         |
|              |              |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                  |                                                       |                                   | ГІП                                          |           | Шадрин    |                  |  |      | Котельня                             |  | Стадія | Аркуш | Аркушів |
|              |              |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                  |                                                       |                                   | Розробив                                     |           | Шадрин    |                  |                                                                                       |      |                                      |  | РП     | 01    | -       |
|              |              |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                  |                                                       |                                   | Перевірів                                    |           | Шадрин    |                  |  |      | Специфікація обладнання і матеріалів |  |        |       |         |
|              |              |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                  |                                                       |                                   |                                              |           |           |                  |                                                                                       |      |                                      |  |        |       |         |

|                                                                                                                                                    | Позиція | Найменування та технічна характеристика                       | Тип, марка, позначення документа,<br>опитувального листа | Код обладнання, виробу,<br>матеріалу | Завод-виробник | Од.Виміру | Кількість | Маса одиниці,<br>кг | Примітки   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------|-----------|-----------|---------------------|------------|
|                                                                                                                                                    | 1       | 2                                                             | 3                                                        | 4                                    | 5              | 6         | 7         | 8                   | 9          |
|                                                                                                                                                    | 28      | Накидна гайка до насосу, під плоску прокладку 1 1/2” В х 1” З |                                                          |                                      | GF             | шт.       | 6         |                     |            |
|                                                                                                                                                    | 29      | Трійник різьбовий ВВ 1”                                       |                                                          |                                      | GF             | шт.       | 4         |                     |            |
|                                                                                                                                                    | 30      | Ніпель редукційний 1” х 1/2”                                  |                                                          |                                      | GF             | шт.       | 4         |                     |            |
|                                                                                                                                                    | 31      | Сепаратор повітря 1/2” ВВ                                     |                                                          |                                      | Reflex         | шт.       | 4         |                     |            |
|                                                                                                                                                    | 32      | Фільтр 3/4” косий ØØ                                          |                                                          |                                      | SANCO          | шт.       | 1         |                     |            |
|                                                                                                                                                    | 33      | Група безпеки даку ГВП                                        | 1”                                                       |                                      | SANCO          | шт.       | 1         |                     |            |
|                                                                                                                                                    | 34      | Клапан запобіжний З дар 3/4” ВВ                               |                                                          |                                      | SANCO          | шт.       | 2         |                     |            |
|                                                                                                                                                    | 35      | Ніпель редукційний 28 мм – 1”1/4 ЗР                           |                                                          |                                      | SANCO          | шт.       | 10        |                     |            |
|                                                                                                                                                    | 36      | Ніпель редукційний 28 мм – 1” ВР                              |                                                          |                                      | SANCO          | шт.       | 10        |                     |            |
|                                                                                                                                                    | 37      | Перехід 1” З х 1 1/4” В                                       |                                                          |                                      | SANCO          | шт.       | 10        |                     |            |
|                                                                                                                                                    | 38      | Ніпель редукційний 28 мм – 1” ЗР                              |                                                          |                                      | SANCO          | шт.       | 10        |                     |            |
|                                                                                                                                                    | 39      | Ніпель редукційний 28 мм – 1” ВР                              |                                                          |                                      | SANCO          | шт.       | 12        |                     |            |
|                                                                                                                                                    | 40      | Ніпель редукційний 28 мм – 3/4” ВР                            |                                                          |                                      | SANCO          | шт.       | 7         |                     |            |
|                                                                                                                                                    | 41      | Ніпель редукційний 22 мм – 1” ВР                              |                                                          |                                      | SANCO          | шт.       | 10        |                     |            |
|                                                                                                                                                    | 42      | Ніпель редукційний 22 мм – 1” ЗР                              |                                                          |                                      | SANCO          | шт.       | 10        |                     |            |
|                                                                                                                                                    | 43      | Трійник редукційний 28–22–28                                  |                                                          |                                      | SANCO          | шт.       | 4         |                     |            |
|                                                                                                                                                    | 44      | Трійник Ø 28 мм                                               |                                                          |                                      | SANCO          | шт.       | 2         |                     |            |
|                                                                                                                                                    | 45      | Коліно Ø 28 мм / 90°, 2 муфти                                 |                                                          |                                      | SANCO          | шт.       | 14        |                     |            |
|                                                                                                                                                    | 46      | Коліно Ø 28 мм / 90°, 1 муфта                                 |                                                          |                                      | SANCO          | шт.       | 4         |                     |            |
|                                                                                                                                                    | 47      | Коліно Ø 28 мм / 45°, 2 муфти                                 |                                                          |                                      | SANCO          | шт.       | 6         |                     |            |
|                                                                                                                                                    | 48      | Коліно Ø 28 мм / 45°, 1 муфта                                 |                                                          |                                      | SANCO          | шт.       | 3         |                     |            |
|                                                                                                                                                    | 49      | Коліно Ø 22 мм / 90°, 2 муфти                                 |                                                          |                                      | SANCO          | шт.       | 14        |                     |            |
|                                                                                                                                                    | 50      | Коліно Ø 22 мм / 90°, 1 муфта                                 |                                                          |                                      | SANCO          | шт.       | 4         |                     |            |
|                                                                                                                                                    | 51      | Коліно Ø 22 мм / 45°, 2 муфти                                 |                                                          |                                      | SANCO          | шт.       | 6         |                     |            |
|                                                                                                                                                    | 52      | Коліно Ø 22 мм / 45°, 1 муфта                                 |                                                          |                                      | SANCO          | шт.       | 3         |                     |            |
|                                                                                                                                                    | 53      | Футорка 1” х 1 1/2”                                           |                                                          |                                      | SANCO          | шт.       | 2         |                     |            |
|                                                                                                                                                    | 54      | Труба мідна HME SANCO 22,0x1,0                                |                                                          |                                      | GF             | м.п.      | 14        |                     |            |
|                                                                                                                                                    | 55      | Труба мідна HME SANCO 28,0x1,0                                |                                                          |                                      | GF             | м.п.      | 8         |                     |            |
|                                                                                                                                                    | 56      | Ізоляція ST 28x13                                             |                                                          |                                      | GF             | м.п.      | 4         |                     |            |
|                                                                                                                                                    | 57      | Ізоляція ST 22x13                                             |                                                          |                                      | GF             | м.п.      | 8         |                     |            |
|                                                                                                                                                    | 58      | Хомут комплект ф28                                            |                                                          |                                      | GF             | шт.       | 8         |                     |            |
|                                                                                                                                                    | 59      | Хомут комплект ф22                                            |                                                          |                                      |                | шт.       | 8         |                     |            |
|                                                                                                                                                    | 60      | Метизні елементи                                              |                                                          |                                      |                | к–км.     | 1         |                     |            |
|                                                                                                                                                    | 61      | Витратні матеріали                                            |                                                          |                                      |                | к–км.     | 1         |                     |            |
|                                                                                                                                                    |         |                                                               |                                                          |                                      |                |           |           |                     |            |
| Инв. № подл<br><br>Подп. и дата<br><br>Взам. инв. №                                                                                                |         |                                                               |                                                          |                                      |                |           |           |                     |            |
|                                                                                                                                                    |         |                                                               |                                                          |                                      |                |           |           |                     |            |
|                                                                                                                                                    |         |                                                               |                                                          |                                      |                |           |           |                     |            |
| <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div>Изм.</div><div>Лист</div><div>№ докум.</div><div>Подп.</div><div>Дата</div></div></div> |         |                                                               |                                                          |                                      | 190/2021–ТМ.СО |           |           |                     | Лист<br>02 |