



GalfDesign

Жилой дом, 115 м<sup>2</sup>  
Ленинградская область

Рабочая документация

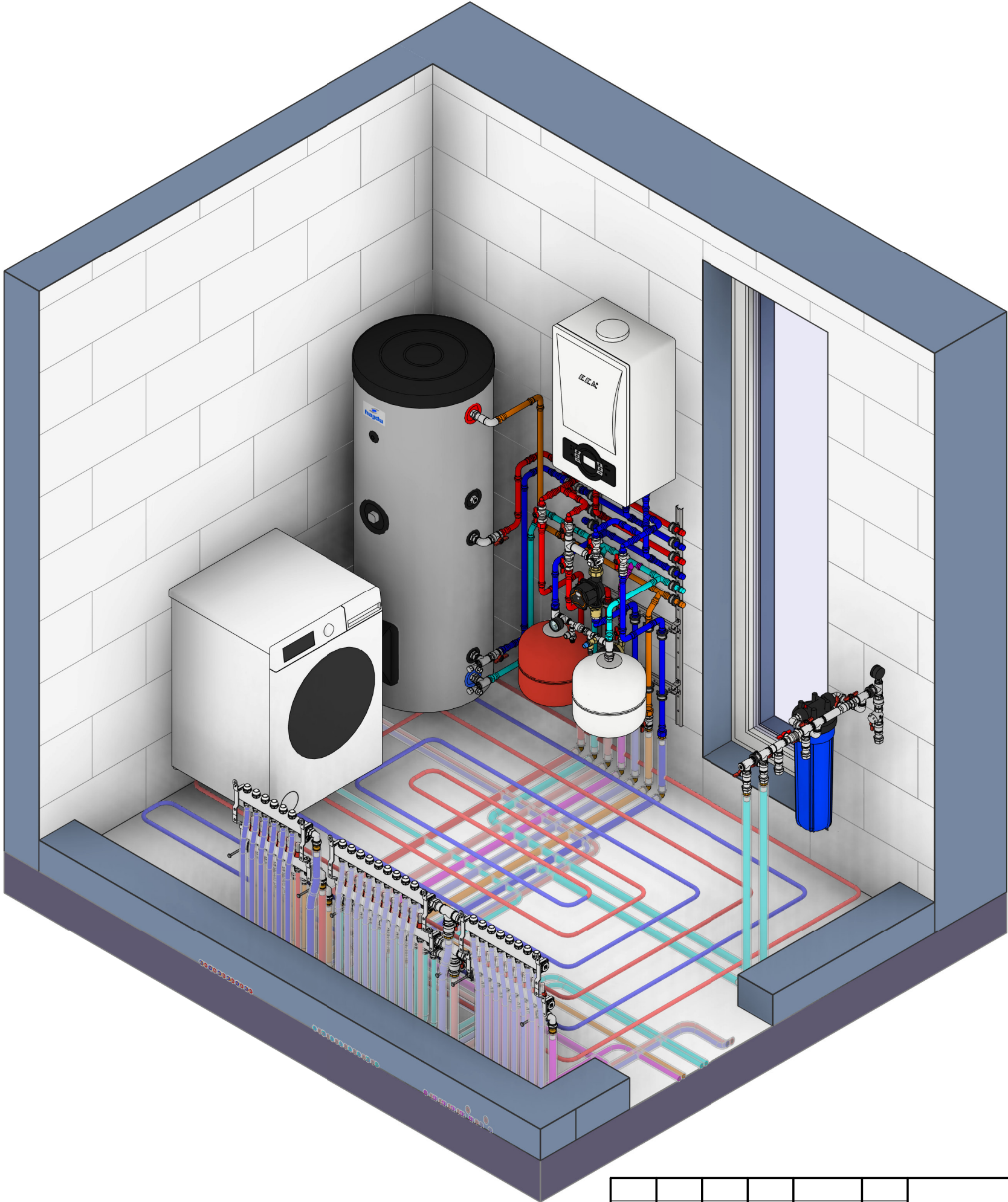
2025 - XXXR - МЕР  
Сводный проект инженерных систем

|            |         |
|------------|---------|
| Заказчик   |         |
| ГИП        | Чуйко   |
| Разработал | Андреев |

Санкт-Петербург  
2025

|              |              |              |             |  |  |  |
|--------------|--------------|--------------|-------------|--|--|--|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Согласовано |  |  |  |
|              |              |              |             |  |  |  |
|              |              |              |             |  |  |  |
|              |              |              |             |  |  |  |

Сводная схема сетей помещения котельной



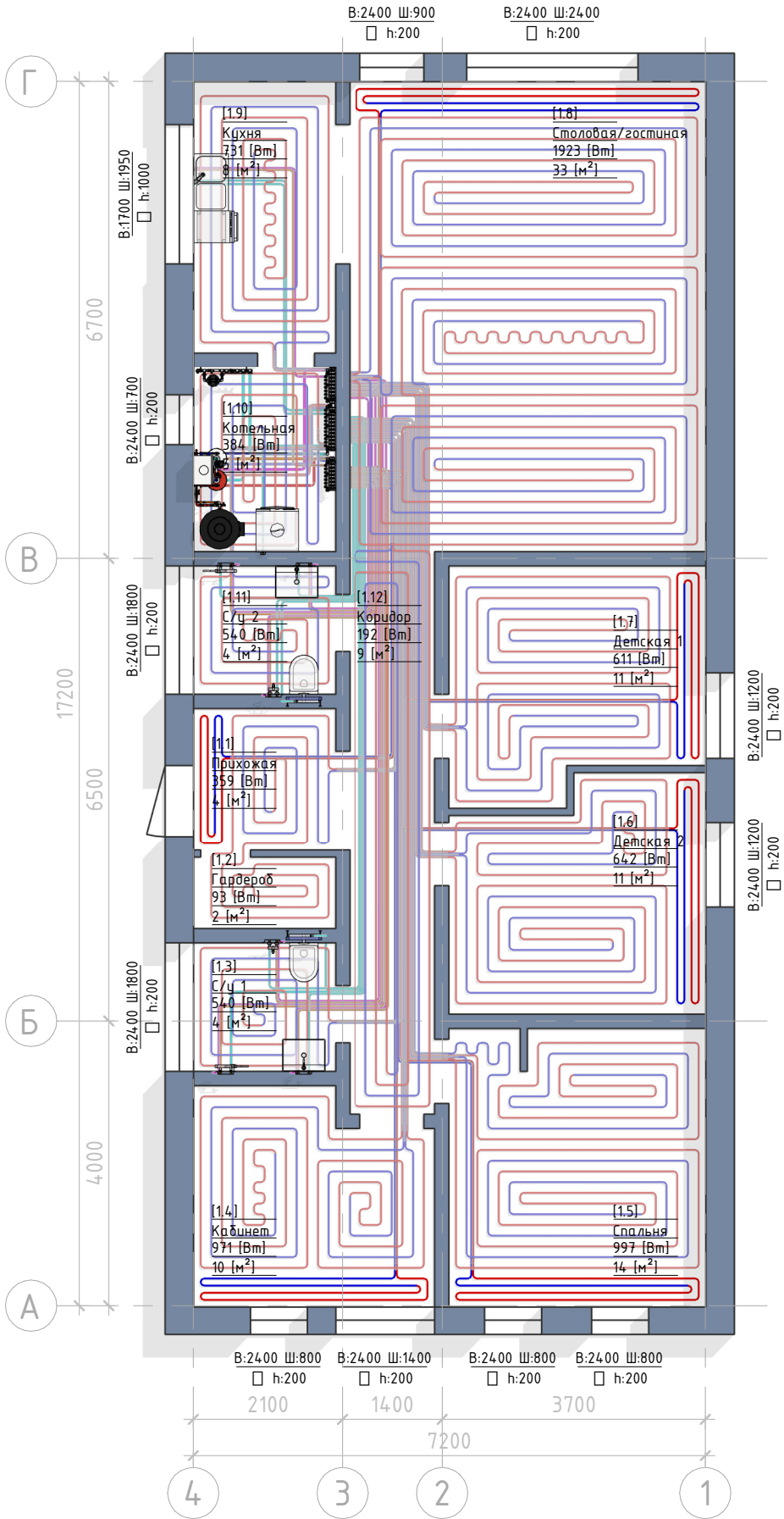
|              |              |              |  |  |  |
|--------------|--------------|--------------|--|--|--|
| Согласовано  |              |              |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |

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

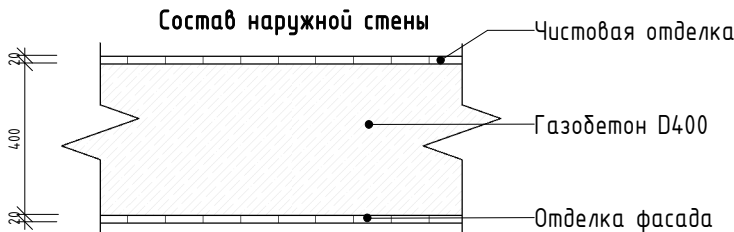
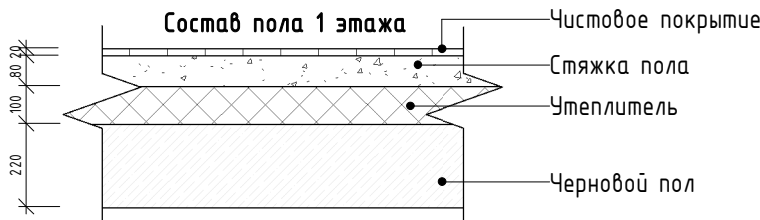
|                   |  |      |
|-------------------|--|------|
| 2025 - XXXR - МЕР |  | Лист |
|                   |  | 02   |

|             |  |              |              |              |
|-------------|--|--------------|--------------|--------------|
| Согласовано |  | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл. |
|             |  |              |              |              |
|             |  |              |              |              |

Этаж 01. Сводный план сетей



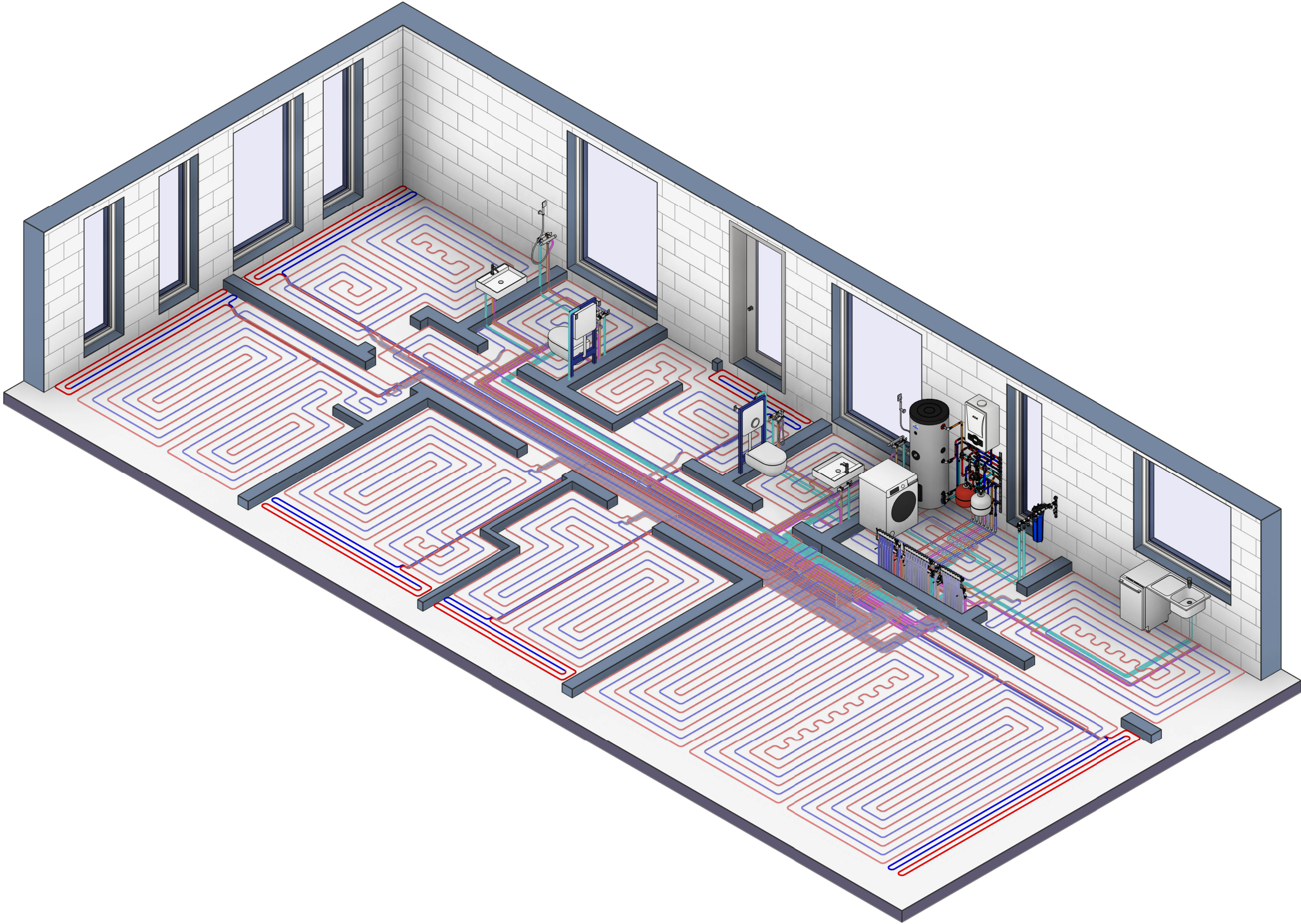
| Экспликация помещений 1 этажа |                   |           |             |
|-------------------------------|-------------------|-----------|-------------|
| №                             | Наименование      | Площадь   | Теплопотери |
| 1.1                           | Прихожая          | 4.00 м²   | 359 Вт      |
| 1.2                           | Гардероб          | 2.00 м²   | 93 Вт       |
| 1.3                           | С/у 1             | 3.60 м²   | 540 Вт      |
| 1.4                           | Кабинет           | 9.70 м²   | 971 Вт      |
| 1.5                           | Спальня           | 13.98 м²  | 997 Вт      |
| 1.6                           | Детская 2         | 11.19 м²  | 642 Вт      |
| 1.7                           | Детская 1         | 11.07 м²  | 611 Вт      |
| 1.8                           | Столовая/гостиная | 33.01 м²  | 1923 Вт     |
| 1.9                           | Кухня             | 7.60 м²   | 731 Вт      |
| 1.10                          | Котельная         | 5.20 м²   | 384 Вт      |
| 1.11                          | С/у 2             | 3.60 м²   | 540 Вт      |
| 1.12                          | Коридор           | 9.24 м²   | 192 Вт      |
|                               |                   | 114.18 м² | 7983 Вт     |



|      |         |      |        |       |      |                   |  |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------|--|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 2025 - XXXR - МЕР |  | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                   |  | 03   |



Сводная схема сетей 1 этажа



|              |  |              |  |              |  |
|--------------|--|--------------|--|--------------|--|
| Согласовано  |  |              |  |              |  |
|              |  |              |  |              |  |
|              |  |              |  |              |  |
|              |  |              |  |              |  |
| Инв. № подл. |  | Подп. и дата |  | Взам. инв. № |  |

|      |         |      |        |       |      |                   |  |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------|--|------|
|      |         |      |        |       |      | 2025 - XXXR - МЕР |  | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                   |  | 04   |

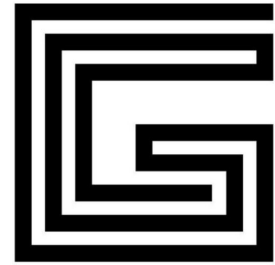


|              |                |   | Расчет теплопотерь 1 этажа |                  |        |                |                   |                                                         |                |     |                                                         |                 |  |
|--------------|----------------|---|----------------------------|------------------|--------|----------------|-------------------|---------------------------------------------------------|----------------|-----|---------------------------------------------------------|-----------------|--|
|              |                |   | № пом..                    | Конструкция      | К-во   | Площадь, м2    | Tв, °C            | Tн, °C                                                  | R, (м²·K)/Вт   | n   | Расчет                                                  | Теплопотери, Вт |  |
| Согласовано  |                |   | 1.1                        | Стеклянная дверь | 1      | 2.42 м²        | 20 °C             | -24 °C                                                  | 0.65 (м²·K)/Вт | 1.3 | 1 x 4.8 м² x (20 °C - (-24 °C)) / 0.65 (м²·K)/Вт x 1.3  | 213 Вт          |  |
|              |                |   | 1.1                        | Кровля           | 1      | 4.00 м²        | 20 °C             | -24 °C                                                  | 5.81 (м²·K)/Вт | 1.3 | 1 x 4.0 м² x (20 °C - (-24 °C)) / 5.81 (м²·K)/Вт x 1.3  | 39 Вт           |  |
|              |                |   | 1.1                        | Наружная стена   | 1      | 4.59 м²        | 20 °C             | -24 °C                                                  | 4.16 (м²·K)/Вт | 1.3 | 1 x 4.6 м² x (20 °C - (-24 °C)) / 4.16 (м²·K)/Вт x 1.3  | 63 Вт           |  |
|              |                |   | 1.1                        | Пол              | 1      | 4.00 м²        | 20 °C             | -24 °C                                                  | 5.23 (м²·K)/Вт | 1.3 | 1 x 4.0 м² x (20 °C - (-24 °C)) / 5.23 (м²·K)/Вт x 1.3  | 44 Вт           |  |
|              |                |   | 1.1 359 Вт                 |                  |        |                |                   |                                                         |                |     |                                                         |                 |  |
|              |                |   | 1.2                        | Кровля           | 1      | 2.00 м²        | 20 °C             | -24 °C                                                  | 5.81 (м²·K)/Вт | 1.3 | 1 x 2.0 м² x (20 °C - (-24 °C)) / 5.81 (м²·K)/Вт x 1.3  | 20 Вт           |  |
|              |                |   | 1.2                        | Наружная стена   | 1      | 3.74 м²        | 20 °C             | -24 °C                                                  | 4.16 (м²·K)/Вт | 1.3 | 1 x 3.7 м² x (20 °C - (-24 °C)) / 4.16 (м²·K)/Вт x 1.3  | 51 Вт           |  |
|              |                |   | 1.2                        | Пол              | 1      | 2.00 м²        | 20 °C             | -24 °C                                                  | 5.23 (м²·K)/Вт | 1.3 | 1 x 2.0 м² x (20 °C - (-24 °C)) / 5.23 (м²·K)/Вт x 1.3  | 22 Вт           |  |
|              |                |   | 1.2 93 Вт                  |                  |        |                |                   |                                                         |                |     |                                                         |                 |  |
|              |                |   | 1.3                        | Кровля           | 1      | 3.60 м²        | 24 °C             | -24 °C                                                  | 5.81 (м²·K)/Вт | 1.3 | 1 x 3.6 м² x (24 °C - (-24 °C)) / 5.81 (м²·K)/Вт x 1.3  | 39 Вт           |  |
|              |                |   | 1.3                        | Наружная стена   | 1      | 2.18 м²        | 24 °C             | -24 °C                                                  | 4.16 (м²·K)/Вт | 1.3 | 1 x 2.2 м² x (24 °C - (-24 °C)) / 4.16 (м²·K)/Вт x 1.3  | 33 Вт           |  |
|              |                |   | 1.3                        | Окно             | 1      | 4.44 м²        | 24 °C             | -24 °C                                                  | 0.65 (м²·K)/Вт | 1.3 | 1 x 8.9 м² x (24 °C - (-24 °C)) / 0.65 (м²·K)/Вт x 1.3  | 426 Вт          |  |
|              |                |   | 1.3                        | Пол              | 1      | 3.60 м²        | 24 °C             | -24 °C                                                  | 5.23 (м²·K)/Вт | 1.3 | 1 x 3.6 м² x (24 °C - (-24 °C)) / 5.23 (м²·K)/Вт x 1.3  | 43 Вт           |  |
|              |                |   | 1.3 540 Вт                 |                  |        |                |                   |                                                         |                |     |                                                         |                 |  |
|              |                |   | 1.4                        | Кровля           | 1      | 9.70 м²        | 22 °C             | -24 °C                                                  | 5.81 (м²·K)/Вт | 1.3 | 1 x 9.7 м² x (22 °C - (-24 °C)) / 5.81 (м²·K)/Вт x 1.3  | 100 Вт          |  |
|              |                |   | 1.4                        | Наружная стена   | 1      | 6.10 м²        | 22 °C             | -24 °C                                                  | 4.16 (м²·K)/Вт | 1.3 | 1 x 6.1 м² x (22 °C - (-24 °C)) / 4.16 (м²·K)/Вт x 1.3  | 88 Вт           |  |
|              |                |   | 1.4                        | Наружная стена   | 1      | 11.70 м²       | 22 °C             | -24 °C                                                  | 4.16 (м²·K)/Вт | 1.3 | 1 x 11.7 м² x (22 °C - (-24 °C)) / 4.16 (м²·K)/Вт x 1.3 | 168 Вт          |  |
|              |                |   | 1.4                        | Окно             | 1      | 2.01 м²        | 22 °C             | -24 °C                                                  | 0.65 (м²·K)/Вт | 1.3 | 1 x 4.0 м² x (22 °C - (-24 °C)) / 0.65 (м²·K)/Вт x 1.3  | 185 Вт          |  |
|              |                |   | 1.4                        | Окно             | 1      | 3.47 м²        | 22 °C             | -24 °C                                                  | 0.65 (м²·K)/Вт | 1.3 | 1 x 6.9 м² x (22 °C - (-24 °C)) / 0.65 (м²·K)/Вт x 1.3  | 319 Вт          |  |
|              |                |   | 1.4                        | Пол              | 1      | 9.70 м²        | 22 °C             | -24 °C                                                  | 5.23 (м²·K)/Вт | 1.3 | 1 x 9.7 м² x (22 °C - (-24 °C)) / 5.23 (м²·K)/Вт x 1.3  | 111 Вт          |  |
|              |                |   | 1.4 971 Вт                 |                  |        |                |                   |                                                         |                |     |                                                         |                 |  |
|              |                |   | 1.5                        | Кровля           | 1      | 13.98 м²       | 22 °C             | -24 °C                                                  | 5.81 (м²·K)/Вт | 1.3 | 1 x 14.0 м² x (22 °C - (-24 °C)) / 5.81 (м²·K)/Вт x 1.3 | 144 Вт          |  |
|              |                |   | 1.5                        | Наружная стена   | 1      | 8.18 м²        | 22 °C             | -24 °C                                                  | 4.16 (м²·K)/Вт | 1.3 | 1 x 8.2 м² x (22 °C - (-24 °C)) / 4.16 (м²·K)/Вт x 1.3  | 118 Вт          |  |
|              |                |   | 1.5                        | Наружная стена   | 1      | 14.30 м²       | 22 °C             | -24 °C                                                  | 4.16 (м²·K)/Вт | 1.3 | 1 x 14.3 м² x (22 °C - (-24 °C)) / 4.16 (м²·K)/Вт x 1.3 | 206 Вт          |  |
|              |                |   | 1.5                        | Окно             | 2      | 2.01 м²        | 22 °C             | -24 °C                                                  | 0.65 (м²·K)/Вт | 1.3 | 2 x 4.0 м² x (22 °C - (-24 °C)) / 0.65 (м²·K)/Вт x 1.3  | 370 Вт          |  |
|              |                |   | 1.5                        | Пол              | 1      | 13.98 м²       | 22 °C             | -24 °C                                                  | 5.23 (м²·K)/Вт | 1.3 | 1 x 14.0 м² x (22 °C - (-24 °C)) / 5.23 (м²·K)/Вт x 1.3 | 160 Вт          |  |
|              |                |   | 1.5 997 Вт                 |                  |        |                |                   |                                                         |                |     |                                                         |                 |  |
|              |                |   | 1.6                        | Кровля           | 1      | 11.19 м²       | 22 °C             | -24 °C                                                  | 5.81 (м²·K)/Вт | 1.3 | 1 x 11.2 м² x (22 °C - (-24 °C)) / 5.81 (м²·K)/Вт x 1.3 | 115 Вт          |  |
| 1.6          | Наружная стена | 1 | 8.66 м²                    | 22 °C            | -24 °C | 4.16 (м²·K)/Вт | 1.3               | 1 x 8.7 м² x (22 °C - (-24 °C)) / 4.16 (м²·K)/Вт x 1.3  | 124 Вт         |     |                                                         |                 |  |
| 1.6          | Окно           | 1 | 2.98 м²                    | 22 °C            | -24 °C | 0.65 (м²·K)/Вт | 1.3               | 1 x 6.0 м² x (22 °C - (-24 °C)) / 0.65 (м²·K)/Вт x 1.3  | 274 Вт         |     |                                                         |                 |  |
| 1.6          | Пол            | 1 | 11.19 м²                   | 22 °C            | -24 °C | 5.23 (м²·K)/Вт | 1.3               | 1 x 11.2 м² x (22 °C - (-24 °C)) / 5.23 (м²·K)/Вт x 1.3 | 128 Вт         |     |                                                         |                 |  |
| 1.6 642 Вт   |                |   |                            |                  |        |                |                   |                                                         |                |     |                                                         |                 |  |
| 1.7          | Кровля         | 1 | 11.07 м²                   | 22 °C            | -24 °C | 5.81 (м²·K)/Вт | 1.3               | 1 x 11.1 м² x (22 °C - (-24 °C)) / 5.81 (м²·K)/Вт x 1.3 | 114 Вт         |     |                                                         |                 |  |
| 1.7          | Наружная стена | 1 | 6.71 м²                    | 22 °C            | -24 °C | 4.16 (м²·K)/Вт | 1.3               | 1 x 6.7 м² x (22 °C - (-24 °C)) / 4.16 (м²·K)/Вт x 1.3  | 96 Вт          |     |                                                         |                 |  |
| Взам. инв. № |                |   | 1.7                        | Окно             | 1      | 2.98 м²        | 22 °C             | -24 °C                                                  | 0.65 (м²·K)/Вт | 1.3 | 1 x 6.0 м² x (22 °C - (-24 °C)) / 0.65 (м²·K)/Вт x 1.3  | 274 Вт          |  |
|              |                |   | 1.7                        | Пол              | 1      | 11.07 м²       | 22 °C             | -24 °C                                                  | 5.23 (м²·K)/Вт | 1.3 | 1 x 11.1 м² x (22 °C - (-24 °C)) / 5.23 (м²·K)/Вт x 1.3 | 127 Вт          |  |
| 1.7 611 Вт   |                |   |                            |                  |        |                |                   |                                                         |                |     |                                                         |                 |  |
| Подп. и дата |                |   | 1.8                        | Кровля           | 1      | 33.01 м²       | 22 °C             | -24 °C                                                  | 5.81 (м²·K)/Вт | 1.3 | 1 x 33.0 м² x (22 °C - (-24 °C)) / 5.81 (м²·K)/Вт x 1.3 | 340 Вт          |  |
|              |                |   | 1.8                        | Наружная стена   | 1      | 8.66 м²        | 22 °C             | -24 °C                                                  | 4.16 (м²·K)/Вт | 1.3 | 1 x 8.7 м² x (22 °C - (-24 °C)) / 4.16 (м²·K)/Вт x 1.3  | 124 Вт          |  |
|              |                |   | 1.8                        | Наружная стена   | 1      | 23.08 м²       | 22 °C             | -24 °C                                                  | 4.16 (м²·K)/Вт | 1.3 | 1 x 23.1 м² x (22 °C - (-24 °C)) / 4.16 (м²·K)/Вт x 1.3 | 332 Вт          |  |
|              |                |   | 1.8                        | Окно             | 1      | 2.25 м²        | 22 °C             | -24 °C                                                  | 0.65 (м²·K)/Вт | 1.3 | 1 x 4.5 м² x (22 °C - (-24 °C)) / 0.65 (м²·K)/Вт x 1.3  | 207 Вт          |  |
|              |                |   | 1.8                        | Окно             | 1      | 5.90 м²        | 22 °C             | -24 °C                                                  | 0.65 (м²·K)/Вт | 1.3 | 1 x 11.8 м² x (22 °C - (-24 °C)) / 0.65 (м²·K)/Вт x 1.3 | 542 Вт          |  |
|              |                |   | 1.8                        | Пол              | 1      | 33.01 м²       | 22 °C             | -24 °C                                                  | 5.23 (м²·K)/Вт | 1.3 | 1 x 33.0 м² x (22 °C - (-24 °C)) / 5.23 (м²·K)/Вт x 1.3 | 377 Вт          |  |
| 1.8 1923 Вт  |                |   |                            |                  |        |                |                   |                                                         |                |     |                                                         |                 |  |
| Инв. № подл. |                |   |                            |                  |        |                |                   |                                                         |                |     |                                                         |                 |  |
|              |                |   |                            |                  |        |                |                   |                                                         |                |     |                                                         |                 |  |
|              |                |   |                            |                  |        |                | 2025 - XXXR - МЕР |                                                         |                |     | Лист                                                    |                 |  |
|              |                |   |                            |                  |        |                |                   |                                                         |                |     | 05                                                      |                 |  |

|              |  |  |
|--------------|--|--|
| Согласовано  |  |  |
|              |  |  |
|              |  |  |
|              |  |  |
| Взам. инв. № |  |  |
|              |  |  |
| Подп. и дата |  |  |
|              |  |  |
| Инв. № подл. |  |  |
|              |  |  |

| Расчет теплопотерь 1 этажа |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|----------------------------|----------------|------|-------------|--------|--------|----------------|-----|--------------------------------------------------------|-----------------|
| № пом..                    | Конструкция    | К-во | Площадь, м2 | Tв, °C | Tн, °C | R, (м²·K)/Вт   | n   | Расчет                                                 | Теплопотери, Вт |
| 1.9                        | Кровля         | 1    | 7.60 м²     | 22 °C  | -24 °C | 5.81 (м²·K)/Вт | 1.3 | 1 x 7.6 м² x (22 °C - (-24 °C)) / 5.81 (м²·K)/Вт x 1.3 | 78 Вт           |
| 1.9                        | Наружная стена | 1    | 8.12 м²     | 22 °C  | -24 °C | 4.16 (м²·K)/Вт | 1.3 | 1 x 8.1 м² x (22 °C - (-24 °C)) / 4.16 (м²·K)/Вт x 1.3 | 117 Вт          |
| 1.9                        | Наружная стена | 1    | 9.36 м²     | 22 °C  | -24 °C | 4.16 (м²·K)/Вт | 1.3 | 1 x 9.4 м² x (22 °C - (-24 °C)) / 4.16 (м²·K)/Вт x 1.3 | 135 Вт          |
| 1.9                        | Окно           | 1    | 3.42 м²     | 22 °C  | -24 °C | 0.65 (м²·K)/Вт | 1.3 | 1 x 6.8 м² x (22 °C - (-24 °C)) / 0.65 (м²·K)/Вт x 1.3 | 314 Вт          |
| 1.9                        | Пол            | 1    | 7.60 м²     | 22 °C  | -24 °C | 5.23 (м²·K)/Вт | 1.3 | 1 x 7.6 м² x (22 °C - (-24 °C)) / 5.23 (м²·K)/Вт x 1.3 | 87 Вт           |
| 1.9                        |                |      |             |        |        |                |     |                                                        | 731 Вт          |
| 1.10                       | Кровля         | 1    | 5.20 м²     | 20 °C  | -24 °C | 5.81 (м²·K)/Вт | 1.3 | 1 x 5.2 м² x (20 °C - (-24 °C)) / 5.81 (м²·K)/Вт x 1.3 | 51 Вт           |
| 1.10                       | Наружная стена | 1    | 7.42 м²     | 20 °C  | -24 °C | 4.16 (м²·K)/Вт | 1.3 | 1 x 7.4 м² x (20 °C - (-24 °C)) / 4.16 (м²·K)/Вт x 1.3 | 102 Вт          |
| 1.10                       | Окно           | 1    | 1.77 м²     | 20 °C  | -24 °C | 0.65 (м²·K)/Вт | 1.3 | 1 x 3.5 м² x (20 °C - (-24 °C)) / 0.65 (м²·K)/Вт x 1.3 | 156 Вт          |
| 1.10                       | Пол            | 1    | 5.20 м²     | 20 °C  | -24 °C | 5.23 (м²·K)/Вт | 1.3 | 1 x 5.2 м² x (20 °C - (-24 °C)) / 5.23 (м²·K)/Вт x 1.3 | 57 Вт           |
| 1.10                       |                |      |             |        |        |                |     |                                                        | 366 Вт          |
| 1.11                       | Кровля         | 1    | 3.60 м²     | 24 °C  | -24 °C | 5.81 (м²·K)/Вт | 1.3 | 1 x 3.6 м² x (24 °C - (-24 °C)) / 5.81 (м²·K)/Вт x 1.3 | 39 Вт           |
| 1.11                       | Наружная стена | 1    | 2.18 м²     | 24 °C  | -24 °C | 4.16 (м²·K)/Вт | 1.3 | 1 x 2.2 м² x (24 °C - (-24 °C)) / 4.16 (м²·K)/Вт x 1.3 | 33 Вт           |
| 1.11                       | Окно           | 1    | 4.44 м²     | 24 °C  | -24 °C | 0.65 (м²·K)/Вт | 1.3 | 1 x 8.9 м² x (24 °C - (-24 °C)) / 0.65 (м²·K)/Вт x 1.3 | 426 Вт          |
| 1.11                       | Пол            | 1    | 3.60 м²     | 24 °C  | -24 °C | 5.23 (м²·K)/Вт | 1.3 | 1 x 3.6 м² x (24 °C - (-24 °C)) / 5.23 (м²·K)/Вт x 1.3 | 43 Вт           |
| 1.11                       |                |      |             |        |        |                |     |                                                        | 540 Вт          |
| 1.12                       | Кровля         | 1    | 9.24 м²     | 20 °C  | -24 °C | 5.81 (м²·K)/Вт | 1.3 | 1 x 9.2 м² x (20 °C - (-24 °C)) / 5.81 (м²·K)/Вт x 1.3 | 91 Вт           |
| 1.12                       | Пол            | 1    | 9.24 м²     | 20 °C  | -24 °C | 5.23 (м²·K)/Вт | 1.3 | 1 x 9.2 м² x (20 °C - (-24 °C)) / 5.23 (м²·K)/Вт x 1.3 | 101 Вт          |
| 1.12                       |                |      |             |        |        |                |     |                                                        | 192 Вт          |
| 1 этаж                     |                |      |             |        |        |                |     |                                                        | 7965 Вт         |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |
|                            |                |      |             |        |        |                |     |                                                        |                 |





GalfDesign

Жилой дом, 115 м<sup>2</sup>  
Ленинградская область

Рабочая документация

2025 - XXXR - B

Система водоснабжения

|            |                                                                                       |         |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Заказчик   |                                                                                       |         |
| ГИП        |  | Чуйко   |
| Разработал |  | Андреев |

Санкт-Петербург  
2025

|              |              |  |              |
|--------------|--------------|--|--------------|
| Согласовано  |              |  |              |
|              |              |  |              |
|              |              |  |              |
|              |              |  |              |
| Инв. № подл. | Подп. и дата |  | Взам. инв. № |
|              |              |  |              |

| Список листов раздела водоснабжения |                                                      |            |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------|------------|
| Лист                                | Имя листа                                            | Примечание |
| В-01                                | Титульный лист системы водоснабжения                 |            |
| В-02                                | Общие данные                                         |            |
| В-03                                | Этаж 01. План водоснабжения                          |            |
| В-04                                | Этаж 01. 3D вид водоснабжения                        |            |
| В-05                                | Узел обвязки коллектора ХВС                          |            |
| В-06                                | Узел обвязки коллектора ГВС                          |            |
| В-07                                | Узел обвязки коллектора РГВС                         |            |
| В-08                                | Спецификация материалов и оборудования водоснабжения |            |

Условные обозначения систем трубопроводов:

- 
- В1 -

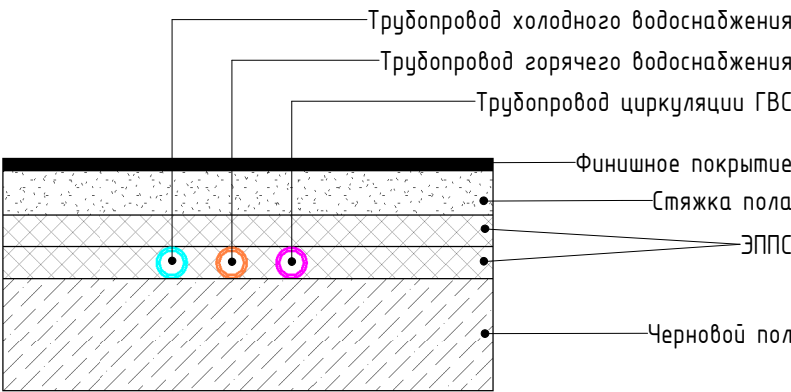
- Т3 -

- Т4 -
- трубопровод холодного водоснабжения

трубопровод горячего водоснабжения

трубопровод рециркуляции ГВ

Схема 1



\*На Схеме 1 приведена принципиальная модель расположения трубопроводов системы водоснабжения в составе перекрытия 1 этажа. Толщина слоев, как и состав перекрытия может меняться в зависимости от требований архитектурного проекта.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм и правил, обеспечивающих безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при проведении мероприятий, предусмотренных рабочим проектом.

Главный инженер проекта \_\_\_\_\_ / Чуико А.В.

Общие данные

1. Исходные данные

Водопровод хозяйственно-питьевой предусмотрен для подачи воды на бытовые нужды, в том числе на незамерзающий кран на фасаде здания (по усмотрению заказчика).  
Источником системы водоснабжения является **скважина**. Узел учета воды устанавливается перед первым источником водоразбора, в проекте указан условно, окончательный вариант установки согласно требованиям поставляющей организации.  
Подключение внутренней системы водоснабжения осуществляется от ввода внешнего водопровода в помещении “Котельная”. В этом же помещении предусмотрен байпас для подключения системы водоочистки (в настоящий проект не входит).

2. Водоподготовка

Первичная водоподготовка осуществляется посредством магистрального фильтра механической очистки.  
На узле ввода предусмотрен байпас для подключения системы водоочистки (в настоящий проект не входит. Фильтрационная установка подбирается и устанавливается согласно анализу воды специализированной организации).

3. Принцип приготовления горячего водоснабжения

Приготовление горячей воды осуществляется бойлером косвенного нагрева, имеющим змеевик, по которому циркулирует теплоноситель, изготавливаемый **одноконтурным газовым** котлом в помещении “Котельная”. Система горячего водоснабжения предусмотрена с циркуляцией, которая осуществляется с помощью насоса рециркуляции **Zofa**. Для компенсации расширения воды при повышении температуры во время нагрева в проекте предусмотрен мембранный расширительный бак.  
Трассировка труб систем горячего и холодного водоснабжения – коллекторная. Для распределения горячей и холодной питьевой воды используются гребенки с перекрывающими кранами.

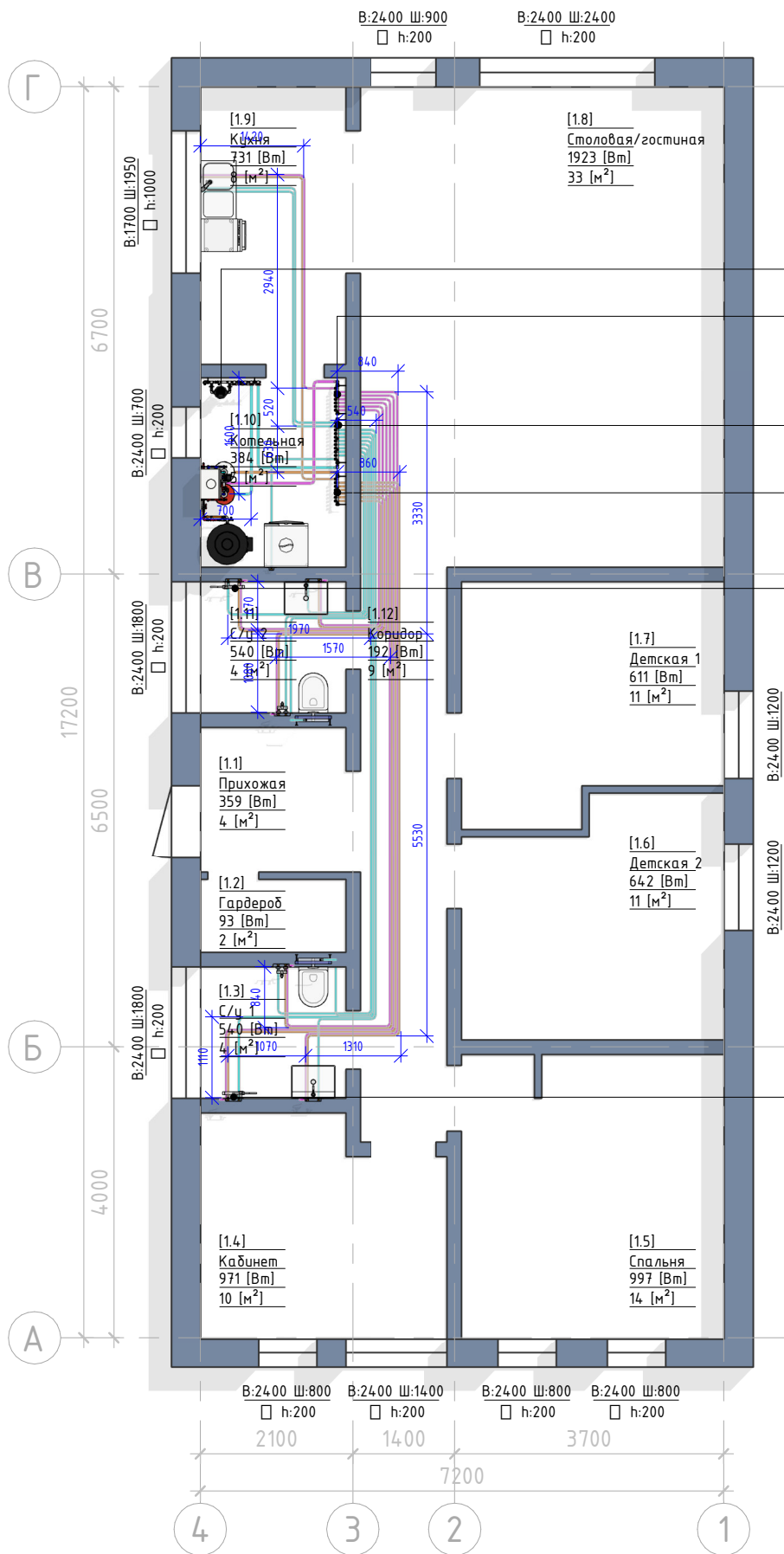
4. Общая информация по монтажу системы водоснабжения

Монтаж трубопроводов В1, Т3 и Т4 выполняется закрытым способом в слое ЭППС, конструкциях стен, перегородок и перекрытий.  
Обязательная теплоизоляция трубами кожухами из вспененного полиэтилена, с толщиной стенки не менее 6 мм для внутридомовой разводки.  
Трубопроводы водоснабжения на основе систем **металлопластиковых труб**, метод соединения – **прессовое соединение**, т.к. система имеет коллекторную разводку, соединения в стяжке исключены.  
Монтаж систем вести в соответствии с СП 73.13330.2020, паспортами на устанавливаемое оборудование, рабочими чертежами и указаниями данного проекта.  
Открытые участки трубопроводов крепить перфорированной лентой к стене с шагом от 0.4 до 1.0 м (определяется по месту). Концы труб сразу после их установки временно закупориваются, чтобы в трубную систему не попадали строительные отходы.  
Водорозетки монтировать на металлические планки.  
При бетонировании **металлопластиковых труб** избежать их сдавливания или повреждения.  
Минимальная заливка бетоном не менее 4 см над кожухом трубы. Заливка производится только после проведения гидравлического испытания на герметичность. Труба при заливке должна находиться под давлением 0.3 МПа.  
Гидравлическое испытание системы водоснабжения должно проводиться в течение 30 минут пробным давлением, которое больше рабочего на 5 кгс/см², но не более 8 кгс/см², после чего давление снижается до рабочего, и проводится тщательный осмотр трубопроводов по всей их длине.  
Падение давления в системе не должно превысить 0.5 кгс/см².  
Сантехнические приборы в проекте указаны условно, окончательный дизайн выбирается заказчиком и монтируется специалистом согласно паспорту изделия.

|           |         |         |        |       |       |                        |        |      |
|-----------|---------|---------|--------|-------|-------|------------------------|--------|------|
|           |         |         |        |       |       | 2025 - XXXR - В        |        |      |
|           |         |         |        |       |       | Ленинградская область. |        |      |
| Изм.      | Кол.уч. | Лист    | № док. | Подп. | Дата  |                        |        |      |
| Разраб.   |         | Андреев |        |       | 03.25 |                        |        |      |
| Заказчик  |         |         |        |       | 03.25 | Жилой дом, 115 м²      | Стадия | Лист |
|           |         |         |        |       |       |                        | Р      | В-02 |
|           |         |         |        |       |       |                        |        | 8    |
| Н. контр. |         | Чуико   |        |       | 03.25 | Общие данные           |        |      |
| Утв.      |         | Чуико   |        |       | 03.25 |                        |        |      |

|              |  |  |  |
|--------------|--|--|--|
| Согласовано  |  |  |  |
|              |  |  |  |
|              |  |  |  |
| Взам. инв. № |  |  |  |
|              |  |  |  |
| Инв. № подл. |  |  |  |

Этаж 01. План водоснабжения



| Экспликация помещений 1 этажа |                   |           |             |
|-------------------------------|-------------------|-----------|-------------|
| №                             | Наименование      | Площадь   | Теплопотери |
| 1.1                           | Прихожая          | 4.00 м²   | 359 Вт      |
| 1.2                           | Гардероб          | 2.00 м²   | 93 Вт       |
| 1.3                           | С/у 1             | 3.60 м²   | 540 Вт      |
| 1.4                           | Кабинет           | 9.70 м²   | 971 Вт      |
| 1.5                           | Спальня           | 13.98 м²  | 997 Вт      |
| 1.6                           | Детская 2         | 11.19 м²  | 642 Вт      |
| 1.7                           | Детская 1         | 11.07 м²  | 611 Вт      |
| 1.8                           | Столовая/гостиная | 33.01 м²  | 1923 Вт     |
| 1.9                           | Кухня             | 7.60 м²   | 731 Вт      |
| 1.10                          | Котельная         | 5.20 м²   | 384 Вт      |
| 1.11                          | С/у 2             | 3.60 м²   | 540 Вт      |
| 1.12                          | Коридор           | 9.24 м²   | 192 Вт      |
|                               |                   | 114.18 м² | 7983 Вт     |

Общие условия по системе водоснабжения:

- Трубопроводы приборов водоснабжения металлопластиковые  $\varnothing 16 \times 2.0$  мм, кроме случаев, указанных отдельно;
- Подводящие участки трубопроводов проложить в теплоизоляции Energoflex Super Protect толщиной 6 мм в слое ЭППС;
- Стыки теплоизоляции проклеить лентой армированной;
- Высота водоразборных розеток от уровня чистого пола: для умывальника, мойки - 600 мм и гигиенического душа - 700мм, для унитаза, биде, ПММ и СМ - 200мм, для смесителя ванны - 800мм, для полотенцесушителя - 1000мм, окончательную высоту установки водорозеток определить при монтаже, согласно паспорту сантехнического изделия
- Размеры, нанесенные синим цветом, уточнить при монтаже.

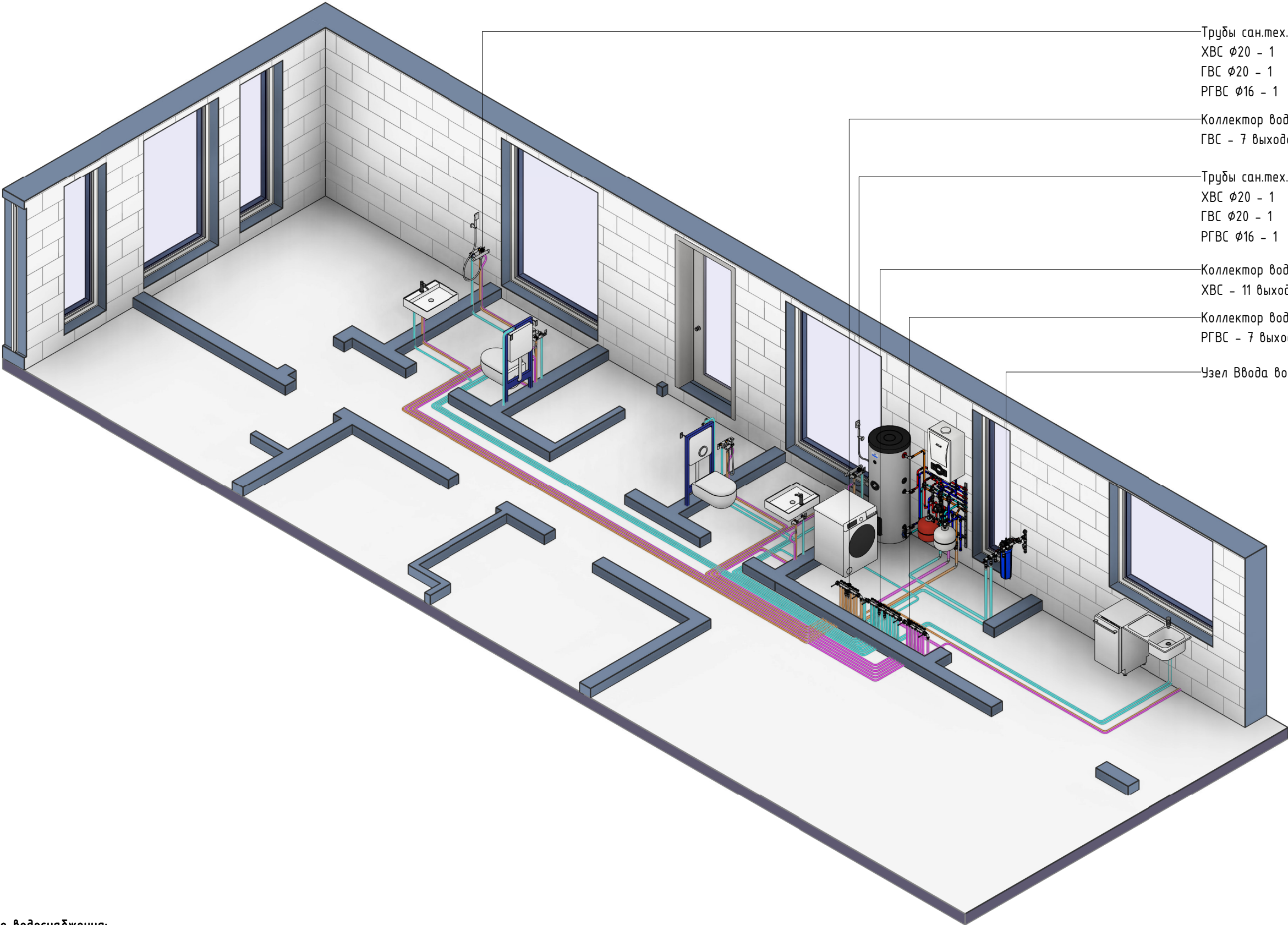
Условные обозначения систем трубопроводов:

- В1 - трубопровод холодного водоснабжения
- Т3 - трубопровод горячего водоснабжения
- Т4 - трубопровод рециркуляции ГВС

|      |         |      |        |       |      |                 |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-----------------|------|
|      |         |      |        |       |      | 2025 - XXXR - В | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                 | В-03 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                 |      |



Этаж 01. 3D вид водоснабжения



Трубы сан.тех. прибора:  
ХВС Ø20 – 1  
ГВС Ø20 – 1  
РГВС Ø16 – 1

Коллектор водоснабжения:  
ГВС – 7 выходов

Трубы сан.тех. прибора:  
ХВС Ø20 – 1  
ГВС Ø20 – 1  
РГВС Ø16 – 1

Коллектор водоснабжения:  
ХВС – 11 выходов

Коллектор водоснабжения:  
РГВС – 7 выходов

Узел Ввода воды

|              |  |  |  |  |  |
|--------------|--|--|--|--|--|
| Согласовано  |  |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |  |
| Взам. инв. № |  |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |  |
| Подп. и дата |  |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. |  |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |  |

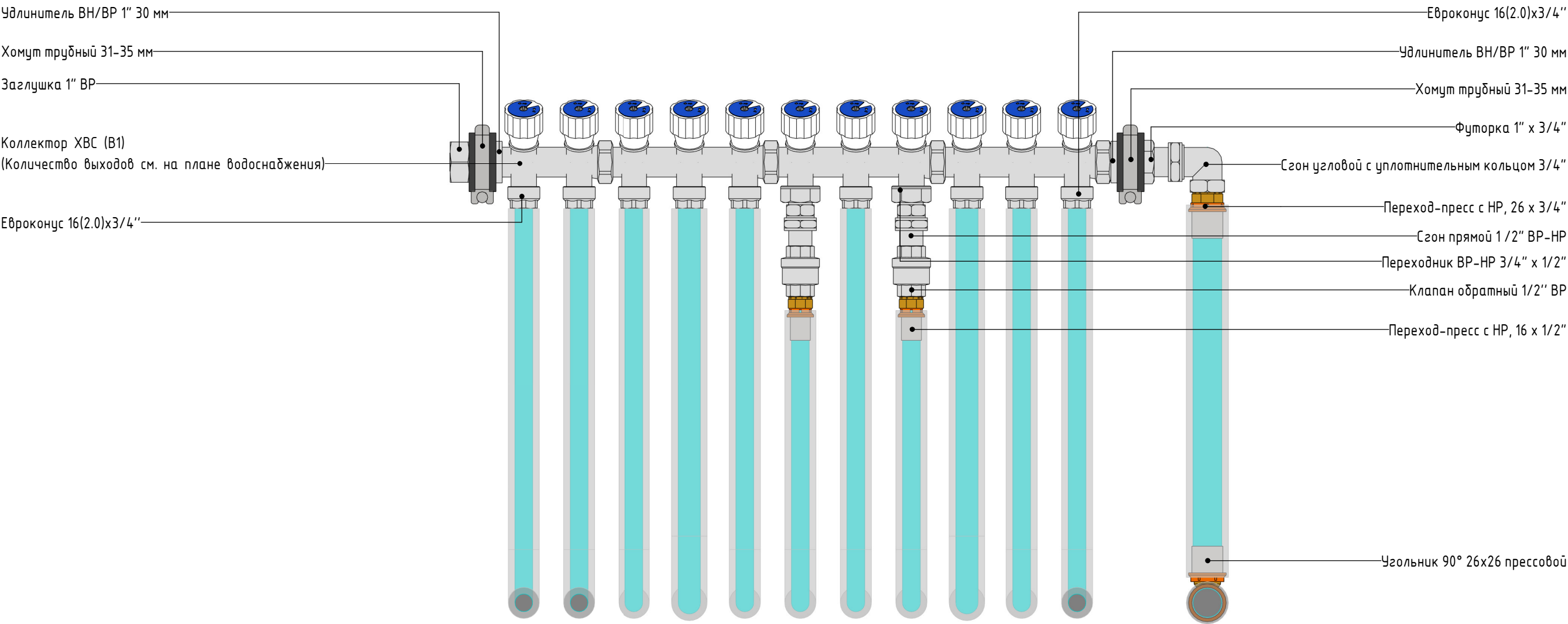
- Общие условия по системе водоснабжения:**
1. Трубопроводы приборов водоснабжения **металлопластиковые Ø16x2.0 мм**, кроме случаев, указанных отдельно;
  2. Подводящие участки трубопроводов проложить в теплоизоляции Energoflex Super Protect толщиной 6 мм в слое ЭППС;
  3. Стыки теплоизоляции проклеить лентой армированной;
  4. Высота водоразборных розеток от уровня чистого пола: для умывальника, мойки – 600 мм и гигиенического душа – 700мм, для унитаза, биде, ПММ и СМ – 200мм, для смесителя ванны – 800мм, для полотенцесушителя – 1000мм, окончательную высоту установки водорозеток определить при монтаже, согласно паспорту сантехнического изделия
  5. Размеры, нанесенные синим цветом, уточнить при монтаже.

**Условные обозначения систем трубопроводов:**

- В1 – трубопровод холодного водоснабжения
- Т3 – трубопровод горячего водоснабжения
- Т4 – трубопровод рециркуляции ГВС

|      |         |      |        |       |      |                 |  |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-----------------|--|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 2025 - XXXR - В |  | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                 |  | В-04 |

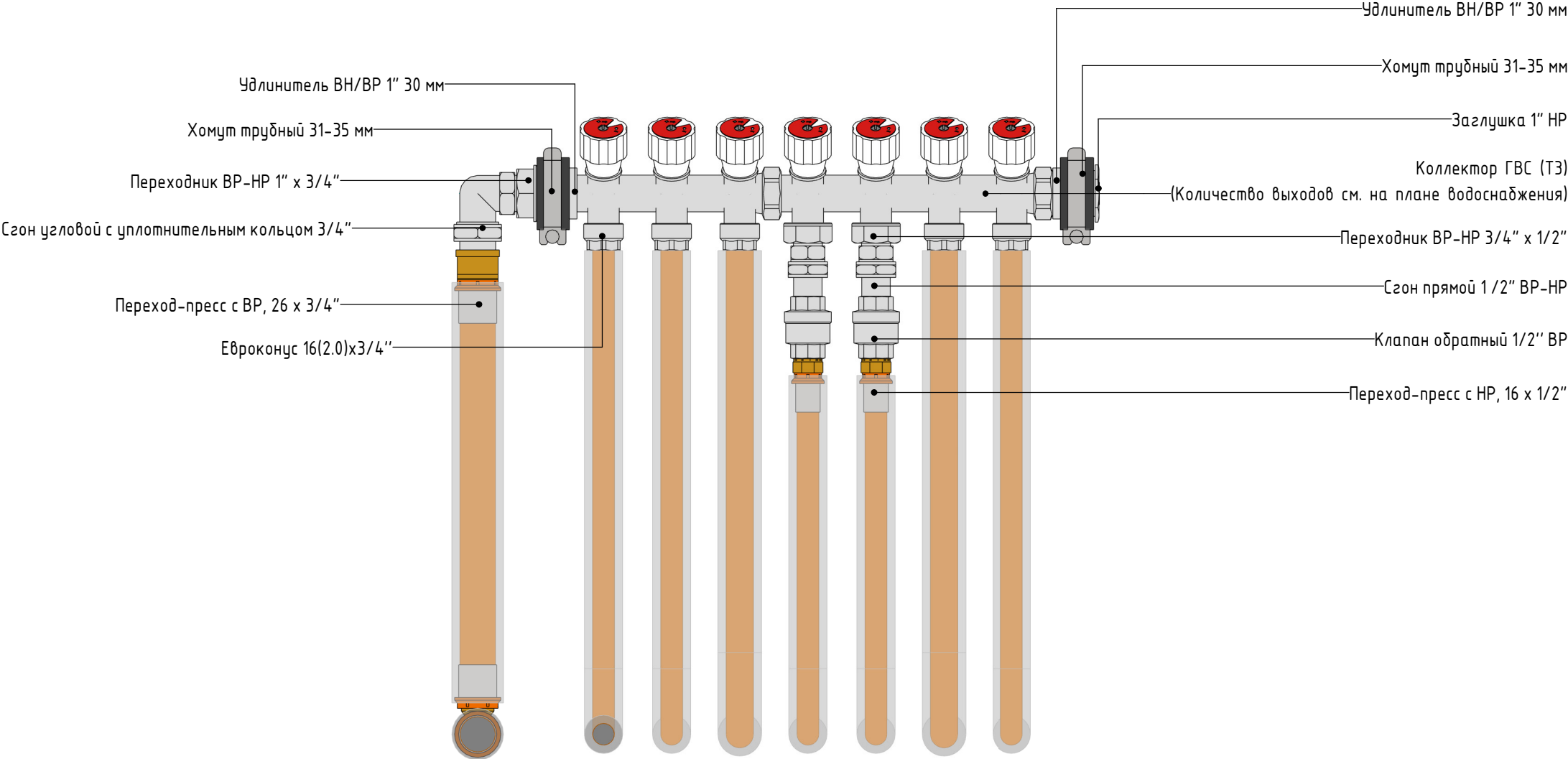
Узел обвязки коллектора ХВС



|              |              |              |  |
|--------------|--------------|--------------|--|
| Согласовано  |              |              |  |
|              |              |              |  |
|              |              |              |  |
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |  |
|              |              |              |  |

|      |         |      |        |       |      |                 |  |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-----------------|--|------|
|      |         |      |        |       |      | 2025 - XXXR - В |  | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                 |  | В-05 |

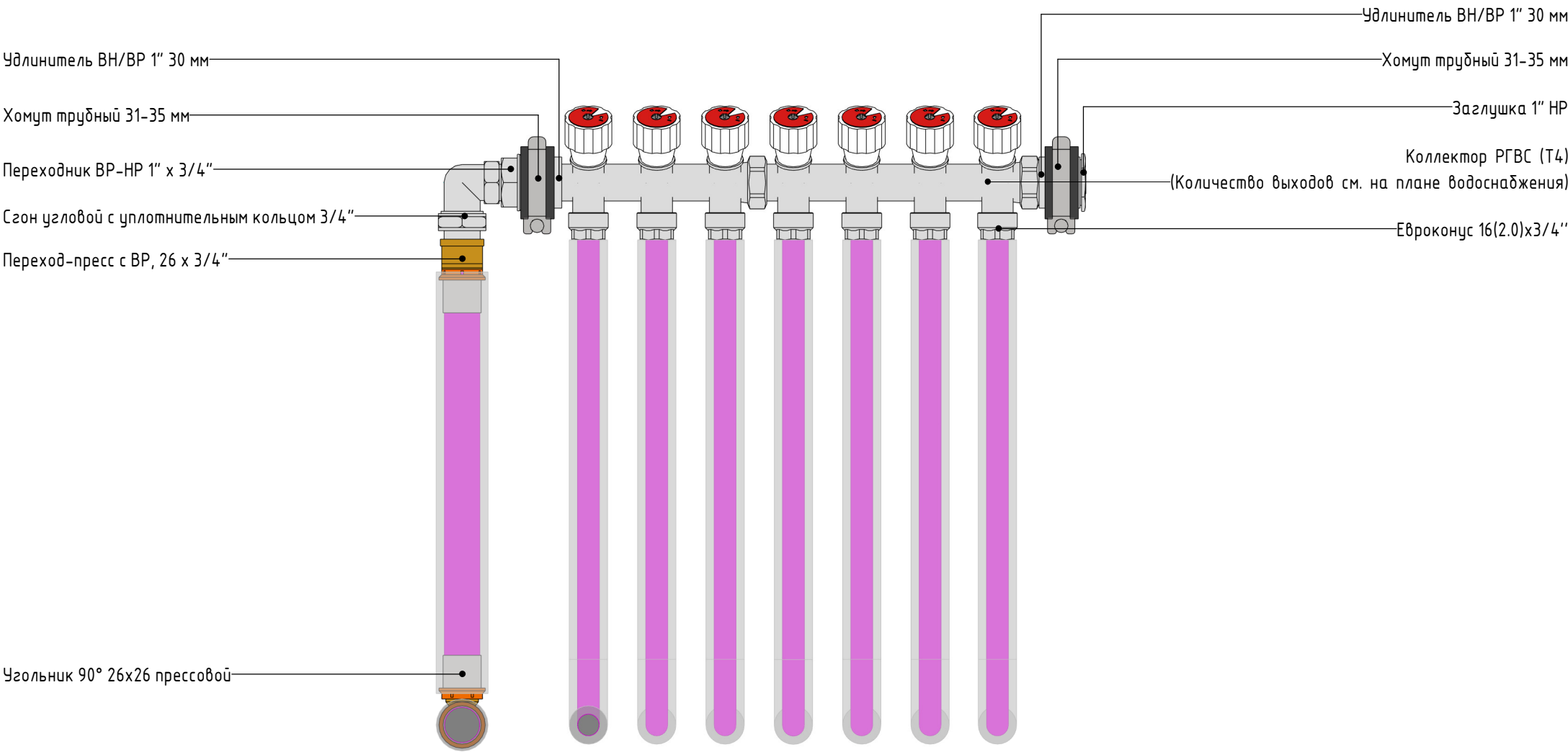
Узел обвязки коллектора ГВС



|              |              |              |  |
|--------------|--------------|--------------|--|
| Согласовано  |              |              |  |
|              |              |              |  |
|              |              |              |  |
|              |              |              |  |
|              |              |              |  |
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |  |

|      |         |      |        |       |      |                 |  |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-----------------|--|------|
|      |         |      |        |       |      | 2025 - XXXR - В |  | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                 |  | В-06 |

Узел обвязки коллектора РВС



|              |              |              |  |
|--------------|--------------|--------------|--|
| Согласовано  |              |              |  |
|              |              |              |  |
|              |              |              |  |
|              |              |              |  |
|              |              |              |  |
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |  |

|      |         |      |        |       |      |                 |  |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-----------------|--|------|
|      |         |      |        |       |      | 2025 - XXXR - В |  | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                 |  | В-07 |



|              |  |  |                                                              |                                            |                                                                                                 |         |            |            |                 |      |
|--------------|--|--|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|------------|-----------------|------|
|              |  |  | Спецификация водоснабжения                                   |                                            |                                                                                                 |         |            |            |                 |      |
|              |  |  | №                                                            | Наименование                               | Ед.изм.                                                                                         | Кол-во  | Примечание |            |                 |      |
| Согласовано  |  |  | Арматура трубопроводов                                       |                                            |                                                                                                 |         |            |            |                 |      |
|              |  |  | 1                                                            | Хомут трубный 31-35 мм                     | шт                                                                                              | 6       |            |            |                 |      |
|              |  |  | 2                                                            | Клапан обратный 1/2" ВР                    | шт.                                                                                             | 4       |            |            |                 |      |
|              |  |  |                                                              | Оборудование                               |                                                                                                 |         |            |            |                 |      |
|              |  |  |                                                              | 3                                          | Распределительный коллектор для водоснабжения 1"x2х3/4"                                         | шт.     | 1          |            |                 |      |
|              |  |  |                                                              | 4                                          | Распределительный коллектор для водоснабжения 1"x3х3/4"                                         | шт.     | 5          |            |                 |      |
|              |  |  |                                                              | 5                                          | Распределительный коллектор для водоснабжения 1"x4х3/4"                                         | шт.     | 2          |            |                 |      |
|              |  |  |                                                              | Соединительные детали трубопроводов        |                                                                                                 |         |            |            |                 |      |
|              |  |  |                                                              | 6                                          | Евроконус 16(2.0)х3/4" для металлопластиковых труб                                              | шт.     | 17         |            |                 |      |
|              |  |  |                                                              | 7                                          | Евроконус 20(2.0)х3/4" для металлопластиковых труб                                              | шт.     | 4          |            |                 |      |
|              |  |  |                                                              | 8                                          | Переходник с внутренней резьбой 26 х 3/4" для металлопластиковых труб прессовой                 | шт.     | 2          |            |                 |      |
|              |  |  |                                                              | 9                                          | Переходник с наружной резьбой 16 х 1/2" для металлопластиковых труб прессовой                   | шт.     | 4          |            |                 |      |
|              |  |  |                                                              | 10                                         | Переходник с наружной резьбой 26 х 3/4" для металлопластиковых труб прессовой                   | шт.     | 6          |            |                 |      |
|              |  |  |                                                              | 11                                         | Тройник переходной 20х16х20 для металлопластиковых труб прессовой                               | шт.     | 2          |            |                 |      |
|              |  |  |                                                              | 12                                         | Тройник равнопроходный 16х16х16 для металлопластиковых труб прессовой                           | шт.     | 5          |            |                 |      |
|              |  |  |                                                              | 13                                         | Угольник 90° 26х26 для металлопластиковых труб прессовой                                        | шт.     | 8          |            |                 |      |
|              |  |  |                                                              | 14                                         | Угольник настенный с креплением короткий 1/2"x16 для металлопластиковых труб прессовой          | шт.     | 12         |            |                 |      |
|              |  |  |                                                              | 15                                         | Угольник настенный с креплением короткий 1/2"x20 для металлопластиковых труб прессовой          | шт.     | 4          |            |                 |      |
|              |  |  |                                                              | 16                                         | Угольник-переходник с внутренней резьбой, 16х1/2" для металлопластиковых труб прессовой         | шт.     | 2          |            |                 |      |
|              |  |  |                                                              | 17                                         | Заглушка ВР никелированная 1"                                                                   | шт.     | 1          |            |                 |      |
|              |  |  |                                                              | 18                                         | Заглушка НР никелированная 1"                                                                   | шт.     | 2          |            |                 |      |
|              |  |  |                                                              | 19                                         | Переходник ВН никелированный 1" х 3/4"                                                          | шт.     | 2          |            |                 |      |
|              |  |  |                                                              | 20                                         | Переходник ВН никелированный 3/4" х 1/2"                                                        | шт.     | 4          |            |                 |      |
|              |  |  |                                                              | 21                                         | Разъемное соединение "американка" ВН, никелированное, уплотнение под гайкой по плоскости, 1 /2" | шт.     | 4          |            |                 |      |
|              |  |  | 22                                                           | Сгон угловой с уплотнительным кольцом 3/4" | шт                                                                                              | 3       |            |            |                 |      |
|              |  |  | 23                                                           | Удлинитель 1" 30 мм                        | шт.                                                                                             | 6       |            |            |                 |      |
|              |  |  | 24                                                           | Футорка никелированная 1" х 3/4"           | шт.                                                                                             | 1       |            |            |                 |      |
|              |  |  | Спецификация оборудования и материалов системы водоснабжения |                                            |                                                                                                 |         |            |            |                 |      |
|              |  |  | №                                                            | Наименование                               | Ед.изм.                                                                                         | Кол-во  | Примечание |            |                 |      |
|              |  |  | 1                                                            | Труба металлопластиковая, Д=16х2.0 мм      | м                                                                                               | 198.9   |            |            |                 |      |
|              |  |  | 2                                                            | Труба металлопластиковая, Д=20х2.0 мм      | м                                                                                               | 43.1    |            |            |                 |      |
|              |  |  |                                                              | 3                                          | Труба металлопластиковая, Д=26х3.0 мм                                                           | м       | 14.9       |            |                 |      |
|              |  |  |                                                              | Спецификация изоляции водоснабжения        |                                                                                                 |         |            |            |                 |      |
|              |  |  |                                                              | №                                          | Наименование                                                                                    | Ед.изм. | Длина, м   | Примечание |                 |      |
|              |  |  |                                                              | 1                                          | Труба теплоизолирующая красная 18х6 мм                                                          | м       | 122.1      |            |                 |      |
|              |  |  |                                                              | 1                                          | Труба теплоизолирующая синяя 18х6 мм                                                            | м       | 76.9       |            |                 |      |
|              |  |  |                                                              | 2                                          | Труба теплоизолирующая красная 22х6 мм                                                          | м       | 21.7       |            |                 |      |
|              |  |  | 2                                                            | Труба теплоизолирующая синяя 22х6 мм       | м                                                                                               | 21.4    |            |            |                 |      |
|              |  |  | 3                                                            | Труба теплоизолирующая красная 28х6 мм     | м                                                                                               | 7       |            |            |                 |      |
|              |  |  | 3                                                            | Труба теплоизолирующая синяя 28х6 мм       | м                                                                                               | 7.9     |            |            |                 |      |
|              |  |  |                                                              |                                            |                                                                                                 |         |            |            |                 |      |
|              |  |  |                                                              |                                            |                                                                                                 |         |            |            |                 |      |
|              |  |  |                                                              |                                            |                                                                                                 |         |            |            |                 |      |
| Инв. № подл. |  |  |                                                              |                                            |                                                                                                 |         |            |            |                 |      |
|              |  |  |                                                              |                                            |                                                                                                 |         |            |            |                 |      |
|              |  |  |                                                              |                                            |                                                                                                 |         |            |            | 2025 - XXXR - В | Лист |
|              |  |  | Изм.                                                         | Кол.уч.                                    | Лист                                                                                            | № док.  | Подп.      | Дата       |                 | В-08 |



GalfDesign

Жилой дом, 115 м<sup>2</sup>  
Ленинградская область

Рабочая документация

2025 - XXXR - 0

Система отопления

|            |                                                                                       |         |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Заказчик   |                                                                                       |         |
| ГИП        |  | Чуйко   |
| Разработал |  | Андреев |

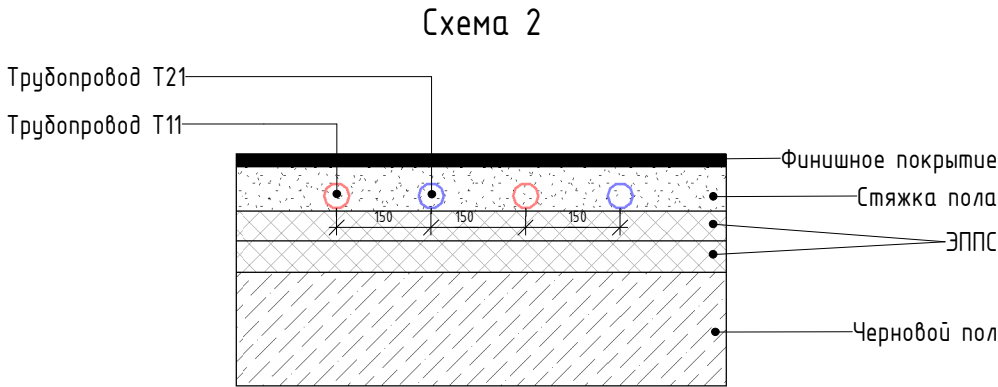
Санкт-Петербург  
2025

|              |              |              |             |  |  |  |
|--------------|--------------|--------------|-------------|--|--|--|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Согласовано |  |  |  |
|              |              |              |             |  |  |  |
|              |              |              |             |  |  |  |
|              |              |              |             |  |  |  |

|              |  |  |
|--------------|--|--|
| Согласовано  |  |  |
|              |  |  |
|              |  |  |
|              |  |  |
| Взам. инв. № |  |  |
|              |  |  |
| Подп. и дата |  |  |
|              |  |  |
| Инв. № подл. |  |  |
|              |  |  |

| Список листов раздела отопления |                                                             |            |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------|
| Лист                            | Имя листа                                                   | Примечание |
| 0-01                            | Титульный лист системы отопления                            |            |
| 0-02                            | Общие данные                                                |            |
| 0-03                            | Этаж 01. План напольного отопления                          |            |
| 0-04                            | Этаж 01. 3D вид напольного отопления                        |            |
| 0-05                            | Этаж 01. План отопления                                     |            |
| 0-06                            | Этаж 01. 3D вид отопления                                   |            |
| 0-07                            | Узел обвязки коллектора напольного отопления                |            |
| 0-08                            | Узел обвязки коллектора крайевых зон напольного отопления   |            |
| 0-09                            | Спецификация материалов и оборудования напольного отопления |            |
| 0-10                            | Спецификация материалов и оборудования отопления            |            |
| 0-11                            | Спецификация расходных материалов                           |            |

| Основные показатели по рабочим чертежам марки ОВ |                         |                |                    |               |                          |       |
|--------------------------------------------------|-------------------------|----------------|--------------------|---------------|--------------------------|-------|
| Наименование здания (сооружения), помещения      | Периоды года при tн, °C | Площадь, кв. м | Расход теплоты, Вт |               |                          |       |
|                                                  |                         |                | на отопление       | на вентиляцию | на горячее водоснабжение | Общий |
| 1 этаж                                           | -24                     | 114,18         | 7983               | -             | Приоритет                | 7983  |
| Итого                                            |                         | 114,18         | 7983               | -             | Приоритет                | 7983  |



\*На Схеме 2 приведена принципиальная модель расположения трубопроводов системы отопления в составе перекрытия 1 этажа. Толщина слоев, как и состав перекрытия может меняться в зависимости от требований архитектурного проекта.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм и правил, обеспечивающих безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при проведении мероприятий, предусмотренных рабочим проектом.

Главный инженер проекта \_\_\_\_\_ / Чуйко А.В.

Общие данные

1. Проект разработан на основании

- технического задания;
- требований, действующих на территории РФ нормативных документов:

- СП 60.13330.2020 «СНиП 41-01-2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» с Изменением № 1
- СП 30.13330.2020 «СНиП 2.04.01-85\* Внутренний водопровод и канализация зданий» с Изменениями № 1, № 2
- СП 73.13330.2016 «СНиП 3.05.01-85 Внутренние санитарно-технические системы зданий» с Изменением № 1
- СП 131.13330.2020 Строительная климатология (актуал. СНиП 23-01-99\*)
- СП 61.13330.2012 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов (актуал. СНиП 41-03-2003)
- ГОСТ 30494-2011 Здания жилые и общественные.

2. Внутренние расчетные температуры в отопительный период

- сан. узлы +25°C
- жилые комнаты +22°C
- прихожая, холл, кладовая, бойлерная +19°C

3. Сведения о температурных параметрах

В качестве теплоносителя приняты:

- теплоноситель на напольное отопление с параметрами: 40-35 °C;
- теплоноситель на нагрев ГВС с температурой: 80 °C

4 Система напольного отопления

В доме предусмотрена система подогрева полов выбранных помещений. Схема подключения принята зависимой, теплоноситель единый с системой радиаторного отопления, рабочий график 40-35°C, давление 1.5 бар.

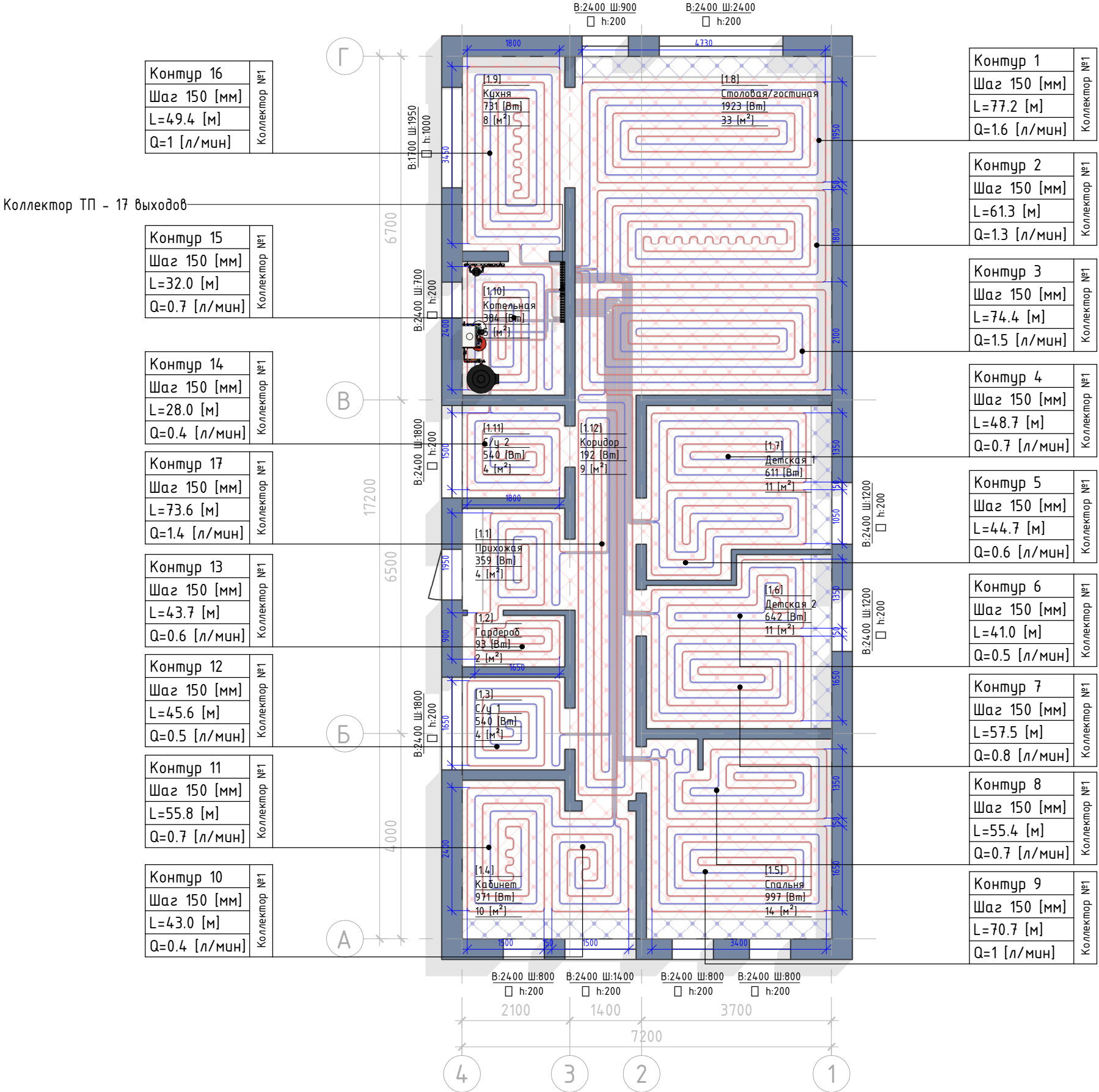
Теплоноситель в коллектор теплого пола подается от самосборной насосной группы, на которой установлен циркуляционный насос, трехходовой клапан, запорная арматура.

Коллектор рекомендуется устанавливать в помещении котельной, либо на равноудаленном расстоянии до контуров теплого пола, коллектор монтируется открытым способом в помещении котельной или в специальном монтажном шкафу (по умолчанию).

Для разводки контуров системы теплого пола используется **труба металлопластиковая Ø16x2.0** на резьбозажимных присоединениях к коллектору. Для распределения и регулирования расхода теплоносителя используются гребенки со встроенными регулирующими вставками, ротаметрами, воздухоудалителями для выпуска воздуха из системы и запорно-сливными кранами для опорожнения системы.

|           |         |         |       |       |       |                        |        |      |
|-----------|---------|---------|-------|-------|-------|------------------------|--------|------|
|           |         |         |       |       |       | 2025 - XXXR - 0        |        |      |
|           |         |         |       |       |       | Ленинградская область. |        |      |
| Изм.      | Кол.уч. | Лист    | №док. | Подп. | Дата  |                        |        |      |
| Разраб.   |         | Андреев |       |       | 03.25 | Жилой дом, 115 м²      | Стадия | Лист |
| Заказчик  |         |         |       |       | 03.25 |                        | Р      | 0-02 |
|           |         |         |       |       |       |                        |        | 11   |
| Н. контр. | Чуйко   |         |       |       | 03.25 | Общие данные           |        |      |
| Утв.      | Чуйко   |         |       |       | 03.25 |                        |        |      |

Этаж 01. План напольного отопления



| Экспликация помещений 1 этажа |                   |           |             |
|-------------------------------|-------------------|-----------|-------------|
| №                             | Наименование      | Площадь   | Теплопотери |
| 1.1                           | Прихожая          | 4.00 м²   | 359 Вт      |
| 1.2                           | Гардероб          | 2.00 м²   | 93 Вт       |
| 1.3                           | С/у 1             | 3.60 м²   | 540 Вт      |
| 1.4                           | Кабинет           | 9.70 м²   | 971 Вт      |
| 1.5                           | Спальня           | 13.98 м²  | 997 Вт      |
| 1.6                           | Детская 2         | 11.19 м²  | 642 Вт      |
| 1.7                           | Детская 1         | 11.07 м²  | 611 Вт      |
| 1.8                           | Столовая/гостиная | 33.01 м²  | 1923 Вт     |
| 1.9                           | Кухня             | 7.60 м²   | 731 Вт      |
| 1.10                          | Котельная         | 5.20 м²   | 384 Вт      |
| 1.11                          | С/у 2             | 3.60 м²   | 540 Вт      |
| 1.12                          | Коридор           | 9.24 м²   | 192 Вт      |
|                               |                   | 114.18 м² | 7983 Вт     |

Общие условия по системе напольного отопления:

1. Трубопроводы напольного отопления **металлопластиковые  $\varnothing 16 \times 2.0$  мм**;
2. Подводящие участки трубопроводов проложить в теплоизоляции Energoflex Super Protect толщиной 6 мм в слое ЭППС;
3. Шаг укладки теплого пола 150 мм, кроме случаев, указанных отдельно;
4. Стыки теплоизоляции проклеить лентой армированной;
5. Размеры, нанесенные синим цветом, уточнить при монтаже;
6. Отступ контуров теплого пола от стен 100 мм, кроме случаев, указанных отдельно.

Условные обозначения систем трубопроводов:

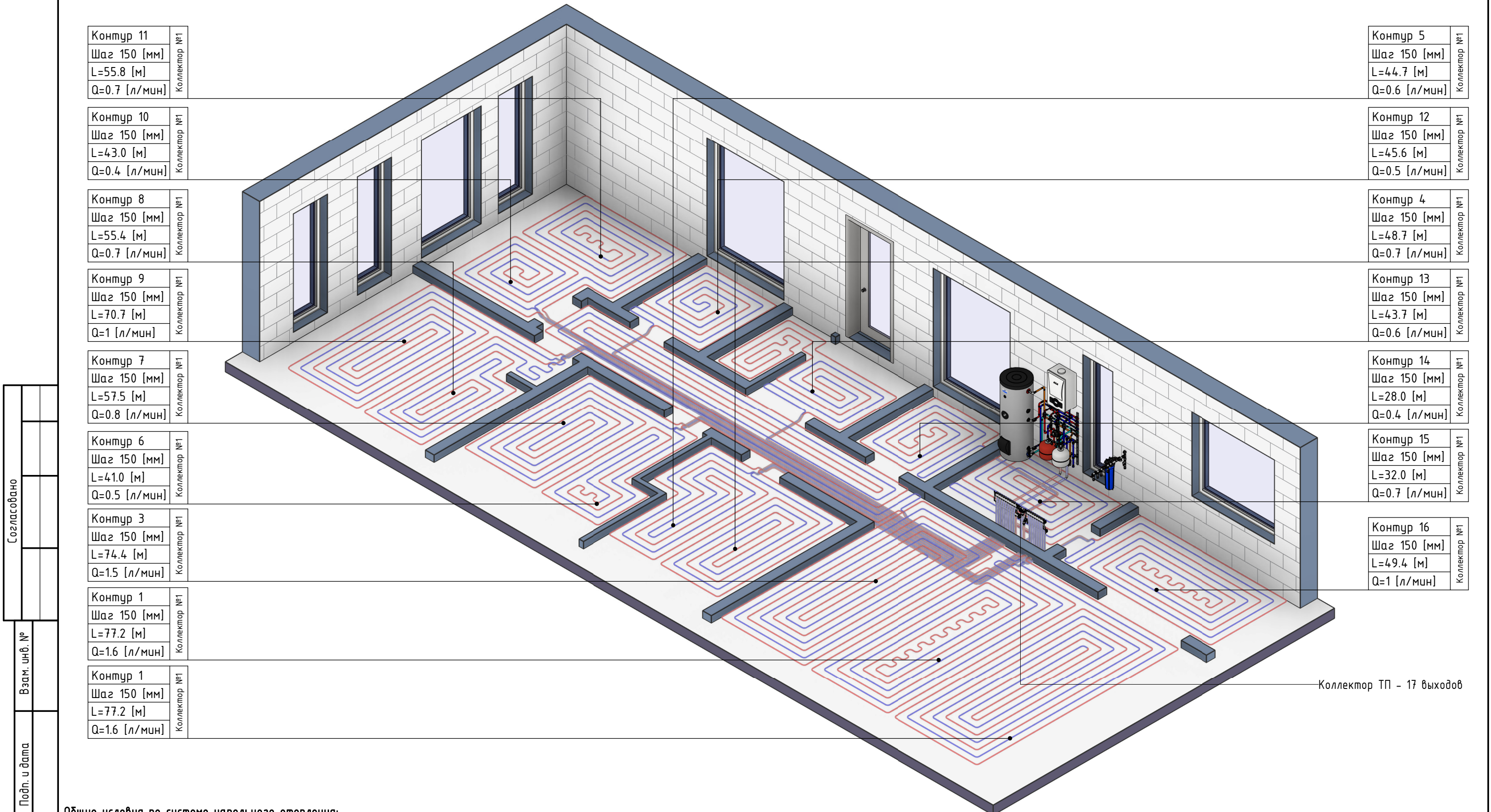
- T11 - подающий трубопровод напольного отопления
- T21 - обратный трубопровод напольного отопления

|              |  |  |
|--------------|--|--|
| Согласовано  |  |  |
|              |  |  |
| Взам. инв. № |  |  |
|              |  |  |
| Подп. и дата |  |  |
|              |  |  |
| Инв. № подл. |  |  |
|              |  |  |

|      |         |      |        |       |      |                 |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-----------------|------|
|      |         |      |        |       |      | 2025 - XXXR - 0 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                 | 0-03 |



Этаж 01. 3D вид напольного отопления



|               |              |
|---------------|--------------|
| Контур 11     | Коллектор №1 |
| Шаг 150 [мм]  |              |
| L=55.8 [м]    |              |
| Q=0.7 [л/мин] |              |

|               |              |
|---------------|--------------|
| Контур 10     | Коллектор №1 |
| Шаг 150 [мм]  |              |
| L=43.0 [м]    |              |
| Q=0.4 [л/мин] |              |

|               |              |
|---------------|--------------|
| Контур 8      | Коллектор №1 |
| Шаг 150 [мм]  |              |
| L=55.4 [м]    |              |
| Q=0.7 [л/мин] |              |

|              |              |
|--------------|--------------|
| Контур 9     | Коллектор №1 |
| Шаг 150 [мм] |              |
| L=70.7 [м]   |              |
| Q=1 [л/мин]  |              |

|               |              |
|---------------|--------------|
| Контур 7      | Коллектор №1 |
| Шаг 150 [мм]  |              |
| L=57.5 [м]    |              |
| Q=0.8 [л/мин] |              |

|               |              |
|---------------|--------------|
| Контур 6      | Коллектор №1 |
| Шаг 150 [мм]  |              |
| L=41.0 [м]    |              |
| Q=0.5 [л/мин] |              |

|               |              |
|---------------|--------------|
| Контур 3      | Коллектор №1 |
| Шаг 150 [мм]  |              |
| L=74.4 [м]    |              |
| Q=1.5 [л/мин] |              |

|               |              |
|---------------|--------------|
| Контур 1      | Коллектор №1 |
| Шаг 150 [мм]  |              |
| L=77.2 [м]    |              |
| Q=1.6 [л/мин] |              |

|               |              |
|---------------|--------------|
| Контур 1      | Коллектор №1 |
| Шаг 150 [мм]  |              |
| L=77.2 [м]    |              |
| Q=1.6 [л/мин] |              |

|               |              |
|---------------|--------------|
| Контур 5      | Коллектор №1 |
| Шаг 150 [мм]  |              |
| L=44.7 [м]    |              |
| Q=0.6 [л/мин] |              |

|               |              |
|---------------|--------------|
| Контур 12     | Коллектор №1 |
| Шаг 150 [мм]  |              |
| L=45.6 [м]    |              |
| Q=0.5 [л/мин] |              |

|               |              |
|---------------|--------------|
| Контур 4      | Коллектор №1 |
| Шаг 150 [мм]  |              |
| L=48.7 [м]    |              |
| Q=0.7 [л/мин] |              |

|               |              |
|---------------|--------------|
| Контур 13     | Коллектор №1 |
| Шаг 150 [мм]  |              |
| L=43.7 [м]    |              |
| Q=0.6 [л/мин] |              |

|               |              |
|---------------|--------------|
| Контур 14     | Коллектор №1 |
| Шаг 150 [мм]  |              |
| L=28.0 [м]    |              |
| Q=0.4 [л/мин] |              |

|               |              |
|---------------|--------------|
| Контур 15     | Коллектор №1 |
| Шаг 150 [мм]  |              |
| L=32.0 [м]    |              |
| Q=0.7 [л/мин] |              |

|              |              |
|--------------|--------------|
| Контур 16    | Коллектор №1 |
| Шаг 150 [мм] |              |
| L=49.4 [м]   |              |
| Q=1 [л/мин]  |              |

Коллектор ТП - 17 выходов

Общие условия по системе напольного отопления:

1. Трубопроводы напольного отопления **металлопластиковые  $\varnothing 16 \times 2.0$  мм;**
2. Подводящие участки трубопроводов проложить в теплоизоляции Energoflex Super Protect толщиной 6 мм в слое ЭППС;
3. Шаг укладки теплого пола 150 мм, кроме случаев, указанных отдельно;
4. Стыки теплоизоляции проклеить лентой армированной;
5. Размеры, нанесенные синим цветом, уточнить при монтаже;
6. Отступ контуров теплого пола от стен 100 мм, кроме случаев, указанных отдельно.

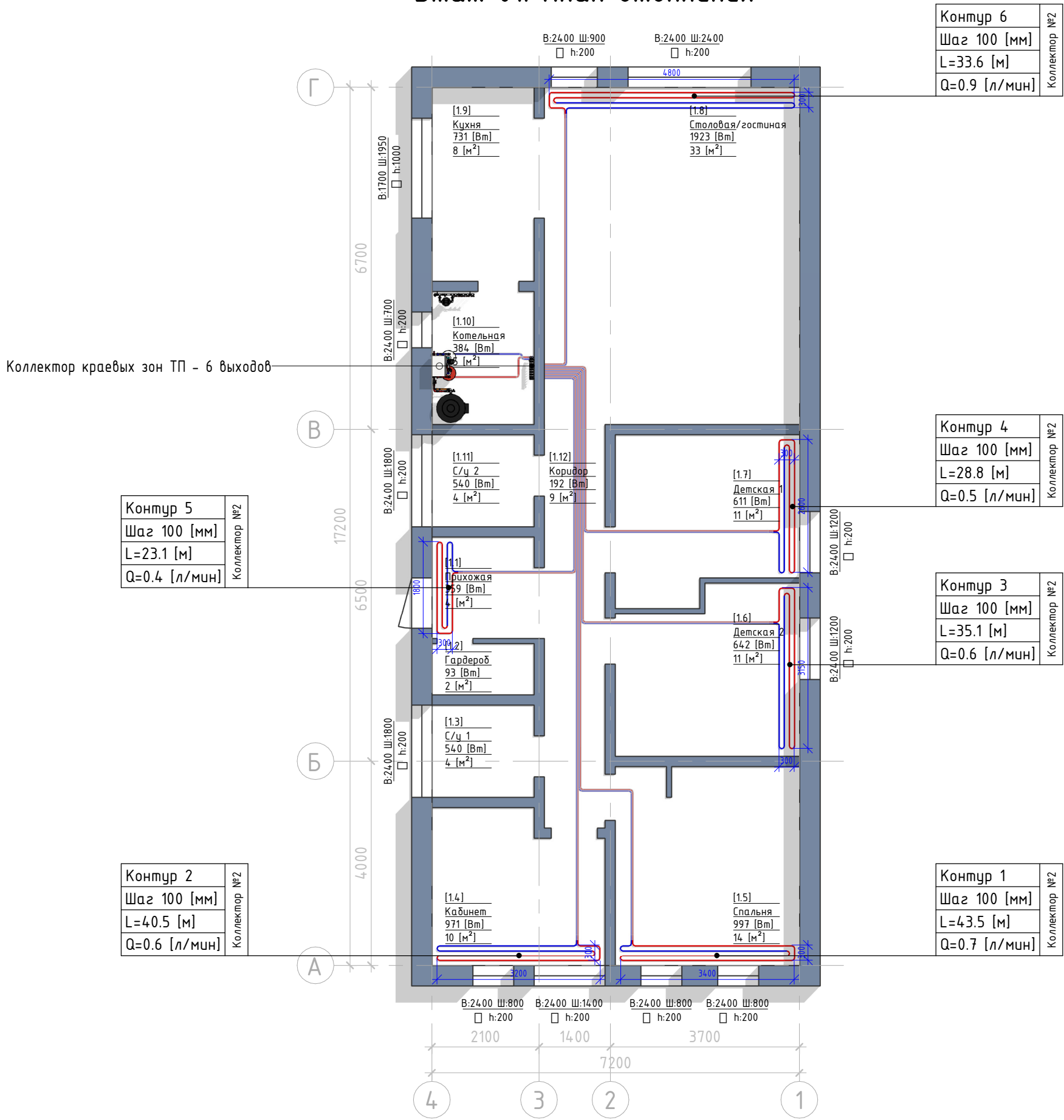
Условные обозначения систем трубопроводов:

- T11 - подающий трубопровод напольного отопления
- T21 - обратный трубопровод напольного отопления

|      |         |      |        |       |      |                 |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-----------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 2025 - XXXR - 0 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                 | 0-04 |

|             |  |  |              |              |              |
|-------------|--|--|--------------|--------------|--------------|
| Согласовано |  |  | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл. |
|             |  |  |              |              |              |
|             |  |  |              |              |              |

Этаж 01. План отопления



| Экспликация помещений 1 этажа |                   |                       |             |
|-------------------------------|-------------------|-----------------------|-------------|
| №                             | Наименование      | Площадь               | Теплопотери |
| 1.1                           | Прихожая          | 4.00 м <sup>2</sup>   | 359 Вт      |
| 1.2                           | Гардероб          | 2.00 м <sup>2</sup>   | 93 Вт       |
| 1.3                           | С/у 1             | 3.60 м <sup>2</sup>   | 540 Вт      |
| 1.4                           | Кабинет           | 9.70 м <sup>2</sup>   | 971 Вт      |
| 1.5                           | Спальня           | 13.98 м <sup>2</sup>  | 997 Вт      |
| 1.6                           | Детская 2         | 11.19 м <sup>2</sup>  | 642 Вт      |
| 1.7                           | Детская 1         | 11.07 м <sup>2</sup>  | 611 Вт      |
| 1.8                           | Столовая/гостиная | 33.01 м <sup>2</sup>  | 1923 Вт     |
| 1.9                           | Кухня             | 7.60 м <sup>2</sup>   | 731 Вт      |
| 1.10                          | Котельная         | 5.20 м <sup>2</sup>   | 384 Вт      |
| 1.11                          | С/у 2             | 3.60 м <sup>2</sup>   | 540 Вт      |
| 1.12                          | Коридор           | 9.24 м <sup>2</sup>   | 192 Вт      |
|                               |                   | 114.18 м <sup>2</sup> | 7983 Вт     |

- Общие условия по системе радиаторного отопления:**
- Трубопроводы радиаторного отопления **металлопластиковые  $\varnothing 16 \times 2.0$  мм**, кроме случаев, указанных отдельно;
  - Подводящие участки трубопроводов проложить в теплоизоляции Energoflex Super Protect толщиной 6 мм в слое ЭППС;
  - Стыки теплоизоляции проклеить лентой армированной ;
  - Радиаторы расположить по центру оконных проемов, длина радиатора не меньше 75% от светового проема;
  - Размеры, нанесенные синим цветом, уточнить при монтаже.

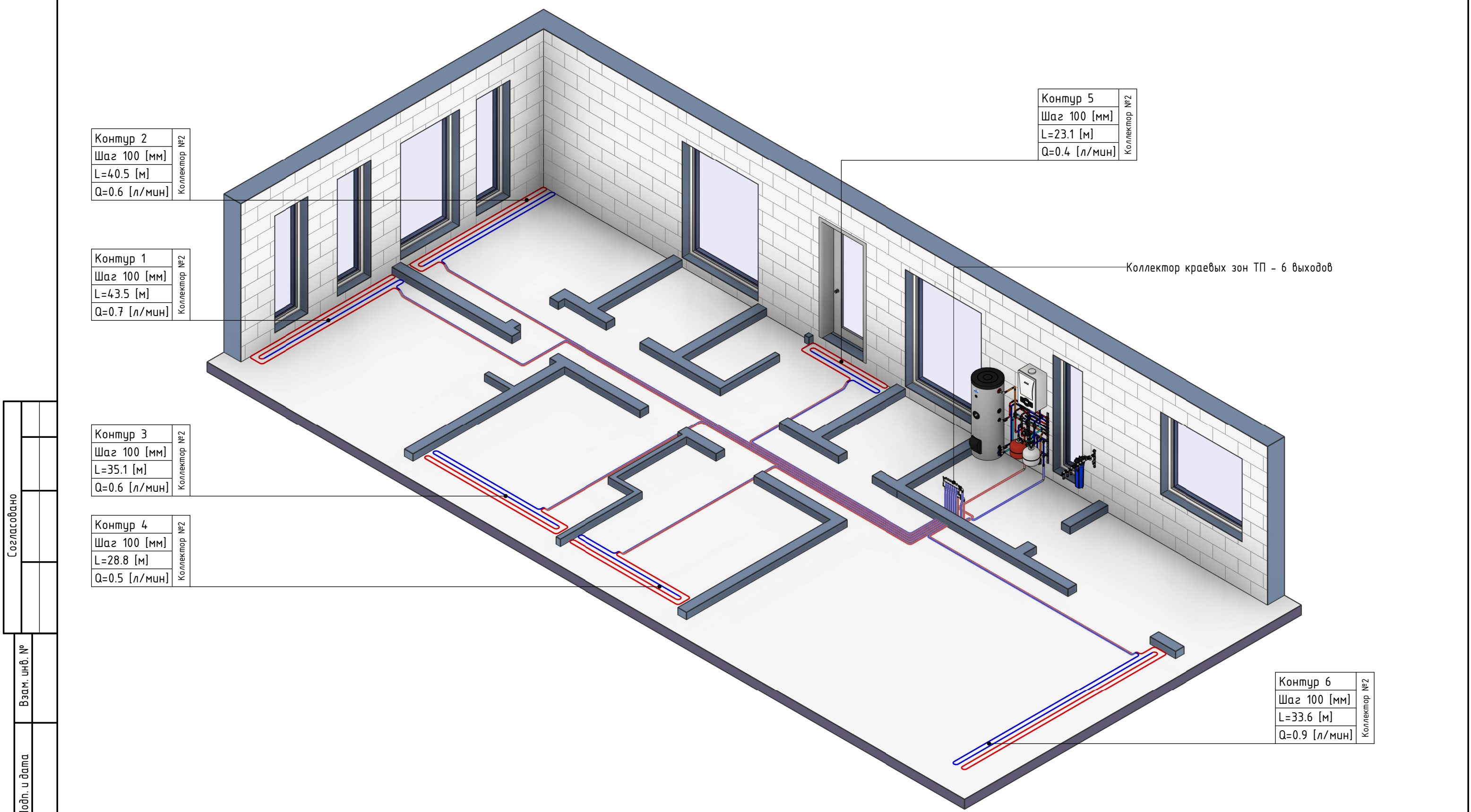
**Условные обозначения систем трубопроводов:**

- T1 - подающий трубопровод отопления
- T2 - обратный трубопровод отопления

|      |         |      |        |       |      |                 |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-----------------|------|
|      |         |      |        |       |      | 2025 - XXXR - 0 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                 | 0-05 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                 |      |



Этаж 01. 3D вид отопления



|              |  |  |  |  |  |
|--------------|--|--|--|--|--|
| Согласовано  |  |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |  |
| Взам. инв. № |  |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |  |
| Подп. и дата |  |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. |  |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |  |

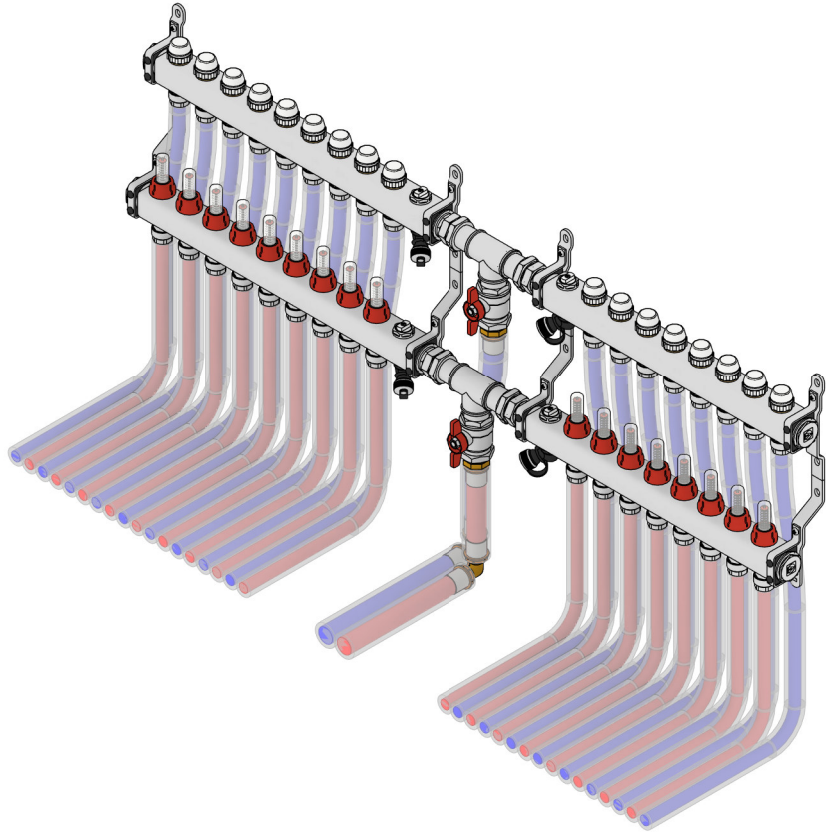
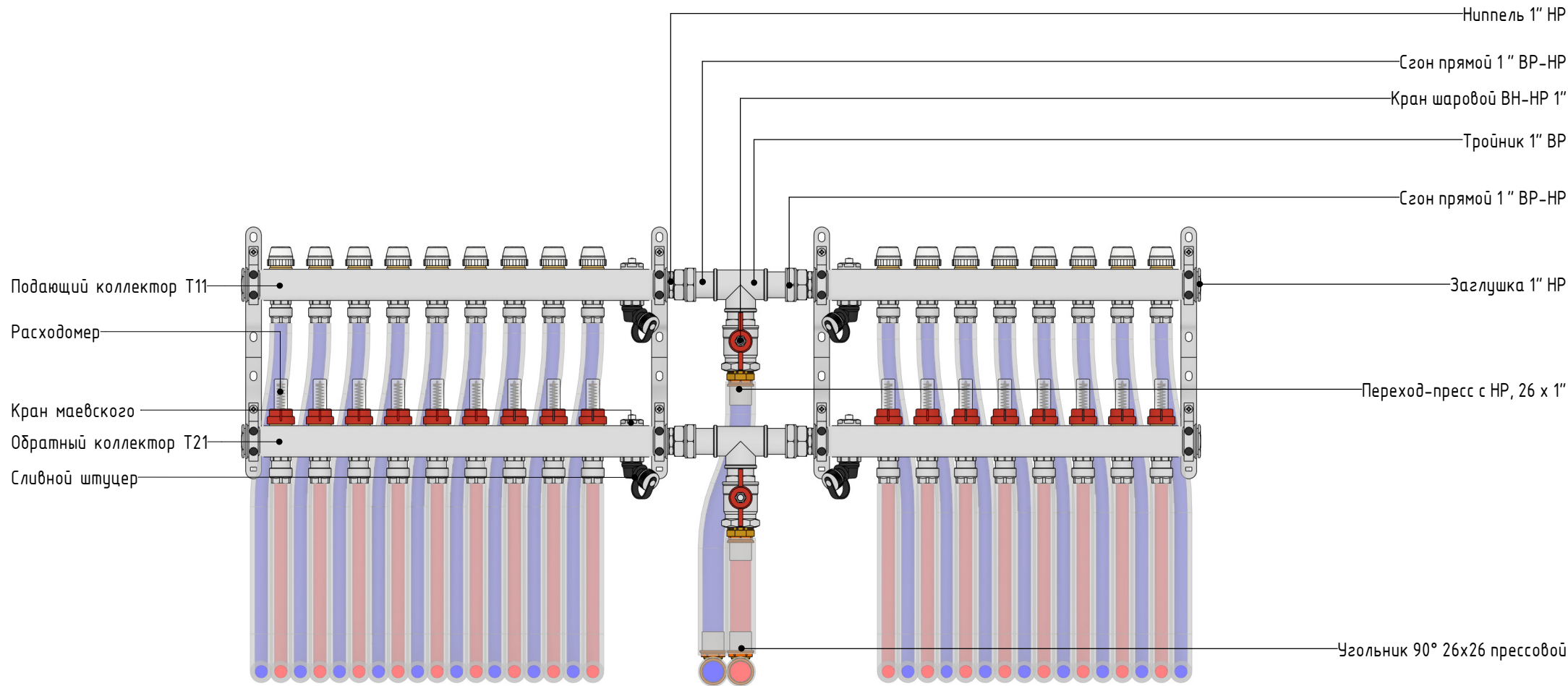
- Общие условия по системе радиаторного отопления:**
- 1. Трубопроводы радиаторного отопления **металлопластиковые  $\varnothing 16 \times 2.0$  мм**, кроме случаев, указанных отдельно;
  - 2. Подводящие участки трубопроводов проложить в теплоизоляции Energoflex Super Protect толщиной 6 мм в слое ЭППС;
  - 3. Стыки теплоизоляции проклеить лентой армированной ;
  - 4. Радиаторы расположить по центру оконных проемов, длина радиатора не меньше 75% от светового проема;
  - 5. Размеры, нанесенные синим цветом, уточнить при монтаже.

**Условные обозначения систем трубопроводов:**

- T1 - подающий трубопровод отопления
- T2 - обратный трубопровод отопления

|      |         |      |        |       |      |                 |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-----------------|------|
|      |         |      |        |       |      | 2025 - XXXR - 0 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                 | 0-06 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                 |      |

Узел обвязки коллектора напольного отопления

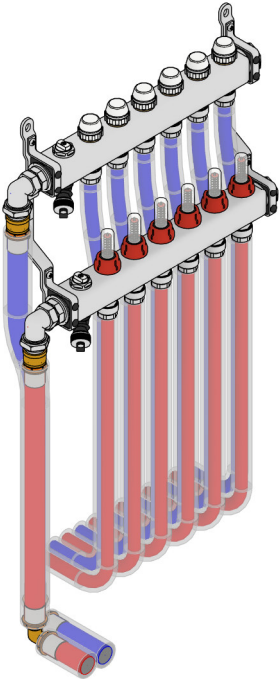
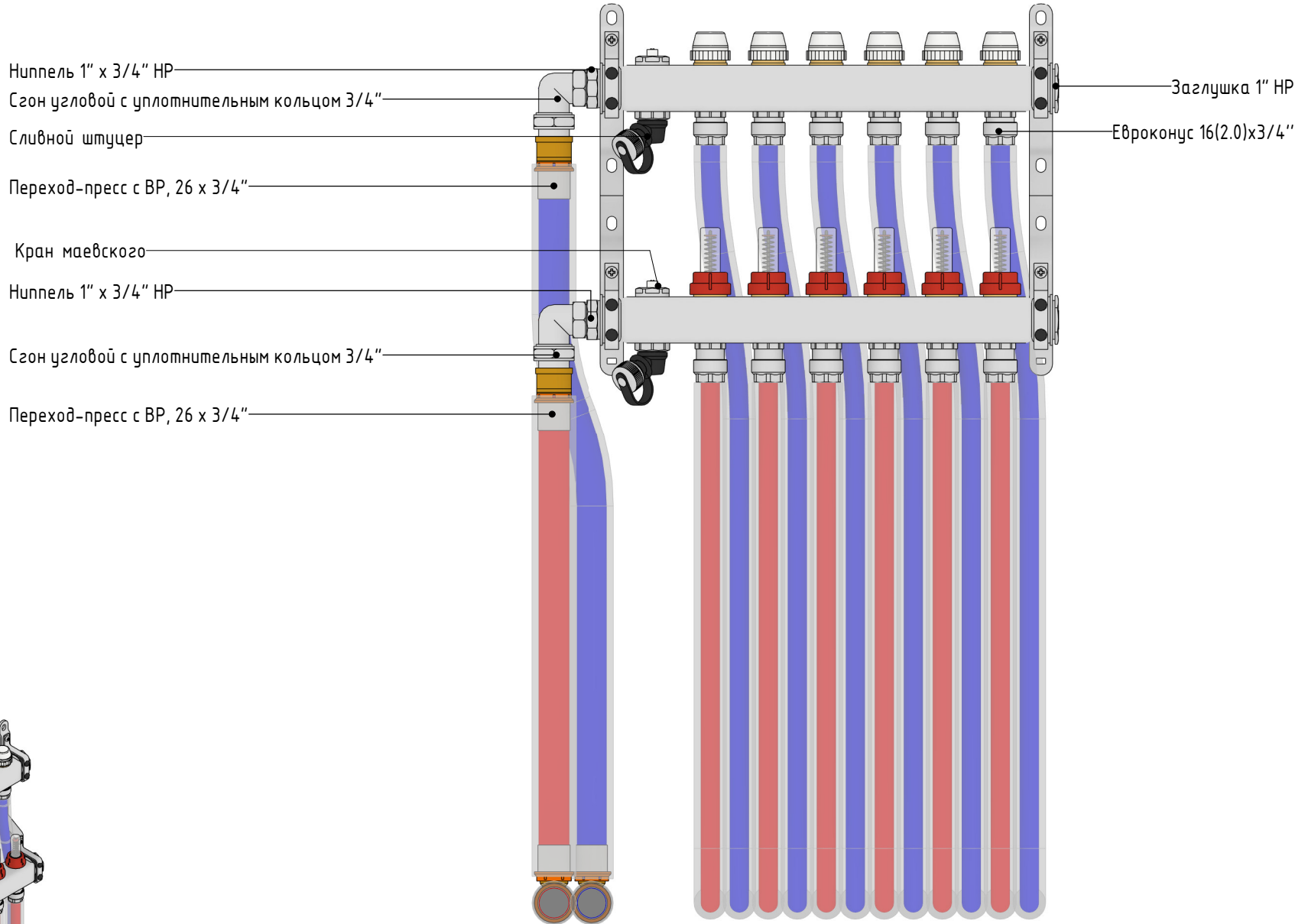


|              |              |              |  |
|--------------|--------------|--------------|--|
| Согласовано  |              |              |  |
|              |              |              |  |
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |  |

|      |         |      |        |       |      |                 |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-----------------|------|
|      |         |      |        |       |      | 2025 - XXXR - 0 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                 | 0-07 |



Узел обвязки коллектора крайних зон ТП



|              |              |              |  |
|--------------|--------------|--------------|--|
| Согласовано  |              |              |  |
|              |              |              |  |
|              |              |              |  |
|              |              |              |  |
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |  |

|      |         |      |        |       |      |                 |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-----------------|------|
|      |         |      |        |       |      | 2025 - XXXR - 0 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                 | 0-08 |

|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|---|---------|----------|------------|--|
| <div>Согласовано</div> <div>Взам. инв. №</div> <div>Подп. и дата</div> <div>Инв. № подл.</div> | Спецификация напольного отопления                                   |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                | №                                                                   | Наименование                                                                                  |  |  |   | Ед.изм. | Кол-во   | Примечание |  |
|                                                                                                | Арматура трубопроводов                                              |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                | 1                                                                   | Шаровой кран латунный стандарт. 1" ВР-НР, ручка-бабочка                                       |  |  |   | шт.     | 2        |            |  |
|                                                                                                | Оборудование                                                        |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                | 2                                                                   | Коллектор из нержавеющей стали с расходомерами 8 вых.                                         |  |  |   | шт      | 1        |            |  |
|                                                                                                | 3                                                                   | Коллектор из нержавеющей стали с расходомерами, с клапаном вып. воздуха и сливом 9 вых.       |  |  |   | шт      | 1        |            |  |
|                                                                                                | Соединительные детали трубопроводов                                 |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                | 4                                                                   | Евроконус 16(2.0)х3/4" для металлопластиковых труб                                            |  |  |   | шт.     | 34       |            |  |
|                                                                                                | 5                                                                   | Переходник с наружной резьбой 26 х 1" для металлопластиковых труб прессовой                   |  |  |   | шт.     | 2        |            |  |
|                                                                                                | 6                                                                   | Переходник с наружной резьбой 26 х 3/4" для металлопластиковых труб прессовой                 |  |  |   | шт.     | 2        |            |  |
|                                                                                                | 7                                                                   | Угольник 90° 26х26 для металлопластиковых труб прессовой                                      |  |  |   | шт.     | 4        |            |  |
|                                                                                                | 8                                                                   | Заклушка НР никелированная 1"                                                                 |  |  |   | шт.     | 4        |            |  |
|                                                                                                | 9                                                                   | Ниппель НН никелированный 1"                                                                  |  |  |   | шт.     | 4        |            |  |
|                                                                                                | 10                                                                  | Разъемное соединение "американка" ВН, никелированное, уплотнение под гайкой по плоскости, 1 " |  |  |   | шт.     | 4        |            |  |
|                                                                                                | 11                                                                  | Тройник ВВ никелированный 1"                                                                  |  |  |   | шт.     | 2        |            |  |
|                                                                                                | Спецификация оборудования и материалов системы напольного отопления |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                | №                                                                   | Наименование                                                                                  |  |  |   | Ед.изм. | Кол-во   | Примечание |  |
|                                                                                                | 1                                                                   | Труба металлопластиковая, Д=16х2.0 мм                                                         |  |  |   | м       | 984.4    |            |  |
|                                                                                                | 2                                                                   | Труба металлопластиковая, Д=26х3.0 мм                                                         |  |  |   | м       | 7.6      |            |  |
|                                                                                                | Спецификация изоляции напольного отопления                          |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                | №                                                                   | Наименование                                                                                  |  |  |   | Ед.изм. | Длина, м | Примечание |  |
|                                                                                                | 1                                                                   | Труба теплоизолирующая красная 18х6 мм                                                        |  |  |   | м       | 121.1    |            |  |
|                                                                                                | 1                                                                   | Труба теплоизолирующая синяя 18х6 мм                                                          |  |  |   | м       | 122.7    |            |  |
|                                                                                                | 2                                                                   | Труба теплоизолирующая красная 28х6 мм                                                        |  |  |   | м       | 3.9      |            |  |
| 2                                                                                              | Труба теплоизолирующая синяя 28х6 мм                                |                                                                                               |  |  | м | 3.7     |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |
|                                                                                                |                                                                     |                                                                                               |  |  |   |         |          |            |  |

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| Спецификация отопления                                   |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|------------|--|--|--|
| №                                                        | Наименование                                                                            | Ед.изм. | Кол-во   | Примечание |  |  |  |
| Оборудование                                             |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
| 1                                                        | Коллектор из нержавеющей стали с расходомерами, с клапаном вып. воздуха и сливом 6 вых. | шт      | 1        |            |  |  |  |
| Соединительные детали трубопроводов                      |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
| 2                                                        | Евроконус 16(2.0)х3/4'' для металлопластиковых труб                                     | шт.     | 12       |            |  |  |  |
| 3                                                        | Заглушка НР никелированная 1''                                                          | шт.     | 2        |            |  |  |  |
| 4                                                        | Ниппель НН переходной никелированный 1'' х 3/4''                                        | шт.     | 2        |            |  |  |  |
| 5                                                        | Переходник с внутренней резьбой 26 х 3/4'' для металлопластиковых труб прессовой        | шт.     | 2        |            |  |  |  |
| 6                                                        | Переходник с наружной резьбой 26 х 3/4'' для металлопластиковых труб прессовой          | шт.     | 2        |            |  |  |  |
| 7                                                        | Сгон угловой с уплотнительным кольцом 3/4''                                             | шт      | 2        |            |  |  |  |
| 8                                                        | Угольник 90° 26х26 для металлопластиковых труб прессовой                                | шт.     | 4        |            |  |  |  |
| Спецификация оборудования и материалов системы отопления |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
| №                                                        | Наименование                                                                            | Ед.изм. | Кол-во   | Примечание |  |  |  |
| 1                                                        | Труба металлопластиковая, Д=16х2.0 мм                                                   | м       | 223.3    |            |  |  |  |
| 2                                                        | Труба металлопластиковая, Д=26х3.0 мм                                                   | м       | 6.8      |            |  |  |  |
| Спецификация изоляции отопления                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
| №                                                        | Наименование                                                                            | Ед.изм. | Длина, м | Примечание |  |  |  |
| 1                                                        | Труба теплоизолирующая красная 18х6 мм                                                  | м       | 67.7     |            |  |  |  |
| 1                                                        | Труба теплоизолирующая синяя 18х6 мм                                                    | м       | 67.7     |            |  |  |  |
| 2                                                        | Труба теплоизолирующая красная 28х6 мм                                                  | м       | 3.5      |            |  |  |  |
| 2                                                        | Труба теплоизолирующая синяя 28х6 мм                                                    | м       | 3.2      |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |
|                                                          |                                                                                         |         |          |            |  |  |  |

|              |  |  |  |
|--------------|--|--|--|
| Согласовано  |  |  |  |
|              |  |  |  |
|              |  |  |  |
|              |  |  |  |
| Инв. № подл. |  |  |  |
| Подп. и дата |  |  |  |
| Взам. инв. № |  |  |  |

| Спецификация расходных материалов |                                                                      |         |        |            |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------|--------|------------|
| №                                 | Наименование                                                         | Ед.изм. | Кол-во | Примечание |
| 1                                 | Планка монтажная двойная с крепежом для водорозеток                  | шт.     | 7      |            |
| 2                                 | Планка монтажная одинарная с крепежом для водорозеток                | шт.     | 2      |            |
| 3                                 | Пробка длинная 1/2, красная                                          | шт.     | 7      |            |
| 4                                 | Пробка длинная 1/2, синяя                                            | шт.     | 9      |            |
| 5                                 | Рулон разметочной пленки для монтажа теплого пола, 30 м <sup>2</sup> | шт.     | 4      |            |
| 6                                 | Комплект якорных скоб для монтажа теплого пола, 100 шт.              | шт.     | 42     |            |
| 7                                 | Лента армированная самоклеящаяся Енергорго® 48мм x 25м, красная      | шт.     | 2      |            |
| 8                                 | Лента армированная самоклеящаяся Енергорго® 48мм x 25м, синяя        | шт.     | 2      |            |

|      |         |      |        |       |      |                 |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|-----------------|------|
|      |         |      |        |       |      | 2025 - XXXR - 0 | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                 | 0-11 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                 |      |





GalfDesign

Индивидуальная котельная  
Ленинградская область

Рабочая документация

2025 - XXXR - TM

Индивидуальная котельная

|              |              |              |  |
|--------------|--------------|--------------|--|
| Согласовано  |              |              |  |
|              |              |              |  |
|              |              |              |  |
|              |              |              |  |
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |  |

|            |                                                                                       |         |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Заказчик   |                                                                                       |         |
| ГИП        |  | Чуйко   |
| Разработал |  | Андреев |

|              |  |  |
|--------------|--|--|
| Согласовано  |  |  |
|              |  |  |
|              |  |  |
|              |  |  |
| Взам. инв. № |  |  |
|              |  |  |
| Подп. и дата |  |  |
|              |  |  |
| Инв. № подл. |  |  |
|              |  |  |

| Список листов чертежей основного комплекта |                                                   |            |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------|
| Лист                                       | Имя листа                                         | Примечание |
| ТМ-01                                      | Титульный лист                                    |            |
| ТМ-02                                      | Общие указания                                    |            |
| ТМ-03                                      | Принципиальная схема                              |            |
| ТМ-04                                      | Компоновка котельной                              |            |
| ТМ-05                                      | Вид котельной спереди                             |            |
| ТМ-06                                      | 3D вид котельной                                  |            |
| ТМ-07                                      | Обвязка котлового контура                         |            |
| ТМ-08                                      | Обвязка бойлера косвенного нагрева                |            |
| ТМ-09                                      | Обвязка расширительных баков                      |            |
| ТМ-10                                      | Обвязка насосной группы теплого пола              |            |
| ТМ-11                                      | Обвязка группы отопления                          |            |
| ТМ-12                                      | Обвязка насоса рециркуляции ГВС                   |            |
| ТМ-13                                      | Обвязка распределительного узла ХВС               |            |
| ТМ-14                                      | Обвязка магистрального фильтра                    |            |
| ТМ-15                                      | Спецификация материалов и оборудования котельной  |            |
| ТМ-16                                      | Спецификация материалов и оборудования котельной  |            |
| ТМ-17                                      | Спецификация материалов и оборудования котельной  |            |
| ТМ-18                                      | Спецификация материалов и оборудования узла ввода |            |

1. Описание котельная

Котельная расположена в доме, в отдельном помещении. Размеры котельной в плане соответствуют нормам АР. Для обеспечения необходимого расхода горячей воды в котельной устанавливается:

- газовый котел: ECA PROTEUS PREMIX 24 HST NG, 24 кВт (одноконтурный);
- бойлер косвенного нагрева: ГВС Hajdu STA 200 C объемом 200 литров.

Оборудование имеет сертификат соответствия и разрешение Госгортехнадзора РФ на применение. Основное топливо – **природный газ низкого давления**. Теплотворная способность 31,5МДж/м3 (8000 ккал/м3).

Котельная по надежности теплоснабжения в соответствии со СНиП 11-35-76 относится ко второй категории. На котельном коллекторе установлены самосборные насосные группы без смесителя – на радиаторы, со смесителем на тёплые полы. Вода для нужд горячего водоснабженияготавливается из водопроводной воды по закрытой схеме в бойлере косвенного нагрева. Одноконтурный котел ECA PROTEUS PREMIX 24 HST NG в своем составе имеет трехходовой клапан, который при необходимости приготовления горячей воды переключается на максимальную мощность и направляет теплоноситель в змеевик бойлера, тем самым нагревая холодную воду до заданной температуры в кратчайшие сроки. После того, как нужная температура достигнута, трехходовой клапан вновь переключается на отопление.

Котельная работает в автоматическом режиме без присутствия постоянного обслуживающего персонала. Котел оснащен системами безопасности с датчиками температуры и давления. Для обвязки котельного оборудования применяются трубы из нержавеющей стали. Для компенсации температурного расширения теплоносителя на линии отопления и линии ГВС устанавливаются расширительные мембранные баки фирмы “Flamco” объемом 18л.

Общие указания

2. Регулирование температуры теплоносителя

В погодозависимом режиме котел находится под управлением внешнего датчика температуры наружного воздуха. Датчик температуры наружного воздуха должен устанавливаться на внешней стене на расстояние от котла до 20 м, с северной стороны, таким образом, чтобы на него не попадали прямые солнечные лучи. В погодозависимом режиме заданная температура теплоносителя и гистерезис устанавливаются автоматически, в зависимости от погоды на улице в соответствии с отопительным графиком температур (75-65)°С. Данные о температуре наружного воздуха, получаемые от датчика учитываются модулем управления, что позволяет ей предугадывать температуру, которая будет в здании. Таким образом, автоматика, отслежив, понижение температуры на улице, может дать сигнал на увеличение мощности котла, не дожидаясь уменьшения температуры внутри здания.

3. Сведения о температурных параметрах

- В качестве теплоносителя приняты:
- теплоноситель на напольное отопление с параметрами: 40-35 °С;
- теплоноситель на нагрев ГВС с температурой: 80 °С.

4. Энергоэффективность

- В соответствии с требованиями Федеральной целевой программы по энергосбережению и повышению энергоэффективности до 2020 года, Федеральным законом №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности», реализованы следующие мероприятия:
- а) Предусмотрено применение средств автоматизации и контроля, которые позволяют снизить потребление тепловой энергии на 15-20%. Система регулирования работает в режиме погодной компенсации, т.е. регулирование температуры в подающем трубопроводе в зависимости от температуры наружного воздуха;
  - б) Предусмотрено использование **конденсационных котлов** с высоким КПД(до 109% при низкотемпературном режиме и до 97% при номинальном режиме;
  - в) Предусмотрено использование высокоэффективных насосов **Zota**;
  - г) Снижение потребления тепловой энергии происходит за счет оптимального режима работы системы теплоснабжения.

|           |         |         |       |       |       |                          |                                                                                       |            |        |
|-----------|---------|---------|-------|-------|-------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------|
|           |         |         |       |       |       | XXX - ЧУЧ - ТМ           |                                                                                       |            |        |
|           |         |         |       |       |       | Ленинградская область.   |                                                                                       |            |        |
| Изм.      | Кол.уч. | Лист    | №док. | Подп. | Дата  | Индивидуальная котельная | Стадия                                                                                | Лист       | Листов |
| Разраб.   |         | Андреев |       |       | 02.25 |                          | Р                                                                                     | ТМ-02      | 18     |
| Заказчик  |         |         |       |       | 02.25 |                          |                                                                                       |            |        |
|           |         |         |       |       |       | Общие указания           |  | GalfDesign |        |
| Н. контр. |         | Чуйко   |       |       | 02.25 |                          |                                                                                       |            |        |
| Утв.      |         | Чуйко   |       |       | 02.25 |                          |                                                                                       |            |        |

|              |              |              |  |
|--------------|--------------|--------------|--|
| Согласовано  |              |              |  |
|              |              |              |  |
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |  |

Ведомость основного оборудования

| Обозначение | Наименование                             |
|-------------|------------------------------------------|
| K1          | Газовый котел                            |
| K2          | Электрический котел                      |
| K3          | Бойлер косвенного нагрева                |
| K4          | Расширительный бак системы водоснабжения |
| K5          | Расширительный бак системы отопления     |
| K6          | Гидравлический разделитель               |
| K7          | Насос циркуляции ГВС                     |
| K8          | Насос системы отопления                  |

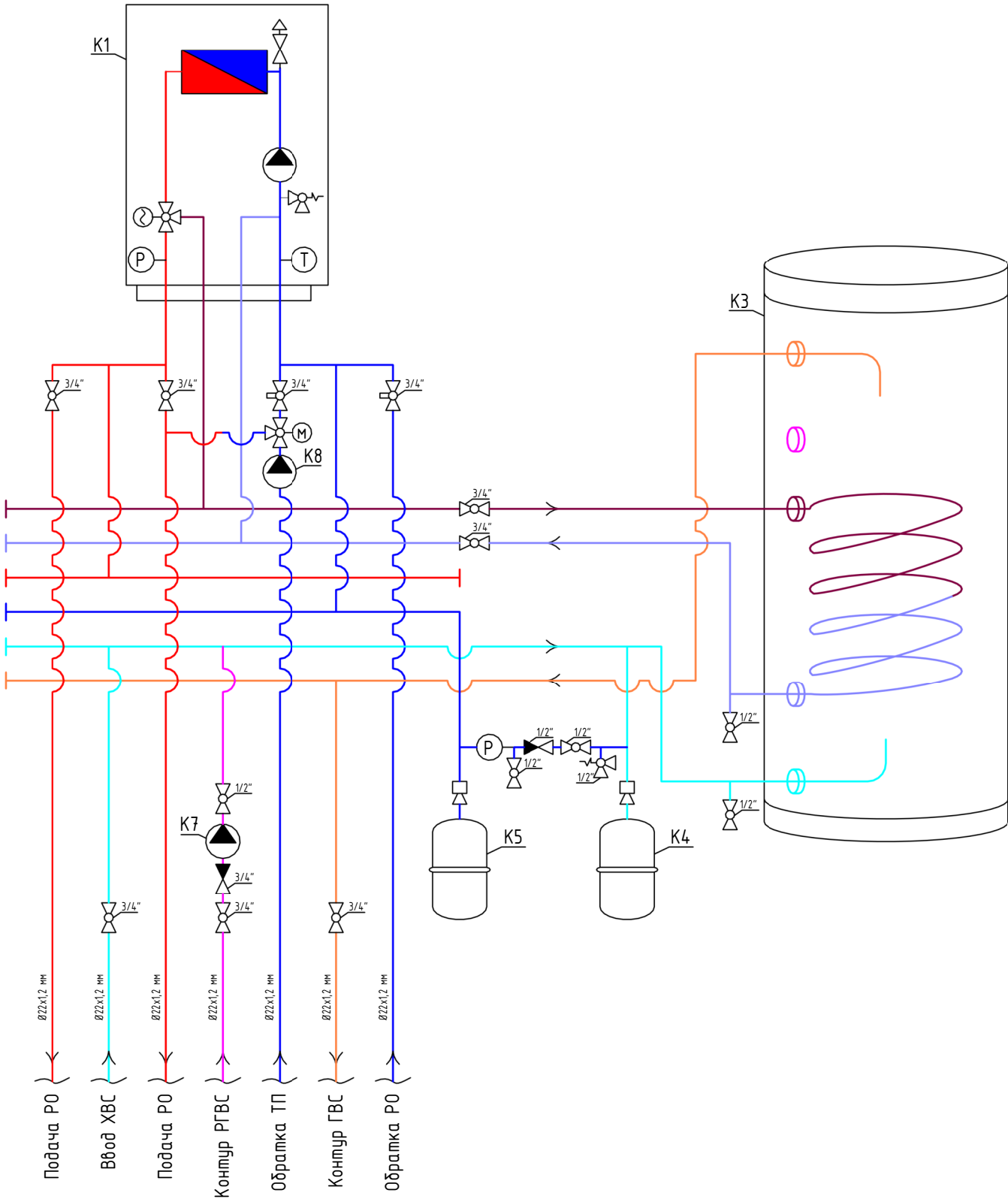
Условные обозначения на чертеже

- Сужение трубопровода
- Шаровый кран
- Обратный клапан
- Насос циркуляционный
- Термостатический смесительный клапан
- Предохранительный клапан
- Автоматический воздухоотводчик
- Термометр
- Манометр
- Фильтр
- Мембранный расширительный бак
- Соединительное устройство для расширительного бака
- Клапан трехходовой с сервоприводом

Условные обозначения трубопроводов

- обратный трубопровод
- подающий трубопровод
- обратный трубопровод загрузки бойлера
- подающий трубопровод загрузки бойлера
- трубопровод горячего водоснабжения
- трубопровод рециркуляции горячего водоснабжения
- трубопровод холодного водоснабжения

Принципиальная схема



Примечание: Сторона подключения бойлера косвенного нагрева может отличаться от реального в проекте

|      |         |      |        |       |      |                |  |       |
|------|---------|------|--------|-------|------|----------------|--|-------|
|      |         |      |        |       |      | XXX - УУУ - ТМ |  | Лист  |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                |  | ТМ-03 |

Компоновка котельной

Фильтр Колба Big Blue 20"

900

1099

Расширительный бак для ГВС на 18л

358

Котёл конденсационный ECA PROTEUS PREMIX 24 HST NG, 24 кВт

827

Манометр 6 бар, 1/4"

Бойлер Hajdu STA 200 C

315

1999

2600

|              |              |              |  |  |
|--------------|--------------|--------------|--|--|
| Согласовано  |              |              |  |  |
|              |              |              |  |  |
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |  |  |

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

XXX - УУУ - ТМ

Лист  
ТМ-04



Вид котельной спереди

Котёл конденсационный ECA PROTEUS PREMIX 24 HST NG, 24 кВт

Бойлер Hajdu STA 200 C

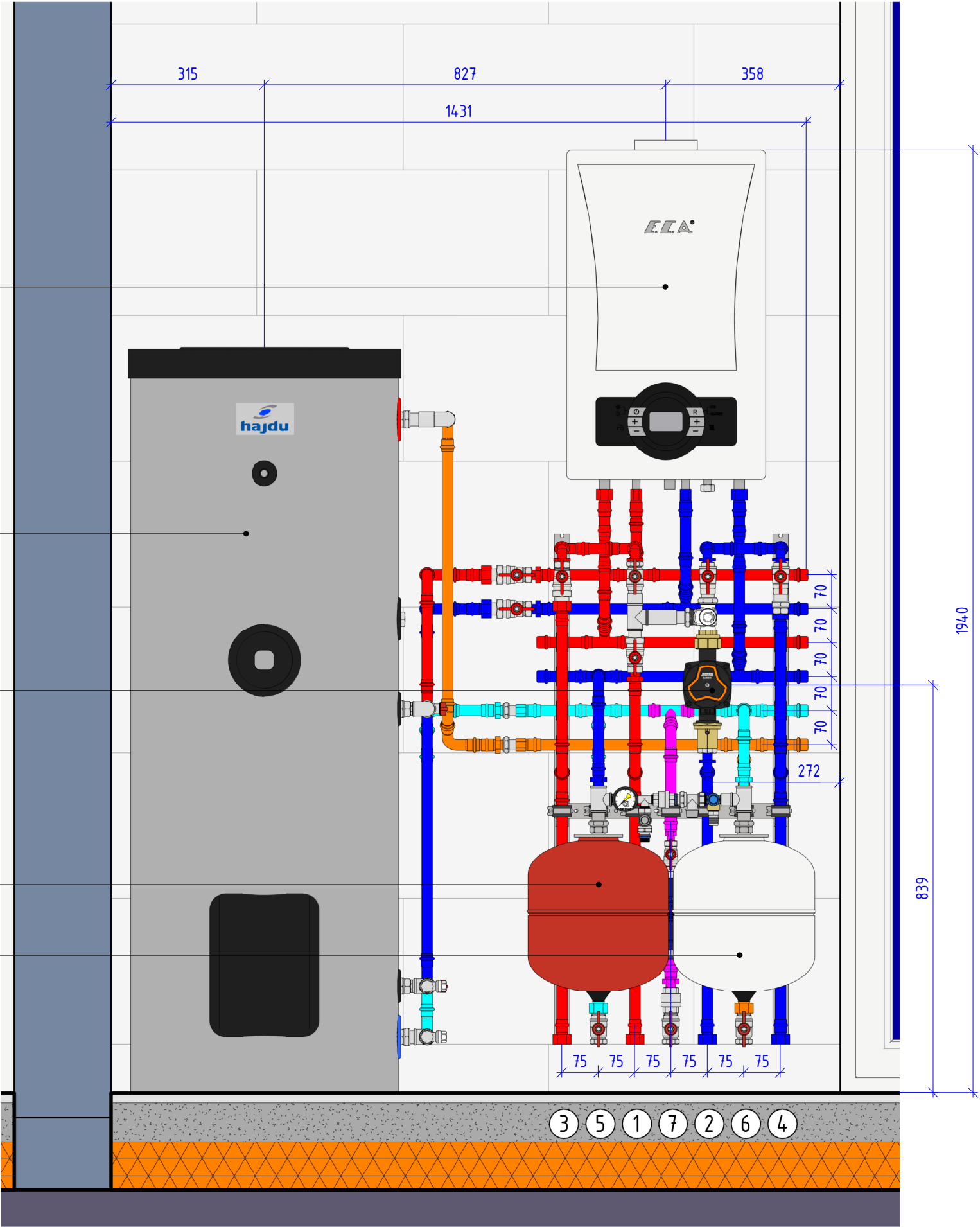
Циркуляционный насос EcoRING III, ZOTA 25/60 180

Расширительный бак для отопления на 18л

Расширительный бак для ГВС на 18л

Условные обозначения

| № | Наименование                                          |
|---|-------------------------------------------------------|
| 1 | Подача теплого пола                                   |
| 2 | Обратка теплого пола                                  |
| 3 | Подача радиаторного отопления                         |
| 4 | Обратка радиаторного отопления                        |
| 5 | Линия заполнения бойлера и подпитки системы отопления |
| 6 | Линия ГВС                                             |
| 7 | Линия РГВС                                            |



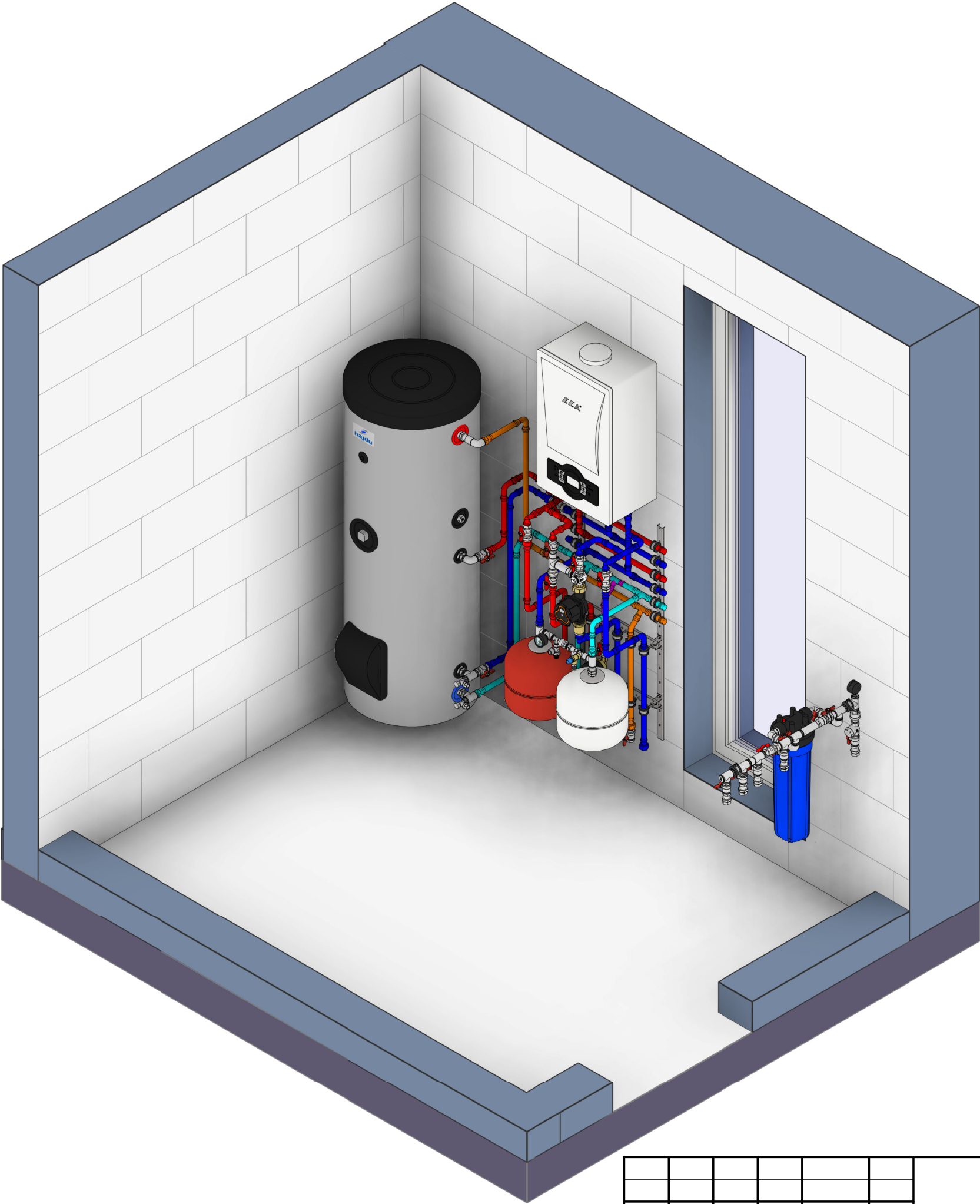
Примечание: Крепеж показан условно и не является частью проекта

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

XXX - УУУ - ТМ

|       |
|-------|
| Лист  |
| ТМ-05 |

3D вид котельной



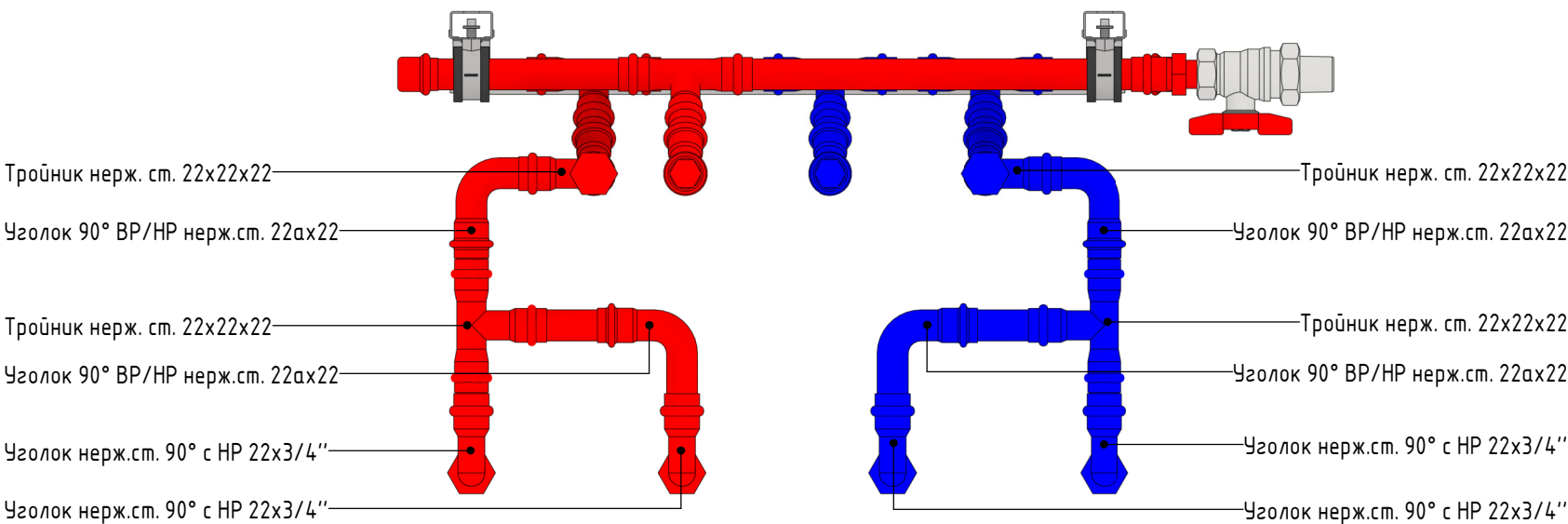
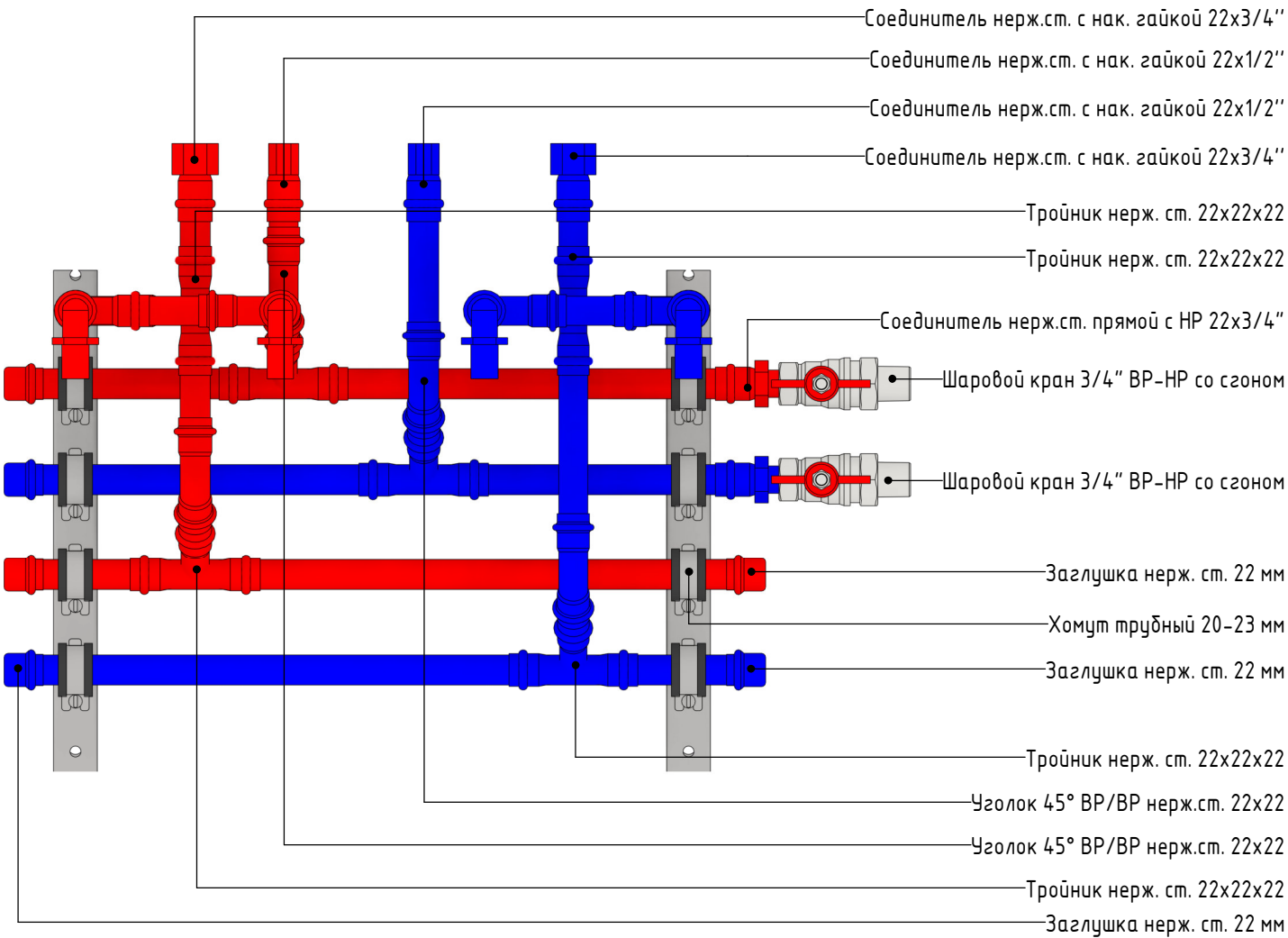
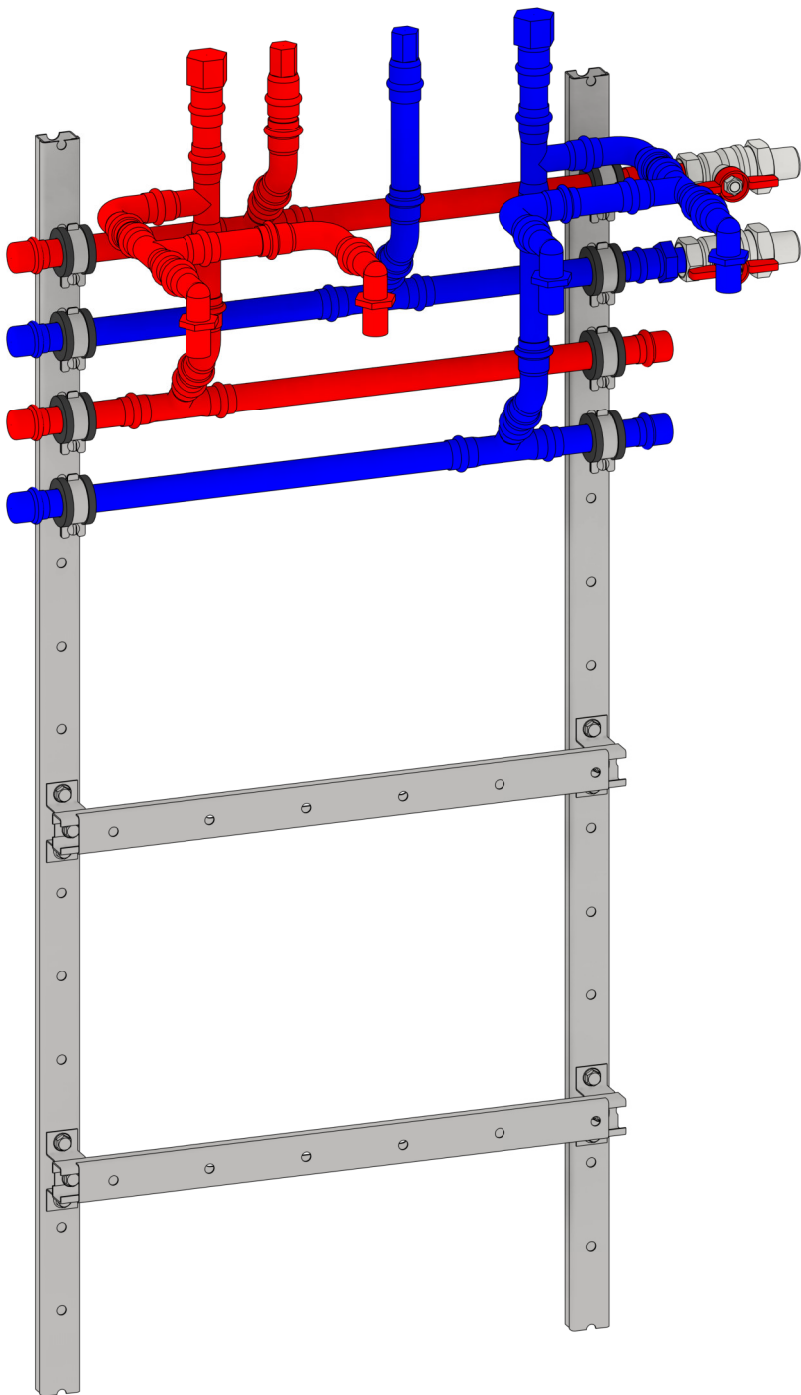
|             |  |              |  |              |  |              |  |
|-------------|--|--------------|--|--------------|--|--------------|--|
| Согласовано |  | Взам. инв. № |  | Подп. и дата |  | Инв. № подл. |  |
|             |  |              |  |              |  |              |  |

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

XXX - УУУ - ТМ

|       |
|-------|
| Лист  |
| ТМ-06 |

Обвязка котлового контура



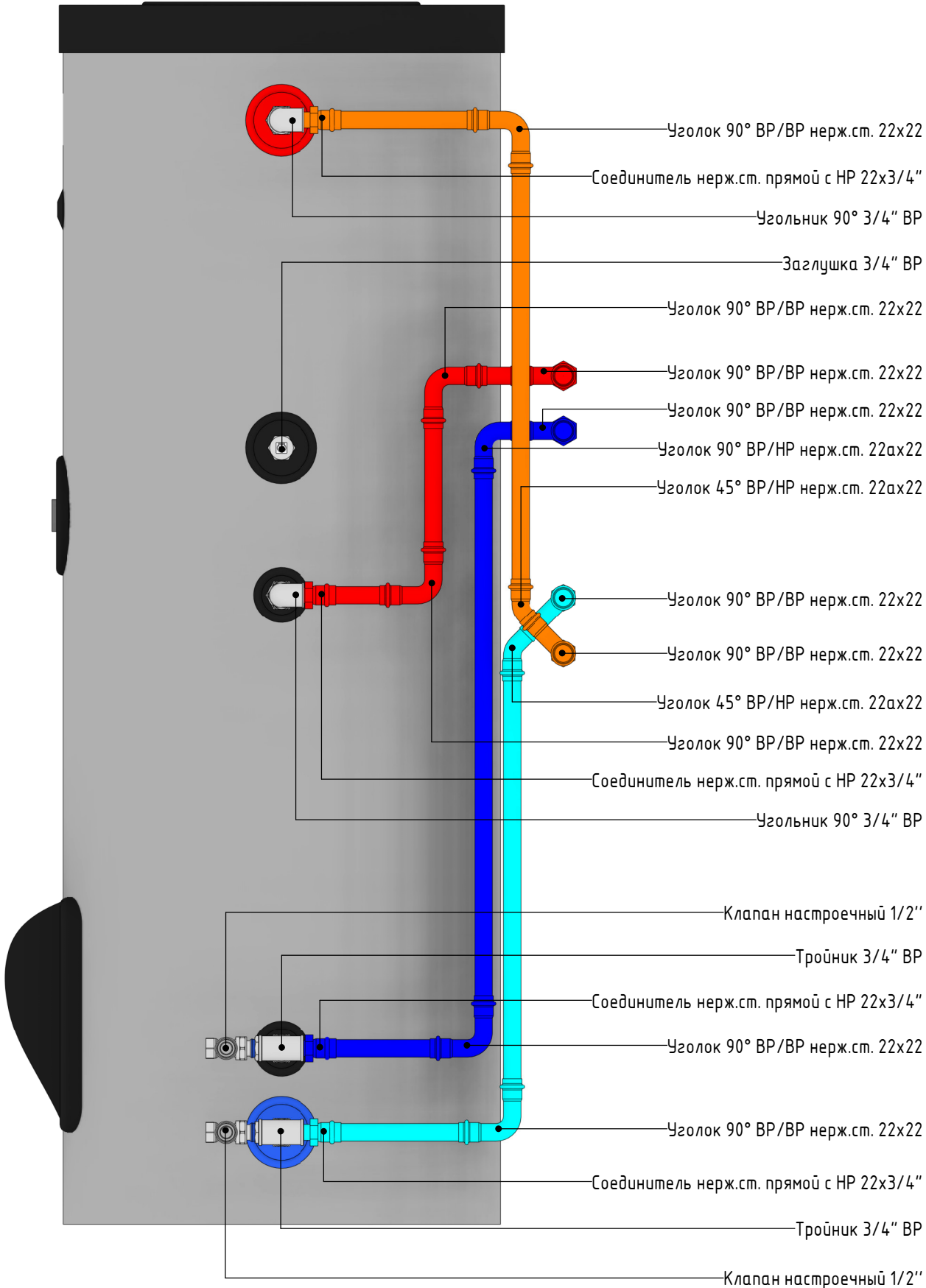
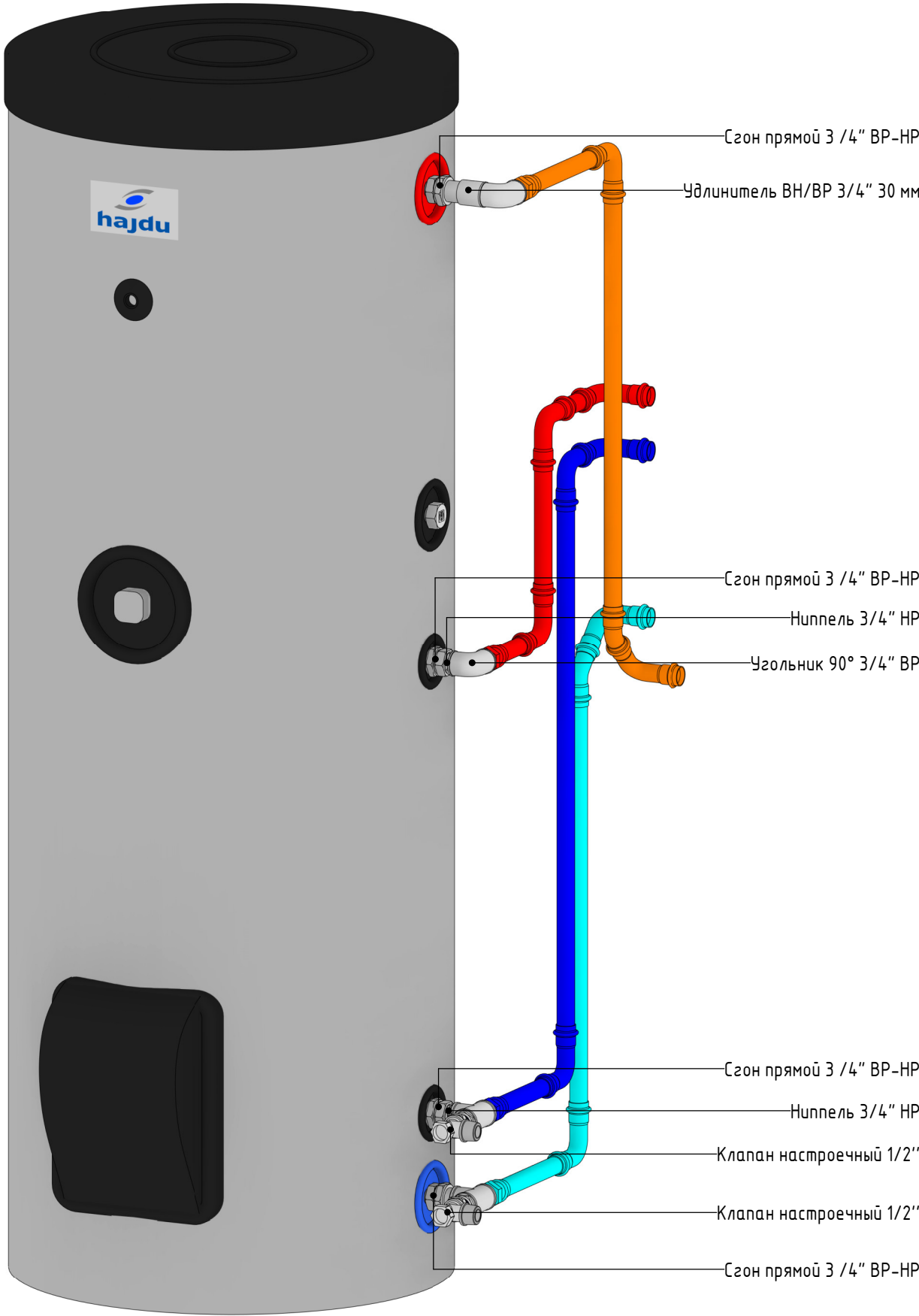
Примечание: Сторона подключения бойлера косвенного нагрева может отличаться от реального в проекте

|             |  |              |  |              |  |              |  |
|-------------|--|--------------|--|--------------|--|--------------|--|
| Согласовано |  | Взам. инв. № |  | Подп. и дата |  | Инв. № подл. |  |
|             |  |              |  |              |  |              |  |

|      |         |      |        |       |      |                |  |       |
|------|---------|------|--------|-------|------|----------------|--|-------|
|      |         |      |        |       |      | XXX - УУУ - ТМ |  | Лист  |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                |  | ТМ-07 |

Обвязка бойлера косвенного нагрева Hajdu STA 200C

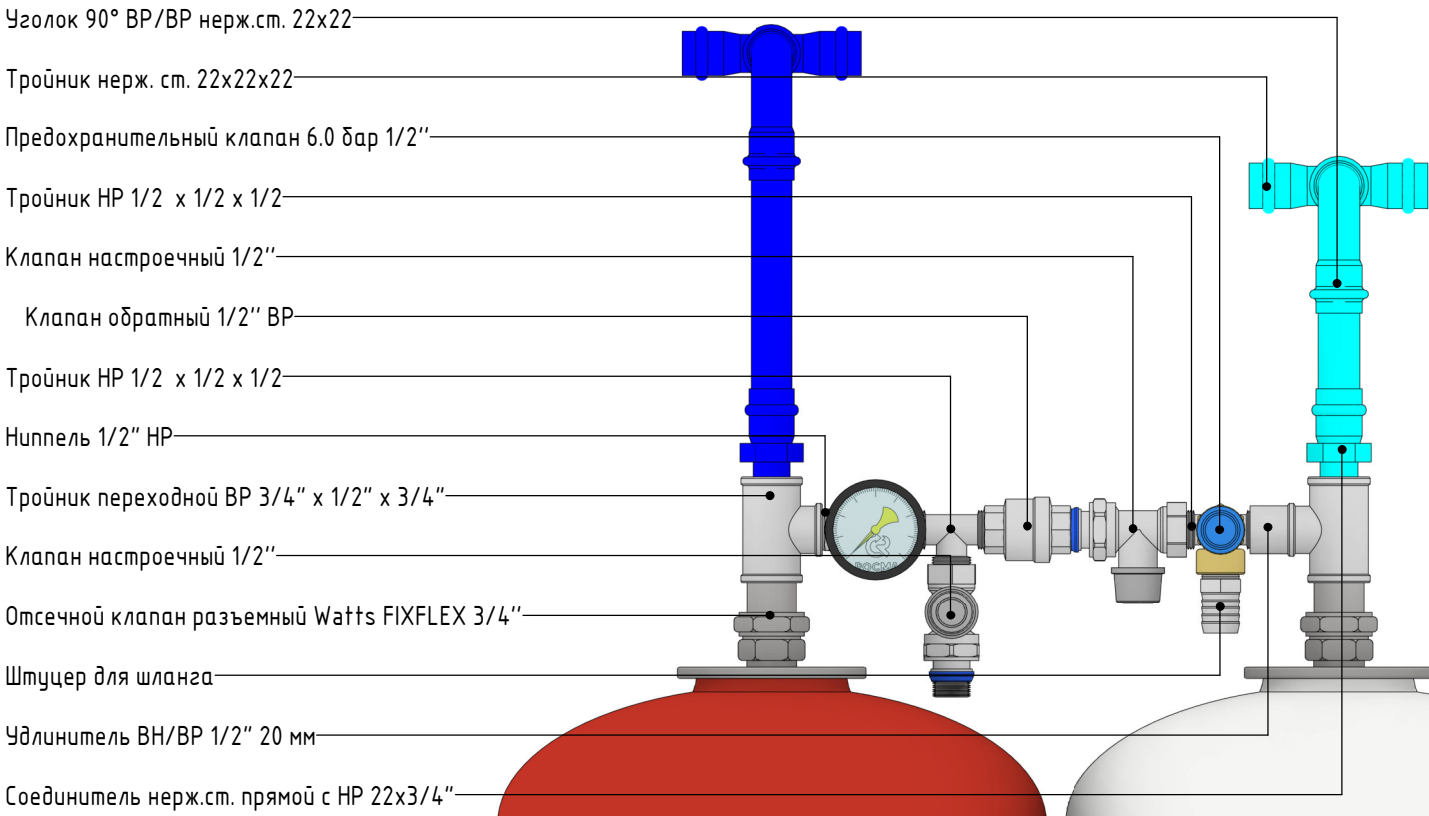
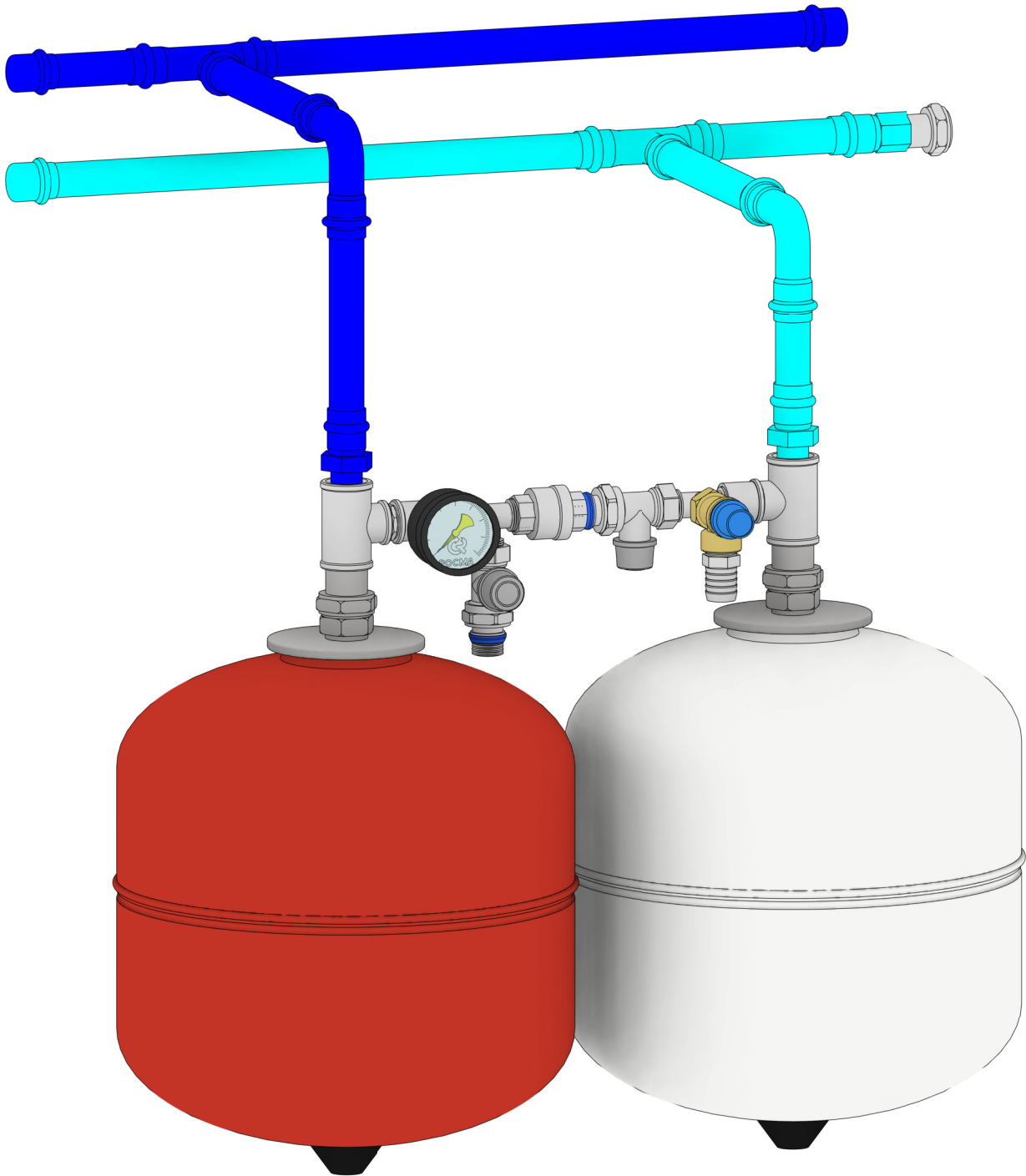
|              |              |              |  |  |  |
|--------------|--------------|--------------|--|--|--|
| Согласовано  |              |              |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |  |  |  |



Примечание: Сторона подключения бойлера косвенного нагрева может отличаться от реального в проекте

|      |         |      |        |       |      |                |  |       |
|------|---------|------|--------|-------|------|----------------|--|-------|
|      |         |      |        |       |      | XXX - УУУ - ТМ |  | Лист  |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                |  | ТМ-08 |

Обвязка расширительных баков



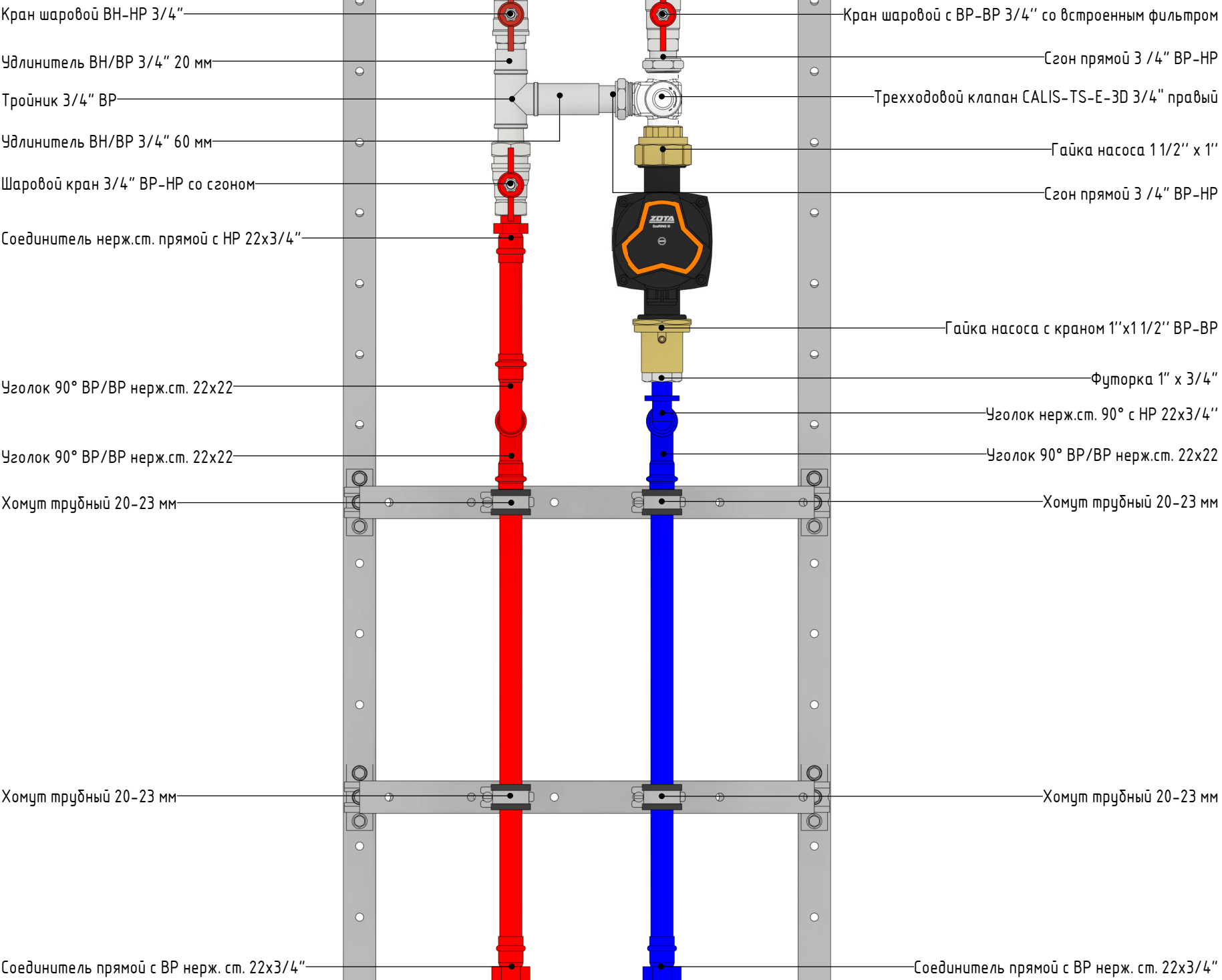
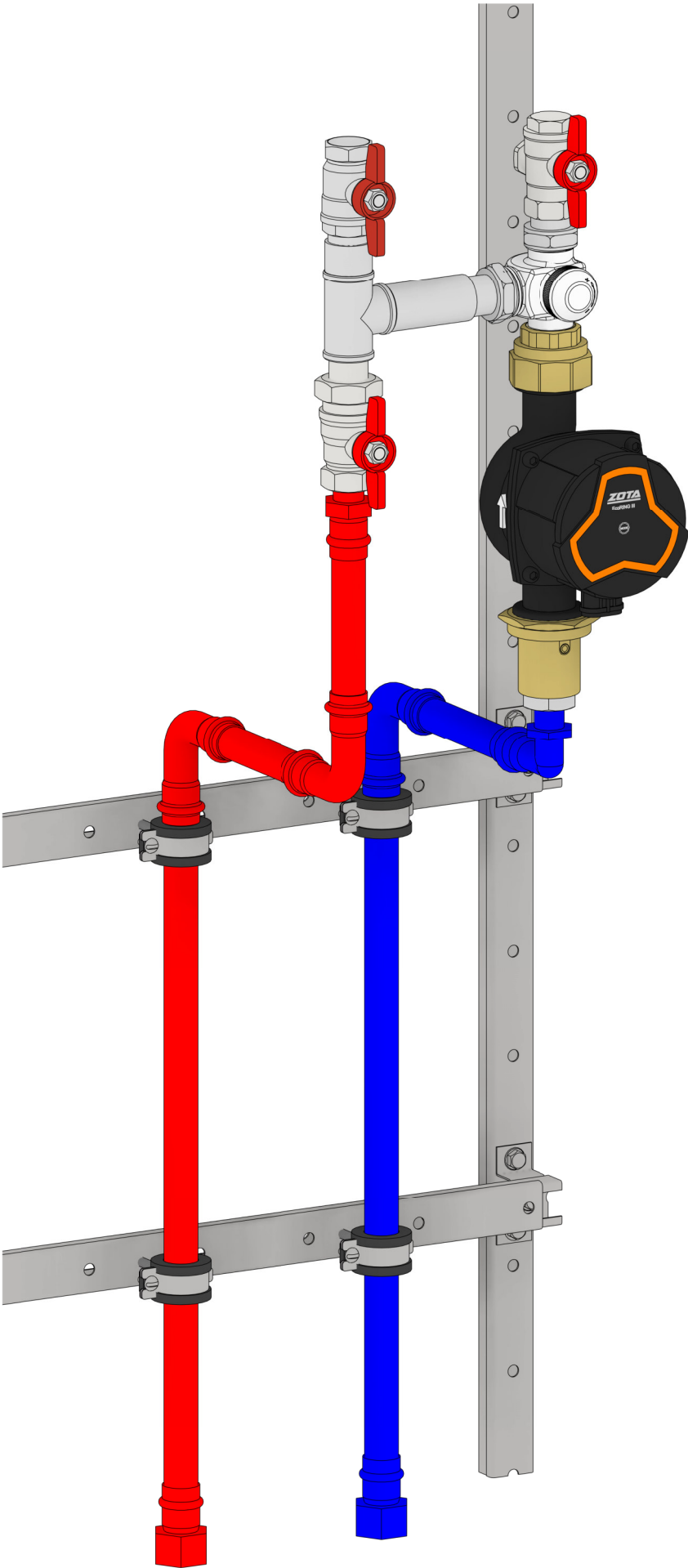
- Уголок 90° ВР/ВР нерж.ст. 22х22
- Тройник нерж. ст. 22х22х22
- Предохранительный клапан 6.0 бар 1/2"
- Тройник НР 1/2 х 1/2 х 1/2
- Клапан настроечный 1/2"
- Клапан обратный 1/2" ВР
- Тройник НР 1/2 х 1/2 х 1/2
- Ниппель 1/2" НР
- Тройник переходной ВР 3/4" х 1/2" х 3/4"
- Клапан настроечный 1/2"
- Отсечной клапан разъемный Watts FIXFLEX 3/4"
- Штуцер для шланга
- Удлинитель ВН/ВР 1/2" 20 мм
- Соединитель нерж.ст. прямой с НР 22х3/4"

|              |              |              |  |  |  |
|--------------|--------------|--------------|--|--|--|
| Согласовано  |              |              |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |

|      |         |      |        |       |      |                |               |
|------|---------|------|--------|-------|------|----------------|---------------|
|      |         |      |        |       |      | XXX - УУУ - ТМ | Лист<br>ТМ-09 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                |               |



Обвязка насосной группы теплого пола

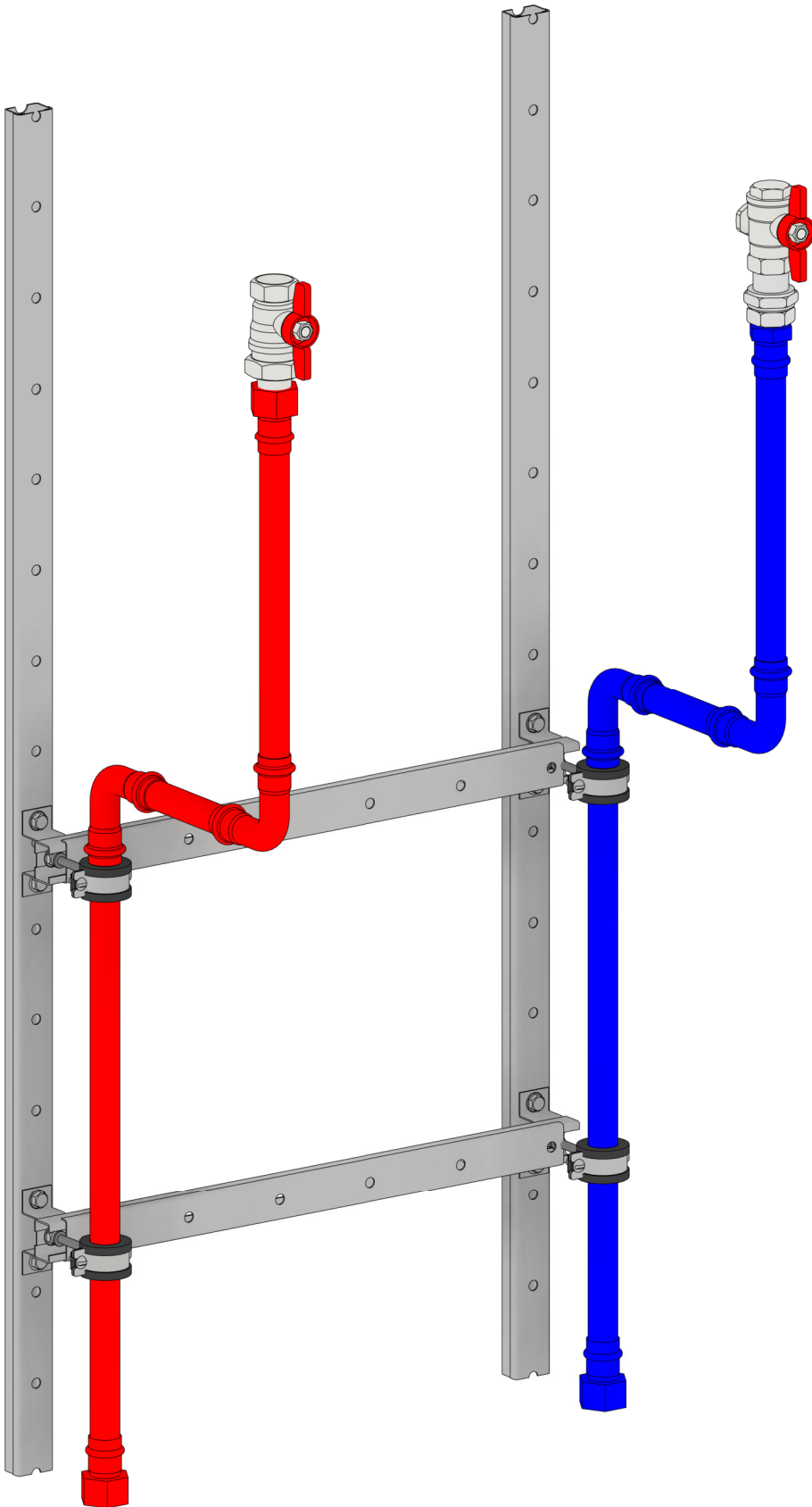


|              |              |              |  |
|--------------|--------------|--------------|--|
| Согласовано  |              |              |  |
|              |              |              |  |
|              |              |              |  |
|              |              |              |  |
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |  |

|      |         |      |        |       |      |                |  |       |
|------|---------|------|--------|-------|------|----------------|--|-------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | XXX - УУУ - ТМ |  | Лист  |
|      |         |      |        |       |      |                |  | ТМ-10 |

Обвязка прямой группы отопления

|              |  |  |  |
|--------------|--|--|--|
| Согласовано  |  |  |  |
|              |  |  |  |
|              |  |  |  |
|              |  |  |  |
| Инв. № подл. |  |  |  |
| Подп. и дата |  |  |  |
| Взам. инв. № |  |  |  |



Шаровой кран 3/4" ВР-НР со сгоном

Соединитель прямой с ВР нерж. ст. 22х3/4"

Уголок 90° ВР/ВР нерж.ст. 22х22

Уголок 90° ВР/ВР нерж.ст. 22х22

Хомут трубный 20-23 мм

Хомут трубный 20-23 мм

Соединитель прямой с ВР нерж. ст. 22х3/4"

Кран шаровой с ВР-ВР 3/4" со встроенным фильтром

Сгон прямой 3 /4" ВР-НР

Соединитель нерж.ст. прямой с НР 22х3/4"

Уголок 90° ВР/ВР нерж.ст. 22х22

Уголок 90° ВР/ВР нерж.ст. 22х22

Хомут трубный 20-23 мм

Хомут трубный 20-23 мм

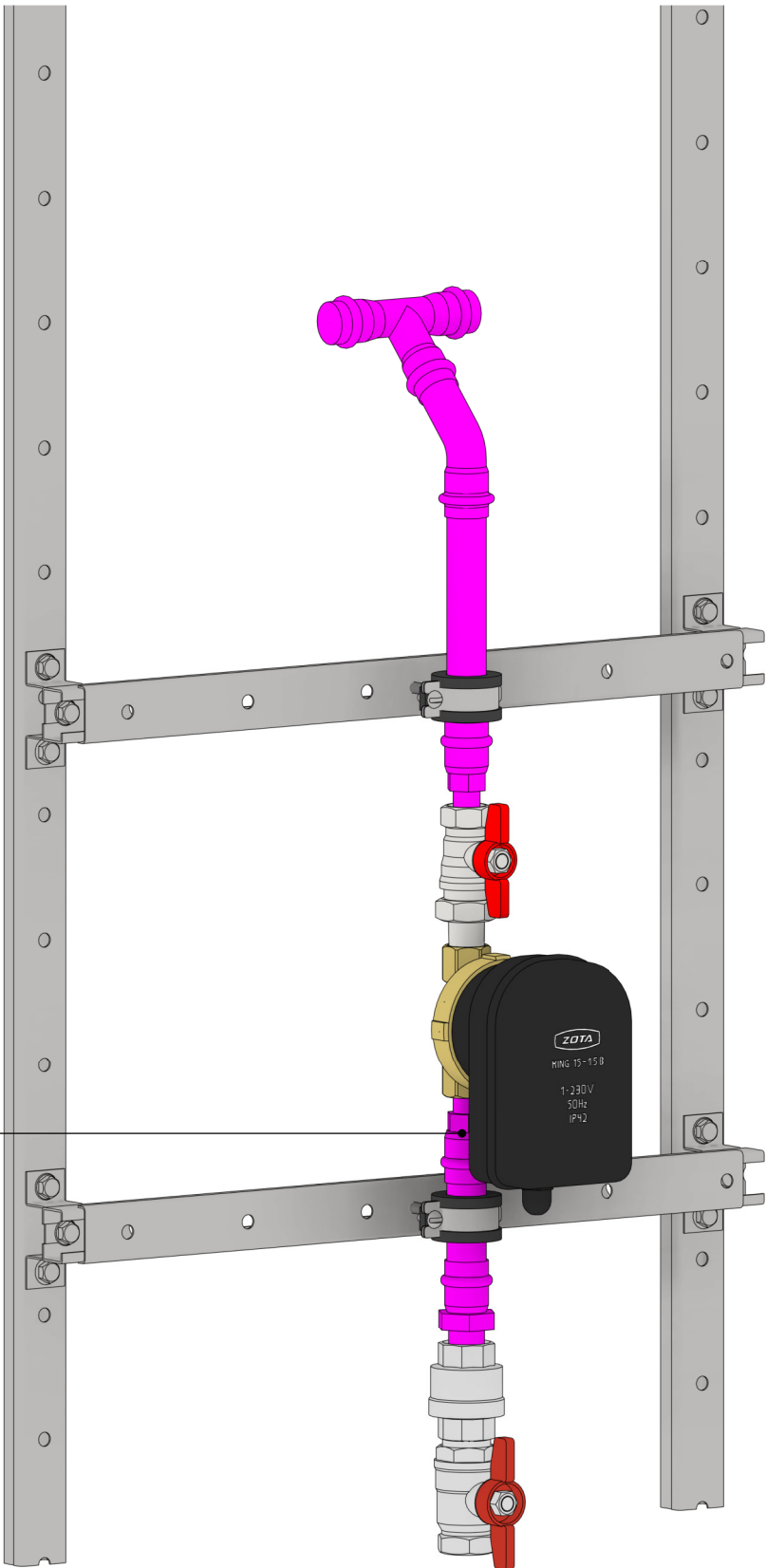
Соединитель прямой с ВР нерж. ст. 22х3/4"

|      |         |      |        |       |      |                |       |
|------|---------|------|--------|-------|------|----------------|-------|
|      |         |      |        |       |      | XXX - УУУ - ТМ | Лист  |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                | ТМ-11 |

Обвязка насоса рециркуляции ГВС

|             |  |  |              |              |              |
|-------------|--|--|--------------|--------------|--------------|
| Согласовано |  |  | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл. |
|             |  |  |              |              |              |

Соединитель нерж.ст. прямой с НР 22х1/2"



Тройник нерж. ст. 22х22х22

Уголок 45° ВР/НР нерж.ст. 22х22

Хомут трубный 20-23 мм

Соединитель нерж.ст. прямой с НР 22х1/2"

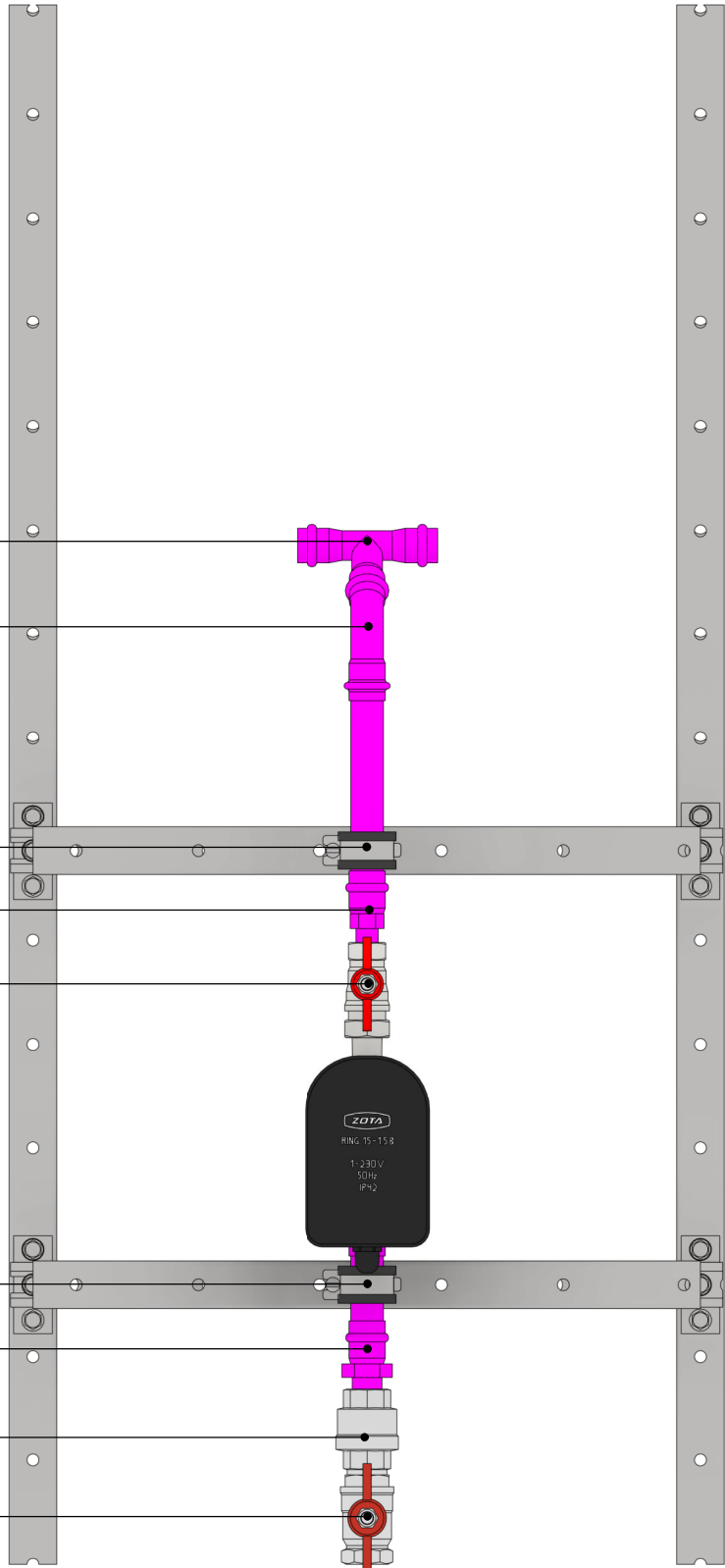
Шаровой кран 1/2" ВР-НР со сгоном

Хомут трубный 20-23 мм

Соединитель нерж.ст. прямой с НР 22х3/4"

Клапан обратный 3/4" ВР

Кран шаровой ВН-НР 3/4"

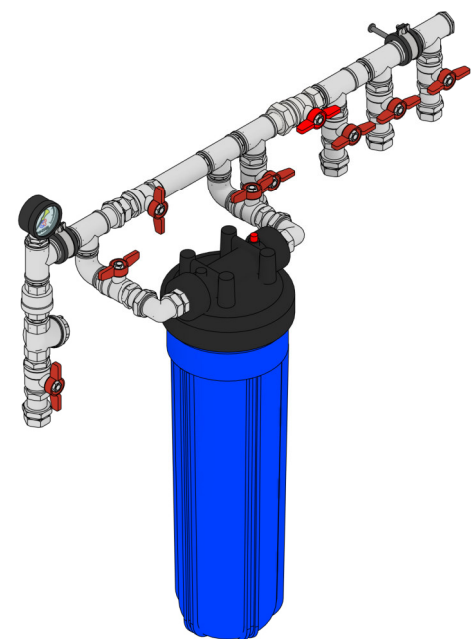
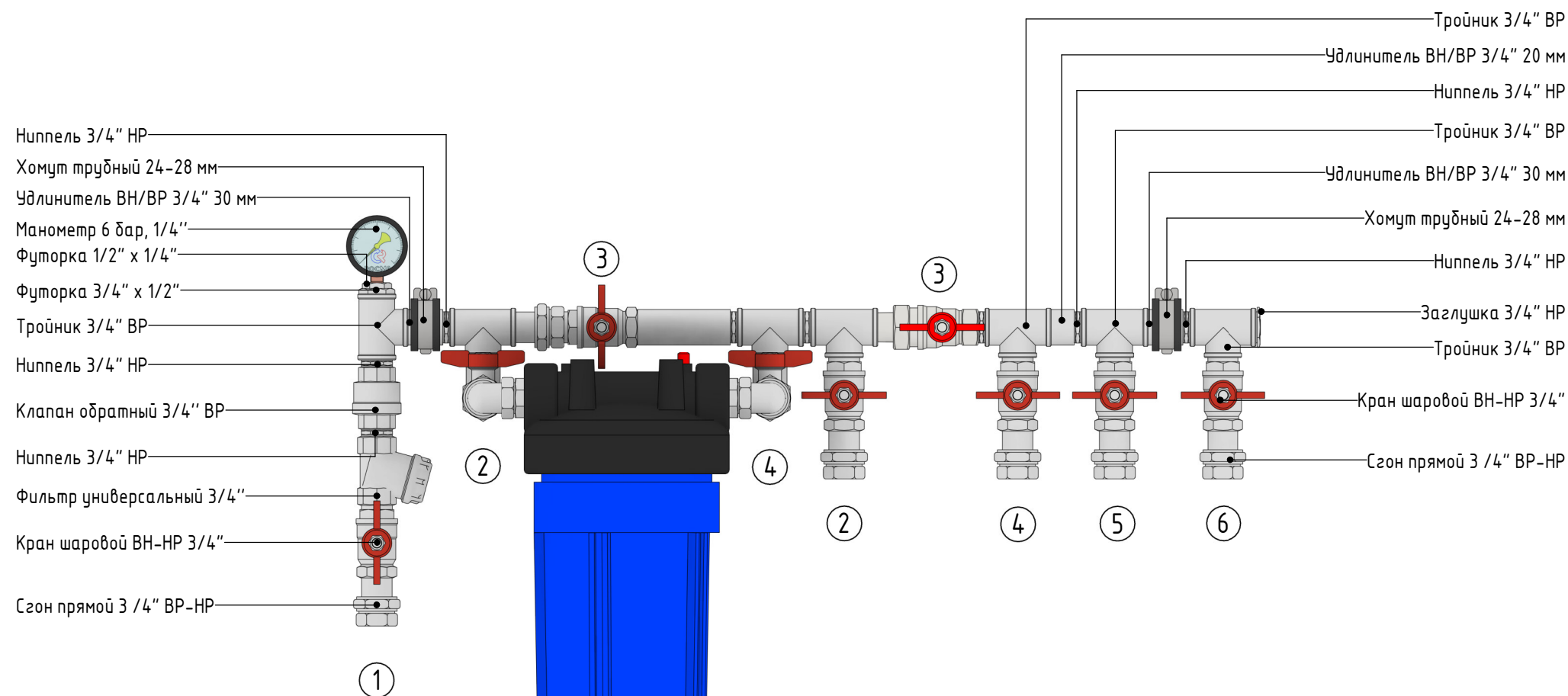


|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

XXX - УУУ - ТМ

|       |
|-------|
| Лист  |
| ТМ-12 |

Обвязка распределительного узла ХВС



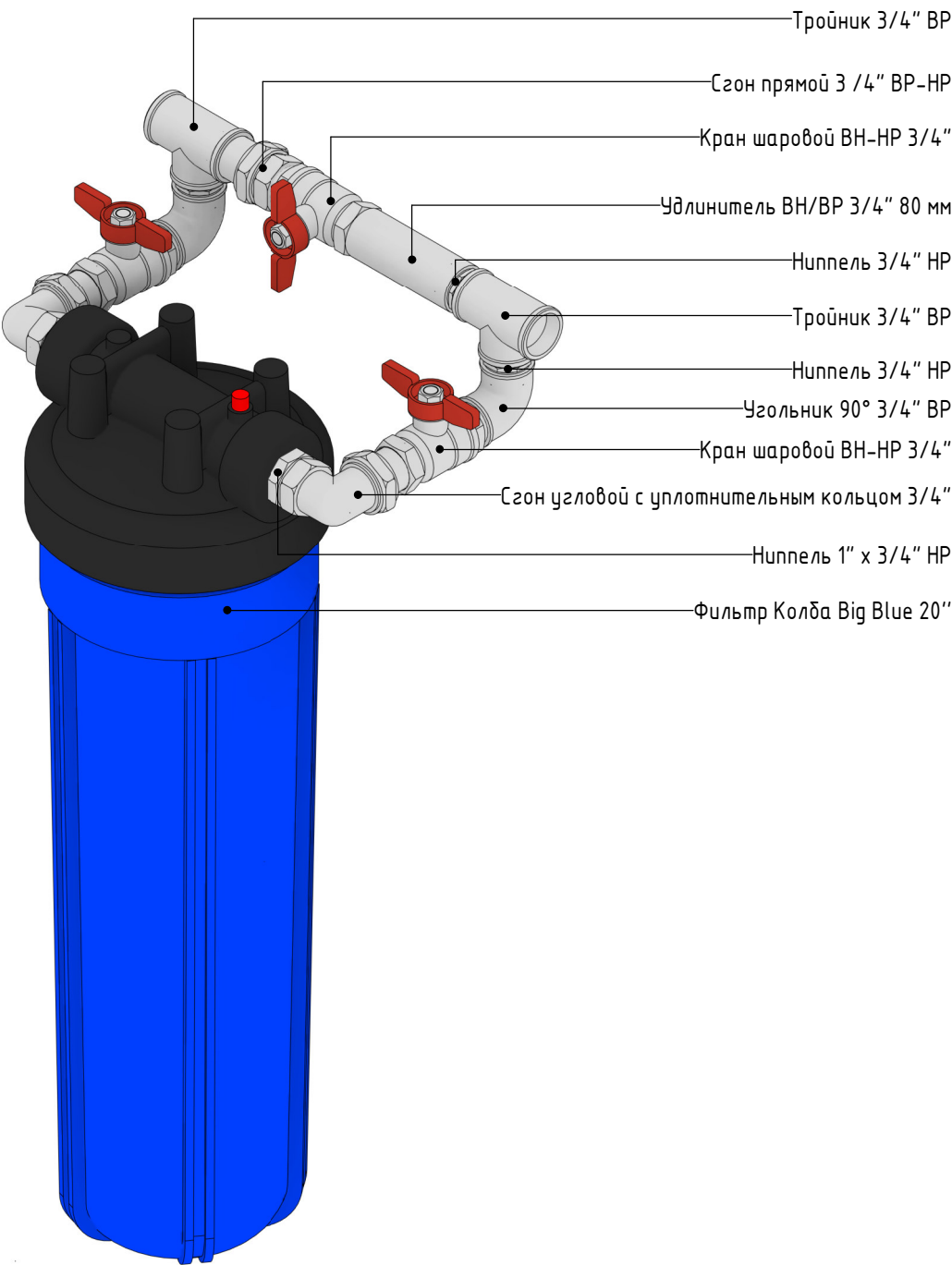
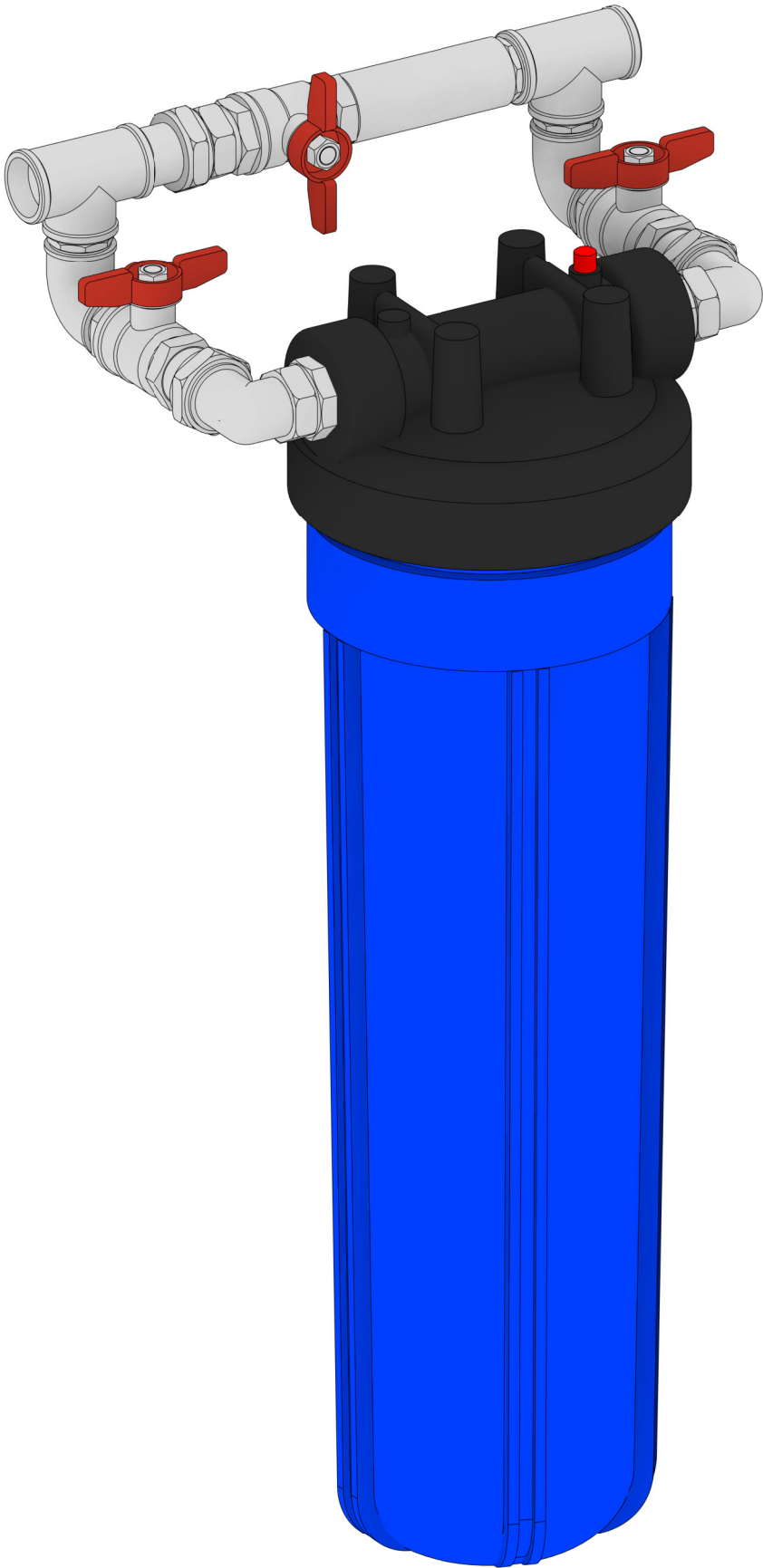
Условные обозначения

| № | Наименование                              |
|---|-------------------------------------------|
| 1 | Ввод ХВС в дом                            |
| 2 | ХВС на систему фильтрации                 |
| 3 | Кран-байпас системы фильтрации            |
| 4 | ХВС из системы фильтрации                 |
| 5 | ХВС в бойлер и подпитку системы отопления |
| 6 | ХВС в коллектор водоснабжения №1          |

|              |  |  |
|--------------|--|--|
| Согласовано  |  |  |
|              |  |  |
|              |  |  |
|              |  |  |
| Взам. инв. № |  |  |
|              |  |  |
|              |  |  |
|              |  |  |
| Подп. и дата |  |  |
|              |  |  |
|              |  |  |
|              |  |  |
| Инв. № подл. |  |  |
|              |  |  |
|              |  |  |
|              |  |  |

|      |         |      |        |       |      |                |  |       |
|------|---------|------|--------|-------|------|----------------|--|-------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | XXX - УУУ - ТМ |  | Лист  |
|      |         |      |        |       |      |                |  | ТМ-13 |

Обвязка магистрального фильтра Big Blue 3/4"



|              |              |              |  |  |  |
|--------------|--------------|--------------|--|--|--|
| Согласовано  |              |              |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |  |  |  |

|      |         |      |        |       |      |                |  |       |
|------|---------|------|--------|-------|------|----------------|--|-------|
|      |         |      |        |       |      | XXX - УУУ - ТМ |  | Лист  |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                |  | ТМ-14 |



|              |  |  |  |
|--------------|--|--|--|
| Согласовано  |  |  |  |
|              |  |  |  |
|              |  |  |  |
|              |  |  |  |
| Инв. № подл. |  |  |  |
| Подп. и дата |  |  |  |
| Взам. инв. № |  |  |  |

| Спецификация оборудования |                                                                                                             |              |               |         |        |            |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------|---------|--------|------------|
| Позиция                   | Наименование                                                                                                | Артикул      | Производитель | Ед.изм. | Кол-во | Примечание |
| 1                         | Котёл конденсационный одноконтурный с возможностью управления бойлером ECA PROTEUS PREMIX 24 HST NG, 24 кВт | 8216766000   | E.C.A         | шт.     | 1      |            |
| 2                         | Hajdu STA 200 C Бойлер косвенного нагрева напольный                                                         | 2142431226   | Hajdu         | шт.     | 1      |            |
| 3                         | Расширительный мембранный бак Airfix R18                                                                    | 24459RU      | Flamco        | шт.     | 1      |            |
| 4                         | Расширительный мембранный бак Flexcon R18                                                                   | 16020RU      | Flamco        | шт.     | 1      |            |
| 5                         | Циркуляционный насос EcoRING III, ZOTA 25/60 180                                                            | ZR3631036201 | ZOTA          | шт.     | 1      |            |
| 6                         | Циркуляционный насос с мокрым ротором, RING 15-1,5B                                                         | ZR3630011100 | ZOTA          | шт.     | 1      |            |
| Общий итог: 6             |                                                                                                             |              |               |         | 6      |            |

| Спецификация трубопроводов |                                         |          |        |            |
|----------------------------|-----------------------------------------|----------|--------|------------|
| Позиция                    | Наименование                            | Ед. изм. | Кол-во | Примечание |
| 1                          | Труба из нержавеющей стали, Д=22х1.2 мм | м.       | 12.8   |            |

|              |  |  |  |
|--------------|--|--|--|
| Согласовано  |  |  |  |
|              |  |  |  |
|              |  |  |  |
|              |  |  |  |
| Инв. № подл. |  |  |  |
| Подп. и дата |  |  |  |
| Взам. инв. № |  |  |  |

| Спецификация трубопроводной арматуры |                                                                                                  |         |        |            |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|------------|
| Позиция                              | Наименование                                                                                     | Ед.изм. | Кол-во | Примечание |
| 1                                    | Хомут трубный 20-23 мм                                                                           | шт.     | 26     |            |
| 2                                    | Термостатический клапан CALIS-TS-E в 3D-исполнении, с повышенной пропускной способностью, правый | шт.     | 1      |            |
| 3                                    | Гайка насоса с краном 1"x1 1/2" ВР-ВР                                                            | шт.     | 1      |            |
| 4                                    | Запорно-регулирующий клапан 1/2" НР-ВР, прямой                                                   | шт.     | 2      |            |
| 5                                    | Кран шаровой с ВР-ВР 3/4" со встроенным фильтром                                                 | шт.     | 2      |            |
| 6                                    | Шаровой кран латунный полнопр. 1/2" ВР-НР, ручка-бабочка, со сгоном                              | шт.     | 1      |            |
| 7                                    | Шаровой кран латунный полнопр. 3/4" ВР-НР, ручка-бабочка, со сгоном                              | шт.     | 4      |            |
| 8                                    | Шаровой кран латунный стандарт. 3/4" ВР-НР, ручка-бабочка                                        | шт.     | 6      |            |
| 9                                    | Клапан обратный 1/2" ВР                                                                          | шт.     | 1      |            |
| 10                                   | Клапан обратный 3/4" ВР                                                                          | шт.     | 1      |            |
| 11                                   | Предохранительный клапан Prescor В 6.0 бар 1/2"x1/2"                                             | шт.     | 1      |            |
| 12                                   | Манометр аксиальный 6 бар, 50мм, 1/4"                                                            | шт.     | 1      |            |
| 13                                   | Вентиль регулировочный прямой нижний 1/2"                                                        | шт.     | 2      |            |
| 14                                   | Разъемное соединение ВР/ВР для насосов 1 1/2" x 1"                                               | шт.     | 1      |            |
| 15                                   | Клапан FIXFLEX SK20 быстрого отсоединения расширительного бака'                                  | шт.     | 2      |            |
| Общий итог: 52                       |                                                                                                  |         | 52     |            |

|      |         |      |        |       |      |                |       |
|------|---------|------|--------|-------|------|----------------|-------|
|      |         |      |        |       |      | XXX - УУУ - ТМ | Лист  |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                | ТМ-16 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                |         |      |                                                   |                                                                                                 |          |                |            |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |      |      |         |      |        |       |      |  |  |  |  |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------|------------|--|--|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|----------------|--|--|--|------|------|---------|------|--------|-------|------|--|--|--|--|-------|
| Согласовано                                                                                                                                                                                                                                                    |         |      | Спецификация соединительных деталей трубопроводов |                                                                                                 |          |                |            |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |      |      |         |      |        |       |      |  |  |  |  |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                |         |      | Позиция                                           | Наименование                                                                                    | Ед. изм. | Кол-во         | Примечание |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |      |      |         |      |        |       |      |  |  |  |  |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                |         |      | 1                                                 | Пресс-фитинг из нержавеющей стали с внутренней резьбой 22х1/2"                                  | шт.      | 2              |            |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |      |      |         |      |        |       |      |  |  |  |  |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                |         |      | 2                                                 | Пресс-фитинг из нержавеющей стали с внутренней резьбой 22х3/4"                                  | шт.      | 9              |            |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |      |      |         |      |        |       |      |  |  |  |  |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                |         |      | 3                                                 | Пресс-фитинг из нержавеющей стали с наружной резьбой 22х1/2"                                    | шт.      | 2              |            |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |      |      |         |      |        |       |      |  |  |  |  |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                |         |      | 4                                                 | Пресс-фитинг из нержавеющей стали с наружной резьбой 22х3/4"                                    | шт.      | 13             |            |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |      |      |         |      |        |       |      |  |  |  |  |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                |         |      | 5                                                 | Соединитель нерж.ст. прямой с накидной гайкой 22х1/2"                                           | шт.      | 2              |            |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |      |      |         |      |        |       |      |  |  |  |  |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                |         |      | 6                                                 | Соединитель нерж.ст. прямой с накидной гайкой 22х3/4"                                           | шт.      | 2              |            |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |      |      |         |      |        |       |      |  |  |  |  |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                |         |      | 7                                                 | Фитинг из нержавеющей стали – пресс-угольник с наружной резьбой 22х3/4"                         | шт.      | 5              |            |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |      |      |         |      |        |       |      |  |  |  |  |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                |         |      | 8                                                 | Фитинг из нержавеющей стали – пресс-тройник 22х22х22                                            | шт.      | 13             |            |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |      |      |         |      |        |       |      |  |  |  |  |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                |         |      | 9                                                 | Фитинг из нержавеющей стали – пресс-угольник 22х22                                              | шт.      | 17             |            |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |      |      |         |      |        |       |      |  |  |  |  |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                |         |      | 10                                                | Фитинг из нержавеющей стали – пресс-угольник 45° 22х22                                          | шт.      | 4              |            |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |      |      |         |      |        |       |      |  |  |  |  |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                |         |      | 11                                                | Фитинг из нержавеющей стали – пресс-угольник 45° внутренний/наружный 22х22                      | шт.      | 5              |            |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |      |      |         |      |        |       |      |  |  |  |  |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                |         |      | 12                                                | Фитинг из нержавеющей стали – пресс-угольник внутренний/наружный 22х22                          | шт.      | 6              |            |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |      |      |         |      |        |       |      |  |  |  |  |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                |         |      | 13                                                | Фитинг из нержавеющей стали – заглушка 22 мм                                                    | шт.      | 8              |            |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |      |      |         |      |        |       |      |  |  |  |  |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                |         |      | 14                                                | Заглушка ВР никелированная 1/2"                                                                 | шт.      | 1              |            |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |      |      |         |      |        |       |      |  |  |  |  |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                |         |      | 15                                                | Заглушка ВР никелированная 3/4"                                                                 | шт.      | 1              |            |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |      |      |         |      |        |       |      |  |  |  |  |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                |         |      | 16                                                | Ниппель НН никелированный 1/2"                                                                  | шт.      | 1              |            |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |      |      |         |      |        |       |      |  |  |  |  |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                |         |      | 17                                                | Ниппель НН никелированный 3/4"                                                                  | шт.      | 2              |            |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |      |      |         |      |        |       |      |  |  |  |  |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                |         |      | 18                                                | Разъемное соединение "американка" ВН, никелированное, уплотнение под гайкой по плоскости, 1 /2" | шт.      | 2              |            |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |      |      |         |      |        |       |      |  |  |  |  |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                |         |      | 19                                                | Разъемное соединение "американка" ВН, никелированное, уплотнение под гайкой по плоскости, 3 /4" | шт.      | 7              |            |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |      |      |         |      |        |       |      |  |  |  |  |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                |         |      | 20                                                | Тройник ВВ никелированный 1/2"                                                                  | шт.      | 1              |            |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |      |      |         |      |        |       |      |  |  |  |  |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                |         |      | 21                                                | Тройник ВВ никелированный 3/4"                                                                  | шт.      | 3              |            |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |      |      |         |      |        |       |      |  |  |  |  |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                |         |      | 22                                                | Тройник ВВ переходной никелированный 3/4" х 1/2" х 3/4"                                         | шт.      | 2              |            |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |      |      |         |      |        |       |      |  |  |  |  |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                |         |      | 23                                                | Тройник НР никелированный 1/2 х 1/2 х 1/2                                                       | шт.      | 2              |            |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |      |      |         |      |        |       |      |  |  |  |  |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                |         |      | 24                                                | Угольник ВВ никелированный 3/4"                                                                 | шт.      | 2              |            |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |      |      |         |      |        |       |      |  |  |  |  |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                |         |      | 25                                                | Фитинг резьбовой – удлинитель хромированный 1/2" 20 мм                                          | шт.      | 1              |            |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |      |      |         |      |        |       |      |  |  |  |  |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                |         |      | 26                                                | Фитинг резьбовой – удлинитель хромированный 3/4" 20 мм                                          | шт.      | 1              |            |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |      |      |         |      |        |       |      |  |  |  |  |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                |         |      | 27                                                | Фитинг резьбовой – удлинитель хромированный 3/4" 30 мм                                          | шт.      | 1              |            |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |      |      |         |      |        |       |      |  |  |  |  |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                |         |      | 28                                                | Фитинг резьбовой – удлинитель хромированный 3/4" 60 мм                                          | шт.      | 1              |            |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |      |      |         |      |        |       |      |  |  |  |  |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                |         |      | 29                                                | Футорка никелированная 1" х 3/4"                                                                | шт.      | 1              |            |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |      |      |         |      |        |       |      |  |  |  |  |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                |         |      | 30                                                | Футорка никелированная 1/2" х 1/4"                                                              | шт.      | 1              |            |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |      |      |         |      |        |       |      |  |  |  |  |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                |         |      | 31                                                | Футорка никелированная 3/4" х 1/2"                                                              | шт.      | 2              |            |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |      |      |         |      |        |       |      |  |  |  |  |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                |         |      | 32                                                | Штуцер для шланга                                                                               | шт.      | 1              |            |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |      |      |         |      |        |       |      |  |  |  |  |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                |         |      | Общий итог: 121                                   |                                                                                                 |          | 121            |            |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |      |      |         |      |        |       |      |  |  |  |  |       |
| Взам. инв. №                                                                                                                                                                                                                                                   |         |      |                                                   |                                                                                                 |          |                |            |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |      |      |         |      |        |       |      |  |  |  |  |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                |         |      |                                                   |                                                                                                 |          |                |            |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |      |      |         |      |        |       |      |  |  |  |  |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                |         |      |                                                   |                                                                                                 |          |                |            |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |      |      |         |      |        |       |      |  |  |  |  |       |
| Подп. и дата                                                                                                                                                                                                                                                   |         |      |                                                   |                                                                                                 |          |                |            |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |      |      |         |      |        |       |      |  |  |  |  |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                |         |      |                                                   |                                                                                                 |          |                |            |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |      |      |         |      |        |       |      |  |  |  |  |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                |         |      |                                                   |                                                                                                 |          |                |            |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |      |      |         |      |        |       |      |  |  |  |  |       |
| Инв. № подл.                                                                                                                                                                                                                                                   |         |      |                                                   |                                                                                                 |          |                |            |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |      |      |         |      |        |       |      |  |  |  |  |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                |         |      |                                                   |                                                                                                 |          |                |            |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |      |      |         |      |        |       |      |  |  |  |  |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                |         |      |                                                   |                                                                                                 |          |                |            |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |      |      |         |      |        |       |      |  |  |  |  |       |
| <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="4">XXX - УУУ - ТМ</td><td>Лист</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td><td colspan="4"></td><td>ТМ-17</td></tr></table> |         |      |                                                   |                                                                                                 |          |                |            |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |  | XXX - УУУ - ТМ |  |  |  | Лист | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |  |  |  |  | ТМ-17 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                |         |      |                                                   |                                                                                                 |          | XXX - УУУ - ТМ |            |  |  | Лист  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |      |      |         |      |        |       |      |  |  |  |  |       |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                           | Кол.уч. | Лист | № док.                                            | Подп.                                                                                           | Дата     |                |            |  |  | ТМ-17 |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |      |      |         |      |        |       |      |  |  |  |  |       |

