



Общество с ограниченной ответственностью «Стильпроект»
105082, г. Москва, ул. Фридриха Энгельса, д.75, стр. 10
Тел. 8 495 580 28 44
Факс 8 495 580 28 44
E-mail: styleproject@mail.ru

СРО-П-166-30062011

Заказчик: ООО «Специализированный застройщик «АК БАРС
НЕДВИЖИМОСТЬ»

Жилой комплекс
по адресу: г. Москва, 8-ая улица Соколиной горы, вл. 26А

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Индивидуальный тепловой пункт

Тепломеханическая часть

10-11/24-530-ИТП.ТМ

2025г.



Общество с ограниченной ответственностью «Стильпроект»
105082, г. Москва, ул. Фридриха Энгельса, д.75, стр. 10
Тел. 8 495 580 28 44
Факс 8 495 580 28 44
E-mail: styleproject@mail.ru

СРО-П-166-30062011

Заказчик: ООО «Специализированный застройщик «АК БАРС
НЕДВИЖИМОСТЬ»»

Жилой комплекс
по адресу: г. Москва, 8-ая улица Соколиной горы, вл. 26А

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Индивидуальный тепловой пункт

Тепломеханическая часть

10-11/24-530-ИТП.ТМ

Генеральный директор:

Главный инженер проекта:



Т.А. Печенкина

Т.А. Печенкина

2025г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общая часть.....	2
2.	Сведения об источнике теплоснабжения.....	3
3.	Теплотехническое оборудование.....	4
4.	Помещение.....	6
5.	Автоматизация и диспетчеризация.....	6
6.	Электрооборудование и освещение	6
7.	Условия пуска в эксплуатацию.....	7
8.	Подготовка к пуску.....	7
8.1.	Запуск системы отопления.....	7
8.2.	Запуск системы вентиляции.....	8
8.3.	Запуск системы ГВС.....	8
9.	Общая наладка работы систем.....	8
10.	Мероприятия по борьбе с шумом и вибрацией.....	8
11.	Энергоэффективность.....	9
12.	Расчеты оборудования теплового пункта.....	11

						10-11/24-530-ИТП.ТМ.ПЗ			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Инж.		Ершов			10.25	ИТП Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Пров		Печенкина			10.25		Р	1	
ГИП		Печенкина			10.25		ООО "Стильпроект"		

1. Сведения об источнике теплоснабжения.

Теплоснабжение ИТП осуществляется путем устройства двухтрубного ввода 2 Ду150 в ППУ изоляции от наружной тепловой сети.

Источник тепла работает по закрытой схеме с качественным регулированием отпуска тепла с температурными параметрами 150 – 70°С при расчетной температуре наружного воздуха минус 26 °С.

Давление в точке подключения:

-подающий трубопровод: 6,3–5,1 бар

-обратный трубопровод: 1,2–2,2 бар

Для расчета оборудования теплового пункта в режиме зимнего максимума принята срезка в подающем трубопроводе теплосети 135°С при расчетной температуре наружного воздуха минус 19°С

Для расчета оборудования теплового пункта в переходный период принята срезка в подающем трубопроводе теплосети 75°С при расчетной температуре наружного воздуха плюс 4°С

Температурный график на тепловом вводе в летний период 75–44°С, с остановом для проведения планово-предупредительного ремонта.

Присоединение внутренних систем осуществляется через тепловой пункт следующим образом:

- **система отопления** однозонная, присоединяется по независимой схеме через пластинчатый теплообменник.

Тепловая нагрузка системы отопления 1,947 Гкал/час, в том числе:

- Отопление жилой части – 1,769 Гкал/час;
- Отопление встроенных помещений – 0,058 Гкал/час
- Отопление подземной автостоянки – 0,12 Гкал/час

Температура отпуска тепла в системе отопления 85÷60°С (при наружной температуре минус 26°С).

- **Система теплоснабжения вентиляции и ВТЗ** однозонная, присоединяется по независимой схеме через пластинчатый теплообменник.

Тепловая нагрузка системы 0,3147 Гкал/час, в том числе:

- Вентиляция жилой части – 0,0138 Гкал/час;
- Вентиляция подземной автостоянки – 0,170 Гкал/час
- Тепловые завесы – 0,1309 Гкал/час;

Температура отпуска тепла в системе вентиляции 95÷70°С (при наружной температуре минус 26°С).

										Лист
										3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата					

- система горячего водоснабжения (ГВС) двухзонная с температурой 65°С присоединяется через пластинчатые теплообменники по двухступенчатой смешанной схеме с использованием сетевой обратной воды от системы отопления в первой ступени теплообменника горячего водоснабжения для снижения температуры воды в обратном трубопроводе теплосети.
- Тепловая максимальная нагрузка ГВС – 1,347 Гкал/ч, в том числе:
 - ГВС 1 зоны (жилая часть) – 0,682 Гкал/час
 - ГВС 2 зоны (жилая часть) – 0,605 Гкал/час.

Общая максимальная нагрузка на вводе составляет: $Q = 3,6087$ Гкал/час

Категория потребителей теплоты по надежности теплоснабжения – вторая. Резервный источник теплоснабжения проектом не предусматривается.

2. Теплотехническое оборудование

2.1. Теплообменники

Теплообменники разборные, пластинчатого типа:

2 – на горячее водоснабжение 1 зоны (1+2 ступень), 2 – на горячее водоснабжение 2 зоны (1+2 ступень), 1 – на отопление жилой части и а/стоянки, 1 – на теплоснабжение вентиляции и ВТЗ. Теплообменники рассчитаны на 100% тепловой нагрузки. Расчет теплообменников выполнен с запасом по поверхности нагрева не менее 10% и с запасом по мощности 15%

2.2. Насосы

Насосы центробежного типа, маложумные, фирмы Wilo, на систему ГВС, теплоснабжение вентиляции и отопление – один рабочий, один резервный. Насосы системы отопления, вентиляции с частотным регулированием по перепаду давления и рабочей точке.

2.3. Система расширения.

Для компенсации тепловых расширений в системе отопления предусмотрена автоматическая установка поддержания давления с функцией заполнения (далее – АУПД).

Для компенсации тепловых расширений системы вентиляции предусмотрен расширительный бак отечественного производства, расположенный в ИТП.

2.4. Система подпитки.

Сети отопления и вентиляции подпитываются из обратного трубопровода теплосети. Поддержание в заданных пределах давления воды в местных системах отопления и вентиляции осуществляется путем воздействия на соленоидные клапаны, установленные на обратной сетевой воде. При понижении давления воды в обратном трубопроводе системы по сигналу аналогового датчика давления автоматически открывается клапан. При повышении давления клапан закрывается.

						10-11/24-530-ИТП.ТМ.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		4

На подпиточной линии устанавливается водосчётчик, запорная арматура, соленоидный клапан, АУПД.

2.5. Учет расхода тепла и воды.

Для учета тепловой энергии предусмотрен теплосчётчик с первичными преобразователями на подающем и обратном трубопроводах, выдающие сигналы на измерительный блок. Для измерения расхода теплоносителя на подпитке устанавливается крыльчатый водосчетчик с импульсным выходом (10 л/импульс) (см. отдельный проект узла учета).

Для учета тепла для местных систем отопления, теплоснабжения вентиляции и ВТЗ и горячего водоснабжения предусмотрены двухпоточные узлы технического учета на базе теплосчетчиков «ВИС.Т» производства НПО «Тепловизор». Узлы учета местных систем размещаются в отдельном помещении (см. отдельный проект узла учета).

2.6. Трубопроводы и арматура.

Трубопроводы сетевого контура, а также трубопроводы систем отопления и вентиляции в пределах теплового пункта выполняются из труб по ГОСТ 8731-74 стальных бесшовных горячедеформированных группа В, сталь ГОСТ 1050(20). Трубопроводы контура ГВС и ХВС – оцинкованные, по ГОСТ 3262-75.

Запорные краны стальные шаровые и латунные. На системах ГВС и ХВС применены чугунные шаровые и латунные краны. Трубы покрываются антикоррозионным покрытием КО-8101 в два слоя.

Монтаж трубопроводов ХВС и ГВС ведется узлами на сварных соединениях с последующей гальванизацией узлов.

Во вторичной стороне при диаметре труб Ду меньше или равно 50 мм применяются также резьбовые соединения. Трубопроводы в тепловом пункте прокладываются с уклоном не менее 0,003 в сторону спускных кранов. Воздухоудаление из систем теплоснабжения осуществляется с верхних точек трубопроводов. Спуск воды из гребенок и агрегатов – через шаровые краны из нижних точек трубопроводов.

2.7. Изоляция

Тепловой изоляции подлежат все трубопроводы, арматура, фасонные части, фланцы и теплообменное оборудование теплового пункта. До наклейки тепловой изоляции трубопроводы, арматуру и опоры тщательно очистить от грязи и ржавчины и нанести грунтовку. В качестве основного теплоизоляционного материала предусмотрена трубчатая и рулонная изоляция, выполненная из негорючих материалов, с покрытием из алюминиевой фольги.

2.8. Маркировка

										Лист
										5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата					

Маркировку трубопроводов выполнить согласно ГОСТ 14202.

На поверхность изоляции наносятся стрелки по направлению движения потоков и полосы зеленого цвета с цветными разметочными кольцами, ширина полос-300 мм, ширина колец на полосе:

50мм – при наружном диаметре изоляции до 150 мм,

70мм – при наружном диаметре изоляции до 150-300 мм,

100мм – при наружном диаметре изоляции более 300 мм.

Цвет краски обозначает назначение трубопровода

Назначение трубопровода	Цвет полос	Цвет колец и кол-во
Подающий трубопровод теплосети (Т1)	зеленый	Желтое, одно
Остальные трубопроводы	зеленый	без колец

Полосы и кольца наносятся скотчем зеленого и желтого цвета.

Стрелки по направлению движения потоков и полосы зеленого цвета с кольцами устанавливать с шагом не более 5 м.

На оборудовании, гребёнках и распределительных узлах крепятся таблички с текстовыми обозначениями оборудования и запитываемых систем. Размещение табличек согласно информационной потребности.

3. Помещение

Помещение теплового пункта располагается на -1 этаже на отметке -5,850 м. в осях 4А-9А / К/Б-Л/Б. и предназначено для теплоснабжения систем теплопотребления (отопление, ГВС и вентиляция). По взрывопожарной опасности помещение теплового пункта соответствует категории Д.

Пол покрыт бетоном, сделан с уклоном к прямку, из которого осуществляется водовыпуск в ливневую канализацию с помощью погружных насосов. Помещение ИТП имеет два выхода в коридор и по лестнице на улицу.

Для компенсации теплоизбытков и осуществления заданного воздухообмена в помещении теплового пункта предусмотрены системы (приточная и вытяжная) с механическим побуждением – см. раздел «ОВ».

В помещении выполняется освещение в соответствии с нормами освещенности по СНиП 23-05-95. Тип и степень защиты светильников – в соответствии с категорией помещения, с установкой в светильниках люминесцентных или энергосберегающих ламп.

4. Автоматизация и диспетчеризация

Технические решения по автоматизации и диспетчеризации ИТП – см. раздел АТМ.

5. Электрооборудование и освещение

										Лист
										6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата					

23-03-2003. Для соединения трубопроводов с патрубками насосов устанавливаются виброставки. При проходе трубопроводов через строительные конструкции предусматриваются виброизолирующие прокладки. Насосы устанавливаются на фундамент из сварной рамы, между фундаментной рамой и насосом применяется виброизолирующая прокладка из резины.

10. Энергоэффективность

При проектировании ИТП предусмотрено выполнение действующих нормативных документов по энергосбережению и повышению надежности теплоснабжения, в частности соответствие с Московскими городскими строительными нормами ТСН 23-304-99. "Энергосбережение в зданиях. Нормативы по теплозащите и тепловодозлектроснабжению" и СП 41-101-95 "Проектирование тепловых пунктов".

Перечень основных направлений и мероприятий, обеспечивающих требования по энергоэффективности:

- Автоматизация процессов теплоснабжения в тепловом пункте, включая программное регулирование отпуска тепла по часам суток и дням недели, для снижения теплоснабжения путем перевода на дежурное отопление в нерабочее время.
- Возможность оперативной перенастройки средств регулирования по конкретным режимам объекта.
- Коммерческий узел учета расхода тепловой энергии и теплоносителя для обеспечения экономического эффекта от внедрения мер по энергоэффективности.
- Независимая схема присоединения местных систем к теплосети для обеспечения стабильного гидравлического режима, сокращения утечек теплоносителя.
- Применение современных теплообменных аппаратов с высоким коэффициентом теплопередачи, что обеспечивает компактность установки и сокращение потерь тепла с внешних поверхностей. Возможность организации дистанционного контроля и управления параметрами теплоносителя с диспетчерского пункта.
- Применение в блоке автоматического регулирования температуры из С/О ограничения расхода теплоносителя по температуре обратной воды.

Все строительные, монтажные и изоляционные работы, предусмотренные проектом, должны быть выполнены в соответствии с техническими условиями при техническом надзоре района тепловых сетей.

По окончании монтажных работ трубопроводы промываются водопроводной водой с компрессором (гидропневматическая промывка) и опрессовываются на 16 атм., трубопроводы местной отопительной системы и другие местные системы – на 10 атм. Тепловой пункт сдаётся техническому надзору по акту готовности к

										Лист
										9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	10-11/24-530-ИТП.ТМ.ПЗ				

12. Расчёты параметров регуливающей арматуры и насосов:

Система отопления (для приготовления воды с параметрами 85-60°C)

Подбор регуливающего клапана системы отопления

максимальная нагрузка на систему отопления с учетом $k=1,15$, составляет:

$$Q_{от} := 1.947 \cdot 1.15 = 2.239 \text{ Гкал/час}$$

Расчет регуливающего клапана системы отопления выполнен в режиме зимнего максимума при $t_{нар.возд}=-19$. При этом температура теплоносителя составит:

$$t_1 := 135 \quad \text{температура воды в подающем трубопроводе теплосети}$$

$$t_2 := 70 \quad \text{температура воды в обратном трубопроводе теплосети}$$

Расход сетевой воды на отопление здания:

$$G_{от} := \frac{Q_{от} \cdot 1000}{(t_1 - t_2)} \quad G_{от} = 34.447 \text{ м}^3/\text{ч}$$

$$\text{Выбираем } Kvs \text{ клапана: } kvs_{от} := 50 \text{ м}^3/\text{ч}$$

При этом значении Kvs клапана, потери давления на полностью открытом клапане составят:

$$P_{от} := \left[\left(\frac{G_{от}}{kvs_{от}} \right)^2 \right] \cdot 10 \quad P_{от} = 4.746 \text{ м}$$

Потери давления не превышают рекомендованные значения в 5 м.в.ст.

Выбираем клапан TRV Ду65 мм $Kvs=50$ м³/ч фирмы Теплосила

Расчет нагреваемой воды на систему отопления здания (для подбора насосов системы отопления)

$$t_1 := 85 \quad \text{температура в подающем трубопроводе отопления}$$

$$t_2 := 60 \quad \text{температура в обратном трубопроводе отопления}$$

Необходимая подача насосов на отопление

$$G_{от85} := \frac{Q_{от} \cdot 1000}{1.15(t_1 - t_2)} \quad G_{от85} = 77.88 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Расчет напора циркуляционного насоса

$$P_{то} := 3.0 \text{ м.в.ст.} \quad \text{потери напора в теплообменнике системы отопления}$$

$$P_{арм} := 1 \text{ м.в.ст.} \quad \text{потери напора в арматуре ИТП}$$

$$P_{сис\text{т}_0} := 10 \text{ м.в.ст.} \quad \text{потери напора в системе отопления}$$

$$P_{запас} := 3 \text{ м.в.ст.} \quad \text{запас по напору}$$

Расчетный напор циркуляционного насоса:

$$P_{от} := P_{то} + P_{арм} + P_{сис\text{т}_0} + P_{запас} = 17 \text{ м.в.ст.}$$

Для системы отопления рабочая точка насоса имеет параметры:

$$G_{от85} = 77.88 \text{ м}^3/\text{ч}$$

$$P_{от} = 17 \text{ м.в.ст.}$$

Система вентиляции и ВТЗ (для приготовления теплоносителя с параметрами 95-70°C)

Подбор регулирующего клапана системы вентиляции

максимальная нагрузка на систему вентиляции и ВТЗ с учетом $k=1,15$, составляет:

$$Q_B := (0.3147) \cdot 1.15 = 0.362 \quad \text{Гкал/час}$$

Расчет регулирующего клапана системы вентиляции выполнен в режиме зимнего максимума при $t_{нар.возд} = -19$. При этом температура теплоносителя составит:

$$t1 := 135 \quad \text{температура воды в подающем трубопроводе теплосети}$$

$$t2 := 70 \quad \text{температура воды в обратном трубопроводе теплосети}$$

Расход сетевой воды на вентиляцию здания:

$$G_B := \frac{Q_B \cdot 1000}{(t1 - t2)} \quad G_B = 5.568 \quad \text{м}^3/\text{ч}$$

$$\text{Выбираем } Kvs \text{ клапана: } kvs_B := 8 \quad \text{м}^3/\text{ч}$$

При этом значении Kvs клапана, потери давления на полностью открытом клапане составят:

$$P_B := \left[\left(\frac{G_B}{kvs_B} \right)^2 \right] \cdot 10 \quad P_B = 4.84 \text{ м}$$

Потери давления не превышают рекомендованные значения в 5 м.в.ст..

Выбираем клапан TRV Ду25 мм $Kvs=8$ м³/ч фирмы Теплосила

Расчет нагреваемой воды на систему вентиляции (для подбора насосов системы)

Температурный график местной системы вентиляции при $t_{нар.возд} = -17$:

$$t1 := 95 \quad \text{температура в подающем трубопроводе вентиляции}$$

$$t2 := 70 \quad \text{температура в обратном трубопроводе вентиляции}$$

Необходимая подача насосов на вентиляцию:

$$G_{B95} := \frac{Q_B \cdot 1000}{1.15(t1 - t2)} \quad G_{B95} = 12.588 \quad \text{м}^3/\text{ч}$$

Расчет напора циркуляционного насоса

$$P_{ТВ} := 3 \quad \text{м.в.ст. потери напора в теплообменнике системы вентиляции}$$

$$P_{арм} := 1 \quad \text{м.в.ст. потери напора в арматуре ИТП}$$

$$P_{сист_B} := 8 \quad \text{м.в.ст. потери напора в системе вентиляции}$$

$$P_{запас} := 3 \quad \text{м.в.ст. запас по напору}$$

Расчетный напор циркуляционного насоса:

$$H_B := P_{ТВ} + P_{арм} + P_{сист_B} + P_{запас} = 15 \quad \text{м.в.ст}$$

Для системы вентиляции рабочая точка насоса имеет параметры:

$$G_{B95} = 12.588 \quad \text{м}^3/\text{ч}$$

$$H_B = 15 \quad \text{м.в.ст}$$

Система ГВС.

Способ присоединения водоподогревателей горячего водоснабжения выбирается в зависимости от соотношения максимального потока теплоты на ГВС и максимального потока теплоты на отопление

Максимальный поток теплоты на ГВС, с учетом $k=1.15$, составляет:

$$Q_{\text{ГВС}} := 1.347 \cdot 1.15 = 1.549 \text{ Гкал/час}$$

$$\frac{Q_{\text{ГВС}}}{Q_{\text{от}}} = 0.692 \quad 0.2 < \frac{Q_{\text{ГВС}}}{Q_{\text{от}}} < 1.2$$

Подключение водоподогревателей горячего водоснабжения выполняется по двухступенчатой схеме

Система ГВС 1 зоны.

Подбор регулирующего клапана системы ГВС 1 зоны

максимальная нагрузка на систему ГВС 1 зоны

$$Q_{\text{ГВС1}} := 0.682 \cdot 1.15 = 0.784 \text{ Гкал/час}$$

Для расчета оборудования систем ГВС принимаются температуры теплоносителя в тепловой сети соответствующего летнему минимуму:

$$t_1 := 75 \text{ температура воды в подающем трубопроводе теплосети}$$

$$t_2 := 44 \text{ температура воды в обратном трубопроводе теплосети}$$

Расход греющей среды на систему ГВС:

$$G_{\text{ГВС1}} := \frac{0.55 Q_{\text{ГВС1}} \cdot 1000}{(t_1 - t_2)} \quad G_{\text{ГВС1}} = 13.915 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Выбираем Kvs клапана: $k := 20 \text{ м}^3/\text{ч}$

При этом значении Kvs клапана, потери давления на полностью открытом клапане составят:

$$P_{\text{ГВС.1}} := \left[\left(\frac{G_{\text{ГВС1}}}{k} \right)^2 \right] \cdot 10 \quad P_{\text{ГВС.1}} = 4.841 \text{ м}$$

Потери давления не превышают рекомендованные значения в 5 м.в.ст..

Выбираем клапан TRV Ду40 мм $Kvs=20 \text{ м}^3/\text{ч}$ фирмы Теплосила

Подбор насосов циркуляции ГВС

Согласно анкете, максимальный часовой расход горячей воды составляет:

$$G_{\text{ГВС1МЧ}} := 10.52 \text{ м}^3/\text{час}$$

Расход на циркуляцию ГВС принимаем в соответствии с анкетой:

Расход циркуляционной воды для нужд ГВС:

$$G_{\text{ЦГВС.1}} := 1.617 \cdot 3.6 = 5.821 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Расчет напора циркуляционного насоса

Расчетный напор циркуляционного насоса определяется в соответствии с расчетной потерей давления в контуре системы горячего водоснабжения с теплообменником:

$$P_{\text{ТГВС}} := 3 \text{ м.в.ст. потери напора в теплообменниках системы ГВС}$$

$$P_{\text{арм}} := 1 \text{ м.в.ст. потери напора в арматуре}$$

$$P_{\text{сист}} := 8 \text{ м.в.ст. потери напора в системе циркуляции ГВС}$$

Расчетный напор циркуляционного насоса:

$$H_{\text{ЦГВС}} := P_{\text{ТГВС}} + P_{\text{арм}} + P_{\text{сист}} = 12 \text{ м.в.ст.}$$

Для циркуляции системы ГВС рабочая точка насоса имеет параметры:

$$G_{\text{ЦГВС.1}} = 5.821 \text{ м}^3/\text{ч} \quad H_{\text{ЦГВС}} = 12 \text{ м.в.ст.}$$

Система ГВС 2 зоны.

Подбор регулирующего клапана системы ГВС 2 зоны

максимальная нагрузка на систему ГВС 2 зоны

$$Q_{\text{ГВС}2} := 0.605 \cdot 1.15 = 0.696 \quad \text{Гкал/час}$$

Для расчета оборудования систем ГВС принимаются температуры теплоносителя в тепловой сети соответствующего летнему минимуму:

$$t_{1\text{ГВС}} := 75 \quad \text{температура воды в подающем трубопроводе теплосети}$$

$$t_{2\text{ГВС}} := 44 \quad \text{температура воды в обратном трубопроводе теплосети}$$

Расход греющей среды на систему ГВС:

$$G_{\text{ГВС}2} := \frac{0.55 Q_{\text{ГВС}2} \cdot 1000}{(t_1 - t_2)} \quad G_{\text{ГВС}2} = 12.344 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Выбираем Kvs клапана: $k_{\text{ГВС}} := 20 \text{ м}^3/\text{ч}$

При этом значении Kvs клапана, потери давления на полностью открытом клапане составят:

$$P_{\text{ГВС.2}} := \left[\left(\frac{G_{\text{ГВС}2}}{k} \right)^2 \right] \cdot 10 \quad P_{\text{ГВС.2}} = 3.809 \text{ м}$$

Потери давления не превышают рекомендованные значения в 5 м.в.ст..

Выбираем клапан TRV Ду40 мм Kvs=20 м³/ч фирмы Теплосила

Подбор насосов циркуляции ГВС

Согласно анкете, максимальный часовой расход горячей воды составляет:

$$G_{\text{ГВС}2\text{мч}} := 8.88 \quad \text{м}^3/\text{час}$$

Расход на циркуляцию ГВС принимаем в соответствии с анкетой:

Расход циркуляционной воды для нужд ГВС:

$$G_{\text{ЦГВС.2}} := 1.372 \cdot 3.6 = 4.939 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Расчет напора циркуляционного насоса

Расчетный напор циркуляционного насоса определяется в соответствии с расчетной потерей давления в контуре системы горячего водоснабжения с теплообменником:

$$P_{\text{ТГВС}} := 3 \quad \text{м.в.ст.} \quad \text{потери напора в теплообменниках системы ГВС}$$

$$P_{\text{Рарм}} := 1 \quad \text{м.в.ст.} \quad \text{потери напора в арматуре}$$

$$P_{\text{Рсист}} := 11 \quad \text{м.в.ст.} \quad \text{потери напора в системе циркуляции ГВС}$$

Расчетный напор циркуляционного насоса:

$$H_{\text{ЦГВС}} := P_{\text{ТГВС}} + P_{\text{Рарм}} + P_{\text{Рсист}} = 15 \quad \text{м.в.ст.}$$

Для циркуляции системы ГВС рабочая точка насоса имеет параметры:

$$G_{\text{ЦГВС.2}} = 4.939 \text{ м}^3/\text{ч}$$

$$H_{\text{ЦГВС}} = 15 \quad \text{м.в.ст.}$$

Расход греющей среды на систему ГВС по 1 и 2 зоне

$$G_{\text{ГВС}} := \frac{0.55 Q_{\text{ГВС}} \cdot 1000}{(t_1 - t_2)} \quad G_{\text{ГВС}} = 27.483 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Подбор регуляторов давления на вводе тепловой сети

Располагаемый напор на вводе в ИТП:

$P_1 := 6.3$ Давление в подающем трубопроводе на вводе в ИТП, бар

$P_2 := 1.2$ Давление в обратном трубопроводе на вводе в ИТП, бар

Максимальный объемный расход воды через регулируемую арматуру составляет:

$$G_{\max} := G_{\text{ГВС}} + G_{\text{ОТ}} + G_{\text{В}} = 67.498 \quad \text{м}^3/\text{час}$$

Определяем типоразмер клапана

$V := 4$ скорость теплоносителя в выходном сечении клапана,

$$D_y := 18.8 \cdot \sqrt{\frac{G_{\max}}{V}} = 77.228 \quad \text{мм}$$

Предварительно принимаем регулятор со следующими характеристиками:

Диаметр клапана $D_{y1} := 80$ мм

Выбираем пропускную способность $kv_{\text{срд}} := 80$

Коэффициент начала кавитации выбранного клапана $Z_{\text{РД}} := 0.45$

Проверяем фактическую скорость теплоносителя в выходном сечении клапана:

$$V_{\text{фРД}} := G_{\max} \cdot \left(\frac{18.8}{D_{y1}} \right)^2 = 3.728 \quad \text{м/с}$$

Фактическая скорость теплоносителя не превышает максимально допустимую.

Определяем перепад давления на полностью открытом клапане

$$P_{\text{откр}} := \left(\frac{G_{\max}}{kv_{\text{срд}}} \right)^2 = 0.712 \quad \text{бар}$$

Определяем предельный бескавитационный перепад давления

$$P_{\max} := Z_{\text{РД}} \cdot (P_1 - P_{\text{нас1}}) \quad \text{бар}$$

При температуре теплоносителя 135 давление насыщения паров составит:

$$P_{\text{нас1}} := 2.15 \quad \text{бар}$$

$$P_{\max1} := Z_{\text{РД}} \cdot (P_1 - P_{\text{нас1}}) = 1.868 \quad \text{бар}$$

Максимально допустимый перепад давления больше, чем перепад давления на полностью открытом клапане. Кавитации на полностью открытом клапане нет.

Для дросселирования располагаемого перепада давления на вводе тепловой сети необходимо погасить избыточное давление

$$P_{\text{ИТП}} := P_1 - P_2 = 5.1 \quad \text{бар} \quad \text{Располагаемый перепад давления на вводе в ИТП}$$

$$P_{\text{регуч}} := 2 \quad \text{бар} \quad \text{Потери давления на регулируемом участке}$$

$$P_{\text{изб}} := P_{\text{ИТП}} - P_{\text{регуч}} = 3.1 \quad \text{бар}$$

Необходимо погасить 3,1 бар на регуляторах давления. Т.к. $P_{\text{изб}}$ больше P_{\max} , то дросселирование располагаемого напора будет осуществляться двумя регуляторами давления. На обратном трубопроводе теплосети устанавливаем регулятор "до себя".

Подбор D_y и K_v аналогичен, поэтому принимается регулятор с параметрами:

Диаметр клапана $D_{y2} := 80$ мм

пропускная способность $kv_{\text{срд}} := 80$

Определяем перепад давления на полностью открытом клапане

$$P_{откр} := \left(\frac{G_{max}}{Kv_{срд}} \right)^2 = 0.712 \quad \text{бар}$$

Давление перед регулятором давления на обратном трубопроводе тепловой сети, с учетом местных потерь на оборудовании, $P_{рдд}=2$ бар, составит:

$$P_3 := P_1 - P_{регуч} - 2.0 = 2.3 \quad \text{бар}$$

Определяем предельный бескавитационный перепад давления

$$P_{max2} := Z_{рд} \cdot (P_3 - P_{нас2})$$

При температуре теплоносителя 70 давление насыщения паров составит:

$$P_{нас2} := -0.61 \quad \text{бар}$$

$$P_{max2} := Z_{рд} \cdot (P_3 - P_{нас2}) = 1.309 \quad \text{бар}$$

$$P_{max2} > P_{откр}$$

Условие бескавитационного режима работы регулятора выполнено

Для дросселирования располагаемого перепада давления на регуляторе давления необходимо погасить избыточное давление, равное:

$$P_{изб2} := P_3 - P_2 = 1.1 \quad \text{бар}$$

$$P_{max2} > P_{изб2}$$

Условие бескавитационного режима работы регулятора выполнено

Для дросселирования располагаемого перепада давления требуется погасить:
на регуляторе перепада давления избыточное давление, равное: 1.84 бар;
на регуляторе давления "до себя" избыточное давление, равное 1,26 бар.

На подающем трубопроводе теплосети установить регулятор перепада давления
Ду 80 мм, $Kv=80$ м³/ч, диапазон настроек 0,24-3 бар

На обратном трубопроводе теплосети установить регулятор "до себя"
Ду 80 мм, $Kv=80$ м³/ч, диапазон настроек 0,5-5,8 бар

Расчет подпиточной линии системы отопления

нагрузка системы отопления

$$Q_{от} = 2.239 \quad \text{Гкал/час}$$

объем воды, находящейся в системе отопления

$$V_o := Q_{от} \cdot 1.163 \cdot 12 = 31.248 \quad , \text{ м}^3$$

Расход воды, идущей на подпитку сетей отопления, принимаем в размере 20% объема воды, находящейся в системе отопления

$$G_{по} := 0.2 \cdot V_o = 6.25 \quad \text{м}^3/\text{ч}$$

для системы отопления предусматривается установка поддержания давления с функцией заполнения

Расчет подпиточной линии для системы вентиляции

нагрузка системы вентиляции

$$Q_v = 0.362 \quad \text{Гкал/час}$$

объем теплоносителя, находящейся в системе вентиляции

$$V_v := Q_v \cdot 1.163 \cdot 8$$

$$V_v = 3.367 \quad , \text{ м}^3$$

Расход воды, идущей на подпитку сетей вентиляции принимаем в размере 30% объема воды, находящейся в системе вентиляции

$$G_{пв} := 0.3 \cdot V_v = 1.01 \quad \text{м}^3/\text{ч}$$

Выбираем Kv клапана на подпитке системы вентиляции

$$R_{подпв} := \left[\left(\frac{G_{пв}}{k_{vв}} \right)^2 \right] \cdot 10 \quad k_{vв} := 4$$
$$R_{подпв} = 0.638$$

На подпитке системы вентиляции установить соленоидный клапан с Ду15 Kvs=4

Расчет насосов подпиточной линии системы вентиляции

Для подпитки и заполнения системы вентиляции применяется раствор полипропилена 40%.

Раствор подается через ёмкость для его хранения в насос подпитки.

Расчетный напор насоса складывается из статической высоты системы и запаса для нормальной работы расширительного бака

$$H_{ст} := 0.8 \quad \text{бар}$$

$$R_{запас} := 1.0 \quad \text{бар}$$

Расчетный напор подпиточного насоса:

$$H_{п} := R_2 - H_{ст} + R_{запас} = 1.4 \quad \text{бар}$$

Для подпитки системы вентиляции рабочая точка насоса имеет параметры:

$$G_{пв} = 1.01 \quad \text{м}^3/\text{ч}$$

$$H_{п} = 1.4 \quad \text{бар}$$

Подбор мембранного расширительного бака для системы вентиляции

$$Q_{\text{в}} = 0.362 \quad \text{Гкал/час}$$

Объем воды в системе вентиляции

$$V_{\text{с}} := Q_{\text{в}} \cdot 1.163 \cdot 1000 \cdot 8 \quad (\text{л})$$

$$V_{\text{с}} = 3.367 \times 10^3 \quad (\text{л})$$

Объем бака рассчитан по следующей формуле:

$$V_{\text{б}} := (V_{\text{е}} + V_{\text{н}}) \cdot \frac{(P_{\text{е}} + 0.1)}{(P_{\text{е}} - P_{\text{о}})} \quad (\text{л})$$

$H_{\text{ст}} := 10$ м - гидростатическое давление в точке подключения мембранного бака

$$P_{\text{о}} := \frac{H_{\text{ст}}}{100} + 0.02 = 0.12 \quad \text{Начальное давление, МПа}$$

$$P_{\text{е}} := 0.6 \quad \text{Конечное давление, МПа}$$

Плотность теплоносителя:

$$\rho_{\text{хол}} := 998 \text{ (кг/м}^3\text{)} \quad \text{Плотность холодного теплоносителя, при } 20 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$\rho_{\text{гор}} := 962 \text{ (кг/м}^3\text{)} \quad \text{Плотность горячего теплоносителя, при } 95 \text{ }^\circ\text{C}$$

Объем расширения

$$V_{\text{е}} := V_{\text{с}} \cdot \left(\frac{\rho_{\text{хол}}}{\rho_{\text{гор}}} - 1 \right) = 126.006 \quad (\text{л})$$

$$V_{\text{н}} := 0.005 \cdot V_{\text{с}} = 16.836 \quad (\text{л}) \quad \text{- водяной проект (объем теплоносителя, который при минимальной температуре системы остается в расширительном баке)}$$

$$V_{\text{б}} := (V_{\text{е}} + V_{\text{н}}) \cdot \frac{(P_{\text{е}} + 0.1)}{(P_{\text{е}} - P_{\text{о}})} = 208.311 \quad (\text{л})$$

Выбираем бак, объемом 300 л

Начальное рабочее давление (давление накачки) мембранного расширительного бака определяется расчетным давлением в обратном трубопроводе местной системы.

Дата расчета: 31.03.2026

Объект:	8я ул. Соколиной горы, вл.26
Исполнение регулятора:	Регулятор перепада давления
Марка регулятора:	RDT-1.2-80-80

Входные данные

Рабочая среда:	Вода	
Потери давления на клапане регулятора:		
Перепад давлений, поддерживаемый регулятором на регулируемом участке $\Delta P_{ру} =$	1,5	бар
Давление в подающем трубопроводе $P1 =$	6,3	бар
Давление в обратном трубопроводе $P2 =$	3,0	бар
Максимальный перепад на регуляторе $\Delta P_{рд(max)} = P1 - P2 - \Delta P_{ру} =$	1,8	бар
Расчет регулятора давления на кавитацию:		
Давление перед регулятором $P' =$	6,3	бар
Максимальная температура теплоносителя через регулятор $T1 =$	135	°C
Расход через регулятор давления:		
Температура теплоносителя в подающем трубопроводе $T1 =$	-	°C
Температура теплоносителя в обратном трубопроводе $T2 =$	-	°C
Тепловая мощность $Q =$	-	-
Максимальный расход через регулятор $G_{рд} =$	67,5	м ³ /ч

Результат расчета регулятора давления

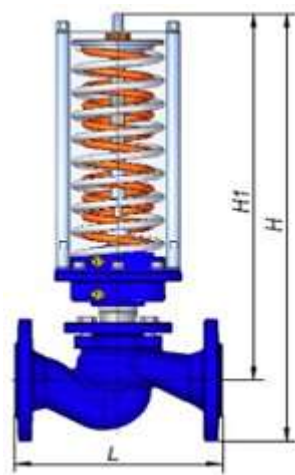
Максимальная рабочая температура:	150°C	Расчетный диаметр:	89,18 мм
Максимальное рабочее давление:	16 бар	Расчетная пропускная способность:	71,33 м ³ /ч

Марка регулятора давления	Номинальный диаметр DN, мм	Пропускная способность Kvs, м ³ /ч	Фактические потери давления на полностью открытом клапане при заданном расходе $\Delta P_{ф}$, бар	Диапазон настройки, бар	Скорость в выходном сечении регулятора V, м/с	Шум, некачественное регулирование	Предельно допустимый перепад давлений на регуляторе $\Delta P_{пред}$, бар	Кавитация
RDT-1.2-80-80	80	80	0,66	0,24...3	3,73	возможен шум	1,86	Нет

Оптимальная скорость в выходном сечении регулятора: 2-3 м/с для ИТП; 2-5 м/с для ЦТП.

В комплекте с регуляторами перепада давления поставляются:

- с регуляторами перепада давления RDT: медная импульсная трубка - 2 шт.; латунная гайка - 4 шт.; латунный штуцер - 2 шт
- с регуляторами перепада давления RDT-H: медная импульсная трубка - 3 шт.; латунная гайка - 6 шт.; латунный штуцер - 2 шт.; охладитель импульса - 1 шт.



Длина L=	310	мм
Высота H1=	520	мм
Высота H=	620	мм
Масса m=	31	кг

Дата расчета: 31.03.2026

Объект:	8я ул. Соколиной горы, вл.26
Исполнение регулятора:	Регулятор давления "до себя"
Марка регулятора:	RDT-S-2.1-80-80

Входные данные

Рабочая среда:	Вода	
Потери давления на клапане регулятора:		
Требуемое давление перед регулятором $P(тр\text{еб})=$	3,0	бар
Давление после регулятора $P'2=$	1,5	бар
Расчет регулятора давления на кавитацию:		
Давление перед регулятором $P'1=$	3,0	бар
Максимальная температура теплоносителя через регулятор $T1=$	70	°C
Расход через регулятор давления:		
Температура теплоносителя в подающем трубопроводе $T1=$	-	°C
Температура теплоносителя в обратном трубопроводе $T2=$	-	°C
Тепловая мощность $Q=$	-	-
Максимальный расход через регулятор $G_{рд}=$	67,5	м ³ /ч

Результат расчета регулятора давления

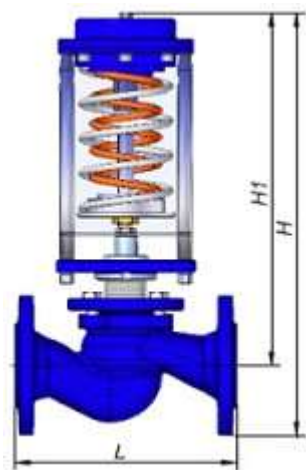
Максимальная рабочая температура:	150 °C	Расчетный диаметр:	89,18 мм
Максимальное рабочее давление:	16 бар	Расчетная пропускная способность:	65,42 м ³ /ч

Марка регулятора давления	Номинальный диаметр DN, мм	Пропускная способность Kvs, м ³ /ч	Фактические потери давления на полностью открытом клапане при заданном расходе ΔPф, бар	Диапазон настройки, бар	Скорость в выходном сечении регулятора V, м/с	Шум, некачественное регулирование	Предельно допустимый перепад давлений на регуляторе ΔPпред, бар	Кавитация
RDT-S-2.1-80-80	80	80	0,7	0,5...5,8	3,73	возможен шум	1,66	Нет

Оптимальная скорость в выходном сечении регулятора: 2-3 м/с для ИТП; 2-5 м/с для ЦТП.

В комплекте с регуляторами давления "до себя" RDT-S поставляются:

- медная импульсная трубка - 1 шт.;
- латунная гайка - 2 шт.;
- латунный штуцер - 1 шт.



Длина L=	310	мм
Высота H1=	555	мм
Высота H=	655	мм
Масса m=	32	кг

Дата расчета: 26.02.2026

Объект:	8я ул. Соколиной горы, вл.26		
Тип клапана:	2-х ходовой седельный	Наличие регулятора перепада давления:	Да
Область применения:	Отопление	Схема присоединения:	Независимая
Марка клапана/эл.привода:	TRV-65-50/TSL-2200-40-1-230-IP67		

Входные данные

Рабочая среда:	Вода				
Потери давления на регулируемом участке (без учета регулирующего клапана) $\Delta P_{ру}$=	0,3	бар			
Давление перед клапаном P'=	4,2	бар			
Максимальная температура среды через клапан $T1$=	135	°C			
	Температура теплоносителя в подающем трубопроводе		Температура теплоносителя в обратном трубопроводе		
Параметры теплосети	зима	$T1$ =	- °C	$T2$ =	- °C
	лето	$T'1$ =	- °C	$T'2$ =	- °C
Параметры системы	отопления	$T21$ =	- °C	$T22$ =	- °C
	вентиляции	$T11$ =	- °C	$T12$ =	- °C
Тепловая мощность:	Q =		-	-	
Максимальный расход через клапан:	$G_{кл}$ =		34,5	м³/ч	

Требуемые характеристики электропривода

Наличие функции регулирования температуры (датчик температуры подключается к электроприводу):	Нет		
Напряжение питания:	230 VAC	Наличие датчика положения 0(4)-20 мА:	Нет
Управление:	Трёхпозиционное	Наличие функции безопасности:	Нет

Результат расчета регулирующего клапана

Максимальная рабочая температура:	150 °C	Расчетный диаметр:	63,75 мм
Максимальное рабочее давление:	16 бар	Расчетная пропускная способность:	60,76 м³/ч

Марка регулирующего клапана	Номинальный диаметр DN, мм	Пропускная способность Kvs, м³/ч	Фактические потери давления на полностью открытом клапане при заданном расходе ΔP_f , бар	Внешний авторитет клапана	Качество регулирования	Скорость в выходном сечении клапана V, м/с	Шум, колебательный режим	Предельно допустимый перепад давлений на клапане $\Delta P_{пред}$, бар	Кавитация
TRV-65-50	65	50	0,44	0,6	хорошее	2,89	нет	1,02	Нет

Характеристики выбранного электропривода

Обозначение электропривода	Макс. перепад давления, преодолеваемый приводом, бар, не более	Напряжение питания		Усилие привода, Н	Скорость, сек/мм (мм/мин)	Управление		Наличие датчика положения 0(4)-20 мА, 0(2)-10 V	Наличие функции безопасности	Потребл. мощность, W
		230 VAC	24 VAC/VDC			3-х поз.	0(4)-20 мА, 0(2)-10 V			
TSL-2200-40-1-230-IP67 (110-H)	16	+	-	2200	2,4 (25); 4 (15); 6 (10); 8 (7,5)	230 VAC	-	-	-	10

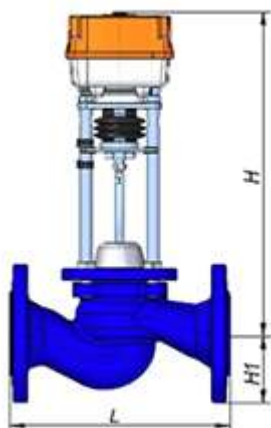
Оптимальная скорость в выходном сечении клапана: 2-3 м/с для ИТП; 2-5 м/с для ЦТП.

Рекомендуемая скорость управления для электроприводов TSL:

 - системы отопления и вентиляции: для Ду15-50 мм - 8 сек/мм (7,5 мм/мин); для Ду65-200 - 6 сек/мм (10 мм/мин);
 - система горячего водоснабжения: для Ду15-50 мм - 4 сек/мм (15 мм/мин); для Ду65-200 - 2,4 сек/мм (25 мм/мин).

Рекомендуемая скорость управления для электропривода TW5000 - 2 сек/мм (30 мм/мин).

Датчики температуры поставляются отдельно.



Длина L=	290	мм
Высота H1=	95,5	мм
Высота H=	390	мм
Масса с электроприводом m=	24,5	кг

Дата расчета: 31.10.2025

Объект:	8я ул. Соколиной горы, вл.26		
Тип клапана:	2-х ходовой седельный	Наличие регулятора перепада давления:	Да
Область применения:	Вентиляция	Схема присоединения:	Независимая
Марка клапана/эл.привода:	TRV-25-8/TSL-1600-25-1-230-IP67		

Входные данные

Рабочая среда:	Вода				
Потери давления на регулируемом участке (без учета регулирующего клапана) $\Delta P_{ру}$=	0,3	бар			
Давление перед клапаном P'=	4,2	бар			
Максимальная температура среды через клапан $T1$=	135	°C			
	<i>Температура теплоносителя в подающем трубопроводе</i>		<i>Температура теплоносителя в обратном трубопроводе</i>		
Параметры теплосети	зима	$T1$ =	- °C	$T2$ =	- °C
	лето	$T'1$ =	- °C	$T'2$ =	- °C
Параметры системы	отопления	$T21$ =	- °C	$T22$ =	- °C
	вентиляции	$T11$ =	- °C	$T12$ =	- °C
Тепловая мощность:	Q =		-	-	
Максимальный расход через клапан:	$G_{кл}$ =		5,6	м³/ч	

Требуемые характеристики электропривода

Наличие функции регулирования температуры (датчик температуры подключается к электроприводу):	Нет		
Напряжение питания:	230 VAC	Наличие датчика положения 0(4)-20 мА:	Нет
Управление:	Трёхпозиционное	Наличие функции безопасности:	Нет

Результат расчета регулирующего клапана

Максимальная рабочая температура:	150 °C	Расчетный диаметр:	25,69 мм
Максимальное рабочее давление:	16 бар	Расчетная пропускная способность:	8,54 м³/ч

Марка регулирующего клапана	Номинальный диаметр DN, мм	Пропускная способность Kvs, м³/ч	Фактические потери давления на полностью открытом клапане при заданном расходе ΔP_f , бар	Внешний авторитет клапана	Качество регулирования	Скорость в выходном сечении клапана V, м/с	Шум, колебательный режим	Предельно допустимый перепад давлений на клапане $\Delta P_{пред}$, бар	Кавитация
TRV-25-8	25	8	0,46	0,6	хорошее	3,17	возможен шум	1,22	Нет

Характеристики выбранного электропривода

Обозначение электропривода	Макс. перепад давления, преодолеваемый приводом, бар, не более	Напряжение питания		Усилие привода, Н	Скорость, сек/мм (мм/мин)	Управление		Наличие датчика положения 0(4)-20 мА, 0(2)-10 V	Наличие функции безопасности	Потребл. мощность, W
		230 VAC	24 VAC/VDC			3-х поз.	0(4)-20 мА, 0(2)-10 V			
TSL-1600-25-1-230-IP67 (101-H)	16	+	-	1600	2,4 (25); 4 (15); 6 (10); 8 (7,5)	230 VAC	-	-	-	10

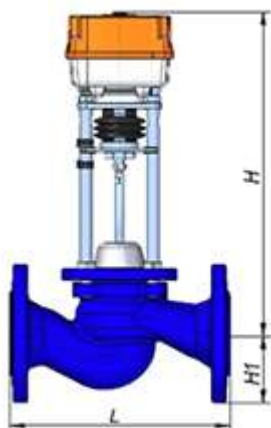
Оптимальная скорость в выходном сечении клапана: 2-3 м/с для ИТП; 2-5 м/с для ЦТП.

Рекомендуемая скорость управления для электроприводов TSL:

 - системы отопления и вентиляции: для Ду15-50 мм - 8 сек/мм (7,5 мм/мин); для Ду65-200 - 6 сек/мм (10 мм/мин);
 - система горячего водоснабжения: для Ду15-50 мм - 4 сек/мм (15 мм/мин); для Ду65-200 - 2,4 сек/мм (25 мм/мин).

Рекомендуемая скорость управления для электропривода TW5000 - 2 сек/мм (30 мм/мин).

Датчики температуры поставляются отдельно.



Длина L=	160	мм
Высота H1=	57,5	мм
Высота H=	315	мм
Масса с электроприводом m=	8,2	кг

Дата расчета: 26.02.2026

Объект:	8я ул. Соколиной горы, вл.26 ГВС 1 зона		
Тип клапана:	2-х ходовой седельный	Наличие регулятора перепада давления:	Да
Область применения:	Горячее водоснабжение	Схема присоединения:	Закрытая
Марка клапана/эл.привода:	TRV-40-20/TSL-1600-25-1R-230-IP67		

Входные данные

Рабочая среда:	Вода		
Потери давления на регулируемом участке (без учета регулирующего клапана) $\Delta P_{ру}$=	0,3	бар	
Давление перед клапаном P'=	4,2	бар	
Максимальная температура среды через клапан $T1$=	135	°C	
	<i>Температура теплоносителя в подающем трубопроводе</i>		<i>Температура теплоносителя в обратном трубопроводе</i>
Параметры теплосети	зима	$T1$ =	- °C
	лето	$T'1$ =	- °C
Параметры системы	отопления	$T21$ =	- °C
	вентиляции	$T11$ =	- °C
Тепловая мощность:	Q =	-	
Максимальный расход через клапан:	$G_{кл}$ =	13,9	м ³ /ч

Требуемые характеристики электропривода

Наличие функции регулирования температуры (датчик температуры подключается к электроприводу):	Нет		
Напряжение питания:	230 VAC	Наличие датчика положения 0(4)-20 мА:	Нет
Управление:	Трёхпозиционное	Наличие функции безопасности:	Да

Результат расчета регулирующего клапана

Максимальная рабочая температура:	150 °C	Расчетный диаметр:	40,47 мм
Максимальное рабочее давление:	16 бар	Расчетная пропускная способность:	24,48 м ³ /ч

Марка регулирующего клапана	Номинальный диаметр DN, мм	Пропускная способность Kvs, м ³ /ч	Фактические потери давления на полностью открытом клапане при заданном расходе $\Delta P_{ф}$, бар	Внешний авторитет клапана	Качество регулирования	Скорость в выходном сечении клапана V, м/с	Шум, колебательный режим	Предельно допустимый перепад давлений на клапане $\Delta P_{пред}$, бар	Кавитация
TRV-40-20	40	20	0,45	0,6	хорошее	3,07	возможен шум	1,12	Нет

Характеристики выбранного электропривода

Обозначение электропривода	Макс. перепад давления, преодолеваемый приводом, бар, не более	Напряжение питания		Усилие привода, Н	Скорость, сек/мм (мм/мин)	Управление		Наличие датчика положения 0(4)-20 мА, 0(2)-10 V	Наличие функции безопасности	Потребл. мощность, W
		230 VAC	24 VAC/VDC			3-х поз.	0(4)-20 мА, 0(2)-10 V			
TSL-1600-25-1R-230-IP67 (101R-H)	16	+	-	1600	2,4 (25); 4 (15); 6 (10); 8 (7,5)	230 VAC	-	-	+	10

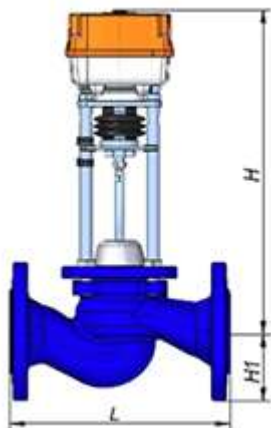
Оптимальная скорость в выходном сечении клапана: 2-3 м/с для ИТП; 2-5 м/с для ЦТП.

Рекомендуемая скорость управления для электроприводов TSL:

 - системы отопления и вентиляции: для Ду15-50 мм - 8 сек/мм (7,5 мм/мин); для Ду65-200 - 6 сек/мм (10 мм/мин);
 - система горячего водоснабжения: для Ду15-50 мм - 4 сек/мм (15 мм/мин); для Ду65-200 - 2,4 сек/мм (25 мм/мин).

Рекомендуемая скорость управления для электропривода TW5000 - 2 сек/мм (30 мм/мин).

Датчики температуры поставляются отдельно.



Длина L=	200	мм
Высота H1=	75	мм
Высота H=	330	мм
Масса с электроприводом m=	13,2	кг

Дата расчета: 26.02.2026

Объект:	8я ул. Соколиной горы, вл.26 ГВС 2 зона		
Тип клапана:	2-х ходовой седельный	Наличие регулятора перепада давления:	Да
Область применения:	Горячее водоснабжение	Схема присоединения:	Закрытая
Марка клапана/эл.привода:	TRV-40-20/TSL-1600-25-1R-230-IP67		

Входные данные

Рабочая среда:	Вода				
Потери давления на регулируемом участке (без учета регулирующего клапана) $\Delta P_{ру}$=	0,3	бар			
Давление перед клапаном P'=	4,2	бар			
Максимальная температура среды через клапан $T1$=	135	°C			
	Температура теплоносителя в подающем трубопроводе		Температура теплоносителя в обратном трубопроводе		
Параметры теплотсети	зима	$T1$ =	- °C	$T2$ =	- °C
	лето	$T'1$ =	- °C	$T'2$ =	- °C
Параметры системы	отопления	$T21$ =	- °C	$T22$ =	- °C
	вентиляции	$T11$ =	- °C	$T12$ =	- °C
Тепловая мощность:	Q =		-	-	
Максимальный расход через клапан:	$G_{кл}$ =		12,3	м ³ /ч	

Требуемые характеристики электропривода

Наличие функции регулирования температуры (датчик температуры подключается к электроприводу):	Нет		
Напряжение питания:	230 VAC	Наличие датчика положения 0(4)-20 мА:	Нет
Управление:	Трёхпозиционное	Наличие функции безопасности:	Да

Результат расчета регулирующего клапана

Максимальная рабочая температура:	150 °C	Расчетный диаметр:	38,07 мм
Максимальное рабочее давление:	16 бар	Расчетная пропускная способность:	21,66 м ³ /ч

Марка регулирующего клапана	Номинальный диаметр DN, мм	Пропускная способность Kvs, м ³ /ч	Фактические потери давления на полностью открытом клапане при заданном расходе ΔP_F , бар	Внешний авторитет клапана	Качество регулирования	Скорость в выходном сечении клапана V, м/с	Шум, колебательный режим	Предельно допустимый перепад давлений на клапане $\Delta P_{пред}$, бар	Кавитация
TRV-40-20	40	20	0,35	0,54	хорошее	2,72	нет	1,12	Нет

Характеристики выбранного электропривода

Обозначение электропривода	Макс. перепад давления, преодолеваемый приводом, бар, не более	Напряжение питания		Усилие привода, Н	Скорость, сек/мм (мм/мин)	Управление		Наличие датчика положения 0(4)-20 мА, 0(2)-10 V	Наличие функции безопасности	Потребл. мощность, W
		230 VAC	24 VAC/VDC			3-х поз.	0(4)-20 мА, 0(2)-10 V			
TSL-1600-25-1R-230-IP67 (101R-H)	16	+	-	1600	2,4 (25); 4 (15); 6 (10); 8 (7,5)	230 VAC	-	-	+	10

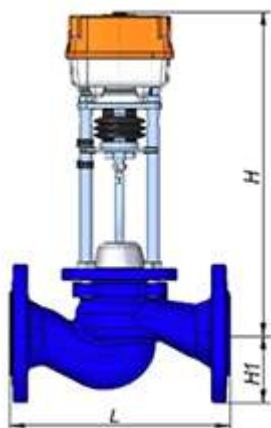
Оптимальная скорость в выходном сечении клапана: 2-3 м/с для ИТП; 2-5 м/с для ЦТП.

Рекомендуемая скорость управления для электроприводов TSL:

 - системы отопления и вентиляции: для Ду15-50 мм - 8 сек/мм (7,5 мм/мин); для Ду65-200 - 6 сек/мм (10 мм/мин);
 - система горячего водоснабжения: для Ду15-50 мм - 4 сек/мм (15 мм/мин); для Ду65-200 - 2,4 сек/мм (25 мм/мин).

Рекомендуемая скорость управления для электропривода TW5000 - 2 сек/мм (30 мм/мин).

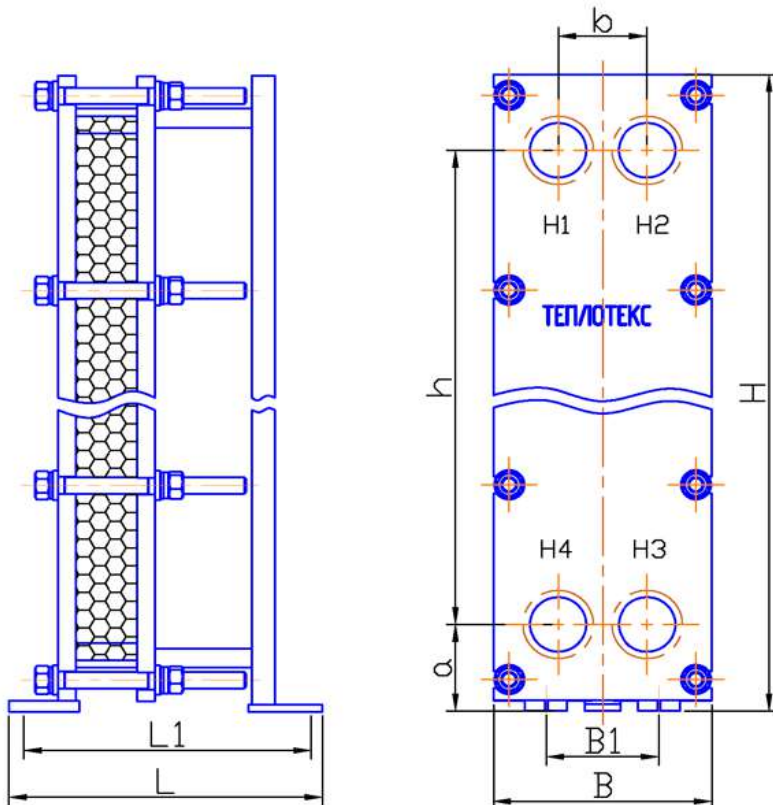
Датчики температуры поставляются отдельно.



Длина L=	200	мм
Высота H1=	75	мм
Высота H=	330	мм
Масса с электроприводом m=	13,2	кг

Объект: Москва, 8я ул. Соколиной горы, вл.26	Инженер: BDS
Назначение: Отопление	Дата: 31-03-2026
Тип: Теплотекс-100-А-16-2, арт. BDS126350/11	

Данные процесса		Греющий теплоноситель	Нагреваемый теплоноситель
Вид теплоносителя		Вода	Вода
Массовый расход теплоносителя	кг/ч	36 950	89 500
Объемный расход теплоносителя	л/ч	38 731	91 686
Температура на входе	°С	135.0	60.0
Температура на выходе	°С	75.0	85.0
Расчетное падение давления	атм	0.07	0.29
Тепловая производительность	ккал/ч	2 239 100	
Расчетный коэффициент теплопередачи	ккал/ч*м ² *°С	5 366	
Запас по поверхности	%	20.38	
Давление (расчетное / испытательное)	атм	16.00 / 20.80	
Максимальная расчетная температура	°С	150	
Количество пластин (рабочее / максимальное)		47 / 72	
Общая активная поверхность	м ²	14.36	
Распределение потока в теплообменнике		1*23 / 1*23	
Материал и толщина пластин		Сталь нержавеющая AISI 316L / 0.5 мм	
Материал прокладок (крепление на клипсах)		EPDM	
Присоединения		Фланец Ду 100, Ру 16, ГОСТ 33259-2015	
Размеры (высота*ширина*длина)	мм	1 345 x 472 x 830	
Объем жидкости в теплообменнике	л	28.3	28.3
Вес / объем при погрузке	кг / м ³	400.0 / 0.553	



H1 вход греющая среда
H2 выход нагреваемая среда
H3 вход нагреваемая среда
H4 выход греющая среда

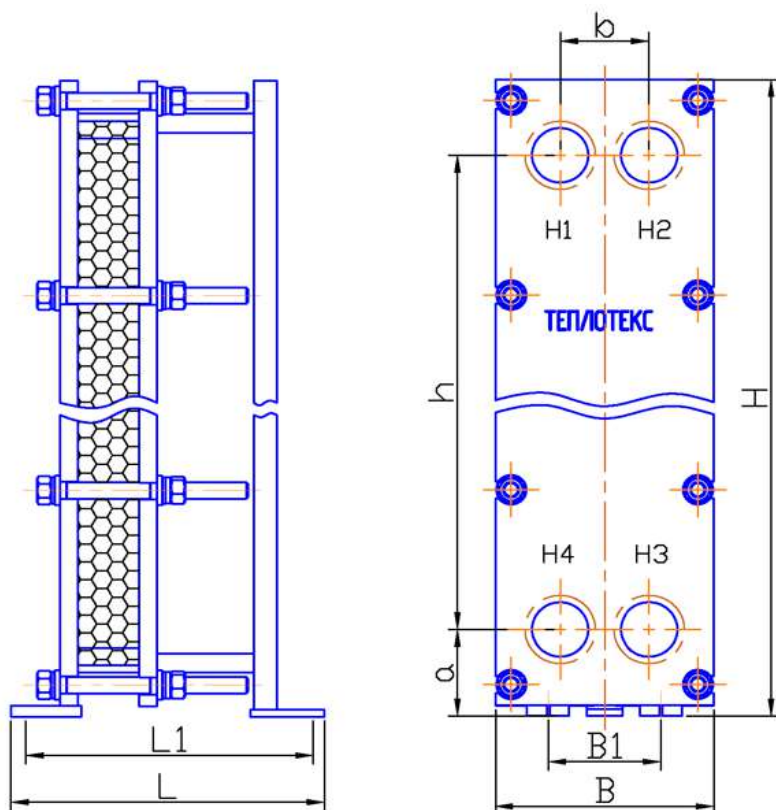
H	1 345
B	472
L	830
h	969
b	230
a	186
L1	785
B1	392

* подробная информация о присоединительных размерах, способе крепления и установочных размерах приведена в фирменном каталоге пластинчатых теплообменников

600 - длина направляющей

Объект: Москва, 8я ул. Соколиной горы, вл.26	Инженер: BDS
Назначение: Вентиляция	Дата: 31-03-2026
Тип: Теплотекс-50-М-16-2, арт.BDS126350/12	

Данные процесса		Греющий теплоноситель	Нагреваемый теплоноситель
Вид теплоносителя		Вода	Вода
Массовый расход теплоносителя	кг/ч	5 972	14 430
Объемный расход теплоносителя	л/ч	6 260	14 875
Температура на входе	°С	135.0	70.0
Температура на выходе	°С	75.0	95.0
Расчетное падение давления	атм	0.06	0.27
Тепловая производительность	ккал/ч	361 905	
Расчетный коэффициент теплопередачи	ккал/ч*м ² *°С	5 309	
Запас по поверхности	%	20.97	
Давление (расчетное / испытательное)	атм	16.00 / 20.80	
Максимальная расчетная температура	°С	150	
Количество пластин (рабочее / максимальное)		29 / 60	
Общая активная поверхность	м ²	4.05	
Распределение потока в теплообменнике		1*14 / 1*14	
Материал и толщина пластин		Сталь нержавеющая AISI 316L / 0.4 мм	
Материал прокладок (крепление на клипсах)		EPDM	
Присоединения		Фланец Ду 50, Ру 16, А1048.007.04	
Размеры (высота*ширина*длина)	мм	931 x 310 x 690	
Объем жидкости в теплообменнике	л	4.7	4.7
Вес / объем при погрузке	кг / м ³	165.0 / 0.209	



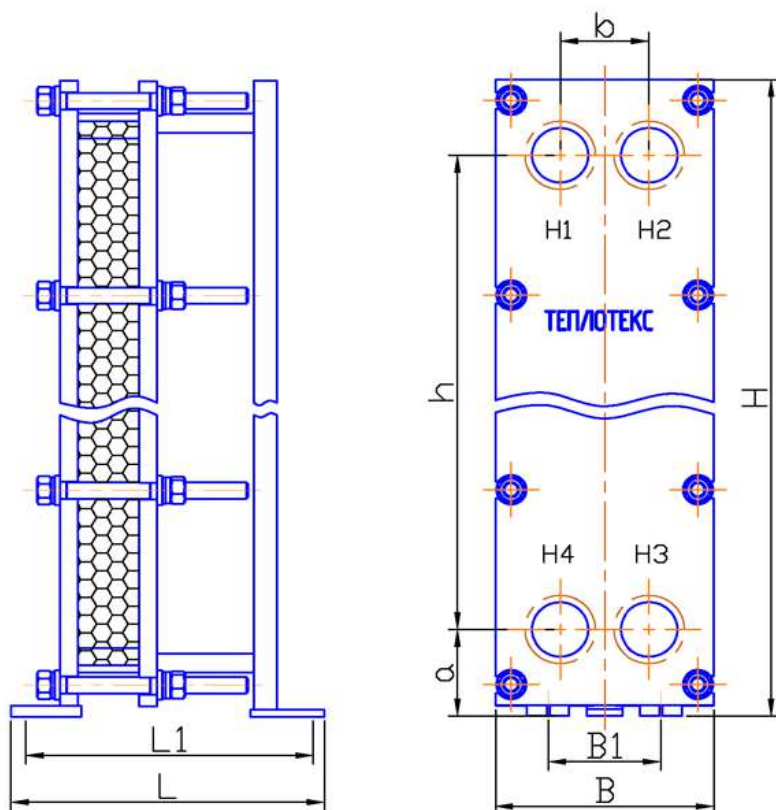
H1 вход греющая среда
H2 выход нагреваемая среда
H3 вход нагреваемая среда
H4 выход греющая среда

H	931
B	310
L	690
h	694
b	126
a	126
L1	650
B1	160

* подробная информация о присоединительных размерах, способе крепления и установочных размерах приведена в фирменном каталоге пластинчатых теплообменников

Объект: Москва, 8я ул. Соколиной горы, вл.26	Инженер: BDS
Назначение: ГВС 1 зона 1 ступень	Дата: 31-03-2026
Тип: Теплотекс-65-В-16-2, арт.BDS126350/13	

Данные процесса		Греющий теплоноситель	Нагреваемый теплоноситель
Вид теплоносителя		Вода	Вода
Массовый расход теплоносителя	кг/ч	30 590	12 260
Объемный расход теплоносителя	л/ч	30 872	12 306
Температура на входе	°С	51.1	5.0
Температура на выходе	°С	35.0	45.0
Расчетное падение давления	атм	0.27	0.05
Тепловая производительность	ккал/ч	490 188	
Расчетный коэффициент теплопередачи	ккал/ч*м ² *°С	3 631	
Запас по поверхности	%	21.70	
Давление (расчетное / испытательное)	атм	16.00 / 20.80	
Максимальная расчетная температура	°С	150	
Количество пластин (рабочее / максимальное)		43 / 60	
Общая активная поверхность	м ²	9.02	
Распределение потока в теплообменнике		1*21 / 1*21	
Материал и толщина пластин		Сталь нержавеющая AISI 316L / 0.5 мм	
Материал прокладок (крепление на клипсах)		EPDM	
Присоединения		Фланец Ду 65, Ру 16, ГОСТ 33259-2015	
Размеры (высота*ширина*длина)	мм	976 x 395 x 565	
Объем жидкости в теплообменнике	л	9.8	9.8
Вес / объем при погрузке	кг / м ³	221.0 / 0.229	



H1 вход греющая среда
H2 выход нагреваемая среда
H3 вход нагреваемая среда
H4 выход греющая среда

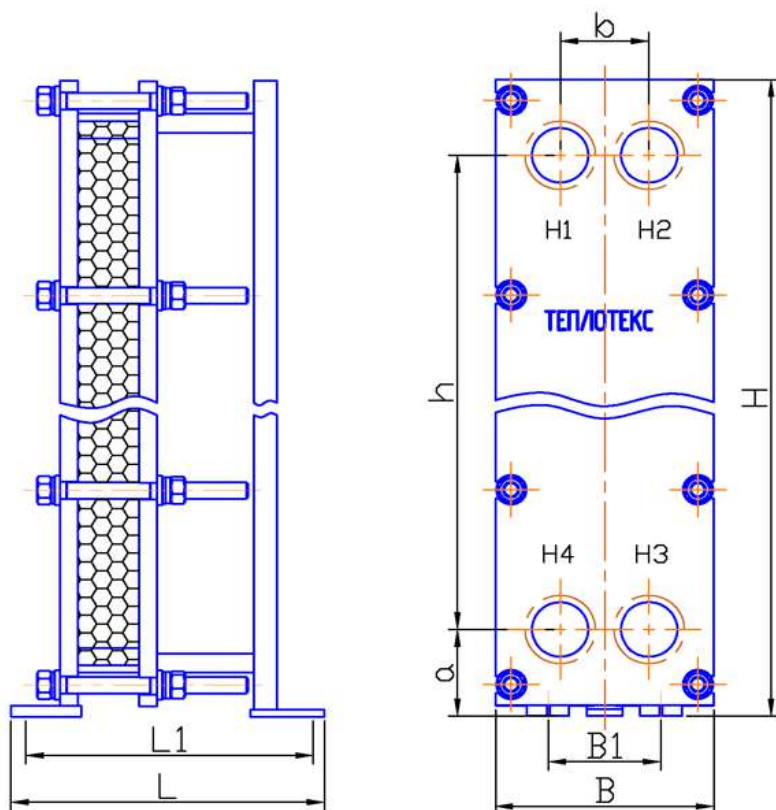
H	976
B	395
L	565
h	700
b	192
a	156
L1	520
B1	215

* подробная информация о присоединительных размерах, способе крепления и установочных размерах приведена в фирменном каталоге пластинчатых теплообменников

400 - длина направляющей

Объект: Москва, 8я ул. Соколиной горы, вл.26	Инженер: BDS
Назначение: ГВС 1 зона 2 ступень	Дата: 31-03-2026
Тип: Теплотекс-50-М-16-2, арт.BDS126350/14	

Данные процесса		Греющий теплоноситель	Нагреваемый теплоноситель
Вид теплоносителя		Вода	Вода
Массовый расход теплоносителя	кг/ч	14 550	17 190
Объемный расход теплоносителя	л/ч	14 840	17 454
Температура на входе	°С	75.0	47.9
Температура на выходе	°С	54.8	65.0
Расчетное падение давления	атм	0.23	0.27
Тепловая производительность	ккал/ч	294 113	
Расчетный коэффициент теплопередачи	ккал/ч*м ² *°С	6 335	
Запас по поверхности	%	20.02	
Давление (расчетное / испытательное)	атм	16.00 / 20.80	
Максимальная расчетная температура	°С	150	
Количество пластин (рабочее / максимальное)		39 / 60	
Общая активная поверхность	м ²	5.55	
Распределение потока в теплообменнике		1*19 / 1*19	
Материал и толщина пластин		Сталь нержавеющая AISI 316L / 0.4 мм	
Материал прокладок (крепление на клипсах)		EPDM	
Присоединения		Фланец Ду 50, Ру 16, А1048.007.04	
Размеры (высота*ширина*длина)	мм	931 x 310 x 690	
Объем жидкости в теплообменнике	л	6.5	6.5
Вес / объем при погрузке	кг / м ³	173.0 / 0.209	



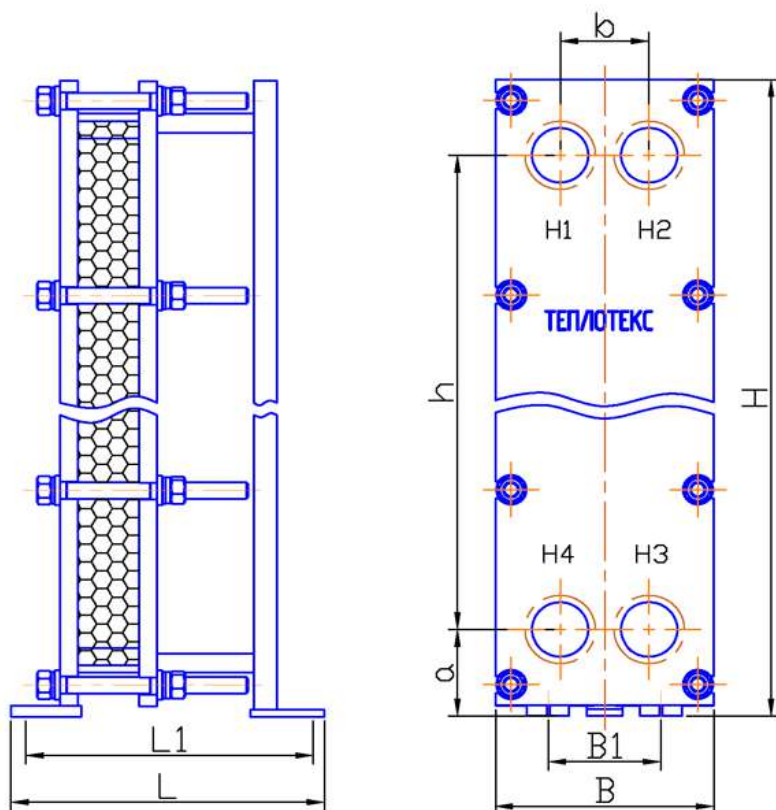
H1 вход греющая среда
H2 выход нагреваемая среда
H3 вход нагреваемая среда
H4 выход греющая среда

H	931
B	310
L	690
h	694
b	126
a	126
L1	650
B1	160

* подробная информация о присоединительных размерах, способе крепления и установочных размерах приведена в фирменном каталоге пластинчатых теплообменников

Объект: Москва, 8я ул. Соколиной горы, вл.26	Инженер: BDS
Назначение: ГВС 2 зона 1 ступень	Дата: 31-03-2026
Тип: Теплотекс-65-В-16-2, арт.BDS126350/15	

Данные процесса		Греющий теплоноситель	Нагреваемый теплоноситель
Вид теплоносителя		Вода	Вода
Массовый расход теплоносителя	кг/ч	27 140	10 880
Объемный расход теплоносителя	л/ч	27 390	10 920
Температура на входе	°С	51.1	5.0
Температура на выходе	°С	35.0	45.0
Расчетное падение давления	атм	0.29	0.05
Тепловая производительность	ккал/ч	434 845	
Расчетный коэффициент теплопередачи	ккал/ч*м ² *°С	3 773	
Запас по поверхности	%	20.64	
Давление (расчетное / испытательное)	атм	16.00 / 20.80	
Максимальная расчетная температура	°С	150	
Количество пластин (рабочее / максимальное)		37 / 60	
Общая активная поверхность	м ²	7.7	
Распределение потока в теплообменнике		1*18 / 1*18	
Материал и толщина пластин		Сталь нержавеющая AISI 316L / 0.5 мм	
Материал прокладок (крепление на клипсах)		EPDM	
Присоединения		Фланец Ду 65, Ру 16, ГОСТ 33259-2015	
Размеры (высота*ширина*длина)	мм	976 x 395 x 565	
Объем жидкости в теплообменнике	л	8.4	8.4
Вес / объем при погрузке	кг / м ³	215.0 / 0.229	



H1 вход греющая среда
H2 выход нагреваемая среда
H3 вход нагреваемая среда
H4 выход греющая среда

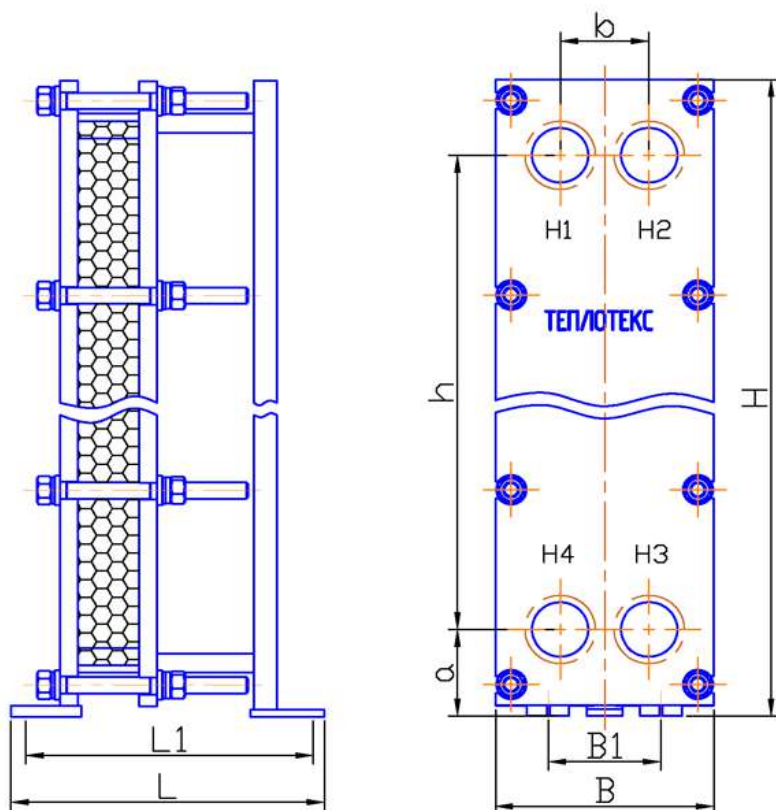
H	976
B	395
L	565
h	700
b	192
a	156
L1	520
B1	215

* подробная информация о присоединительных размерах, способе крепления и установочных размерах приведена в фирменном каталоге пластинчатых теплообменников

400 - длина направляющей

Объект: Москва, 8я ул. Соколиной горы, вл.26	Инженер: BDS
Назначение: ГВС 2 зона 2 ступень	Дата: 31-03-2026
Тип: Теплотекс-50-N-16-2, арт.BDS126350/16	

Данные процесса		Греющий теплоноситель	Нагреваемый теплоноситель
Вид теплоносителя		Вода	Вода
Массовый расход теплоносителя	кг/ч	12 910	15 250
Объемный расход теплоносителя	л/ч	13 167	15 484
Температура на входе	°С	75.0	47.9
Температура на выходе	°С	54.8	65.0
Расчетное падение давления	атм	0.16	0.24
Тепловая производительность	ккал/ч	260 907	
Расчетный коэффициент теплопередачи	ккал/ч*м ² *°С	5 941	
Запас по поверхности	%	20.13	
Давление (расчетное / испытательное)	атм	16.00 / 20.80	
Максимальная расчетная температура	°С	150	
Количество пластин (рабочее / максимальное)		27 / 60	
Общая активная поверхность	м ²	5.25	
Распределение потока в теплообменнике		1*13 / 1*13	
Материал и толщина пластин		Сталь нержавеющая AISI 316L / 0.4 мм	
Материал прокладок (крепление на клипсах)		EPDM	
Присоединения		Фланец Ду 50, Ру 16, А1048.007.04	
Размеры (высота*ширина*длина)	мм	1 131 x 310 x 690	
Объем жидкости в теплообменнике	л	6.1	6.1
Вес / объем при погрузке	кг / м ³	199.0 / 0.254	



H1 вход греющая среда
H2 выход нагреваемая среда
H3 вход нагреваемая среда
H4 выход греющая среда

H	1 131
B	310
L	690
h	894
b	126
a	126
L1	650
B1	160

* подробная информация о присоединительных размерах, способе крепления и установочных размерах приведена в фирменном каталоге пластинчатых теплообменников

Технические данные

IPN 100/145-7,5/2

Тип: Ин-лайн насос

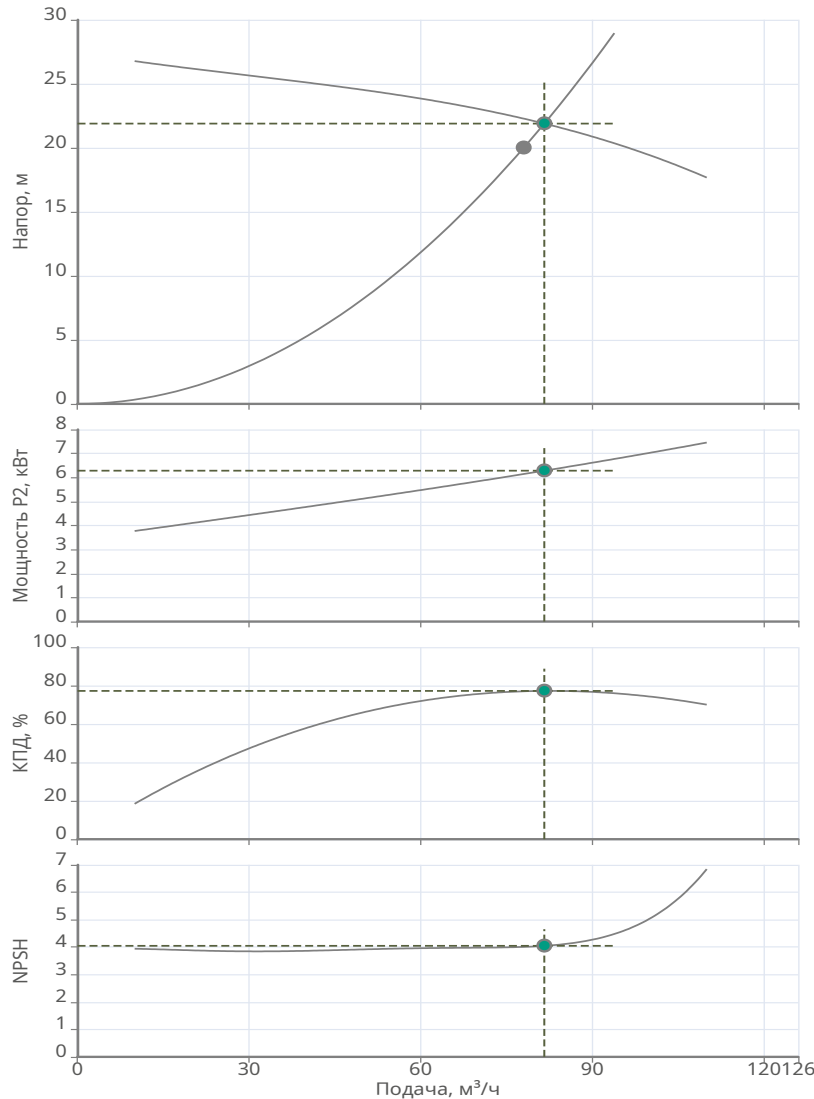


Разработал: Ершов Евгений

Дата: 19.06.2025

Проект: Жилой Комплекс

Назначение: Отопление



Исходные параметры

Поддача	78 м³/ч
Напор	20 м
Перекачиваемая жидкость	Вода
Т перекач. жидкости	60 °C
Плотность	998.3 кг/м³
Кинематическая вязкость	1.0 мм³/с

Фактическая рабочая точка

Поддача	81.61 м³/ч
Напор	21.89 м
Мощность P2	6.28 кВт
КПД	77.22 %
NPSH	4.05 м

Данные продукта

Макс. рабочее давление	16 бар
Т мин. перекачиваемой жидкости	-30 °C
Т макс. перекачиваемой жидкости	120 °C
Диаметр рабочего колеса	145 мм
Кол-во рабочих насосов	1

Данные мотора

Монтажное исполнение	IM V1
Типоразмер (габарит)	132
Класс эффективности	IE2
Подключение к сети	3~400 В / 50 Гц
Допустимый перепад напряжения	+/- 10%
Номинальная частота вращения	2940 об/мин
Номинальная мощность	7.5 кВт
Номинальный ток	14.5 А
Коэффициент мощности	0.89
КПД	88.1 %
Степень защиты	IP 55
Класс нагревостойкости изоляции	F
Уровень звукового давления	69 dB(A)
Защита электродвигателя от перегрева	Биметалл
Сервис фактор (SF)	1
Кабельный ввод	1 × M25*1.5

Материалы

Уплотнение со стороны рабочего колеса	G1-U3AEFG
Гидравлический корпус	Чугун EN-GJL-250
Фонарь	Чугун EN-GJL-200
Рабочее колесо	Чугун EN-GJL-200
Вал гидравлической части	Нерж.сталь AISI 304

Подсоединение к трубопроводу

DNs	DN100 PN16
DNd	DN100 PN16

Дополнительная информация

Вес	102 кг
Артикул	2474281



Технические данные

IPN 100/145-7,5/2

Тип: Ин-лайн насос



Разработал: Ершов Евгений

Дата: 19.06.2025

Проект: Жилой Комплекс

Назначение: Отопление

Информация о серии

Одноступенчатый центробежный насос с сухим ротором для монтажа на фундаменте или непосредственно на трубопроводе. Ин-лайн исполнение с низким уровнем шума и вибрации с промежуточным корпусом и неподвижно присоединенным унифицированным (стандартным) электродвигателем. С независимым от направления вращения скользящим торцевым уплотнением в кожухе с принудительным охлаждением и снижающим кавитацию рабочим колесом. Фланцы по EN1092-2 со штуцерами R 1/4" для возможности измерения давления. Все чугунные компоненты снаружи и внутри имеют защитное катафорезное покрытие. Электродвигатель класса IE2 с термореле для обязательного подключения к прибору защиты или контактору.

Габаритные размеры

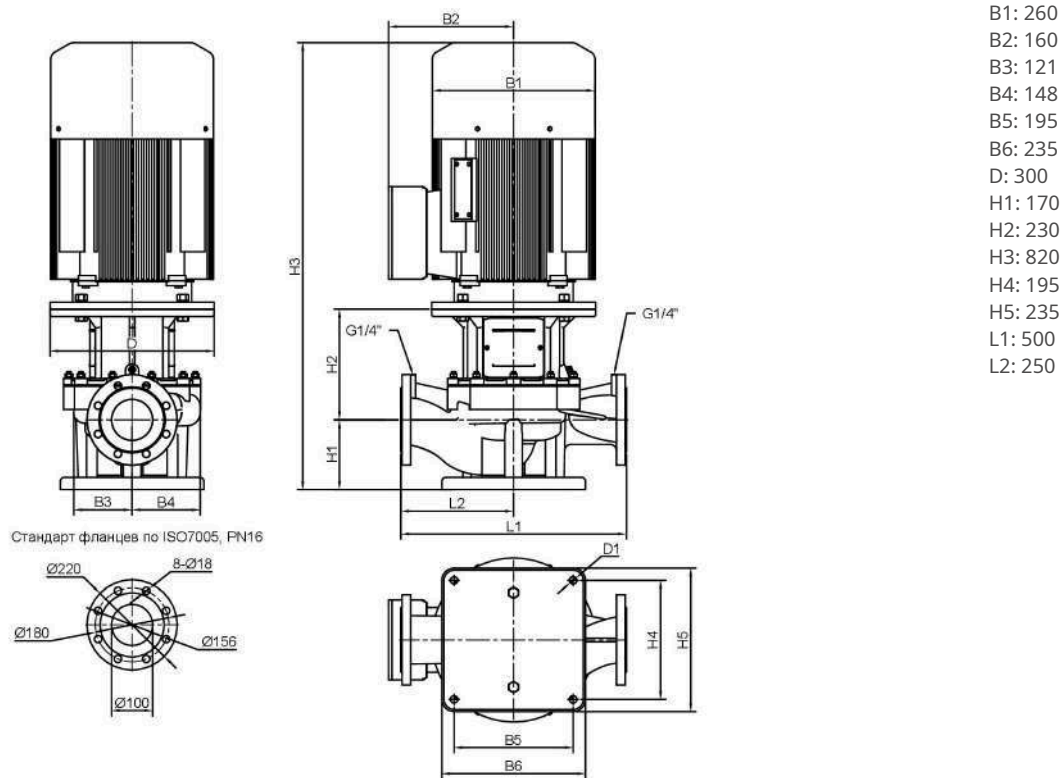
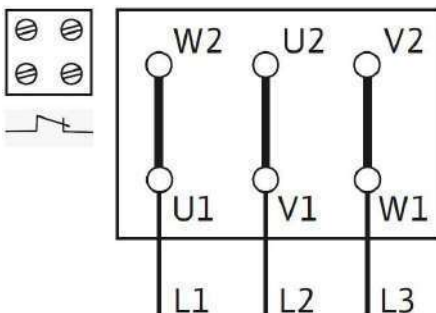


Схема подключения



Подключение Δ

Технические данные

IPN 40/130-1,5/2

Тип: Ин-лайн насос

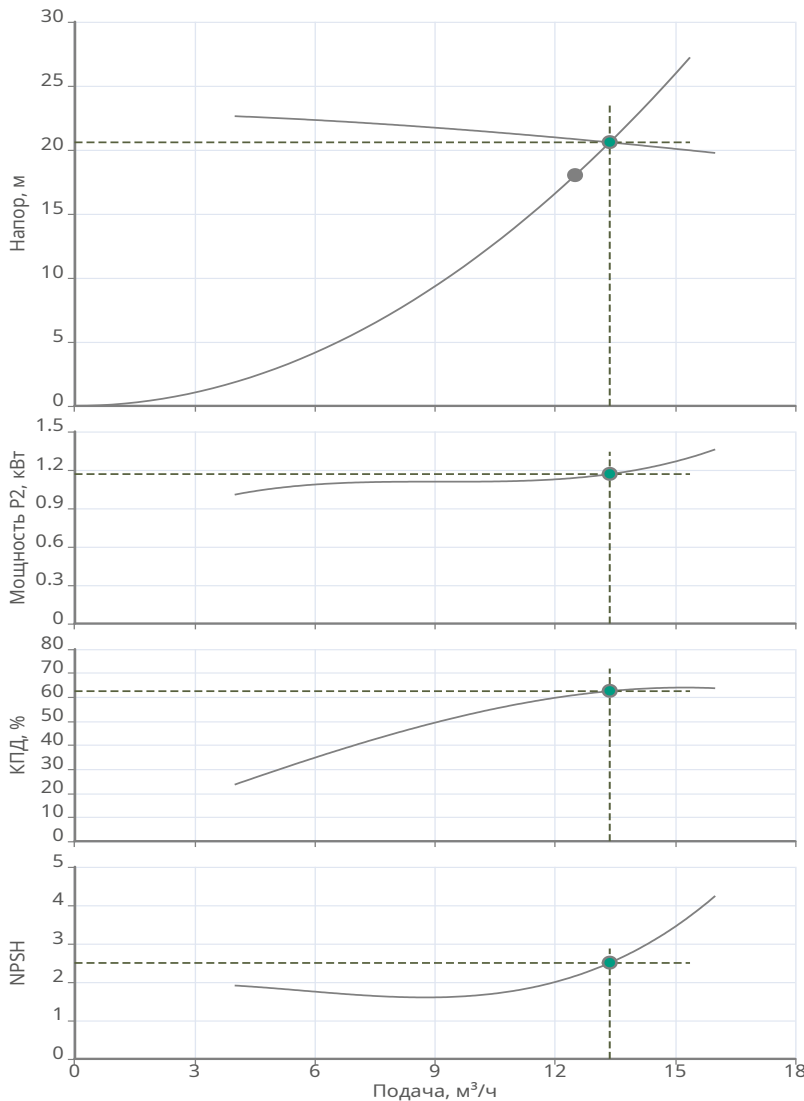


Разработал: Ершов Евгений

Дата: 13.08.2025

Проект:

Назначение:



Исходные параметры

Подача	12.50 м³/ч
Напор	18 м
Перекачиваемая жидкость	Вода
Т перекач. жидкости	20 °C
Плотность	998.3 кг/м³
Кинематическая вязкость	1.0 мм³/с

Фактическая рабочая точка

Подача	13.37 м³/ч
Напор	20.58 м
Мощность P2	1.17 кВт
КПД	62.52 %
NPSH	2.5 м

Данные продукта

Макс. рабочее давление	16 бар
Т мин. перекачиваемой жидкости	-30 °C
Т макс. перекачиваемой жидкости	120 °C
Диаметр рабочего колеса	130 мм
Кол-во рабочих насосов	1

Данные мотора

Монтажное исполнение	IM V1
Типоразмер (габарит)	90
Класс эффективности	IE2
Подключение к сети	3~400 В / 50 Гц
Допустимый перепад напряжения	+/- 10%
Номинальная частота вращения	2890 об/мин
Номинальная мощность	1.5 кВт
Номинальный ток	3.34 А
Коэффициент мощности	0.84
КПД	81.3 %
Степень защиты	IP 55
Класс нагревостойкости изоляции	F
Уровень звукового давления	58 dB(A)
Защита электродвигателя от перегрева	Биметалл
Сервис фактор (SF)	1
Кабельный ввод	1 × M25*1.5

Материалы

Уплотнение со стороны рабочего колеса	G1-U3AEFG
Гидравлический корпус	Чугун EN-GJL-250
Фонарь	Чугун EN-GJL-200
Рабочее колесо	Чугун EN-GJL-200
Вал гидравлической части	Нерж.сталь AISI 304

Подсоединение к трубопроводу

DNs	DN40 PN16
DNd	DN40 PN16

Дополнительная информация

Вес	43 кг
Артикул	2474245



Технические данные

IPN 40/130-1,5/2

Тип: Ин-лайн насос



Разработал: Ершов Евгений

Дата: 13.08.2025

Проект:

Назначение:

Информация о серии

Одноступенчатый центробежный насос с сухим ротором для монтажа на фундаменте или непосредственно на трубопроводе. Ин-лайн исполнение с низким уровнем шума и вибрации с промежуточным корпусом и неподвижно присоединенным унифицированным (стандартным) электродвигателем. С независимым от направления вращения скользящим торцевым уплотнением в кожухе с принудительным охлаждением и снижающим кавитацию рабочим колесом. Фланцы по EN1092-2 со штуцерами R 1/4" для возможности измерения давления. Все чугунные компоненты снаружи и внутри имеют защитное катафорезное покрытие. Электродвигатель класса IE2 с термореле для обязательного подключения к прибору защиты или контактору.

Габаритные размеры

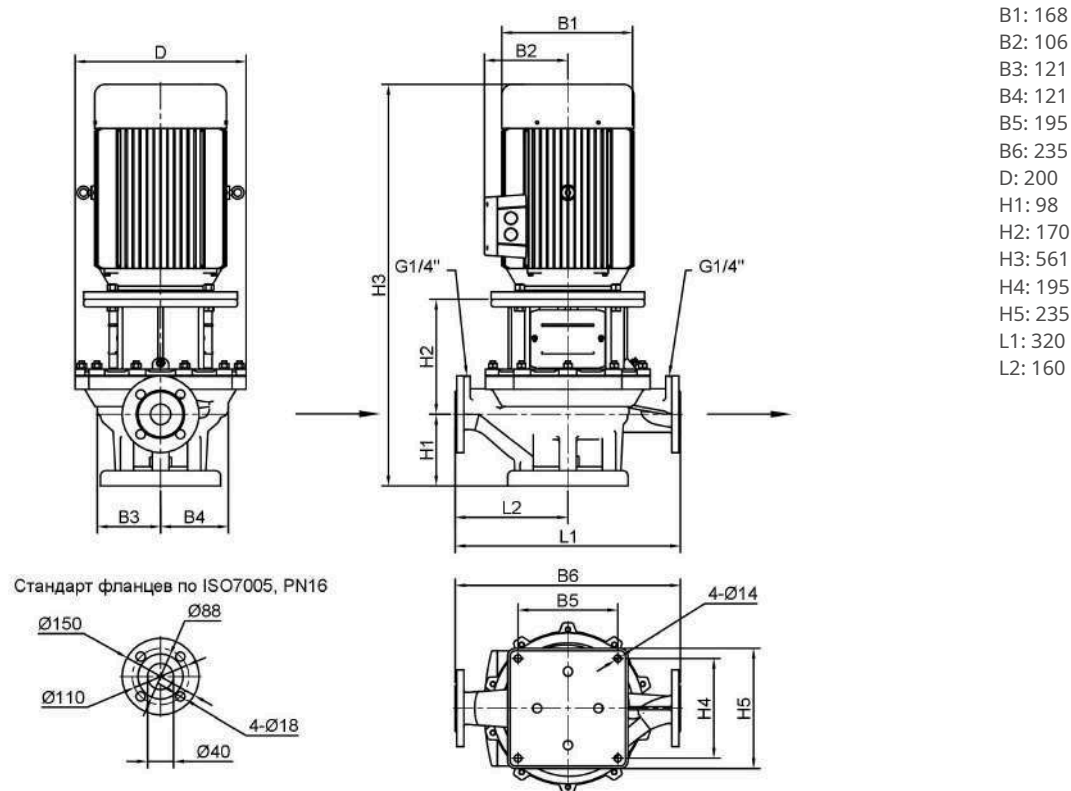
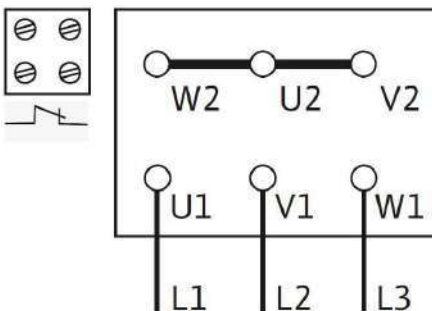


Схема подключения



Подключение Y

Технические данные
MVL 403-3/25/E/3-400-50-2-S1
Тип: Многоступенчатый насос

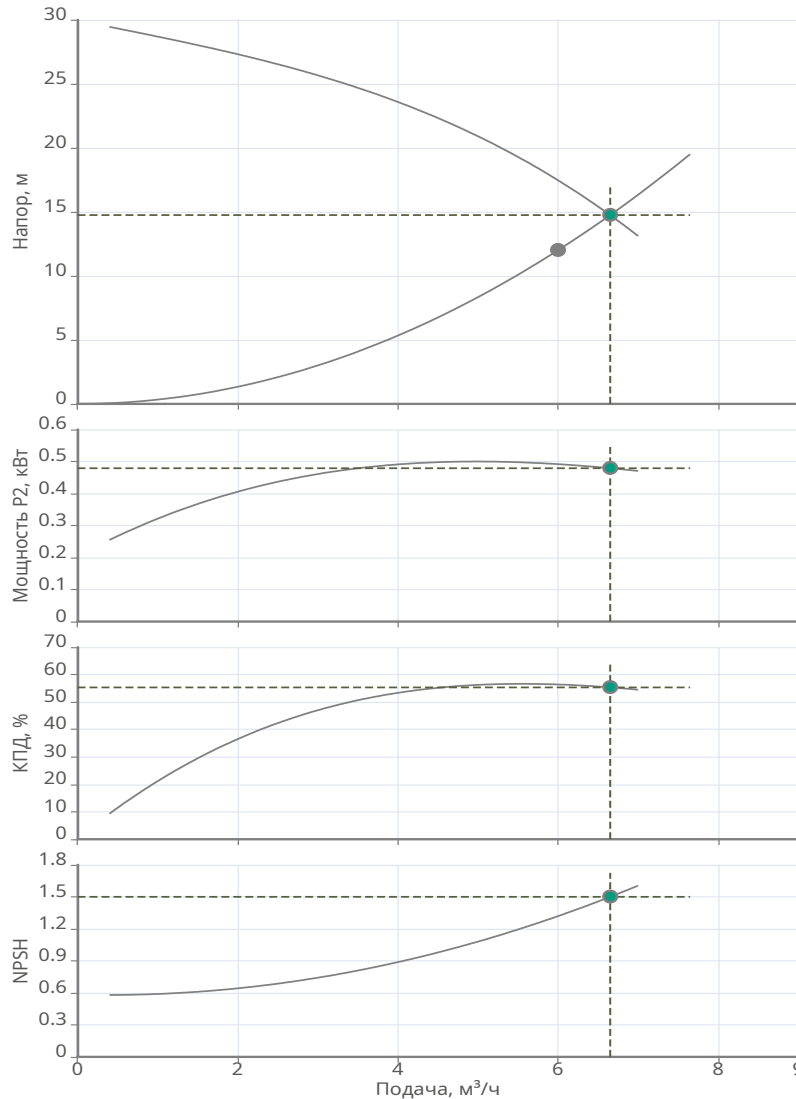


Разработал: Ершов Евгений

Дата: 19.06.2025

Проект: Жилой Комплекс

Назначение: ГВС 1 зона



Исходные параметры

Подача	6 м³/ч
Напор	12 м
Перекачиваемая жидкость	Вода
Т перекач. жидкости	55 °С
Плотность	998.3 кг/м³
Кинематическая вязкость	1.0 мм³/с

Фактическая рабочая точка

Подача	6.65 м³/ч
Напор	14.74 м
Мощность P2	0.48 кВт
КПД	55.34 %
NPSH	1.5 м

Данные продукта

Макс. рабочее давление	25 бар
Т мин. перекачиваемой жидкости	-30 °С
Т макс. перекачиваемой жидкости	120 °С
Кол-во рабочих насосов	1

Данные мотора

Класс эффективности	IE2
Подключение к сети	3~400 В / 50 Гц
Допустимый перепад напряжения	+/- 10%
Номинальная частота вращения	2900 об/мин
Номинальная мощность	0.55 кВт
Номинальный ток	1.21 А
КПД	70 %
Степень защиты	IP 55
Класс нагревостойкости изоляции	F
Уровень звукового давления	53 dB(A)
Количество пусков в час	180

Материалы

Уплотнение со стороны рабочего колеса	Q1Q1
Гидравлический корпус	Чугун EN-GJL-250
Рабочее колесо	Нерж.сталь AISI 304
Направляющий аппарат	Нерж.сталь AISI 304
Напорный кожух	Нерж.сталь AISI 304
Фонарь	Чугун EN-GJL-250
Вал гидравлической части	Нерж.сталь AISI 304
Кольцевые уплотнения	EPDM
Фланцы	Чугун EN-GJL-250

Подсоединение к трубопроводу

DNs	DN32 PN25
DNd	DN32 PN25

Дополнительная информация

Вес	23 кг
Артикул	2474355



Технические данные
MVL 403-3/25/E/3-400-50-2-S1
Тип: Многоступенчатый насос



Разработал: Ершов Евгений

Дата: 19.06.2025

Проект: Жилой Комплекс

Назначение: ГВС 1 зона

Информация о серии

Многоступенчатый, высоконапорный центробежный насос вертикального исполнения с линейными подсоединениями. Подсоединение вала насоса и вала стандартного электродвигателя осуществляется посредством продольно-свертной муфты. Промежуточные подшипники гидравлической части и коррозионно-стойкий вал с втулкой из нержавеющей стали обеспечивают долгий срок службы. Корпус насоса и фонарь выполнены из серого чугуна. Насос подходит для использования в системах водоснабжения и повышения давления, в промышленных циркуляционных установках, а также в контурах очистки технологической воды и в закрытых контурах охлаждения. Кроме того, его можно применять в установках пожаротушения, моечных установках, а также для ирригации.

Габаритные размеры

H: 525
H2: 305
M: 135
X: 86

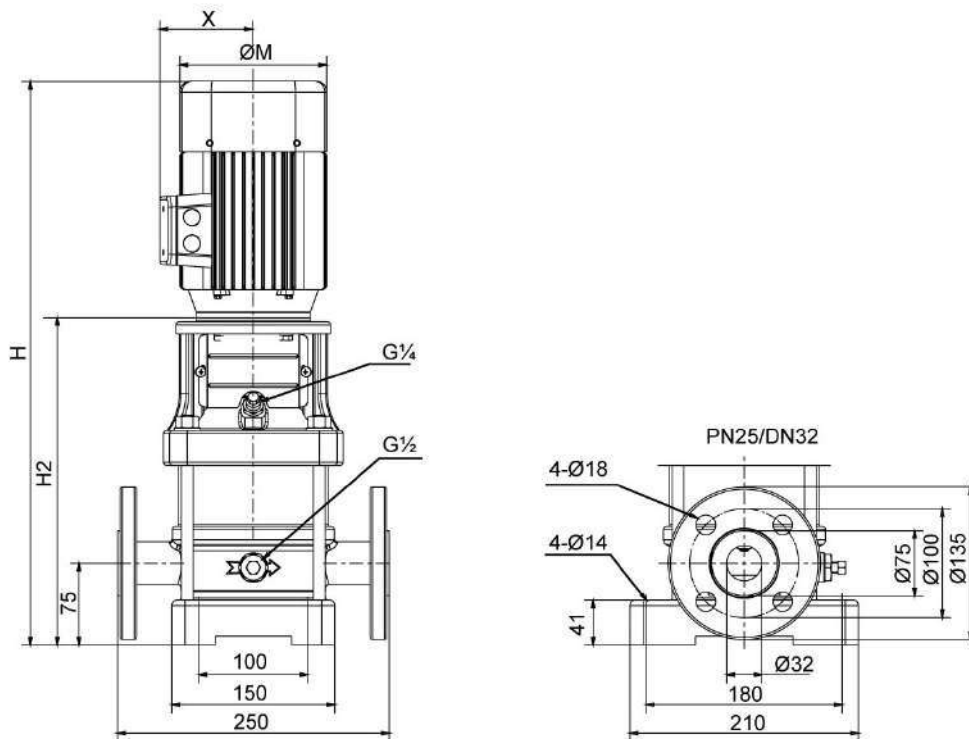
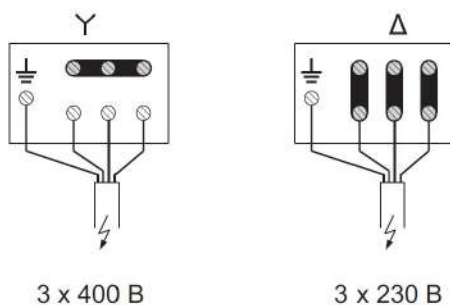


Схема подключения

Мотор 230-400В Y/Δ
≤ 4 кВт



3 x 400 В

3 x 230 В

Технические данные
MVL 403-3/25/E/3-400-50-2-S1
Тип: Многоступенчатый насос

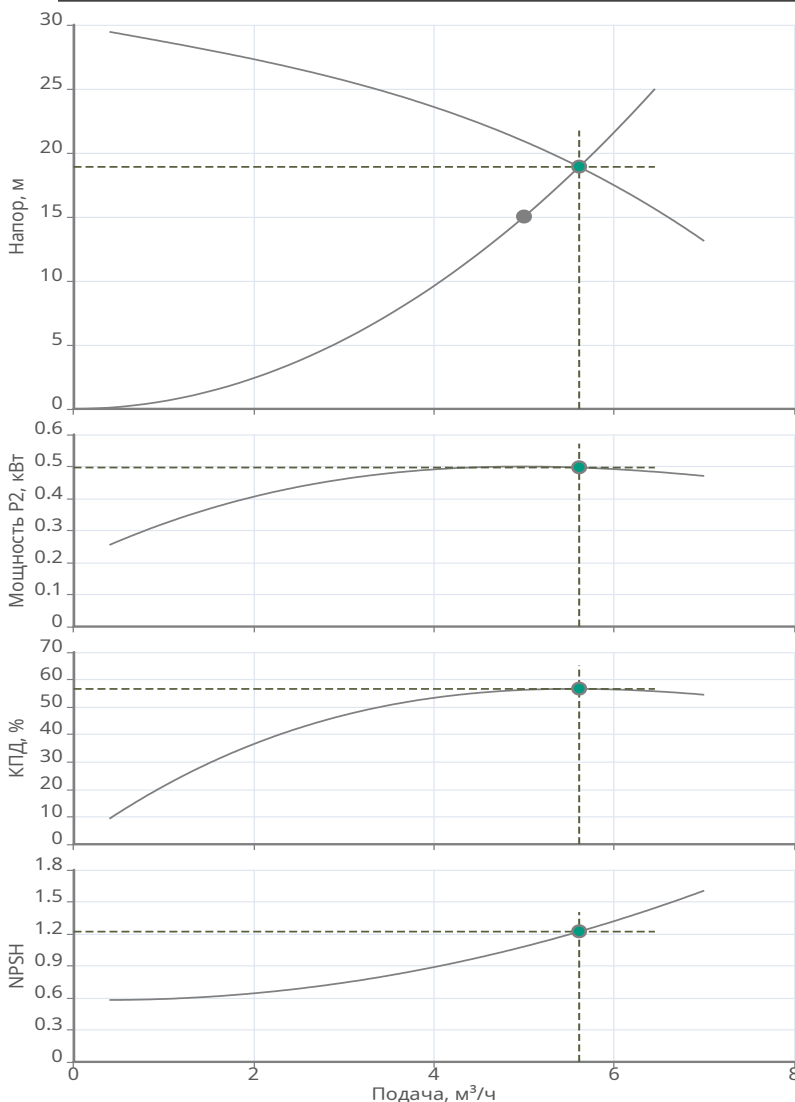


Разработал: Ершов Евгений

Дата: 19.06.2025

Проект: Жилой Комплекс

Назначение: ГВС 2 зона



Исходные параметры

Подача	5 м³/ч
Напор	15 м
Перекачиваемая жидкость	Вода
Т перекач. жидкости	55 °С
Плотность	998.3 кг/м³
Кинематическая вязкость	1.0 мм³/с

Фактическая рабочая точка

Подача	5.61 м³/ч
Напор	18.9 м
Мощность P2	0.5 кВт
КПД	56.61 %
NPSH	1.22 м

Данные продукта

Макс. рабочее давление	25 бар
Т мин. перекачиваемой жидкости	-30 °С
Т макс. перекачиваемой жидкости	120 °С
Кол-во рабочих насосов	1

Данные мотора

Класс эффективности	IE2
Подключение к сети	3~400 В / 50 Гц
Допустимый перепад напряжения	+/- 10%
Номинальная частота вращения	2900 об/мин
Номинальная мощность	0.55 кВт
Номинальный ток	1.21 А
КПД	70 %
Степень защиты	IP 55
Класс нагревостойкости изоляции	F
Уровень звукового давления	53 dB(A)
Количество пусков в час	180

Материалы

Уплотнение со стороны рабочего колеса	Q1Q1
Гидравлический корпус	Чугун EN-GJL-250
Рабочее колесо	Нерж.сталь AISI 304
Направляющий аппарат	Нерж.сталь AISI 304
Напорный кожух	Нерж.сталь AISI 304
Фонарь	Чугун EN-GJL-250
Вал гидравлической части	Нерж.сталь AISI 304
Кольцевые уплотнения	EPDM
Фланцы	Чугун EN-GJL-250

Подсоединение к трубопроводу

DNs	DN32 PN25
DNd	DN32 PN25

Дополнительная информация

Вес	23 кг
Артикул	2474355



Технические данные
MVL 403-3/25/E/3-400-50-2-S1
Тип: Многоступенчатый насос



Разработал: Ершов Евгений

Дата: 19.06.2025

Проект: Жилой Комплекс

Назначение: ГВС 2 зона

Информация о серии

Многоступенчатый, высоконапорный центробежный насос вертикального исполнения с линейными подсоединениями. Подсоединение вала насоса и вала стандартного электродвигателя осуществляется посредством продольно-свертной муфты. Промежуточные подшипники гидравлической части и коррозионно-стойкий вал с втулкой из нержавеющей стали обеспечивают долгий срок службы. Корпус насоса и фонарь выполнены из серого чугуна. Насос подходит для использования в системах водоснабжения и повышения давления, в промышленных циркуляционных установках, а также в контурах очистки технологической воды и в закрытых контурах охлаждения. Кроме того, его можно применять в установках пожаротушения, моечных установках, а также для ирригации.

Габаритные размеры

H: 525
H2: 305
M: 135
X: 86

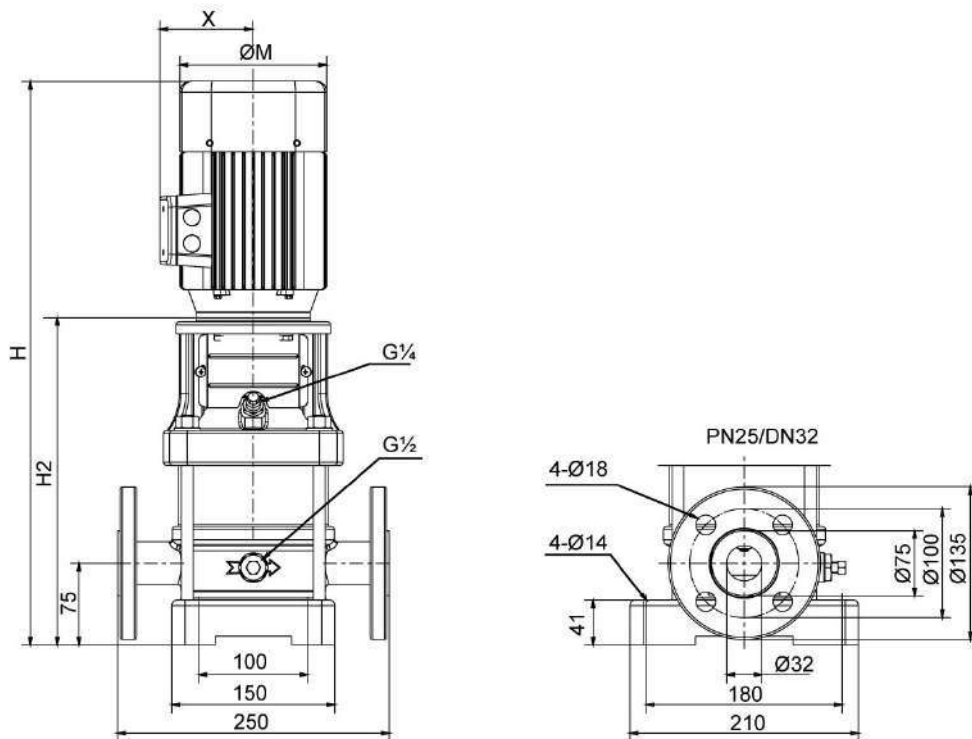
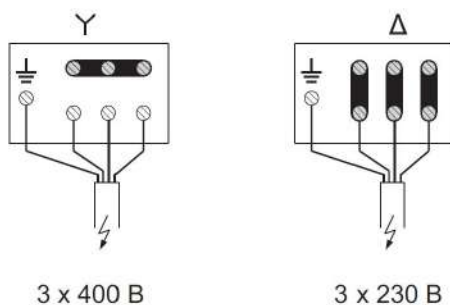


Схема подключения

Мотор 230-400В Y/Δ
≤ 4 кВт



Технические данные
MNI 202-1/E-3-400-50-2-X
Тип: Многоступенчатый насос

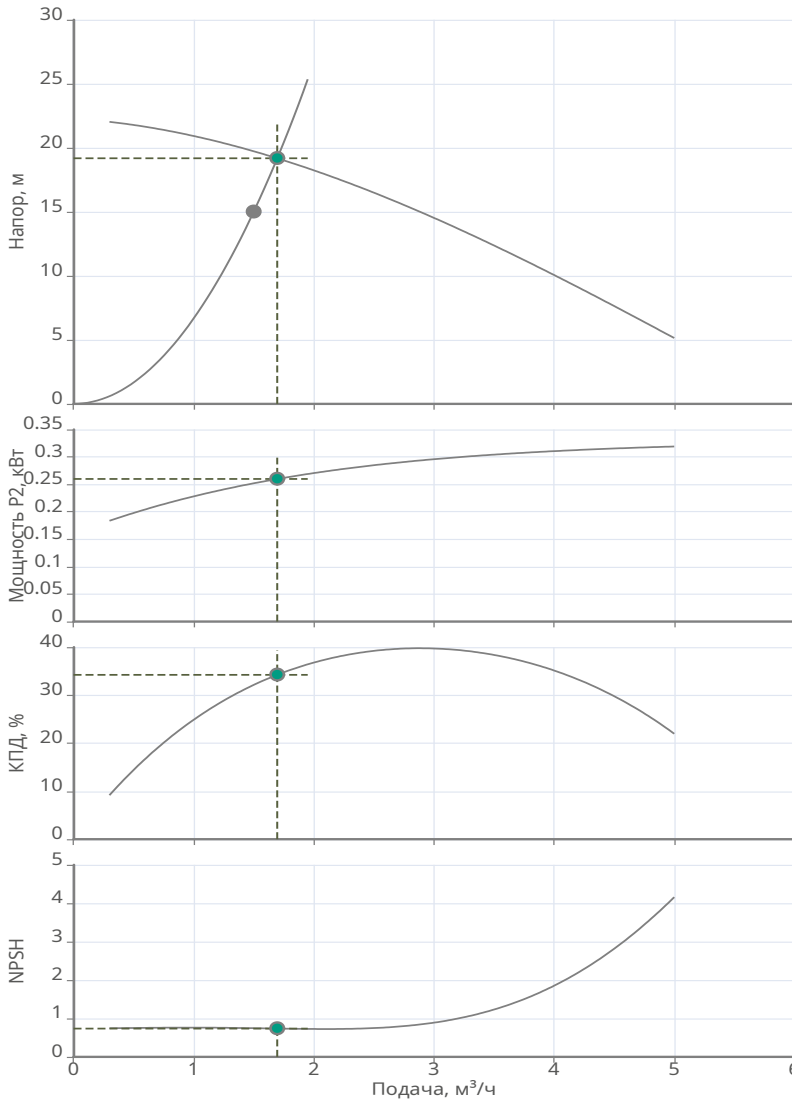


Разработал: Ершов Евгений

Дата: 19.06.2025

Проект: Жилой Комплекс

Назначение: Подпитка вентиляции



Исходные параметры

Подача	1.5 м³/ч
Напор	15 м
Перекачиваемая жидкость	Вода
Т перекач. жидкости	70 °С
Плотность	998.3 кг/м³
Кинематическая вязкость	1.0 мм³/с

Фактическая рабочая точка

Подача	1.7 м³/ч
Напор	19.18 м
Мощность P2	0.26 кВт
КПД	34.24 %
NPSH	0.74 м

Данные продукта

Макс. рабочее давление	10 бар
Т мин. перекачиваемой жидкости	-15 °С
Т макс. перекачиваемой жидкости	110 °С
Кол-во рабочих насосов	1

Данные мотора

Подключение к сети	3~400 В / 50 Гц
Допустимый перепад напряжения	+/- 10%
Номинальная частота вращения	2900 об/мин
Номинальная мощность	0.37 кВт
Номинальный ток	1.05 А
Степень защиты	IP 54

Материалы

Уплотнение со стороны рабочего колеса	Керамика/Графит
Гидравлический корпус	Нерж.сталь AISI 304
Рабочее колесо	Нерж.сталь AISI 304
Направляющий аппарат	Нерж.сталь AISI 304
Вал электродвигателя	Нерж.сталь AISI 304
Кольцевые уплотнения	EPDM

Подсоединение к трубопроводу

DNs	Rp 1 PN10
DNd	Rp 1 PN10

Дополнительная информация

Вес	9.7 кг
Артикул	2473344



Технические данные
МНІ 202-1/Е-3-400-50-2-Х
Тип: Многоступенчатый насос



Разработал: Ершов Евгений

Дата: 19.06.2025

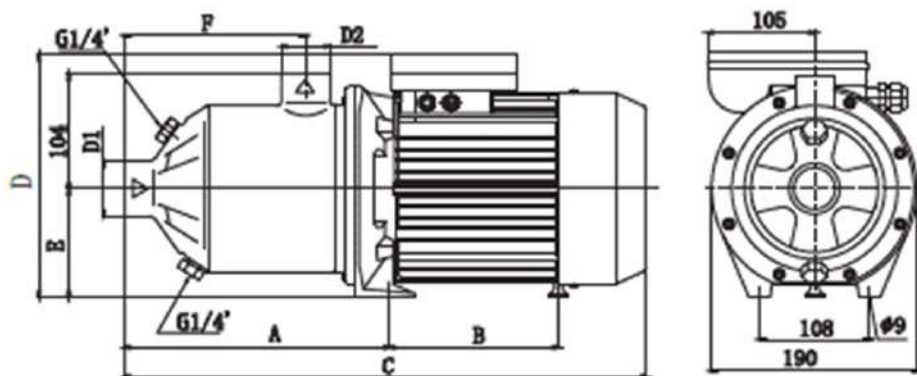
Проект: Жилой Комплекс

Назначение: Подпитка вентиляции

Информация о серии

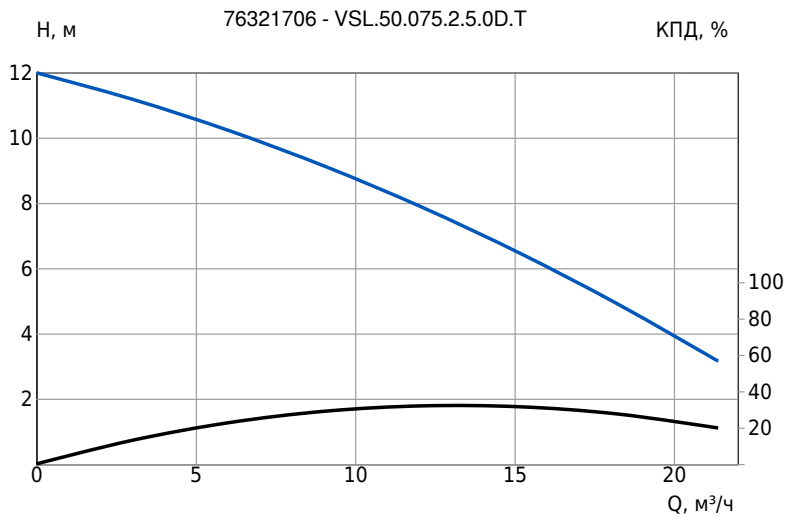
Многоступенчатый, высоконапорный центробежный насос горизонтального типа. Его компактная и прочная конструкция из коррозионно-стойких компонентов и возможностью использования при температуре окружающей среды до +40 °С обеспечивают расширенную область применения для интеграции в более крупные установки. Насос подходит для использования в системах водоснабжения и повышения давления, в промышленных циркуляционных установках, а также в контурах очистки технологической воды и в закрытых контурах охлаждения. Кроме того, его можно применять в установках пожаротушения, моечных установках, а также для ирригации.

Габаритные размеры



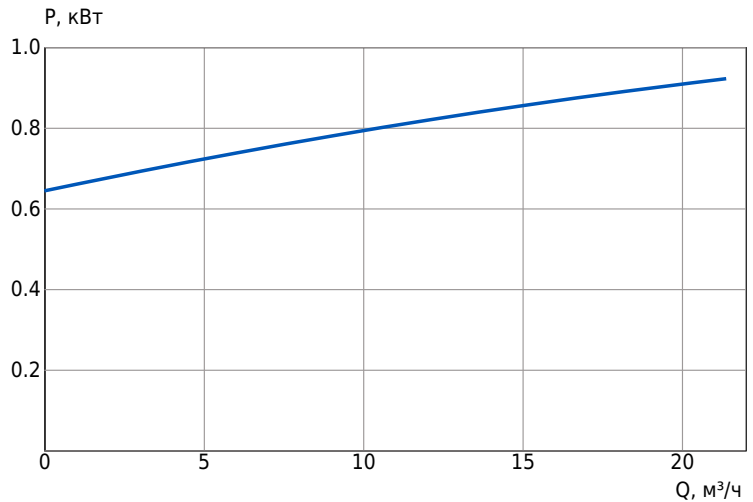
- A: 205
- B: 85
- C: 378
- D: 190
- E: 90
- F: 110

Описание	Значение
Общие сведения:	
Артикул:	76321706
Наименование продукта:	VSL.50.075.2.5.0D.T
Прайс-лист с НДС:	1300 у.е.
Технические данные:	
Номинальный расход:	14.84 м ³ /ч
Номинальный напор:	6.6 м
Мах расход:	21 м ³ /ч
Мах напор:	12 м
Тип рабочего колеса:	Закрытое
Свободный проход колеса:	12 мм
Тип установки уплотнения:	Двойное
Материалы:	
Корпус:	Серый чугун (Cast iron)
Рабочее колесо:	Серый чугун (Cast iron)
Монтаж:	
Размер напорного патрубка:	DN 50
Допустимое давление фланцев:	PN 6
Положение напорного патрубка:	Горизонтальное
Мах глубина погружения:	10 м
Тип монтажа:	Погружной
Основание для переносного погружного монтажа:	В комплекте
Жидкость:	
Диапазон температуры жидкости:	0 .. 95 °C
Данные электрооборудования:	
Потребляемая мощность - P1:	0.92 кВт
Номинальная мощность - P2:	0.75 кВт
Частота питающей сети:	50 Гц
Номинальное напряжение:	3x380 В
Номинальный ток:	1.78 А
Номинальная скорость:	2900 об/мин
Количество полюсов:	2
Мах число пусков в час:	20
Степень защиты (IEC 34-5):	IP 68
Класс изоляции (IEC 85):	H
Кабель в комплекте:	10 м
Другое:	
Масса (нетто):	24 кг
Масса (брутто):	29 кг
Габариты без упаковки:	240x220x530(н) мм
Габариты упаковки:	600x250x270(н) мм



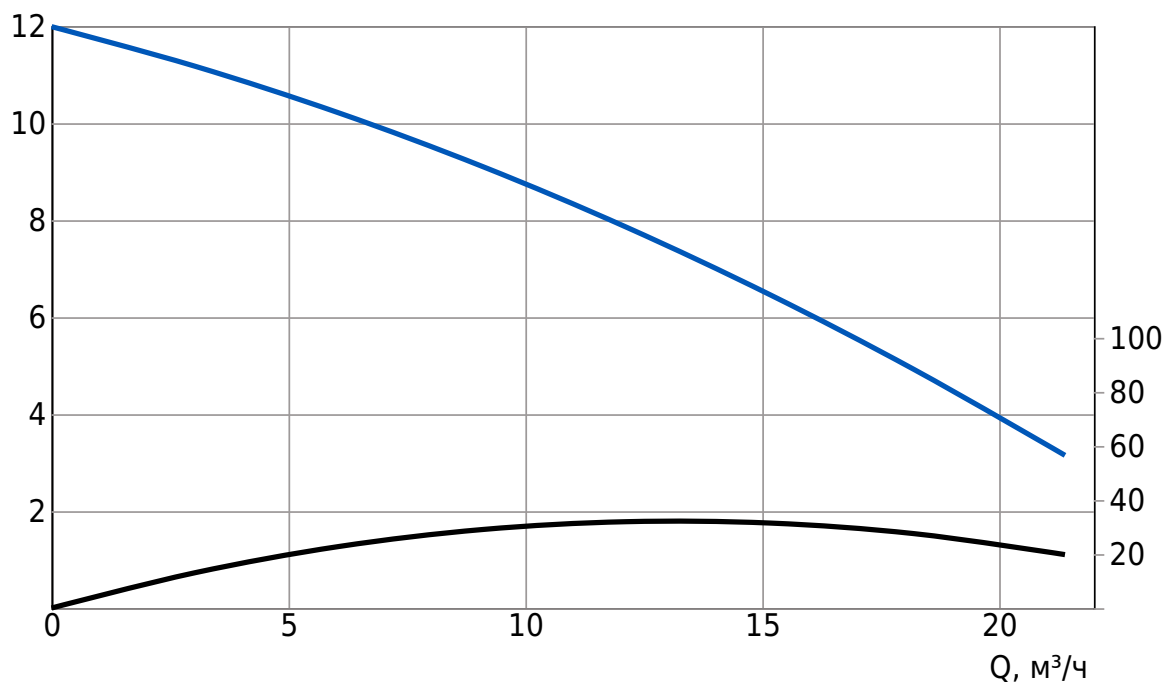
Параметры системы:

Q=16 м³/ч;
 Перекачиваемая жидкость = Вода
 Температура перекачиваемой жидкости = 95 °C
 Плотность = 998.2 кг/м³



Данный тех. лист был создан в программе подбора на сайте <https://vandjord.com/> [25.03.2025]

Настоящее предложение не имеет никакой юридической силы для компании ООО "Вандйорд Групп" (пока от уполномоченного лица компании в письменной форме не будет заключено юридически обязывающее соглашение/соглашение о порядке ведения переговоров). Содержание настоящего предложения, включая все вложения, не является офертой в соответствии со статьями 435, 443 Гражданского Кодекса РФ и/или акцептом в соответствии со статьей 438 Гражданского Кодекса РФ. Условия поставки и оплаты товара как существенные подлежат дополнительному согласованию. Обмен электронными документами/сообщениями с вложением настоящего предложения, не является основанием и формой для заключения договора согласно Статье 434 Гражданского Кодекса РФ. Любой, кто общается с сообщениями с ООО "Вандйорд Групп", считается принявшим настоящие условия и связанные с этим риски.



Параметры системы:

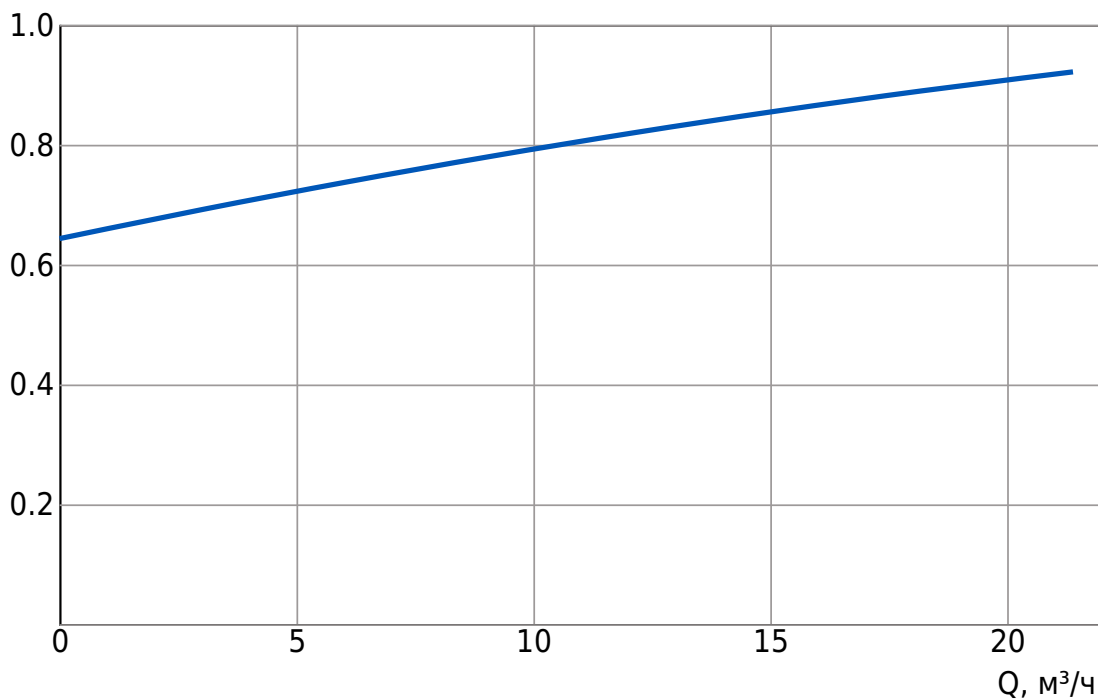
Q=16 м³/ч;

Перекачиваемая жидкость = Вода

Температура перекачиваемой жидкости = 95 °С

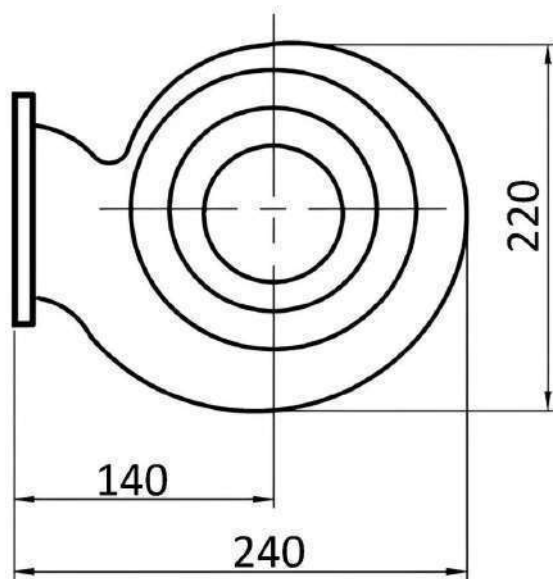
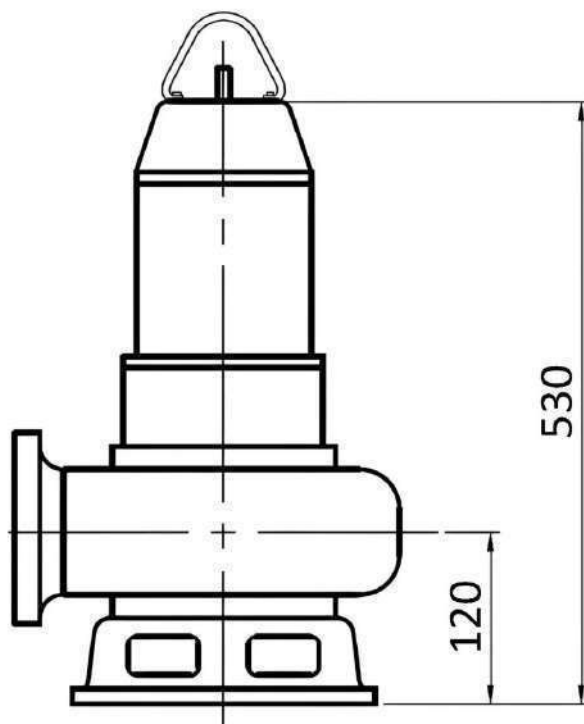
Плотность = 998.2 кг/м³

P, кВт



Данный тех. лист был создан в программе подбора на сайте <https://vandjord.com/> [25.03.2025]

Настоящее предложение не имеет никакой юридической силы для компании ООО "Вандйорд Групп" (пока от уполномоченного лица компании в письменной форме не будет заключено юридически обязывающее соглашение/соглашение о порядке ведения переговоров). Содержание настоящего предложения, включая все вложения, не является офертой в соответствии со статьями 435, 443 Гражданского Кодекса РФ и/или акцептом в соответствии со статьей 438 Гражданского Кодекса РФ. Условия поставки и оплаты товара как существенные подлежат дополнительному согласованию. Обмен электронными документами/сообщениями с вложением настоящего предложения, не является основанием и формой для заключения договора согласно Статье 434 Гражданского Кодекса РФ. Любой, кто общается с сообщениями с ООО "Вандйорд Групп", считается принявшим настоящие условия и связанные с этим риски.



Внимание! Все размеры даны в мм, если не указано иное.

На данном упрощённом габаритном чертеже представлены не все компоненты.

Данный тех. лист был создан в программе подбора на сайте <https://vandjord.com/> [25.03.2025]

Настоящее предложение не имеет никакой юридической силы для компании ООО "Вандйорд Групп" (пока от уполномоченного лица компании в письменной форме не будет заключено юридически обязывающее соглашение/соглашение о порядке ведения переговоров). Содержание настоящего предложения, включая все вложения, не является офертой в соответствии со статьями 435, 443 Гражданского Кодекса РФ и/или акцептом в соответствии со статьей 438 Гражданского Кодекса РФ. Условия поставки и оплаты товара как существенные подлежат дополнительному согласованию. Обмен электронными документами/сообщениями с вложением настоящего предложения, не является основанием и формой для заключения договора согласно Статье 434 Гражданского Кодекса РФ. Любой, кто общается с сообщениями с ООО "Вандйорд Групп", считается принявшим настоящие условия и связанные с этим риски.



Внимание! Фотография продукта может отличаться от существующего.

Насос VSL-T предназначен для перекачивания горячей воды с примесями на промышленных предприятиях, при аварийном затоплении в котельных, прачечных и тепловых пунктах, а также при авариях в городских сетях отопления и теплоснабжения. Насос погружной с закрытым рабочим колесом и кольцевым основанием для свободной установки. Поставляется в комплекте с кабелем длиной 10 м со свободным концом.

Данный тех. лист был создан в программе подбора на сайте <https://vandjord.com/> [25.03.2025]

Настоящее предложение не имеет никакой юридической силы для компании ООО "Вандйорд Групп" (пока от уполномоченного лица компании в письменной форме не будет заключено юридически обязывающее соглашение/соглашение о порядке ведения переговоров). Содержание настоящего предложения, включая все вложения, не является офертой в соответствии со статьями 435, 443 Гражданского Кодекса РФ и/или акцептом в соответствии со статьей 438 Гражданского Кодекса РФ. Условия поставки и оплаты товара как существенные подлежат дополнительному согласованию. Обмен электронными документами/сообщениями с вложением настоящего предложения, не является основанием и формой для заключения договора согласно Статье 434 Гражданского Кодекса РФ. Любой, кто обменивается сообщениями с ООО "Вандйорд Групп", считается принявшим настоящие условия и связанные с этим риски.

Подбор производит: Мельник М. Н.
моб. тел: +7 (985) 877-30-20
тел. раб: +7 (495) 122-22-62
почта: na@mfmc.ru
сайт компании: www.mfmc.ru
ОБЪЕКТ: Жилой комплекс
СИСТЕМА: Отопление
АДРЕС: г. Москва, 8-ая улица Соколиной горы, вл. 26А

ПОРЯДОК РАСЧЕТА
Исходные данные

Величина	Размер	Значение	Примечание
Содержание этиленгликоля	%	0	проект
Тепловая мощность системы, Nсист.	кВт	2604	расчет
	Гкал/ч	2,239	проект
Объем системы, Vсистемы	литр	31250	расчет
Температура на прямой, T1	°С	85	проект
Температура на обратной, T2	°С	60	проект
Средняя температура, Tср	°С	72,5	расчет (T1/T2)
Коэффициент расширения	абс	2,5	диаграмма 1
Номинальное рабочее давление, Pсист	бар	8,6	расчет (Pстат.предвар.+1)
Давление в режиме заполнения	бар	8,6	расчет
Статическое давление, Pстат.	бар	7,6	1 м = 0,1 бар

Порядок расчета мембранного расширительного бака

1. Коэффициент расширения жидкости Красш. (прирост объема, %) при ее нагреве (охлаждении) от 10°С (принимается, что система заполняется при температуре 10 °С) до средней температуры системы определяется по диаграмме.

2. Определение объема расширения Vрасш., (л) – объем жидкости, вытесняемый из системы при ее нагреве от 10°С до средней температуры системы.

$$V_{расширения} = (V_{системы} * K_{расширения}) / 100 = \mathbf{781,25} \text{ литров}$$

3. Определение расчетного объема расширительного бака V, (л)

$V_{бака} = V_{расширения} * 1,3 = 1015,63$ **литров**

Подбор типоразмера расширительного бака из условия, что его объем должен быть не менее расчетного объема.

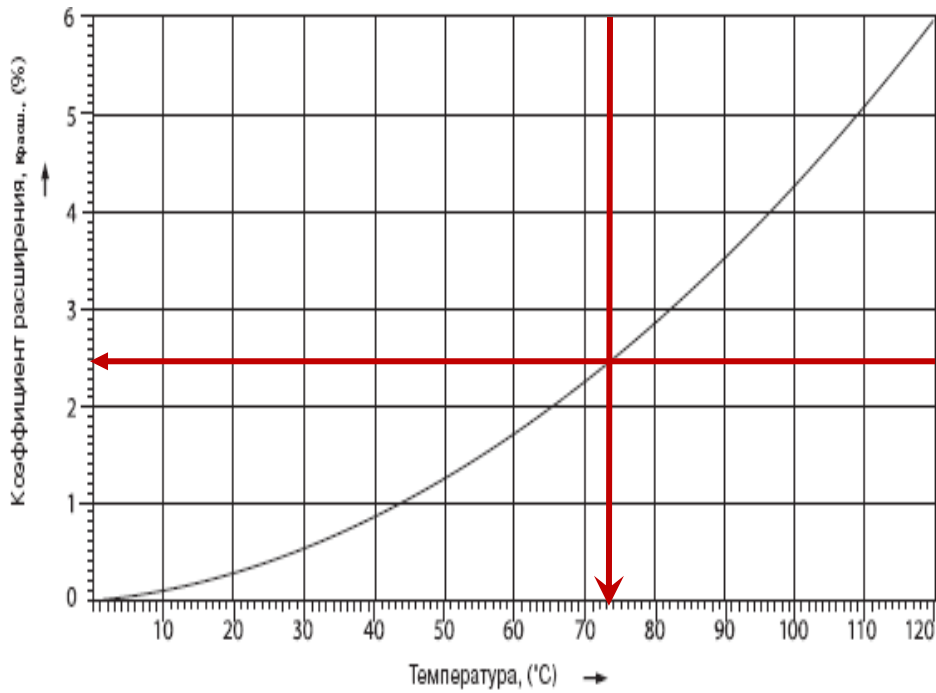
БР 1000 1 шт. **БР 0 0 шт.**

Расчет номинального рабочего давления, P_{сист}

1. Расчет номинального рабочего давления, P_{сист} $P_{сист} = P_{ст} + 1 = 8,60$ **бар**

Диаграмма 1

Диаграмма температурного расширения воды в % при ее нагреве (охлаждении) от 10 °С до средней температуры системы



P_{сист} = 8,6 Bar N_{сист} = 2,60 МВТ Q = 2,21 м³/ч

ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА насосной установки поддержания давления АЛЬФА Stream СПДс 3 CRV 3-17 1,5 кВт К + БР1000 + БД100 с системой заполнения

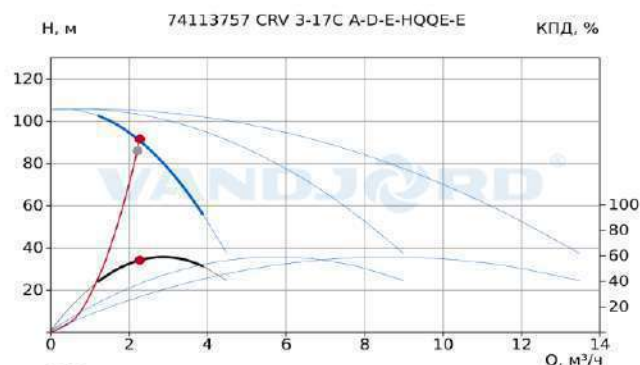


+7 (495) 737-30-00
+7 (495) 730-36-55
info.moscow@vandjord.com
https://vandjord.com

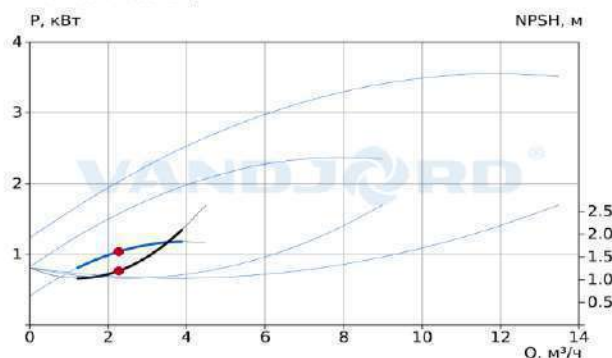


Компания:
Разработано:
Телефон:
Проект:

Описание	Значение
Общие сведения	
Артикул:	74113757
Наименование продукта:	CRV 3-17C A-D-E-HQQE-E
Прайс-лист с НДС:	94 780 руб.
Технические данные	
Номинальный расход:	3 м ³ /ч
Номинальный напор:	78 м
Мах расход:	4,5 м ³ /ч
Мах напор:	106 м
Тип установки уплотнения:	Одинарное
Материалы	
Корпус:	Чугун (ASTM 25B)
Рабочее колесо:	Нерж. сталь (AISI 304)
Уплотнение вала:	HQQE
Монтаж	
Расположение при монтаже:	Вертикальное
Температура окружающей среды:	-25 .. 50 °C
Мах рабочее давление:	25 бар
Мах давление при заданной температуре:	25 бар / 120 °C
Стандарт трубного присоединения:	DIN
Размер всасывающего патрубка:	DN 25 / DN 32
Размер напорного патрубка:	DN 25 / DN 32
Допустимое давление фланцев:	PN 25
Монтажная длина:	250 мм
Жидкость	
Диапазон температуры жидкости:	-20 .. 120 °C
Данные электрооборудования	
Стандарт электродвигателя:	IEC
Типоразмер электродвигателя:	90S
Номинальная мощность - P2:	1,5 кВт
Номинальное напряжение:	3x220D/380Y В (50 Гц)
Номинальный ток:	5,6 / 3,2 А
Номинальная скорость:	2940 об/мин
Количество полюсов:	2
Класс энергоэффективности (EEI):	IE3
КПД двигателя:	0,842
Степень защиты (IEC 34-5):	IP 55
Класс изоляции (IEC 85):	F
Защита электродвигателя:	Нет
Сos φ:	0,84
Тип монтажа ЭД:	V18
Рекомендуемые принадлежности	
Шкаф управления 1-м насосом:	51541008
Шкаф управления 2-мя насосами:	51541011
Преобразователь частоты:	52111005
Другое	
Температура хранения:	-30 .. 60 °C
Масса нетто:	28 кг



Рабочая точка:
Q=2.27 м³/ч; H=91.58 м; КПД=56.65 %;
P2=1.04 кВт; NPSH=1.19 м;
Параметры системы:
Q=2.21 м³/ч; H=86 м;
Перекачиваемая жидкость = Вода
Температура перекачиваемой жидкости = 20 °C
Плотность = 998.2 кг/м³



CRV - Вертикальные многоступенчатые насосы



Внимание!
Фото товара может отличаться от реального

Данный технический лист был создан в программе подбора VJ Select на сайте <https://vandjord.com/> [20250624]

КОММЕРЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

Насосная установка поддержания давления АЛЬФА Stream СПДс 3 CRV 3-17 1,5 кВт К + БР1000 + БД100 с системой заполнения

№	Наименование	Кол-во, шт.	Прайс, руб. с НДС	Скидка, %	Стоимость, руб. с НДС	Срок поставки
1	АЛЬФА Stream СПДс 3 CRV 3-17 1,5 кВт К + БР1000 + БД100 с системой заполнения	1	1909674,00	—	1 909 674,00	8 недель
ИТОГО руб. с НДС					1 909 674,00	

Условия оплаты: 100% авансовый платёж

Гарантия: 2 года

Срок изготовления оборудования: 8 недель с даты поступления авансового платежа и согласования РКД.

Условия поставки: самовывоз

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСЛУГИ НЕ УЧТЕНЫ В СТОИМОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ

1. Доставка оборудования 2. Пуско-наладка оборудования на объекте



КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

№	Наименование	Кол-во, шт
1	Насос с электродвигателем и авт. воздух-ом CRV 3-17 1,5 кВт	3
2	Трубопроводная обвязка, нерж. ст	комплект
3	Обратный клапан	4
4	Соленоидный клапан	3
5	Предохранительный клапан	2
6	Балансировочный клапан	2
7	Фильтр сетчатый	3
8	Манометр	1
9	Реле давления	1
10	Датчик давления	1
11	Мембранный бак с тензодатчиком и авт. воздух-ом 1000 л PN6	1
12	Безнапорный мембранный бак с авт. воздух-ом	0
13	Демпферный бак 100 л PN10	1
14	Гибкая подводка	1
15	Шкаф управления ОМЕГА типа АШУ40-004-54К-22С	1
16	Счетчик горячей воды с импульсным выходом и труб. обвязкой	1
17	Трехходовой шаровой кран с электроприводом	1
18	Основание	1

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ для 2-х и для 3-х насосной системы

	200л	300л	500л	750л	1000л
D, мм	550	630	750	750	850
H, мм	1235	1365	1560	2075	2100

Требования к монтажу Альфа АСРД

1. Располагать расширительный безнапорный бак на одном уровне с установкой.
 2. Не передавать продольные и осевые нагрузки на коллектора подключения.
 3. Выдерживать расстояние до строительной конструкции над безнапорным баком не менее 200мм.
 4. Выдерживать рабочую зону для установки не менее 500мм.
 5. Выдерживать рабочую зону перед шкафом управления на расстояние не менее открытой двери (600мм).
 6. Конструктивно предусмотрено расположение шкафа управления над рамой.

Имя/Имя Отчество	№ заявки	Подпись и дата
Разработчик	№ документа	Подпись и дата
Проектировщик	№ документа	Подпись и дата
Технический руководитель	№ документа	Подпись и дата
Начальник участка	№ документа	Подпись и дата
Участник	№ документа	Подпись и дата

*фактические размеры и внешний вид установки могут незначительно отличаться от представленных

Инв. N подл. Подпись и дата. Взам. инв. N

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Технический паспорт ИТП	
3	Принципиальная схема ИТП	
4	План расположения основного оборудования ИТП	
5	План ИТП. Трубопроводы.	
6	Разрез 1-1, 2-2	
7	Разрез 3-3, 4-4, 5-5, 6-6	
8	Разрез 7-7, 8-8, 9-9, 10-10	
9	Разрез 11-11, 12-12, 13-13, 14-14	
10	Разрез 15-15	
11	Разрез 16-16	
12	АксонOMETрия	
13	План сбора дренажных вод	
14	План расположения опор	
15	План подвала с расположением ИТП	

Общая часть

Проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами:
 – СП 124.13330.2012 «Тепловые сети»;
 – СП 510.1325800.2022 «Тепловые пункты и системы внутреннего теплоснабжения»;
 – СП 61.13330.2012 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»
 – «Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды»;
 – «Правила эксплуатации теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей»;
 – «Правила техники безопасности при эксплуатации теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей».

Рабочая документация на индивидуальный тепловой пункт (ИТП) объекта капитального строительства «Жилой комплекс», расположенного по адресу: г.Москва, 8-ая ул. Соколиной горы, вл 26А с кадастровым номером: 7703000400714953 разработана на основании:

- Проектной документации, получившей положительное заключение государственной экспертизы;
- Дополнительного соглашения к Договору о подключении к системе теплоснабжения № 10-11/24-530 от 03.03.2025, с ПАО «МОЭК»;
- технического задания на проектирование Заказчика;
- задания смежных разделов проекта.

Источник тепла работает по закрытой схеме с качественным регулированием отпуска тепла с температурными параметрами 150 – 70 °С при расчетной температуре наружного воздуха минус 25 °С.

Давление в точке присоединения:
 подающий трубопровод: 6,3-5,1 бар;
 обратный трубопровод: 1,2-2,2 бар.

Для расчета оборудования теплового пункта в режиме зимнего максимума принята срезка в подающем трубопроводе теплосети 135°С при расчетной температуре наружного воздуха минус 19°С.

Для расчета оборудования теплового пункта в переходный период принята срезка в подающем трубопроводе теплосети 75°С при расчетной температуре наружного воздуха плюс 4°С

Температурный график на теплом вводе в летний период 75-44°С, с остановом для проведения планово-предупредительного ремонта.

Присоединение внутренних систем осуществляется через тепловой пункт следующим образом:
 – система отопления однозонная, присоединяется по независимой схеме через пластинчатый теплообменник.

Тепловая нагрузка системы отопления 1,947 Гкал/час, в том числе:
 – Отопление жилой части – 1,769 Гкал/час;
 – Отопление встроенных помещений – 0,058 Гкал/час
 – Отопление подземной автостоянки – 0,120 Гкал/час

Температура отпуска тепла в системе отопления 85-60°С (при наружной температуре минус 25°С).

– Система теплоснабжения вентиляции и ВТЗ однозонная, присоединяется по независимой схеме через пластинчатый теплообменник.

Тепловая нагрузка системы 0,3147 Гкал/час, в том числе:
 – Вентиляция жилой части – 0,0138 Гкал/час;
 – Вентиляция подземной автостоянки – 0,170 Гкал/час
 – Тепловые завесы – 0,1309 Гкал/час;

Температура отпуска тепла в системе вентиляции 95-70°С (при наружной температуре минус 25°С).

– система горячего водоснабжения (ГВС) двухзонная с температурой 65°С присоединяется через пластинчатые теплообменники по двухступенчатой смешанной схеме с использованием сетевой обратной воды от системы отопления в первой ступени теплообменника горячего водоснабжения для снижения температуры воды в обратном трубопроводе теплосети.

– Тепловая максимальная нагрузка ГВС – 1,347 Гкал/ч, в том числе:
 – ГВС 1 зоны (жилая часть) – 0,682 Гкал/час
 – ГВС 2 зоны (жилая часть) – 0,605 Гкал/час.

Общая максимальная нагрузка на вводе составляет: Q = 3,6087 Гкал/час

Трубопроводы контура сетевой воды, систем отопления и вентиляции в пределах теплового пункта выполняются из труб по ГОСТ 8732-74 стальных бесшовных горячедеформированных группа В, сталь ГОСТ 1050(20). Трубопроводы контура ГВС и ХВС – оцинкованные. Запорные клапаны стальные и латунные. Трубы покрываются антикоррозионным покрытием КО-8101 в два слоя. Монтаж трубопроводов ведется на сварке и при помощи гравлочных муфт.

Соединения трубопроводов контура ГВС и ХВС выполняется при помощи гравлочных муфт. Соединения трубопроводов контура ГВС в обвязке насосов и теплообменного оборудования, а также ХВС в обвязке узла учета – сварные, подвергаются гальванической обработке в заводских условиях.

Во вторичной стороне при диаметре труб Ду меньше или равно 50 мм применяются также резьбовые соединения.

Трубопроводы в теплом пункте прокладываются с уклоном не менее 0,003 в сторону спускных кранов.

Воздухоудаление из систем теплоснабжения осуществляется с верхних точек трубопроводов. Спуск воды из гребенок и агрегатов – через шаровые краны из нижних точек трубопроводов.

Таблица расчетных тепловых потоков

Наименование	Максимальный расход тепла, Гкал/час					ИТОГО
	Отопление	Вентиляция	ВТЗ	ГВС 1 зона	ГВС 2 зона	
Жилье	1,7690	0,0138	0,0000	0,6820	0,6050	-
Коммерческие помещения	0,0580	0,0000	0,0000	-	-	-
Автостоянка	0,1200	0,17	0,1309	-	-	-
ВСЕГО по ИТП	1,9470	0,3147		1,3470		3,6087
Расчетный тепловой график	Сетевая	135 – 70	135 – 75	75 – 44		-
	Местная	85 – 60	95 – 70	65-5		-

Таблица расходов воды					
Сетевая вода	29.95	5.25	12.10	10.73	58.03
Местная вода	77.88	12.59	11.4	10.1	-

Монтаж и пуск в эксплуатацию провести в соответствии со СП 124.13330.2012 "Тепловые сети", СНиП 3.05.03-85 "Правила производства и приемки работ" СП 12-135-2003 "Техника безопасности в строительстве."

По окончании монтажных работ трубопроводы промываются водой и испытываются пробным давлением равным 1,25 рабочего, но не менее 16 кс/см. Длительность испытаний определяется временем, необходимым для осмотра трубопровода, но не менее 10 мин.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических санитарно-гигиенических противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей		
Обозначение	Наименование	Примечание
10-11/24-565-ИТП-РД.ТМ	Тепломеханические решения	
10-11/24-565-ИТП-РД.ЭОМ	Электрооборудование и электроосвещение	
10-11/24-565-ИТП-РД.АТМ	Автоматизация	
ВИС.Т	Узел учета тепловой энергии	
ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ		
Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
СП 124.13330.2012	Свод правил. Тепловые сети	
СП 61.13330.2012	Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов.	
СП 510.1325800.2022	«Тепловые пункты и системы внутреннего теплоснабжения»	
ПБ 10-573-03	Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.	
	Правила эксплуатации теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей.	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
	Спецификация материалов и оборудования	На 10-ти листах
	План цокольного этажа с ИТП	
	Фрагмент плана на отм. -5,550 с вентиляцией ИТП	
ПП 27-3	Подвижные опоры трубопроводов.	На 4-х листах

10-11/24-530-ИТП.ТМ						
Объект капитального строительства "Жилой комплекс", расположенный по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Соколиная Гора, 8-я улица Соколиной Горы, земельный участок 26А.						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
					02.26	
Проверил	Печенкина				02.26	
Индивидуальный тепловой пункт Тепломеханические решения.						Стадия
						Р
						Лист
						1
						Листов
						15
ГИП Печенкина						Общие данные
						000 "Стильпроект"
						02.26

Технический паспорт ИТП

Объект: ИТП объекта капитального строительства "Жилой комплекс"		
Адрес: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Соколиная Гора, 8-я улица Соколиной Горы, земельный участок 26А		
Характеристика нагрузок и условий присоединения к внешним сетям:		
Расчетный макс. расход теплоты, Гкал/час	Q _{max}	3.6087
на систему отопления, Гкал/час	Q _{от}	1,947
на систему вентиляции, Гкал/час	Q _{вент}	0,3147
на систему ГВС 1 зоны, максимальное, Гкал/час	Q _{ГВС1 max}	0,682
на систему ГВС 2 зоны, максимальное, Гкал/час	Q _{ГВС2 max}	0,605
всего на систему ГВС максимальное, Гкал/час	Q _{гвс max}	1.347
Давление сетевой воды, бар.	P1=6,3-5,1	P2=1,2-2,2
Расчетный температурный график сетевой воды отоп. пер-од, °C	T1=135	T2=70
Расчетный температурный график сетевой воды лето, °C	T1=75	T2=44
Схема присоединения системы отопления	Независимая	
Расчетный температурный график отопления, °C	T1=85	T2=60
Схема присоединения системы вентиляции	Независимая	
Расчетный температурный график вентиляции, °C	T1=95	T2=70
Схема присоединения системы ГВС	Двухзонная, двухступенчатая	
Расчетная температура сетевой воды при T _{нар.} =+5°C	T1=75	T2=45
расчетная температура горячей воды, °C	T _г =65	
расчетная температура холодной воды (зима), °C	T _х =5	
расчетная температура холодной воды (лето), °C	T _х =15	
Фактический напор ХВС по договору 16121-ДП-В, м.в.см.	P _{min} =31	P _{max} =41
Напор ХВС от насосной станции по зонам, м.в.см.	P1з=73	P2з=109

Оборудование	Характеристика					
	Гкал/ч	кол-во пл.	ТИП	F, м2	Масса, кг	H1/2, м.в.см.
Теплообменники						
Система отопления	2,2391	47	Теплотекс-100-А	14,36	400.0	0,7/3,0
Система вентиляции	0,3619	29	Теплотекс-50-М	4,05	165.0	0,6/2,7
Система ГВС 1 ступень 1 зона	0,4902	43	Теплотекс-65-В	9,02	221.0	2,7/0,5
Система ГВС 2 ступень 1 зона	0,2941	39	Теплотекс-50-М	5,55	173.0	2,3/2,7
Система ГВС 1 ступень 2 зона	0,4348	37	Теплотекс-65-В	7,70	215.0	2,9/0,5
Система ГВС 2 ступень 2 зона	0,2609	27	Теплотекс-50-Н	5,25	199.0	1,6/2,4

Насосы	G, м3/час	H, м.в.см.	ТИП	кВт	кол-во
Насос системы отопления 1 зоны	78.0	20	IPN 100/145-7,5/2	7.5	2
Насос системы вентиляции	12,5	18	IPN 40/130-1,5/2	1.5	2
Насос циркуляционный системы ГВС 1 зоны	5,8	12	MVL 403-3/25/E/3-400-50-2-S1	0.55	2
Насос циркуляционный системы ГВС 2 зоны	4,9	15	MVL 403-3/25/E/3-400-50-2-S1	0.55	2
Насос в составе АУПД системы отопления	2,5	85	CDM 3-14	1.50	3
Насос подпитки системы вентиляции	1,5	15	MHI 202-1/E-3-400-50-2-X	0.37	2
Дренажный насос	9,0	9	VSL.50.075.2.5.0D.T	0.75	2

Регулирующие клапана	Dy	Kvs	ТИП	Привод	Диапазон, бар	Кол-во
Регулятор перепада давления	80	80,0	RDT	1.2	0,24-3,0	1
Регулятор давления "до себя"	80	80,0	RDT-S	2.1	0,5-5,8	1
Регулятор температуры системы отопления	65	50,0	TRV	TSL-2200-25-1-230-IP67		1
Регулятор температуры системы вентиляции	25	8,0	TRV	TSL-1600-25-1-230-IP67		1
Регулятор температуры системы ГВС 1 зоны	40	20,0	TRV	TSL-1600-25-1R-230-IP67		1
Регулятор температуры системы ГВС 2 зоны	40	20,0	TRV	TSL-1600-25-1R-230-IP67		1
Соленоидный вентиль на подпитке, НЗ	15	4,0	СК-11-15			1
Клапан защитный прямоточный полнопроходно	100	160,0	DPS	AVI FZ		1
Клапан защитный прямоточный полнопроходной	80	100,0	DPS	AVI FZ		1

Расширительные баки	P _{пред} , бар	ТИП	Объем, л	Кол-во
Системы вентиляции	5,0	WRV	300	1

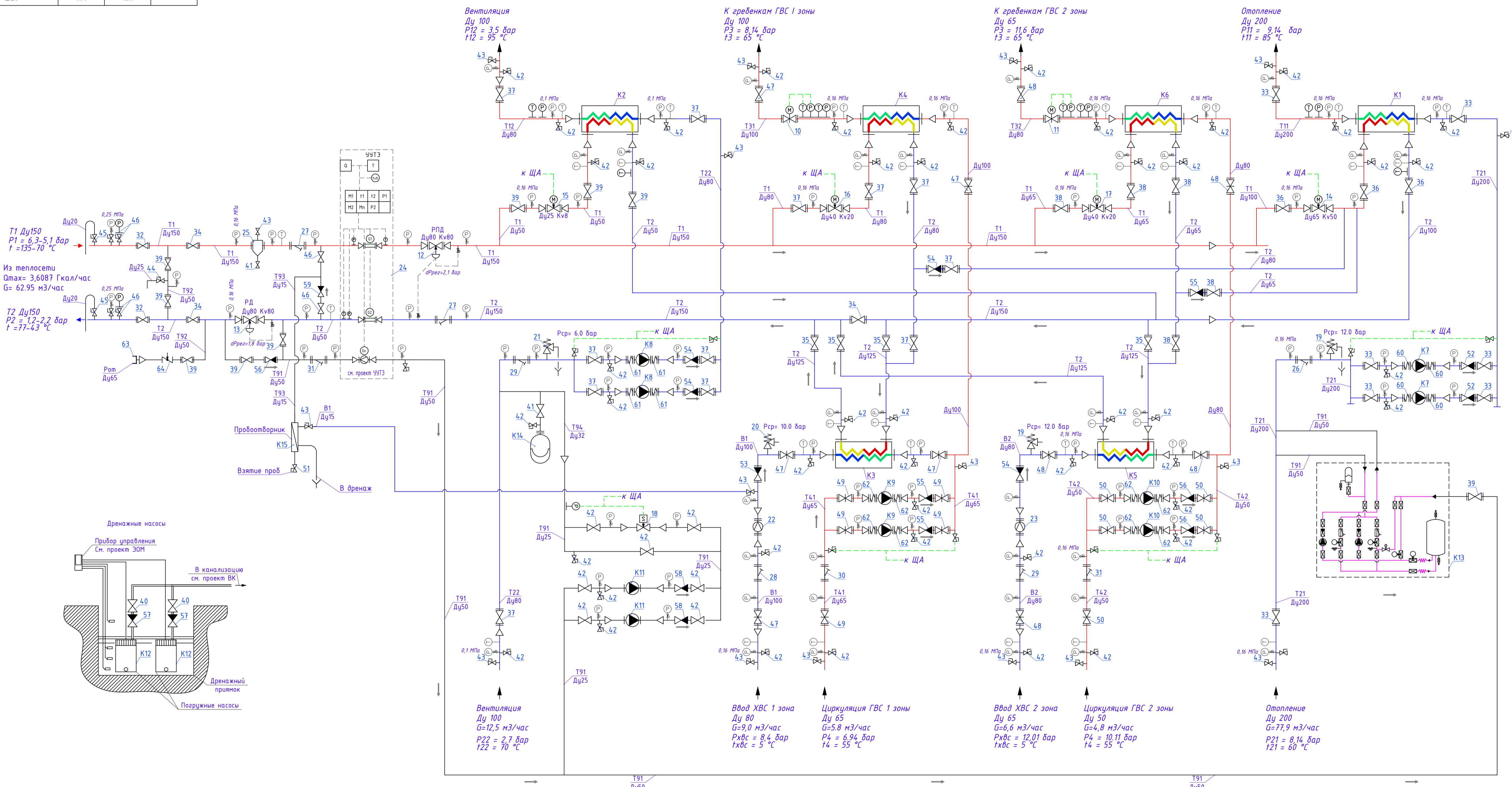
Установка поддержания давления	G, м3/час	H, м.в.см.	ТИП	кВт	кол-во
Насосная установка поддержания давления АЛЬФА Stream СПДс3 3-14 1,5 кВт К + БР1000 + БД100 с системой заполнения системы отопления	3.0	85	CDM 3-14	1.5	3

10-11/24-530-ИТП.ТМ					
Объект капитального строительства "Жилой комплекс", расположенный по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Соколиная Гора, 8-я улица Соколиной Горы, земельный участок 26А.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Инж.		Ершов			03.26
Проверил		Печенкина			03.26
				Индивидуальный тепловой пункт Тепломеханические решения.	
				Паспорт теплового пункта	
				000 "Стильпроект"	

Инв. N подл. Подпись и дата. Взам. инв. N

Таблица расчетных тепловых потоков						
Наименование	Максимальный расход тепла, Гкал/час					ИТОГО
	Отопление	Вентиляция	ВТЗ	ГВС 1 зона	ГВС 2 зона	
Жилые	1,7690	0,0138	0,0000	0,6820	0,6050	-
Коммерческие помещения	0,0580	0,0000	0,0000	-	-	-
Автостоянка	0,1200	0,17	0,1309	-	-	-
ВСЕГО по ИТП	1,9470	0,3147	-	1,3470	0,6050	3,6087
Расчетный тепловой график	Сезонная	135 - 70	135 - 75	75 - 44	-	-
	Местная	85 - 60	95 - 70	65-5	-	-
Таблица расходов воды						
Сезонная вода	29,95	5,25	12,10	10,73	58,03	-
Местная вода	77,88	12,59	11,4	10,1	-	-

Принципиальная схема ИТП



Условные обозначения

	теплообменник пластинчатый
	насос
	регулятор давления
	регулирующий клапан с эл. приводом
	Электронагреватель
	обратный клапан
	предохранительный клапан

	кран шаровый
	грязевик
	фильтр сетчатый
	запорный клапан
	манометр
	датчик давления и температуры

	тепловая сеть - подающий трубопровод
	тепловая сеть - обратный трубопровод
	система отопления - подающий трубопровод
	система отопления - обратный трубопровод
	система вентиляции - подающий трубопровод
	система вентиляции - обратный трубопровод
	система ГВС 1 зона
	циркуляция ГВС 1 зона
	система ГВС 2 зона
	циркуляция ГВС 2 зона
	система ХВС - подающий трубопровод для ГВС 1 зоны
	система ХВС - подающий трубопровод для ГВС 2 зоны
	трубопровод подпитки
	трубопровод аварийной перемычки
	трубопровод пробоотборника
	трубопровод расширительного бака

Общие указания

- В верхних точках трубопроводов установить автоматические воздухоотводчики и воздушные краны Ø15 мм.
- В нижних точках трубопроводов (кроме указанных на схеме) установить сливные краны Ø25 мм.
- Монтаж КИПа вести совместно с проектом АТМ, предусмотреть место под врезку КИПа в датчике.

№	Наименование	Код	Производитель
51	Вентиль латунный муфтовый Ду=15 Ру=1,6 МПа, Т=150 С	1581п	Ридан
52	Клапан обратный пружинный межфланцевый Ду200	30Д.01.16.200	Ридан
53	Клапан обратный пружинный межфланцевый Ду100	30Д.01.16.100	Ридан
54	Клапан обратный пружинный межфланцевый Ду80	30Д.01.16.80	Ридан
55	Клапан обратный пружинный межфланцевый Ду65	30Д.01.16.65	Ридан
56	Клапан обратный пружинный межфланцевый Ду50	30Д.01.16.50	Ридан
57	Клапан обратный пружинный муфтовый Ду50	NRV-R	Ридан
58	Клапан обратный пружинный муфтовый Ду25	NRV-R	Ридан
59	Клапан обратный пружинный муфтовый Ду15	SFM	Вегапато
60	Фланцевый резиновый компенсатор, 16 бар Ду100	D17240N	Тесофи
61	Фланцевый резиновый компенсатор, 16 бар Ду40	D17240N	Тесофи
62	Фланцевый резиновый компенсатор, 16 бар Ду32	D17240N	Тесофи
63	Гайка Р0Т Ду-65	Исп.1 ГОСТ 19334-73	
64	Балансировочный ручной клапан, Ду 50	MNF-R2	Ридан

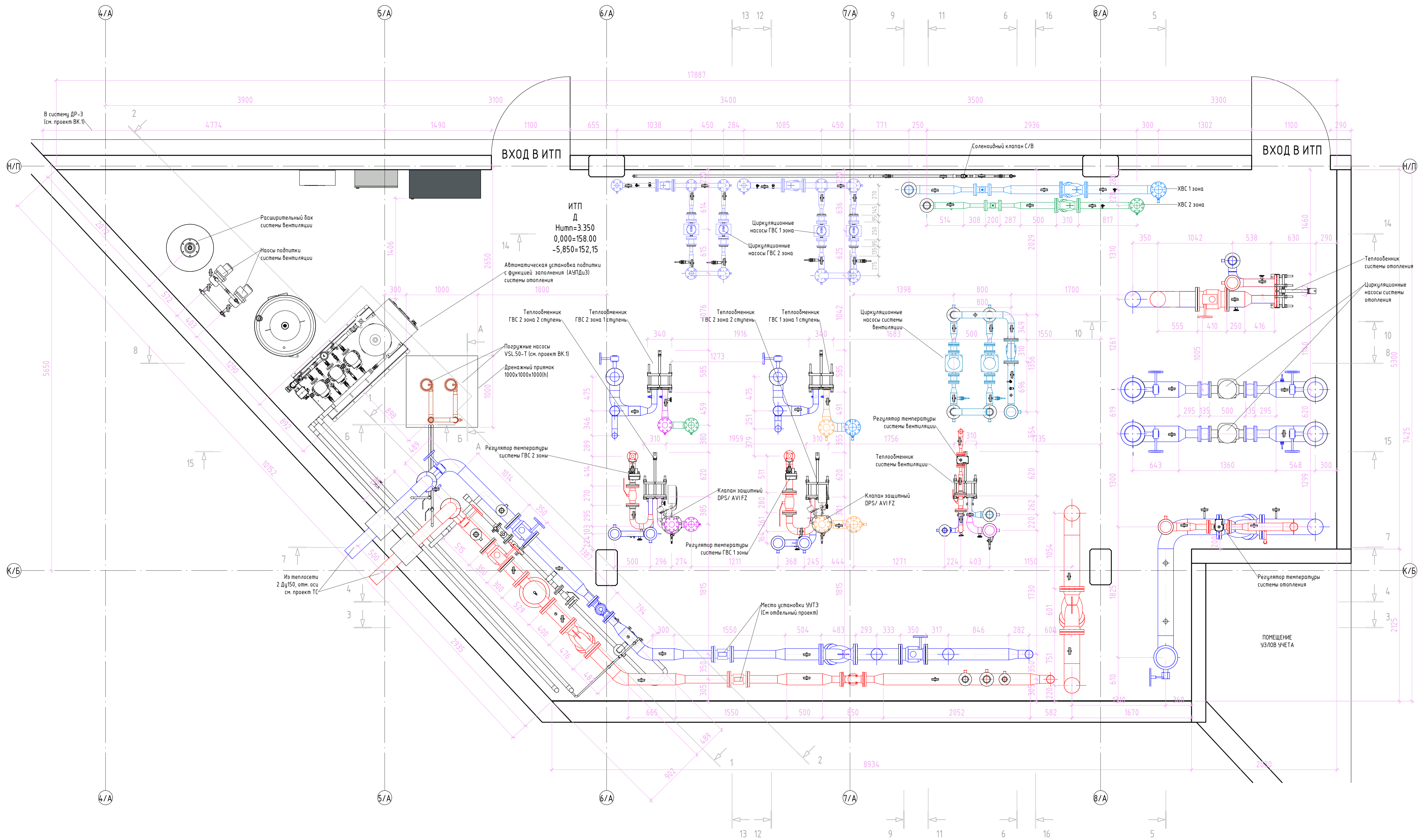
ЭКСПЛИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ			
поз	Наименование	Тип, марка	Завод-изг
ОБОРУДОВАНИЕ			
K1	Теплообменник пластинчатый системы отопления	Теплотекс-100-А	АРУ Теплотекс
K2	Теплообменник пластинчатый системы вентиляции	Теплотекс-50-М	АРУ Теплотекс
K3	Теплообменник пластинчатый системы ГВС 1 зоны	Теплотекс-65-В	АРУ Теплотекс
K4	Теплообменник пластинчатый системы ГВС 1 зоны	Теплотекс-50-М	АРУ Теплотекс
K5	Теплообменник пластинчатый системы ГВС 2 зоны	Теплотекс-65-В	АРУ Теплотекс
K6	Теплообменник пластинчатый системы ГВС 2 зоны	Теплотекс-50-М	АРУ Теплотекс
K7	Насос циркуляционный системы отопления G=78 м³/ч, H= 20 м, N= 7,5 кВт, 380В	IPN 100/145-75/2	Wilo
K8	Насос циркуляционный системы вентиляции Q=12,6 м³/ч, H= 18 м, N= 1,5 кВт, 380В	IPN 40/130-15/2	Wilo
K9	Насос циркуляционный системы ГВС 1 зона Q=5,8 м³/ч, H= 12 м, N= 0,55 кВт, 380В	MVL 403-3/25/E/3-400-50-2-51	Wilo
K10	Насос циркуляционный системы ГВС 2 зона Q=4,9 м³/ч, H= 15 м, N= 0,55 кВт, 380В	MVL 403-3/25/E/3-400-50-2-51	Wilo
K11	Насос подпитки системы вентиляции Q=15 м³/ч, H= 15 м, N= 0,37 кВт, 380В	MNI 202-1/E-3-400-50	Wilo
K12	Дренажный насос Q=9 м³/ч, H=9 м, N= 0,75 кВт, 380В	VSL.50.075.2.5.0D.T	Vandjford
K13	Установка поддержания давления системы отопления	АЛЬФА Stream СПДС3	МФМК
K14	Расширительный бак системы вентиляции, V=300л	WRV	Wester
K15	Охладитель для отбора проб сетевой воды		Сатекс

РЕГУЛИРУЮЩАЯ И ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ АРМАТУРА			
10	Клапан защитный прямооточный полнопроходной Ду100	DPS/ AVI FZ	IRBICOM
11	Клапан защитный прямооточный полнопроходной Ду80	DPS/ AVI FZ	IRBICOM
12	Регулятор перепада давления Ду80 Kv=80, диап. 0,24 - 3,0 бар	ROD-12-80-80	Теплосила
13	Регулятор давления «До себя» Ду80 Kv=80, диап. 0,5 - 5,8 бар	ROD-S-2.1-80-80	Теплосила
14	Регулирующий клапан системы отопления Ду65 Kv=50,0 с электроприводом TSL-Z200-40-1-230-IP67	TRV-65-50-110	Теплосила
15	Регулирующий клапан системы вентиляции Ду25 Kv=8,0 с электроприводом TSL-1600-25-1-230-IP67	TRV-25-8,0-101	Теплосила
16	Регулирующий клапан ГВС 1 зоны Ду 40 Kv= 20,0 с электроприводом TSL-1600-25-1R-230-IP67 с функцией безопасности	TRV-40-20,0-101R	Теплосила
17	Регулирующий клапан ГВС 2 зоны Ду 40 Kv= 20 с электроприводом TSL-1600-25-1R-230-IP67 с функцией безопасности	TRV-40-20,0-101R	Теплосила
18	Солёнощный вентиль на подпитке с электроприводом НЗ Ду15 Kv=4	СК-11-15	Rosma
19	Предохранительный клапан Ду25 Pср=8,0 бар	128-6081	Вегапато
20	Предохранительный клапан Ду25 Pср=10 бар	128-6081	Вегапато
21	Предохранительный клапан Ду25 Pср=6 бар	128-6081	Вегапато
22	Счетчик холодной воды Ду 50	СТВХ-50 ДГ1	Декаст Метраник
23	Счетчик холодной воды Ду 40	СТВХ-40 ДГ1	Декаст Метраник
24	Температурный датчик		по проекту УЭ

АРМАТУРА			
25	Грязевик абонентский Ду150	T9-400-28-84-89	Сатекс
26	Фильтры фланцевые Ду200	ФСФ	Ридан
27	Фильтры фланцевые Ду150	ФСФ	Ридан
28	Фильтры фланцевые Ду100	ФСФ	Ридан
29	Фильтры фланцевые Ду80	ФСФ	Ридан
30	Фильтры фланцевые Ду65	ФСФ	Ридан
31	Фильтры фланцевые Ду50	ФСФ	Ридан
32	Кран шаровый латунный муфтовый Ру 25 Ду 150 с механическим редуктором	RJP Premium FF	Ридан
33	Кран шаровый латунный муфтовый Ру 16 Ду 200 с механическим редуктором	RJP Premium FF	Ридан
34	Кран шаровый латунный муфтовый Ру 16 Ду 150 с механическим редуктором	RJP Premium FF	Ридан
35	Кран шаровый латунный муфтовый Ру 16 Ду 125 с механическим редуктором	RJP Standard FF	Ридан
36	Кран шаровый латунный муфтовый Ру 16 Ду 100 с механическим редуктором	RJP Standard FF	Ридан
37	Кран шаровый латунный муфтовый Ру 16 Ду 80 с механическим редуктором	RJP Standard FF	Ридан
38	Кран шаровый латунный муфтовый Ру 16 Ду 65 с механическим редуктором	RJP Standard FF	Ридан
39	Кран шаровый латунный муфтовый Ру 40 Ду 50 с механическим редуктором	RJP Standard FF	Ридан
40	Кран шаровый латунный муфтовый 2" Ду50	BVR	Ридан
41	Кран шаровый латунный муфтовый 1 1/4" Ду32	BVR	Ридан
42	Кран шаровый латунный муфтовый, 1" Ду25	BVR	Ридан
43	Кран шаровый латунный муфтовый, 1/2" Ду15	BVR	Ридан
44	Кран шаровый латунный муфтовый Ру 40 Ду 20	RJP Standard WW	Ридан
45	Кран шаровый латунный муфтовый Ру 40 Ду 25	RJP Standard WW	Ридан
46	Кран шаровый латунный муфтовый Ру 40 Ду 15	RJP Standard WW	Ридан
47	Шаровый муфтовый кран ф/ф полнопроходной, Ру 16 Ду 100	КШЧ	Ридан
48	Шаровый муфтовый кран ф/ф полнопроходной, Ру 16 Ду 80	КШЧ	Ридан
49	Шаровый муфтовый кран ф/ф полнопроходной, Ру 16 Ду 65	КШЧ	Ридан
50	Шаровый муфтовый кран ф/ф полнопроходной, Ру 16 Ду 50	КШЧ	Ридан

10-11/24-530-ИТП.ТМ			
Изм.	Колуч	Лист	Дата
Инж.	Ершов	03/26	03/26
Проверил	Печенкина	03/26	03/26
Индивидуальный тепловой пункт		Лист	Листов
Теплоемеханические решения.		п	3
ГИП	Печенкина	03/26	03/26
Принципиальная схема ИТП		000 "Стальпроект"	

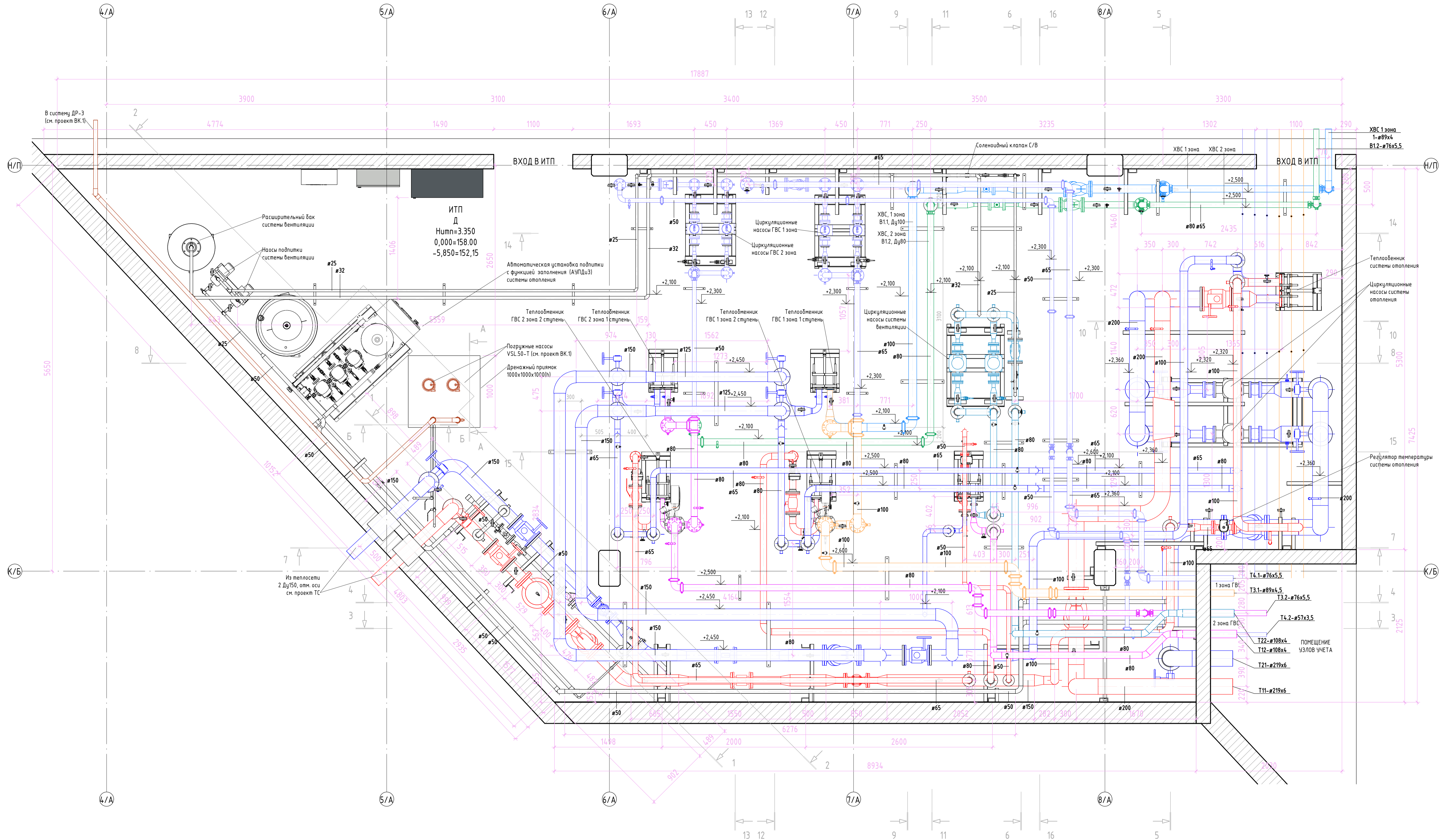
План расположения оборудования ИТП (1 : 25)



Составлено	
Взам. инв. №	
Лист и дата	
Инв. № подл.	

10-11/24-530-ИТП - ТМ					Стация		
Объект капитального строительства "Жилой комплекс", расположенный по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Соколянская Гора, 8-я улица Соколянской Горы, земельный участок 26А.					Р	4	Листов
Изм.	Жол.ч.	Лист	№ док.	Подв.	Дата	Индивидуальный тепловой пункт.	
	Инженер	Ершов			11.25		
	Проверил	Печенкина			11.25		
План расположения оборудования ИТП					000 "Стильпроект"		
ГИП	Печенкина				11.25		

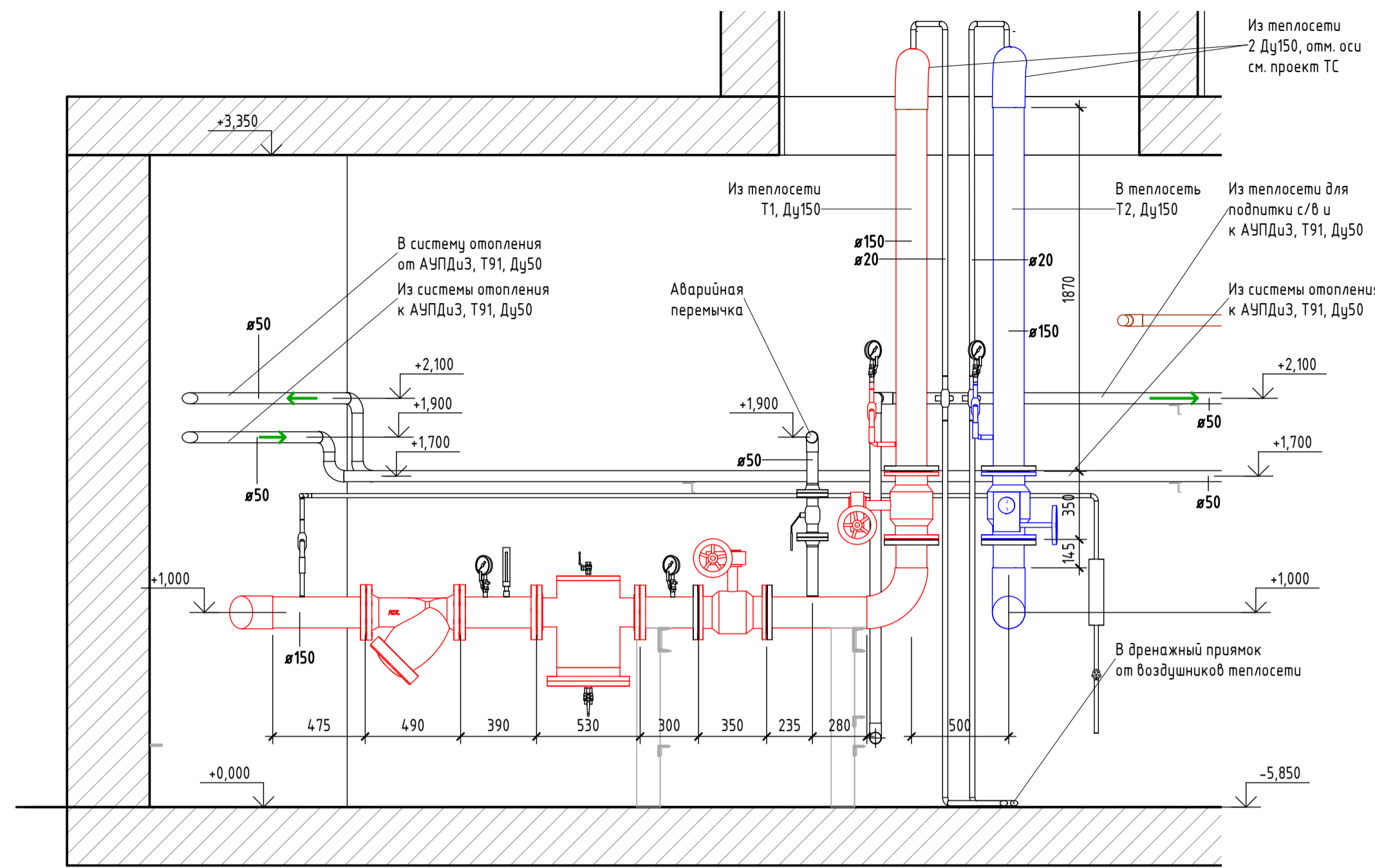
Трубопроводы ИТП (1 : 25)



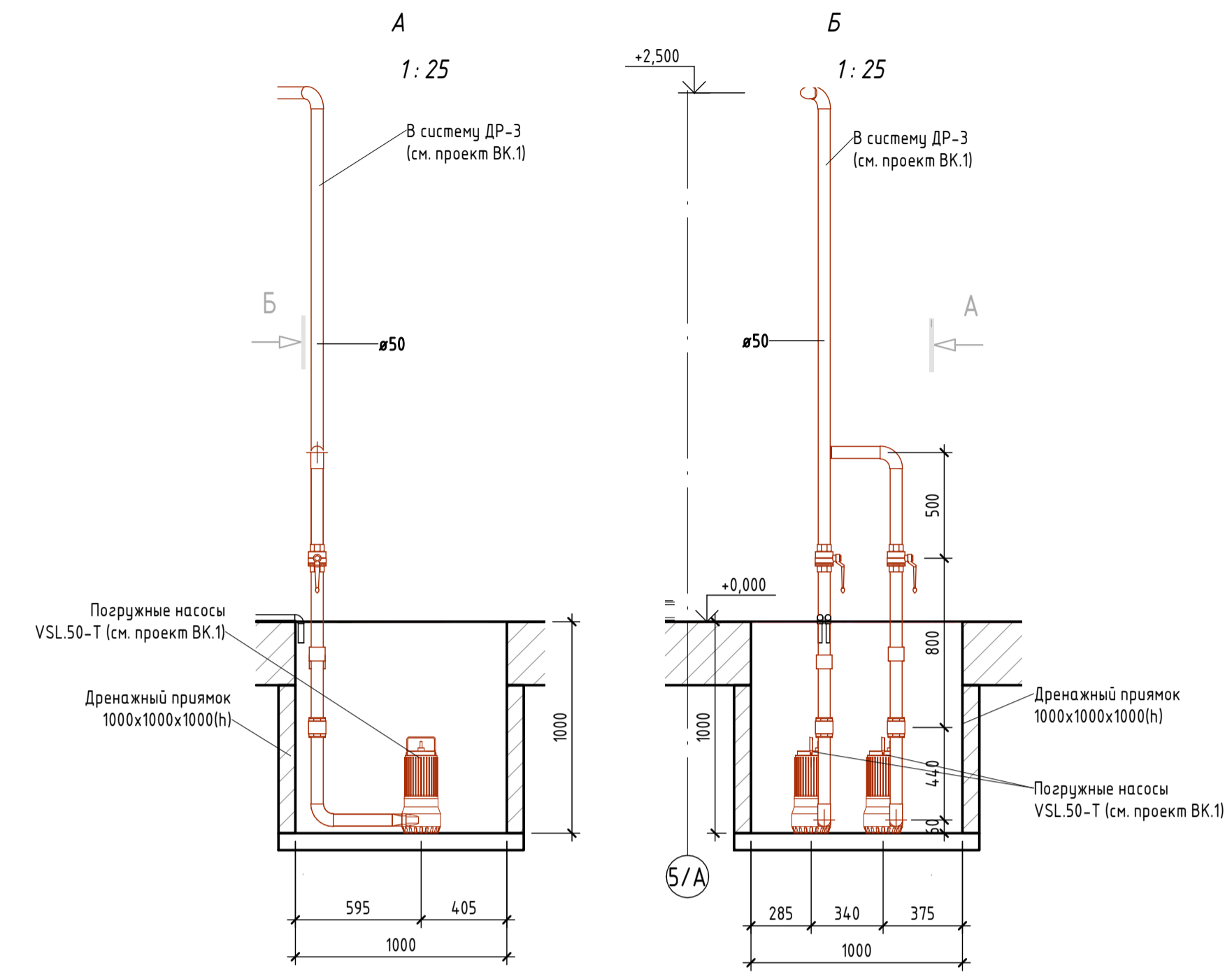
Составлено	
Взят шифр №	
Лист и дата	
Имя, № подл.	

10-11/24-530-ИТП - ТМ				
Объект капитального строительства "Жилой комплекс", расположенный по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Соколинская Гора, 8-я улица Соколиной Горы, земельный участок 26А.				
Изм.	Лист	№ док.	Дата	Статус
Инженер	Ершов		11.25	Р
Проверил	Печенкина		11.25	5
ТИП	Печенкина		11.25	Листов
Трубопроводы ИТП				000 "Стильпроект"

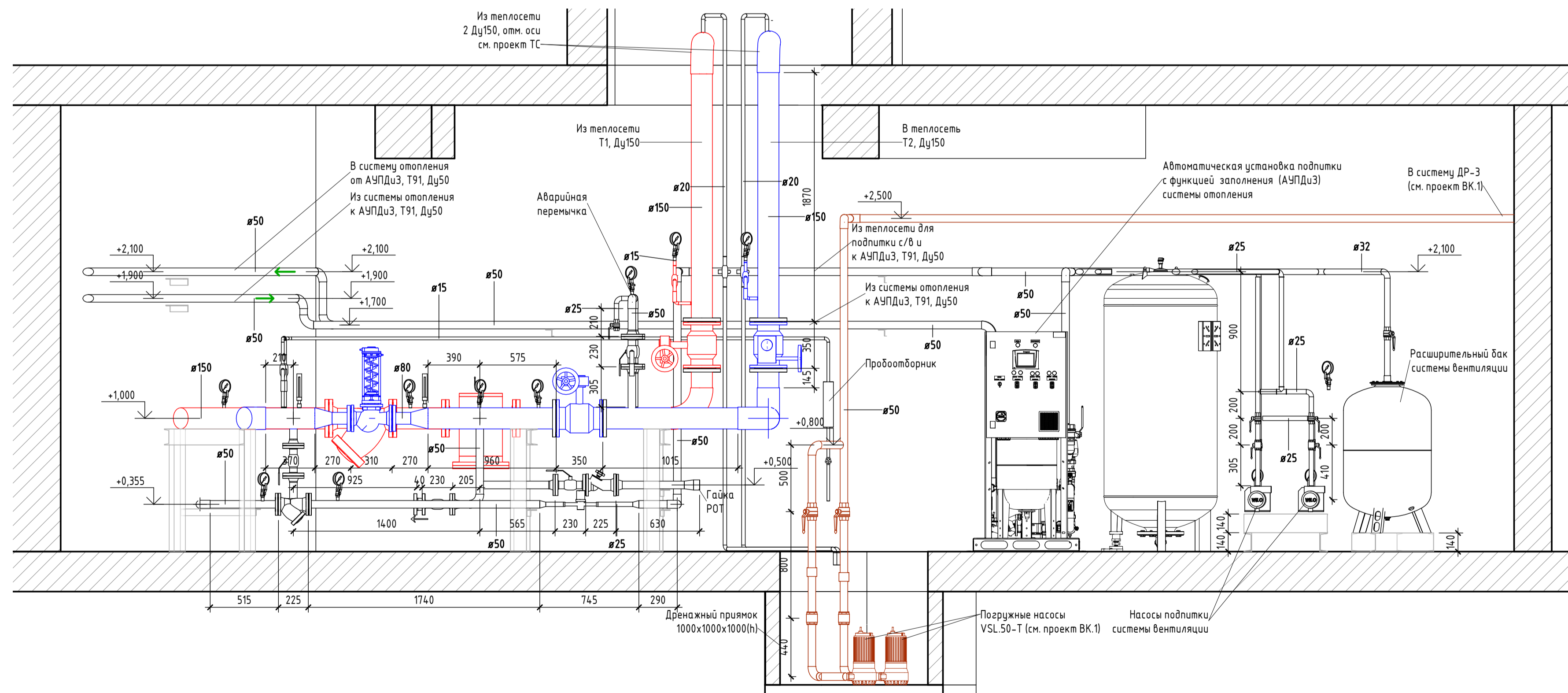
Разрез 1-1 (Т1) (1: 25)



Вид на дренажные насосы

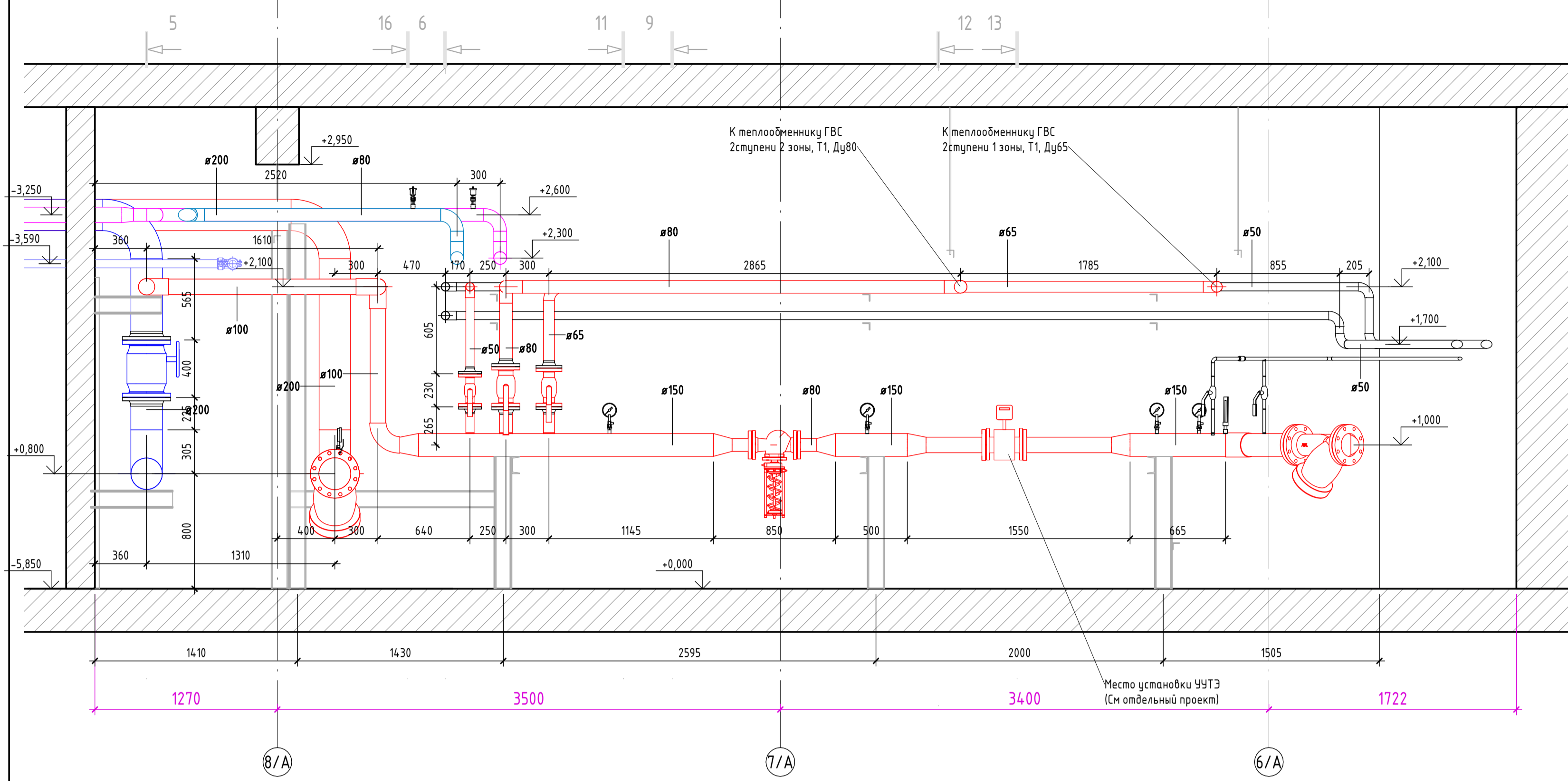


Разрез 2-2 (Т2) (1: 25)

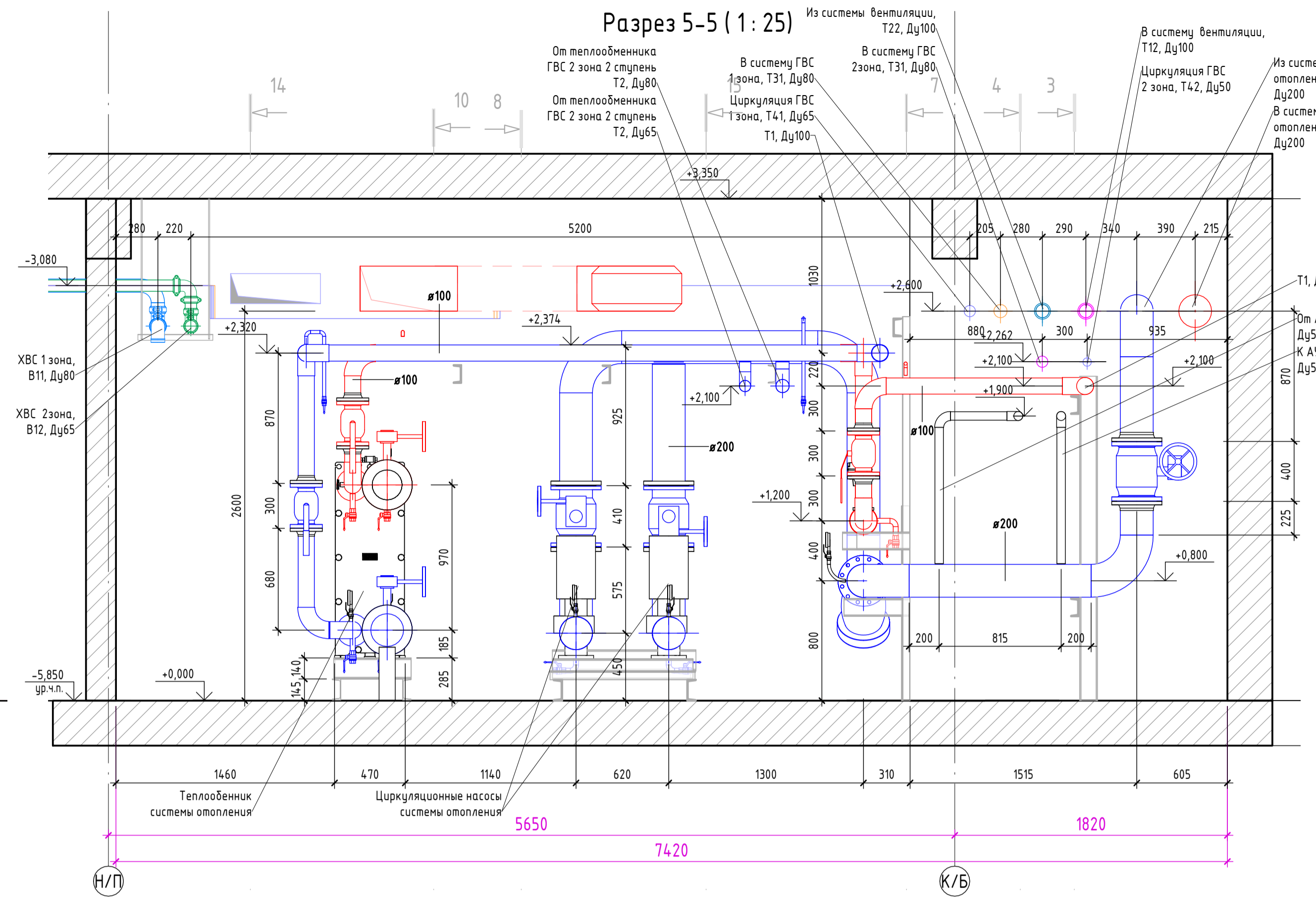


					10-11/24-530-ИТП - ТМ				
					Объект капитального строительства "Жилой комплекс", расположенный по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Соколовая Гора, 8-я улица Соколовой Горы, земельный участок 26А.				
Изм.	Кол.чч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Индивидуальный тепловой пункт.	Стадия	Лист	Листов
Инженер		Ершов			11.25		Р	6	
Проверил		Печенкина			11.25				
ТИП		Печенкина			11.25	Разрез 1-1, 2-2	000 "Стильпроект"		

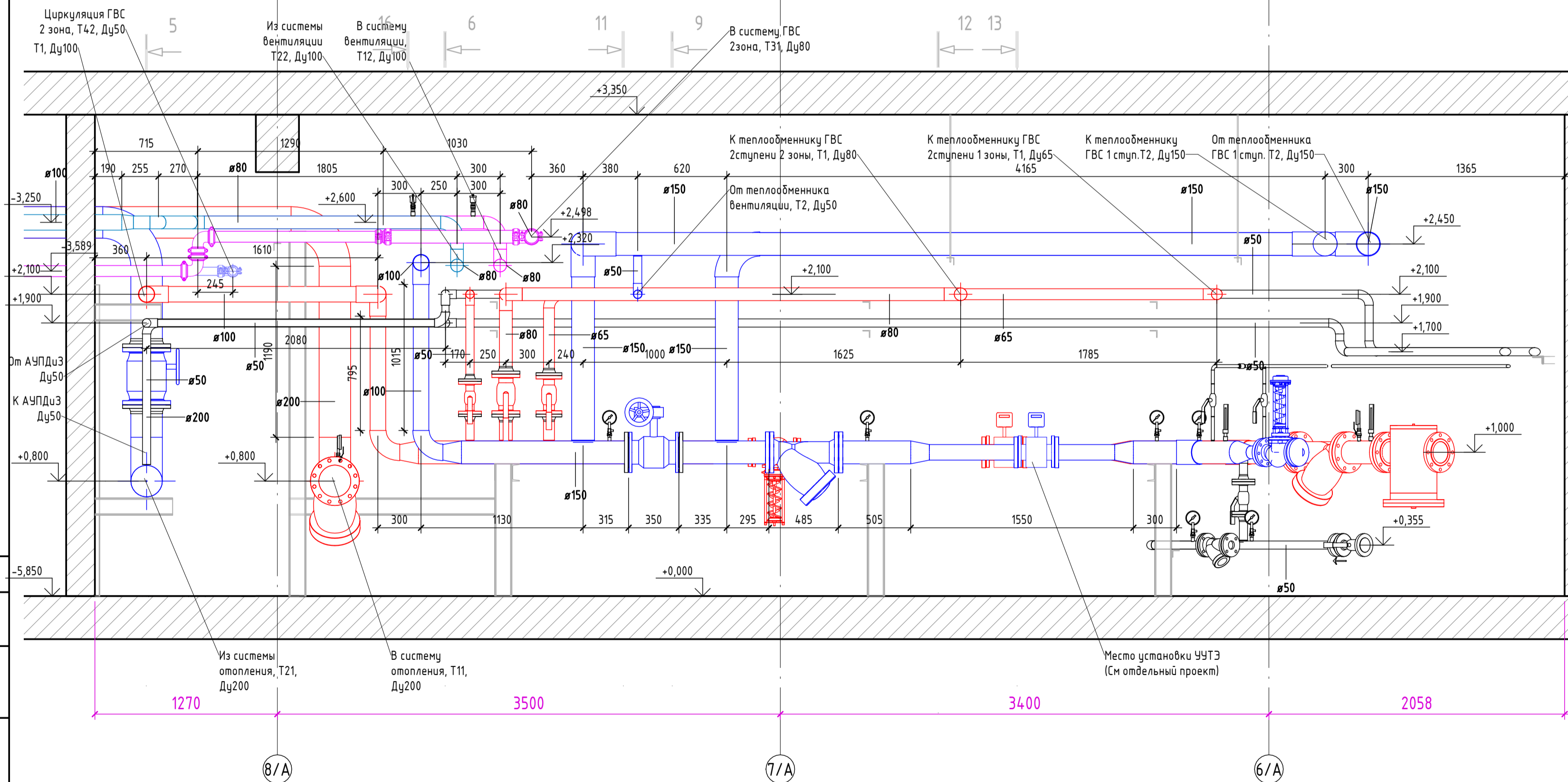
Разрез 3-3 (1:25)



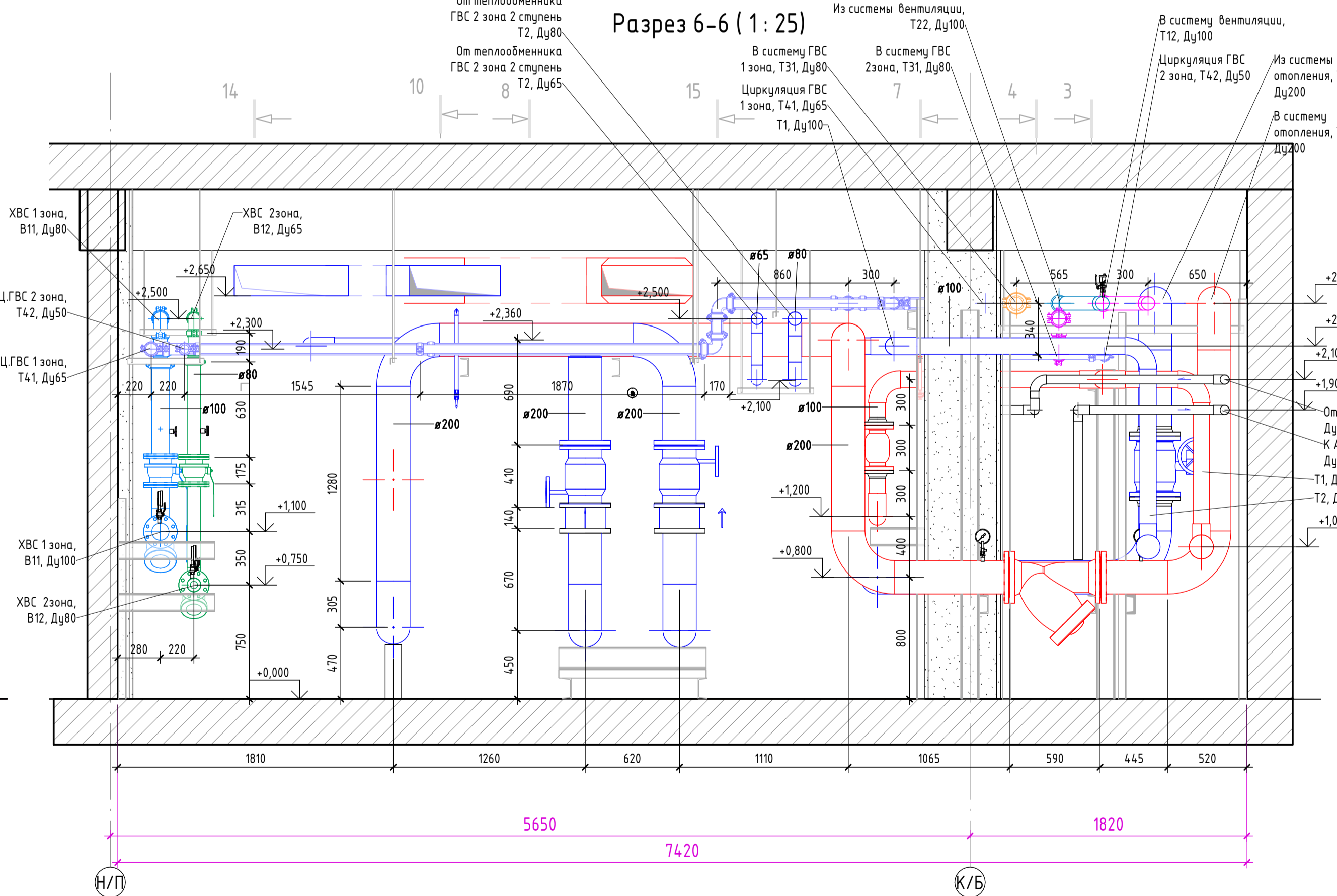
Разрез 5-5 (1:25)



Разрез 4-4 (1:25)

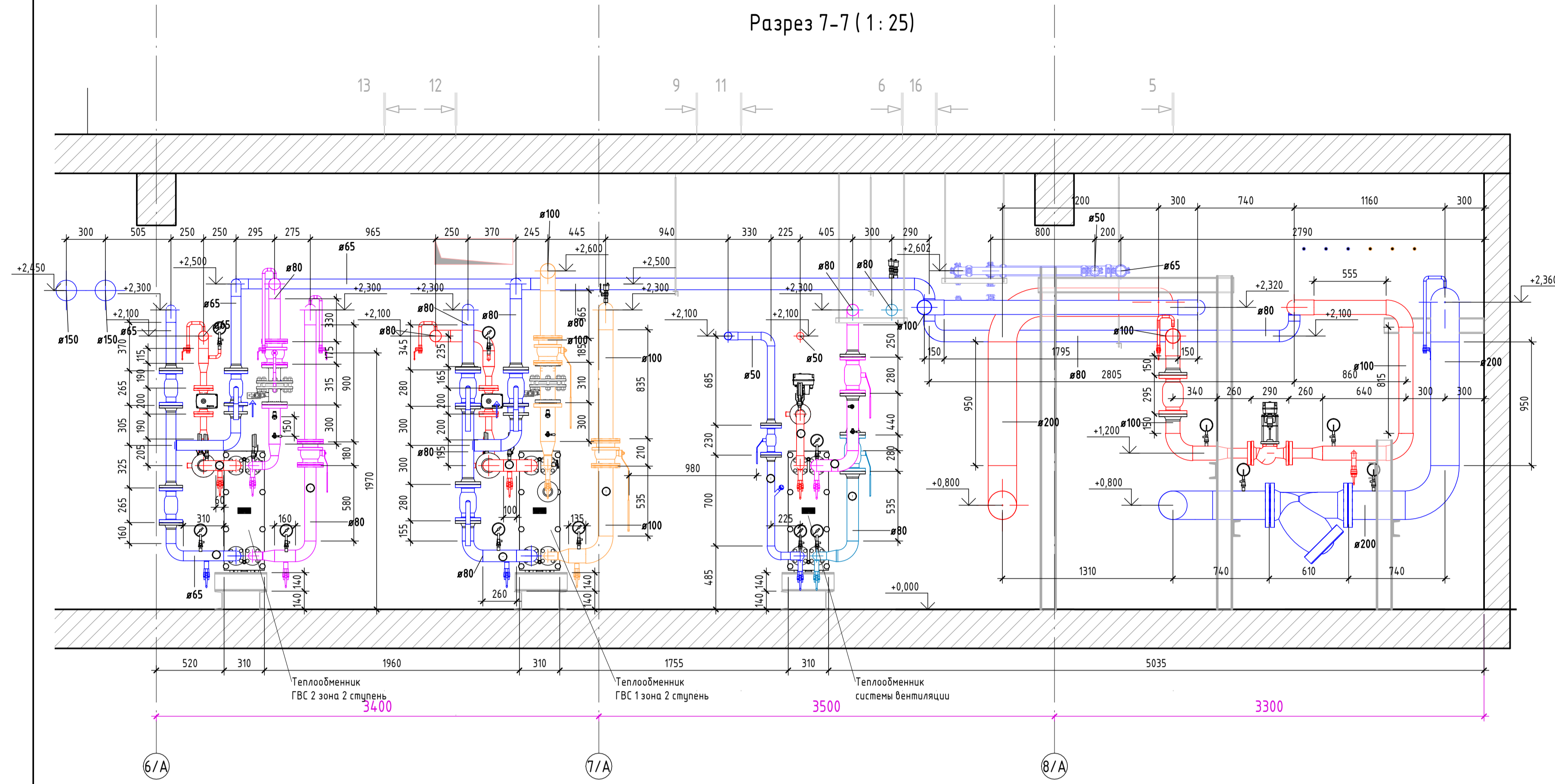


Разрез 6-6 (1:25)

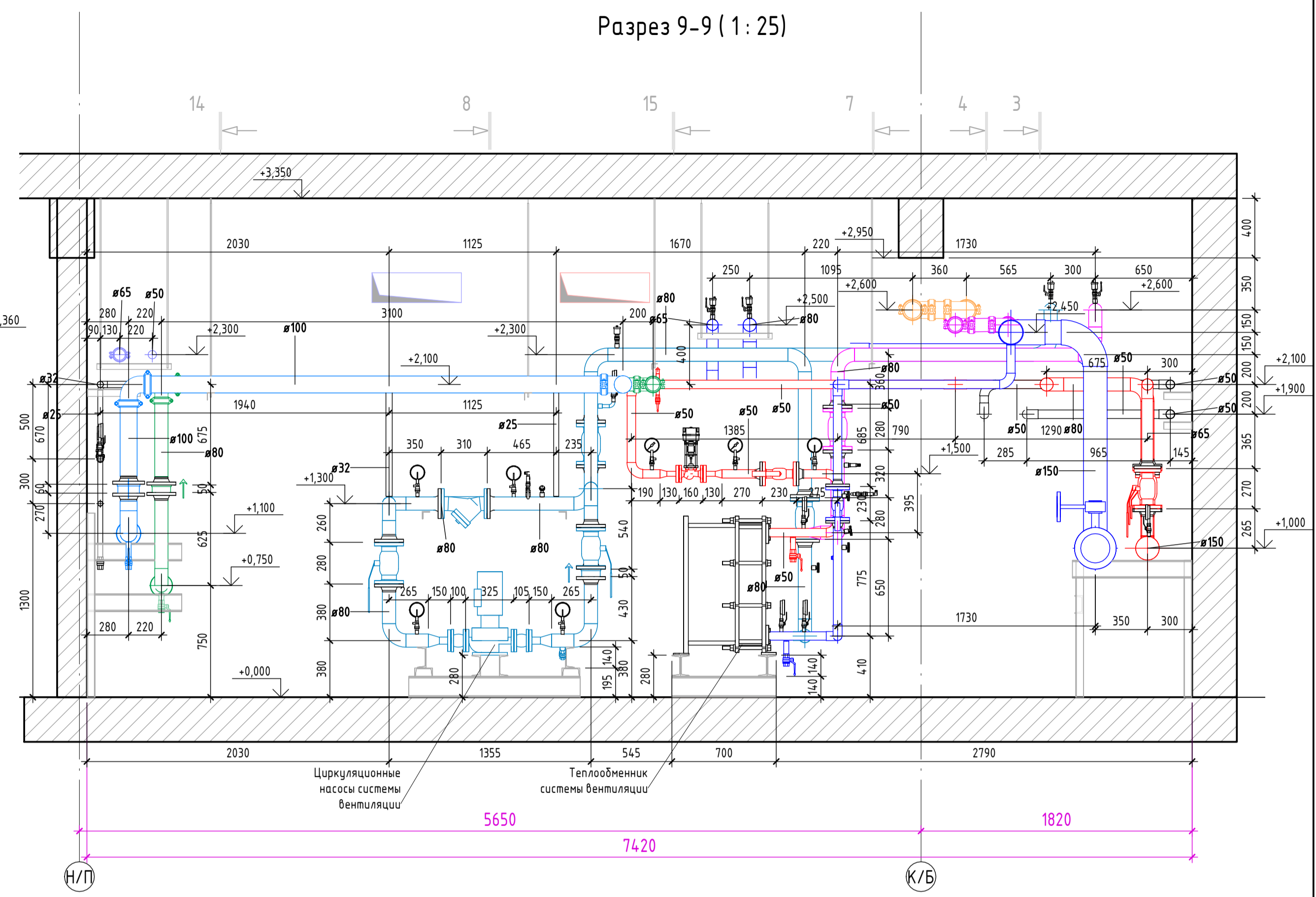


10-11/24-530-ИТП - ТМ				
Объект капитального строительства "Жилой комплекс", расположенный по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Соколинская Гора, 8-я улица Соколинской Горы, земельный участок 26А.				
Изм.	Кол.чч.	Лист	№ док.	Дата
Инженер	Ершов	1125		
Проверил	Печенкина	1125		
ГИП	Печенкина	1125		
Индивидуальный тепловой пункт.			Стадия	Лист
			Р	7
Разрез 3-3, 4-4, 5-5, 6-6			000 "Стильпроект"	

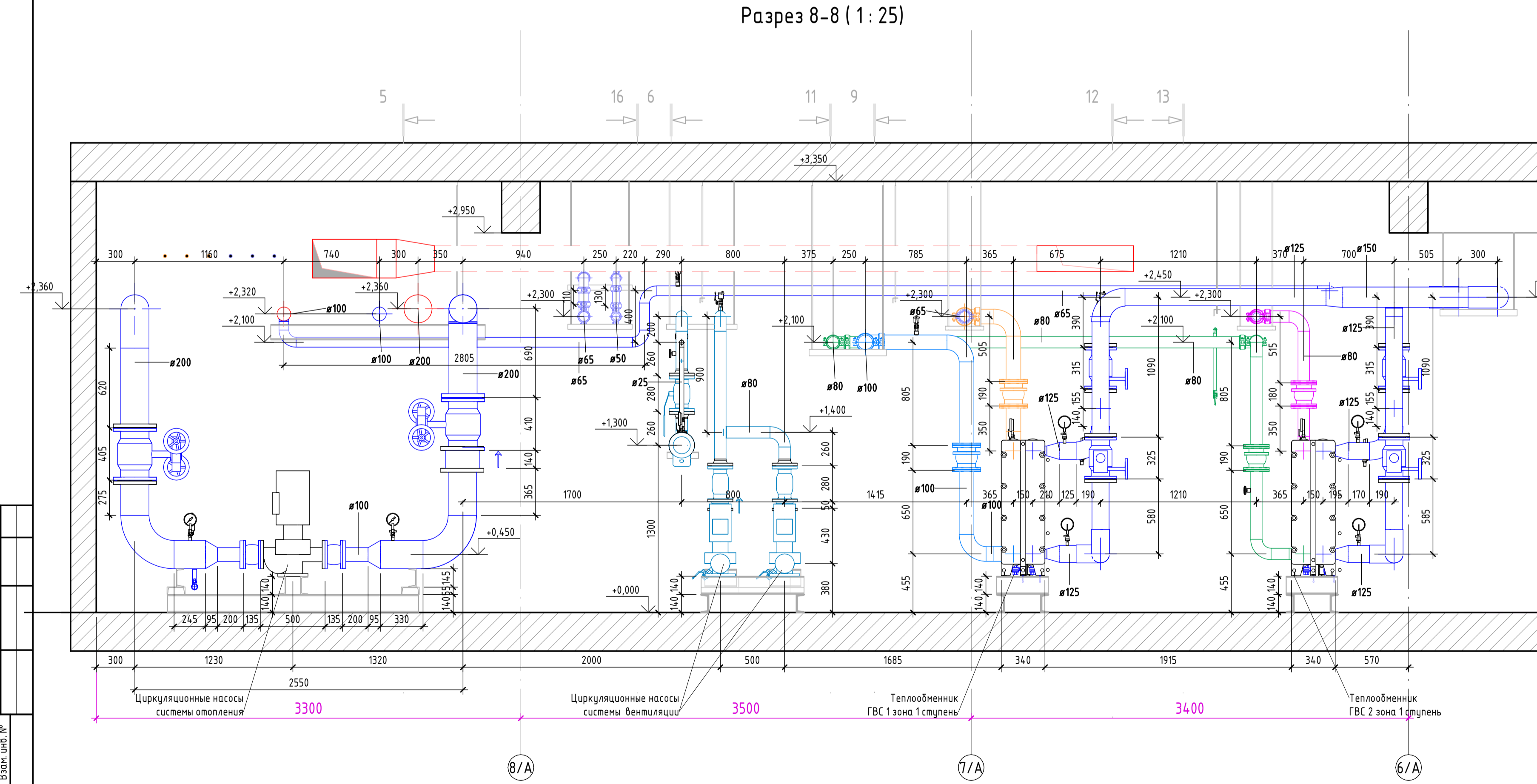
Разрез 7-7 (1:25)



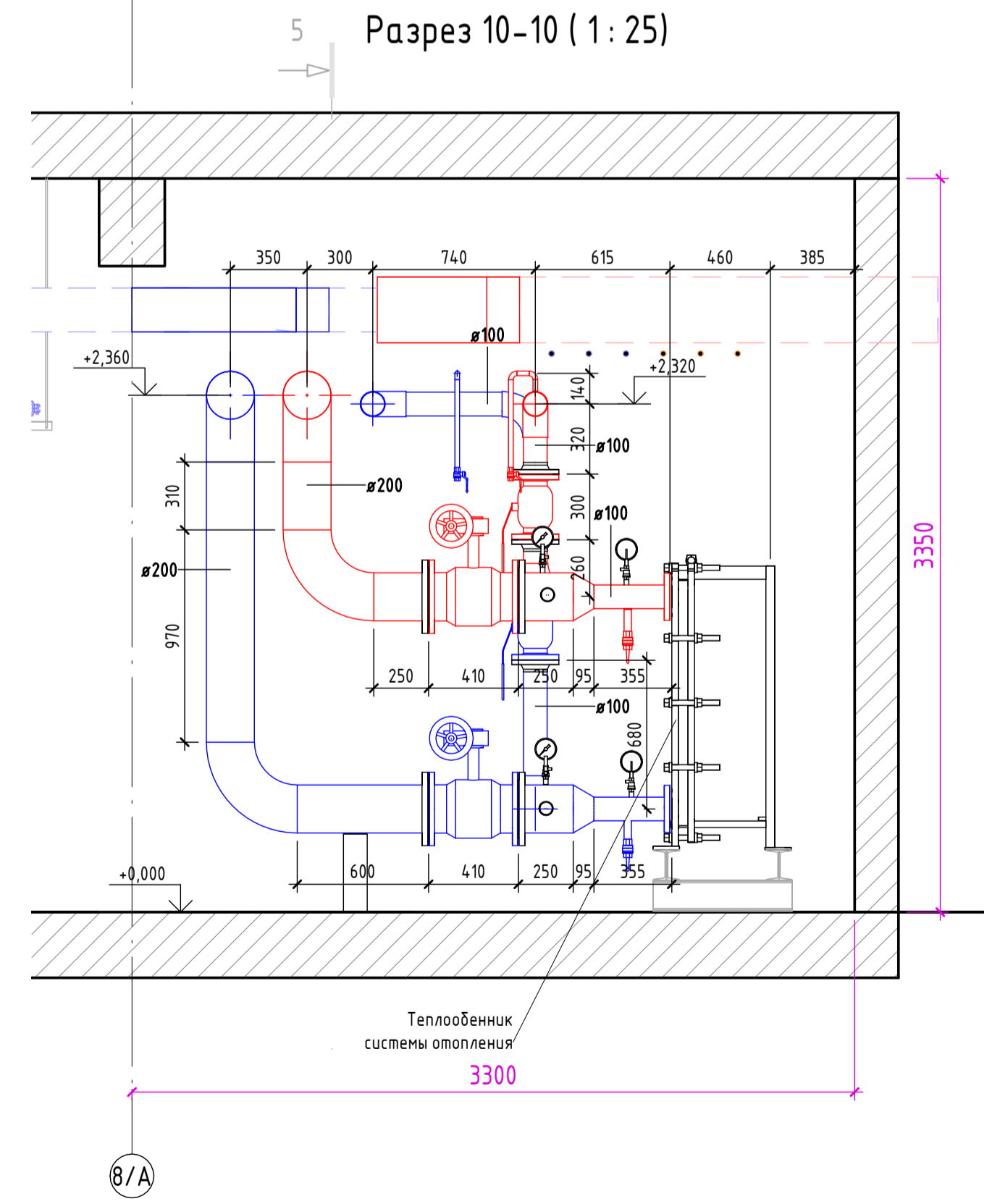
Разрез 9-9 (1:25)



Разрез 8-8 (1:25)

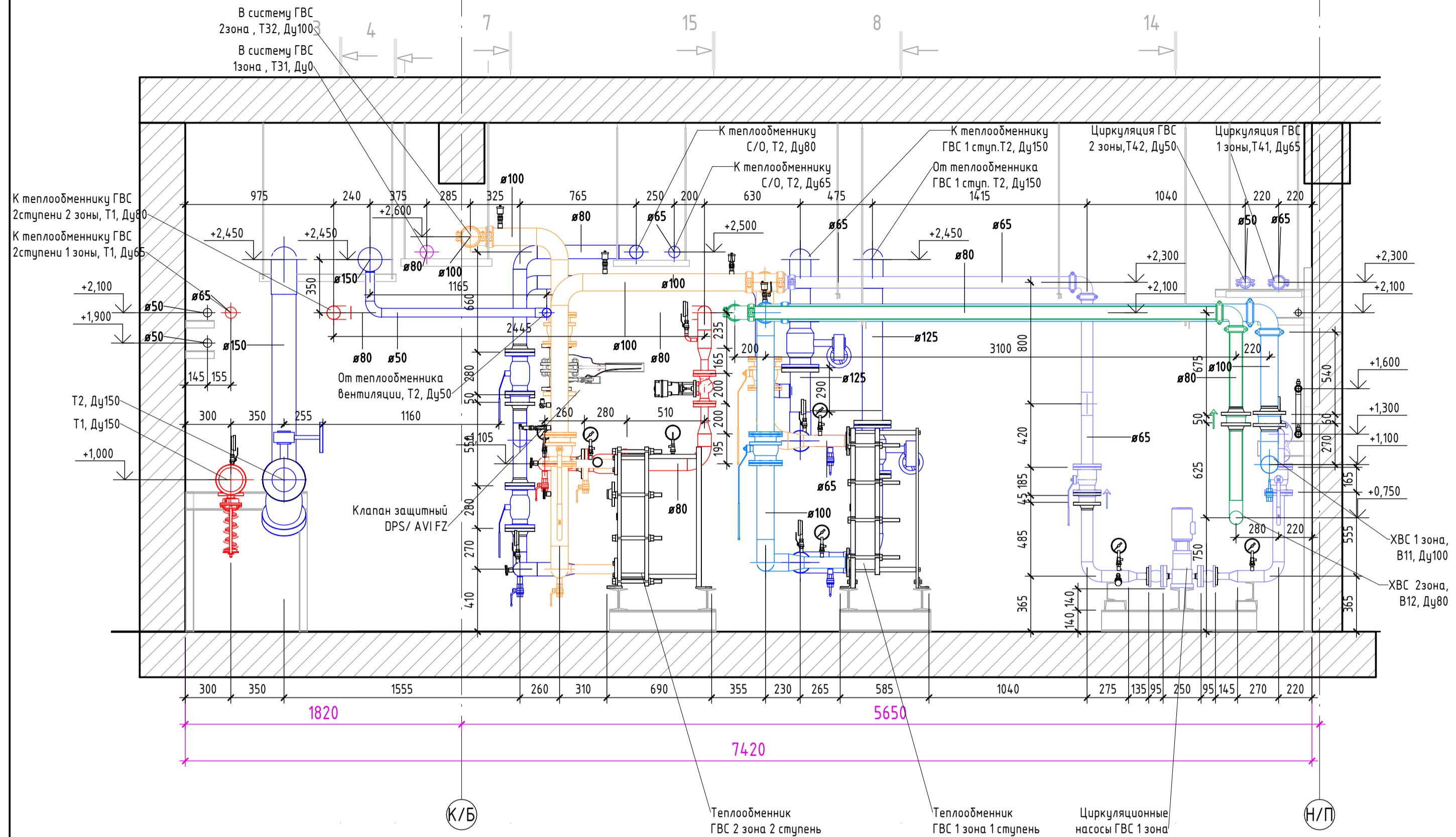


Разрез 10-10 (1:25)

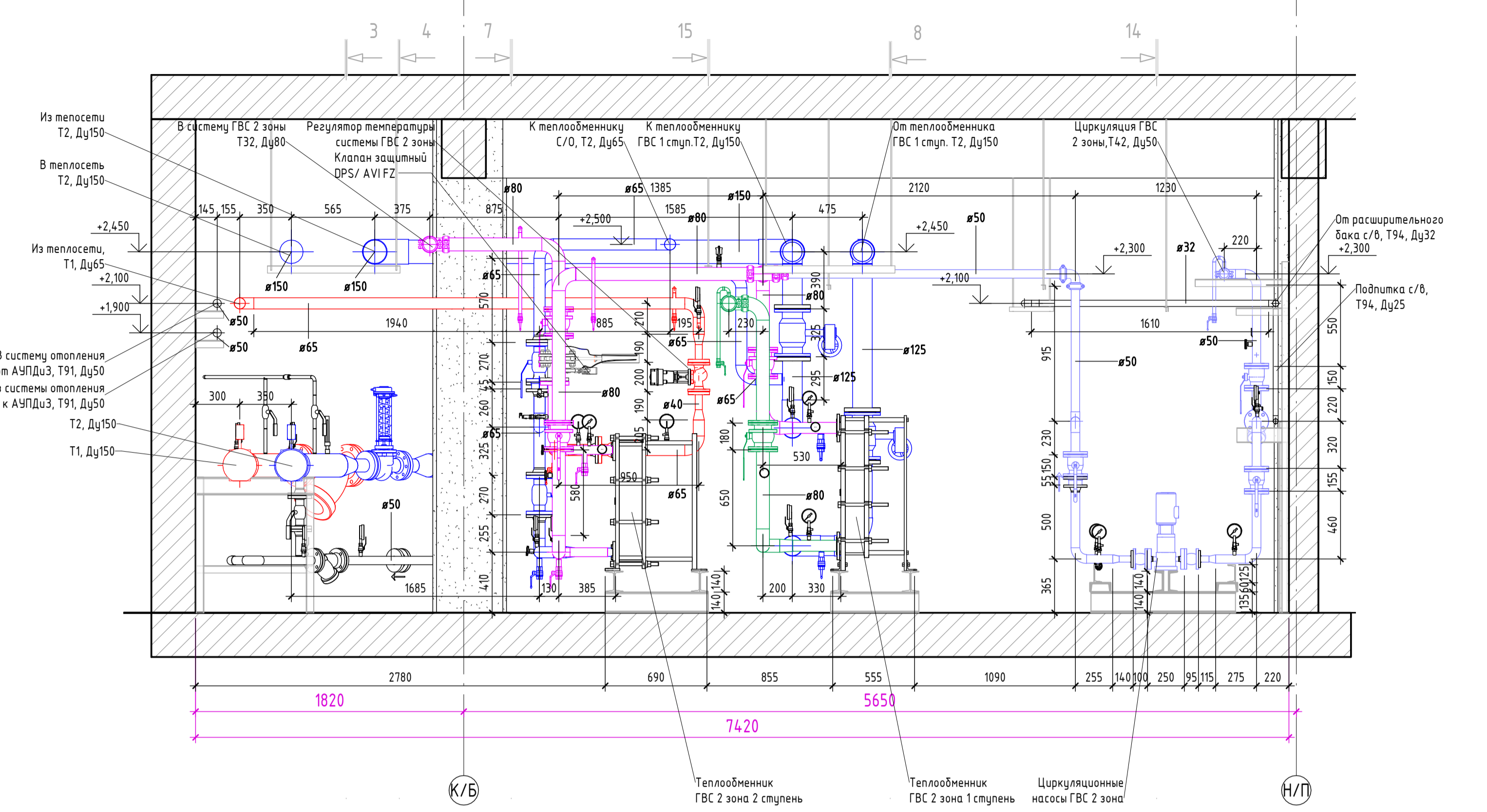


					10-11/24-530-ИТП - ТМ				
					Объект капитального строительства "Жилой комплекс", расположенный по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Соколийная Гора, 8-я улица Соколийной Горы, земельный участок 26А.				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Индивидуальный тепловой пункт.	Стадия	Лист	Листов
Инженер		Ершов			11.25		Р	8	000 "Стильпроект"
Проверил		Печенкина			11.25				
ТИП		Печенкина			11.25	Разрез 7-7, 8-8, 9-9, 10-10			

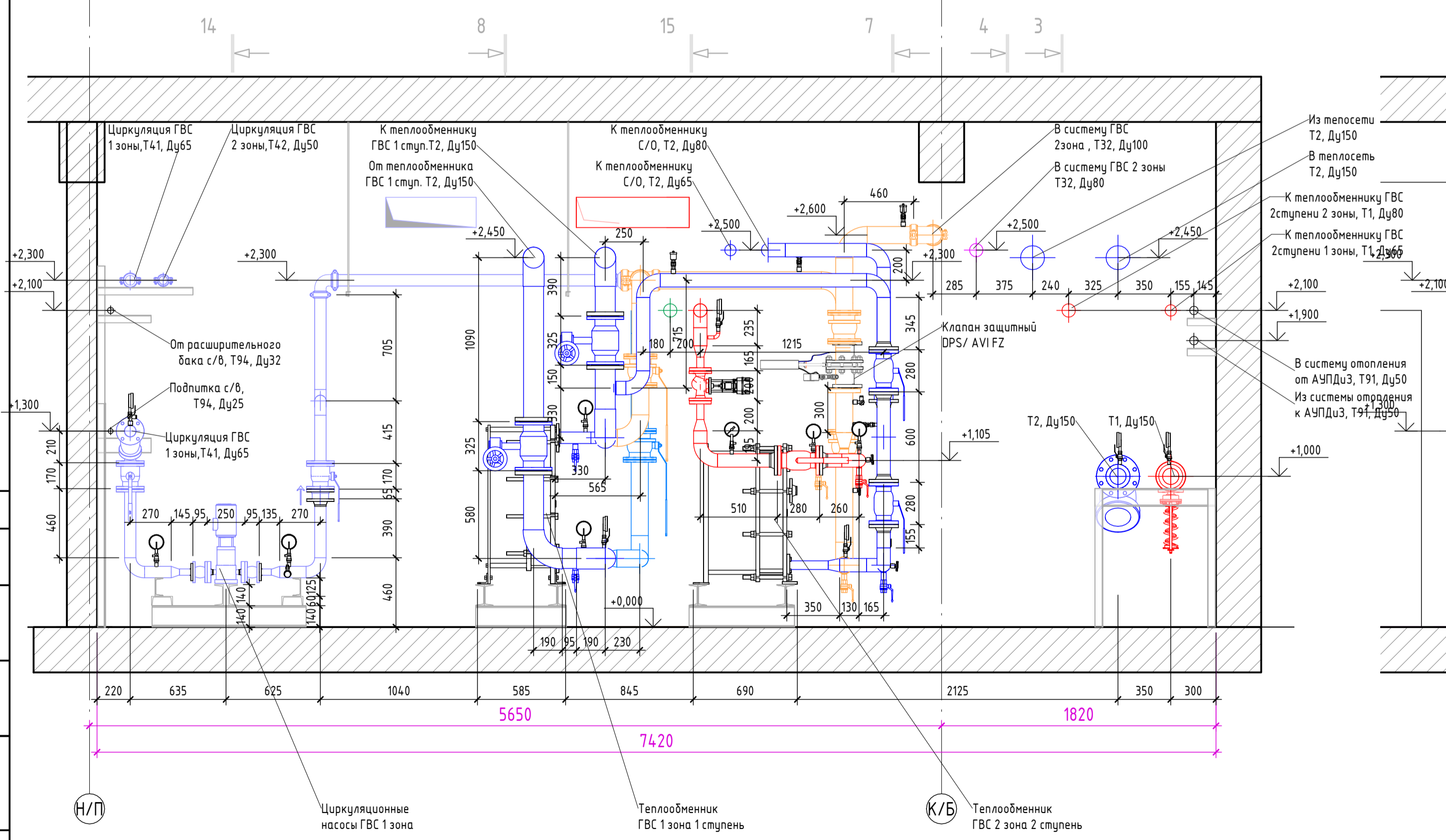
Разрез 11-11 (1:25)



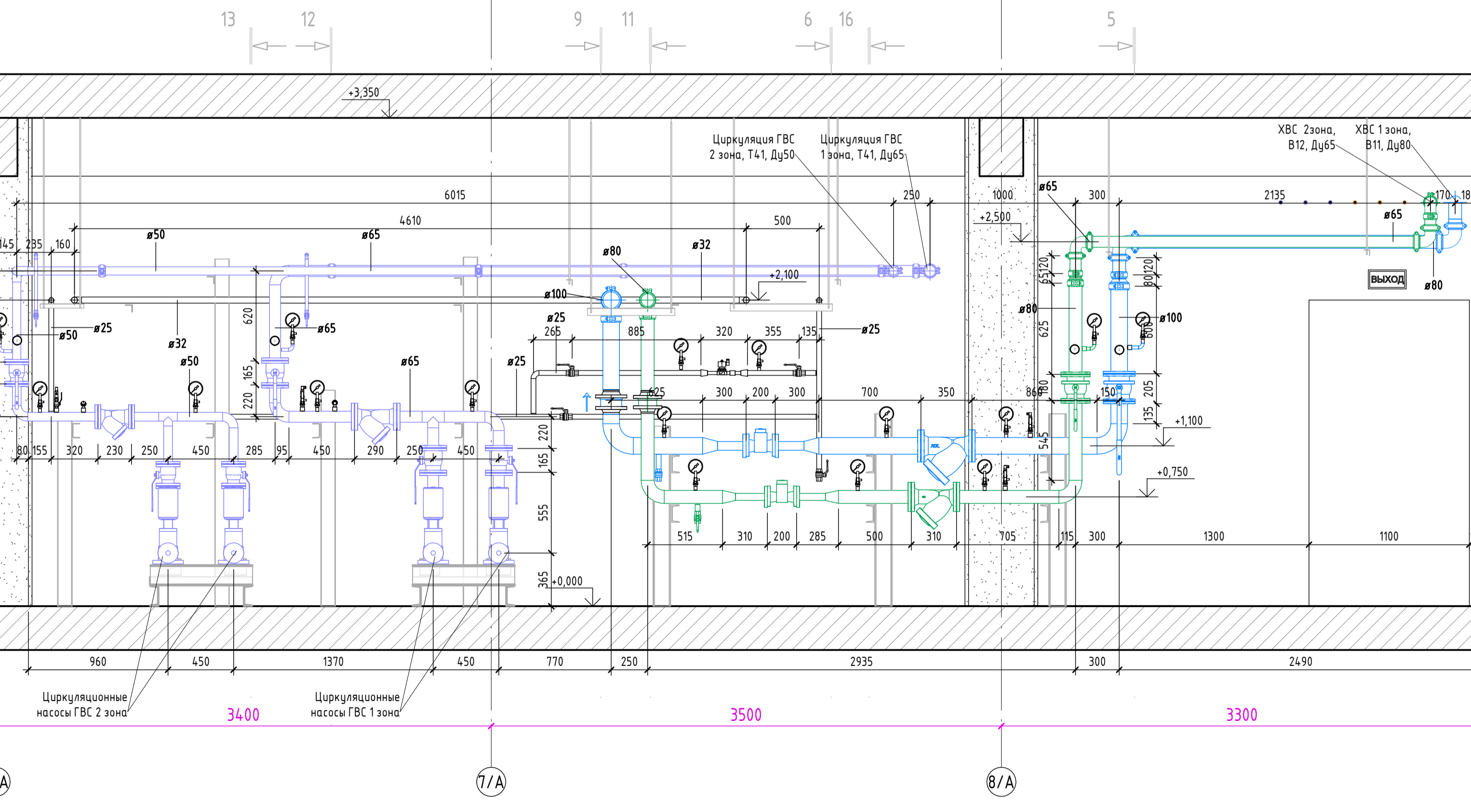
Разрез 13-13 (1:25)



Разрез 12-12 (1:25)

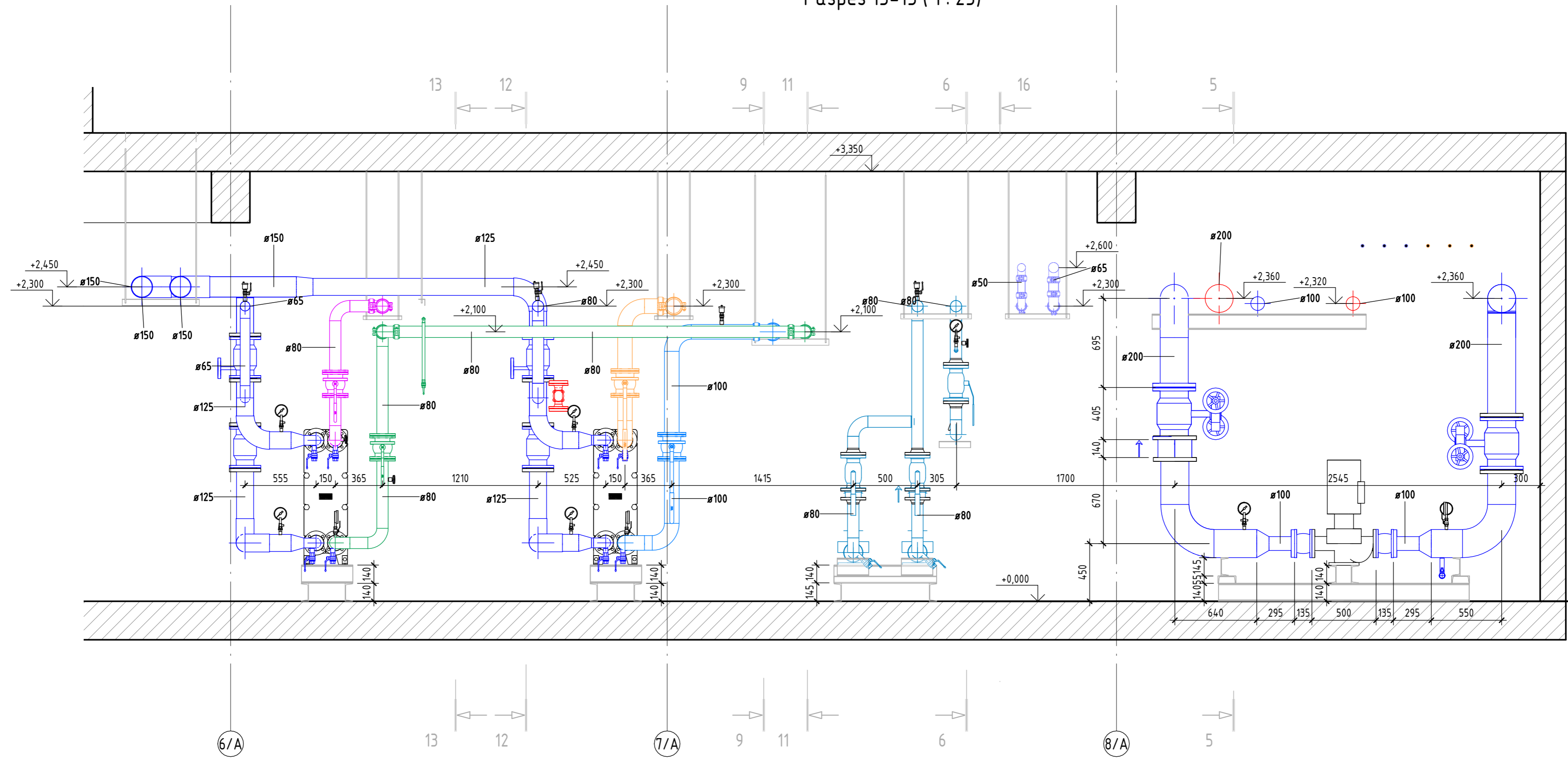


Разрез 14-14 (1:25)



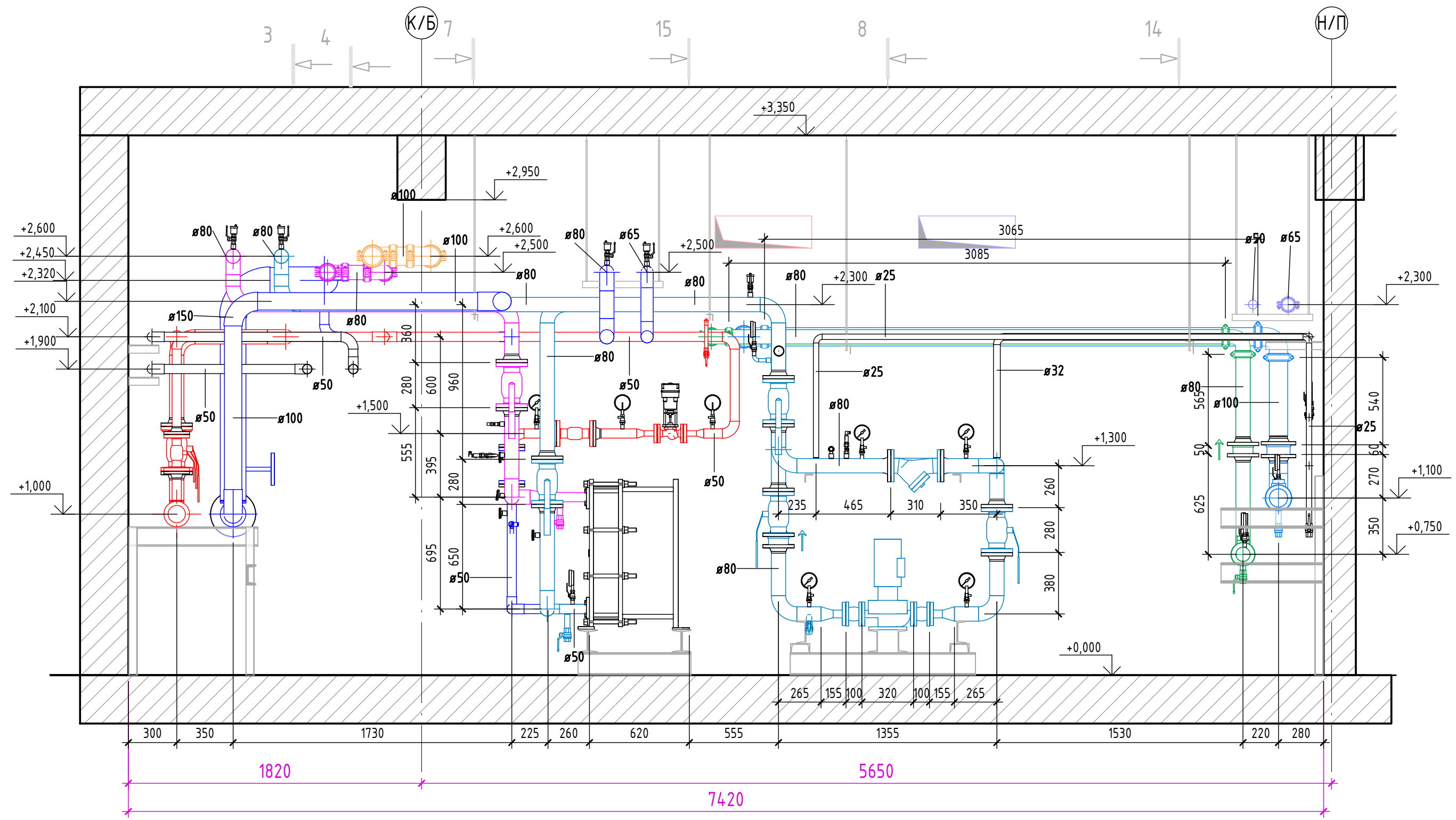
					10-11/24-530-ИТП - ТМ				
					Объект капитального строительства "Жилой комплекс", расположенный по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Соколиная Гора, 8-я улица Соколиной Горы, земельный участок 26А.				
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Индивидуальный тепловой пункт.	Стадия	Лист	Листов
Инженер		Ершов			11.25		Р	9	
Проверил		Печенкина			11.25				
ТИП		Печенкина			11.25	Разрез 11-11, 12-12, 13-13, 14-14	000 "Стильпроект"		

Разрез 15-15 (1 : 25)



					10-11/24-530-ИТП - ТМ		
					Объект капитального строительства "Жилой комплекс", расположенный по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Соколиная Гора, 8-я улица Соколиной Горы, земельный участок 26А.		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Индивидуальный тепловой пункт.	
Проверил		Ершов				Р	Лист 10
ГИП		Печенкина				000 "Стильпроект"	
Разрез 15-15							

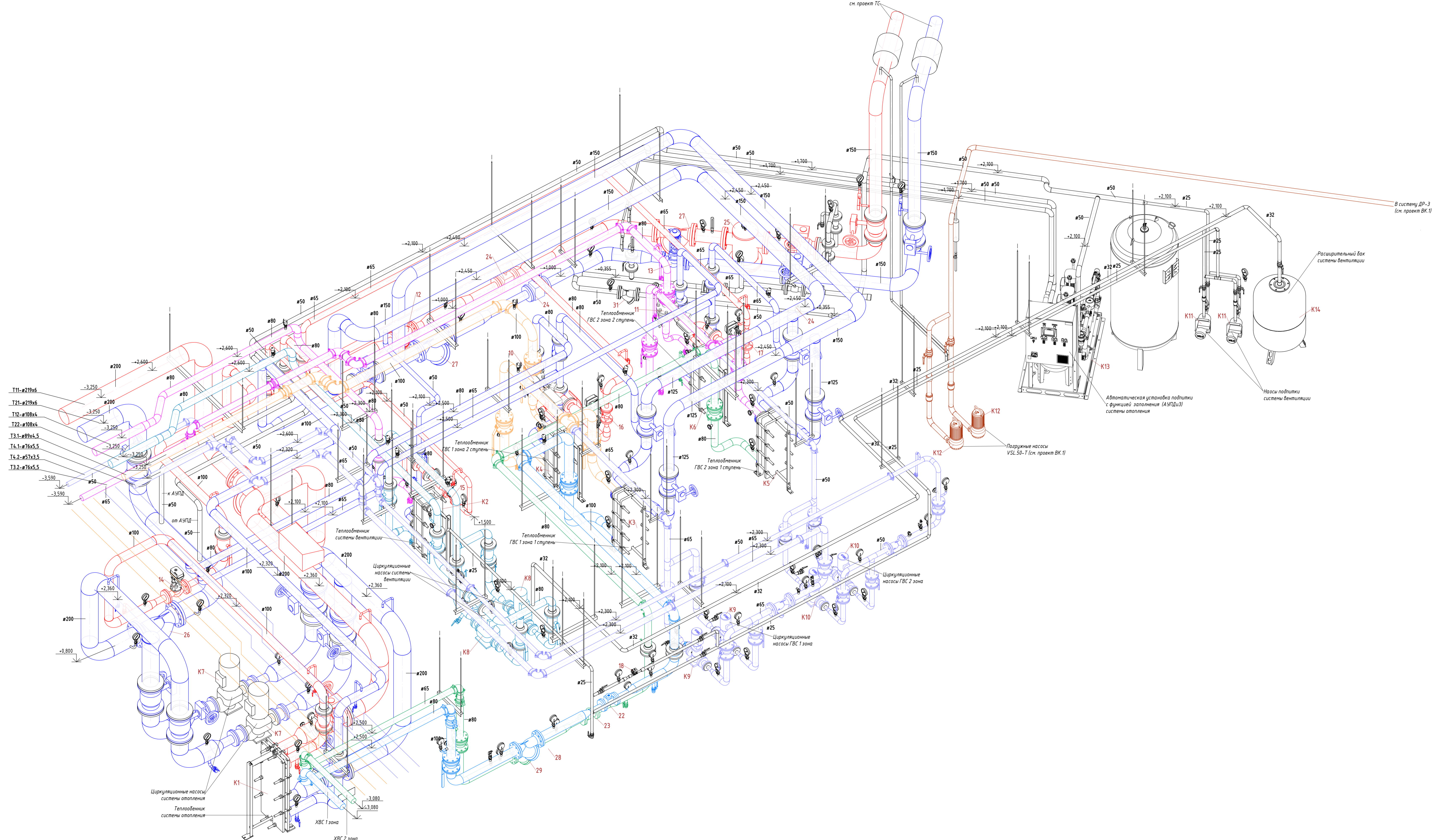
Разрез 16-16 (1:25)



						10-11/24-530-ИТП - ТМ			
						Объект капитального строительства "Жилой комплекс", расположенный по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Соколиная Гора, 8-я улица Соколиной Горы, земельный участок 26А.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Индивидуальный тепловой пункт.	Стадия	Лист	Листов
Инженер		Ершов					Р	11	
Проверил		Печенкина				Разрез 16-16	ООО "Стильпроект"		
ГИП		Печенкина					Формат А3А		

Аксонметрия

Из теплоточки
2 Ду150, от системы
проект ТС



ЭКСПЛИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ			
поз	Наименование	Тип, марка	Завод-изг
ОБОРУДОВАНИЕ			
K1	Теплообменник пластинчатый системы отопления	Теплотекс-100-А	АРУ Теплотекс
K2	Теплообменник пластинчатый системы вентиляции	Теплотекс-50-М	АРУ Теплотекс
K3	Теплообменник пластинчатый системы ГВС 1 зоны	Теплотекс-65-В	АРУ Теплотекс
K4	Теплообменник пластинчатый системы ГВС 1 зоны	Теплотекс-50-М	АРУ Теплотекс
K5	Теплообменник пластинчатый системы ГВС 2 зоны	Теплотекс-65-В	АРУ Теплотекс
K6	Теплообменник пластинчатый системы ГВС 2 зоны	Теплотекс-50-М	АРУ Теплотекс
K7	Насос циркуляционный системы отопления G=78 м³/ч, H= 20 м, N= 7,5 кВт, 380В	IPN 100/145-7,5/2	Wilo
K8	Насос циркуляционный системы вентиляции Q=12,6 м³/ч, H= 18 м, N= 1,5 кВт, 380В	IPN 40/130-1,5/2	Wilo
K9	Насос циркуляционный системы ГВС 1 зона Q=5,8 м³/ч, H= 12 м, N= 0,55 кВт, 380В	MVL 403-3/25/E/3-400-50-2-S1	Wilo
K10	Насос циркуляционный системы ГВС 2 зона Q=4,9 м³/ч, H= 15 м, N= 0,55 кВт, 380В	MVL 403-3/25/E/3-400-50-2-S1	Wilo
K11	Насос подпитки системы вентиляции Q=1,5 м³/ч, H= 15 м, N= 0,37 кВт, 380В	CHL2-20	Wilo
K12	Дренажный насос Q=9 м³/ч, H=9 м, N= 0,75 кВт, 380В	VSL50.075.2.5.0D.T	Vandjord
K13	Установка поддержания давления системы отопления	Альфа Stream СТСЗ	МФМК
K14	Расширительный бак системы вентиляции, V=300л	WRV	Wester
K15	Охладитель для отбора проб сетевой воды		Сатекс

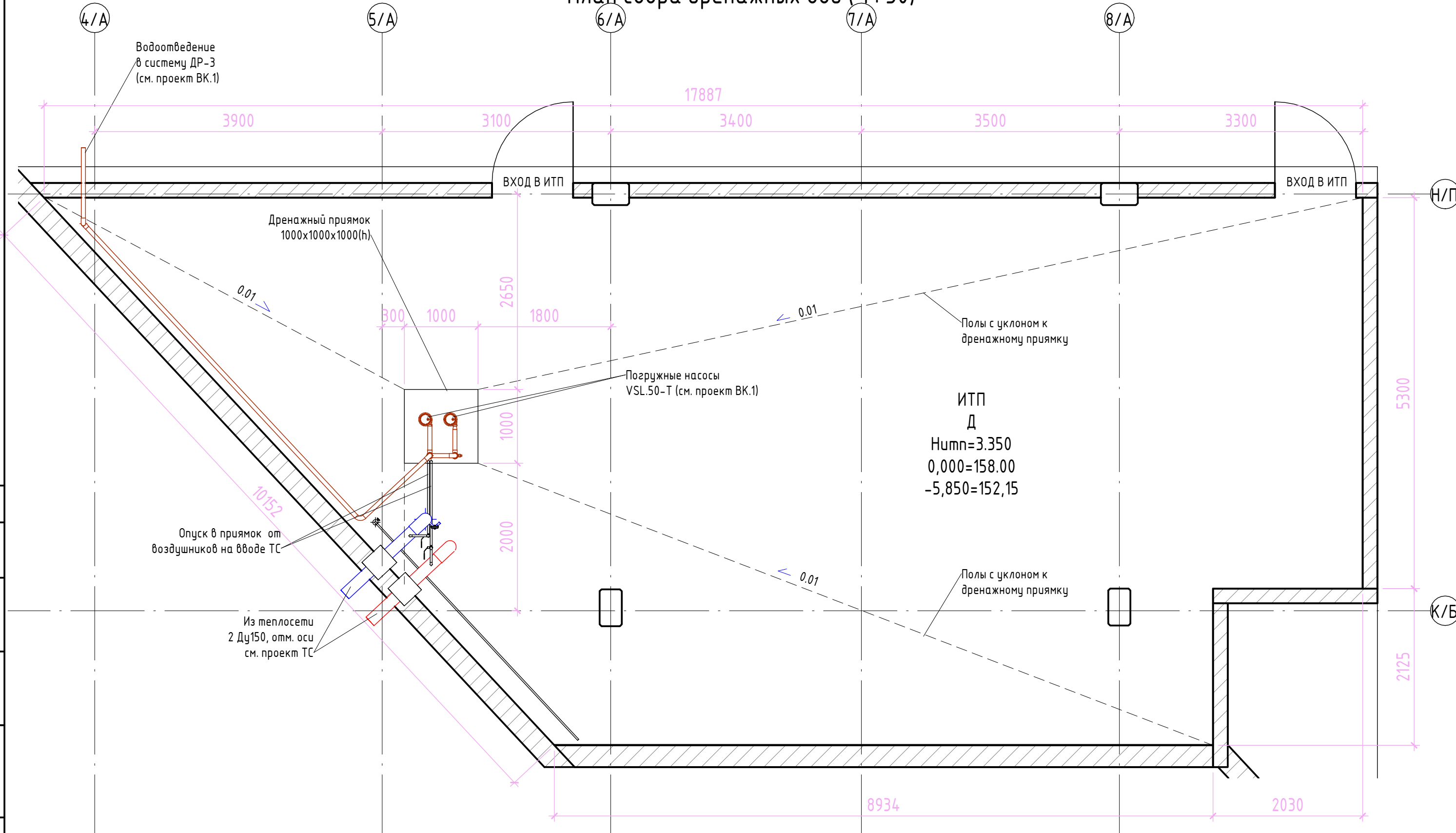
РЕГУЛИРУЮЩАЯ И ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ АРМАТУРА			
10	Клапан защитный прямооточный полнопроходной Ду100	DPS/ AVI FZ	IRVICOM
11	Клапан защитный прямооточный полнопроходной Ду80	DPS/ AVI FZ	IRVICOM
12	Регулятор перепада давления Ду80 Kv=80, диапазон 0,24 - 3,0 бар	RDT-12-80-80	Теплосила
13	Регулятор давления «до себя» Ду80 Kv=80	RDT-S-2.1-80-80	Теплосила
14	Регулирующий клапан системы отопления Ду65 Kv=50,0 с электроприводом TSL-2200-40-1-230-IP67	TRV-65-50-110	Теплосила
15	Регулирующий клапан системы вентиляции Ду25 Kv=8,0 с электроприводом TSL-1600-25-1-230-IP67	TRV-25-8,0-101	Теплосила
16	Регулирующий клапан ГВС 1 зоны Ду 40 Kv= 20,0 с электроприводом TSL-1600-25-1R-230-IP67 с функцией безопасности	TRV-40-20,0-101R	Теплосила
17	Регулирующий клапан ГВС 2 зоны Ду 40 Kv= 20 с электроприводом TSL-1600-25-1R-230-IP67 с функцией безопасности	TRV-40-20,0-101R	Теплосила
18	Соленойдный вентиль на подпитке с электроприводом НЗ Ду15 Kv=4	СК-11-15	Rosma
19	Предохранительный клапан Ду25 Pсраб= 12 бар	128-6081	Велгапо
20	Предохранительный клапан Ду25 Pсраб= 10 бар	128-6081	Велгапо
21	Предохранительный клапан Ду25 Pсраб= 6 бар	128-6081	Велгапо
22	Счетчик холодной воды Ду 50	СТВХ-50 ДГ1	Декст Метроник
23	Счетчик холодной воды Ду 40	СТВХ-40 ДГ1	Декст Метроник
24	Теплосчетчики		по проекту УУ

АРМАТУРА			
25	Грязевик автентский	150	ТУ-400-28-84-89 Сатекс
26	Фильтры фланцевые	200	ФСФ Ридан
27	Фильтры фланцевые	150	ФСФ Ридан
28	Фильтры фланцевые	100	ФСФ Ридан
29	Фильтры фланцевые	80	ФСФ Ридан
30	Фильтры фланцевые	65	ФСФ Ридан
31	Фильтры фланцевые	50	ФСФ Ридан
32	Кран стальной шаровой фланец/фланец Ру 25 Ду 150 с механическим редуктором	RJP Premium FF	Ридан
33	Кран стальной шаровой фланец/фланец Ру 16 Ду 200 с механическим редуктором	RJP Premium FF	Ридан
34	Кран стальной шаровой фланец/фланец Ру 16 Ду 150 с механическим редуктором	RJP Premium FF	Ридан
35	Кран стальной шаровой фланец/фланец Ру 16 Ду 125 с механическим редуктором	RJP Standard FF	Ридан
36	Кран стальной шаровой фланец/фланец Ру 16 Ду 100 с механическим редуктором	RJP Standard FF	Ридан
37	Кран стальной шаровой фланец/фланец Ру 16 Ду 80 с механическим редуктором	RJP Standard FF	Ридан
38	Кран стальной шаровой фланец/фланец Ру 16 Ду 65 с механическим редуктором	RJP Standard FF	Ридан
39	Кран стальной шаровой фланец/фланец Ру 40 Ду 50 с механическим редуктором	RJP Standard FF	Ридан
40	Кран шаровой латунный муфтовый 2" с механическим редуктором	BVR	Ридан
41	Кран шаровой латунный муфтовый 1 1/4" с механическим редуктором	BVR	Ридан
42	Кран шаровой латунный муфтовый, 1" с механическим редуктором	BVR	Ридан
43	Кран шаровой латунный муфтовый, 1/2" с механическим редуктором	BVR	Ридан
44	Кран стальной шаровой сварка/сварка Ру 40 Ду 25 с механическим редуктором	RJP Standard WW	Ридан
45	Кран стальной шаровой сварка/сварка Ру 40 Ду 20 с механическим редуктором	RJP Standard WW	Ридан
46	Кран стальной шаровой сварка/сварка Ру 40 Ду 15 с механическим редуктором	RJP Standard WW	Ридан
47	Шаровой чугунный кран ф/ф полнопроходной, Ру 16 Ду 100	КШЧ	Ридан
48	Шаровой чугунный кран ф/ф полнопроходной, Ру 16 Ду 80	КШЧ	Ридан
49	Шаровой чугунный кран ф/ф полнопроходной, Ру 16 Ду 65	КШЧ	Ридан
50	Шаровой чугунный кран ф/ф полнопроходной, Ру 16 Ду 50	КШЧ	Ридан

10-11/24-530-ИТП - ТМ			
Объект капитального строительства "Жилой комплекс", расположенный по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Сокольники Горы, 8-я улица Сокольнической Горы, земельный участок 26А.			
Изм.	Колуч	Лист	Дата
Инженер	Ерахов	11/25	
Проверил	Печенкина	11/25	
ИТП	Печенкина	11/25	
Индивидуальный тепловой пункт		Страница	Лист
Аксонметрия		P	12
000 "Стильпроект"			

Составлено
Проверено
Изд. № 001

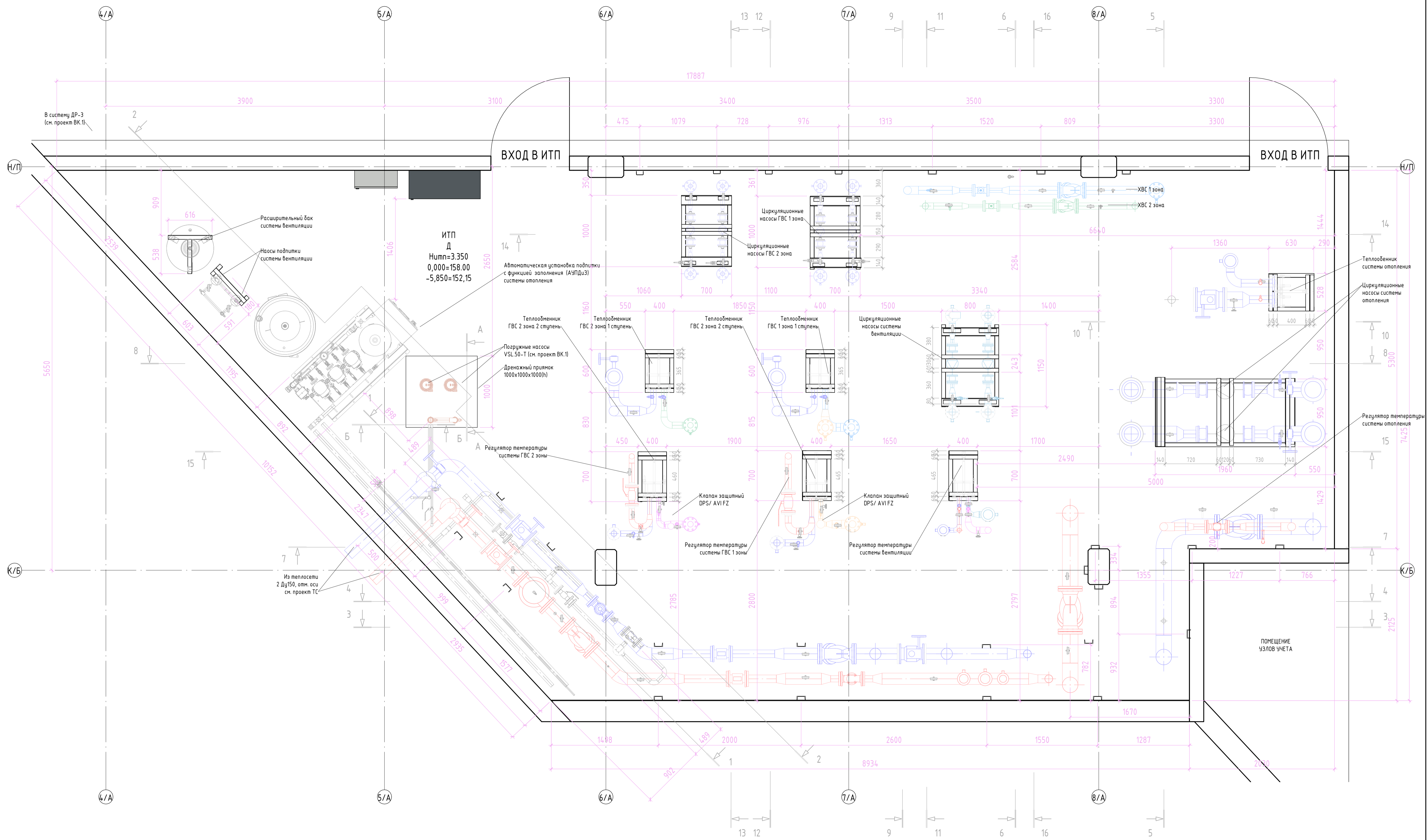
План сбора дренажных вод (1:50)



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

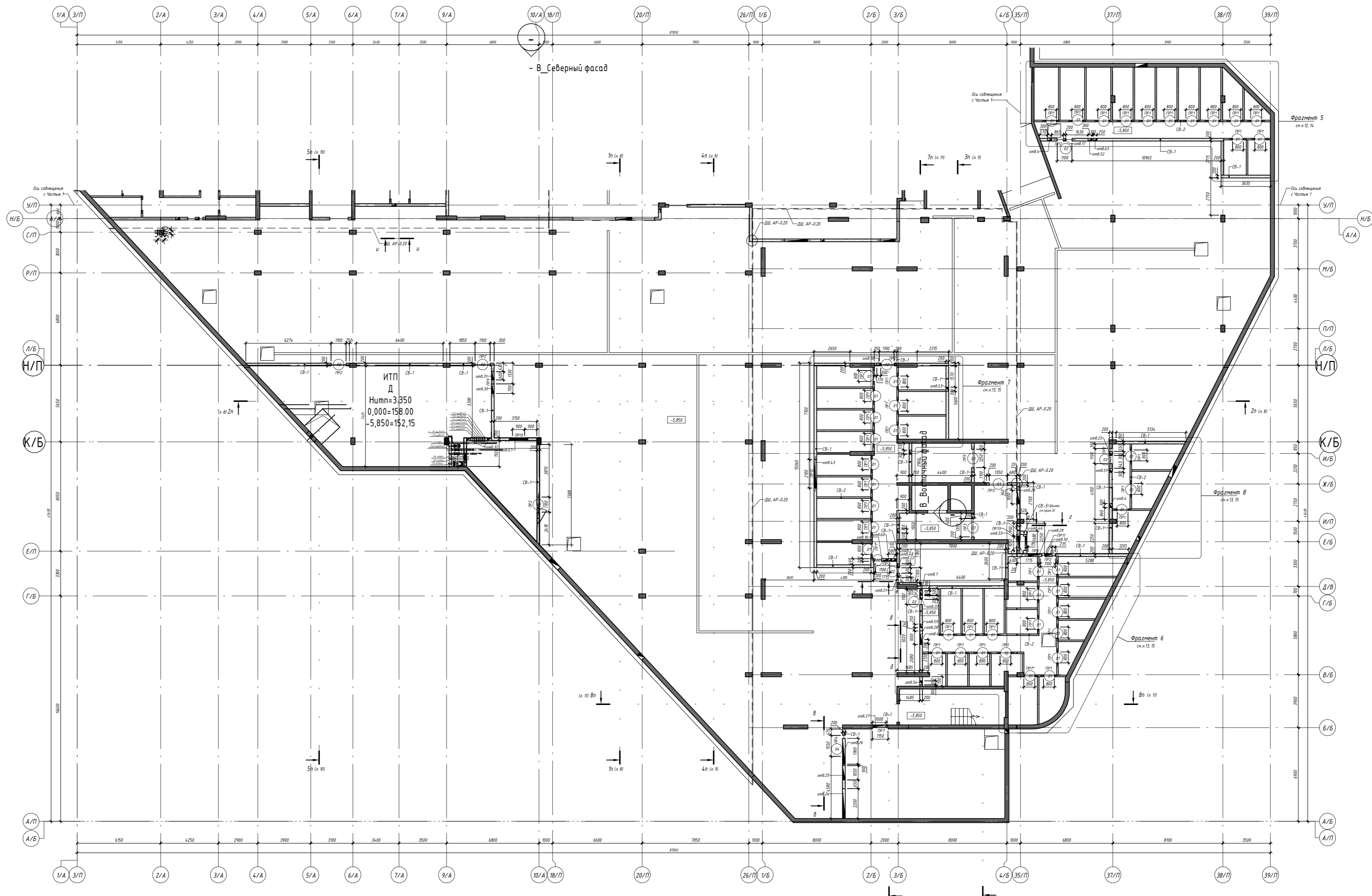
						10-11/24-530-ИТП - ТМ			
						Объект капитального строительства "Жилой комплекс", расположенный по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Соколиная Гора, 8-я улица Соколиной Горы, земельный участок 26А.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Индивидуальный тепловой пункт.	Стадия	Лист	Листов
							Р	13	
ГИП		Печенкина			11.25	План сбора дренажных вод	ООО "Стильпроект"		

План расположения опор (1 : 25)



Составлено	
Взам. инв. №	
Лист и дата	
Инв. № подл.	

10-11/24-530-ИТП - ТМ					Стадия		
Объект капитального строительства "Жилой комплекс", расположенный по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Соколовая Гора, 8-я улица Соколовой Горы, земельный участок 26А.					Р	14	Листов
Индивидуальный тепловой пункт.					000 "Стильпроект"		
Изм.	Жол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Инженер		Ершов			11.25		
Проверил		Печенкина			11.25		
ТИП		Печенкина			11.25		



- В Северный фасад

В Южный фасад

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

10-11/24-530-ИТП - ТМ				
Объект капитального строительства "Жилой комплекс", расположенный по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Соколиная Гора, 8-я улица Соколиной Горы, земельный участок 26А.				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп./Дата
				Инженер Ершов 11.25
Проверил	Печенкина			11.25
ГИП	Печенкина			11.25
Индивидуальный тепловой пункт.			Стация	Лист
Р			13	Листов
План подвала с расположением ИТП			000 "Стильпроект"	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
ОБОРУДОВАНИЕ							
K1	Теплообменник пластинчатый системы отопления Q= 2 239 050 ккал/час	Теплотекс-100-А-16-1		Теплотекс АПВ	шт.	1	арт. BDS126350/11
K2	Теплообменник пластинчатый системы вентиляции Q= 361 905 ккал/час	Теплотекс-50-М-16-2		Теплотекс АПВ	шт.	1	арт. BDS126350/12
K3	Теплообменник пластинчатый системы ГВС 1 ступени 1 зоны Q= 490 188 ккал/час	Теплотекс-65-В-16-2		Теплотекс АПВ	шт.	1	арт. BDS126350/13
K4	Теплообменник пластинчатый системы ГВС 2 ступени 1 зоны Q= 294 113 ккал/час	Теплотекс-50-М-16-2		Теплотекс АПВ	шт.	1	арт. BDS126350/14
K5	Теплообменник пластинчатый системы ГВС 1 ступени 2 зоны Q= 434 845 ккал/час	Теплотекс-65-В-16-2		Теплотекс АПВ	шт.	1	арт. BDS126350/15
K6	Теплообменник пластинчатый системы ГВС 2 ступени 2 зоны Q= 260 907 ккал/час	Теплотекс-50-Н-16-2		Теплотекс АПВ	шт.	1	арт. BDS126350/16
K7	Насос циркуляционный системы отопления G=78,0 м3/ч, H= 20.0 м, N= 7.5 кВт, 380В (Частотное регулирование предусмотрено в ЭОМ)	IPN 100/145-7,5/2		Wilo	комп.	2	1-рабочий 1-резервный
K8	Насос циркуляционный системы вентиляции G=12,6 м3/ч, H= 18.0 м, N= 1.5 кВт, 380В	IPN 40/130-1,5/2		Wilo	комп.	2	1-рабочий 1-резервный
K9	Насос циркуляционный системы ГВС 1 зоны G=5,8 м3/ч, H= 12 м, N=0.55 кВт, 380В	MVL 403-3/25/E/3-400-50-2-S1		Wilo	комп.	2	1-рабочий 1-резервный
K10	Насос циркуляционный системы ГВС 2 зоны G=4,9 м3/ч, H= 15 м, N=0.55 кВт, 380В	MVL 403-3/25/E/3-400-50-2-S1		Wilo	комп.	2	1-рабочий 1-резервный
K11	Насос подпитки системы вентиляции G=1,5 м3/ч, H= 15.0 м, N= 0.37 кВт, 380В	MNI 202-1/E-3-400-50-2-X		Wilo	комп.	2	1-рабочий 1-резервный
K12	Дренажный насос Q= 9 м3/ч, H= 9 м, N= 0.75 кВт, 380В С ПУ (см проект ЭОМ)	VSL.50.075.2.5.0D.T		Vandjord	комп.	2	1-рабочий 1-резервный
K13	Насосная установка поддержания давления АЛЬФА Stream СПДс3 3-14 1,5 кВт К + БР1000 + БД100 с системой заполнения	АЛЬФА Stream СПДс3 3-14		МФМК	комп.	1	
	Насос G=3 м3/ч, H= 83 м, N=1.5 кВт, 380В	CDM 3-14			комп.	3	
	Основной бак АУПДЗ	БР1000			шт.	1	
	Демпферный бак 16 бар	БД100			шт.	1	
	Комплект присоединений				комп.	1	
	Импульсный расходомер				шт.	1	
	Шкаф управления ОМЕГА	АШУ40-004-54К-33С					
K14	Мембранный расширительный бак для системы вентиляции V=300 л	WRV-300		Wester	комп.	1	
K15	Охладитель для отбора проб сетевой воды			Сатекс	комп.	1	

Примечание: Трубопроводная арматура поставляется в комплекте с ответными фланцами, болтами, гайками и паронитовыми прокладками.
Фланцы, переходы, отводы, муфты (американка), сгоны, ниппеля - уточнить по месту.

						10-11/24-530-ИТП.ТМ.С			
						Объект капитального строительства «Жилой комплекс», расположенный по адресу: г.Москва, 8-ая ул. Соколиной горы, вл 26А с кадастровым номером: 7703000400714953			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Индивидуальный тепловой пункт	Стадия	Лист	Листов
Инж.		Ершов			03.26		Р	1	10
Пров.		Печенкина			03.26				
ГИП		Печенкина			03.26	Спецификация материалов и оборудования	ООО "Стильпроект"		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
	<u>РЕГУЛИРУЮЩАЯ И ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ АРМАТУРА</u>						
10.	Клапан защитный прямоточный полнопроходной Ду100 Kv=160, с электрическим исполнительным механизмом AVI FZ. Температура срабатывания 70°C	DPS/ AVI FZ		IRBICOM	комп.	1	
11.	Клапан защитный прямоточный полнопроходной Ду80 Kv=100, с электрическим исполнительным механизмом AVI FZ. Температура срабатывания 70°C	DPS/ AVI FZ		IRBICOM	комп.	1	
12.	Регулятор перепада давления Ду80 Kv=80, диап. 0,24 – 3,0 бар	RDT-1.2-80-80		Теплосила	комп.	1	
13.	Регулятор давления «До себя» Ду80 Kv=80, диап. 0,5– 5,8 бар	RDT-S-2.1-80-80		Теплосила	комп.	1	
14.	Регулирующий клапан отопления Ду65 Kv=50.0 с электроприводом TSL-2200-40-1-230-IP67	TRV-65-50-110		Теплосила	комп.	1	Марку привода уточнить по разд. АТМ
15.	Регулирующий клапан вентиляции Ду25 Kv=8,0 с электроприводом TSL-1600-25-1-230-IP67	TRV-25-8,0-101		Теплосила	комп.	1	Марку привода уточнить по разд. АТМ
16.	Регулирующий клапан ГВС 1 зоны Ду40 Kv=20 с электроприводом TSL-1600-25-1R-230-IP67	TRV-40-20-101R		Теплосила	комп.	1	Марку привода уточнить по разд. АТМ
17.	Регулирующий клапан ГВС 2 зоны Ду 40 Kv= 20 с электроприводом TSL-1600-25-1R-230-IP67	TRV-40-20-101R		Теплосила	комп.	1	Марку привода уточнить по разд. АТМ
18.	Соленоид на подпитке с электроприводом НЗ Ду15 Kv=4	СК-11-15		Rosma	комп.	1	Марку привода уточнить по разд. АТМ
19.	Предохранительный клапан Ду25 Pсраб= 12 бар	128-6081		Benarmo	шт.	2	
20.	Предохранительный клапан Ду25 Pсраб= 10 бар	128-6081		Benarmo	шт.	1	
21.	Предохранительный клапан Ду25 Pсраб= 6 бар	128-6081		Benarmo	шт.	1	
22.	Счетчик холодной воды с импульсным выходом Ду 50	СТВХ-50 ДГ1	78-50-03	Декаст	комп.	1	Монтажнас проставка L=200мм
23.	Счетчик холодной воды с импульсным выходом Ду 40	СТВХ-40 ДГ1	78-40-03	Декаст	комп.	1	Монтажнас проставка L=200мм
24.	Теплосчетчики				комп.	1	По проекту узла учета
	<u>АРМАТУРА ИТП</u>						
25.	Грязевик абонентский Ду150	ТУ-400-28-84-89		Сатекс	шт.	1	
26.	Фильтры фланцевые Ду200 Магнитная вставка	ФСФ	082X4071R	Ридан	шт.	1	
27.	Фильтры фланцевые Ду150 Магнитная вставка	ФСФ	082X4070R	Ридан	шт.	2	
28.	Фильтры фланцевые Ду100 Магнитная вставка	ФСФ	082X4068R	Ридан	шт.	1	
29.	Фильтры фланцевые Ду80 Магнитная вставка	ФСФ	082X4067R	Ридан	шт.	2	
30.	Фильтры фланцевые Ду65 Магнитная вставка	ФСФ	082X4066R	Ридан	шт.	1	
31.	Фильтры фланцевые Ду50 Магнитная вставка	ФСФ	082X4065R	Ридан	шт.	2	

Примечание: Трубопроводная арматура поставляется в комплекте с ответными фланцами, болтами, гайками и паронитовыми прокладками.
Фланцы, переходы, отводы, муфты (американка), сгоны, ниппеля - уточнить по месту.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

10-11/24-530-ИТП.ТМ .С

Лист

2

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
32.	Кран стальной шаровой фланец/фланец Ру 25 Ду 150 С механическим редуктором	RJIP Premium FF	065N0351GR	Ридан	шт.	2	
33.	Кран стальной шаровой фланец/фланец Ру 16 Ду 200 С механическим редуктором	RJIP Premium FF	065N0256GR	Ридан	шт.	7	
34.	Кран стальной шаровой фланец/фланец Ру 16 Ду 150 С механическим редуктором	RJIP Premium FF	065N0251GR	Ридан	шт.	3	
35.	Кран стальной шаровой фланец/фланец Ру 16 Ду 125 С механическим редуктором	RJIP Standard FF	065N9629R	Ридан	шт.	4	
36.	Кран стальной шаровой фланец/фланец Ру 16 Ду 100	RJIP Standard FF	065N9628R	Ридан	шт.	3	
37.	Кран стальной шаровой фланец/фланец Ру 16 Ду 80	RJIP Standard FF	065N9627R	Ридан	шт.	12	
38.	Кран стальной шаровой фланец/фланец Ру 16 Ду 65	RJIP Standard FF	065N9626R	Ридан	шт.	5	
39.	Кран стальной шаровой фланец/фланец Ру 40 Ду 50	RJIP Standard FF	065N9625R	Ридан	шт.	9	
40.	Кран шаровой латунный муфтовый 2" Ду50	BVR	065B8312RG	Ридан	шт.	2	
41.	Кран шаровой латунный муфтовый 1 1/4" Ду32	BVR	065B8310RG	Ридан	шт.	2	
42.	Кран шаровой латунный муфтовый, 1" Ду25	BVR	065B8309RG	Ридан	шт.	45	Для слива воды Уточнить кол-во по месту
43.	Кран шаровой латунный муфтовый, 1/2" Ду15	BVR	065B8307RG	Ридан	шт.	20	Для спуска воздуха Уточнить кол-во по месту
44.	Кран стальной шаровой сварка/сварка Ру 40 Ду 25	RJIP Standard WW	065N9602R	Ридан	шт.	1	
45.	Кран стальной шаровой сварка/сварка Ру 40 Ду 20	RJIP Standard WW	065N9601R	Ридан	шт.	2	
46.	Кран стальной шаровой сварка/сварка Ру 40 Ду15	RJIP Standard WW	065N9600R	Ридан	шт.	6	
47.	Шаровой чугунный кран ф/ф полнопроходной, Ру 16 Ду 100	КШЧ	082X4808R	Ридан	шт.	5	
48.	Шаровой чугунный кран ф/ф полнопроходной, Ру 16 Ду 80	КШЧ	082X4807R	Ридан	шт.	5	
49.	Шаровой чугунный кран ф/ф полнопроходной, Ру 16 Ду 65	КШЧ	082X4806R	Ридан	шт.	5	
50.	Шаровой чугунный кран ф/ф полнопроходной, Ру 16 Ду 50	КШЧ	082X4805R	Ридан	шт.	5	
51.	Вентиль латунный муфтовый Ду=15 Ру=1.6 МПа, Т>=150 С	1561п			шт.	1	отбор проб сетевой воды
52.	Клапан обратный пружинный межфланцевый Ду200	ЗОД.01.16.200		Ридан	шт.	2	
53.	Клапан обратный пружинный межфланцевый Ду100	ЗОД.01.16.100		Ридан	шт.	1	
54.	Клапан обратный пружинный межфланцевый Ду80	ЗОД.01.16.80		Ридан	шт.	4	
55.	Клапан обратный пружинный межфланцевый Ду65	ЗОД.01.16.65		Ридан	шт.	3	
56.	Клапан обратный пружинный межфланцевый Ду50	ЗОД.01.16.50		Ридан	шт.	3	
57.	Клапан обратный пружинный муфтовый Ду50	NRV-R		Ридан	шт.	2	
58.	Клапан обратный пружинный муфтовый Ду25	NRV-R		Ридан	шт.	2	

Примечание: Трубопроводная арматура поставляется в комплекте с ответными фланцами, болтами, гайками и паронитовыми прокладками.
Фланцы, переходы, отводы, муфты (американка), сгоны, ниппеля - уточнить по месту.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

10-11/24-530-ИТП.ТМ .С

Лист
3

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
59.	Клапан обратный пружинный муфтовый, нерж 1/2" Ду15	CF8M		Benarmo	шт.	1	
60.	Фланцевый резиновый компенсатор, 16 бар Ду100	DI7240N		Tecofi	шт.	4	
61.	Фланцевый резиновый компенсатор, 16 бар Ду40	DI7240N		Tecofi	шт.	4	
62.	Фланцевый резиновый компенсатор, 16 бар Ду32	DI7240N		Tecofi	шт.	8	
63.	Гайка РОТ Ду-65 исп. 1 в комплекте со штуцером под приварку	Исп 1 ГОСТ 19334-73			шт.	1	
64.	Балансировочный ручной клапан, Ду 50	MNF-R2	003Z1061R	Ридан	шт.	1	
65.	Автоматический воздухоотводчик Ду15				шт.	20	Уточнить кол-во по месту
КИЦ							
	Манометр Ø корпуса 160мм с присоед-ем ½', Показания 0-25 бар	TM-610P.00,0...0,25МПа, 100мм,G1/2,кл.1,5		Rosma	шт.	2	
	Манометр Ø корпуса 100мм с присоед-ем ½', Показания 0-16 бар	TM-510P.00(0-0,16MPa) G1/2.1,5		Rosma	шт.	89	
	Кран шаровой латунный муфтовый полнопроходной со спускником. Ду15	BVR-DR	065B8316RG	Ridan	шт.	91	
	Жидкостный стеклянный виброустойчивый термометр	ТТ-В – 150/100. П 1 1 G½ (0–160 °С)		Rosma	компл	2	
	Термометр биметаллический с гильзой и штоком Ø корпуса 80мм с присоединением ½', Показания 0-160°С Дополнительно: Гильза из углеродистой стали Для термометров биметаллических общетехнических серии 211, тип БТ	БТ – 41. 211 (0–160 °С) G1/2. 64. 1,5		Rosma	компл	28	
	Термометр биметаллический с гильзой и штоком Ø корпуса 80мм с присоединением ½', Показания 0-160°С Дополнительно: Гильза из углеродистой стали Для термометров биметаллических общетехнических серии 211, тип БТ	БТ – 41. 211 (0–160 °С) G1/2. 150. 1,5		Rosma	компл	2	
	Датчики температуры				компл.		см по разд. АТМ
	Датчики давления				Компл.		см по разд. АТМ
	Бобышка приварная для крана под манометр, L=40мм, G1/2"	№4 БП-КР-40-G½		«РОСМА»	шт.	89	
	Бобышка из углеродистой стали под термометр ТТ-В	БП-ТТ-В-25- G½"		«РОСМА»	шт.	2	
	Бобышка приварная для термометра, L=30мм, G1/2"	БП-БТ-30-G½		«РОСМА»	шт.	30	
	Отвод ОС100н-03 наружн.G1/2 ст.20 Ду15				шт.	30	Уточнить по месту
	Вставка ремонтная для счетчика воды 200 мм Ду50				шт.	1	
	Вставка ремонтная для счетчика воды 200 мм Ду40				шт.	1	

Примечание: Трубопроводная арматура поставляется в комплекте с ответными фланцами, болтами, гайками и паронитовыми прокладками.
Фланцы, переходы, отводы, муфты (американка), сгоны, ниппеля - уточнить по месту.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

10-11/24-530-ИТП.ТМ .С

Лист
4

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
	Материалы*						
	Труба стальная бесшовная	Ø219x6 (Ду200)	ГОСТ 8732-78 СТ20 ГОСТ 1050-74		п.м	28	
	Труба стальная бесшовная	Ø159x5 (Ду150)	ГОСТ 8732-78 СТ20 ГОСТ 1050-74		п.м	42	
	Труба стальная бесшовная	Ø133x4 (Ду125)	ГОСТ 8732-78 СТ20 ГОСТ 1050-74		п.м	10	
	Труба стальная бесшовная	Ø108x4 (Ду100)	ГОСТ 8732-78 СТ20 ГОСТ 1050-74		п.м	30	
	Труба стальная бесшовная	Ø89x3,5 (Ду80)	ГОСТ 8732-78 СТ20 ГОСТ 1050-74		п.м	42	
	Труба стальная бесшовная	Ø76x3,5 (Ду65)	ГОСТ 8732-78 СТ20 ГОСТ 1050-74		п.м	30	
	Труба стальная бесшовная	Ø57x3,5 (Ду50)	ГОСТ 8732-78 СТ20 ГОСТ 1050-74		п.м	92	
	Труба стальная ВГП	Ø45x3,5 (Ду40)	ГОСТ 3262-75		п.м	2	
	Труба стальная ВГП	Ø38x3,5 (Ду32)	ГОСТ 3262-75		п.м	22	
	Труба стальная ВГП	Ø32x3.5 (Ду25)	ГОСТ 3262-75		п.м	34	
	Труба стальная ВГП	Ø25x5 (Ду20)	ГОСТ 3262-75		п.м	12	Воздушник ТС
	Труба стальная ВГП	Ø21,3x2,8 (Ду15)	ГОСТ 3262-75		п.м	10	
	Труба стальная ВГП оцинкованная	Ø114x4,5 (Ду100)	ГОСТ 3262-75		п.м	25	
	Труба стальная ВГП оцинкованная	Ø88,5x4,0 (Ду80)	ГОСТ 3262-75		п.м	42	
	Труба стальная ВГП оцинкованная	Ø76,5x4,0 (Ду65)	ГОСТ 3262-75		п.м	33	
	Труба стальная ВГП оцинкованная	Ø60x3,5 (Ду50)	ГОСТ 3262-75		п.м	33	
	Труба стальная ВГП оцинкованная	Ø45,3x3,2 (Ду32)	ГОСТ 3262-75		п.м	1	
	Резьба сталь удлиненн Ду 25, L=50мм		ГОСТ 3262-75		шт.	36	
	Резьба неоцинкованная, правая, Ду15, L=38 мм		ГОСТ 3262-75		шт.	82	
	Термостойкая эмаль серая		КО-8101		кг	25,0	
	Теплоизоляция						
	погонаж указан с запасом 15%						
	Теплоизоляция. Цилинды, толщина стенки 20мм Ду200 CUTWOOL @CL-Protect M100-Ду200.20.1000		ТУ 5762-002-89646568-2013	CL-Protect M100	CUTWOOL	пог.м	32
	Теплоизоляция. Цилинды, толщина стенки 30мм Ду150 CUTWOOL @CL-Protect M100-Ду150.30.1000		ТУ 5762-002-89646568-2013	CL-Protect M100	CUTWOOL	пог.м	48
	Теплоизоляция. Цилинды, толщина стенки 30мм Ду125 CUTWOOL @CL-Protect M100-Ду125.30.1000		ТУ 5762-002-89646568-2013	CL-Protect M100	CUTWOOL	пог.м	12
	Теплоизоляция. Цилинды, толщина стенки 30мм Ду100 CUTWOOL @CL-Protect M100-Ду100.30.1000		ТУ 5762-002-89646568-2013	CL-Protect M100	CUTWOOL	пог.м	63

Примечание: Трубопроводная арматура поставляется в комплекте с ответными фланцами, болтами, гайками и паронитовыми прокладками.
Фланцы, переходы, отводы, муфты (американка), сгоны, ниппеля - уточнить по месту.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

10-11/24-530-ИТП.ТМ .С

Лист
5

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
	Теплоизоляция. Цилиндр, толщина стенки 30мм Ду80 CUTWOOL ®CL-Protect M100-Ду80.30.1000	ТУ 5762-002-89646568-2013	CL-Protect M100	CUTWOOL	пог.м	97	
	Теплоизоляция. Цилиндр, толщина стенки 30мм Ду65 CUTWOOL ®CL-Protect M100-Ду65.30.1000	ТУ 5762-002-89646568-2013	CL-Protect M100	CUTWOOL	пог.м	73	
	Теплоизоляция. Цилиндр, толщина стенки 30мм Ду50 CUTWOOL ®CL-Protect M100-Ду50.30.1000	ТУ 5762-002-89646568-2013	CL-Protect M100	CUTWOOL	пог.м	144	
	Теплоизоляция. Цилиндр, толщина стенки 30мм Ду40 CUTWOOL ®CL-Protect M100-Ду40.30.1000	ТУ 5762-002-89646568-2013	CL-Protect M100	CUTWOOL	пог.м	4	
	Теплоизоляция. Цилиндр, толщина стенки 20мм Ду32 CUTWOOL ®CL-Protect M100- Ду 32.20.1000	ТУ 5762-002-89646568-2013	CL-Protect M100	CUTWOOL	пог.м	26	
	Теплоизоляция. Цилиндр, толщина стенки 20мм Ду25 CUTWOOL ®CL-Protect M100- Ду 25.20.1000	ТУ 5762-002-89646568-2013	CL-Protect M100	CUTWOOL	пог.м	39	
	Теплоизоляция. Цилиндр, толщина стенки 20мм Ду15 CUTWOOL ®CL-Protect M100- Ду 15.20.1000	ТУ 5762-002-89646568-2013	CL-Protect M100	CUTWOOL	пог.м	12	
	фасонные элементы CUTWOOL®FO-Protect:						
	Отвод Ду200		CUTWOOL®FO-Protect	CUTWOOL	шт.	20	
	Отвод Ду150		CUTWOOL®FO-Protect	CUTWOOL	шт.	12	
	Отвод Ду125		CUTWOOL®FO-Protect	CUTWOOL	шт.	8	
	Отвод Ду100		CUTWOOL®FO-Protect	CUTWOOL	шт.	29	
	Отвод Ду80		CUTWOOL®FO-Protect	CUTWOOL	шт.	49	
	Отвод Ду65		CUTWOOL®FO-Protect	CUTWOOL	шт.	29	
	Теплоизоляция. Маты, толщина стенки 30мм	ТУ 5762-002-89646568-2013	MT-Protect M50	CUTWOOL	м²	10	Для изоляции теплообм.
	Алюминиевый скотч для герметизации и монтажа изоляции	ЛАС-А 75мм x 50м	D320-02903		шт	50	
	Стальные хомуты-стяжки нержавеющей 4,6x500мм 100шт.			<u>Gigant</u>	шт	10	
	Отводы 45-159x5,0	ГОСТ 17375-2001			шт.	2	
	Отводы 45-89x4,0	ГОСТ 17375-2001			шт.	4	
	Отводы крутоизогнутые 90-219x6,0	ГОСТ 17375-2001			шт.	20	
	Отводы крутоизогнутые 90-159x5,0	ГОСТ 17375-2001			шт.	12	
	Отводы крутоизогнутые 90-125x4,5	ГОСТ 17375-2001			шт.	8	
	Отводы крутоизогнутые 90-108x4,5	ГОСТ 17375-2001			шт.	19	
	Отводы крутоизогнутые 90-89x4,0	ГОСТ 17375-2001			шт.	38	
	Отводы крутоизогнутые 90-76x4,0	ГОСТ 17375-2001			шт.	21	

Примечание: Трубопроводная арматура поставляется в комплекте с ответными фланцами, болтами, гайками и паронитовыми прокладками.
Фланцы, переходы, отводы, муфты (американка), сгоны, ниппеля - уточнить по месту.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

10-11/24-530-ИТП.ТМ .С

Лист
6

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
	Отводы крутоизогнутые 90-57x4,0	ГОСТ 17375-2001			шт.	51	
	Отводы крутоизогнутые 90-38x3,0 (Ду32)	ГОСТ 17375-2001			шт.	6	
	Отводы крутоизогнутые 90-32x3,0 (Ду25)	ГОСТ 17375-2001			шт.	16	
	Отводы крутоизогнутые 90- 26,9x3,2 (Ду20)	ГОСТ 17375-2001			шт.	8	
	Отводы крутоизогнутые 90-21,3x3,2 (Ду15)	ГОСТ 17375-2001			шт.	22	
	Отводы крутоизогнутые оцинкованные 90-108x4,5	ГОСТ 17375-2001			шт.	10	
	Отводы крутоизогнутые оцинкованные 90-89x4,0	ГОСТ 17375-2001			шт.	11	
	Отводы крутоизогнутые оцинкованные 90-76x4,0	ГОСТ 17375-2001			шт.	8	
	Отводы крутоизогнутые оцинкованные 90-57x4,0	ГОСТ 17375-2001			шт.	14	
	Переход Ду 25-15 концентрический	ГОСТ 17378-2001 сталь 20			шт.	2	
	Переход Ду 50-25 концентрический К-2-57x4,0-32x3	ГОСТ 17378-2001 сталь 20			шт.	5	
	Переход Ду 50-32 концентрический К-2-57x4,0-38x3	ГОСТ 17378-2001 сталь 20			шт.	6	
	Переход Ду 65-50 концентрический К-2-76x5,0-57x3,5	ГОСТ 17378-2001 сталь 20			шт.	3	
	Переход Ду 65-40 концентрический К-2-76x5,0-45x4,0	ГОСТ 17378-2001 сталь 20			шт.	2	
	Переход Ду 65-32 концентрический К-2-76x5,0-38x3,0	ГОСТ 17378-2001 сталь 20			шт.	4	
	Переход Ду 80-40 концентрический К-2-89x6,0-45x4,0	ГОСТ 17378-2001 сталь 20			шт.	6	
	Переход Ду 80-50 концентрический К-2-89x6,0-57x4,0	ГОСТ 17378-2001 сталь 20			шт.	4	
	Переход Ду 100-50 концентрический К-2-108x6,0-57x4,0	ГОСТ 17378-2001 сталь 20			шт.	1	
	Переход Ду 100-65 концентрический К-2-108x6,0-76x5,0	ГОСТ 17378-2001 сталь 20			шт.	2	
	Переход Ду 100-80 концентрический К-2-108x6,0-89x6,0	ГОСТ 17378-2001 сталь 20			шт.	2	
	Переход Ду 125-65 концентрический К-2-133x6,0-76x5,0	ГОСТ 17378-2001 сталь 20			шт.	4	
	Переход Ду 150-80 концентрический К-2-159x8,0-89x6,0	ГОСТ 17378-2001 сталь 20			шт.	4	
	Переход Ду 150-100 концентрический К-2-159x8,0-108x6,0	ГОСТ 17378-2001 сталь 20			шт.	6	
	Переход Ду 150-125 концентрический К-2-159x8,0-133x6,0	ГОСТ 17378-2001 сталь 20			шт.	2	
	Переход Ду 200-100 концентрический К-2-219x8,0-108x6,0	ГОСТ 17378-2001 сталь 20			шт.	6	
	Переход 100-50 концентрический оцинкованный Ц-К-2-108x6,0-57x4,0	ГОСТ 17378-2001 сталь 20			шт.	3	
	Переход 100-65 концентрический оцинкованный оцинкованный Ц-К-2-108x6,0-76x5,0	ГОСТ 17378-2001 сталь 20			шт.	2	
	Переход Ду 80-65 концентрический оцинкованный оцинкованный	ГОСТ 17378-2001 сталь 20			шт.	2	

Примечание: Трубопроводная арматура поставляется в комплекте с ответными фланцами, болтами, гайками и паронитовыми прокладками.
 Фланцы, переходы, отводы, муфты (американка), сгоны, ниппеля - уточнить по месту.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

10-11/24-530-ИТП.ТМ .С

Лист
7

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
	Ц-К-2-89х6,0-76х5,0						
	Переход Ду 80-40 концентрический оцинкованный оцинкованный Ц- К-2-89х6,0-45х4,0	ГОСТ 17378-2001 сталь 20			шт.	2	
	Переход 80-50 концентрический оцинкованный оцинкованный Ц-К-2-89х6,0-57х4,0	ГОСТ 17378-2001 сталь 20			шт.	2	
	Переход Ду 65-32 концентрический оцинкованный оцинкованный Ц- К-2-76х6,0-45х4,0	ГОСТ 17378-2001 сталь 20			шт.	2	
	Переход 50-32 концентрический оцинкованный оцинкованный Ц-К-2-57х4,0-45х4,0	ГОСТ 17378-2001 сталь 20			шт.	2	
	Тройник оцинкованный равнопроходной Ду50	ГОСТ 17376-2001			шт.	2	
	Тройник оцинкованный равнопроходной Ду65	ГОСТ 17376-2001			шт.	2	
	Колено стандартное 90 Ду50			Groovex	шт.	9	Соединения оц.труб
	Колено стандартное 90 Ду65			Groovex	шт.	12	Соединения оц.труб
	Колено стандартное 90 Ду80			Groovex	шт.	7	Соединения оц.труб
	Колено стандартное 90 Ду100			Groovex	шт.	4	Соединения оц.труб
	Муфта гибкая Ду50			Groovex	шт.	25	Соединения оц.труб
	Муфта гибкая Ду65			Groovex	шт.	33	Соединения оц.труб
	Муфта гибкая Ду80			Groovex	шт.	24	Соединения оц.труб
	Муфта гибкая Ду100			Groovex	шт.	16	Соединения оц.труб
	Переход муфтовый 80х50			Groovex	шт.	1	Соединения оц.труб
	Переход муфтовый 80х65			Groovex	шт.	2	Соединения оц.труб
	Переход муфтовый 100х65			Groovex	шт.	1	Соединения оц.труб
	Переход муфтовый 100х80			Groovex	шт.	2	Соединения оц.труб
	Тройник муфтовый Ду80			Groovex	шт.	1	Соединения оц.труб
	Тройник муфтовый Ду100			Groovex	шт.	1	Соединения оц.труб
	Американка G1 1/4				шт.	4	
	Американка G1				шт.	3	
	Сгон из чугуна Ду15				шт.	1	
	Сгон из чугуна Ду20				шт.	2	
	Сгон из чугуна Ду25				шт.	1	
	Сгон из чугуна Ду32				шт.	2	

Примечание: Трубопроводная арматура поставляется в комплекте с ответными фланцами, болтами, гайками и паронитовыми прокладками.
Фланцы, переходы, отводы, муфты (американка), сгоны, ниппеля - уточнить по месту.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

10-11/24-530-ИТП.ТМ .С

Лист
8

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
	Муфта прямая длинная из чугуна с резьбой Д=50	ГОСТ 8955-75			шт.	2	
	Муфта прямая длинная из чугуна с резьбой Д=15	ГОСТ 8955-75			шт.	2	
	Муфта переходная из чугуна с резьбой Д=25х15мм	ГОСТ 8957-75			шт.	2	
	Фланец стальной плоский приварной, PN25, DN150	150-25-01-1-В-Ст 20-III ГОСТ 33259			шт.	4	Комплектно с арматурой
	Фланец стальной плоский приварной, PN25, DN200	200-16-01-1-В-Ст 20-III ГОСТ 33259			шт.	18	Комплектно с арматурой
	Прокладка паронитовая ПОН-Б Ду 200 Ру10-40 исп. А фланцевая	ГОСТ 15180-86			шт.	18	Комплектно с арматурой
	Фланец стальной плоский приварной, PN16, DN150	150-16-01-1-В-Ст 20-III ГОСТ 33259			шт.	12	Комплектно с арматурой
	Прокладка паронитовая ПОН-Б Ду 150 Ру10-40 исп. А фланцевая	ГОСТ 15180-86			шт.	16	Комплектно с арматурой
	Фланец стальной плоский приварной, PN16, DN125	125-16-01-1-В-Ст 20-III ГОСТ 33259			шт.	8	Комплектно с арматурой
	Прокладка паронитовая ПОН-Б Ду 125 Ру10-40 исп. А фланцевая	ГОСТ 15180-86			шт.	8	Комплектно с арматурой
	Фланец стальной плоский приварной, PN16, DN100	100-16-01-1-В-Ст 20-III ГОСТ 33259			шт.	30	Комплектно с арматурой
	Прокладка паронитовая ПОН-Б Ду 100 Ру10-40 исп. А фланцевая	ГОСТ 15180-86			шт.	30	Комплектно с арматурой
	Фланец стальной плоский приварной, PN16, DN80	80-16-01-1-В-Ст 20-III ГОСТ 33259			шт.	52	Комплектно с арматурой
	Прокладка паронитовая ПОН-Б Ду 80 Ру10-40 исп. А фланцевая	ГОСТ 15180-86			шт.	52	Комплектно с арматурой
	Фланец стальной плоский приварной, PN16, DN65	65-16-01-1-В-Ст 20-III ГОСТ 33259			шт.	38	Комплектно с арматурой
	Прокладка паронитовая ПОН-Б Ду 65 Ру10-40 исп. А фланцевая	ГОСТ 15180-86			шт.	38	Комплектно с арматурой
	Фланец стальной плоский приварной, PN16, DN50	50-16-01-1-В-Ст 20-III ГОСТ 33259			шт.	52	Комплектно с арматурой
	Прокладка паронитовая ПОН-Б Ду 50 Ру10-40 исп. А фланцевая	ГОСТ 15180-86			шт.	52	Комплектно с арматурой
	Фланец стальной плоский приварной, PN16, DN40	40-16-01-1-В-Ст 20-III ГОСТ 33259			шт.	10	Комплектно с арматурой
	Прокладка паронитовая ПОН-Б Ду 40 Ру10-40 исп. А фланцевая	ГОСТ 15180-86			шт.	10	Комплектно с арматурой
	Фланец стальной плоский приварной, PN16, DN32	32-16-01-1-В-Ст 20-III ГОСТ 33259			шт.	8	Комплектно с арматурой
	Прокладка паронитовая ПОН-Б Ду 32 Ру10-40 исп. А фланцевая	ГОСТ 15180-86			шт.	8	Комплектно с арматурой
	Фланец стальной плоский приварной, PN16, DN25	25-16-01-1-В-Ст 20-III ГОСТ 33259			шт.	2	Комплектно с арматурой
	Прокладка паронитовая ПОН-Б Ду 25 Ру10-40 исп. А фланцевая	ГОСТ 15180-86			шт.	2	Комплектно с арматурой
	Болт оцинкованный М20х90	ГОСТ 7798-70			кг	140,11	
	Болт оцинкованный М20х80	ГОСТ 7798-70			кг	145,2	

Примечание: Трубопроводная арматура поставляется в комплекте с ответными фланцами, болтами, гайками и паронитовыми прокладками.
Фланцы, переходы, отводы, муфты (американка), сгоны, ниппеля - уточнить по месту.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

10-11/24-530-ИТП.ТМ.С

Лист

9

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Примечание	
1	2	3	4	5	6	7	8	
	Болт оцинкованный М16х80	ГОСТ 7798-70			кг	228		
	Болт оцинкованный М16х70	ГОСТ 7798-70			кг	150		
	Болт оцинкованный М16х65	ГОСТ 7798-70			кг	60		
	Болт оцинкованный М16х60	ГОСТ 7798-70			кг	55,1		
	Болт оцинкованный М12х60	ГОСТ 7798-70			кг	2,04		
	Гайка М20	ГОСТ 9064-75			кг	74		
	Гайка М16	ГОСТ 9064-75			кг	128		
	Гайка М12	ГОСТ 9064-75			кг	1		
	Шайба М20	ГОСТ 11371-78			кг	2,65		
	Шайба М16	ГОСТ 11371-78			кг	2,65		
	Шайба М12	ГОСТ 11371-78			кг	0,85		
	Металлоконструкции для изготовления опор:							*Уточнить при монтаже
	Уголок стальной 50х50х5	ГОСТ 8509-93			пог.м	80		
	Труба квадратная сталь 1-3 45х5	ГОСТ 8639-82			пог.м	10		
	Швеллер №14П 140х52	ГОСТ 8240-97			пог.м	20	Под теплообменники	
	Швеллер №10П 100х46	ГОСТ 8240-97			пог.м	54		
	Анкер				шт.	130		
	Шпилька сталь оц М8х2000				шт.	90		
	Гайка М8	ГОСТ 9064-75			кг	1		
	Шайба М8	ГОСТ 6958-78			кг	0,56		
	Лист горячекатаный 3х750х1250 мм				шт.	2		
	Шпилька сталь оц М8х1000				шт.	28		
	Хомут для крепления труб Ду50				шт.	5		
	Хомут для крепления труб Ду40				шт.	8		
	Хомут для крепления труб Ду32				шт.	5		
	Опора скользящая ОПБ-2 Ду200	ОСТ 36-94-83			шт.	10	ПП 27-3	
	Опора скользящая ОПБ-2 Ду150	ОСТ 36-94-83			шт.	30	ПП 27-3	
	Опора скользящая ОПБ-2 Ду125	ОСТ 36-94-83			шт.	12	ПП 27-3	
	Опора скользящая ОПБ-2 Ду100	ОСТ 36-94-83			шт.	30	ПП 27-3	
	Опора скользящая ОПБ-2 Ду80	ОСТ 36-94-83			шт.	12	ПП 27-3	

Примечание: Трубопроводная арматура поставляется в комплекте с ответными фланцами, болтами, гайками и паронитовыми прокладками.
Фланцы, переходы, отводы, муфты (американка), сгоны, ниппеля - уточнить по месту.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

10-11/24-530-ИТП.ТМ .С

Лист
10

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
	Опора скользящая ОПБ-2 Ду65	ОСТ 36-94-83			шт.	30	ПП 27-3
	Опора скользящая ОПБ-2 Ду50	ОСТ 36-94-83			шт.	25	ПП 27-3
	Опора скользящая ОПБ-2 Ду32	ОСТ 36-94-83			шт.	8	ПП 27-3
	Опора скользящая ОПБ-2 Ду25	ОСТ 36-94-83			шт.	10	ПП 27-3
	Бирки и самоклеящиеся маркеры для трубопроводов	ГОСТ 14202-69		ТАРГИС			
	Площадка для обслуживания арматуры из рифленой стали Н=0.9 м	ПБ 10-574-03			шт.	1	
	Прессованный решетчатый настил			ООО «АВАКОМ»	м2	1	
	Электроды для сварки				кг	55	
	Отрезной диск для УШМ				шт.	50	

Примечание: Трубопроводная арматура поставляется в комплекте с ответными фланцами, болтами, гайками и паронитовыми прокладками.
Фланцы, переходы, отводы, муфты (американка), сгоны, ниппеля - уточнить по месту.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

10-11/24-530-ИТП.ТМ .С





Лист
11

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Приложения

Анкета абонентов

Наименование объекта:

I. Отопление		Жилая часть (Квартиры, МОП, тех.пространство)	Коммерческие помещения	Автостоянка	Итого	
Схема присоединения (зависимая/независимая)	-	независимая	независимая	независимая	-	
Схема системы (однотрубная/двухтрубная)	-	двухтрубная	двухтрубная	двухтрубная	-	
Параметры теплоносителя в системе	°С	85-60	85-60	85-60	-	
Расчетный расход тепла	Гкал/час	1,769	0,058	0,12	1,947	
Расчетный расход воды в системе	м3/ч	70,76	2,32	4,8	77,88	
Рабочее давление оборудования	атм	10	10	10	-	
Тип нагревательных приборов	-	конвекторы, радиаторы, регистры	конвекторы	конвекторы, регистры, воздушно-отопительные	-	
Место расположение расширительного бака		ИТП	ИТП	ИТП	-	
Циркуляция воды		насосная	насосная	насосная	-	
Отметка нижнего отопительного прибора от нулевой отметки здания	м	0,15	0,15	-5,5	-	
Отметка верхнего отопительного прибора от нулевой отметки здания	м	70,3	0,15	-2,8	-	
Диаметры трубопроводов	Ду	200	50	65	-	
Гидравлическое сопротивление системы	м.в.ст	10	8	8	-	
II. Теплоснабжение		Воздухонагреватели приточных систем	Воздухонагреватели приточных систем и Воздушно-тепловые завесы		Итого	
Схема присоединения (зависимая/независимая)	-	независимая	независимая		-	
Схема системы (однотрубная/двухтрубная)	-	двухтрубная	двухтрубная		-	
Параметры теплоносителя в системе	°С	95-70	95-70		-	
Расчетный расход тепла	Гкал/час	0,0138	0,3009 (в т.ч. 0,1309 на тепловые завесы)		0,3147	
Расчетный расход воды в системе	м3/ч	0,552	12,036		12,59	
Рабочее давление оборудования	атм		10		-	
Тип нагревательных приборов	-	воздухонагреватели приточных систем	воздухонагреватели приточных систем и воздушно-тепловые завесы		-	
Место расположение расширительного бака		ИТП	ИТП		-	
Циркуляция воды		насосная	насосная		-	
Отметка нижнего отопительного прибора от нулевой отметки здания	м	-5,85	-5,85		-	
Отметка верхнего отопительного прибора от нулевой отметки здания	м	-	4,1		-	
Диаметры трубопроводов	Ду	32	80		-	
Гидравлическое сопротивление системы	м.в.ст		8		-	
III. ГВС		I зона			II зона	Итого по комплексу
		Жилая часть	Коммерческие помещения (БКТ)	ИТОГО на I зону	Жилая часть	
Максимальная нагрузка на горячее водоснабжение	Гкал/ч	0,690	0,052	0,682	0,605	1,347
Средняя нагрузка на горячее водоснабжение	Гкал/ч	0,226	0,011	0,237	0,199	0,436
Максимальный секундный расход воды в системе ГВС	л/с	3,92	0,49	4,01	3,40	-
Максимальный часовой расход в системе ГВС	м3/ч	10,33	0,76	10,52	8,8	-
Средний часовой расход в системе ГВС	м3/ч	3,01	0,15	3,08	2,46	-
Циркуляционный расход воды в системе ГВС в режиме водоразбора	л/с	0,592	0,074	0,607	0,515	-
Циркуляционный расход воды в системе ГВС в режиме чистой циркуляции	л/с	1,578	0,198	1,617	1,372	-
Напор холодной воды на вводе в ИТП	м.в.ст			84,4	120,1	-
Требуемый напор горячей воды на выходе из ИТП	м.в.ст			81,4	116,1	-
Потери напора на циркуляционном контуре	м	8	3		11	-
Параметры горячей воды на выходе из ИТП	°С	65	65		65	-
Параметры холодной воды на входе в ИТП	°С	5	5		5	-
					Главный специалист отдела ОБ1  Соколов А.С. Главный специалист отдела ОБ2  Кубасова Е.В. Главный специалист отдела ОБ3  Куркин И.Л. Главный специалист отдела ВК  Гусарова И.С.	

ДОГОВОР № 10-11/24-530

о подключении к системе теплоснабжения

г. Москва

«24» мая 2024г.

Публичное акционерное общество «Московская объединенная энергетическая компания» (ПАО «МОЭК»), именуемое в дальнейшем Исполнитель, в лице Генерального директора Общества с ограниченной ответственностью «Центр технологических присоединений МОЭК» (ООО «ЦТП МОЭК», далее - Агент) Ерашова Сергея Сергеевича, действующего на основании Устава и агентского договора от 21.10.2019 № 10-00/19-4928, с одной стороны и

Общество с ограниченной ответственностью «Специализированный застройщик «Ак Барс-Инвест» (ООО «Специализированный застройщик «Ак Барс-Инвест»), именуемое в дальнейшем Заявитель, в лице Генерального директора Аникеева Владислава Сергеевича, действующего на основании Устава, с другой стороны,

совместно именуемые Стороны, заключили настоящий договор (далее – Договор) о нижеследующем.

1. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. На основании заявки Заявителя на заключение Договора о подключении Исполнитель обязуется самостоятельно или с привлечением третьих лиц осуществить подключение объекта капитального строительства «Жилой комплекс», расположенного по адресу: г. Москва, 8-ая ул. Соколиной горы, вл. 26А с кадастровым номером: 77:03:0004007:14953 (далее – Объект), к системе теплоснабжения Филиала № 20 ПАО «МОЭК» (источник теплоснабжения - ТЭЦ-11 ПАО «Мосэнерго»), а Заявитель обязуется выполнить перечень мероприятий по подключению Объекта к системе теплоснабжения и внести плату за подключение Объекта в порядке и на условиях, определенных настоящим Договором.

1.2. Точка подключения объекта: граница с инженерно-техническими сетями объекта капитального строительства.

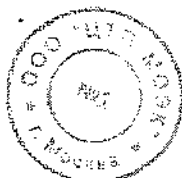
1.3. Границы эксплуатационной ответственности Исполнителя и Заявителя: граница с инженерно-техническими сетями объекта капитального строительства.

1.4. Максимальная тепловая нагрузка: 3,948 Гкал/час.

Наименование объекта подключения	Тепловая нагрузка Гкал/час						
	Отопление	Вентиляция	Тепловые завесы	ГВС ср.	ГВС макс.	Всего (с учетом ГВС ср.)	Всего (с учетом ГВС макс.)
Жилой комплекс	1,914	0,516	0,129	0,452	1,389	3,011	3,948

1.5. К настоящему Договору прилагаются и являются его неотъемлемой частью технические условия подключения (Приложение № 5 к Договору).

1.6. Создаваемое Исполнителем при исполнении Договора имущество является собственностью Исполнителя. Имущество, созданное при исполнении Договора Заявителем, является собственностью Заявителя.



2. ПАРАМЕТРЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ И ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПОДКЛЮЧЕНИЮ

2.1. Параметры в точке подключения:

Параметры	В тепловой сети (тепловой ввод)	В тепловой сети системы отопления	В тепловой сети системы вентиляции
Давление в подающем трубопроводе, м. в. ст.	63-51	-	-
Давление в обратном трубопроводе, м. в. ст.	12-22	-	-
Температура теплоносителя, °С	150-70	-	-

Для расчета тепловых сетей и оборудования теплового пункта в режиме зимнего максимума принять срезку в подающем трубопроводе теплосети 130 °С при температуре наружного воздуха - 17 °С.

Для расчета тепловых сетей и оборудования теплового пункта в переходный период принять срезку в подающем трубопроводе теплосети 75 °С при температуре наружного воздуха +4 °С.

Температурные параметры теплоносителя на тепловом вводе в летний период 75-44 °С, с остановом для проведения планово-предупредительного ремонта.

Проектирование магистральных тепловых сетей (тепловых вводов) и тепловых пунктов выполнять на максимальные значения параметров (давление и температура) рабочей среды $P_{раб}=1,6$ МПа, $T=150$ °С.

2.2. Мероприятия, выполняемые Исполнителем

2.2.1. Разработать проект и выполнить работы по реконструкции существующей тепловой камеры с учетом подключения дополнительной тепловой нагрузки проектируемого объекта. В тепловой камере установить запорную арматуру типа «шаровой кран» на ответвлении.

2.2.2. Разработать проект и выполнить прокладку тепловых сетей 2Д 150 мм от существующей тепловой сети до точки подключения проектируемого объекта в бесканальном варианте и в канале (местные проезды, стоянки, тротуары и т.д.).

2.2.3. Обеспечить своевременную реализацию мероприятий по реконструкции/строительству участков тепловых сетей в соответствии со схемой теплоснабжения, с целью обеспечения надежного и бесперебойного тепло-, водоснабжения подключаемых потребителей тепловой энергии, попадающих в схему теплоснабжения.

2.2.4. Обеспечить бесперебойное тепло-, водоснабжение всех существующих потребителей.

2.2.5. Технологические мероприятия выполняются Исполнителем в соответствии с положениями Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» и иными нормативно-правовыми актами регулирующих правоотношения в сфере теплоснабжения, с учетом реализации мероприятий по развитию системы централизованного теплоснабжения и Схемы теплоснабжения города Москвы.

2.2.6. Разработать проект и выполнить работы по восстановлению целостности тепловых сетей абонентов.

2.3. Мероприятия, выполняемые Заявителем

2.3.1. Разработать проект и выполнить прокладку тепловых сетей от точки подключения до ИТП. Диаметр трубопроводов определить расчетом.

2.3.2. Разработать проект и выполнить монтаж ИТП на максимальную тепловую нагрузку (в том числе по видам потребления) подключаемого потребителя.

2.3.3. Разработать проект и выполнить монтаж внутренних систем теплопотребления.

2.3.4. Разработать проект и выполнить работы по диспетчеризации ИТП:

- в проекте предусмотреть устройства измерения и постоянного контроля входных и выходных параметров первичной и вторичной тепловых сетей, систем горячего и холодного водоснабжения, для автоматизированной системы управления и диспетчеризации инженерных сооружений теплоэнергетического комплекса ПАО «МОЭК» в соответствии с автоматизированной системой управления технологическими процессами тепловых пунктов (АСУ ТП ТП);

- в проекте предусмотреть передачу на верхний уровень системы параметров для каждого теплосчетчика, устанавливаемого в ИТП, для определения часовой и суточной статистики по параметрам теплоносителя;

- в проекте предусмотреть передачу в АС «Диспетчеризация» ПАО «МОЭК» входных и выходных параметров первичной и вторичной тепловых сетей, систем горячего и холодного водоснабжения, узлов учета, аварийных датчиков и систем локальной автоматики в объеме, предусмотренным Техническими требованиями на автоматизированную систему управления технологическими процессами тепловых пунктов (АСУ ТП ТП). Обеспечить внесение паспорта объекта в АС «Диспетчеризация», произвести необходимые настройки для проведения опроса объекта и отображения диспетчеризируемых параметров на верхнем уровне АС «Диспетчеризация» с формированием отчетов о потреблении тепловой энергии на верхнем уровне АС «Диспетчеризация»;

- в проекте предусмотреть подключение оборудования диспетчеризации к комплексной среде передачи данных ПАО «МОЭК» (КСПД ПАО «МОЭК»).

2.3.5. Представить исполнителю утвержденную в установленном порядке проектную документацию (1 экз. на бумажном носителе и 1 экз. в электронном виде в формате PDF) в части сведений об инженерном оборудовании и о сетях инженерно-технического обеспечения, а также перечень инженерно-технических мероприятий и содержание технологических решений одновременно с уведомлением о готовности для проведения исполнителем проверки выполнения условий подключения.

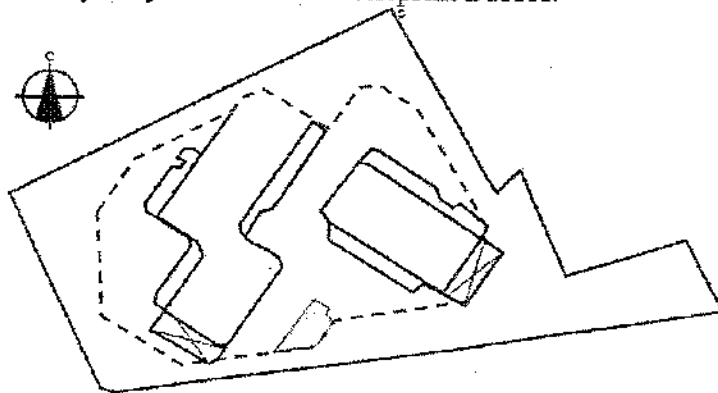
2.3.6. Обеспечить бесперебойное тепло-, водоснабжение всех существующих потребителей.

2.3.7. Осуществлять строительный контроль (технический надзор) своими силами либо с привлечением лиц, имеющих допуск к осуществлению работ данного вида на основании договора.

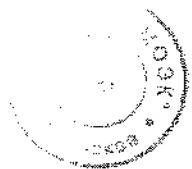
2.3.8. При разработке проектной/рабочей документации, уточнить направление тепловой сети в ПАО «МОЭК» (планово-высотные отметки проектируемой сети).

2.3.9. Выполнить на Объекте монтаж узла учета тепловой энергии в соответствии с проектной документацией Объекта и условиями подключения, руководствуясь положениями Правил коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя, утв. постановлением Правительства РФ от 18.11.2013 № 1034.

2.3.10. Расположение узла учета тепловой энергии и ИТП:



2.3.11. Представить Исполнителю исполнительную документацию (1 экз. на



бумажном носителе и 1 экз. в электронном виде в формате PDF) в объеме, необходимом для подтверждения выполнения Условий подключения и выдачи Акта о готовности внутриплощадочных и внутридомовых сетей и оборудования подключаемого объекта к подаче тепловой энергии и теплоносителя, включая наличие контрольной геодезической съемки, проводимой ГБУ «Мосгоргеотрест».

3. ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ СТОРОН

3.1. Исполнитель обязуется:

3.1.1. На основании технических условий подключения и раздела 2 Договора разработать и согласовать в порядке, установленном действующим законодательством, проектную документацию по подключению Объекта Заявителя к системе теплоснабжения Исполнителя.

3.1.2. В соответствии с техническими условиями подключения и разделом 2 настоящего Договора в установленный настоящим Договором срок осуществить действия по созданию (реконструкции, модернизации) тепловых сетей до Точки подключения, а также подготовку тепловых сетей к подключению Объекта и подаче тепловой энергии, теплоносителя.

3.1.3. Проверить выполнение Заявителем условий настоящего Договора и технических условий подключения и опломбировать приборы (узлы) учета тепловой энергии и теплоносителя, краны и задвижки на их обводах в течение 30 (тридцати) календарных дней со дня получения от Заявителя уведомления о готовности внутриплощадочных и (или) внутридомовых сетей и оборудования подключаемого Объекта к подаче тепловой энергии и теплоносителя с составлением и подписанием Акта о готовности внутриплощадочных и внутридомовых сетей и оборудования подключаемого объекта к подаче тепловой энергии и теплоносителя по форме согласно Приложению № 1 к Договору.

3.1.4. Составить, подписать со своей стороны и направить Заявителю для подписания Акт о подключении (Приложение № 2 к Договору), после исполнения Сторонами обязательств по договору и осуществления фактического подключения Объекта к системе теплоснабжения.

3.1.5. Принять либо отказать в принятии предложения о внесении изменений в Договор в течение 30 (тридцати) дней со дня получения предложения Заявителя при внесении изменений в проектную документацию.

3.1.6. Передать Заявителю счет-фактуру после подписания Сторонами Акта о подключении Объекта к системе теплоснабжения.

Счета-фактуры должны быть оформлены и представлены Заявителю в срок, предусмотренный п. 3 ст. 168 Налогового кодекса Российской Федерации, в соответствии с требованиями п.п. 5, 6 ст. 169 Налогового кодекса Российской Федерации и постановления Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2011 г. № 1137. При несоблюдении данных условий счет-фактура считается невыставленным, а сумма НДС – не предъявленной к оплате.

3.1.7. Соблюдать конфиденциальность при использовании ключа электронной подписи, в случае оформления Договора и/или дополнительных соглашений к нему в виде электронного документа.

3.1.8. В случае наличия естественных (природных) препятствий и (или) линейных объектов, препятствующих строительству тепловых сетей, а также отсутствия технологических коридоров для организации подключения, в том числе отказа частных владельцев земельных участков в размещении объектов теплоснабжения, информировать Заявителя об отсутствии технической (строительной) возможности подключения независимо от наличия резерва пропускной способности тепловых сетей и резерва мощности источника тепловой энергии.

3.2. Исполнитель имеет право:

3.2.1. Осуществлять проверку выполнения Заявителем условий Договора и технических условий подключения, в том числе участвовать в приемке скрытых работ по укладке сети от Объекта до точки подключения.

3.2.2. Возлагать исполнение обязательств по Договору на третьих лиц без согласования с Заявителем. Исполнитель отвечает за неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств по Договору привлекаемыми им третьими лицами.

3.2.3. В одностороннем порядке изменить дату подключения Объекта на более позднюю в следующих случаях:

- если Заявитель не предоставил Исполнителю в установленные настоящим договором сроки утвержденную в установленном порядке проектную документацию в части сведений об инженерном оборудовании и сетях инженерно-технического обеспечения;

- если Заявитель не предоставил Исполнителю возможность своевременно осуществить проверку готовности внутриплощадочных и внутридомовых сетей и оборудования Объекта к подключению и подаче тепловой энергии (с учетом получения временного разрешения органа федерального государственного энергетического надзора для проведения испытаний и пусконаладочных работ);

- если Заявитель не предоставил Исполнителю возможность своевременно осуществить опломбирование установленных приборов (узлов) учета, кранов и задвижек на их обводах;

- если Заявитель не предоставил Исполнителю подтверждение получения временного разрешения органа федерального государственного энергетического надзора для проведения испытаний и пусконаладочных работ;

- в иных случаях, предусмотренных действующим законодательством РФ.

3.2.4. Направить в адрес Заявителя запрос на согласование планово-высотных отметок тепловой сети, содержащихся в плане и профиле тепловой сети раздела «Тепловые сети» проектной (рабочей) документации для корректировки (уточнения) направления строящихся сторонами тепловых сетей.

3.2.5. Осуществлять контроль за выполнением мероприятий по подключению согласно разделу 2 Договора.

3.2.6. Принимать участие в осмотре (обследовании) присоединяемых энергоустановок Заявителя должностным лицом федерального органа исполнительной власти по технологическому надзору.

3.2.7. При отказе от Договора в одностороннем порядке по вине Заявителя Исполнитель вправе требовать уплаты пени, неустоек в соответствии с условиями Договора, а также возмещения фактически понесенных Исполнителем расходов по подключению, сметной стоимости демонтажа объектов теплоснабжения, построенных в рамках реализации Договора.

3.2.8. Изменить размер платы за подключение к системе теплоснабжения в случае необходимости внесения изменений в проектную документацию в части выполнения технологических мероприятий для подключения Объекта к системе теплоснабжения, изменения технических условий подключения в части величины подключаемой нагрузки, местоположения точки подключения, изменения соблюдения требований строительства (реконструкции) тепловых сетей, а в случае отказа Заявителя от изменения платы за подключение, расторгнуть Договор в установленном законом порядке.

3.2.9. Не выдавать акт о подключении до получения Исполнителем платежей согласно пункта 5.2. Договора, вносимых до выдачи акта о подключении.

3.3. Заявитель обязуется:

3.3.1. Вносить плату за подключение в размере и сроки, которые установлены разделом 5 настоящего Договора.

3.3.2. Разработать в соответствии с техническими условиями подключения и разделом 2 Договора проектную документацию и согласовать с Исполнителем отступления



от технических условий подключения, необходимость которых выявлена в ходе проектирования.

3.3.3. Представить и согласовать с Исполнителем график производства работ по подключению Объекта к системе теплоснабжения по форме согласно Приложения № 4 к Договору.

3.3.4. В случае поступления от Исполнителя запроса на согласование планово-высотных отметок тепловой сети, содержащихся в плане и профиле тепловой сети раздела «Тепловые сети» проектной (рабочей) документации для корректировки (уточнения) направления строительства тепловых сетей, Заявитель в течение 10 (десяти) рабочих дней письменно информировать Исполнителя о результатах рассмотрения направленной документации.

3.3.5. Направить Исполнителю предложения об изменении условий Договора в случае внесения изменений в проектную документацию на строительство (реконструкцию, модернизацию) подключаемого Объекта, влекущих изменение указанной в Договоре нагрузки, в течение 30 (тридцати) календарных дней с даты внесения указанных изменений в соответствии с положениями нормативно-правовых актов.

3.3.6. Обеспечивать беспрепятственный доступ представителей Исполнителя к Объекту для проверки выполнения технических условий подключения, в том числе для участия в приемке скрытых работ, проверки подключения и установки пломб на приборах (узлах) учета тепловой энергии, кранах и задвижках на их обводах.

3.3.7. Получить временное разрешение органа федерального государственного энергетического надзора на допуск в эксплуатацию на период проведения испытаний и пусконаладочных работ в отношении подключаемого Объекта.

3.3.8. Не позднее чем за 2 (два) рабочих дня, письменно уведомлять Исполнителя о планируемой дате и времени проведения скрытых работ на Объекте.

3.3.9. Представить Исполнителю утвержденную в установленном порядке проектную документацию (1 экз. на бумажном носителе и 1 экз. в электронном виде в формате PDF) в части сведений об инженерном оборудовании и о сетях инженерно-технического обеспечения не позднее 15 месяцев до даты подключения. Представить Исполнителю заключение экспертизы проектной документации.

3.3.10. Выполнить установленные в Договоре условия подготовки внутриплощадочных и внутридомовых сетей и оборудования Объекта к подключению.

3.3.11. Выполнить технические условия подключения и раздел 2 Договора в части мероприятий, выполняемых Заявителем (в том числе установить приборы (узлы) учета теплоносителя и тепловой энергии), в установленный настоящим Договором срок и письменно уведомить об этом Исполнителя.

3.3.12. Направить Исполнителю уведомление о готовности для проведения Исполнителем проверки выполнения технических условий подключения и раздела 2 Договора.

Представить исполнительную документацию (1 экз. на бумажном носителе и 1 экз. в электронном виде в формате PDF) в объеме, необходимом для подтверждения выполнения технических условий подключения и выдачи Акта о готовности внутриплощадочных и внутридомовых сетей и оборудования подключаемого объекта к подаче тепловой энергии и теплоносителя, включая наличие контрольной геодезической съемки, проводимой ГБУ «Мосгоргеотрест».

3.3.13. Оборудовать подключаемый Объект прибором(ами) учета тепловой энергии и теплоносителя.

3.3.14. Подписать Акт о готовности внутриплощадочных и внутридомовых сетей и оборудования подключаемого объекта к подаче тепловой энергии и теплоносителя в течение 5 (пяти) рабочих дней с даты его получения или направить Исполнителю мотивированный отказ от подписания акта в письменной форме в указанный в настоящем пункте срок.

3.3.15. До оформления Акта о подключении и до начала подачи тепловой энергии, теплоносителя, в том числе до начала выполнения п. 3.3.16 Договора, предъявить объекты теплоснабжения и теплопотребляющие установки, подключаемые к системам теплоснабжения, для осмотра и получения временного разрешения на допуск в эксплуатацию, выданного федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным осуществлять государственный энергетический надзор в случаях, установленных законодательством РФ.

3.3.16. В случаях, установленных нормативными правовыми актами, и в соответствии с требованиями законодательства в сфере теплоснабжения провести пусконаладочные работы и комплексное опробование оборудования тепловых энергоустановок и тепловых сетей на номинальную тепловую нагрузку с учетом проектных параметров теплоносителя.

3.3.17. Подписать Акт о подключении Объекта к системе теплоснабжения в течение 5 (пяти) рабочих дней с даты его получения или направить Исполнителю мотивированный отказ от подписания акта в письменной форме в указанный в настоящем пункте срок. В случае если в указанный срок Заявителем не будет направлен мотивированный отказ, акт считается подписанным со стороны Заявителя без замечаний.

3.3.18. Представлять по письменным запросам Исполнителя информацию, связанную с подключением Объекта, в письменной форме в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты получения запроса.

3.3.19. Соблюдать конфиденциальность при использовании ключа электронной подписи, в случае оформления Договора и/или дополнительных соглашений к нему в виде электронного документа.

3.3.20. Уведомить в письменной форме Исполнителя не позднее 5 рабочих дней об изменении наименования, банковских и почтовых реквизитов, о принятии решений о реорганизации, ликвидации.

3.4. Заявитель имеет право:

3.4.1. Получать от Исполнителя по письменному запросу информацию о ходе выполнения предусмотренных договором мероприятий по подключению.

3.4.2. При соблюдении условий об оплате в одностороннем порядке отказаться от исполнения Договора при нарушении Исполнителем сроков исполнения обязательств, указанных в Договоре.

4. СРОК ПОДКЛЮЧЕНИЯ

4.1. Срок подключения по Договору – в течение 18 (восемнадцати) месяцев со дня заключения Договора.

5. РАЗМЕР ПЛАТЫ ЗА ПОДКЛЮЧЕНИЕ И ПОРЯДОК ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ РАСЧЕТОВ

5.1. Плата за подключение составляет 37 511 881,18 руб. (Тридцать семь миллионов пятьсот одиннадцать тысяч восемьсот восемьдесят один рубль 18 копеек), в т.ч. НДС (20%) 6 251 980,20 руб. (Шесть миллионов двести пятьдесят одна тысяча девятьсот восемьдесят рублей 20 копеек), и определяется в соответствии с приказом Департамента экономической политики и развития города Москвы от 20.12.2023 № ДПР-ТР-384/23 из расчета 7 917 908,05 руб. (Семь миллионов девятьсот семнадцать тысяч девятьсот восемь рублей 05 копеек) без учета НДС, за 1 Гкал/час подключаемой тепловой нагрузки (далее – Плата за подключение).

Расчет платы за подключение указан в Приложении №3.

В случае признания недействующим приказа Департамента экономической политики и развития города Москвы Правительства Москвы от 20.12.2023 № ДПР-ТР-384/23, плата за подключение, указанная в настоящем пункте, подлежит изменению в соответствии с



действующим законодательством на основании документа, устанавливающего плату за подключение на 2024 год (принятого взамен недействующего).

Стороны подтверждают, что размер Платы за подключение может быть пересмотрен в случае внесения изменения в проектную документацию для выполнения необходимых технологических мероприятий по результатам разработки проектно-сметной документации.

5.2. Сумма, указанная в п.5.1 договора, оплачивается Заявителем в следующем порядке:

– 15 % Платы за подключение в размере 5 626 782,18 руб. (Пять миллионов шестьсот двадцать шесть тысяч семьсот восемьдесят два рубля 18 копеек), в т.ч. НДС (20%) 937 797,03 руб. (Девятьсот тридцать семь тысяч семьсот девяносто семь рублей 03 копейки) – в течение 15 (пятнадцати) дней с даты заключения настоящего договора;

– 50 % Платы за подключение в размере 18 755 940,59 руб. (Восемнадцать миллионов семьсот пятьдесят пять тысяч девятьсот сорок рублей 59 копеек), в т.ч. НДС (20%) 3 125 990,10 руб. (Три миллиона сто двадцать пять тысяч девятьсот девяносто рублей 10 копеек) – в течение 90 (девяноста) дней со дня заключения настоящего договора, но не позднее даты подписания акта о подключении;

– 20 % Платы за подключение в размере 7 502 376,24 руб. (Семь миллионов пятьсот две тысячи триста семьдесят шесть рублей 24 копейки), в т.ч. НДС (20%) 1 250 396,04 руб. (Один миллион двести пятьдесят тысяч триста девяносто шесть рублей 04 копейки) – в течение 5 (пяти) дней с даты подачи тепловой энергии и теплоносителя на Объект на время проведения испытаний и пуско-наладочных работ, но не позднее даты подписания акта о подключении;

– оставшаяся доля Платы за подключение 5 626 782,17 руб. (Пять миллионов шестьсот двадцать шесть тысяч семьсот восемьдесят два рубля 17 копеек), в т.ч. НДС (20%) 937 797,03 руб. (Девятьсот тридцать семь тысяч семьсот девяносто семь рублей 03 копейки) – в течение 15 (пятнадцати) дней с даты подписания сторонами Акта о подключении Объекта к системе теплоснабжения.

В случае нарушения Заявителем сроков внесения каждого из платежей, указанных в настоящем пункте Договора (в том числе авансовых), на сумму каждого платежа подлежит начислению неустойка (пени) в порядке, предусмотренном п. 6.3 настоящего Договора.

5.3. Обязанность Заявителя по внесению Платы за подключение считается исполненной с момента поступления денежных средств на указанный в разделе 10 настоящего Договора расчетный счет Агента.

5.4. Платежи, вносимые после 18-го месяца и далее подлежат ежегодной индексации в соответствии с индексом-дефлятором, определенным по отрасли «Инвестиции в основной капитал (капитальные вложения)», публикуемым Министерством экономического развития РФ в текущем году для прогноза социально-экономического развития РФ.

6. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ СТОРОН

6.1. В случае неисполнения или ненадлежащего исполнения условий настоящего Договора, Стороны несут ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации и условиями Договора.

6.2. Исполнитель несет ответственность перед Заявителем за нарушение обязательств по Договору в виде уплаты неустойки (пени), рассчитанной как произведение 0,014 ключевой ставки Центрального банка Российской Федерации, действующей на день заключения Договора, и размера платы за подключение за каждый день просрочки, начиная с первого дня после истечения установленного в Договоре срока подключения.

6.3. В случае неисполнения либо ненадлежащего исполнения Заявителем обязательств по оплате каждого из платежей (в том числе авансовых), указанных в п. 5.2 настоящего Договора, Исполнитель вправе требовать от Заявителя уплаты неустойки (пени) в размере одной сто тридцатой ключевой ставки Центрального банка Российской Федерации,

действующей на день фактической оплаты, от невыплаченной в срок суммы за каждый день просрочки, начиная со следующего дня после дня наступления установленного срока оплаты по день фактической оплаты.

6.4. В случае нарушения Заявителем сроков исполнения обязательств и выполнения мероприятий по подключению более чем на 30 дней, Исполнитель вправе требовать от Заявителя уплаты неустойки (пени), рассчитанной как произведение 0,014 ключевой ставки Центрального банка Российской Федерации, действующей на день заключения Договора, и размера платы за подключение за каждый день просрочки, начиная с тридцать первого дня после истечения установленного в Договоре срока подключения.

6.5. В случае если Заявитель не внес очередной платеж в порядке, указанном в п. 5.2 Договора, на следующий день после дня, когда Заявитель должен был внести платеж, Исполнитель имеет право приостановить исполнение своих обязательств по Договору до дня внесения Заявителем соответствующего платежа.

В случае внесения платежа не в полном объеме Исполнитель вправе не возобновлять исполнение обязательств по Договору до дня внесения Заявителем платежа в полном объеме.

6.6. Исполнитель, в случае неисполнения обязательств, предусмотренных настоящим Договором, либо исполнения их ненадлежащим образом, несет перед Заявителем ответственность в размере реального ущерба. Размер реального ущерба устанавливается вступившим в законную силу решением суда.

6.7. В случае расторжения Договора по вине Заявителя по любому основанию, Заявитель обязуется возместить Исполнителю все фактически понесенные расходы и убытки, связанные с исполнением настоящего Договора. В случае наличия разногласий о размере фактически понесенных расходов, стороны урегулируют их в соответствии с разделом 7 Договора.

7. РАЗРЕШЕНИЕ СПОРОВ. АРБИТРАЖНАЯ ОГОВОРКА

7.1. Стороны примут меры и, по возможности, будут решать все споры и разногласия, которые могут возникнуть из настоящего Договора или в связи с ним, путем переговоров.

7.2. Стороны устанавливают обязательный досудебный порядок урегулирования споров и разногласий по настоящему Договору или в связи с ним. В случае если Сторона, получившая письменную претензию другой Стороны, по истечении 30 (тридцати) календарных дней с момента её направления не направит другой Стороне ответ, последняя вправе передать спор на рассмотрение Арбитражного центра при АНО НИРА ТЭК.

7.3. Все споры, разногласия и требования, возникающие из настоящего Договора или в связи с ним, в том числе связанные с его заключением, вступлением в силу, изменением, исполнением, нарушением, прекращением и действительностью подлежат разрешению посредством арбитража, администрируемого Арбитражным центром при Автономной некоммерческой организацией «Национальный институт развития арбитража в топливно-энергетическом комплексе» (далее — Арбитражный центр при АНО НИРА ТЭК) в соответствии с регламентом и правилами арбитража, действующими на момент подачи искового заявления.

7.4. Документы и материалы при администрировании арбитража Арбитражным центром при АНО НИРА ТЭК могут направляться по следующим адресам электронной почты:

7.4.1. ПАО «МОЭК» - info@moek.ru

7.4.2. ООО «ЦТП МОЭК» - office@ctp-moek.ru

7.4.3. ООО «Специализированный застройщик «Ак Барс-Инвест» - k.korolev@oblsi.ru

7.5. Арбитры для разрешения спора могут выбираться (назначаться) только из рекомендованного списка арбитров Арбитражного центра при АНО НИРА ТЭК.



7.6. В случае рассмотрения заявления об отводе или прекращении полномочий арбитра Президиумом Арбитражного центра при АНО НИРА ТЭК и отказа в его удовлетворении рассмотрение данного вопроса государственным судом исключается.

7.7. Вынесенное третейским судом постановление о наличии у него компетенции в качестве вопроса предварительного характера не подлежит обжалованию в государственном суде.

7.8. Арбитражное решение является окончательным.

7.9. Заявление о выдаче исполнительного листа на принудительное исполнение решения третейского суда по выбору стороны арбитража, в пользу которой принято решение третейского суда, может быть подано в компетентный суд по адресу или месту жительства должника, по месту нахождения имущества должника, если адрес или место жительства должника неизвестны, а также в компетентный суд, на территории которого принято решение третейского суда, либо в компетентный суд по адресу стороны арбитража, в пользу которой принято решение третейского суда.

7.10. Местом арбитража будет являться город Москва. Языком арбитражного разбирательства будет русский язык. Применимым материальным правом является материальное право Российской Федерации.

8. ПРОЧИЕ УСЛОВИЯ

8.1. Договор вступает в силу с даты получения Исполнителем экземпляра Договора, подписанного Заявителем. Срок действия Договора равен сроку подключения, указанного в пункте 4.1 Договора. По истечении срока действия Договора прекращаются все обязательства Сторон по нему, за исключением финансовых обязательств Заявителя, если между сторонами не заключено дополнительное соглашение о продлении срока подключения.

8.2. При заключении Договора в электронной форме, Договор подписывается со стороны физического лица простой электронной подписью, со стороны юридического лица - усиленной квалифицированной электронной подписью.

8.3. Все изменения и дополнения к Договору действительны, если совершены в письменной форме и подписаны обеими Сторонами.

Соответствующие дополнительные соглашения Сторон являются неотъемлемой частью Договора.

8.4. В случаях, предусмотренных Договором, право на односторонний отказ от исполнения Договора осуществляется управомоченной стороной путем уведомления другой стороны об отказе от исполнения договора. Договор считается расторгнутым с момента получения указанного уведомления.

8.5. С момента расторжения (прекращения действия) Договора прекращают свое действие технические условия подключения.

8.6. Стороны уведомляют друг друга об изменении наименования, банковских и почтовых реквизитов, принятии решений о реорганизации, ликвидации и иных обстоятельствах, влияющих на надлежащее исполнение предусмотренных договором обязательств.

9. ПРИЛОЖЕНИЯ К ДОГОВОРУ

Приложение № 1 – Акт о готовности внутриплощадочных или внутридомовых сетей и оборудования к подаче тепловой энергии и теплоносителя (форма);

Приложение № 2 – Акт о подключении объекта к системе теплоснабжения (форма).

Приложение № 3 – Расчет размера платы за подключение объекта капитального строительства к системе теплоснабжения ПАО «МОЭК».

Приложение № 4 – График производства работ по выполнению Заявителем мероприятий по подключению объекта капитального строительства к системе теплоснабжения ПАО «МОЭК» (форма).

Приложение № 5 – Технические условия подключения.

10. РЕКВИЗИТЫ И ПОДПИСИ СТОРОН

**Заявитель: ООО «Специализированный
Застройщик «Ак Барс-Инвест»**

Адрес места нахождения
(почтовый адрес): 107023, г. Москва,
ул. Большая Семеновская, д. 32, стр. 7
ОГРН 1151690019128
ИНН 1657192580
КПП 771901001

Банковские реквизиты:

Р/с 40702810740000003814

в ПАО СБЕРБАНК

Кор. счет 30101810400000000225

БИК 044525225

Исполнитель: ПАО «МОЭК»

Адрес места нахождения (почтовый адрес):

119526, г. Москва, проспект Вернадского,

д.101, корп. 3, этаж 20, каб. 2017

ОГРН 1047796974092

ИНН 7720518494

КПП 997650001

В лице Агента: ООО «ЦТП МОЭК»

Адрес места нахождения (почтовый адрес):

125009, г. Москва, пер. Вознесенский, д. 11, стр.

1

ОГРН 1157746421140

ИНН 7720302417

КПП 770301001

Банковские реквизиты:

Р/с 40702810495000016147

в Банк ГПБ (АО), г. Москва

Кор. счет 30101810200000000823

БИК 044525823

Телефон: 8 (495) 276-13-07

E-Mail: office@ctp-moek.ru

Генеральный директор
ООО «Специализированный
Застройщик «Ак Барс-Инвест»


В.С. Аникеев



Генеральный директор
ООО «ЦТП МОЭК»


С.С. Ерашов



ФОРМА

Акт
о готовности внутриплощадочных и внутридомовых сетей
и оборудования подключаемого объекта к подаче тепловой
энергии и теплоносителя

Публичное акционерное общество «Московская объединенная энергетическая компания» (ПАО «МОЭК»), именуемое в дальнейшем Исполнитель, в лице (Должность) _____ (Ф.И.О.) _____, действующего на основании _____, с одной стороны и
(Наименование Заявителя) _____, именуемое в дальнейшем Заявитель, в лице (Должность, Ф.И.О.) _____, действующего на основании _____, с другой стороны, именуемые в дальнейшем стороны, составили настоящий акт о нижеследующем:

1. Подключаемый объект: _____,
расположенный _____
(указывается адрес)

2. В соответствии с заключенным сторонами договором о подключении к системе теплоснабжения № _____ от «___» _____ 20__ г. заявителем осуществлены следующие мероприятия по подготовке Объекта к подключению к системе теплоснабжения:

- _____;
- _____;
- _____;

Работы выполнены по проекту № _____, разработанному _____ и утверждённому _____

3. Характеристика внутриплощадочных сетей:
теплоноситель: _____;
диаметр труб: подающей _____ мм, обратной _____ мм;
тип канала: _____;
материалы и толщина изоляции труб: подающей _____, обратной _____;
протяженность трассы: _____ м, в том числе подземной: _____;
теплопровод выполнен со следующими отступлениями от рабочих чертежей: _____;
класс энергетической эффективности подключаемого объекта: _____;
наличие резервных источников тепловой энергии: _____;
наличие диспетчерской связи с теплоснабжающей организацией: _____.

4. Характеристика оборудования теплового пункта и систем теплоснабжения:
Вид присоединения системы подключения: _____
а) элеватор № _____, диаметр _____;
б) подогреватель отопления № _____, количество секций: _____

Длина секций: _____, назначение: _____,
 Тип (марка) _____,
 в) диаметр напорного пагубка: _____,
 Мощность электродвигателя: _____, частота вращения: _____,
 г) дроссельные (ограничительные) диафрагмы: диаметр _____, место установки: _____,
 Тип отопительной системы: _____;
 количество стояков: _____;
 тип и поверхность нагрева отопительных приборов: _____;
 схема включения системы горячего водоснабжения _____;
 схема включения подогревателя горячего водоснабжения _____;
 количество секций I ступени: штук _____, длина _____;
 количество секций II ступени штук _____, длина _____;
 количество калориферов: штук _____, поверхность нагрева (общая): _____.

5. Контрольно-измерительные приборы и автоматика:

№ п/п Наименование	Наименование	Место установки	Тип	Диаметр	Количество

Место установки пломб: _____.

6. Проектные данные присоединяемых установок:

№ зданий	Кубатура зданий, куб. м	Расчётные тепловые нагрузки, Гкал/час				
		Отопление	Вентиляция	Горячее водоснабжение	Технологические нужды	Всего

7. Наличие документации:

8. Прочие сведения

9. Настоящий Акт составлен в 2 экземплярах (по одному экземпляру для каждой из сторон), имеющих одинаковую юридическую силу.

Подписи:

Заявитель:

Исполнитель:

Дата подписания « _____ » _____ 20 _____ г.



Приложение № 2
к договору о подключении
к системе теплоснабжения
от « 24 » _____ 20__ г.
№ 10-11/24-530

ФОРМА

АКТ
о подключении объекта к системе теплоснабжения

Дата составления документа « ____ » _____ 20__ г.

Публичное акционерное общество «Московская объединенная энергетическая компания» (ПАО «МОЭК»), именуемое в дальнейшем Исполнитель, в лице (Должность) _____ Общества с ограниченной ответственностью «Центр технологических присоединений МОЭК» (ООО «ЦТП МОЭК», далее Агент) (Ф.И.О.) _____, действующего на основании _____ и Агентского Договора от 21.10.2019 № 10-00/19-4928, с одной стороны и
(Наименование Заявителя) _____, именуемое в дальнейшем Заявитель, в лице (Должность, Ф.И.О.) _____, действующего на основании _____, с другой стороны, именуемые в дальнейшем стороны, составили настоящий акт о нижеследующем:

1. Стороны подтверждают, что Исполнитель оказал, а Заявитель принял услугу по подключению, предусмотренную договором о подключении объекта к системе теплоснабжения от « ____ » _____ 20__ г. № ____ (далее - договор), в полном объеме.

2. Заявитель выполнил мероприятия, предусмотренные договором и техническими условиями подключения № ____ в полном объеме.

3. Заявителем получен акт о готовности внутриплощадочных и внутридомовых сетей и оборудования подключаемого объекта к подаче тепловой энергии и теплоносителя.

4. Существующая тепловая нагрузка объекта подключения в точках (точке) подключения (за исключением нового подключения) составляет _____ Гкал/ч.

5. Подключенная максимальная тепловая нагрузка объекта в точках (точке) составляет _____ Гкал/ч.

6. Географическое местонахождение и обозначение точки подключения объекта на технологической _____ схеме _____ тепловых _____ сетей _____

7. Узел учета тепловой энергии и теплоносителей допущен к эксплуатации по следующим результатам проверки узла учета:

(дата, время, местонахождение узла учета)

(ф.и.о., должности и контактные данные лиц, принимавших участие в проверке узла учета)

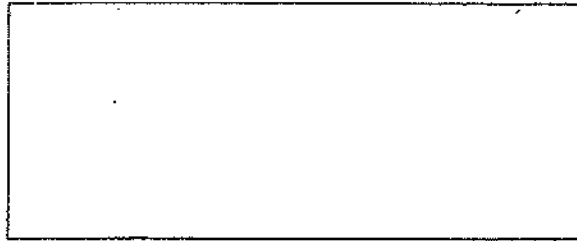
(результаты проверки узла учета)

(показания приборов учета на момент завершения процедуры допуска узла учета к эксплуатации, места на узле учета, в которых установлены контрольные пломбы)

8. Границей раздела балансовой принадлежности тепловых сетей (теплопотребляющих установок и источников тепловой энергии) является _____

(адрес, наименование объекта и оборудования, по которым определяется граница балансовой принадлежности тепловых сетей)

Схема границы балансовой принадлежности тепловых сетей

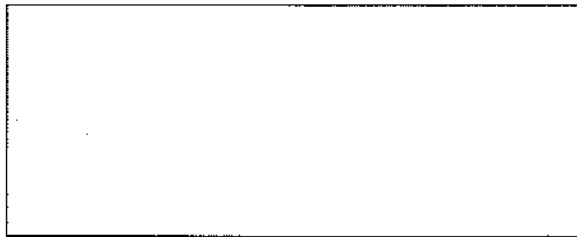


Прочие сведения по установлению границ раздела балансовой принадлежности тепловых сетей _____

9. Границей раздела эксплуатационной ответственности сторон является _____

(адрес, наименование объекта и оборудования, по которым определяется граница эксплуатационной ответственности сторон)

Схема границ эксплуатационной ответственности сторон



Прочие сведения по установлению границ раздела эксплуатационной ответственности сторон _____

10. Замечания к выполнению работ по подключению на момент подписания настоящего акта у сторон отсутствуют.

11. Стоимость оказанных услуг по договору о подключении к системе теплоснабжения составила _____ (_____), в том числе НДС по ставке, определенной в соответствии с Налоговым кодексом РФ _____ (_____).

12. Настоящий акт составлен в 2 экземплярах (по одному экземпляру для каждой из сторон), имеющих одинаковую юридическую силу.

Подписи
Заявитель

Исполнитель

Дата подписания «__» _____ 20__ г.



Приложение № 3
к договору о подключении
к системе теплоснабжения
от «24» мая 2024 г.
№ 10-11/24-530

**Расчет размера платы за подключение объекта капитального строительства
к системе теплоснабжения ПАО «МОЭК»**

Размер платы за подключение объекта капитального строительства «Жилой комплекс», расположенного по адресу: г. Москва, 8-ая ул. Соколиной горы, вл. 26А к системе теплоснабжения по договору о подключении к системе теплоснабжения № 10-11/24-530 с общим размером подключаемой нагрузки 3,948 Гкал/ч. составляет:

37 511 881,18 руб. (Тридцать семь миллионов пятьсот одиннадцать тысяч восемьсот восемьдесят один рубль 18 копеек), в т.ч. НДС (20%) 6 251 980,20 руб. (Шесть миллионов двести пятьдесят одна тысяча девятьсот восемьдесят рублей 20 копеек), и определяется в соответствии с приказом Департамента экономической политики и развития города Москвы Правительства Москвы от 20.12.2023 № ДПР-ТР-384/23 и Методическими указаниями по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными приказом Федеральной службы по тарифам от 13.06.2013 № 760-э, путем умножения платы за подключение в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки, определенной соответственно по формуле

$ПШ = П1 + \sum П2.1,i,j + П2.2 + Н$ (тыс. руб./Гкал/ч), на подключаемую тепловую нагрузку объекта Заявителя, где:

П1 – расходы на проведение мероприятий по подключению объекта Заявителя в размере 114 681 руб. 20 коп. (без учета НДС) за 1 Гкал/час подключаемой тепловой нагрузки.

П2.1,i,j – расходы на создание (реконструкцию) тепловых сетей (за исключением создания (реконструкции) тепловых пунктов) i-го диапазона диаметров j-го типа прокладки от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей в размере:

- для канальной прокладки до 250 мм составляет 5 065 060 руб. 89 коп. (без учета НДС) за 1 Гкал/час подключаемой тепловой нагрузки;

- для бесканальной прокладки до 250 мм составляет 1 056 718 руб. 68 коп. (без учета НДС) за 1 Гкал/час подключаемой тепловой нагрузки.

П2.2 – расходы на создание (реконструкцию) тепловых пунктов от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей – данный показатель равен нулю.

Н – налог на прибыль, отнесенный к плате за подключение 1 681 447 руб. 28 коп. (без учета НДС).

Приложение № 4
к договору о подключении
к системе теплоснабжения
от «21» ноября 2011 г.
№ 10-11/24-530

ФОРМА

**График производства работ по выполнению Заявителем мероприятий по подключению
объекта капитального строительства к системе теплоснабжения ПАО «МОЭК»,
расположенного по адресу: _____
(договор о подключении к системе теплоснабжения
от _____ № _____)**

№	Наименование мероприятий	План / факт начало*	План / факт окончани е*	Комментарий* *
1	Разработка и предоставление утвержденной в установленном порядке проектной документации в части сведений об инженерном оборудовании и сетях инженерно-технического обеспечения (экспертиза проектной документации).			
2	Согласование направления тепловых сетей с Исполнителем.			
3	Проведение гидравлических испытаний.			
4	Оформление Акта о готовности внутриплощадочных и внутридомовых сетей и оборудования подключаемого объекта к подаче тепловой энергии и теплоносителя. Пломбировка узлов учета.			
5	Получение временного разрешения МТУ Ростехнадзора на допуск в эксплуатацию на период проведения испытаний и пусконаладочных работ в отношении подключаемых объектов теплоснабжения и (или) теплопотребляющих установок.			
6	Проведение приемосдаточных испытаний оборудования и пусконаладочных работ отдельных элементов тепловых энергоустановок, тепловых сетей и системы в целом. Оформление Акта комплексного опробывания оборудования тепловых энергоустановок и тепловых сетей на номинальную тепловую нагрузку с учетом проектных параметров теплоносителя.			
7	Оформление Акта о подключении.			

*Даты, указанные в прошлом, считаются фактическими

** Заполняется при необходимости предоставления дополнительной информации, относящейся к выполнению мероприятия

Заявитель

Должность/Ф.И.О.

(подпись) М.П.



Приложение № 5
к договору о подключении
к системе теплоснабжения
от «24» июля 2014 г.
№ 10-11/24-530

**ЦТП МОЭК
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЦЕНТР ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРИСОЕДИНЕНИЙ МОЭК» (ООО «ЦТП МОЭК»)**

« » 202 г.
№ Т-УП1-01-240419/4

**Технические условия подключения к системе теплоснабжения
ЦАО «МОЭК»**

Адрес объекта: г. Москва, 8-ая ул. Соколиной горы, вл. 26А
Назначение объекта: Жилые дома
Заявитель: ООО «Специализированный застройщик
«Ак Барс-Инвест»
Тепловая нагрузка в количестве: 3,948 Гкал/час
Категория надежности: определяется в соответствии с
СП 510.1325800.2022 и СП 31-110-2003
Точка подключения объекта: граница с инженерно-техническими сетями
объекта капитального строительства

Давление теплоносителя и предела его отклонения с учетом роста нагрузок в системе теплоснабжения:

Параметры	В тепловой сети (тепловой ввод)	В тепловой сети системы отопления	В тепловой сети системы вентиляции
Давление в подающем трубопроводе, м. в. ст.	63-51	-	-
Давление в обратном трубопроводе, м. в. ст.	12-22	-	-
Температура теплоносителя, °С	150-70	-	-

Температура теплоносителя и предела его отклонения с учетом роста нагрузок в системе теплоснабжения:

Для расчета тепловых сетей и оборудования теплового пункта в режиме зимнего максимума принять срезку в подающем трубопроводе теплосети 130 °С при температуре наружного воздуха - 17 °С.

Для расчета тепловых сетей и оборудования теплового пункта в переходный период принять срезку в подающем трубопроводе теплосети 75 °С при температуре наружного воздуха +4 °С.

Температурные параметры теплоносителя на тепловом вводе в летний период 75-44 °С, с остановом для проведения планово-предупредительного ремонта.

Проектирование магистральных тепловых сетей (тепловых вводов) и тепловых пунктов выполнять на максимальные значения параметров (давление и температура) рабочей среды $P_{\text{раб}}=1,6$ МПа, $T=150$ °С.

Требования к расположению точки подключения к тепловой сети:

Расположение точки подключения к тепловой сети определяется на стадии разработки проектной (рабочей) документации и согласования планово-высотных отметок тепловой сети, содержащихся в плане и профиле тепловой сети раздела «Тепловые сети» проектной (рабочей) документации.

Требования в части схемы подключения:

1. Предусмотреть подключение системы отопления объекта по независимой схеме.
2. Предусмотреть подключение системы вентиляции объекта по независимой схеме.
3. Предусмотреть подключение системы горячего водоснабжения объекта по закрытой схеме с использованием обратной воды из системы отопления.

Требования к расположению инженерно-технического оборудования подключаемого объекта:

1. При проектировании и строительстве ИТП руководствоваться федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности, СП 124.13330.2012, СП 510.1325800.2022 или СП 41-101-95, СанПиН 2.1.3684-21, постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», Приказом Госстроя России от 13.12.2000 № 285 «Об утверждении Типовой инструкции по технической эксплуатации тепловых сетей коммунального теплоснабжения». В части автоматизированной системы управления и диспетчеризации необходимо руководствоваться Техническими требованиями на автоматизированную систему управления технологическими процессами тепловых пунктов (АСУ ТП ТП), принятыми в ПАО «МОЭК».

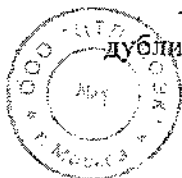
1.1. В проекте предусмотреть расчет поверхностей нагрева водоводяных подогревателей по каждой системе с указанием требуемой поверхности нагрева с запасом в размере 10%, с проверкой наличия запаса по расходу сетевой воды в размере 15%, с учетом обеспечения температуры горячей воды в местах водоразбора не ниже 60 °С.

1.2. В проекте предусмотреть установку средств автоматизации на тепловом вводе для обеспечения заданного давления в обратном трубопроводе, а также устройств защиты оборудования, тепловых сетей и систем теплоснабжения от недопустимых изменений давления и гидравлических ударов в соответствии с ГОСТ Р 54086-2010.

1.3. В ИТП предусмотреть аварийную перемычку после головных задвижек, запорную арматуру после аварийной перемычки на прямом и обратном трубопроводе тепловой сети и спускник (диаметром, рассчитанным в соответствии с тепловой нагрузкой на отопление), после дублирующей запорной арматуры на обратном трубопроводе.

2. Электроснабжение и Электрооборудование:

- электроснабжение ИТП выполнить по техническим условиям, выданным электросетевой компанией;
- оформить акт технологического присоединения к электрическим сетям сетевой компании;
- запроектировать и установить по ТУ электросетевой компании узел учета электроэнергии;
- руководствоваться требованиями Правил устройства электроустановок (ПУЭ);
- категория надежности электроснабжения ИТП определяется в соответствии с СП 510.1325800.2022 и СП 31-110-2003;
- электрические сети должны обеспечивать возможность работы сварочных аппаратов и ручного электромеханического инструмента;
- местное управление задвижками с электроприводами и насосами должно дублироваться дистанционным управлением со щита, расположенного на высоте не ниже



планировочной отметки земли;

– предусмотреть установку на насосах ХВС частотно-регулируемых приводов (ЧРП).

3. При планируемом размещении оборудования (насосов) ХВС и пожаротушения вне помещений ИТП рекомендуется предусмотреть отдельный электрический ввод учета, шкафы электрики и автоматики.

4. При проектировании строительной части ИТП предусмотреть вход во встроенное подвальное помещение теплового пункта с улицы (спуск), ограждения в виде стены с навесом, устройство металлической двери и освещение над входом и при спуске.

5. Рекомендуемый перечень материалов и оборудования для установки в ИТП и на тепловых сетях:

– трубы по ГОСТ 8731-74, сталь 20 бесшовные, горячедеформированные, термообработанные группа В;

– трубы по ГОСТ 20295-85, сталь 17Г1С, 17Г1С-У, сталь 20 группа В электросварные, прямошовные, термообработанные;

– водяные водоподогреватели в соответствии ПТЭ тепловых энергоустановок;

– насосное оборудование с частотно-регулируемыми преобразователями и станциями группового управления насосными агрегатами;

– на вводе первичного теплоносителя регулятор перепада давления;

– арматура - на вводе трубопроводов в тепловой пункт «паровой кран» устанавливать не более 2 метров от стены, не выше 1,5 метра от пола. В качестве остальной запорной арматуры по сетевой воде - шаровые краны;

– расширительные баки мембранного типа или установки автоматического поддержания давления (АУПД) с комплектной автоматикой, выполненные в едином исполнении (модуль заводской готовности) в помещении теплового пункта;

– систему диспетчеризации реализовать на одном контроллере совместно с системой автоматизации.

6. При разработке проекта внутренних систем теплоснабжения:

6.1. Предусмотреть отдельные контуры систем теплоснабжения (отопление, вентиляция, горячее водоснабжение) на жилую и нежилую части здания. Отопительные узлы, узлы вентиляции и узлы подключения системы горячего водоснабжения каждого контура оборудовать регуляторами, приборами контроля и учета в соответствии с Правилами коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя, действующих СНиП.

6.2. Предусмотреть оборудование стояков и теплопотребляющих приборов надежной запорно-регулирующей арматурой, отвечающей современным требованиям.

6.3. Исключить размещение элементов внутренних систем здания (стояков отопления, ГВС, ХВС, канализации и т.д.) в ИТП.

Технические требования к способу прокладки и типам прокладки тепловых сетей и изоляции трубопроводов:

1. Проект тепловых сетей выполнить в соответствии с требованиями федеральных норм и правил в области промышленной безопасности, СП 124.13330.2012 Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003, СП 41-105-2002 с учетом применения стальных труб и фасонных изделий, изолированных пенополиуретаном в защитной оболочке из полиэтилена, изготовленных в заводских условиях по ГОСТ 30732-2020 с системой оперативного дистанционного контроля состояния тепловой изоляции и применением запорной арматуры типа «шаровой кран».

2. Организационные рекомендации для подключения объекта:

2.1. Для строительства объекта капитального строительства необходимо выполнить работы по отключению и сносу существующих зданий, расположенных в границах участка, отведенного под застройку. Необходимо получить в ПАО «МОЭК» Условия отключения объекта капитального строительства от тепловых сетей. (при необходимости)

2.2. В случае попадания существующих тепловых сетей в границы земельного участка Заявителя, рекомендуется выполнить мероприятия по сохранности и ремонтпригодности тепловых сетей с соблюдением охранной зоны, а при невозможности выполнения указанных мероприятий - обратиться в ПАО «МОЭК» с целью заключения соглашения о компенсации потерь. Информация о заключении Соглашения размещена на официальном сайте ПАО «МОЭК» в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (www.moek.ru).

2.3. В случае ликвидации объектов инженерного назначения, являющихся собственностью ПАО «МОЭК», Заявителю необходимо оформить Соглашение о порядке компенсации потерь в соответствии с выданным Техническим заданием на вынос. Информация о заключении Соглашения размещена на официальном сайте ПАО «МОЭК» в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (www.moek.ru).

2.4. В случае попадания в границы земельного участка Заявителя объектов инженерного назначения, принадлежащих третьим лицам на праве собственности или ином законном праве, Заявителю рекомендуется договорным путем урегулировать отношения переноса и ликвидации инженерных коммуникаций и иного имущества третьих лиц, с обеспечением постоянного бесперебойного тепло-, водоснабжения всех существующих потребителей.

2.5. В соответствии со статьей 21 Федерального закона от 27.07.2010 № 190 «О теплоснабжении» установлен обязательный порядок осуществления владельцем тепловых сетей мероприятий по организации вывода из эксплуатации объектов теплосетевого хозяйства, с использованием которых осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии.

Требования и рекомендации к расположению организации учета тепловой энергии и теплоносителей:

1. В соответствии с п. 19 «Правил коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя», утвержденных постановлением Правительства РФ от 18.11.2013 № 1034, узел учета тепловой энергии, теплоносителя (далее УУТЭ) должен быть оборудован в месте, максимально приближенном к границе балансовой принадлежности трубопроводов.

2. Требования к проекту на установку приборов коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя

1.1. Проект УУТЭ должен соответствовать следующим документам:

– Правилам коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. № 1034 (далее – Правила учета);

– Приказу Ростехнадзора от 15.12.2020 N 536 "Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением" (Зарегистрировано в Минюсте России 31.12.2020 N 61998);

– Правилам техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей, утвержденным Министерством топлива и энергетики Российской Федерации от 03.04.1997;

– Правилам устройства электроустановок, утв. приказом Минэнерго РФ от 08.07.2002 № 204;

– Правилам технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утвержденным приказом Минэнерго РФ от 24.03.2003 № 115;

– СП 510.1325800.2022 Тепловые пункты и системы внутреннего теплоснабжения;

– Приказом Росстандарта от 25.11.2016 № 1802-ст «О введении в действие межгосударственного стандарта»;

– ГОСТ 21.408-2013. Межгосударственный стандарт. Система проектной



документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов (введен в действие Приказом Росстандарта от 17.12.2013 № 2293-ст);

– ГОСТ 2.701-2008 Единая система конструкторской документации. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению;

– ГОСТ 21.208-2013. Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах (введен в действие Приказом Росстандарта от 17.12.2013 № 2311-ст);

– ГОСТ 21.110-2013. Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Спецификация оборудования, изделий и материалов (введен в действие Приказом Росстандарта от 17.12.2013 № 2310-ст);

– ГОСТ 21.101-2020 Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации.

1.2. Проект УУТЭ должен быть оформлен в соответствии со следующими требованиями:

– листы проекта должны быть пронумерованы;

– титульный лист проекта должен содержать:

1) наименование организации – Заявителя;

2) адрес организации - Заявителя;

3) характеристику объекта потребления тепловой энергии;

4) абонентский номер ИТП (ЦТП);

5) полное наименование проектной организации с указанием ответственных лиц и исполнителей с печатью организации.

1.3. Проект узла учета тепловой энергии и теплоносителя должен содержать:

– Принципиальную схему теплового пункта (выкопировку из утвержденного проекта теплового пункта);

– Техническое задание на разработку проектной документации УУТЭ, подписанное Заявителем, основной составляющей которого является расчет расходов теплоносителя по видам теплопотребления в разрезе суток (отопительный и летний периоды) для подбора диаметров преобразователей расхода и пределов измерения теплоносителя;

– Функциональную схему измерения параметров теплоносителя;

– Схемы установки первичных преобразователей на трубопроводах, с соблюдением длин прямых участков, указанных в паспортных данных на приборы;

– План помещения с указанием мест установки прибора узла учета и кабельных проводок;

– Принципиальную электрическую схему подключения приборов УУТЭ;

– Схему внешних соединений первичных преобразователей с тепловычислителем;

– Электрическую схему питания УУТЭ;

– Чертеж общего вида шкафа узла учета;

– Спецификацию на оборудование, приборы, материалы;

– Форму отчетной ведомости показаний приборов учета, соответствующую требованиям, указанными в п.4 настоящих Технических условий;

– Форму отчетной ведомости, получаемую с установленного оборудования дистанционного снятия показаний приборов учета, с использованием стандартных промышленных протоколов и интерфейсов, в случае установки на УУТЭ оборудования удаленного доступа, соответствующую требованиям, указанными в п.4 настоящих Технических условий;

– Схему подключения выходного сигнала от тахометрического водомера подпитки к тепловычислителю;

- Схему пломбирования средств измерений и устройств, входящих в состав УУТЭ.

- 1.4. При проектировании УУТЭ для потребителей тепловой энергии, подключенных после тепловых пунктов, необходимо предусмотреть:
- ведение учета тепловой энергии и теплоносителя по каждому виду тепловой нагрузки согласно схемам, утвержденных Правилами учета;
 - соответствие программного обеспечения приборов учета тепловой энергии и теплоносителя формулам расчета тепловой энергии, принятым в Правилах учета по каждому из видов теплопотребления.

3. Рекомендуемые требования к расчетам и выбору средств измерений

3.1. Рекомендуется устанавливать типы приборов, внесенные в Государственный реестр средств измерения по согласованию с ПАО «МОЭК».

3.2. Выбор верхнего и нижнего предела измерения должен обеспечивать измерение фактического расхода теплоносителя как в отопительный, так и в неотопительный период.

3.3. Должна быть обеспечена возможность пломбирования приборов учета.

3.4. Выбор диаметров трубопроводов для установки приборов учета должен быть осуществлен на основании расчета гидравлических потерь на участке монтажа первичных преобразователей (по «Методике гидравлического расчета конфузorno-диффузорных переходов». ВИСИ, Санкт-Петербург, 1996 г.).

3.5. Метрологические характеристики устанавливаемых средств измерений должны соответствовать Правилам учета.

3.6. Водомер на подпиточной линии наряду с электрической связью с тепловычислителем, должен быть оснащён энергонезависимым счётным механизмом. Для подключения к тепловычислителю допускаются только тахометрические водомеры с передаточным коэффициентом импульсного преобразователя 10 л/имп., указанные в заводских документах на конкретный тип теплосчетчика.

3.7. Прибор учета должен быть оснащен техническими средствами для его подключения к системе дистанционного снятия показаний с использованием стандартных промышленных протоколов и интерфейсов.

4. Требования к отчетной ведомости

- 4.1. Отчетная ведомость должна содержать следующую информацию:
- о количестве полученной тепловой энергии (Гкал);
 - о массе и объеме теплоносителя, полученного по подающему трубопроводу и возвращенного по обратному трубопроводу (т; куб. м);
 - среднечасовую и среднесуточную температуры (по средневзвешенному показателю) теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах (°С);
 - среднечасовое и среднесуточное давление (избыточное) теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах (МПа);
 - массу и объем теплоносителя, израсходованного на подпитку внутренних систем теплопотребления (для независимых схем присоединения) (т; куб.м);
 - время работы узла учета тепловой энергии (час);
 - показания накопителей на начало/конец отчетного периода и их разницу за отчетный период по:
 - a. количеству тепловой энергии (Гкал);
 - b. массе и объему теплоносителя, пропущенного по подающему и обратному трубопроводам (т; куб.м);
 - c. времени штатной работы теплосчетчика (час).
 - время работы узла учета с расходом сетевой воды меньше установленного минимума по подающему трубопроводу (час);
 - время работы узла учета с расходом сетевой воды больше установленного



максимума по подающему трубопроводу (час);

- время работы узла учета при Δt меньше установленного минимума (час);
- время работы узла учета при отсутствии электропитания (час);
- время работы узла учета с прочими ошибками (час);
- сведения о количестве потребленной тепловой энергии с учётом нештатной

работы, утечки теплоносителя и подпитка внутренних систем теплоснабжения (Гкал).

4.2. В случае установки прибора учета после теплового пункта, отчетная ведомость дополнительно должна содержать следующую информацию:

- среднечасовую и среднесуточную температуру холодной воды, поступающей на горячее водоснабжение (при отсутствии технической возможности размещения точки измерения данного параметра следовать п.4.3. настоящих Технических условий), $^{\circ}\text{C}$;
- массу (объем) горячей воды, отпущенной по подающему, возвращенной по циркуляционному трубопроводу и израсходованной в системе горячего водоснабжения, т; (м^3).

4.3. В случае, если для определения количества потребленной тепловой энергии, теплоносителя требуется измерение температуры холодной воды на источнике тепловой энергии допускается введение указанной температуры в вычислитель в виде константы (по согласованию с теплоснабжающей организацией) с периодическим пересчетом количества потребленной тепловой энергии с учетом фактической температуры холодной воды (п. 112 и п. 113 Правил учета).

5. Требования к монтажу узла учета тепловой энергии, теплоносителя

5.1. Монтаж должен проводиться квалифицированным персоналом в соответствии с требованиями технических регламентов и завода изготовителя.

5.2. Смонтированный прибор учета должен полностью соответствовать проекту и условиям подключения.

5.3. Освещение прибора учета должно соответствовать нормам охраны труда.

5.4. Линии связи и цепи питания должны прокладываться в отдельных заземленных электромонтажных стальных трубах или металлических рукавах. Провода и кабельные линии должны быть промаркированы с указанием их типов. Типы кабелей, используемых в схеме, должны соответствовать техническим требованиям завода-изготовителя приборов учета тепловой энергии.

5.5. Тепловычислитель, блоки питания, адаптер регистрации, электрокоммутиационная аппаратура должны быть установлены в общем щите (шкафу), исключая несанкционированный доступ к указанному оборудованию.

5.6. Защитное заземление прибора учета тепловой энергии должно быть выполнено в соответствии с требованиями Правил устройства энергоустановок.

5.7. Комплект оборудования прибора учета должен содержать замещающие вставки для восстановления целостности трубопроводов при демонтаже расходомеров.

5.8. Щит узла учета должен быть укомплектован разъемами для подключения переносного адаптера и ноутбука.

6. Порядок ввода узла учета тепловой энергии, теплоносителя в коммерческую эксплуатацию

6.1. Ввод в эксплуатацию и пломбировка средств измерений и оборудования УУТЭ производятся в соответствии с требованиями действующего законодательства.

6.2. Сведения о допуске (вводе) УУТЭ в эксплуатацию указываются в Акте о подключении объекта к системе теплоснабжения.

6.3. Пломбировка узла учета осуществляется в присутствии приемочной комиссии (п. 64, п. 70 и п. 71 Правил учета).

6.4. Документом, подтверждающим ввод УУТЭ в эксплуатацию, является акт о подключении объекта к системе теплоснабжения.

- 6.5. Ввод УУТЭ в эксплуатацию оформляется при наличии:
- проекта на прибор учета, согласованного с ПАО «МОЭК»;
 - соответствия монтажа оборудования прибора учета проекту на УУТЭ;
 - ведомости непрерывной работы прибора учета в течении 3 суток (для объектов с горячим водоснабжением - 7 суток), предшествующих дате ввода УУТЭ в коммерческую эксплуатацию;
 - паспортов на установленные средства измерений и оборудование УУТЭ;
 - подлинников свидетельств о поверке средств измерений и оборудования УУТЭ, подлежащих поверке, с действующими клеймами поверителя.

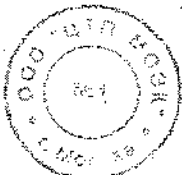
6.6. При необходимости расчетов между Субабонентами и Заявителем или для обеспечения возможности расчета тепловой энергии по видам теплопотребления, а также резервного учета при выходе из строя УУТЭ на границе балансовой принадлежности рекомендуется устанавливать отдельные полноценные УУТЭ на системы теплопотребления и ГВС.

Требования и рекомендации к автоматизированной системе управления и диспетчеризации инженерного оборудования подключаемого объекта:

1. Разработать проект и выполнить работы по диспетчеризации ИТП:
 - в проекте предусмотреть устройства измерения и постоянного контроля входных и выходных параметров первичной и вторичной тепловых сетей, систем горячего и холодного водоснабжения, для автоматизированной системы управления и диспетчеризации инженерных сооружений теплоэнергетического комплекса ПАО «МОЭК» в соответствии с автоматизированной системой управления технологическими процессами тепловых пунктов (АСУ ТП ТП);
 - в проекте предусмотреть передачу на верхний уровень системы параметров для каждого теплосчетчика, устанавливаемого в ИТП, для определения часовой и суточной статистики по параметрам теплоносителя;
 - в проекте предусмотреть передачу в АС «Диспетчеризация» ПАО «МОЭК» входных и выходных параметров первичной и вторичной тепловых сетей, систем горячего и холодного водоснабжения, узлов учета, аварийных датчиков и систем локальной автоматики в объеме, предусмотренным Техническими требованиями на автоматизированную систему управления технологическими процессами тепловых пунктов (АСУ ТП ТП). Обеспечить внесение паспорта объекта в АС «Диспетчеризация», произвести необходимые настройки для проведения опроса объекта и отображения диспетчеризируемых параметров на верхнем уровне АС «Диспетчеризация» с формированием отчетов о потреблении тепловой энергии на верхнем уровне АС «Диспетчеризация»;
 - в проекте предусмотреть подключение оборудования диспетчеризации к комплексной среде передачи данных ПАО «МОЭК» (КСПД ПАО «МОЭК»).
2. Обеспечить передачу данных системы диспетчеризации ИТП в АС «Диспетчеризация» ПАО «МОЭК» в объеме, предусмотренным Техническими требованиями на автоматизированную систему управления технологическими процессами тепловых пунктов (АСУ ТП ТП) и последующее 72-часовое опробование системы.
3. В части автоматизированной системы управления необходимо руководствоваться Техническими требованиями на автоматизированную систему управления технологическими процессами тепловых пунктов (АСУ ТП ТП), принятыми в ПАО «МОЭК».

Технические условия действительны до

Срок действия технических условий
подключения составляет 3 года.



Прошито, пронумеровано и скреплено печатью
13 (тринадцать) листов

Генеральный директор
ООО «ЦТП МОЭК»


С.С. Ерашов

Генеральный директор
ООО «Специализированный застройщик
«Ак Барс-Инвест»


В.С. Аникеев



**Дополнительное соглашение № 1
к Договору от 24.05.2024 № 10-11/24-530
о подключении к системе теплоснабжения**

г. Москва

«03» 03 2025г.

Публичное акционерное общество «Московская объединенная энергетическая компания» (ПАО «МОЭК»), именуемое в дальнейшем «Исполнитель», в лице Генерального директора Общества с ограниченной ответственностью «Центр технологических присоединений МОЭК» (ООО «ЦТП МОЭК», далее - Агент) Ерашова Сергея Сергеевича, действующего на основании Устава и агентского договора от 21.10.2019 № 10-00/19-4928, с одной стороны, и

Общество с ограниченной ответственностью «Специализированный застройщик «Ак Барс-Инвест» (ООО «Специализированный застройщик «Ак Барс-Инвест»)), именуемое в дальнейшем Заявитель, в лице Генерального директора Аникеева Владислава Сергеевича, действующего на основании Устава, с другой стороны, совместно именуемые «Стороны», заключили настоящее дополнительное соглашение (далее – «Соглашение») к договору о подключении к системе теплоснабжения от 24.05.2024 № 10-11/24-530 (далее – Договор) о нижеследующем:

1. Изложить Раздел 1 Договора в следующей редакции:

«1.1. На основании заявки Заявителя на заключение Договора о подключении Исполнитель обязуется самостоятельно или с привлечением третьих лиц осуществить подключение объекта капитального строительства «Жилой комплекс», расположенного по адресу: г. Москва, 8-ая ул. Соколиной горы, вл. 26А с кадастровым номером: 77:03:0004007:14953 (далее – Объект), к системе теплоснабжения Филиала № 20 ПАО «МОЭК» (источник теплоснабжения - ТЭЦ-11 ПАО «Мосэнерго»), а Заявитель обязуется выполнить перечень мероприятий по подключению Объекта к системе теплоснабжения и внести плату за подключение Объекта в порядке и на условиях, определенных настоящим Договором.

1.2. Точка подключения объекта: граница с инженерно-техническими сетями объекта капитального строительства.

1.3. Границы эксплуатационной ответственности Исполнителя и Заявителя: граница с инженерно-техническими сетями объекта капитального строительства.

1.4. Максимальная тепловая нагрузка: 3,6087 Гкал/час.

Наименование объекта подключения	Тепловая нагрузка Гкал/час						
	Отопление	Вентиляция	Тепловые завесы	ГВС ср.	ГВС макс.	Всего (с учетом ГВС ср.)	Всего (с учетом ГВС макс.)
Жилой комплекс	1,947	0,1838	0,1309	0,436	1,347	2,6977	3,6087

1.5. К настоящему Договору прилагаются и являются его неотъемлемой частью технические условия подключения (Приложение № 5 к Договору).

1.6. Создаваемое Исполнителем при исполнении Договора имущество является собственностью Исполнителя. Имущество, созданное при исполнении Договора Заявителем, является собственностью Заявителя.»

2. Изложить Раздел 2 Договора в следующей редакции:

«2.1. Параметры в точке подключения:

Параметры	В тепловой сети	В тепловой сети системы отопления	В тепловой сети системы вентиляции
Давление в подающем трубопроводе, м. в. ст.	63-51	-	-
Давление в обратном трубопроводе, м. в. ст.	12-22	-	-
Температура теплоносителя, °С	150-70	-	-

Для расчета тепловых сетей и оборудования теплового пункта в режиме зимнего максимума принять срезку в подающем трубопроводе теплосети 135 °С при температуре наружного воздуха - 19 °С.

Для расчета тепловых сетей и оборудования теплового пункта в переходный период принять срезку в подающем трубопроводе теплосети 75 °С при температуре наружного воздуха +4 °С.

Температурные параметры теплоносителя на тепловом вводе в летний период 75-44 °С, с остановом для проведения планово-предупредительного ремонта.

Проектирование магистральных тепловых сетей (тепловых вводов) и тепловых пунктов выполнять на максимальные значения параметров (давление и температура) рабочей среды $P_{раб}=1,6$ МПа, $T=150$ °С.

2.2. Мероприятия, выполняемые Исполнителем

2.2.1. Разработать проект и выполнить работы по реконструкции существующей тепловой камеры с учетом подключения дополнительной тепловой нагрузки проектируемого объекта. В тепловой камере установить запорную арматуру типа «шаровой кран» на ответвлении.

2.2.2. Разработать проект и выполнить прокладку тепловых сетей 2Д 150 мм от существующей тепловой сети до точки подключения проектируемого объекта в бесканальном варианте и в канале (местные проезды, стоянки, тротуары и т.д.).

2.2.3. Обеспечить своевременную реализацию мероприятий по реконструкции/строительству участков тепловых сетей в соответствии со схемой теплоснабжения, с целью обеспечения надежного и бесперебойного тепло-, водоснабжения подключаемых потребителей тепловой энергии, попадающих в схему теплоснабжения.

2.2.4. Обеспечить бесперебойное тепло-, водоснабжение всех существующих потребителей.

2.2.5. Технологические мероприятия выполняются Исполнителем в соответствии с положениями Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» и иными нормативно-правовыми актами регулирующих правоотношения в сфере теплоснабжения, с учетом реализации мероприятий по развитию системы централизованного теплоснабжения и Схемы теплоснабжения города Москвы.

2.2.6. Разработать проект и выполнить работы по восстановлению целостности тепловых сетей абонентов.

2.3. Мероприятия, выполняемые Заявителем

2.3.1. Разработать проект и выполнить прокладку тепловых сетей от точки подключения до ИТП. Диаметр трубопроводов определить расчетом.

2.3.2. Разработать проект и выполнить монтаж ИТП на максимальную тепловую нагрузку (в том числе по видам потребления) подключаемого потребителя.

2.3.3. Разработать проект и выполнить монтаж внутренних систем теплоснабжения.

2.3.4. Разработать проект и выполнить работы по диспетчеризации ИТП:

- в проекте предусмотреть устройства измерения и постоянного контроля входных и выходных параметров первичной и вторичной тепловых сетей, систем горячего и холодного водоснабжения, для автоматизированной системы управления и диспетчеризации

инженерных сооружений теплоэнергетического комплекса ПАО «МОЭК» в соответствии с автоматизированной системой управления технологическими процессами тепловых пунктов (АСУ ТП ТП);

- в проекте предусмотреть передачу на верхний уровень системы параметров для каждого теплосчетчика, устанавливаемого в ИТП, для определения часовой и суточной статистики по параметрам теплоносителя;

- в проекте предусмотреть передачу в АС «Диспетчеризация» ПАО «МОЭК» входных и выходных параметров первичной и вторичной тепловых сетей, систем горячего и холодного водоснабжения, узлов учета, аварийных датчиков и систем локальной автоматики в объеме, предусмотренным Техническими требованиями на автоматизированную систему управления технологическими процессами тепловых пунктов (АСУ ТП ТП). Обеспечить внесение паспорта объекта в АС «Диспетчеризация», произвести необходимые настройки для проведения опроса объекта и отображения диспетчеризируемых параметров на верхнем уровне АС «Диспетчеризация» с формированием отчетов о потреблении тепловой энергии на верхнем уровне АС «Диспетчеризация»;

- в проекте предусмотреть подключение оборудования диспетчеризации к комплексной среде передачи данных ПАО «МОЭК» (КСПД ПАО «МОЭК»).

2.3.5. Представить исполнителю утвержденную в установленном порядке проектную документацию (1 экз. на бумажном носителе и 1 экз. в электронном виде в формате PDF) в части сведений об инженерном оборудовании и о сетях инженерно-технического обеспечения, а также перечень инженерно-технических мероприятий и содержание технологических решений одновременно с уведомлением о готовности для проведения исполнителем проверки выполнения условий подключения.

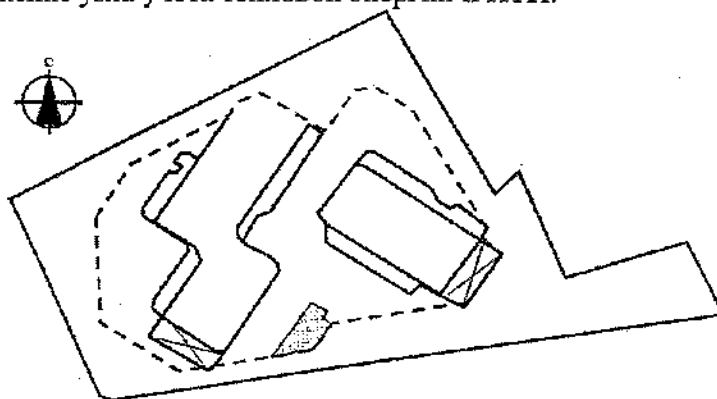
2.3.6. Обеспечить бесперебойное тепло-, водоснабжение всех существующих потребителей.

2.3.7. Осуществлять строительный контроль (технический надзор) своими силами либо с привлечением лиц, имеющих допуск к осуществлению работ данного вида на основании договора.

2.3.8. При разработке проектной/рабочей документации, уточнить направление тепловой сети в ПАО «МОЭК» (планово-высотные отметки проектируемой сети).

2.3.9. Выполнить на Объекте монтаж узла учета тепловой энергии в соответствии с проектной документацией Объекта и техническими условиями подключения, руководствуясь положениями Правил коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя, утв. постановлением Правительства РФ от 18.11.2013 № 1034.

2.3.10. Расположение узла учета тепловой энергии и ИТП:



2.3.11. Представить Исполнителю исполнительную документацию (1 экз. на бумажном носителе и 1 экз. в электронном виде в формате PDF) в объеме, необходимом для подтверждения выполнения технических условий подключения и выдачи акта о готовности внутриплощадочных и внутридомовых сетей и оборудования подключаемого объекта к подаче тепловой энергии и теплоносителя, включая наличие контрольной геодезической

съемки, проводимой ГБУ «Мосгоргеотрест»»

3. Изложить п.5.1 Договора в следующей редакции:

«5.1. Плата за подключение составляет 48 912 216,00 руб. (Сорок восемь миллионов девятьсот двенадцать тысяч двести шестнадцать рублей 00 копеек), в т.ч. НДС (20%) 8 152 036,00 руб. (Восемь миллионов сто пятьдесят две тысячи тридцать шесть рублей 00 копеек) и определяется в соответствии с приказом Департамента экономической политики и развития города Москвы от 18.12.2024 № ДПР-ТР-374/24 из расчета 11 294 976,03 руб. (Одиннадцать миллионов двести девяносто четыре тысячи девятьсот семьдесят шесть рублей 03 копейки) без учета НДС, за 1 Гкал/час подключаемой тепловой нагрузки.

Расчет платы за подключение указан в Приложении № 3.»

4. Изложить п.5.2 Договора в части оставшейся доли платы в следующей редакции:

«— оставшаяся доля платы за подключение 24 529 493,23 руб. (Двадцать четыре миллиона пятьсот двадцать девять тысяч четыреста девяносто три рубля 23 копейки), в т.ч. НДС (20%) 4 088 248,87 руб. (Четыре миллиона восемьдесят восемь тысяч двести сорок восемь рублей 87 копеек) — оплачивается в следующем порядке:

– 7 410 217,63 руб. (Семь миллионов четыреста десять тысяч двести семнадцать рублей 63 копейки), в т.ч. НДС (20%) 1 235 036,27 руб. (Один миллион двести тридцать пять тысяч тридцать шесть рублей 27 копеек) - в течение 15 (пятнадцати) дней с даты подписания сторонами дополнительного соглашения;

– 20 % Платы за подключение в размере 9 782 443,20 руб. (Девять миллионов семьсот восемьдесят две тысячи четыреста сорок три рубля 20 копеек), в т.ч. НДС (20%) 1 630 407,20 руб. (Один миллион шестьсот тридцать тысяч четыреста семь рублей 20 копеек) - в течение 5 (пяти) дней с даты подачи тепловой энергии и теплоносителя на Объект на время проведения испытаний и пуско-наладочных работ, но не позднее даты подписания акта о подключении;

– оставшаяся доля платы за подключение 7 336 832,40 руб. (Семь миллионов триста тридцать шесть тысяч восемьсот тридцать два рубля 40 копеек), в т.ч. НДС (20%) 1 222 805,40 руб. (Один миллион двести двадцать две тысячи восемьсот пять рублей 40 копеек) - в течение 15 (пятнадцати) дней с даты подписания сторонами Акта о подключении Объекта к системе теплоснабжения.»

5. На момент подписания Соглашения Стороны подтверждают оплату Заявителем по договору денежных средств в размере 24 382 722,77 руб. (Двадцать четыре миллиона триста восемьдесят две тысячи семьсот двадцать два рубля 77 копеек), в т.ч. НДС (20%) 4 063 787,13 руб. (Четыре миллиона шестьдесят три тысячи семьсот восемьдесят семь рублей 13 копеек).

6. Изложить пункт 8.1 Договора в следующей редакции:

«8.1 Договор вступает в силу с даты получения Исполнителем экземпляра Договора, подписанного Заявителем. Срок действия Договора равен сроку подключения, указанного в пункте 4.1 Договора. По истечении срока действия Договора прекращаются все обязательства Сторон по нему, за исключением финансовых обязательств Заявителя, если между сторонами не заключено дополнительное соглашение о продлении срока подключения».

7. Дополнить текст Договора следующими положениями:

«5.5. Стороны проводят сверку взаиморасчетов с оформлением двустороннего акта сверки не реже одного раза в квартал. Заявитель, которому направлен акт сверки, обязан в течение 10 (десяти) рабочих дней с момента получения акта сверки вернуть Исполнителю, оформленный надлежащим образом акт сверки, подписанный уполномоченным лицом.

5.6. В случае если в течение 10 (десяти) рабочих дней с момента предъявления Заявителем акта сверки Заявитель письменно не заявит Исполнителю свои замечания, считается, что акт сверки принят Заявителем и подтвержден им без замечаний».

8. Изложить Приложение № 3 к Договору «Расчет размера платы за подключение объекта капитального строительства к системе теплоснабжения ПАО «МОЭК» к Договору в редакции Приложения № 1 «Расчет размера платы за подключение объекта капитального строительства к системе теплоснабжения ПАО «МОЭК» к настоящему Соглашению.

9. Изложить Приложение 5 (Технические условия № Т-УП1-01-240419/4-1) к Договору в редакции Приложения 2 (Технические условия № Т-УП1-01-240419/4-1) к Соглашению.

10. Все иные условия Договора остаются неизменными.

11. Соглашение вступает в силу с момента подписания и действует в течение срока его действия.

12. Соглашение составлено в двух экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному для каждой из Сторон.

13. Приложения:

Приложение № 1 Расчет размера платы за подключение объекта капитального строительства к системе теплоснабжения ПАО «МОЭК»

Приложение № 2 Технические условия подключения № Т-УП1-01-240419/4-1

Подписи сторон:



Заявитель: ООО «Специализированный

Застройщик «Ак Барс-Инвест»

Генеральный директор

ООО «Специализированный

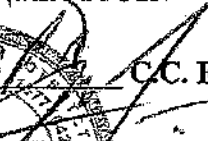
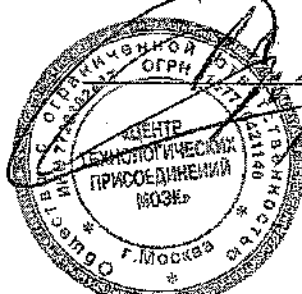
Застройщик «Ак Барс-Инвест»



В.С. Анисhev

Исполнитель: ПАО «МОЭК»

Генеральный директор

ООО «ЦТН МОЭК»



С.С. Ерашов

Приложение № 1
к дополнительному соглашению № 1
от «__» _____ 20__ г.
к договору о подключении
к системе теплоснабжения
от 24.05.2024 № 10-11/24-530

Приложение № 3
к договору о подключении
к системе теплоснабжения
от 24.05.2024 № 10-11/24-530

**Расчет размера платы за подключение объекта капитального строительства
к системе теплоснабжения ЦАО «МОЭК»**

Размер платы за подключение объекта капитального строительства «Жилой комплекс», расположенного по адресу: г. Москва, 8-ая ул. Соколиной горы, вл. 26А, к системе теплоснабжения по договору о подключении к системе теплоснабжения № 10-11/24-530 с общим размером подключаемой нагрузки 3,6087 Гкал/ч. составляет:

48 912 216,00 руб. (Сорок восемь миллионов девятьсот двенадцать тысяч двести шестнадцать рублей 00 копеек), в т.ч. НДС (20%) 8 152 036,00 руб. (Восемь миллионов сто пятьдесят две тысячи тридцать шесть рублей 00 копеек) и определяется в соответствии с приказом Департамента экономической политики и развития города Москвы Правительства Москвы от 18.12.2024 № ДПР-ТР-374/24 и Методическими указаниями по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными приказом Федеральной службы по тарифам от 13.06.2013 № 760-э, путем умножения платы за подключение в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки, определенной соответственно по формуле

$P^{II} = П_1 + \sum П_{2.1,i,j} + Н$ (тыс. руб./Гкал/ч), на подключаемую тепловую нагрузку объекта Заявителя, где:

$П_1$ – расходы на проведение мероприятий по подключению объекта Заявителя в размере 173 195 руб. 21 коп. (без учета НДС) за 1 Гкал/час подключаемой тепловой нагрузки.

$П_{2.1,i,j}$ – расходы на создание (реконструкцию) тепловых сетей (за исключением создания (реконструкции) тепловых пунктов) i-го диапазона диаметров j-го типа прокладки от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей в размере:

- для канальной прокладки до 250 мм составляет 7 596 637 руб. 17 коп. (без учета НДС) за 1 Гкал/час подключаемой тепловой нагрузки;

- для бесканальной прокладки до 250 мм составляет 2 047 732 руб. 41 коп. (без учета НДС) за 1 Гкал/час подключаемой тепловой нагрузки.

$Н$ – налог на прибыль, отнесенный к плате за подключение 1 477 411 руб. 24 коп. (без учета НДС).

Приложение № 2
к дополнительному соглашению № 1
от «03» 03 2024 г.
к договору о подключении
к системе теплоснабжения
от 24.05.2024 № 10-11/24-530

Приложение № 5
к договору о подключении
к системе теплоснабжения
от 24.05.2024 № 10-11/24-530

**ЦТП МОЭК
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЦЕНТР ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРИСОЕДИНЕНИЙ МОЭК» (ООО «ЦТП МОЭК»)**

«__» _____ 202__ г.
№ Т-УЩ-01-240419/4-1

**Технические условия подключения к системе теплоснабжения
ЦАО «МОЭК»**

Адрес объекта: г. Москва, 8-ая ул. Соколиной горы, вл. 26А

Назначение объекта: Жилые дома

Заявитель: ООО «СЗ «Ак Барс-Инвест»

Тепловая нагрузка в количестве: 3,6087 Гкал/час

Категория надежности: определяется в соответствии с СП 510.1325800.2022 и СП 31-110-2003

Точка подключения объекта: граница с инженерно-техническими сетями объекта капитального строительства

Давление теплоносителя и предела его отклонения с учетом роста нагрузок в системе теплоснабжения:

Параметры	В тепловой сети (тепловой ввод)	В тепловой сети системы отопления	В тепловой сети системы вентиляции
Давление в подающем трубопроводе, м. в. ст.	63-51	-	-
Давление в обратном трубопроводе, м. в. ст.	12-22	-	-
Температура теплоносителя, °С	150-70	-	-

Температура теплоносителя и предела его отклонения с учетом роста нагрузок в системе теплоснабжения:

Для расчета тепловых сетей и оборудования теплового пункта в режиме зимнего максимума принять срезку в подающем трубопроводе теплосети 135 °С при температуре наружного воздуха - 19 °С.

Для расчета тепловых сетей и оборудования теплового пункта в переходный период принять срезку в подающем трубопроводе теплосети 75 °С при температуре наружного воздуха +4 °С.

Температурные параметры теплоносителя на тепловом вводе в летний период 75-44 °С, с остановом для проведения планово-предупредительного ремонта.

Проектирование магистральных тепловых сетей (тепловых вводов) и тепловых пунктов выполнять на максимальные значения параметров (давление и температура) рабочей среды $P_{\text{раб}}=1,6 \text{ МПа}$, $T=150^\circ\text{C}$.

Требования к расположению точки подключения к тепловой сети:

Расположение точки подключения к тепловой сети определяется на стадии разработки проектной (рабочей) документации и согласования планово-высотных отметок тепловой сети, содержащихся в плане и профиле тепловой сети раздела «Тепловые сети» проектной (рабочей) документации.

Требования в части схемы подключения:

1. Предусмотреть подключение системы отопления объекта по независимой схеме.
2. Предусмотреть подключение системы вентиляции объекта по независимой схеме.
3. Предусмотреть подключение системы горячего водоснабжения объекта по закрытой схеме с использованием обратной воды из системы отопления.

Требования к расположению инженерно-технического оборудования подключаемого объекта:

1. При проектировании и строительстве ИТП руководствоваться федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности, СП 124.13330.2012, СП 510.1325800.2022 или СП 41-101-95, СанПиН 2.1.3684-21, постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», Приказом Госстроя России от 13.12.2000 № 285 «Об утверждении Типовой инструкции по технической эксплуатации тепловых сетей коммунального теплоснабжения». В части автоматизированной системы управления и диспетчеризации необходимо руководствоваться Техническими требованиями на автоматизированную систему управления технологическими процессами тепловых пунктов (АСУ ТП ТП), принятыми в ПАО «МОЭК».

1.1. В проекте предусмотреть расчет поверхностей нагрева водоводяных подогревателей по каждой системе с указанием требуемой поверхности нагрева с запасом в размере 10%, с проверкой наличия запаса по расходу сетевой воды в размере 15%, с учетом обеспечения температуры горячей воды в местах водоразбора не ниже 60 °С.

1.2. В проекте предусмотреть установку средств автоматизации на тепловом вводе для обеспечения заданного давления в обратном трубопроводе, а также устройств защиты оборудования, тепловых сетей и систем теплоснабжения от недопустимых изменений давления и гидравлических ударов в соответствии с ГОСТ Р 54086-2010.

1.3. В ИТП предусмотреть аварийную перемычку после головных задвижек, запорную арматуру после аварийной перемычки на прямом и обратном трубопроводе тепловой сети и спускник (диаметром, рассчитанным в соответствии с тепловой нагрузкой на отопление), после дублирующей запорной арматуры на обратном трубопроводе.

2. Электроснабжение и Электрооборудование:

- электроснабжение ИТП выполнить по техническим условиям, выданным электросетевой компанией;
- оформить акт технологического присоединения к электрическим сетям сетевой компании;
- запроектировать и установить по ТУ электросетевой компании узел учета электроэнергии;
- руководствоваться требованиями Правил устройства электроустановок (ПУЭ);
- категория надежности электроснабжения ИТП определяется в соответствии с СП 510.1325800.2022 и СП 31-110-2003;
- электрические сети должны обеспечивать возможность работы сварочных аппаратов и ручного электромеханического инструмента;
- местное управление задвижками с электроприводами и насосами должно дублироваться дистанционным управлением со щита, расположенного на высоте не ниже планировочной отметки земли;
- предусмотреть установку на насосах ХВС частотно-регулируемых приводов (ЧРП).

3. При планируемом размещении оборудования (насосов) ХВС и пожаротушения вне помещений ИТП рекомендуется предусмотреть отдельный электрический ввод учета, шкафы электрики и автоматики.

4. При проектировании строительной части ИТП предусмотреть вход во встроенное подвальное помещение теплового пункта с улицы (спуск), ограждения в виде стены с навесом, устройство металлической двери и освещение над входом и при спуске.

5. Рекомендуемый перечень материалов и оборудования для установки в ИТП и на тепловых сетях:

- трубы по ГОСТ 8731-74, сталь 20 бесшовные, горячедеформированные, термообработанные группа В;
- трубы по ГОСТ 20295-85, сталь 17Г1С, 17Г1С-У, сталь 20 группа В электросварные, прямошовные, термообработанные;
- водяные водоподогреватели в соответствии ПТЭ тепловых энергоустановок;
- насосное оборудование с частотно-регулируемыми преобразователями и станциями группового управления насосными агрегатами;
- на вводе первичного теплоносителя регулятор перепада давления;
- арматура - на вводе трубопроводов в тепловой пункт «шаровый кран» устанавливается не более 2 метров от стены, не выше 1,5 метра от пола. В качестве остальной запорной арматуры по сетевой воде - шаровые краны;
- расширительные баки мембранного типа или установки автоматического поддержания давления (АУПД) с комплектной автоматикой, выполненные в едином исполнении (модуль заводской готовности) в помещении теплового пункта;
- систему диспетчеризации реализовать на одном контроллере совместно с системой автоматизации.

6. При разработке проекта внутренних систем теплоснабжения:

6.1. Предусмотреть отдельные контуры систем теплоснабжения (отопление, вентиляция, горячее водоснабжение) на жилую и нежилую части здания. Отопительные узлы, узлы вентиляции и узлы подключения системы горячего водоснабжения каждого контура оборудовать регуляторами, приборами контроля и учета в соответствии с Правилами коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя, действующих СНиП.

6.2. Предусмотреть оборудование стояков и теплопотребляющих приборов надежной запорно-регулирующей арматурой, отвечающей современным требованиям.

6.3. Исключить размещение элементов внутренних систем здания (стояков отопления, ГВС, ХВС, канализации и т.д.) в ИТП.

Технические требования к способу прокладки и типам прокладки тепловых сетей и изоляции трубопроводов:

1. Проект тепловых сетей выполнить в соответствии с требованиями федеральных норм и правил в области промышленной безопасности, СП 124.13330.2012 Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003, СП 41-105-2002 с учетом применения стальных труб и фасонных изделий, изолированных пенополиуретаном в защитной оболочке из полиэтилена, изготовленных в заводских условиях по ГОСТ 30732-2020 с системой оперативного дистанционного контроля состояния тепловой изоляции и применением запорной арматуры типа «шаровой кран».

2. Организационные рекомендации для подключения объекта:

2.1. Для строительства объекта капитального строительства необходимо выполнить работы по отключению и сносу существующих зданий, расположенных в границах участка, отведенного под застройку. Необходимо получить в ПАО «МОЭК» Условия отключения объекта капитального строительства от тепловых сетей. (при необходимости)

2.2. В случае попадания существующих тепловых сетей в границы земельного участка Заявителя, рекомендуется выполнить мероприятия по сохранности и ремонтнопригодности тепловых сетей с соблюдением охранной зоны, а при невозможности выполнения указанных мероприятий - обратиться в ПАО «МОЭК» с целью заключения соглашения о компенсации потерь. Информация о заключении Соглашения размещена на официальном сайте ПАО «МОЭК» в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (www.moek.ru).

2.3. В случае ликвидации объектов инженерного назначения, являющихся собственностью ПАО «МОЭК», Заявителю необходимо оформить Соглашение о порядке компенсации потерь в соответствии с выданным Техническим заданием на вынос. Информация о заключении Соглашения размещена на официальном сайте ПАО «МОЭК» в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (www.moek.ru).

2.4. В случае попадания в границы земельного участка Заявителя объектов инженерного назначения, принадлежащих третьим лицам на праве собственности или ином законном праве, Заявителю рекомендуется договорным путем урегулировать отношения переноса и ликвидации инженерных коммуникаций и иного имущества третьих лиц, с обеспечением постоянного бесперебойного тепло-, водоснабжения всех существующих потребителей.

2.5. В соответствии со статьей 21 Федерального закона от 27.07.2010 № 190 «О теплоснабжении» установлен обязательный порядок осуществления владельцем тепловых сетей мероприятий по организации вывода из эксплуатации объектов теплосетевого хозяйства, с использованием которых осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии.

Требования и рекомендации к расположению организации учета тепловой энергии и теплоносителей:

1. В соответствии с п. 19 «Правил коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя», утвержденных постановлением Правительства РФ от 18.11.2013 № 1034, узел учета тепловой энергии, теплоносителя (далее УУТЭ) должен быть оборудован в месте, максимально приближенном к границе балансовой принадлежности трубопроводов.

2. **Требования к проекту на установку приборов коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя**

2.1. Проект УУТЭ должен соответствовать следующим документам:

– Правилам коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. № 1034 (далее – Правила учета);

– Приказу Ростехнадзора от 15.12.2020 N 536 "Об утверждении федеральных норм

и правил в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением" (Зарегистрировано в Минюсте России 31.12.2020 N 61998);

– Правилам техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей, утвержденным Министерством топлива и энергетики Российской Федерации от 03.04.1997;

– Правилам устройства электроустановок, утв. приказом Минэнерго РФ от 08.07.2002 № 204;

– Правилам технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утвержденным приказом Минэнерго РФ от 24.03.2003 № 115;

– СП 510.1325800.2022 Тепловые пункты и системы внутреннего теплоснабжения;

– Приказом Росстандарта от 25.11.2016 № 1802-ст «О введении в действие межгосударственного стандарта»;

– ГОСТ 21.408-2013. Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов (введен в действие Приказом Росстандарта от 17.12.2013 № 2293-ст);

– ГОСТ 2.701-2008 Единая система конструкторской документации. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению;

– ГОСТ 21.208-2013. Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах (введен в действие Приказом Росстандарта от 17.12.2013 № 2311-ст);

– ГОСТ 21.110-2013. Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Спецификация оборудования, изделий и материалов (введен в действие Приказом Росстандарта от 17.12.2013 № 2310-ст);

– ГОСТ 21.101-2020 Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации.

2.2. Проект УУТЭ должен быть оформлен в соответствии со следующими требованиями:

– листы проекта должны быть пронумерованы;

– титульный лист проекта должен содержать:

1) наименование организации – Заявителя;

2) адрес организации - Заявителя;

3) характеристику объекта потребления тепловой энергии;

4) абонентский номер ИТП (ЦТП);

5) полное наименование проектной организации с указанием ответственных лиц и исполнителей с печатью организации.

2.3. Проект узла учета тепловой энергии и теплоносителя должен содержать:

– Принципиальную схему теплового пункта (выкопировку из утвержденного проекта теплового пункта);

– Техническое задание на разработку проектной документации УУТЭ, подписанное Заявителем, основной составляющей которого является расчет расходов теплоносителя по видам теплопотребления в разрезе суток (отопительный и летний периоды) для подбора диаметров преобразователей расхода и пределов измерения теплоносителя;

– Функциональную схему измерения параметров теплоносителя;

– Схемы установки первичных преобразователей на трубопроводах, с соблюдением длин прямых участков, указанных в паспортных данных на приборы;

– План помещения с указанием мест установки прибора узла учета и кабельных проводок;

- Принципиальную электрическую схему подключения приборов УУТЭ;
- Схему внешних соединений первичных преобразователей с тепловычислителем;
- Электрическую схему питания УУТЭ;
- Чертеж общего вида шкафа узла учета;
- Спецификацию на оборудование, приборы, материалы;
- Форму отчетной ведомости показаний приборов учета, соответствующую требованиям, указанным в п.4 настоящих Технических условий;
- Форму отчетной ведомости, получаемую с установленного оборудования дистанционного снятия показаний приборов учета, с использованием стандартных промышленных протоколов и интерфейсов, в случае установки на УУТЭ оборудования удаленного доступа, соответствующую требованиям, указанным в п.4 настоящих Технических условий;
- Схему подключения выходного сигнала от тахометрического водомера подпитки к тепловычислителю;
- Схему пломбирования средств измерений и устройств, входящих в состав УУТЭ.

2.4. При проектировании УУТЭ для потребителей тепловой энергии, подключенных после тепловых пунктов, необходимо предусмотреть:

- ведение учета тепловой энергии и теплоносителя по каждому виду тепловой нагрузки согласно схемам, утвержденных Правилами учета;
- соответствие программного обеспечения приборов учета тепловой энергии и теплоносителя формулам расчета тепловой энергии, принятым в Правилах учета по каждому из видов теплопотребления.

3. Рекомендуемые требования к расчетам и выбору средств измерений

3.1. Рекомендуется устанавливать типы приборов, внесенные в Государственный реестр средств измерения по согласованию с ПАО «МОЭК».

3.2. Выбор верхнего и нижнего предела измерения должен обеспечивать измерение фактического расхода теплоносителя как в отопительный, так и в неотапливаемый период.

3.3. Должна быть обеспечена возможность пломбирования приборов учета.

3.4. Выбор диаметров трубопроводов для установки приборов учета должен быть осуществлен на основании расчета гидравлических потерь на участке монтажа первичных преобразователей (по «Методике гидравлического расчета конфузorno-диффузорных переходов». ВИСИ, Санкт-Петербург, 1996 г.).

3.5. Метрологические характеристики устанавливаемых средств измерений должны соответствовать Правилам учета.

3.6. Водомер на подпиточной линии наряду с электрической связью с тепловычислителем, должен быть оснащён энергонезависимым счётным механизмом. Для подключения к тепловычислителю допускаются только тахометрические водомеры с передаточным коэффициентом импульсного преобразователя 10 л/имп., указанные в заводских документах на конкретный тип теплосчетчика.

3.7. Прибор учета должен быть оснащён техническими средствами для его подключения к системе дистанционного снятия показаний с использованием стандартных промышленных протоколов и интерфейсов.

4. Требования к отчетной ведомости

4.1. Отчетная ведомость должна содержать следующую информацию:

- о количестве полученной тепловой энергии (Гкал);
- о массе и объеме теплоносителя, полученного по подающему трубопроводу и возвращенного по обратному трубопроводу (т; куб. м);
- среднечасовую и среднесуточную температуры (по средневзвешенному показателю) теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах (°С);

- среднечасовое и среднесуточное давление (избыточное) теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах (МПа);
- массу и объем теплоносителя, израсходованного на подпитку внутренних систем теплоснабжения (для независимых схем присоединения) (т; куб.м);
- время работы узла учета тепловой энергии (час);
- показания накопителей на начало/конец отчетного периода и их разницу за отчетный период по:
 - а. количеству тепловой энергии (Гкал);
 - б. массе и объему теплоносителя, пропущенного по подающему и обратному трубопроводам (т; куб.м);
 - в. времени штатной работы теплосчетчика (час).
- время работы узла учета с расходом сетевой воды меньше установленного минимума по подающему трубопроводу (час);
- время работы узла учета с расходом сетевой воды больше установленного максимума по подающему трубопроводу (час);
- время работы узла учета при Δt меньше установленного минимума (час);
- время работы узла учета при отсутствии электропитания (час);
- время работы узла учета с прочими ошибками (час);
- сведения о количестве потребленной тепловой энергии с учетом нештатной работы, утечки теплоносителя и подпитка внутренних систем теплоснабжения (Гкал).

4.2. В случае установки прибора учета после теплового пункта, отчетная ведомость дополнительно должна содержать следующую информацию:

- среднечасовую и среднесуточную температуру холодной воды, поступающей на горячее водоснабжение (при отсутствии технической возможности размещения точки измерения данного параметра следовать п.4.3. настоящих Технических условий), $С^0$;
- массу (объем) горячей воды, отпущенной по подающему, возвращенной по циркуляционному трубопроводу и израсходованной в системе горячего водоснабжения, т; (м³).

4.3. В случае, если для определения количества потребленной тепловой энергии, теплоносителя требуется измерение температуры холодной воды на источнике тепловой энергии допускается введение указанной температуры в вычислитель в виде константы (по согласованию с теплоснабжающей организацией) с периодическим пересчетом количества потребленной тепловой энергии с учетом фактической температуры холодной воды (п. 112 и п. 113 Правил учета).

5. Требования к монтажу узла учета тепловой энергии, теплоносителя

5.1. Монтаж должен проводиться квалифицированным персоналом в соответствии с требованиями технических регламентов и завода изготовителя.

5.2. Смонтированный прибор учета должен полностью соответствовать проекту и техническим условиям подключения.

5.3. Освещение прибора учета должно соответствовать нормам охраны труда.

5.4. Линии связи и цепи питания должны прокладываться в отдельных заземленных электропроводных стальных трубах или металлических рукавах. Провода и кабельные линии должны быть промаркированы с указанием их типов. Типы кабелей, используемых в схеме, должны соответствовать техническим требованиям завода-изготовителя приборов учета тепловой энергии.

5.5. Тепловычислитель, блоки питания, адаптер регистрации, электрокоммутирующая аппаратура должны быть установлены в общем щите (шкафу), исключая несанкционированный доступ к указанному оборудованию.

5.6. Защитное заземление прибора учета тепловой энергии должно быть выполнено в соответствии с требованиями Правил устройства энергоустановок.

5.7. Комплект оборудования прибора учета должен содержать замещающие вставки для восстановления целостности трубопроводов при демонтаже расходомеров.

5.8. Щит узла учета должен быть укомплектован разъемами для подключения переносного адаптера и ноутбука.

6. Порядок ввода узла учета тепловой энергии, теплоносителя в коммерческую эксплуатацию

6.1. Ввод в эксплуатацию и пломбировка средств измерений и оборудования УУТЭ производится в соответствии с требованиями действующего законодательства.

6.2. Сведения о допуске (вводе) УУТЭ в эксплуатацию указываются в акте о подключении объекта к системе теплоснабжения.

6.3. Пломбировка узла учета осуществляется в присутствии приемочной комиссии (п. 64, п. 70 и п. 71 Правил учета).

6.4. Документом, подтверждающим ввод УУТЭ в эксплуатацию, является акт о подключении объекта к системе теплоснабжения.

6.5. Ввод УУТЭ в эксплуатацию оформляется при наличии:

- проекта на прибор учета, согласованного с ПАО «МОЭК»;
- соответствия монтажа оборудования прибора учета проекту на УУТЭ;
- ведомости непрерывной работы прибора учета в течении 3 суток (для объектов с горячим водоснабжением - 7 суток), предшествующих дате ввода УУТЭ в коммерческую эксплуатацию;

- паспортов на установленные средства измерений и оборудование УУТЭ;
- подлинников свидетельств о поверке средств измерений и оборудования УУТЭ, подлежащих поверке, с действующими клеймами поверителя.

6.6. При необходимости расчетов между Субабонентами и Заявителем или для обеспечения возможности расчета тепловой энергии по видам теплоснабжения, а также резервного учета при выходе из строя УУТЭ на границе балансовой принадлежности рекомендуется устанавливать отдельные полноценные УУТЭ на системы теплоснабжения и ГВС.

Требования и рекомендации к автоматизированной системе управления и диспетчеризации инженерного оборудования подключаемого объекта:

1. Разработать проект и выполнить работы по диспетчеризации ИТП:

- в проекте предусмотреть устройства измерения и постоянного контроля входных и выходных параметров первичной и вторичной тепловых сетей, систем горячего и холодного водоснабжения, для автоматизированной системы управления и диспетчеризации инженерных сооружений теплоэнергетического комплекса ПАО «МОЭК» в соответствии с автоматизированной системой управления технологическими процессами тепловых пунктов (АСУ ТП ТП);

- в проекте предусмотреть передачу на верхний уровень системы параметров для каждого теплосчетчика, устанавливаемого в ИТП, для определения часовой и суточной статистики по параметрам теплоносителя;

- в проекте предусмотреть передачу в АС «Диспетчеризация» ПАО «МОЭК» входных и выходных параметров первичной и вторичной тепловых сетей, систем горячего и холодного водоснабжения, узлов учета, аварийных датчиков и систем локальной автоматики в объеме, предусмотренным Техническими требованиями на автоматизированную систему управления технологическими процессами тепловых пунктов (АСУ ТП ТП). Обеспечить внесение паспорта объекта в АС «Диспетчеризация», произвести необходимые настройки для проведения опроса объекта и отображения диспетчеризируемых параметров на верхнем уровне АС «Диспетчеризация» с формированием отчетов о потреблении тепловой энергии на верхнем уровне АС «Диспетчеризация»;

– в проекте предусмотреть подключение оборудования диспетчеризации к комплексной среде передачи данных ПАО «МОЭК» (КСПД ПАО «МОЭК»).

2. Обеспечить передачу данных системы диспетчеризации ИТП в АС «Диспетчеризация» ПАО «МОЭК» в объеме, предусмотренным Техническими требованиями на автоматизированную систему управления технологическими процессами тепловых пунктов (АСУ ТП ТП) и последующее 72-часовое опробование системы.

3. В части автоматизированной системы управления необходимо руководствоваться Техническими требованиями на автоматизированную систему управления технологическими процессами тепловых пунктов (АСУ ТП ТП), принятыми в ПАО «МОЭК».

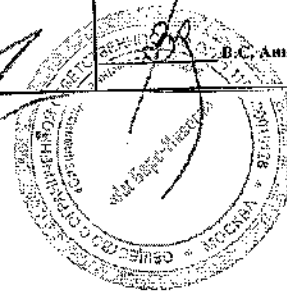
Технические условия действительны до

Срок действия технических условий подключения составляет 3 года.

Прощито, пронумеровано и скреплено печатью
8 (восемь) листов

Генеральный директор
ООО «ЦТП МОЭК»

Генеральный директор
ООО «Специализированный
Экспресс-Сервис «Ак Барс-Ипотека»



**Дополнительное соглашение № 2
к Договору от 24.05.2024 № 10-11/24-530
о подключении к системе теплоснабжения**

г. Москва

« 05 » ноября 20 25 г.

Публичное акционерное общество «Московская объединенная энергетическая компания» (ПАО «МОЭК»), именуемое в дальнейшем Исполнитель, в лице Генерального директора Общества с ограниченной ответственностью «Центр технологических присоединений МОЭК» (ООО «ЦТП МОЭК») Ерашова Сергея Сергеевича, действующего на основании Устава ООО «ЦТП МОЭК» и агентского договора от 21.10.2019 № 10-00/19-4928, с одной стороны, и

Общество с ограниченной ответственностью «Специализированный застройщик «Ак Барс-Инвест» (ООО «Специализированный застройщик «Ак Барс-Инвест»), именуемое в дальнейшем Заявитель, в лице Генерального директора Аникеева Владислава Сергеевича, действующего на основании Устава, с другой стороны, совместно именуемые «Стороны», заключили настоящее дополнительное соглашение (далее – «Соглашение») к договору о подключении к системе теплоснабжения от 24.05.2024 № 10-11/24-530 (далее – «Договор») о нижеследующем:

1. Стороны признают, что Заявитель не в полном объеме выполнил мероприятия, установленные условиями Договора, в связи с чем, Стороны договорились изложить пункт 4.1 Договора в следующей редакции:

«4.1. Срок подключения по Договору – со дня заключения Договора до 31.12.2025 г.».

2. На момент подписания Соглашения Стороны подтверждают оплату Заявителем по договору денежных средств в размере 31 792 940,40 руб. (Тридцать один миллион семьсот девяносто две тысячи девятьсот сорок рублей 40 копеек), в т.ч. НДС (20%) 5 298 823,40 руб. (Пять миллионов двести девяносто восемь тысяч восемьсот двадцать три рубля 40 копеек).

3. В случае неисполнения и/или ненадлежащего исполнения обязательств со стороны Заявителя в течение срока, установленного пунктом 1 настоящего Соглашения, Договор о подключении считается расторгнутым на основании его существенного нарушения Заявителем.

4. В случае расторжения Договора по вине Заявителя, в том числе в порядке, указанном в пункте 3 настоящего Соглашения, Заявитель обязуется возместить Исполнителю все фактически понесенные расходы (документально подтвержденные), связанные с исполнением Договора.

5. Стороны признают, в случае неисполнения и/или ненадлежащего исполнения обязательств со стороны Заявителя в течение срока, установленного пунктом 1 настоящего Соглашения, Заявитель обязуется оплатить неустойку за ненадлежащее выполнение организационных и технологических мероприятий, рассчитанную в установленном пунктом 6.4 Договора порядке, за период с даты заключения настоящего Соглашения до 31.12.2025.

6. Все иные условия Договора остаются неизменными.

7. Настоящее соглашение вступает в силу с момента подписания и действует в течение срока действия Договора.

8. Соглашение составлено в двух экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному для каждой из Сторон.

ПОДПИСИ СТОРОН:

**Заявитель: ООО «Специализированный
Застройщик «Ак Барс-Инвест»**

Исполнитель: ПАО «МОЭК»

Генеральный директор
ООО «Специализированный
Застройщик «Ак Барс-Инвест»

Генеральный директор
ООО «ЦТП МОЭК»

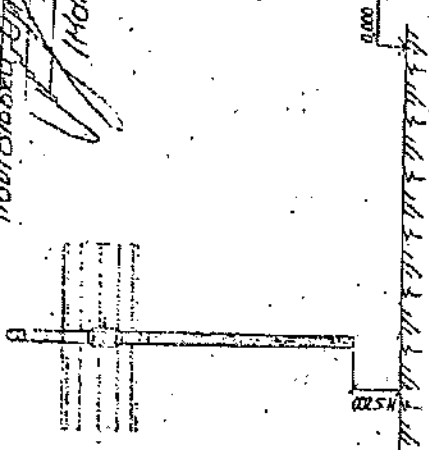
В.С. Аникеев

С.С. Ерашов

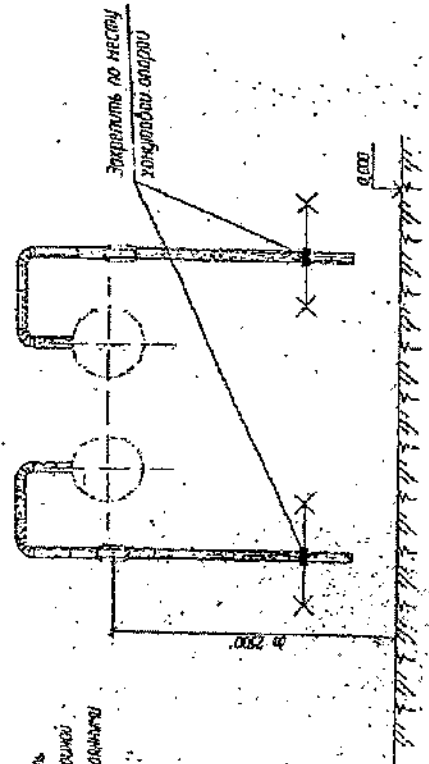
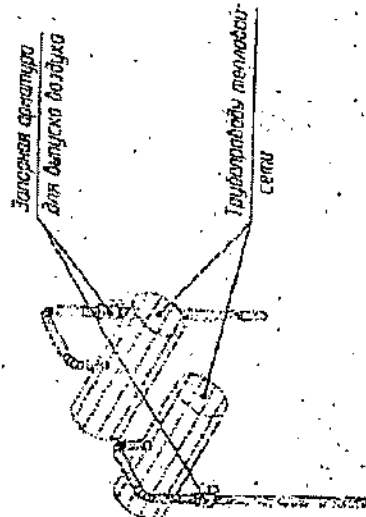


УТВЕРЖАЮ

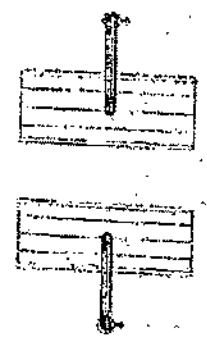
Александров С. В.
подполковник
10.10.2016
Молчанов Н. В.



АКСОНЕТРИЯ



При H ≥ 2500 мм допускается
стационарные подвески высотой
600 см вертикальные и поперечные
расположения.



Примечание:

Расстояние между сварными швами на прямых участках трубопроводов не менее 100 мм.

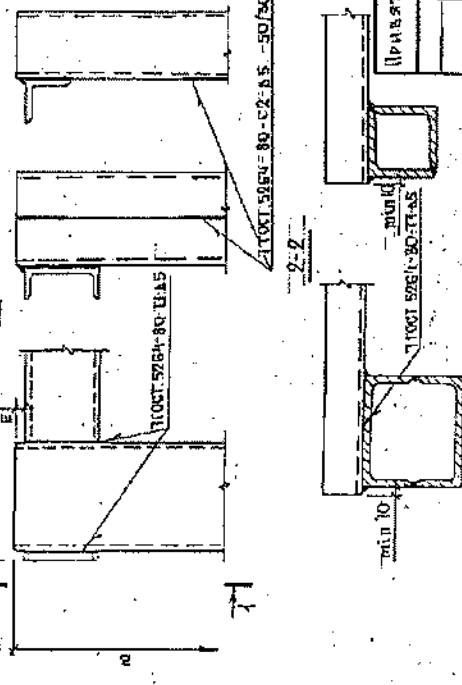
Условный провал трубопровода теплообор. сети на входе в ЦТП (ИТП), мм	40-150	200-300	400-600
Условный диаметр запорной арматуры (пробирки) для выпуска воздуха, мм	20	32	50
Диаметр штуцера (трубы) для выпуска воздуха на голыхках задышек на входе теплообор. сети в ЦТП (ИТП), мм	25 x 5,0	38 x 7,0	57 x 9,0

№ п/п	№ листа	№ документа	Исполнитель	Проверенный	Дата	Лист	Листов
<p>Утверждена в соответствии с техническими требованиями к сетям в тепловых пунктах на теплообор. сетях арматуры для арматуры, запорной и пробирки теплообор. сети ОАО "МОЭК"</p> <p>Исполнитель: [подпись]</p> <p>Проверенный: [подпись]</p> <p>Дата: [подпись]</p> <p>Лист: [подпись]</p>							
<p>Воздушный горизонтальный для теплообор. сети ОАО "МОЭК-Проект"</p>							

ТАБЛИЦА РАЗМЕРОВ

РАЗМЕРЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ММ				РАЗМЕРЫ КОНСОЛЬ СПРОНШЕЛЬНЫЕ ММ				МАССА ПРЯМОУГОЛЬНИКА КГ		
ДН	РН НА ЛП КС	А	Б	Г	С	В	В		С	С
57	32	240	220	330	70	400	1900	2150x50x5	19,8	
76	52	250	230	325	90	420	1900	2175x75x5	38,8	
89	73	270	255	350	106	440	1900	2150x50x5	15,9	
108	132	330	270	345	122	460	1900	2175x75x5	38,9	
133	166	345	280	370	150	520	163x63x5	2750	2175x75x5	40,4
159	216	400	300	425	180	590	175x75x5	2800	2175x75x5	52,2
219	316	460	330	530	244	670	2900	2175x75x5	65,0	
273	416	515	360	570	298	770	2950	2175x75x5	90,4	
325	516	605	430	690	350	910	3050	2175x75x5	121,7	

Нормативная вертикальная нагрузка от одного трубопровода



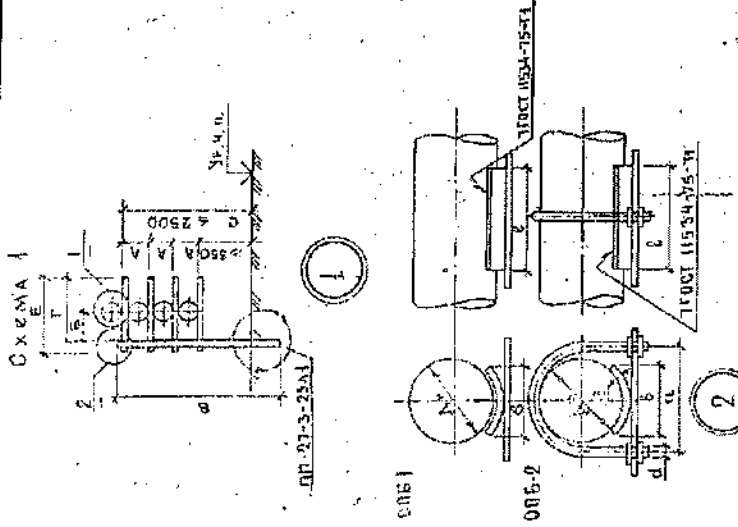
- Сварку производить электродом типа Э-42 по ГОСТ 9467-60.
- Скользящие опоры выполнять по ГОСТ 1941-82.
- Хомутовые опоры применять при необходимости установив на них дополнительные опоры.
- При наличии боковых смещений трубопровода, размеры которых увеличиваются, при этом необходимо проверить их расчетом.
- Углы привиты по ГОСТ 8509-72, швеллеры по ГОСТ 8240-72.

Изм. 224504 от 11.11
 ПП 27-3-19

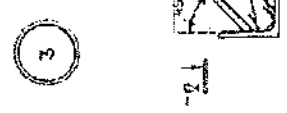
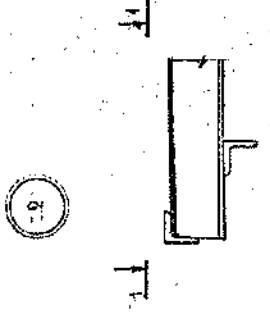
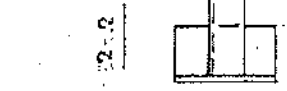
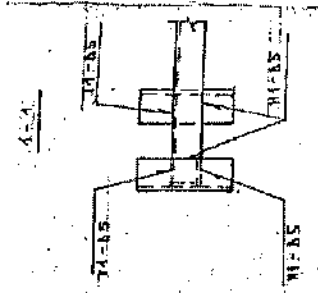
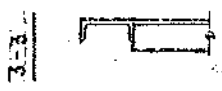
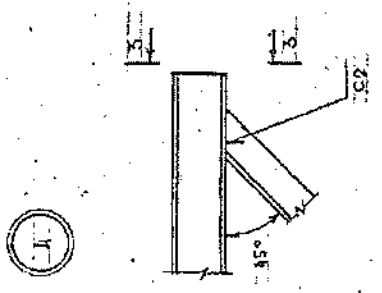
Исполн.	Провер.	Согласован.	Согласован.
Березов	Филиппов	Сидорова	Сидорова
Инженер	Инженер	Инженер	Инженер
М.П.	М.П.	М.П.	М.П.

Подвижные опоры трубопровода Хвостовые на шпаллах АИ-51-525
 Схема ПИ

Копировала: Формат А3 Шифр ОСТО-88-15178



Изм. № 001, подпись и дата в зам. инж. № 2
 И.П. Портнова
 И.П. Портнова
 И.П. Портнова



1. Изделия изготавливаются в соответствии с техническим
 условиями по ГОСТ 2318-78
 2. Сварку выполнять по ГОСТ 5204-80 в актродки 942
 по ГОСТ 9467-85.

Арх. 824594 № 774 1-22

Исполнитель	Лавренко	Проверено	Лавренко	Стандарт	Лит	Листов
Исполнитель	Лавренко	Проверено	Лавренко	Р	1	1
Исполнитель	Лавренко	Проверено	Лавренко	Поляковые двори Трёхпородов хребатне на кирпичные и бетон- ных стенах зданий		
Исполнитель	Лавренко	Проверено	Лавренко	МОСКОВСКИ		
Исполнитель	Лавренко	Проверено	Лавренко	СТР		

Исполнитель	Лавренко	Проверено	Лавренко
Исполнитель	Лавренко	Проверено	Лавренко
Исполнитель	Лавренко	Проверено	Лавренко
Исполнитель	Лавренко	Проверено	Лавренко

КОМПОЗИТ. С.С. СОСТАВ БЕЛОСЛАВ-0118

Исполнитель	Лавренко	Проверено	Лавренко
Исполнитель	Лавренко	Проверено	Лавренко
Исполнитель	Лавренко	Проверено	Лавренко
Исполнитель	Лавренко	Проверено	Лавренко

СХЕМА ТРУБОПРОВОДА

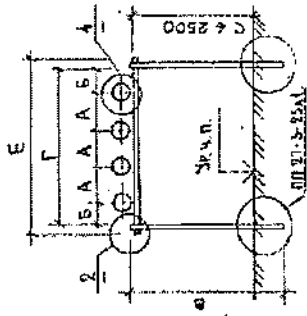
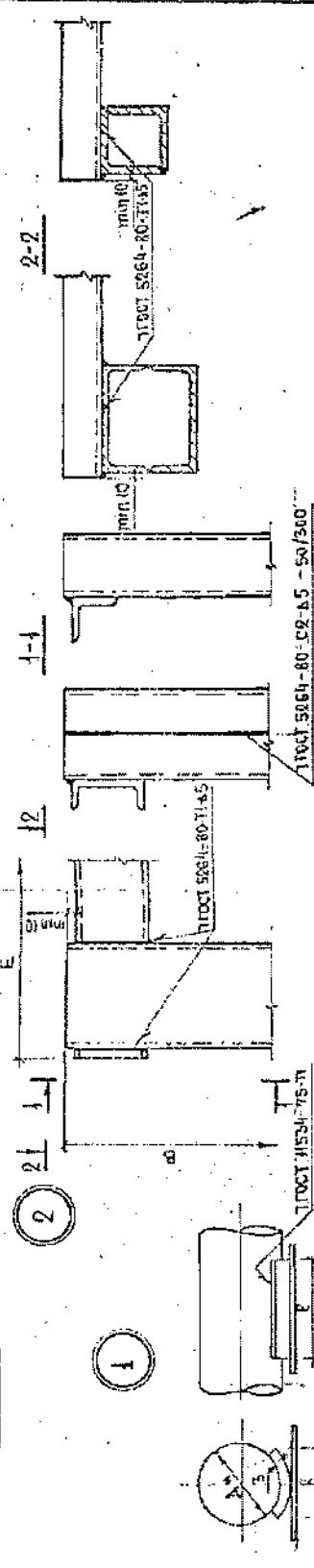


ТАБЛИЦА РАЗМЕРОВ

Дк	РД НА ТР. КПС.	РАЗМЕРЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ, мм.					МАССА ОПОРЫ, кг			РАЗМЕРЫ СПРОЦЕДАННЫХ, мм			МАССА ВОЗДУХА, кг	ПРИМ. ЧАСТИ	
		А	Б	В	С	Г	Е	В	С	В	С	В			С
215	740	460	330	400	2040	0,37	2,29	2280	С 12	2750	2 Г 10	2750	2 Г 10	148,2	3
273	1270	515	360	298	2055	1,02	3,81	2600	Г 14	2800	2 Г 12	2800	2 Г 12	148,5	4
325	1940	605	430	350	2675	1,00	3,82	2990	Г 12	2850	2 Г 14	2850	2 Г 14	183,0	5

РД НОРМАТИВНАЯ ВЕРТИКАЛЬНАЯ НАГРУЗКА ОТ ОДНОГО ТРУБОПРОВОДА.



1. Сварка производится электродом типа Э-42 по ГОСТ 9467-80.
2. Скользящие опоры выполняются по ГОСТ 4111-82.
3. Скользящие опоры применять при несоблюдении условий наработки на износ.
4. При наличии боковых смещений трубопровода размеры консолей увеличиваются при этом необходимо проверить их расчетные условия применения по ГОСТ 8509-72, швеллеры по ГОСТ 8240-72.
5. Уголки применять по ГОСТ 8509-72, швеллеры по ГОСТ 8240-72.

Иск 214594 от 11.11.86

Исполн	Иванов	Инж. А.И.
Провер	Белухов	Инж. В.В.
Утверд	Иванов	Инж. А.И.
Исполн	Иванов	Инж. А.И.
Провер	Иванов	Инж. А.И.
Утверд	Иванов	Инж. А.И.

П П 21-3-22

БЮЛЕТЕНЬ СПОРТ
ТРУБОПРОВОДОВ И СТРОИТЕЛЬСТВА
НА СПОУККАТ ДА СЛУЖБА
МСПРОСБТИ-Г
ОСТО

АССОЦИАЦИЯ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ОБЩЕРОССИЙСКАЯ НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ – ОБЩЕРОССИЙСКОЕ МЕЖОТРАСЛЕВОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ РАБОТОДАТЕЛЕЙ «НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ВЫПОЛНЯЮЩИХ ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ, И САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПОДГОТОВКУ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ»

9701031540-20260212-327

н/регистрационный номер выписки)

12.02.2026

д/дата формирования выписки)

ВЫПИСКА

из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах

Настоящая выписка содержит сведения о юридическом лице (индивидуальном предпринимателе), осуществляющем подготовку проектной документации:

Общество с ограниченной ответственностью «Стильпроект»

(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

1167746137679

(основной государственный регистрационный номер)

1. Сведения о члене саморегулируемой организации:

1.1	Идентификационный номер налогоплательщика	9701031540
1.2	Полное наименование юридического лица (Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)	Общество с ограниченной ответственностью «Стильпроект»
1.3	Сокращенное наименование юридического лица	ООО «Стильпроект»
1.4	Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности (для индивидуального предпринимателя)	105082, Россия, Москва, г. Москва, ул.Фридриха Энгельса, д.75, стр.10
1.5	Является членом саморегулируемой организации	Саморегулируемая организация ассоциация проектировщиков "Содействия организациям проектной отрасли" (СРО-П-166-30062011)
1.6	Регистрационный номер члена саморегулируемой организации	П-166-009701031540-1941
1.7	Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	10.12.2019
1.8	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	

2. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права осуществлять подготовку проектной документации:

2.1 в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.2 в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.3 в отношении объектов использования атомной энергии (дата возникновения/изменения права)
Да, 10.12.2019	Нет	Нет



3. Компенсационный фонд возмещения вреда

4

3.1	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на подготовку проектной документации, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)
3.2	Сведения о приостановлении / прекращении права осуществлять подготовку проектной документации объектов капитального строительства	

4. Компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств

4.1	Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право осуществлять подготовку проектной документации по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	15.02.2022
4.2	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на подготовку проектной документации, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)
4.3	Дата уплаты дополнительного взноса	Нет
4.4	Сведения о приостановлении / прекращении права осуществлять подготовку проектной документации по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров	

5. Фактический совокупный размер обязательств

5.1	Фактический совокупный размер обязательств по договорам подряда на подготовку проектной документации, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров на дату выдачи выписки	Нет
-----	--	------------

Руководитель аппарата



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: Кожуховский Алексей Олегович
123056, г. Москва, ул. 2-я Брестская, д. 5

СЕРТИФИКАТ 0402FE9100C0B0148D4019113D80EA876F

ДЕЙСТВИТЕЛЕН: С 20.12.2025 ПО 20.12.2026

А.О. Кожуховский

