

ООО "УЦСК "Сантехкомплект-Урал"

УТВЕРЖДАЮ:
(от Заказчика)

« _____ » _____ 20__ г.

«II очередь строительства комплекса жилых домов с нежилыми помещениями и подземной автостоянкой в составе квартала «Щербакова» планировочного района «Уктус-Правобережный» Блок 18» (второй этап строительства)

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ТЕПЛОВОЙ ПУНКТ

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

1362.2019.07-01-ТМ

СОГЛАСОВАНО:

г. Екатеринбург 2019 г.

№ 51900-27-13/18 Ч-964

Приложение №1 к договору о
подключении к системе теплоснабжения
№ _____ от _____

**Условия
подключения к системе теплоснабжения**
(Технические условия для присоединения)

г. Екатеринбург

Заявитель: **ООО «Брусника. Екатеринбург».**

Подключаемый объект: **«2 очередь строительства комплекса жилых домов с нежилыми помещениями и подземной автостоянкой в составе квартала «Щербакова» планировочного района «Уктус-Правобережный» Блок 18» (второй этап строительства), расположенного по ул. Мраморской-Дальневосточной-Гастелло – пер. Каслинскому в Чкаловском районе г. Екатеринбурга,**
расположенный по адресу: **Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Мраморская, дом 2-б.**

1. Источник теплоснабжения и точка подключения (технологического присоединения) объекта капитального строительства (реконструкции) к тепловым сетям:

1.1 источник - **котельная ООО «ТЭК «Чкаловский» по ул. Монтерской,3**

1.2 тепловые сети - **существующие магистральные тепловые сети по ул. Мраморской-Дальневосточной после ПНС по ул. Межевой,76**

тепловая камера - **существующая тепловая камера ТК 5-7**

1.3 тепловые сети до точки подключения - **проектируемые тепловые сети от ТК 5-7**

1.4 точка подключения - **на границе с сетями инженерно-технического обеспечения жилого дома (наружная стена строящегося жилого дома), на проектируемой тепловой сети от существующей тепловой камеры ТК 5-7 на существующей магистральной тепловой сети после ПНС по ул. Межевой,76 котельной Монтерская,3.**

2. Максимальные часовые и среднечасовые тепловые нагрузки объекта капитального строительства по видам теплоносителей (горячая вода, пар различных параметров) и видам теплотребления (отопление, вентиляция, кондиционирование, горячее водоснабжение), а также схемы присоединения теплотребляющих установок:

2.1 **Максимальные часовые тепловые нагрузки - 0,945 Гкал/час***, в том числе на:

- **отопление - 0,572 Гкал/час,**

- **вентиляцию - 0,050 Гкал/час,**

- **горячее водоснабжение - 0,323 Гкал/час;**

*** нагрузка, подлежащая оплате по договору о подключении - 0,945 Гкал/час;**

существующая нагрузка _____ Гкал/час:

- по действующим ТУ _____ от _____

- по договору на энергоснабжение _____ от _____

2.2 **Среднечасовые тепловые нагрузки:**

- **отопление - Гкал/час,**

- **вентиляция - Гкал/час,**

- **горячее водоснабжение - Гкал/час.**

2.3 **Схемы присоединения теплотребляющих установок в ИТП:**



- системы отопления: независимая, в объеме НД,
- системы вентиляции: по проекту, в объеме НД;
- системы горячего водоснабжения (в отопительный и межотопительный периоды): закрытая, в объеме НД.

Закрытую схему горячего водоснабжения предусмотреть согласно Федеральным законам №№ 416-ФЗ, 417-ФЗ от 07.12.2011.

3. Максимальные расчетные и среднечасовые расходы теплоносителей, в том числе с водоразбором из сети:

3.1 Максимальные расчетные расходы:

- отопление - 7,15 т/час,
- вентиляция - 0,625 т/час,
- горячее водоснабжение - 4,0375 т/час.

3.2 Среднечасовые расчетные расходы:

- отопление - т/час,
- вентиляция - т/час,
- горячее водоснабжение - т/час.

4. Параметры (давление, температура) теплоносителей и пределы их отклонений в точках присоединения к тепловой сети с учетом роста нагрузок в системе теплоснабжения, а в отношении горячей воды - также метод и график регулирования отпуска тепловой энергии в систему теплоснабжения:

4.1 Расчетные параметры теплоносителя в тепловых сетях:

температура теплоносителя

$t = 150/70^{\circ}\text{C}$ при $t_{\text{н.в.}} = -32^{\circ}\text{C}$,

в межотопительный период $t = 70/40^{\circ}\text{C}$;

давление (для подбора оборудования) $P = 16 \text{ кгс/см}^2$.

4.2 Давления в тепловых сетях:

в отопительный период:

в подающем трубопроводе 316 (6,2) м в Балт. системе (кгс/см²),

в обратном трубопроводе 296 (4,2) м в Балт. системе (кгс/см²),

в межотопительный период:

в подающем трубопроводе 311 (5,7) м в Балт. системе (кгс/см²),

в обратном трубопроводе 291 (3,7) м в Балт. системе (кгс/см²).

Отметка линии статического напора 319 м в Балт. системе.

4.3 Ориентировочные отметки напоров в тепловой сети до ИТП: определить при проектировании, согласовать с эксплуатирующей организацией.

4.4 Расчетный температурный график после ИТП:

на отопление - по проекту,

на вентиляцию - по проекту,

на горячее водоснабжение - по СНиП.

4.5 В системе теплоснабжения котельной по ул. Монтерской,3 принят **качественный** метод регулирования отпуска тепловой энергии от теплового источника (температурный график получить у эксплуатирующей организации).

5. Рекомендации, касающиеся необходимости использования имеющихся у Заявителя собственных источников тепла или строительства им резервного источника тепловой энергии либо резервной тепловой сети с учетом требований к надежности теплоснабжения строящегося (реконструируемого) им объекта капитального строительства, а также рекомендации по



использованию вторичных энергетических ресурсов - **запроектированная тепловая сеть должна быть рассчитана на максимальную пропускную способность с учетом перспективы и иметь резервирование в соответствии с НД.**

6. Требования к прокладке трубопроводов, изоляции теплопроводов: **в объеме нормативной документации (НД).**

6.1 Оборудование в теплопункте должно заменяться силами и средствами потребителя (Заявителя) в зависимости от фактических напоров теплоносителя при эксплуатации.

7. Границы эксплуатационной ответственности теплоснабжающей организации и заявителя: **наружная стена строящегося жилого дома на вводе проектируемой тепловой сети в дом.**

8. Срок подключения объекта капитального строительства (реконструкции): **не позднее 18 месяцев с даты заключения договора о подключении.**

9. Пределы возможных колебаний давления (в том числе статического) и температуры в тепловых пунктах заявителя, устройства для защиты от которых должны предусматриваться Заявителем при проектировании систем теплоснабжения и тепловых сетей – **по п. 4.2; абонентские тепловые пункты и системы оборудовать приборами автоматического регулирования, во всех системах отопления предусмотреть отдельные тепловые узлы управления и гидроневопромырку, ИТП оборудовать в соответствии с НТД.**

10. Иные условия выполняемые Заявителем:

10.1 Рабочий проект теплоснабжения разработать в соответствии с действующими техническими условиями, действующими НТД, согласовать с эксплуатирующей организацией, АО «ЕТК».

10.2 Строительно-монтажные работы по присоединению сетей теплоснабжения в точке подключения выполнить в соответствии с НД, под техническим надзором ЭСО.

10.3 Автоматизацию выполнить с условием обеспечения поступления тепловой энергии к потребителю с параметрами, соответствующими температурному графику подачи теплоносителя от источника тепла и температуре наружного воздуха, защитой системы теплоснабжения от аварийных ситуаций и исключения влияния теплоснабжающих установок на работоспособность тепловых сетей и источников тепловой энергии.

10.4 Проектом предусмотреть подключение систем горячего водоснабжения с учетом требований СанПиН 2.1.4.2496-09.

10.5 Проектом предусмотреть резервную схему работы вентиляционно-калориферных установок, предотвращающую размораживание.

10.6 Предоставить на объект (введенную в эксплуатацию тепловую энергоустановку или участок тепловой сети) оформленные в соответствии с требованиями Порядка организации работ по выдаче разрешений на допуск в эксплуатацию энергоустановок (утв. приказом Ростехнадзора от 7 апреля 2008 г. № 212) Акт осмотра тепловых энергоустановок и тепловых сетей и Разрешение на допуск в эксплуатацию энергоустановки.

11. Требования к организации учета тепловой энергии и теплоносителей:

11.1 Измерение параметров теплоснабжения выполнить в соответствии с «Правилами коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя», утвержденными постановлением Правительства РФ от 18 ноября 2013 г. № 1034, «Методикой осуществления коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя», утвержденной Приказом Минстроя России от 17.03.2014 №99/пр.

11.2 Формулы вычисления тепловой энергии принять в соответствии с п.V «Методики осуществления коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя», утвержденной Приказом Минстроя России от 17.03.2014 №99/пр. и схемой теплоснабжения.

11.3 Проектирование коммерческого узла учета тепловой энергии выполнить отдельным разделом рабочей документации объекта капитального строительства.

11.4 В разделе УУТЭ определить минимальную нагрузку теплоснабжения.



11.5 Установку УУТЭ выполнить без нарушения гидравлического и теплового режимов здания.

11.6 Раздел УУТЭ разработать в следующем составе:

а) Общие сведения – тепловые нагрузки, характеристика системы теплоснабжения, расчётные расходы теплоносителя, температурный график, диаметры трубопроводов на вводе, этажность здания.

б) Оборудование УУТЭ – перечень проектируемых приборов, их технические и метрологические характеристики.

в) Формулы расчёта за потреблённую тепловую энергию, в соответствии со схемой теплотребления объекта и алгоритмом расчёта в проектируемом тепловычислителе.

г) Карта программирования (таблица настроечных данных) проектируемого тепловычислителя.

д) Расчёт гидравлического сопротивления на измерительных участках УУТЭ.

е) Шаблон карточки регистрации параметров.

ж) Альбом чертежей:

- аксонометрическая схема, с отражением: запорной арматуры, показывающих приборов, приборов коммерческого учёта. Схему выполнить с привязкой к помещению и указанием высоты трубопроводов от уровня пола;

- принципиальная схема, дающая полное представление о принципах работы ИТП;

- ситуационный план с указанием: места ввода трубопроводов в здание, диаметров трубопроводов, способа прокладки трубопроводов, год прокладки (год постройки здания), границы балансовой и эксплуатационной ответственности сторон, места установки приборов, расстояние от границы до места установки приборов по каждому трубопроводу отдельно (в ситуационном плане и аксонометрической схеме);

- схемы: автоматизации, монтажно-коммутационная, внешних электрических соединений, а также чертёж общего вида приборного шкафа;

з) Спецификация оборудования (сводная).

11.7 Предусмотреть возможность подключения каналобразующего оборудования (устройства считывания и передачи данных) для передачи данных о потреблённой тепловой энергии в автоматизированную систему учёта энергоресурсов (АСУЭР).

11.8 Раздел УУТЭ разработать в соответствии с действующими «Правилами коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя», утв. ПП РФ № 1034 от 18.11.2013, Национальным стандартом РФ ГОСТ Р 21.1101-2013 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации» (утв. Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 11 июня 2013 г. N 156-ст), требованиями документации на приборы учета и настоящими техническими условиями.

12. Данные Условия подключения (Технические условия для присоединения) выданы на основании Заявки ООО «Брусника. Екатеринбург».

13. Срок действия данных Условий подключения – до окончания срока действия договора о подключении.

По доверенности



А.В. Жуков

ООО "УЦСК "Сантехкомплект-Урал"

УТВЕРЖДАЮ:
(от Заказчика)

« ____ » _____ 20 ____ г.

«II очередь строительства комплекса жилых домов с нежилыми помещениями и подземной автостоянкой в составе квартала «Щербакова» планировочного района «Уктус-Правобережный» Блок 18» (второй этап строительства)

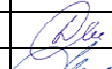



ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ТЕПЛОВОЙ ПУНКТ

ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1362.2019.07-01-ТМ

г. Екатеринбург 2019 г.

| | | | | |
|----------------|-----------------------|---|-------|-----------|
| Форма 18.1П | Обозначение | Наименование | Стр. | Прим. |
| | 1362.2019.07-01-ТМ.ПЗ | <u>Пояснительная записка:</u> | | |
| | | 1. Общие данные | 1 | |
| | | 2. Характеристика объекта | 1, 2 | |
| | | 3. Основные технические решения | 3...5 | |
| | | 4. Арматура | 5 | |
| | | 5. Монтаж оборудования теплового пункта | 5...6 | |
| | | 6. Требования к безопасности | 6 | |
| | | 7. Требования к защите окружающей среды | 6 | |
| | | 8. Пьезометрические графики | 7...8 | |
| | | | | |
| | 1362.2019.07-01-ТМ | <u>Основные чертежи:</u> | | |
| | | Обозначения условные к принципиальной схеме | | л. 1 |
| | | Принципиальная схема ИТП | | л. 2 |
| | | Компоновка оборудования и трубопроводы ИТП. План | | л. 3 |
| | | Технические требования по монтажу, креплению и изоляции трубопроводов | | л. 4 |
| | | | | |
| | | <u>Прилагаемые документы:</u> | | |
| | | Расчеты, подбор оборудования модулей | | л. 1...17 |
| | 1362.2019.07-01-ТМ.С | Спецификация оборудования, изделий и материалов | | л. 1...5 |
| | | | | |
| | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|----------------|----------|------|---|---|-------|--------------------|---|--|--|
| Взам. инв. № | Подпись и дата | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| Инв. № подл. | | | | | | | 1362.2019.07-01-ТМ | | | |
| | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док | Подпись | Дата | Содержание | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | Разработал | Горшенин | | |  | 07.19 | | | | |
| Проверил | Перов | | |  | 07.19 | | | | | |
| Утвердил | Рыков | | |  | 07.19 | Р | 1 | 1 | | |
|  | | | | | | | | | | |

1. Общие данные




– Проектируемый индивидуальный тепловой пункт (далее ИТП) предназначен для обеспечения нагрузок отопления и горячего водоснабжения (далее ГВС) на жилой дом в составе: «II очередь строительства комплекса жилых домов с нежилыми помещениями и подземной автостоянкой в составе квартала «Щербакова» планировочного района «Уктус-Правобережный» Блок 18» (второй этап строительства)

1.1. Проект выполнен с соблюдением требований:

- ГОСТ Р 21.1101-2009 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- СП 31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий»;
- СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»;
- СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003»;
- СП 30.13330.2016 «Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*»;
- СП 60.13330.2016 "СНиП 41-01-2003. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";
- Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утверждённые приказом Министерства энергетики РФ от 24.03.2003 №115;
- ПУЭ гл. 1.7, «Правила устройства электроустановок»;
- СНиП 3.05.07-85 «Системы автоматизации»;
- СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства».

2. Характеристика объекта

2.1. Система отопления – 2-х трубная, независимая на отопление, закрытая на ГВС в отопительный и межотопительный периоды.

| | | | | | | | | | | |
|--------------|-----------------------|---------|----------|---|---|-------|---|---|---|---|
| Взам. инв. № | | | | | | | | | | |
| | Подп. и дата | | | | | | | | | |
| Инв. № подл. | 1362.2019.07-01-ТМ.ПЗ | | | | | | | | | |
| | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док | Подпись | Дата | Пояснительная записка | Р | 1 | 6 |
| | Разработал | | Горшенин | |  | 07.19 | | | | |
| | Проверил | | Перов | |  | 07.19 | | | | |
| Утвердил | | Рыков | |  | 07.19 | | | | | |
| | | | | | | |  | | | |

Основные характеристики теплотребления сведены в таблицу

| Наименование параметра | Обозначение | Ед. изм. | Величина |
|---|--------------------|---------------------|--------------|
| Температура прямой сетевой воды | T1 | °C | 150 |
| Температура обратной сетевой воды | T2 | | 70 |
| Температура прямой сетевой воды в переходный период | T1п | | 70 |
| Температура обратной сетевой воды в переходный период | T2п | | 40 |
| Температура воды на отопление прямая | T12 | | 80 |
| Температура воды на отопление обратная | T22 | | 60 |
| Температура воды на ГВС прямая | T3 | | 65 |
| Температура циркуляционной воды ГВС | T4 | | 45 |
| Суммарная расчетная тепловая нагрузка на здание, в т.ч.: | Qобщ | Гкал/ч | 0,945 |
| — на отопление | Qот | | 0,572 |
| — на вентиляцию | Qв | | 0,050 |
| — ГВС | Qгвс | | 0,323 |
| Расчетный расход теплоносителя: | | т/ч | |
| – тепловая сеть (t=150/70 °C) | G _{тс} | | 11,8 |
| – отопление (контур теплосети) | G _{от.тс} | | 7,2 |
| – отопление (внутренний контур) | G _{от.вн} | | 26,8 |
| – вентиляция | G _{вент} | | 0,63 |
| – ГВС (контур теплосети, t=70/40 °C, II ступень) | G _{гв.тс} | | 14,13 |
| – ГВС (внутренний контур, t=5/65 °C) | G _{гв.вн} | 5,4 | |
| Давление прямой сетевой воды на вводе в ИТП | P1 | кгс/см ² | 8,3 |
| Давление прямой сетевой воды после дроссельной шайбы | P1.1 | | 5,1 |
| Давление обратной сетевой перед регулятором перепада | P2.1 | | 4,1 |
| Давление обратной сетевой воды | P2 | | 2,1 |
| Максимальное сопротивление системы отопления (по заданию ОВ) | ΔP _{от} | м вод. ст. | 5,0 |
| Максимальное сопротивление циркуляции ГВС (по заданию ВК) | ΔP _{гв} | м вод. ст. | 3,0 |

| | | |
|--------------|--------------|-------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ |
| | | |

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

1362.2019.07-01-ТМ.ПЗ

Лист

2

3. Основные технические решения

Теплоснабжение здания от ИТП №1

3.1 Для поддержания необходимого давления перед теплообменным оборудованием на уровне 1,5 бар, на обратном трубопроводе тепловой сети в ИТП предусмотрена установка регулятора перепада давления марки **VFG 2** Ду 50 с регулирующим блоком **AFP** фирмы «Данфосс» с регулируемой настройкой 0,5...3,0 бар.

Система отопления

3.2 В связи с применением независимой схемы присоединения системы отопления, в ИТП предусмотрена установка разборного пластинчатого теплообменника марки **НН№19-42-ТК** на 42 пластины фирмы «Ридан» (поз. 201 в Модуле отопления).

3.3 Температура теплоносителя после теплообменника отопления соответствует температурному графику 80/60 °С. Температура греющего теплоносителя соответствует температурному графику 150/70 °С.

3.4 Предусмотрена установка одного теплообменника, рассчитанного на 100% мощности системы отопления. По окончании отопительного сезона теплообменник может быть промыт, если это необходимо.

3.5 Для поддержания в контуре системы отопления температуры, соответствующей температурному графику 80/60 °С в зависимости от температуры теплоносителя в подающем трубопроводе наружной тепловой сети, предусмотрена установка электронного регулятора **ECL Comfort 310** с ключом **A368.2** фирмы «Данфосс» (**контур отопления** и контур ГВС). В случае несоответствия температуры теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети температурному графику 150/70°С, регулирование производится относительно температуры наружного воздуха согласно п. 3.1 СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов».

3.6 Комплектно с регулятором **ECL Comfort 310**, для контура отопления в ИТП предусмотрена установка датчиков температуры и регулирующего клапана:

- погружной датчик температуры воды на подающем трубопроводе наружной тепловой сети – тип **ESMU** фирмы «Данфосс»;
- погружной датчик температуры воды на подающем трубопроводе внутреннего контура отопления – тип **ESMU** фирмы «Данфосс»;
- погружной датчик температуры воды на обратном трубопроводе наружной тепловой сети – тип **ESMU** фирмы «Данфосс»;
- датчик температуры наружного воздуха – тип **ESMT** фирмы «Данфосс»;
- регулирующий клапан **VFM 2-40** с электроприводом **ARV 152** фирмы «Данфосс» на обратном трубопроводе наружной тепловой сети.

3.7 Для создания циркуляции в контуре отопления предусматривается установка сдвоенного насоса циркуляции марки **DL-80/210-3/4** фирмы «Вило», один – рабочий и один – резервный.

3.8 При выборе насоса циркуляции отопления учитывались следующие потери давления:

- в системе отопления;
- в запорно-регулирующей арматуре, оборудовании и трубопроводах обвязки оборудования;
- на теплообменнике отопления.

3.9 Для заполнения и подпитки из обратного трубопровода наружных тепловых сетей, проектом предусмотрена установка автоматической насосной станции подпитки. В состав оборудования станции входят:

- два насоса марки **MHI 406 -1/E/1-230-50-2** фирмы «Вило»;
- соленоидный клапан **СК-11-32**, Rp 1 1/4” фирмы «РОСМА»;
- реле давления (прессостат) **KPI-35** фирмы «Данфосс» для настройки давления включения подпитки;
- реле давления (прессостат) **KPI-35** фирмы «Данфосс» для защиты насосов от работы по «сухому ходу»;
- необходимая запорно-регулирующая арматура.

| | | |
|--------------|--------------|-------------|
| Изм. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ |
| | | |
| | | |

| | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|---------|------|-----------------------|------|
| | | | | | | 1362.2019.07-01-ТМ.ПЗ | Лист |
| | | | | | | | 3 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док | Подпись | Дата | | |

3.10 Для поддержания в системе отопления здания необходимого давления, компенсации температурного расширения теплоносителя и минимальных утечек, предусмотрена установка расширительного бака $V=500$ л фирмы «Reflex» (3 шт.).

3.11 Рабочее давление в системе находится на уровне 7,0...9,0 бар.

3.12 Для предотвращения превышения максимально-допустимого давления в системе отопления, установлен предохранительный клапан (поз. 258). Клапан устанавливается на обратном трубопроводе и срабатывает при достижении давления 9,0 бар.

Система горячего водоснабжения

3.13 В связи с применением круглогодично закрытого водоразбора на горячее водоснабжение по параллельной двухступенчатой схеме, предусмотрена установка разборного пластинчатого теплообменника марки [НН№19-35-TMТL18-31TL](#) на 66 пластин фирмы «Ридан» (поз. 301 в Модуле ГВС). Температура нагреваемого теплоносителя после теплообменника ГВС составляет 65 °С. Температура греющего теплоносителя принята 70/40 °С (в точке излома графика температур) для нормальной работы теплообменника ГВС в переходный период.

3.14 Для поддержания постоянной температуры воды в системе ГВС при переменном водоразборе у потребителей, предусмотрена установка электронного регулятора [ECL Comfort 310](#) с ключом [A368.2](#) фирмы «Данфосс» (контур отопления и контур ГВС).

3.15 Комплектно с регулятором [ECL Comfort 310](#) для контура ГВС предусмотрена установка датчиков температуры и регулирующего клапана:

- погружной датчик температуры воды на подающем трубопроводе внутреннего контура ГВС – тип [ESMU](#) фирмы «Данфосс»;
- погружной датчик температуры воды на обратном трубопроводе наружной тепловой сети – тип [ESMU](#) фирмы «Данфосс»;
- регулирующий клапан [VFM 2-40](#) с электроприводом [ARV 153](#) фирмы «Данфосс» на обратном трубопроводе наружной тепловой сети.

3.16 Для создания циркуляции в контуре ГВС предусматривается установка насоса циркуляции марки [Stratos-Z 30/10](#) фирмы «Вило».

3.17 Необходимый напор горячей воды у потребителей круглогодично обеспечивается насосной станцией холодного водоснабжения.

3.18 Для предотвращения превышения максимально-допустимого давления в системе ГВС, установлен предохранительный клапан (поз. 317). Клапан устанавливается перед теплообменником на трубопроводе подачи холодной воды на нужды ГВС, после смешения с трубопроводом циркуляции горячей воды и срабатывает при достижении давления 10,0 бар.

| | | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|---------|------|--------------|--------------|--------------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док | Подпись | Дата | Изм. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| | | | | | | | | |

Система автоматизации

3.19 Автоматизация технологических процессов разработана в объеме, достаточном для работы без постоянного обслуживающего персонала (с пребыванием персонала не более 50% рабочего времени) и включает в себя:

- АВР насосов циркуляции;
- АВР насосов, а также деаэрацию, подпитку и поддержание постоянного давления в контуре системы отопления в автоматическом режиме;
- сигнализацию состояния оборудования;
- автоматическое поддержание заданного температурного режима системы отопления;
- поддержание постоянной температуры воды на ГВС при переменном водоразборе у потребителей;
- ночное понижение температуры теплоносителя в системе отопления (при необходимости).

3.20 Для подключения и управления работой электрооборудования теплового пункта, предусмотрена установка шкафа управления в каждом ИТП (ШАУ ИТП1, ШАУ ИТП2).

3.21 Электропитание оборудования, подключенного в шкафу управления каждого ИТП, осуществляется от вводного распределительного шкафа (ВРШ), расположенного в помещении теплового пункта.

3.22 Для подключения к системе заземления и системе уравнивания потенциалов, проектом предусмотрено подключение электрооборудования с помощью проводников с использованием жилы «РЕ».

3.23 Все защитные проводники подключать в шкафу управления следует под отдельные контакты.

4. Арматура

4.1. В проекте предусмотрена установка следующей арматуры и оборудования:

На вводе тепловой сети в помещение ИТП:

- фланцевой запорной арматуры «LD», $T_{\max}=200\text{ }^{\circ}\text{C}$, $P_y=25\text{ бар}$;

По контурам наружной теплосети, вентиляции:

- фланцевой запорной арматуры «LD», $T_{\max}=200\text{ }^{\circ}\text{C}$, $P_y=16\text{ бар}$;

По контуру системы отопления:

- фланцевой запорной арматуры «LD», $T_{\max}=200\text{ }^{\circ}\text{C}$, $P_y=16\text{ бар}$;
- запорной арматуры под приварку «LD», $T_{\max}=200\text{ }^{\circ}\text{C}$, $P_y=16\text{ бар}$;

По контуру системы ГВС:

- запорной арматуры с резьбовым присоединением фирмы «Aquasfera», $T_{\max}=150\text{ }^{\circ}\text{C}$, $P_y=25\dots 50\text{ бар}$.

При поставке оборудования возможна замена запорной арматуры на оборудование других фирм-производителей без ухудшения её качественных и технических характеристик.

5. Монтаж оборудования теплового пункта

5.1. В целях удобства монтажа и обслуживания оборудования, предусмотрена установка ИТП блочно-модульной конструкции. Габаритные размеры блочно-модульного оборудования, а также компоновку и обвязку блоков, узлов и модулей – смотри рабочие чертежи раздела «ТМ».

5.2. Проектирование, использование материалов, изготовление, монтаж, техническое обслуживание и ремонт оборудования и трубопроводов осуществляют в соответствии с техническими требованиями СП 60.13330.2012 и СП 124.13330.2012 и в соответствии с Техническими требованиями по монтажу, креплению и изоляции трубопроводов (смотри раздел ТМ).

5.3. Монтажные работы должны выполняться специализированной организацией в соответствии с требованиями Ростехнадзора, "Правилами промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением".

5.4. Контроль качества сварных швов проводить согласно требованиям РД 153-34.1-003-01 "Сварка, термообработка и контроль трубных систем котлов и трубопроводов при монтаже и ремонте энергетического оборудования".

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Изм. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| | | |

| | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|---------|------|-----------------------|------|
| | | | | | | 1362.2019.07-01-ТМ.ПЗ | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док | Подпись | Дата | | 5 |

- 5.5. При монтаже необходимо руководствоваться действующими нормами и правилами, а также нормативными актами и федеральными законами, действующими на территории Российской Федерации.
- 5.6. После выполнения всех монтажных работ в ИТП предусмотреть проведение пусконаладочных работ в соответствии с Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок (ПТЭТЭ), п. 2.4.
- 5.7. Монтаж приборов и средств автоматизации вести согласно СНиП 3.05.07-85* и инструкций заводов-изготовителей данной аппаратуры.
- 5.8. Приборы и оборудование системы автоматического регулирования должны быть защищены от несанкционированного вмешательства в их работу.
- 5.9. Монтаж должен обеспечивать свободный и безопасный доступ ко всем элементам теплопункта.
- 5.10. Корпус шкафа управления ИТП заземлить проводником ПВ-1 сечением 6,0 мм².

Примечание:

1. Подключение сети, электродвигателей и электроприводов регулирующих клапанов выполняется медными многожильными кабелями соответствующего сечения.
2. Настройка гидро- и электрооборудования теплового пункта должна производиться квалифицированным персоналом.

6. Требования к безопасности

- 6.1. При монтаже и эксплуатации оборудования и трубопроводов необходимо руководствоваться требованиями ГОСТ 12.2.063-81 «ССБТ. Арматура промышленная трубопроводная. Общие требования безопасности».
- 6.2. Защита людей от воздействия напряжения и тока при прикосновении производится в соответствии с ГОСТ 12.2.003-75 ССБТ «Оборудование производственное. Общие требования безопасности» и ГОСТ 12.2.007.0-75 ССБТ «Изделия электротехнические. Общие требования безопасности». При работе с электроустановками необходимо руководствоваться требованиями ПТЭЭП и ПОТРМ-016-2001.
- 6.3. Выполнение работ, связанное с монтажом, ремонтом и эксплуатацией трубопроводов должно производиться в соответствии с требованиями «Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации теплотребляющих установок и тепловых сетей».

7. Требования к защите окружающей среды

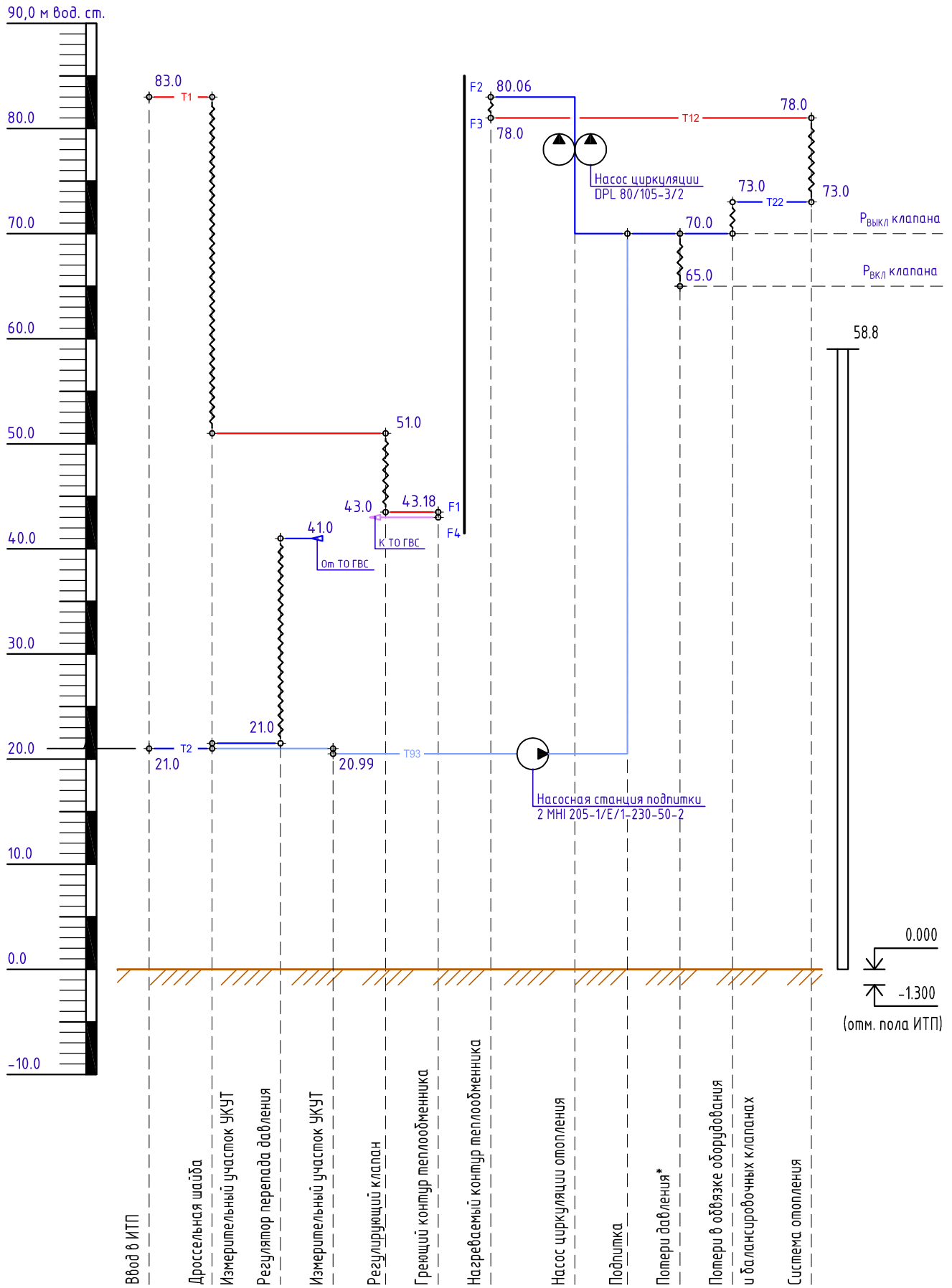
- 7.1 Технические решения, принятые рабочими чертежами, должны соответствовать требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РФ, и обеспечивать безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочих проектом мероприятий.
- 7.2 Отходы и строительный мусор следует своевременно вывозить на городскую санкционированную свалку. Захламление и заваливание мусором строительной площадки запрещается.
- 7.3 При эксплуатации двигателей внутреннего сгорания запрещается орошение почвенного слоя маслами и горючим.
- 7.4 Устанавливаемое оборудование не должно выделять в окружающую среду вредных веществ.
- 7.5 Все строительные материалы, применяемые при производстве работ, должны иметь сертификаты.

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.

| | | |
|--------------|--------------|-------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ |
| | | |

| | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|---------|------|-----------------------|------|
| | | | | | | 1362.2019.07-01-ТМ.ПЗ | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док | Подпись | Дата | | 6 |

Пьезометрический график системы отопления



1. * Потери давления в результате утечек, либо изменения температуры теплоносителя (при изменении температуры наружного воздуха).

| | | |
|--------------|----------------|---------------|
| Инв. N подл. | Подпись и дата | Взамен инв. N |
| | | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата |
| | | | | | |

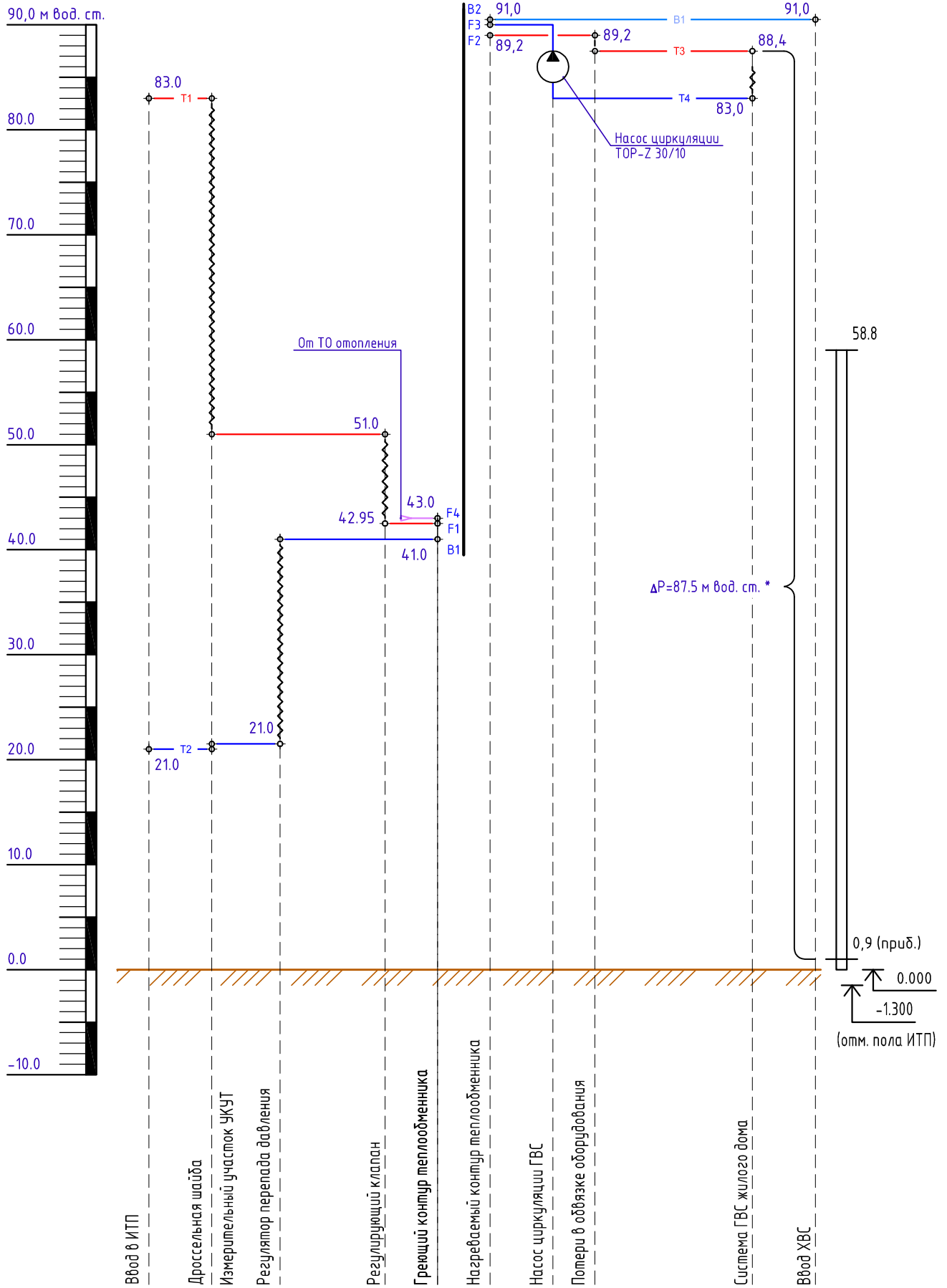
1362.2019.07-01-ТМ.ПЗ

Лист

8

Формат А4

Пьезометрический график системы ГВС



1. * Нормативное давление перед водоразборными приборами не более 45 м вод. ст. обеспечивается установкой регуляторов типа КФРД (см. раздел ВК).

| | | |
|--------------|----------------|---------------|
| Инв. N подл. | Подпись и дата | Взамен инв. N |
| | | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата |
| | | | | | |






1362.2019.07-01-ТМ.ПЗ

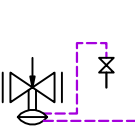
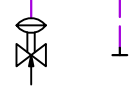
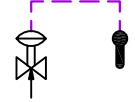
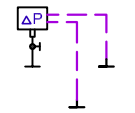


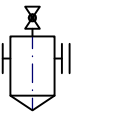



Лист

9

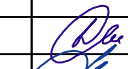

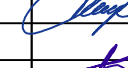

Формат А4

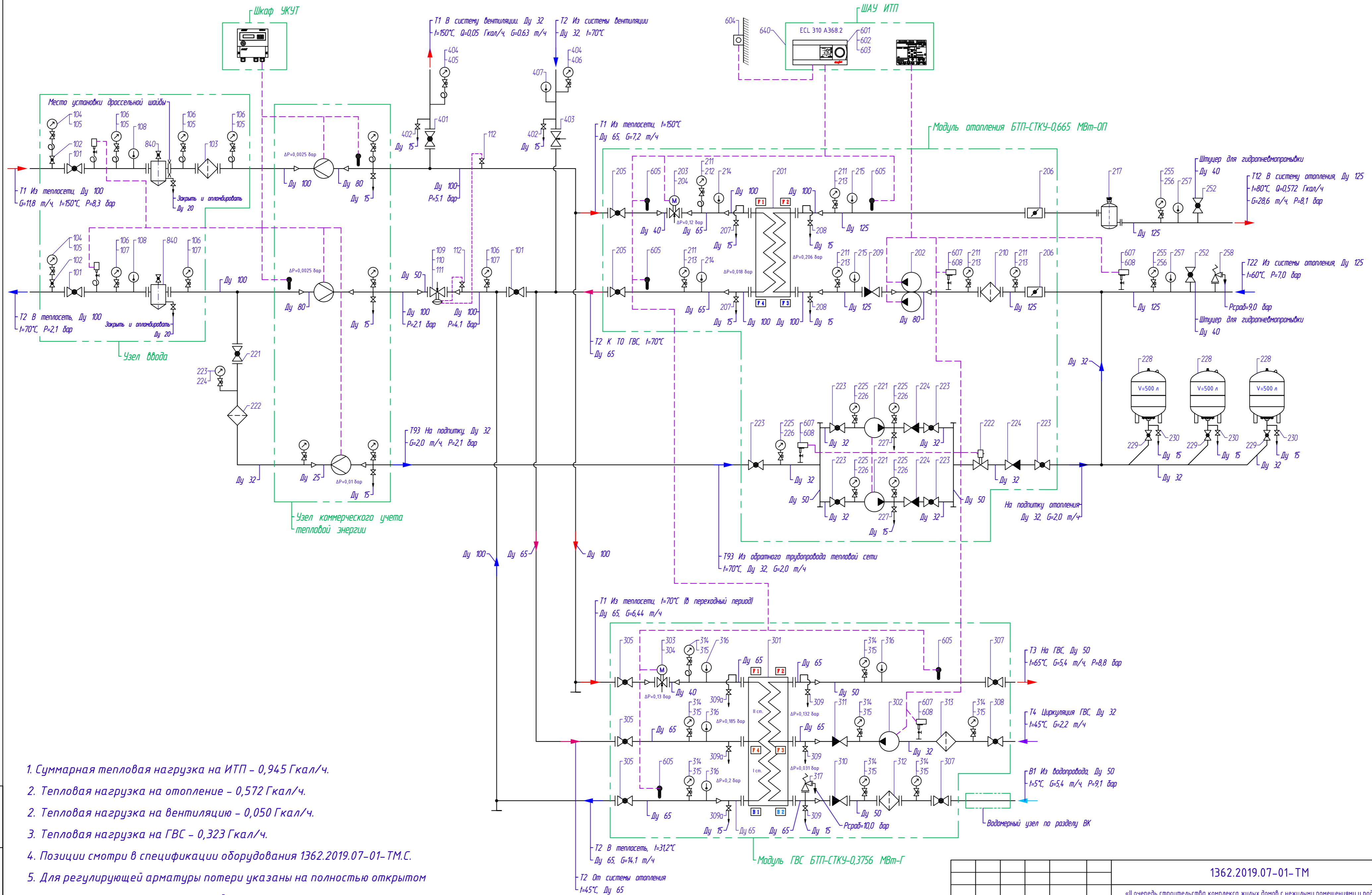
Обозначения условные

-  - Трубопровод
-  - Сетчатый фильтр
-  - Кран шаровый
-  - Дисковый поворотный затвор
-  - Обратный клапан
-  - Контроллер погодозависимого регулирования
-  - Датчик температуры погружной
-  - Регулирующий клапан с электроприводом
-  - Сдвоенный насос циркуляции
-  - Насос
-  - Манометр показывающий с 3-х ходовым краном
-  - Термометр показывающий биметаллический (жидкостный)
-  - Реле давления с 3-х ходовым краном
-  - Преобразователь давления токовый с 3-х ходовым краном
-  - Соленоидный клапан с катушкой
-  - Статический балансировочный клапан
-  - Предохранительный клапан
-  - Мембранный расширительный бак (напорный гидробак)
-  - Пластинчатый теплообменник
-  - Сепаратор воздуха с автоматическим воздухоотводчиком

-  - Регулятор перепада давления
-  - Регулятор давления "до себя" ("после себя"), редуктор
-  - Регулятор температуры прямого действия
-  - Датчик перепада давления токовый
-  - Расходомер
-  - Сепаратор пара
-  - Грязевик вертикальный с шаровым краном для выпуска воздуха
-  - Дроссельная шайба между фланцами
-  - Резиновый антивибрационный компенсатор
-  - Конденсатоотводчик

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взамен инв. N

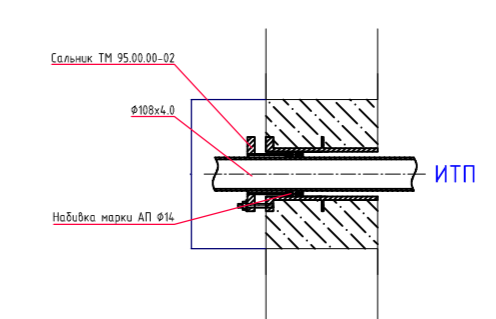
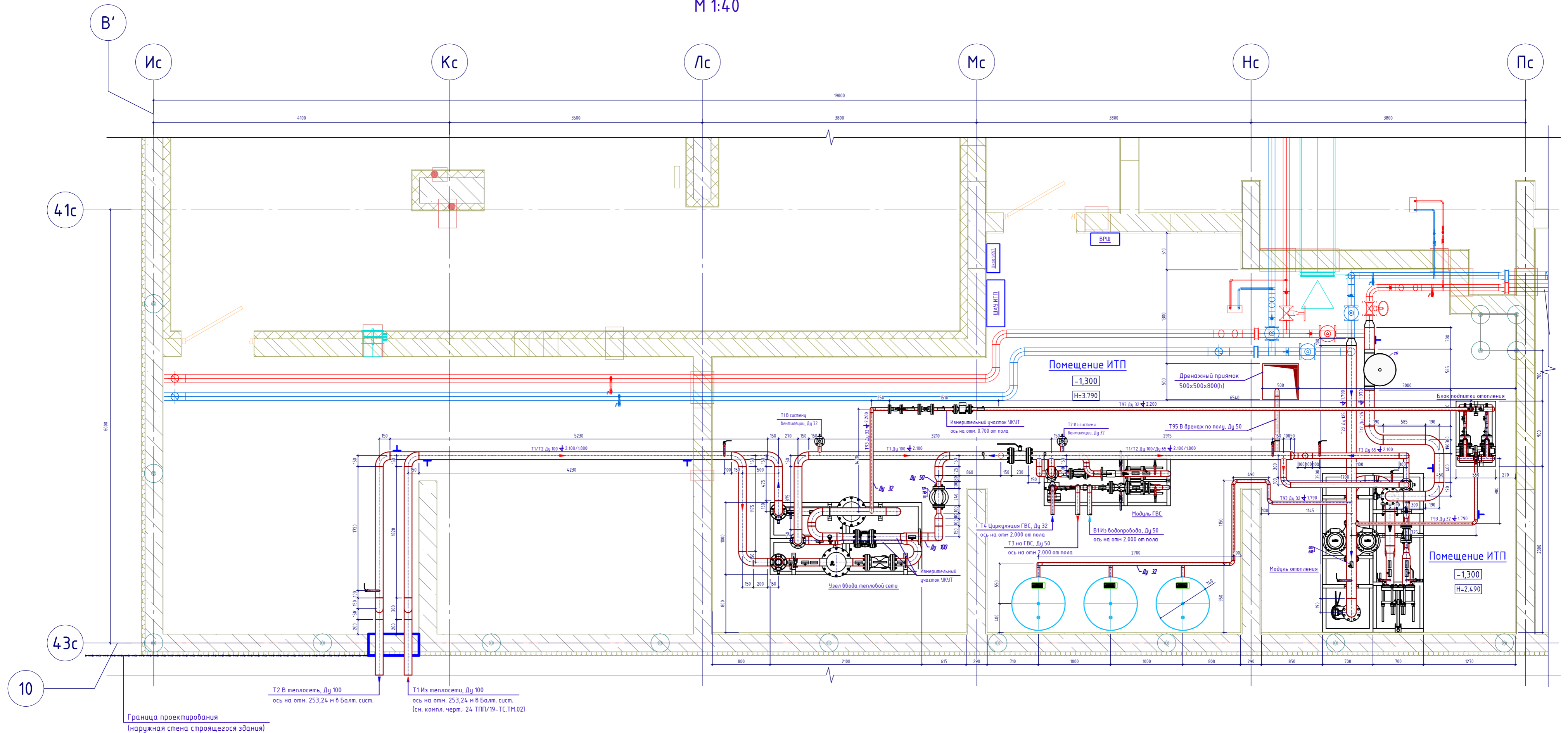
| | | | | | | | | | | |
|------------|----------|---|--------|---------|-------|---|--|---|------|--------|
| | | | | | | 1362.2019.07-01-ТМ | | | | |
| | | | | | | «II очередь строительства комплекса жилых домов с нежилыми помещениями и подземной автостоянкой в составе квартала «Щербакова» планировочного района «Уктус-Правобережный» Блок 18» (второй этап строительства) | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата | Индивидуальный тепловой пункт | | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | Р | | 1 | 1 | |
| Разработал | Горшенин |  | | | 11.19 | Обозначения условные к принципиальной схеме | |  | | |
| Проверил | Перов |  | | | 11.19 | | | | | |
| Н. контр. | | | | | | | | | | |
| Утвердил | Рыков |  | | | 11.19 | | | | | |



1. Суммарная тепловая нагрузка на ИТП – 0,945 Гкал/ч.
2. Тепловая нагрузка на отопление – 0,572 Гкал/ч.
3. Тепловая нагрузка на вентиляцию – 0,050 Гкал/ч.
4. Тепловая нагрузка на ГВС – 0,323 Гкал/ч.
5. Для регуливающей арматуры потери указаны на полностью открытом клапане при максимальном расходе теплоносителя.

| | | | | | |
|---|----------|------|--------|---------------------|-------|
| 1362.2019.07-01-ТМ | | | | | |
| «И очередь строительства комплекса жилых домов с нежилыми помещениями и подземной автостоянкой в составе квартала «Щербаква» планировочного района «Уктус-Правобережный» Блок 18» (второй этап строительства) | | | | | |
| Изм. | Кол.чл. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| | | | | | |
| Индивидуальный тепловой пункт | | | | Стадия | Лист |
| | | | | Р | 2 |
| Принципиальная схема | | | | САНТЕХКОМПЛЕКТ УРАЛ | |
| Разработал | Горшенин | | | | 11.19 |
| Проверил | Перов | | | | 11.19 |
| Н. контр. | | | | | |
| Утвердил | Рыков | | | | 11.19 |

ПЛАН
М 1:40



- * Размеры для справок. Уточнить по месту.
- Все оборудование и соединительные элементы трубопроводов учтены в спецификации 1362.2019.07-01-ТМ.С.
- Ориентировочные места крепления трубопроводов показаны символом "Т".
- Отметки и привязки трубопроводов уточнить по месту при монтаже.
- Установку оборудования и приборов КИП, не вошедших в блоки, произвести по месту в соответствии с принципиальной схемой.
- Крепление трубопроводов выполнить по типовой серии 5.900-7 "Выпуск 4. Опорные конструкции и средства крепления трубопроводов к стенам, перекрытиям и к полу. Рабочие чертежи".
- Для оптимизации компоновки ИТП и расхода материалов, при присоединении трубопроводов обвязки к блокам и модулям допускается отклонение от данного чертежа с условием соблюдения действующих строительных норм и правил.
- Штуцеры Ду 15 для выпуска воздуха предусматриваются в верхних точках трубопроводов. На данном чертеже показаны условно и выполняются при производстве монтажных работ.
- В нижних точках трубопроводов предусмотреть сливные штуцеры Ду 25.

| | | | | | | | | |
|------------|----------|------|--------|-----------------|-------|---|------|--------|
| | | | | | | 1362.2019.07-01-ТМ | | |
| | | | | | | «II очередь строительства комплекса жилых домов с нежилыми помещениями и подземной автостоянкой в составе квартала «Щербакова» планировочного района «Уктус-Правобережный» Блок 18» (второй этап строительства) | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Индивидуальный тепловой пункт | | |
| Разработал | Горшенин | | | <i>Горшенин</i> | 11.19 | Стация | Лист | Листов |
| Проверил | Перов | | | <i>Перов</i> | 11.19 | Р | 2 | 1 |
| Н. контр. | | | | | | Принципиальная схема | | |
| Утвердил | Рыков | | | <i>Рыков</i> | 11.19 | САНТЕХКОМПЛЕКТ УРАЛ | | |

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

1. На предварительно подготовленную наружную поверхность изолируемых трубопроводов нанести в один слой грунтовку ФЛ-03ж. Грунтовку наносят на поверхность методом распыления, окунанием или кистью. Перед применением в грунт ФЛ-03ж вводят сиккатив НФ-1 или ЖК-1 в количестве не более 4% от массы грунтовки. До рабочей вязкости грунтовку разбавляют сольвентом, ксилолом или смесью одного из указанных растворителей с уайт-спиритом по массе 1:1. Пленка грунтовки ФЛ-03ж устойчива к изменению температуры от минус 60°C до плюс 100°C.
2. Для теплоизоляционного слоя оборудования и трубопроводов с температурой содержащихся в них веществ в диапазоне от 20°C до 300°C для всех способов прокладки, кроме бесканальной, следует применять теплоизоляционные материалы и изделия с плотностью не более 200 кг/м³ и теплопроводностью не более 0,06 Вт/(м °C) при средней температуре 25°C и влажности, указанной в соответствующих государственных стандартах и технических условиях на материалы и изделия в соответствии со СНиП 41-03-2003 "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов", кроме того материалы и изделия для теплоизоляционных конструкций трубопроводов, арматуры и оборудования тепловых пунктов, встроенных в жилые и общественные здания, должны приниматься негорючие в соответствии с СП 41-101-95 "Проектирование тепловых пунктов".
3. Тепловую изоляцию выполнять применительно по типовой серии 7.903.9-3 "Конструкция тепловой изоляции трубопроводов надземной и подземной канальной прокладки водяных тепловых сетей, паропроводов и конденсатопроводов" в соответствии с требованиями СНиП 41-03-2003. Толщина изоляции для подающего и обратного трубопроводов одинаковая. Допускается применение шнуров асбестовых для изоляции трубопроводов условным проходом до 50 мм включительно.
4. Изоляцию трубопроводов и фасонных частей диаметром 25...219 мм выполнять матами минераловатными марки 100 ГОСТ 23208-83* по листу 7.903.9-3.1-12 (применительно). Покровный слой – полотно холстопршивное стекловолокнистое ТУ 6-48-0209777-1-88, марки ХПС-Т-5, ХПС-Т-2,5 (стеклоткань). Изоляцию трубопроводов и фасонных частей диаметром 273...377 мм выполнять матами минераловатными прошивными марки 100 в обкладке из металлической сетки М12-1,2 ГОСТ 21880-86* по листу 7.903.9-3.1-17 (применительно). Покровный слой-лист алюминиевый АД1. Н-0,8 ГОСТ 21631-76 по листу 7.903.9-3.1-32 (применительно).

Толщину изоляции принять по таблице.

| | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|-----------|----------|-----------|-----|-----------|---------|----------|-----------|-----------|
| Температура теплоносителя, °C | 105...150 | | | | | 55...95 | | | |
| Наружный диаметр трубопровода, мм | 25...45 | 57...108 | 133...159 | 219 | 273...426 | 25...57 | 76...108 | 133...219 | 273...426 |
| Толщина изоляции, мм | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 50 | 60 | 70 | 80 |

5. Фланцевую арматуру условным диаметром 25...50 мм изолировать по листу 7.903.9-3.1-11 (применительно) пухшнуром минераловатным марки 200 толщиной 30 мм с покровным слоем по листу 7.903.9-3.1-35 (применительно) стеклопластиком РСТ-Б-В ТУ 6.11.145.80, условным диаметром 50...350 мм – полнооборной теплоизоляционной конструкцией толщиной 40 мм по листу 7.903.9-3.1-51 (применительно).
6. Изоляцию трубопроводов и фасонных частей наружным диаметром 25...273 мм можно также выполнять цилиндрами теплоизоляционными из минеральной ваты на синтетическом связующем по ТУ 5762-013-04.001485-97 фирмы ROCKWOOL (поставка ЗАО Минеральная вата), кашированными армированной алюминиевой фольгой или другими аналогичными негорючими материалами других фирм-производителей.
7. Регулирующие, обратные, соленоидные клапаны, фильтры, расходомеры и прочее оборудование и арматуру устанавливать стрелкой по направлению потока.
8. В местах установки вентиля для выпуска воздуха уклон трубопровода должен быть не менее 0,002% от точки врезки воздушника. Количество и места установки воздушников уточнить по месту при производстве монтажных и пусконаладочных работ.
9. Проектируемые трубопроводы, в пределах теплового пункта, с температурой теплоносителя свыше 115°C относятся к трубопроводам IV категории, остальные трубопроводы с температурой теплоносителя до 115°C и давлением до 16 кгс/см² относятся к трубопроводам V категории группы В в соответствии с ПБ 10-573-03 "Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды" и ПБ 03-585-03 "Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов". Расчетный срок службы трубопроводов сетевой воды составляет 25 лет, остальных трубопроводов – 30 лет в соответствии с СО 153-34.17.464-2003 "Инструкция по продлению срока службы трубопроводов II, III и IV категорий".
10. Для изготовления и монтажа трубопроводов и их деталей должны использоваться материалы и полуфабрикаты, допущенные к применению Ростехнадзором. Качество и техническая характеристика материала готовых деталей, применяемых для изготовления трубопроводов, должны подтверждаться соответствующими паспортами и сертификатами.
11. Примененное в проекте оборудование, арматура и другие технические устройства должны иметь сертификаты соответствия Госстандарта России и разрешения Ростехнадзора на применение.

12. Крепление трубопроводов выполнять по серии 5.900-7 "Опорные конструкции и средства крепления стальных трубопроводов внутренних санитарно-технических систем". Расчетные места крепления трубопроводов – смотри символ "Т" на рабочих чертежах проекта. Также возможно применение опорных конструкций и скользящих опор фирмы HILTI. Установку опорных конструкций и скользящих опор под трубопроводы уточнить по месту при производстве монтажных работ.
13. При прохождении через стены теплопункта, трубопроводы проложить в стальных гильзах (Ди гильзы на 2 диаметра больше Ди трубопровода). Зазор между гильзой и трубой забить плетеным прографиченным асбестовым шнуром. Отверстие забетонировать после монтажа и центровки гильз.
14. Для обслуживания оборудования и арматуры, расположенных на высоте от 1,5 до 2,5 м от пола теплопункта, необходимо предусмотреть передвижные площадки или переносные устройства (стремянки).
15. Трубопроводы выполнить из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91*, стальных бесшовных горячедеформированных труб по ГОСТ 8732-78*, стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* с маркой стали ст.1-3 для нужд холодного и горячего водоснабжения при закрытой схеме теплоснабжения.
16. При обвязке арматуры с резьбовым присоединением, использовать бесшовные стальные трубы по ГОСТ 8732-78* и оцинкованные трубы по ГОСТ 3262-75* с маркой стали ст.1-3 для нужд ХВС и ГВС по закрытой схеме.
17. Гидропневмопромывку трубопроводов производить только из обратной магистрали по условиям техники безопасности.
18. Сварку стальных трубопроводов производить в соответствии с ГОСТ 16037-80* электродами Э42, Э42А, Э46, Э46А по ГОСТ 9467-75* и в среде углекислого газа для оцинкованных труб согласно требованиям Ростехнадзора, СНиП 3.05.03-85* и СНиП 3.05.01-85*. При монтаже трубопроводов должна применяться аттестованная технология сварки.
19. Контроль качества сварных швов проводить согласно требованиям РД 153-34.1-003-01 "Сварка, термообработка и контроль трубных систем котлов и трубопроводов при монтаже и ремонте энергетического оборудования".
20. Производство, испытание и приемку работ производить согласно требованиям Ростехнадзора, СНиП 3.05.03-85* и СНиП 3.05.01-85*. К проведению работ должна привлекаться организация, имеющая разрешение Ростехнадзора на применение данной технологии сварки.
21. После монтажа трубопроводов произвести гидравлическое испытание в соответствии с ГОСТ 356-80*, требованиями СНиП 3.05.03-85*, ПБ 10-573-03, ПБ 03-585-03 и СНиП 3.05.01-85*. Минимальная величина пробного давления при гидравлическом испытании трубопроводов, их блоков и отдельных элементов должна составлять 1,25 рабочего давления, но не менее 0,2 МПа (2 кгс/см²). Для гидравлического испытания должна применяться вода с температурой не ниже +5°C и не выше +40°C.

Взамен инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

| | | | | | | | | |
|------------|----------|------|--------|---------|-------|---|------|--------|
| | | | | | | 1362.2019.07-01-ТМ | | |
| | | | | | | «II очередь строительства комплекса жилых домов с нежилыми помещениями и подземной автостоянкой в составе квартала «Щербакова» планировочного района «Уктус-Правобережный» Блок 18» (второй этап строительства) | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата | | | |
| | | | | | | Индивидуальный тепловой пункт | | |
| | | | | | | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | Р | 4 | 1 |
| Разработал | Горшенин | | | | 08.19 | Технические требования по монтажу, креплению и изоляции трубопроводов | | |
| Проверил | Перов | | | | 08.19 | | | |
| Н. контр. | | | | | | | | |
| Утвердил | Рыков | | | | 08.19 | | | |

Технический паспорт индивидуального теплового пункта

Общие сведения

| | |
|---|--|
| Полное наименование объекта | «II очередь строительства комплекса жилых домов с нежилыми помещениями и подземной автостоянкой в составе квартала «Щербакова» планировочного района «Уктус-Правобережный» Блок 18» (второй этап строительства)» |
| Наименование предприятия - разработчика | ООО «УЦСК «Сантехкомплект-Урал» |
| Шифр объекта | 1362.2019.07-01-ТМ |
| Энергоснабжающая организация | Котельная ООО «ТЭК «Чкаловский» по ул. Монтерская, 3 |

Расчетная тепловая нагрузка и схема подключения

| Наименование | Нагрузка, Гкал/ч | Схема подключения |
|---------------------------|------------------|-------------------|
| Общая на ИТП в том числе: | 0,945 | 2-х трубная |
| на отопление | 0,572 | Независимая |
| На вентиляцию | 0,050 | Зависимая |
| на ГВС | 0,323 | Закрытая |

Расход теплоносителя

| Наименование трубопровода | Расход, м³/ч |
|--|--------------|
| Подающий трубопровод теплосети | 11,8 |
| Подающий трубопровод системы отопления | 28,6 |
| Трубопровод подпитки отопления | 2,0 |
| Подающий трубопровод вентиляции | 0,63 |
| Подающий трубопровод ГВС | 5,4 |

Параметры теплоносителя

| Наименование | Прямой тр-д | Обратный тр-д |
|--|-------------|---------------|
| Температура сетевой воды на вводе в ИТП, °С | 150 | 80 |
| Температура сетевой воды в точке излома, °С | 70 | 40 |
| Температура воды на ГВС после теплообменника, °С | 65 | 45 |
| Температура воды в системе отопления, °С | 80 | 60 |
| Давление прямой сетевой воды на вводе в ИТП (зимой), бар | 8,3 | 2,1 |
| Давление холодной водопроводной воды на вводе в ИТП, бар | 9,1 | - |

Краткая характеристика теплообменного оборудования

| Наименование | Тип, количество ходов | Площадь поверхности теплообмена, м² | Количество пластин, шт. | Коеф-т запаса, % | Перепад давления на т/о, кгс/см² | |
|----------------------|---|-------------------------------------|-------------------------|------------------|----------------------------------|-------------------|
| | | | | | Внешний контур | Внутренний контур |
| ТО системы отопления | Пластинчатый, разборный, ННН№21Е-16/31-ТКТМ17 1-ходовой | 6,67 | 31 | 21,8 | 0,18 | 2,06 |
| ТО системы ГВС | Пластинчатый, разборный, ННН№19-35-ТМТЛ18-31-ТЛ, моноблок | 7,326/6,438 | 35/31 | 30,1/30,5 | 1,95/2 | 0,38/1,43 |

| | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|---------|------|----------------------|--------|
| | | | | | | 1362.2019.07-01-ТМ.П | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док | Подпись | Дата | | 1 из 2 |

Краткая характеристика насосного оборудования

| Наименование | Марка | Кол. шт. | Фаза | Напряж-е питания, В | Мощность (ном), Вт | Рабочий ток (ном), А | Кол-во рабочих агрегатов |
|--|----------------------------|----------|------|---------------------|--------------------|----------------------|--------------------------|
| Циркуляционный насос системы отопления | DL 80/210-3/4 | 1 | 3 | 380 | 2 x 3000 | 2 x 6,5 | 1 |
| Насос подпитки | МНН 406-1/Е/ 1-230-50-2 | 1 | 1 | 230 | 2 x 1500 | 2 x 9,2 | 2 |
| Циркуляционный насос ГВС | Stratos-Z 30/10-12 | 1 | 1 | 230 | 335 | 1,62 | 1 |

Приборы регулирования

| Наименование | Тип | Кол-во, шт | Технические данные |
|---|------------------------|------------|--|
| Контроллер/ключ | ECL Comfort 310 A368.2 | 1 | двухканальный, отопление и ГВС |
| Регулирующий клапан отопления / привод | VFM 2-40/ARV 152 | 1/1 | Ду 40, Ру=16 бар, Kvs=25.0 м³/ч, ход штока=10 мм |
| Регулирующий клапан вентиляции / привод | VFM 2-40/ ARV 153 | 1/1 | Ду 40, Ру=16 бар, Kvs=25.0 м³/ч, ход штока=10 мм |


Приборы учета тепловой энергии и теплоносителя

| Наименование | Тип | Кол-во, шт. | Ду | Диапазон измерения расхода, м³/ч | | | |
|--|--------------|-------------|---|----------------------------------|-----------------|-----------------|------------------|
| | | | | G _{MIN} | G _{t2} | G _{t1} | G _{MAX} |
| Электромагнитный преобразователь расхода | Питерфлоу РС | 2 | 80 | 0,144 | 0,36 | 0,9 | 90,0 |
| Электромагнитный преобразователь расхода | Питерфлоу РС | 1 | 25 | 0,014 | 0,036 | 0,09 | 9,0 |
| Тепловычислитель | ТЭКОН 19-06 | 1 | Предельная основная погрешность по тепловой энергии при разности температур $\Delta t \geq 20^\circ\text{C}$ составляет $\pm 4\%$ | | | | |

Установленная суммарная мощность электрооборудования ИТП

| | |
|-----------------------------------|-----|
| Мощность электрооборудования, кВт | 9,4 |
|-----------------------------------|-----|

| | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|---------|------|----------------------|--------|
| | | | | | | 1362.2019.07-01-ТМ.П | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док | Подпись | Дата | | 1 из 2 |

| Поз. | Наименование | Код | Ду | Кол | Прим. | Масса, кг |
|--|---|--------------------------------|-------|-------------|----------------------|--|
| | Индивидуальный тепловой пункт | | | | | |
| 100 | Узел ввода теплотрассы | | | | | |
| | Оборудование и КИП | | | | | |
| 101 | Шаровой кран LD Ду 100, Ру 25, сталь, фланцевый, с рукояткой | КШ.Ц.Ф.100/080.025.02 | 100 | 2 | LD | 26,8 |
| 102 | Шаровой кран LD Ду 15, Ру 40, сталь, стандартнопроходной, под приварку | КШ.Ц.П.015.040.02 | 15 | 2 | LD | 1,8 |
| 103 | Фильтр сетчатый фланцевый IS16F, Ду 100, чугун, сетка 0,6 мм | IS16F-100 | 100 | 1 | АДЛ | 30,1 |
| 104 | Манометр ТМ510Р, класс 1.5, диапазон 0-25 бар, G 1/2, D100, радиальный | ТМ510Р.00 (0-2,5МПа) G½.1,5 | 15 | 2 | РОСМА | 0,8 |
| 105 | Кран трехходовой, латунь, Rp 1/2-Rp 1/2, ВР, Ру 25, с натяжной гайкой | ТК-G12-G 1/2 | 15 | 2 | РОСМА | 0,4 |
| 105а | Отборное устройство О-образное, прямое с трёхходовым игольчатым краном | 16-200П-3ТМ | 15 | 4 | ТУ36.22.21.05-005-85 | 3,2 |
| 106 | Манометр ТМ510Р, класс 1.5, диапазон 0-16 бар, G 1/2, D100, радиальный | ТМ510Р.00 (0-1,6МПа) G½.1,5 | 15 | 5 | РОСМА | 2,0 |
| 107 | Кран шаровый для подключения КИП, латунь, ВР-ВР, Rp1/2-Rp1/2, Ру 16, Tmax=130°C | VT.807.N.0404 | 15 | 5 | Valtec | 0,9 |
| 108 | Термометр биметаллический радиальный БТ52.211, D100, L=64 мм, класс 1.5, 0-160°C с гильзой G 1/2" | БТ-52.211.(0-160°C) G½.64.1,5 | 15 | 1 | РОСМА | 0,3 |
| 109 | Термометр биметаллический радиальный БТ52.211, D100, L=64 мм, класс 1.5, 0-120°C с гильзой G 1/2" | БТ-52.211.(0-120°C) G½.064.1,5 | 15 | 1 | РОСМА | 0,3 |
| | Индивидуальные изделия | | | | | |
| 840 | Грязевик вертикальный стальной, фланцевый, Ру 16 бар с шаровым краном для выпуска воздуха | | 100 | 2 | СТКУ | 108,0 |
| | Оборудование и КИП вне Узла ввода | | | | | |
| 110 | Клапан регулирующий VFG 2-50, Kvs=40.0, фланцевый | 065B2936 | 50 | 1 | Данфосс | 13,0 |
| 111 | Регулирующий элемент AFP, диапазон 0,15...1,5 бар | | - | 1 | | 7,5 |
| 112 | Импульсная трубка AF, со штуцером, G 1/4 | | - | 2 | | 0,4 |
| 113 | Шаровой полнопроходной кран Rp 1/2, ВР, латунь, ручка-рычаг, PN 40, t=150°C | LD Pride 47.15.B-B.P | 15 | 2 | LD Pride | 0,292 |
| 114 | Манометр ТМ510Р, класс 1.5, диапазон 0-16 бар, G 1/2, D100, радиальный | ТМ510Р.00 (0-1,6МПа) G½.1,5 | 15 | 1 | РОСМА | 0,4 |
| 115 | Кран шаровый для подключения КИП, латунь, ВР-ВР, Rp1/2-Rp1/2, Ру 16, Tmax=130°C | VT.807.N.0404 | 15 | 1 | Valtec | 0,2 |
| 116 | Шаровой кран LD Ду 100, Ру 16, сталь, фланцевый, с рукояткой | КШ.Ц.Ф.100/080.016.02 | 100 | 1 | LD | 12,9 |
| 200 | Модуль отопления и подпитки | БТП-СТКУ-0,665 МВт-ОП | | СТКУ | | |
| | Оборудование и КИП | | | | | |
| 201 | Теплообменник отопления ННН®21Е-16/31-ТКТМ17, 31 пластина | w606728 (к ОП №50058037) | 100 | 1 | Ридан | 366,2 |
| 202 | Насос циркуляционный сдвоенный DL 80/210-3/4 PN16 (DN 80, PN 16, 3x380 В) | 2120966 | 80 | 1 | Вило | 191,00 |
| 203 | Клапан регулирующий VFM2-40, Kvs=25.0, фланцевый, Tmax=150°C, Ру25 | 065B3060 | 40 | 1 | Данфосс | 9,2 |
| 204 | Электропривод ARV 152 для клапана VFM2 (1x220 В), F=450 Н, 15 с / мм, Р=2 ВА | 082G6007 | - | 1 | Данфосс | 1,4 |
| 205 | Шаровой кран LD Ду 65, Ру 25, сталь, стандартнопроходной, под приварку | КШ.Ц.П.065/050.025.02 | 65 | 2 | LD | 5,2 |
| 1362.2019.07-01-ТМ.С | | | | | | |
| Изм. | Колуч. | Лист | № док | Подпись | Дата | |
| | | | | | | |
| "II очередь строительства комплекса жилых домов с нежилыми помещениями и подземной автостоянкой в составе квартала "Щербакова" планировочного района "Уктус-Правобережный" Блок 18 "(второй этап строительства)" | | | | | | |
| | | | | | | Стадия |
| | | | | | | Лист |
| | | | | | | Листов |
| | | | | | | Р |
| | | | | | | 1 |
| | | | | | | 5 |
| Утвердил | Рыков | | | | 07.19 | Спецификация оборудования, изделий и материалов  |
| Проверил | Перов | | | | 07.19 | |
| Разработал | Горшенин | | | | 07.19 | |

| Поз. | Наименование | Код | Ду | Кол | Прим. | Масса, кг |
|--|--|-----------------------------------|--------|---------|-----------|-----------|
| 206 | Дисковый поворотный затвор Гранвэл ЗПТС, Ду 125, чугун, межфланцевый, EPDM, Ру 16, T _{МАХ} =115°C, рукоятка с фиксацией положения | BD01N12826 | 125 | 2 | АДЛ | 13,2 |
| 207 | Обратный клапан осевой пружинный VУС172-125, Ру16, бронза, межфланцевый | DS02A5522 | 125 | 1 | АДЛ | 8,1 |
| 208 | Фильтр сетчатый фланцевый IS16F, Ду 125, чугун, сетка 0,6 мм | IS16F-125 | 125 | 1 | АДЛ | 48,30 |
| 209 | Шаровой кран LD Ду 15, Ру 40, сталь, стандартнопроходной, под приварку | КШ.Ц.П.015.040.02 | 15 | 2 | LD | 1,8 |
| 210 | Шаровой полнопроходной кран Rp 1/2, ВР, латунь, ручка-рычаг, PN 40, t=150°C | LD Pride 47.15.B-B.P | 15 | 2 | LD Pride | 0,292 |
| 211 | Манометр ТМ510Р, класс 1.5, диапазон 0-16 бар, G 1/2, D100, радиальный | ТМ510Р.00 (0-1,6МПа) G½.1,5 | 15 | 6 | РОСМА | 2,4 |
| 212 | Кран шаровый для подключения КИП, латунь, ВР-ВР, Rp1/2-Rp1/2, Ру 16, T _{max} =130°C | VT.807.N.0404 | 15 | 6 | Valtec | 1,0 |
| 212a | Отборное устройство О-образное, прямое с трёхходовым игольчатым краном | 16-200П-3ТМ | 15 | 1 | | 0,8 |
| 213 | Термометр биметаллический радиальный БТ52.211, D100, L=64 мм, класс 1.5, 0-120°C с гильзой G ½" | БТ-52.211.(0-120°C) G½.064.1,5 | 15 | 3 | РОСМА | 0,9 |
| 214 | Термометр биметаллический радиальный БТ52.211, D100, L=64 мм, класс 1.5, 0-160°C с гильзой G ½" | БТ-52.211.(0-160°C) G½.64.1,5 | 15 | 1 | РОСМА | 0,3 |
| 215 | Насос многоступенчатый МНІ 406-1/Е/1-230-50-2 (Rp 1, PN 16, U=1x230В, P=1,5 кВт) | 4024300 | 32 | 2 | Вило | 35,6 |
| 216 | Клапан соленоидный, НЗ, Rp 1 1/4, ВР, латунь, t _{МАХ} =90°C, 20 Вт | СК-11-32 | 32 | 1 | РОСМА | 2,4 |
| 217 | Шаровой полнопроходной кран Rp 1 1/4, ВР, латунь, ручка-рычаг, PN 20, t=150°C | LD Pride 47.32.B-B.P | 32 | 6 | LD Pride | 4,218 |
| 218 | Клапан обратный пружинный муфтовый, латунный шток, Rp 1 1/4, Ру 30, T _{МАКС} =100°C | 3002-04 | 32 | 3 | Aquasfera | 1,2 |
| 219 | Манометр ТМ510Р, класс 1.5, диапазон 0-16 бар, G 1/2, D100, радиальный | ТМ510Р.00 (0-1,6МПа) G½.1,5 | 15 | 5 | РОСМА | 2,0 |
| 220 | Кран шаровый для подключения КИП, латунь, ВР-ВР, Rp1/2-Rp1/2, Ру 16, T _{max} =130°C | VT.807.N.0404 | 15 | 5 | Valtec | 0,9 |
| 221 | Шаровой полнопроходной кран Rp 1/2, ВР, латунь, ручка-бабочка. PN 40, t=150°C | LD Pride 47.15.B-B.Б | 15 | 2 | LD Pride | 0,270 |
| Оборудование вне блока отопления и подпитки | | | | | | |
| 228 | Бак для горячей воды Reflex DE, V=500 л., Rp 1 1/4, вертикальный, Ру=10 бар, t=70°C | 7306900 | 32 | 3 | Reflex | 255,0 |
| 229 | Шаровой полнопроходной кран Rp 1 1/4, ВР, латунь, ручка-рычаг, PN 20, t=150°C | LD Pride 47.32.B-B.P | 32 | 3 | LD Pride | 2,109 |
| 230 | Шаровой полнопроходной кран Rp 1/2, ВР, латунь, ручка-рычаг, PN 40, t=150°C | LD Pride 47.15.B-B.P | 15 | 3 | LD Pride | 0,438 |
| 231 | Шаровой кран LD Ду 32, Ру 40, сталь, фланцевый, с рукояткой | КШ.Ц.Ф.032.040.02 | 32 | 1 | LD | 3,5 |
| 232 | Муфтовый сетчатый наклонный фильтр, латунь, Rp 1 1/4, ВР, сетка 0,595 мм | 4001-04 | 32 | 1 | Aquasfera | 0,6 |
| 233 | Манометр ТМ510Р, класс 1.5, диапазон 0-16 бар, G 1/2, D100, радиальный | ТМ510Р.00 (0-1,6МПа) G½.1,5 | 15 | 3 | РОСМА | 1,2 |
| 234 | Кран шаровый для подключения КИП, латунь, ВР-ВР, Rp1/2-Rp1/2, Ру 16, T _{max} =130°C | VT.807.N.0404 | 15 | 3 | Valtec | 0,5 |
| 235 | Термометр биметаллический радиальный БТ52.211, D100, L=64 мм, класс 1.5, 0-120°C с гильзой G ½" | БТ-52.211.(0-120°C) G½.064.1,5 | 15 | 2 | РОСМА | 0,6 |
| 236 | Сепаратор Flexair 125 S под приварку | Fair125S | 125 | 1 | Flamco | 40,7 |
| 237 | Шаровой полнопроходной кран Rp 1 1/2, ВР, латунь, ручка-рычаг, PN 20, t=150°C | LD Pride 47.40.B-B.P | 40 | 2 | LD Pride | 1,800 |
| 238 | Клапан предохранительный, пружинный, Ру 16, регулируемый, Rp 2, t _{МАХ} =150°C, P _{НАСТР} =1,0-12,0 бар | VT.1831.N.09 | 50 | 1 | VALTEC | 5,2 |
| | | | | | | Лист |
| | | | | | | 2 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | |

1362.2019.07-01-ТМ.С

| Поз. | Наименование | Код | Ду | Кол | Прим. | Масса, кг |
|------------|---|--------------------------------------|--------|---------|----------------------|-----------|
| 300 | Модуль ГВС | БТП-СТКУ-0,3756 МВт-Г | | | СТКУ | |
| | Оборудование и КИП | | | | | |
| 301 | Теплообменник HNN®19-35-TMTL18-31-TL, 66 пластин | w606202, w606203 (к ОП №50057471) | 65 | 1 | Ридан | 296,3 |
| 302 | Насос циркуляционный TOP-Z 30/10 1~ PN 10 (G2, PN 10, U=1x230В, P=0,335 кВт) | 2059857 | 32 | 1 | Вило | 6,7 |
| 303 | Клапан регулирующий VFM2-40, Kvs=25.0, фланцевый, T _{МАХ} =150°C, Ру25 | 065В3060 | 40 | 1 | Данфосс | 9,2 |
| 304 | Электропривод ARV 153 для клапана VFM2 (1x220 В), F=450 Н, 3 с / мм, P=7 ВА | 082G6011 | - | 1 | Данфосс | 1,4 |
| 305 | Шаровой кран LD Ду 65, Ру 16, сталь, фланцевый, с рукояткой | КШ.Ц.Ф.065/050.016.02 | 65 | 3 | LD | 23,7 |
| 306 | Дисковый поворотный затвор Гранвэл ЗПТС, Ду 65, чугун, межфланцевый, EPDM, Ру 16, T _{МАХ} =115°C, рукоятка с фиксацией положения | BD01N12823 | 65 | 2 | АДЛ | 6,0 |
| 307 | Шаровой полнопроходной кран Rp 1 1/4, ВР, латунь, ручка-рычаг, PN 20, t=150°C | LD Pride 47.32.B-B.P | 32 | 1 | LD Pride | 0,703 |
| 308 | Шаровой полнопроходной кран Rp 1/2, ВР, латунь, ручка-рычаг, PN 40, t=150°C | LD Pride 47.15.B-B.P | 15 | 3 | LD Pride | 0,438 |
| 309 | Шаровой кран LD Ду 15, Ру 40, сталь, стандартнопроходной, под приварку | КШ.Ц.П.015.040.02 | 15 | 3 | LD | 2,7 |
| 310 | Обратный клапан осевой пружинный VYC170-050, Ру16, бронза, межфланцевый | DS01A4682 | 50 | 1 | АДЛ | 1,1 |
| 311 | Осевой тарельчатый обратный клапан "RE-GE", Rp 1 1/4, латунь, Ру 16, T _{МАКС} =90°C | 3121 07 | 32 | 1 | Genebre | 0,4 |
| 312 | Фильтр сетчатый фланцевый IS16F, Ду 50, чугун, сетка 0,6 мм | IS16F-050 | 50 | 1 | АДЛ | 11,70 |
| 313 | Муфтовый сетчатый наклонный фильтр, латунь, Rp 1 1/4, ВР, сетка 0,595 мм | 4001-04 | 32 | 1 | Aquasfera | 0,6 |
| 314 | Манометр TM510P, класс 1.5, диапазон 0-16 бар, G 1/2, D100, радиальный | TM510P.00 (0-1,6МПа) G½.1,5 | 15 | 8 | РОСМА | 3,2 |
| 315 | Кран шаровый для подключения КИП, латунь, ВР-ВР, Rp1/2-Rp1/2, Ру 16, T _{max} =130°C | VT.807.N.0404 | 15 | 8 | Valtec | 1,4 |
| 315а | Отборное устройство О-образное, прямое с трёхходовым игольчатым краном, Ру 16 МПа | 16-200П-3ТМ | 10 | 1 | ТУ36.22.21.05-005-85 | 0,9 |
| 316 | Термометр биметаллический радиальный БТ52.211, D100, L=64 мм, класс 1.5, 0-120°C с гильзой G ½" | БТ-52.211.(0-120°C) G½.064.1,5 | 15 | 3 | РОСМА | 0,9 |
| 317 | Термометр биметаллический радиальный БТ52.211, D100, L=64 мм, класс 1.5, 0-160°C с гильзой G ½" | БТ-52.211.(0-160°C) G½.64.1,5 | 15 | 1 | РОСМА | 0,3 |
| 318 | Клапан предохранительный, пружинный, Ру 16, регулируемый, Rp 1 1/4, t _{МАХ} =150°C, P _{НАСТР} =1,0-12,0 бар | VT.1831.N.07 | 32 | 1 | VALTEC | 2,0 |
| 400 | Ответвления на систему вентиляции | | | | | |
| | Оборудование и КИП | | | | | |
| 401 | Шаровой кран LD Ду 32, Ру 40, сталь, фланцевый, с рукояткой | КШ.Ц.Ф.032.040.02 | 32 | 1 | LD | 3,5 |
| 402 | Шаровой полнопроходной кран Rp 1/2, ВР, латунь, ручка-рычаг, PN 40, t=150°C | LD Pride 47.15.B-B.P | 15 | 2 | LD Pride | 0,292 |
| 403 | Ручной фланцевый балансировочный клапан MSV-F2, Ду 32, T _{МАКС} =130°C, Ру 16, Kvs=15,5 | 003Z1088 | 32 | 1 | Данфосс | 5,6 |
| 404 | Манометр TM510P, класс 1.5, диапазон 0-16 бар, G 1/2, D100, радиальный | TM510P.00 (0-1,6МПа) G½.1,5 | 15 | 2 | РОСМА | 0,8 |
| 405 | Отборное устройство О-образное, прямое с трёхходовым игольчатым краном, Ру 16 МПа | 16-200П-3ТМ | 10 | 1 | ТУ36.22.21.05-005-85 | 0,9 |
| 406 | Кран шаровый для подключения КИП, латунь, ВР-ВР, Rp1/2-Rp1/2, Ру 16, T _{max} =130°C | VT.807.N.0404 | 15 | 1 | Valtec | 0,2 |
| 407 | Термометр биметаллический радиальный БТ52.211, D100, L=64 мм, класс 1.5, 0-120°C с гильзой G ½" | БТ-52.211.(0-120°C) G½.064.1,5 | 15 | 3 | РОСМА | 0,9 |
| | | | | | | Лист |
| | | | | | | 3 |
| Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | |

1362.2019.07-01-ТМ.С

| Поз. | Наименование | Код | Ду | Кол | Прим. | Масса, кг |
|------|---|----------------------|----------------|---------|------------------|-----------|
| 762 | Фланец плоский приварной Ст20 сп5 1-100-16 | - | 100 | 5 | ГОСТ12820-80* | 23,65 |
| | Прокладка из паронита А-100-16 ПОН-Б | - | 100 | 5 | ГОСТ15180-86* | 0,60 |
| 765 | Фланец плоский приварной Ст20 сп5 1-50-16 | - | 50 | 2 | ГОСТ12820-80* | 5,16 |
| | Прокладка из паронита А-50-16 ПОН-Б | - | 50 | 2 | ГОСТ15180-86* | 0,24 |
| 761 | Фланец плоский приварной Ст20 сп5 1-125-16 | - | 125 | 2 | ГОСТ12820-80* | 12,76 |
| | Прокладка из паронита А-125-16 ПОН-Б | - | 125 | 2 | ГОСТ15180-86* | 0,30 |
| 764 | Фланец плоский приварной Ст20 сп5 1-65-16 | - | 65 | 1 | ГОСТ12820-80* | 3,42 |
| | Прокладка из паронита А-65-16 ПОН-Б | - | 65 | 1 | ГОСТ15180-86* | 0,12 |
| 767 | Фланец плоский приварной Ст20 сп5 1-32-16 | - | 32 | 1 | ГОСТ12820-80* | 1,58 |
| | Прокладка из паронита А-32-16 ПОН-Б | - | 32 | 1 | ГОСТ15180-86* | 0,11 |
| | Индивидуальные изделия | | | | | |
| 704 | Резьба стальная, 1/2"-В | - | 15 | 5 | ГОСТ 6357-81 | 0,25 |
| 707 | Резьба стальная, 1 1/4"-В | - | 32 | 10 | ГОСТ 6357-81 | 2,20 |
| 829 | Бобышка для КИП Ду 15, R _p 1/2 | ТМ-100-XX | 15 | 3 | 5.903-АТ-1, л. 1 | 0,60 |
| | Трубопроводы | | | | | |
| | Труба стальная водогазопроводная 15 x 2,8 | - | 15 | 5,0 | ГОСТ 3262-75* | 6,40 |
| | Труба стальная бесшовная горячедеформированная Ø 108,0 x 4,0 | - | 100 | 35,0 | ГОСТ 8732-78* | 359,10 |
| | Труба стальная бесшовная горячедеформированная Ø 76,0 x 3,5 | - | 65 | 20,0 | ГОСТ 8732-78* | 158,80 |
| | Труба стальная бесшовная горячедеформированная Ø 57,0 x 3,5 | - | 50 | 5,0 | ГОСТ 8732-78* | 23,10 |
| | Труба стальная водогазопроводная 32 x 3,2 | - | 32 | 10,0 | ГОСТ 3262-75* | 37,80 |
| | Труба стальная водогазопроводная оцинкованная Ц-50 x 4,5 | - | 50 | 100,0 | ГОСТ 3262-75* | 634,00 |
| | Труба стальная водогазопроводная оцинкованная Ц-32 x 4,0 | - | 32 | 30,0 | ГОСТ 3262-75* | 116,70 |
| | Труба стальная электросварная В-20 с термообработкой по ГОСТ 10705-80* Ø 38x2,5 | - | 32 | 20,0 | ГОСТ 10704-91* | 43,78 |
| | Труба стальная электросварная В-20 с термообработкой по ГОСТ 10705-80* Ø 133x4,0 | - | 125 | 15,0 | ГОСТ 10704-91* | 190,88 |
| | Цилиндр минераловатный простой на синтетическом связующем, Ø _{ВНЕШ} =273 мм, L=1000 мм, t _{МАХ} =650°C, для труб Ду 125 | Ц 125-1000.133.70 | - | 25,0 | ГОСТ 23208-2003 | |
| | Цилиндр минераловатный простой на синтетическом связующем, Ø _{ВНЕШ} =248 мм, L=1000 мм, t _{МАХ} =650°C, для труб Ду 100 | Ц 100-1000.108.70 | - | 45,0 | ГОСТ 23208-2003 | |
| | Цилиндр минераловатный простой на синтетическом связующем, Ø _{ВНЕШ} =196 мм, L=1000 мм, t _{МАХ} =650°C, для труб Ду 65 | Ц 65-1000.76.60 | - | 30,0 | ГОСТ 23208-2003 | |
| | Цилиндр минераловатный простой на синтетическом связующем, Ø _{ВНЕШ} =177 мм, L=1000 мм, t _{МАХ} =650°C, для труб Ду 50 | Ц 50-1000.57.60 | - | 30,0 | ГОСТ 23208-2003 | |
| | Цилиндр минераловатный простой на синтетическом связующем, Ø _{ВНЕШ} =138 мм, L=1000 мм, t _{МАХ} =650°C, для труб Ду 32 | Ц 32-1000.38.50 | - | 50,0 | ГОСТ 23208-2003 | |
| | СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ВВОДА ТЕПЛОЙ СЕТИ | | | | | - |
| | Сальник нажимной ТМ 95.00.00-02 | | | 2 | | - |
| | Материалы | | | | | - |
| | Цем.песчаный раствор М100 | | м ³ | 0,19 | | - |
| | Набивка сальниковая | АП Ø14 | кг | 5,0 | | - |
| | Зачеканка | 5.905-26.04-ПЗ п.3.3 | кг | 0,6 | | - |
| | Замазка | 5.905-26.04-ПЗ п.3.4 | кг | 0,5 | | - |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | |

1362.2019.07-01-ТМ.С

Лист

5

Объект: «Уктус-Правобережный» Блок 18»_ШГ18.2 / Отопление_поверочный

Расчет №: w608027 (к ОЛ №50059370)

Назначение: **Жилищно-коммунальное**
Промышленное

Дата: 22.07.2019

Тип HН№21Е

| Контур Среда | Горячая сторона | Холодная сторона |
|-------------------------------------|---|---|
| | Вода | Вода |
| Расход, т/ч | 7,1 | 28,6 |
| Температура на входе, С° | 150 | 60 |
| Температура на выходе, С° | 70 | 80 |
| Потери давления, м.вод.ст. | 0,18 | 2,06 |
| Скорость в порту, м/с | 0,24 | 0,96 |
| Скорость в каналах, м/с | 0,22 | 0,79 |
| Тепловая нагрузка, ккал/ч | 572 000 | |
| Запас площади поверхности, % | 21,8 | |
| Козф. теплопередачи, ккал/м2*ч*К | 2 781 | |
| Эффективная площадь, м2 | 6,67 | |
| Число пластин, компоновка пластин | 31-ТКТМ17 | |
| Компоновка каналов | 1 x 15 + 0 x 0 | 1 x 15 + 0 x 0 |
| Внутренний объём, л | 7,2 | 7,2 |
| Толщина, материал пластин | 0.5 мм AISI316 | |
| Материал прокладок | EPDM | |
| Расчетное/пробное давление, кгс/см2 | 16/22 | |
| Расчетная температура, С° | 150 | |
| Соединения | Соединение фланцевое Ду100, Ру16 ГОСТ 33259-2015 | Соединение фланцевое Ду100, Ру16 ГОСТ 33259-2015 |
| Покрытие портов | | |
| Ответные фланцы | Фланец 100-16-01-1-В-Ст.20-III-дв110 ГОСТ 33259-2015 | Фланец 100-16-01-1-В-Ст.20-III-дв110 ГОСТ 33259-2015 |
| Минимальное расчётное давление | 0 | |
| Минимальная расчётная температура | 0 | |
| Ширина канала | | |

ПОСТАВЩИК:

ПОКУПАТЕЛЬ:
данные расчета проверены и согласованы

МП

МП

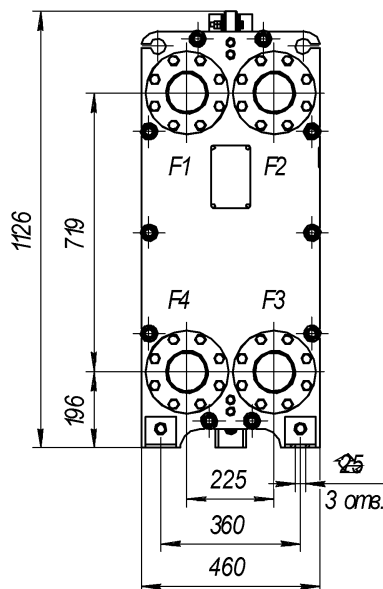
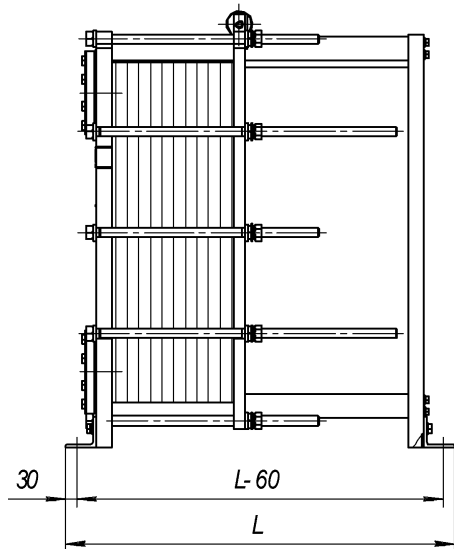
Объект: «Уктус-Правобережный» Блок 18»_ШГ18.2 / Отопление_поверочный

Расчет №: w608027 (к ОЛ №50059370)

Тип HН№21Е

Назначение: **Жилищно-коммунальное**
Промышленное

Дата: 22.07.2019



Масса нетто: 366,22 кг.

Внутренний объем: 14,4 л.

Длина L: 705 мм.

Максимальное кол-во пластин: 51

F1 - Вход горячей среды
F2 - Выход холодной среды
F3 - Вход холодной среды
F4 - Выход горячей среды

ПОСТАВЩИК:

МП

ПОКУПАТЕЛЬ:
данные расчета проверены и согласованы

МП

Клиент

Технические данные

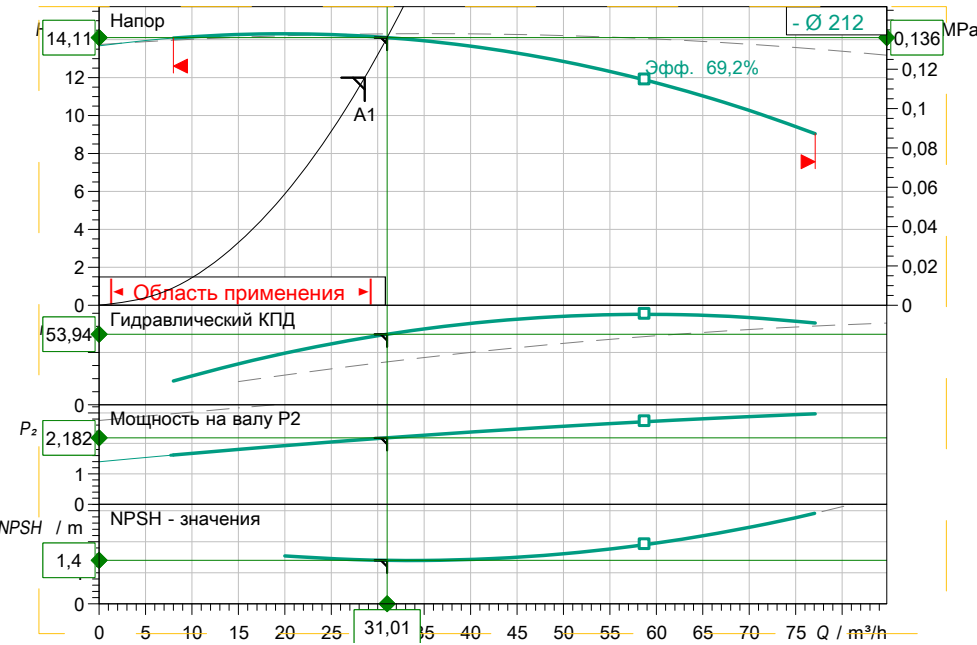
Насос с сухим ротором Standard сдвоенный DL 80/210-3/4

Имя проекта «Уктус-Правобережный» Блок 18»_ШГ18.2

Номер проекта
Место установки Насос циркуляции отопления
Номер позиции клиента

Дата 22.07.19

Рабочее поле



Задать рабочие параметры

Производительность 28,60 m³/h
Напор 12,00 m
Перекачиваемая жидкость Вода в системе отопления
Т перекач. жидкости 60,00 °C
Плотность 983,20 kg/m³
Кинематич. вязкость 0,47 mm²/s

Гидравлические данные (Рабочая точка)

Производительность 31,01 m³/h
Напор 14,11 m
Мощность на валу P2 2,18 kW
Гидравлический КПД 53,94 %
NPSH 1,40 m

Данные продукта

Насос с сухим ротором Standard сдвоенный DL 80/210-3/4
Мак. рабочее давление 1,6 MPa
Т перекач. жидкости -20 °C ... +140 °C
Макс. Температура окр. Среды 40 °C
Min индекс эффект. (MEI) ≥ 0.40

Данные мотора

Класс эффективности мотора IE3
Подключение к сети 3~ 400 V / 50 Hz
Допустимый перепад напряж. ±10 %
Номинальная частота вращения 1450 1/min
Ном. Мощность P2 3,00 kW
Номинальный ток 6,50 A
Коэффициент мощности 0,76
КПД 50% / 75% / 100% 85,9/ 87,9/87,7%
Вид защиты IP 55
Класс изоляции F
Защита электродвигателя Нет

Присоединительные размеры

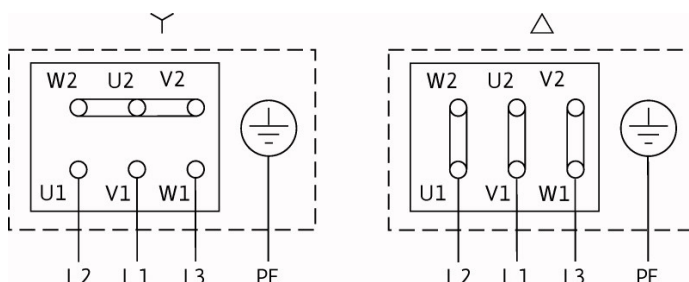
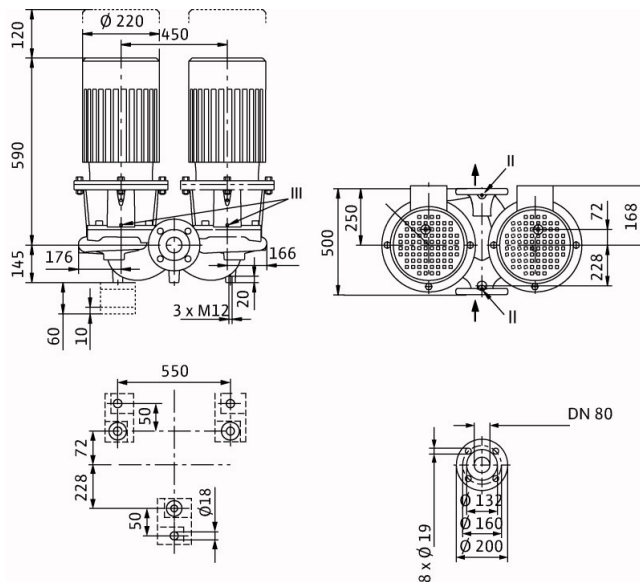
Патрубок на стороне всас. DN 80, PN 16
Патрубок с напорной стороны DN 80, PN 16
Габаритная длина 500 mm

Материалы

Корпус насоса EN-GJL-250
Рабочее колесо EN-GJL-200
Промежут. корпус EN-GJL-250
Вал насоса 1.4122
СТУ AQEGG

Данные для заказа

Вес, прим. 191 kg
Номер позиции 2120966



Клиент

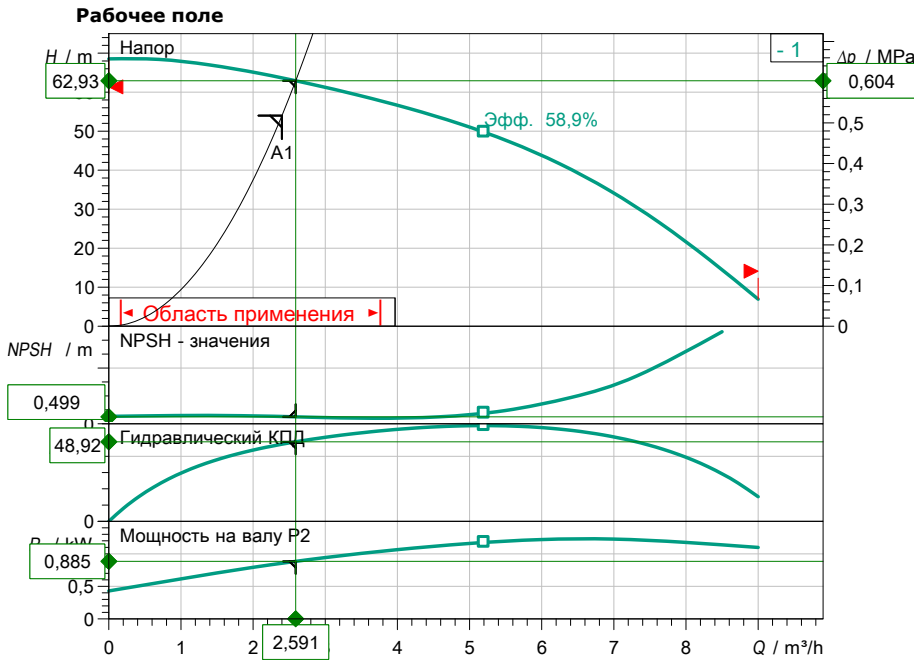
Технические данные

Высоконапорный центробежный насос MNI 406-1/E/1-230-50-2

Имя проекта «Уктус-Правобережный» Блок 18»_ШГ18.2

Номер проекта
Место установки Насос подпитки отопления
Номер позиции клиента

Дата 15.07.19



Pump curves in accordance with ISO 9906, Appendix A

Задать рабочие параметры

Производительность 2,40 m³/h
Напор 54,00 m
Перекачиваемая жидкость Вода в системе отопления
Т перекач. жидкости 70,00 °C
Плотность 977,70 kg/m³
Кинематич. вязкость 0,41 mm²/s

Гидравлические данные (Рабочая точка)

Производительность 2,59 m³/h
Напор 62,93 m
Мощность на валу P2 0,88 kW
Гидравлический КПД 48,92 %
NPSH 0,50 m

Данные продукта

Высоконапорный центробежный насос
MNI 406-1/E/1-230-50-2
Мак. рабочее давление 1 MPa
Входное давление макс. 6 bar
Т перекач. жидкости -30 °C ... +110 °C
Макс. Температура окр. Среды 40 °C

Данные мотора

Класс эффективности мотора
Подключение к сети 1~ 230 V / 50 Hz
Допустимый перепад напряж. макс. частотой вращения; 2900 1/min
Ном. Мощность P2 1,50 kW
Номинальный ток 9,20 A
Коэффициент мощности 0,95
КПД 50% / 75% / 100% 59,6/66,4/67,8%
Вид защиты X4
Класс изоляции F
Защита электродвигателя PTO

Присоединительные размеры

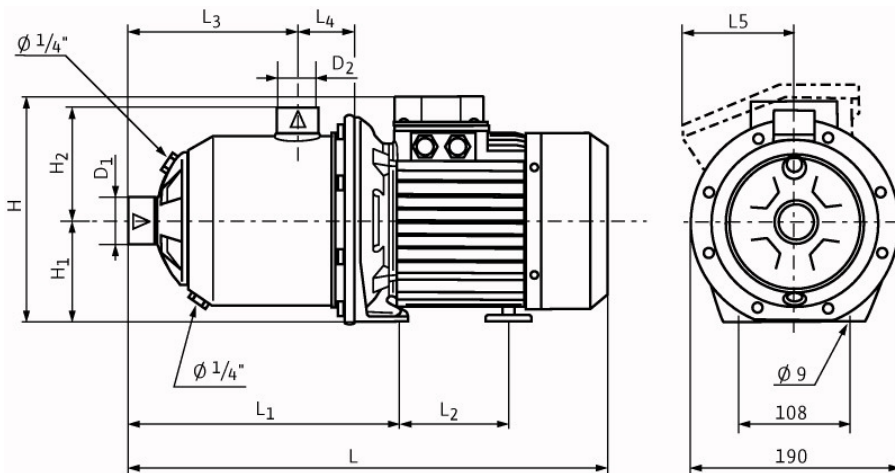
Патрубок на стороне всас. Rp 1¼, PN 10
Патрубок с напорной стороны Rp 1, PN 10

Материалы

Корпус насоса 1.4301 [AISI304]
Рабочее колесо 1.4301 [AISI304]
Статическое уплотнение EPDM
Вал насоса 1.4301 [AISI304]
СТУ BQ1E3GG

Данные для заказа

Вес, прим. 17,8 kg
Номер позиции 4024300



| Размеры | | mm | | | |
|---------|-----|------|-------|------|---|
| H | 224 | L2 | 103,5 | Ø D2 | 1 |
| H1 | 90 | L3 | 181,5 | | |
| H2 | 104 | L4 | 52 | | |
| L | 472 | L5 | 106 | | |
| L1 | 276 | Ø D1 | 1¼ | | |

Объект: «Уктус-Правобережный» Блок 18»_ШГ18.2 / ГВС

Расчеты №: w606202, w606203 (к ОЛ №50057471)

Дата: 15.07.2019

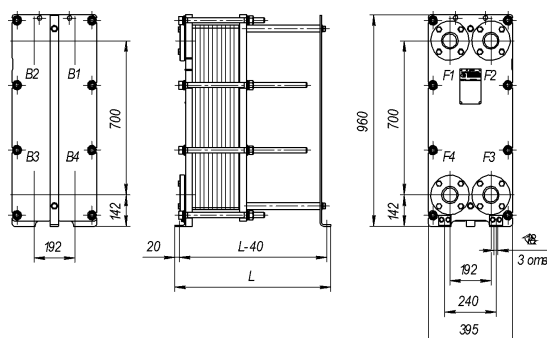
Тип HHN#19

| | первая ступень | | вторая ступень | |
|----------------------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|
| | горячая сторона | Холодная сторона | горячая сторона | Холодная сторона |
| Среда | Вода | Вода | Вода | Вода |
| % содержания | | | | |
| Расход, т/ч | 14,131 | 5,365 | 6,439 | 5,365 |
| Температура на входе, С° | 45,19 | 5 | 70 | 39,8 |
| Температура на выходе, С° | 31,98 | 39,8 | 49 | 65 |
| Потери давления, м.вод.ст. | 2 | 0,31 | 1,85 | 1,32 |
| Скорость в порту, м/с | 1,19 | 0,45 | 0,55 | 0,46 |
| Скорость в каналах, м/с | 0,63 | 0,24 | 0,32 | 0,26 |

| | первая ступень | | вторая ступень | |
|---|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Тепловая нагрузка, ккал/ч | 187340 | | 135660 | |
| Запас площади поверхности, % | 34,2 | | 31,1 | |
| Коэф. теплопередачи, ккал/м ² *ч*К | 2701/3515 | | 4319/5637 | |
| Средняя логарифмическая разность температур, С° | 13,4000 | | 6,9 | |
| Эффективная площадь, м ² | 7,326 | | 6,438 | |
| Число пластин, компоновка пластин | 35-TMTL18 | | 31-TL | |
| Компоновка каналов | 1 x 17 + 0 x 0 | 1 x 17 + 0 x 0 | 1 x 15 + 0 x 0 | 1 x 15 + 0 x 0 |
| Внутренний объем, л | 10,2 | 10,2 | 9 | 9 |

общая часть

| | | |
|---|--|--|
| Толщина, материал пластин | 0.5 мм мм AISI316 | |
| Материал прокладок | EPDM | |
| Расчетное/пробное давление, кгс/см ² | 16\22 | |
| Расчетная температура, С° | 150 | |
| Соединения | Соединение фланцевое Ду65, Ру16 ГОСТ 33259-2015 | Соединение фланцевое Ду65, Ру16 ГОСТ 33259-2015 |
| Покрытие портов | | |
| Межфланцевые прокладки | Прокладка А- 65-10/40 ПОН-Б ГОСТ 15180-86 | Прокладка А- 65-10/40 ПОН-Б ГОСТ 15180-86 |
| Ответные фланцы | Фланец 65-16-01-1-В-Ст.20-III-дв78 ГОСТ 33259-2015 | Фланец 65-16-01-1-В-Ст.20-III-дв78 ГОСТ 33259-2015 |



Длина, L = 530 мм.

Масса нетто: 296,28 кг.

Внутренний объем: 38,40 л.

F1 - вход горячего теплоносителя из теплосети
 F2 - выход нагретой воды ГВС
 F3 - вход циркуляционной воды ГВС
 F4 - вход обратного теплоносителя из системы отопления
 B1 - выход общего обратного теплоносителя в теплосеть
 B2 - вход холодной водопроводной воды

ПОСТАВЩИК:

МП

ПОКУПАТЕЛЬ:

данные расчета проверены и согласованы

Клиент

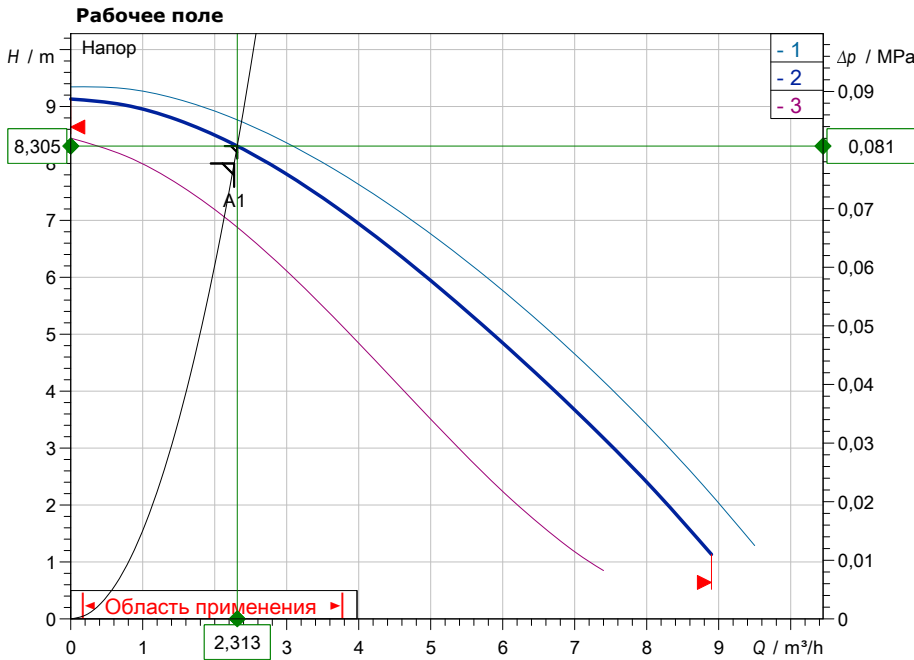
Технические данные

Насос с мокрым ротором Standard TOP-Z 30/10 1~ RG PN 10

Имя проекта «Уктус-Правобережный» Блок 18»_ШГ18.2

Номер проекта
Место установки Насос циркуляции ГВС
Номер позиции клиента

Дата 15.07.19



Задать рабочие параметры

| | |
|-------------------------|--------------------------|
| Производительность | 2,27 m ³ /h |
| Напор | 8,00 m |
| Перекачиваемая жидкость | Вода 100 % |
| Т перекач. жидкости | 45,00 °C |
| Плотность | 990,30 kg/m ³ |
| Кинематич. вязкость | 0,60 mm ² /s |

Гидравлические данные (Рабочая точка)

| | |
|----------------------|------------------------|
| Производительность | 2,31 m ³ /h |
| Напор | 8,31 m |
| Потребл. мощность P1 | 0,23 kW |

Данные продукта

| | |
|---|----------------------|
| Насос с мокрым ротором | Standard |
| TOP-Z 30/10 1~ RG PN 10 | |
| Мак. рабочее давление | 1 MPa |
| Т перекач. жидкости | 0 °C ... +80 °C |
| Макс. Температура окр. Среды | 40 °C |
| Максимально допустимая общая жесткость жидкости в циркуляционных системах ГВС | 3.57 mmol/l (20 °dH) |

Данные мотора

| | |
|---|------------------------------|
| Подключение к сети | 1~ 230 V / 50 Hz |
| Допустимый перепад напряж. макс. частотой вращения; | ±10 % 2400 ... 2800 1/min |
| Потребл. мощность P1 | 0,335 kW |
| Потребление тока | 1,51 A ... 1,62 A |
| Вид защиты | IP X4D |
| Класс изоляции | H |
| Защита электродвигателя | Optional SK 602N/622N t |
| Тип соединения кабеля | 2x13.5 |

Присоединительные размеры

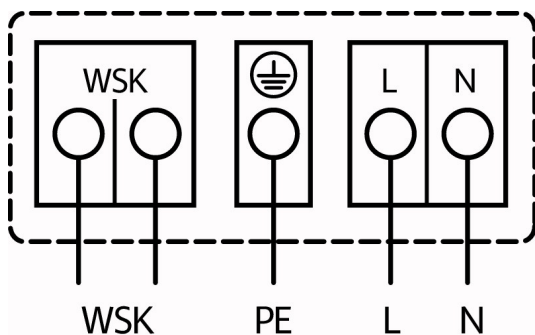
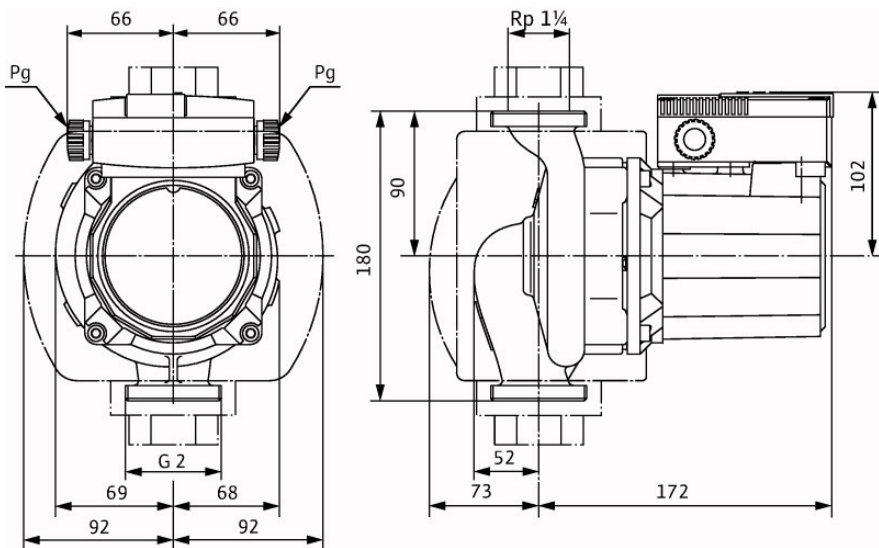
| | |
|-----------------------------|------------|
| Патрубок на стороне всас. | G 2, PN 10 |
| Патрубок с напорной стороны | G 2, PN 10 |
| Габаритная длина | 180 mm |

Материалы

| | |
|----------------|------------------------------------|
| Корпус насоса | Бронза (CC 499K) по DIN 50930-6 |
| Рабочее колесо | Синтетический материал (PPE - 30%) |
| Вал насоса | Нержавеющая сталь (X39CrMo17-1) |
| Подшипники | Графит, пропитанный синтетической |

Данные для заказа

| | |
|---------------|---------|
| Вес, прим. | 6,7 kg |
| Номер позиции | 2059857 |



Проект:
 Дата: 15.07.2019
 Страница: 1

Исполнитель:

Номер проекта:

Параметры системы отопления

| No | Теплопроизводитель Тип | Мощность [в кВт] | Объём воды [Литр] | Расширительная линия | |
|----|------------------------------|---------------------|------------------------|----------------------|--------------|
| | | | | L ≤ 10м | 10 < L ≤ 30м |
| 1 | Теплообменник / tprim=150 °C | 665 | 25 | DN 25 | DN 25 |
| | Сумма | 665 | 25 | DN 25 | DN 25 |

| | | |
|--|--------------|------------------------|
| Расчёт согласно | | DIN EN 12828, VDI 4708 |
| Температура на подаче | tv | 80,0 °C |
| Температура на обратке | tr | 60,0 °C |
| Расширение | n | 2,8 % |
| Антифриз | | 0,0 % |
| Мин. температура в системе | | 40,0 °C |
| Давление срабат.предохранителя перегрева | (контроллер: | 95,0 °C |
| Статическое давление | Pст | 5,9 бар(изб) |
| Мин.рабочее давление/предварительное давление | Po | 6,5 бар(изб) |
| Давление сраб.предохранительного клапана | Pпк | 9,5 бар(изб) |
| Давление в системе | Pкон | 9,0 бар(изб) |
| Установ-ное давление ограничителя мин.давления | | 0,0 бар(изб) |
| Давление срабат.клапана/ограничителя | давления | 9,3 бар(изб) |
| Требования к функциональности: Поддержание давления и компенсация объёма | | |
| Давление в подпиточной линии | рп | 10,5 бар(изб) |
| Макс.диаметр бака | | 2 000 мм |
| Макс. Высота | | 8 000 мм |

| Тип отопительных приборов | Доля в кВт | Объём в литрах |
|-------------------------------------|------------|----------------|
| 1. Панельные радиаторы | 665 | 10 000 |
| Объём наружной сети | | 0 |
| Прочие объёмы (напр.буф.накопитель) | | 0 |
| Объём системы/сети | | 10 000 |
| Объём теплопроизводителей Vк | | 25 |
| Буферный накопитель | | 0 |
| Общий объём системы Va | | 10 025 |
| Объём расширения | Ve | 285 Литр |
| Выбранный резерв объёма воды | | 0,5 % |
| DIN 4807: мин. 0,5% или 3 л | или | 50 литр |
| реальный резерв объёма воды | | 2,2 % |
| | или | 221 литр |

Приблизительные значения рабочего давления в системе = давление заполнения при соответствующей температуре

| Макс. темп-ра системы в °C | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 |
|----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Давление в барах (изб) | 7,8 | 8,1 | 8,5 | 8,7 | 9,0 |

Значения, приведённые в таблице, верны только если параметры системы соответствуют критериям расчета.

Проект:
Дата: 15.07.2019
Страница: 2

Исполнитель:

Номер проекта:

1. Защита системы/сети

| Позиция | Арт.№ | Кол-во | Описание |
|---------|---------|--------|--|
| 1.1 | 7306900 | 3 | <p>'Refix DE', мембранный расширительный бак для закрытых систем отопления и холодоснабжения, произведен согласно DIN EN 13831, AD 2000, Предписанию для устройств, работающих под давлением 97/23/EG.</p> <p>-вертикальное исполнение -снаружи окрашен эпоксидной краской -заменяемая мембрана -оснащен пневмоманометром</p> <p>Тип : DE 500 Номинальный объём : 500 литр Макс.полезный объём : 375 литр Доп. тем-ра на подаче : 120 °C Доп.раб. температура мембр.: 70 °C Доп.избыт.давление : 10 бар Давление воздуха с завода : 3,5 бар Задаваемое давление воздуха: 6,5 бар Диаметр : 740 мм Высота : 1 494 мм Вес без воды : 60,0 кг Подсоединение к системе : G1 1/4 Цвет : синий</p> |
| 1.2 | 9119205 | 3 | <p>Reflex 'AG', запорный кран со сливом для быстрого и правильного монтажа и технического обслуживания мембранных расширительных баков в системах отопления, холодоснабжения и систем непитьевого водоснабжения</p> <p>Состоит из патрубка с накидной гайкой, крана для слива G 1/2, насадки для шланга PN16. Защищена от случайного закрывания согласно DIN EN 12828.</p> <p>Подходит для мембранных расширительных баков Reflex G 100-1000/740 или 'Refix DE,DC'</p> <p>Тип : 1 1/4 Подключение : R 1 1/4 Доп.избыт.раб.давление : 16 бар Доп.рабочая температура: 120 °C</p> |

УТВЕРЖДЕНА
приказом Федеральной службы
по экологическому, технологическому
и атомному надзору
от 4 марта 2019 г. N 86

ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

«18» сентября 2019 г.

№496

**Саморегулируемая организация Ассоциация Проектировщиков «Уральское общество
архитектурно-строительного проектирования»
(СРО АП УралАСП)**

СРО, основанные на членстве лиц, осуществляющих **подготовку проектной документации**
620075, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, дом № 22, офис 408, www.nrasp-sro.ru, nrasp@mail.ru

Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций
СРО-П-028-24092009

выдана Обществу с ограниченной ответственностью «Уральский Центр Сантехнической
Комплектации «Сантехкомплект-Урал»

| Наименование | Сведения |
|---|--|
| 1. Сведения о члене саморегулируемой организации: | |
| 1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя | Общество с ограниченной ответственностью «Уральский Центр Сантехнической Комплектации «Сантехкомплект-Урал» (ООО УЦСК)«Сантехкомплект-Урал») |
| 1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН) | 6686052547 |
| 1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП) | 1146686013297 |
| 1.4. Адрес места нахождения юридического лица | 620137, Свердловская область, г.Екатеринбург, ул.Учителей, д.34, оф.215 |
| 1.5. Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя) | --- |
| 2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации: | |
| 2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации | 134 |
| 2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов | 6 мая 2010 г. |

| Наименование | Сведения |
|---|--------------------|
| саморегулируемой организации (число, месяц, год) | |
| 2.3. Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации | 6 мая 2010 г., №41 |
| 2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год) | 6 мая 2010 г. |
| 2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год) | --- |
| 2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации | --- |

3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:

3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания, осуществлять **подготовку проектной документации**, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, **подготовку проектной документации**, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса (нужное выделить):

| в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии) | в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) | в отношении объектов использования атомной энергии |
|---|---|--|
| 30 июня 2017 г. | --- | --- |

3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, **подготовку проектной документации**, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда (нужное выделить):

| | | |
|--------------|------|---|
| а) первый | Есть | стоимость работ по договору не превышает 25 000 000 рублей |
| б) второй | --- | стоимость работ по договору не превышает 50 000 000 рублей |
| в) третий | --- | стоимость работ по договору не превышает 300 000 000 рублей |
| г) четвертый | --- | стоимость работ по договору составляет 300 000 000 рублей и более |
| д) пятый | --- | --- |
| е) простой | --- | --- |

Антонов

Наименование

Сведения

3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, **подготовку проектной документации**, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств (нужное выделить):

| | | |
|--------------|-----|---|
| а) первый | --- | предельный размер обязательств по договорам не превышает 25 000 000 рублей |
| б) второй | --- | предельный размер обязательств по договорам не превышает 50 000 000 рублей |
| в) третий | --- | предельный размер обязательств по договорам не превышает 300 000 000 рублей |
| г) четвертый | --- | предельный размер обязательств по договорам составляет 300 000 000 рублей и более |
| д) пятый | --- | --- |

4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять **подготовку проектной документации**, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:

| | |
|--|-----|
| 4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год) | --- |
| 4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ | --- |

Исполнительный директор

(подпись)

М.Н. Лютова

М.П.



Срок действия настоящей выписки из реестра членов саморегулируемой организации составляет один месяц с даты ее выдачи (ч.4 ст. 55.17 Градостроительного Кодекса Российской Федерации).