МФС | Генеральный Подрядчик

Общество с ограниченной ответственностью
«Генеральный подрядчик - МФС»
ул. Рябиновая, д. 22А, стр. 2, Москва, 121471

ОКПО 75321383 ОГРН 1047796934195
ИНН 7704539433 КПП 772901001

Тел.: +7 495 505-97-33, доб. 4101
E-mail: sekretariat-mfs@pik.ru

Застройщик – Московский фонд реновации жилой застройки
(№ 94-0421-ОК-1/Н от 01.07.2021 г.)

Строительство объектов в соответствии с проектом планировки территории по адресу: Сиреневый бульвар, вл. 4 района Измайлово города Москвы

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - "укрытие" (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения

Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети
Часть 3. Индивидуальный тепловой пункт

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС4.3
Том 5.4.3

2024

МФС | Генеральный Подрядчик

Общество с ограниченной ответственностью
«Генеральный подрядчик - МФС»
ул. Рябиновая, д. 22А, стр. 2, Москва, 121471

ОКПО 75321383 ОГРН 1047796934195
ИНН 7704539433 КПП 772901001

Тел.: +7 495 505-97-33, доб. 4101
E-mail: sekretariat-mfs@pik.ru

Застройщик – Московский фонд реновации жилой застройки
(№ 94-0421-ОК-1/Н от 01.07.2021 г.)

Строительство объектов в соответствии с проектом планировки территории по адресу: Сиреневый бульвар, вл. 4 района Измайлово города Москвы

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - "укрытие" (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения

Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети
Часть 3. Индивидуальный тепловой пункт

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС4.3
Том 5.4.3

Уполномоченное лицо
по доверенности № 2-649 от 12.12.2024.
Главный инженер проекта
ООО "Генеральный подрядчик - МФС"



Н.А. Вайсертригер

Главный инженер проекта

Н.А. Вайсертригер

26.12.2024

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

ООО «ГЕНПРОЕКТ»

Заказчик – ООО «ГП-МФС»

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны – «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения

Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети
Часть 3. Индивидуальный тепловой пункт

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС4.3
Том 5.4.3

Руководитель бюро Е.Е. Ермилов

Главный инженер проекта Д.А. Крюков

26.12.2024

Взам. инв. №.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Обозначение	Наименование	Примечание
94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС4.3-С	Содержание тома	1
94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС4.3-СГ	Заверение проектной организации	2
94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС4.3-ПЗ	Пояснительная записка	4-16
	Графическая часть	
94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС4.3-ГЧ	Лист 1. Принципиальная схема ИТП	17
94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС4.3-ГЧ	Лист 2. План расстановки оборудования	18
	Приложения	
94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС4.3-СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	9 листов
Приложение А	Технические характеристики блоков	50 листов
	заводской готовности	
Приложение Б	Расчёт расширительного бака	1 лист
Приложение В	Расчёт регулирующих клапанов	2 листа
Приложение Г	Подбор автоматической установки	3 листа
	поддержания давления	
Приложение Д	Анкета абонента ОВ, ВК	2 листа
Приложение Е	Договор № 10-11/24-558 о подключении к системе теплоснабжения	28 листов

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Вент			07.24
Проверил		Шаяхметова			07.24
Рук.группы		Шаяхметова			07.24
Н. контр.		Ивлева			07.24
ГИП		Крюков			07.24

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС4.3-С

Содержание тома 5.4.4

Стадия	Лист	Листов
П		1

Генпро

Формат А4

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других строительных норм, действующих на территории Российской Федерации, а также обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении этих решений.



Главный инженер проекта _____ Д.А. Крюков

Согласовано Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС4.3-С		
Разработал		Крюков			07.24	Заверение проектной документации	Стадия	Лист	Листов
							П		1
Н. контр.		Ивлева			07.24		Генпро		
ГИП		Крюков			07.24				

Формат А4

Содержание

Введение. 3

а) Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчётных параметрах наружного воздуха; 3

б) Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителя систем отопления и вентиляции; 5

в) описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства; 5

г) перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод; 6

д) обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха; 6

д_1) обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях; 8

е) сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды; 9

е_1) описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов; 10

к) описание технических решений, обеспечивающих надёжность работы систем в экстремальных условиях; 10

л) описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; 12

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС4.3-ПЗ		
Разраб		Вент			07.24	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Шаяхметова			07.24		П	1	12
Рук.группы		Шаяхметова			07.24		Генпро		
Н. контр.		Ивлева			07.24				
ГИП		Крюков			07.24				

Формат А4

о_1) перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях, позволяющих исключить нерациональный расход тепловой энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование; 12

Введение

Проектная документация «Индивидуальный тепловой пункт» объекта: «ЖИЛОЙ ДОМ С ПРИСПОСОБЛЕНИЕМ ПОДЗЕМНОЙ АВТОСТОЯНКИ ПОД ЗАЩИТНОЕ СООРУЖЕНИЕ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ – «УКРЫТИЕ» (ЗГСО) С ИНЖЕНЕРНЫМИ СЕТЯМИ И БЛАГОУСТРОЙСТВОМ ТЕРРИТОРИИ по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)» разработан на основании:

- технического задания на проектирование;
- архитектурно-строительных чертежей зданий;
- действующих строительных норм и ведомственных правил.

При разработке проектной документации учтены требования следующих действующих нормативных документов:

- Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию" ;
- ГОСТ Р 21.1101-2020 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Противопожарные требования» (с изменениями №1, №2);
- СП 131.13330.2020 "СНиП 23-01-99* Строительная климатология"
- СП 60.13330.2020 "СНиП 41-01-2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха" (с изменением №1);
- СП 50.13330.2012 "СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий" (с изменением №1);
- СП 51.13330.2011 "СНиП 23-03-2003 "Защита от шума" (с изменением №1);
- СП 61.13330.2012 "СНиП 41-03-2003 "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов" (с изменением №1);
- СП 253.1325800.2016 «Инженерные системы высотных зданий»
- СП 124.13330.2012 «СНиП 41-02-2003 Тепловые сети» (с изменением №1);

- СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов».

а) Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчётных параметрах наружного воздуха;

Район строительства- г. Москва.

Параметры наружного воздуха приняты согласно СП 131.13330.2020 "СНиП 23-01-99* Строительная климатология"

- по параметрам А- для систем вентиляции для теплого периода;

- по параметрам Б- для систем отопления, вентиляции для холодного периода года; систем кондиционирования для теплого и холодного периодов года;

Параметры наружного воздуха для расчета систем отопления, вентиляции и кондиционирования приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 - Климатические параметры холодного периода года

Республика, край, область, пункт	Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью		Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью		Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч. холодного месяца, %.	Кол-во осадков за ноябрь-март, мм	Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль	Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с	Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 °С
	0,98	0,92	0,98	0,92						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
г. Москва	-35	-28	-29	-26	83	82	225	З	2	2

Таблица 2 - Климатические параметры теплого периода года

Республика, край, область, пункт	Барометрическое давление, гПа	Тем-ра воздуха, °С, обеспеченностью	Тем-ра воздуха, °С, обеспеченностью	Средняя мак-я температура воздуха наиболее	Абсолютная макс-я тем-ра воздуха, °С	Средняя суточная амплитуда температуры	Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого	Средняя месячная относит.влажность	Кол-во осадков за апрель-октябрь, мм	Суточный максимум осадков,	Преобладающее направление ветра	Мин-я из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
г. Москва	997	23	26	23,5	38	9,6	73	60	465	63	З	0

б) Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителя систем отопления и вентиляции;

Источником тепла для индивидуального теплового пункта являются тепловые сети Филиала №4 ПАО «МОЭК» (источник теплоснабжения – ТЭЦ-23 ПАО «Мосэнерго»)

- в зимний период: 150-70°С, со срезкой 130°С в подающем трубопроводе теплосети;

- в переходный и летний период: плюс 77-43°С;

Для расчета тепловых сетей и оборудования теплового пункта в соответствии с условиями подключениями принимаем срезку в подающем трубопроводе теплосети плюс 130 °С в режиме зимнего максимума.

Давление теплоносителя в точке присоединения тепловой сети:

- в подающем трубопроводе 108-82 м. вод. ст.;

- в обратном трубопроводе 26-42 м. вод. ст.

Ввод тепловой сети осуществляется непосредственно в помещение ИТП в осях А/1-В/20-24 на отм. -7,050.

Помещение ИТП оборудуется общим и аварийным освещением, приточно-вытяжной вентиляцией, канализацией.

Выпуск трубопроводов для подключения к внутренним системам производится в помещение «Узлов учета тепла», расположенное в осях А/1-В/13-20 на отм. -7,050.

Для опорожнения оборудования и трубопроводов в нижних точках трубопроводов предусмотрены спускники с шаровыми кранами. Для дренажа в полу ИТП предусмотрены приямки с дренажными насосами (1 рабочий, 1 резервный), включенными в раздел ВК. Уклон пола прият 0,01 мм в сторону дренажных приямков.

в) описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб

теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства;

Прокладка тепловой сети от точки подключения на границе участка до проектируемого здания предусматривается 2-х трубной. Более детально см. раздел наружных тепловых сетей.

г) перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод;

Прокладка тепловой сети от точки подключения на границе участка до проектируемого здания предусматривается 2-х трубной. Перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод см. раздел наружных тепловых сетей.

д) обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха;

Индивидуальный тепловой пункт предназначен для нужд системы отопления, теплоснабжения и ГВС жилого дома с подземной автостоянкой.

Система отопления жилого дома

Присоединение систем отопления жилого дома выполняется по независимой схеме с температурой теплоносителя: Δt=80-60 °С.

Для присоединения систем отопления жилого дома применяются блоки заводской готовности фирмы «ЭТРА» в составе:

- разборной пластинчатый теплообменник "ЭТРА" - 1 шт.
- циркуляционные насосы "CNP" – 2 шт. (1 рабочий, 1 резервный) с выносным преобразователем частоты.
- регулирующий клапан с электроприводом "Броен";
- запорно-регулирующая арматура "Броен".

Для компенсации температурного расширения, подпитки и заполнения системы отопления жилого дома предусматривается установка поддержания

давления с функцией подпитки и заполнения фирмы «SPL», с насосами и мембранным расширительным баком. При падении давления воды в системе, автоматически открывается клапан и включается линия подпитки. Для защиты системы отопления жилого дома от повышения давления выше допустимого, путем сброса рабочей среды в утилизационную систему, устанавливается предохранительный клапан на обратной линии от системы отопления.

Система теплоснабжения

Присоединение систем теплоснабжения выполняется по независимой схеме с температурой теплоносителя: Δt=95-70 °С.

Для присоединения систем теплоснабжения автостоянки применяются блоки заводской готовности фирмы «ЭТРА» в составе:

- разборной пластинчатый теплообменник "ЭТРА";
- циркуляционные насосы "CNP" – 2 шт. (1 рабочий,

1 резервный) с выносном преобразователем частоты.

- регулирующий клапан с электроприводом "Броен";
- запорно-регулирующая арматура "Броен".

Заполнение и подпитка систем теплоснабжения автостоянки происходит через двухходовой клапан, согласно датчика давления. Для компенсации температурных расширений в системе теплоснабжения автостоянки предусмотрена установка расширительного мембранного бака.

Для защиты систем теплоснабжения автостоянки от повышения давления выше допустимого, путем сброса рабочей среды в утилизационную систему, устанавливается предохранительный клапан системы теплоснабжения.

Система горячего водоснабжения

Присоединение систем горячего водоснабжения выполняется по независимой, 2-х зонной, 2 ступенчатой смешанной схеме с использованием обратной воды из систем отопления и теплоснабжения автостоянки (для расчёта теплообменников ГВС принято 50% от максимальной нагрузки на систему вентиляции и 100% на систему отопления), с температурой теплоносителя: Δt=65-5 °С.

Для присоединения системы ГВС применяются блоки заводской готовности фирмы «ЭТРА» в составе:

- разборной пластинчатый теплообменник "ЭТРА" 1 ступень;
- разборной пластинчатый теплообменник "ЭТРА" 2 ступень;
- циркуляционные насосы "CNP" – 2 шт. (1 рабочий, 1 резервный) с выносным преобразователем частоты;
- регулирующий клапан с электроприводом "Броен";
- запорно-регулирующая арматура "Броен".

д_1) обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях;

Требования к элементам и конструкциям зданий и их эксплуатационным свойствам, определяемые при проектировании, строительстве, реконструкции, должны обеспечивать установленный уровень энергетической эффективности и предусматривать снижение расхода энергетических ресурсов на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение зданий при условии обеспечения необходимого микроклимата в здании для проживания и деятельности людей, необходимой надежности и долговечности конструкций, при учете климатических условий.

Отдельные элементы и конструкции зданий, а также используемые в зданиях устройства и технологии, включая инженерные системы, должны соответствовать требованиям энергетической эффективности в отношении материалов, используемых для создания элементов конструкций зданий, в том числе инженерных систем ресурсоснабжения, влияющих на энергетическую эффективность зданий.

Минимальная температура внутренней поверхности ограждающих конструкций должна быть не ниже точки росы внутреннего воздуха помещений.

Согласно п.5.7 СП 50.13330.2012, температура внутренней поверхности ограждающей конструкции (за исключением вертикальных светопрозрачных

конструкций) в зоне теплопроводных включений, в углах и оконных откосах должна иметь значение не ниже точки росы внутреннего воздуха при расчетной температуре наружного воздуха. Минимальная температура внутренней поверхности остекления вертикальных светопрозрачных конструкций должна быть выше 3°С. Минимальная температура внутренней поверхности непрозрачных элементов светопрозрачных конструкций должна быть выше значения точки росы внутреннего воздуха помещения.

е) сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды;

Основные расходы тепловой энергии и теплоносителя по видам потребления представлены в таблице 3.

Таблица 3

Виды тепло-потребления	Расход тепла					Параметры воды, °С		Расход воды, м³/ч	
	Макс. часовой		Ср. потребление						
	Гкал/ч	кВт	Коэфф.	Гкал/ч	кВт	Грею-щей	Нагре-ваемой	Греющей	Нагре-ваемой
Отопление									
Система отопления жилой части	0,715	831,55	1	0,715	831,55	130-70	80-60	11,92	35,75
Система отопления нежилой части	0,05	58,15	1	0,05	58,15	130-70	80-60	0,83	2,5
Система отопления автостоянки	0,304	353,55	1	0,304	353,55	130-70	80-60	5,1	15,20
Всего	**1,069**	**1 243,25**	**1**	**1,069**	**1 243,25**			**17,85**	**53,45**
Теплоснабжение									
Система теплоснабжения жилой части	0,813	945,52	1	0,813	945,52	130-75	95-70	14,78	32,53
Система теплоснабжения нежилой части	0,200	232,6	1	0,200	232,6	130-75	95-70	3,64	8,0

Система теплоснабжения автостоянки	0,427	496,6	1	0,427	496,6	130-75	95-70	7,76	17,08
Всего	**1,440**	**1 674,72**	**1**	**1,440**	**1 674,72**			**26,18**	**57,60**
ВТЗ									
Система ВТЗ	0,351	408,21	1	0,351	408,21	130-75	95-70	6,38	14,04
Всего	**0,351**	**408,21**	**1**	**0,351**	**408,21**			**6,38**	**14,04**
Горячее водоснабжение									
Система ГВС 1 зона	0,590	686,17	-	0,134	155,84	77-43	5-65	9,54	9,83
Система ГВС 2 зона	0,173	201,2	-	0,025	29,07	77-43	5-65	2,8	2,88
Система ГВС	**0,671**	**780,37**	-	**0,154**	**179,1**			**10,85**	-
ИТОГО:	**3,531**	**4 106,55**	-	**3,014**	**3 505,28**		-	**61,23**	-

е_1) описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов;

Для учёта, регистрации и дистанционного мониторинга теплопотребления и параметров теплоносителя на вводе тепловых сетей в ИТП предусматривается установка узла учета тепловой энергии. Более детально см. том ИОС4.4

На трубопроводах холодной воды для горячего водоснабжения предусматриваются вихревые расходомеры:

на 1-ю зону - Пульсар-М Ду50, G_{max}=15,0 м3/ч., G_{min}=0,15 м3/ч.

на 2-ю зону - Пульсар-М Ду32, G_{max}=6,0 м3/ч., G_{min}=0,06 м3/ч.

ж) сведения о потребности в паре;

Проектом не предусмотрено использование пара.

к) описание технических решений, обеспечивающих надёжность работы систем в экстремальных условиях;

Оборудование ИТП, все приборы учета, контроля и регулирования монтировать в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей.

Все монтажные работы, предусмотренные проектом, должны быть выполнены в соответствии проектной документацией, правилами производства работ и приемки в эксплуатацию тепловых пунктов.

При пересечении трубопроводов строительных конструкций не допускается жесткая заделка труб. Размеры отверстий для пропуска трубопроводов через стены и фундаменты должны обеспечивать зазор между поверхностями теплоизоляционных конструкций трубы и строительной конструкцией. Для заделки зазора следует применять эластичные водогазонепроницаемые материалы.

В качестве трубопроводов системы горячего водоснабжения приняты стальные водогазопроводные оцинкованные трубы по ГОСТ 3262-75.

В качестве трубопроводов приняты трубы стальные бесшовные горячедеформированные, термообработанные группа В, сталь 20 по ГОСТ 8731-74.

Предусматривается покрытие трубопроводов антикоррозийным покрытием (кремнийорганическая термостойкая эмаль КО-868 (либо аналог)).

Тепловая изоляция выполняется из минеральной базальтовой ваты на синтетическом связующем с внешним покрытием алюминиевой фольгой-CUTWOOL CL-Protect (ТУ 5762-002-89646568-2013), класс горючести – НГ. Толщина тепловой изоляции принимается из расчета температуры на поверхности теплоизоляционной конструкции: при температуре теплоносителя выше 100 °С - не более 45 °С, при температуре теплоносителя ниже 100 °С – не более 35 °С. Толщина тепловой изоляции подающих и обратных трубопроводов теплосети и отопления для трубопроводов Ду= 15 - Ду=40 принимается толщиной S=30 мм. Для труб Ду>40 толщина тепловой изоляции принимается S=40 мм. Для трубопроводов холодного и горячего водоснабжения всех диаметров толщина - принята 30 мм. На поверхность тепловой изоляции наносится масляной краской через 6 м. полосы с кольцами, цвета которых должны соответствовать нормативным документам. В качестве тепловой изоляции теплообменников применены кожухи теплоизоляционные (в составе блока заводской готовности).

После установки необходимых датчиков и контрольно-измерительных приборов производятся гидравлические испытания трубопроводов на прочность и плотность. Затем трубопроводы покрываются антикоррозийным составом.

Опоры и подвески трубопроводов крепятся с учетом самокомпенсации тепловых удлинений.

Крепление насосов отопления, вентиляции и ГВС производится через резиновые прокладки.

При прокладке трубопроводов минимальный уклон труб принят равным i=0.002 с уклоном в сторону установки спускных кранов Ду25, устанавливаемых в нижних точках. От высших точек всех трубопроводов предусмотреть воздушные линии с кранами на высоте 1.5 м от пола для спуска воздуха Ду15.

В нижних точках системы устанавливаются дренажные краны для опорожнения системы или её частей в случае необходимости. Для дренажа в помещении ИТП предусмотрено устройство дренажного приямка с дренажными насосами (1 рабочий, 1 резервный) см.том ВК. Уклон пола 0,01мм в сторону дренажного приямка.

Рамы под оборудование устанавливаются на пол через резиновые коврики толщиной не менее 20 мм. По всей площади соприкосновения опоры с полом.

Расчетные скорости движения теплоносителя в трубопроводах не превышает допустимых значений.

л) описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;

Проект автоматизации технологических процессов ИТП разработан на основании технических заданий и в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Более детально см. том ИОС4.3

о_1) перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах отопления, вентиляции и

кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях, позволяющих исключить нерациональный расход тепловой энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование;

В качестве мероприятий по энергоэффективности проектом предусматривается:

- коммерческий и некоммерческие узлы учета тепловой энергии и теплоносителя для определения фактического теплопотребления объекта и обеспечения выявления эффекта от внедрения мер по энергоэффективности;
- автоматическое регулирование отпуска теплоты системам отопления, теплоснабжения и ГВС согласно температурному графику;
- автоматизация процессов теплопотребления, включая программное регулирование отпуска тепла;
- возможность оперативной перенастройки средств регулирования по конкретным режимам работы объекта;
- применение современных теплообменных аппаратов с высоким коэффициентом теплопередачи, что обеспечивает компактность установки и сокращение потерь тепла с внешних поверхностей;
- применение качественной запорной арматуры и безсальниковых насосов, исключающих утечки теплоносителя;
- применение современной эффективной индустриальной тепловой изоляции трубопроводов и оборудования в соответствии с требованиями СП 61.13330.2012

Т1

Помещение вторичных узлов учета тепла

Принципиальная схема ИТП

Условные обозначения трубопроводов	
Т1	- Трубопровод теплосети подающий
Т2	- Трубопровод теплосети обратный
Т11	- Трубопровод системы отопления жилой части подающий
Т21	- Трубопровод системы отопления жилой части обратный
Т12	- Трубопровод системы отопления нежилой части подающий
Т22	- Трубопровод системы отопления нежилой части обратный
Т13	- Трубопровод системы отопления офисной подающий
Т23	- Трубопровод системы отопления офисной обратный
Т14	- Трубопровод системы теплоснабжения установок паркинга и воздушно-тепловых завес подающий
Т24	- Трубопровод системы теплоснабжения установок паркинга и воздушно-тепловых завес обратный
Т15	- Трубопровод системы теплоснабжения жилых установок подающий
Т25	- Трубопровод системы теплоснабжения жилых установок обратный
Т16	- Трубопровод системы теплоснабжения установок конвекции подающий
Т26	- Трубопровод системы теплоснабжения установок конвекции обратный
Т3(1)	- Трубопровод системы ГВС 1 зона жилая часть подающий
Т4(1)	- Трубопровод системы ГВС 1 зона жилая часть циркуляция
Т3(2)	- Трубопровод системы ГВС 2 зона подающий
Т4(2)	- Трубопровод системы ГВС 2 зона циркуляция
Т3.1	- Трубопровод системы ГВС нежилая часть подающий
Т4.1	- Трубопровод системы ГВС нежилая часть циркуляция
Т94	- Трубопровод подпиточный
В1(1)	- Трубопровод ХВС 1 зона
В1(2)	- Трубопровод ХВС 2 зона

Вид потребителей	Тепловая нагрузка, Гкал/ч
Отопление, 8 зон: часы:	1,169
Отопление жилая часть	0,775
Отопление нежилая часть	0,050
Отопление офисное/сервис	0,304
Теплоснабжение, 8 зон: часы:	1+4,40
Теплоснабжение нежилая часть	0,200
Теплоснабжение жилая часть	0,893
Теплоснабжение офисное/сервис	0+427
ВТЭ	0,351
Горячее водоснабжение 1 зона	0,590
Горячее водоснабжение 2 зона	0,173
Горячее водоснабжение	0,671
Итого	3,531

ГВС 1 зона – подача Q=0,590 Гкал/час	жилая часть	нежилая часть
Тепловая нагрузка, Гкал/ч	0,569	0,069
Расход, м³/ч	10,30	1,25
Давление, м.вод.ст.	83,25	83,25
Температура, °С	65	65
Диаметр	80	32

ГВС 1 зона – обратка	жилая часть	нежилая часть
Расход, м³/ч	4,25	0,72
Давление, м.вод.ст.	74,53	74,53
Температура, °С	55	55
Диаметр	50	25

ГВС 2 зона	
Тепловая нагрузка, Гкал/ч	0,173
Расход, м³/ч	3,23
Давление, м.вод.ст.	102,48
Температура, °С	65
Диаметр	50

ГВС 2 зона – обратка	
Расход, м³/ч	1,50
Давление, м.вод.ст.	93,36
Температура, °С	55
Диаметр	32

Теплоснабжение – подача Q=1,797 Гкал/час	теплоснабжение установок паркинга и воздушно-тепловых завес	теплоснабжение установок конвекции	теплоснабжение жилых установок
Тепловая нагрузка, Гкал/ч	0,338	0,693	0,298
Расход, м³/ч	31,12	32,5	8,00
Давление, м.вод.ст.	30	30	30
Температура, °С	95	95	95
Диаметр	125	125	65

Теплоснабжение – обратка	теплоснабжение установок паркинга и воздушно-тепловых завес	теплоснабжение жилых установок	теплоснабжение установок конвекции
Расход, м³/ч	31,12	32,5	8,00
Давление, м.вод.ст.	22	22	22
Температура, °С	70	70	70
Диаметр	125	125	65

Отопление – подача Q=1,069 Гкал/час	жилая часть	нежилая часть	офисная сфера
Тепловая нагрузка, Гкал/ч	0,775	0,050	0,304
Расход, м³/ч	35,75	2,58	15,20
Давление, м.вод.ст.	80	80	80
Температура, °С	80	80	80
Диаметр	125	50	100

Отопление – обратка	жилая часть	нежилая часть	офисная сфера
Расход, м³/ч	35,75	2,58	15,20
Давление, м.вод.ст.	72	72	72
Температура, °С	60	60	60
Диаметр	125	50	100

11 Блок заводской готовности ГВС 1 зона

12 Блок заводской готовности ГВС 2 зона

13 Блок заводской готовности вентиляции

14 Блок заводской готовности отопления

Т1 – теплосеть подача	
Тепловая нагрузка, Гкал/ч	3,531
Расход, м³/ч	61,23
Давление, м.вод.ст.	108-82
Температура зима, °С	130
Температура лето, °С	77
Диаметр	150
Т2 – теплосеть обратка	
Расход, м³/ч	61,23
Давление, м.вод.ст.	26-42
Температура зима, °С	70
Температура лето, °С	43
Диаметр	150

В1(1) – От насосной ХВС 1 зоны	
Расход, м³/ч	7,58
Давление, м.вод.ст.	91,25
Диаметр	80

В1(2) – От насосной ХВС 2 зоны	
Расход, м³/ч	2,22
Давление, м.вод.ст.	110,48
Диаметр	50

Спецификация основного оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед.кг	Примечание
1.1	ЭТРА ВСЛ-600-ТВС-ЦС	Блок заводской готовности системы ГВС 1 зона	1г.		"ЭТРА"
1.2	ЭТРА ВСЛ-200-ТВС-ЦС	Блок заводской готовности системы ГВС 2 зона	1г.		"ЭТРА"
1.3	ЭТРА ВСЛ-2000-ОВ	Блок заводской готовности системы вентиляции	1г.		"ЭТРА"
1.4	ЭТРА ВСЛ-1250-ОВ	Блок заводской готовности системы отопления	1г.		"ЭТРА"
2.1		Автоматическая установка поддержания давления с функцией заполнения, 6 системы	1г.		"SPL"
	SPL 3-А-75	Управляющий агрегат	1г.		
	L VF 500	Основная емкость V=500л. PN2	1г.		
2.11	SPL RM 50	Демпферный бак V=50л. PN10	1г.		
3.1	RM 1000	Расширительный мембранный бак V=1000л. PN 10 Bar, системы вентиляции	2г.		"SPL"
4.1	TD56-PD-S	Регулятор перепада давления ДуВ0 Kvs80,0 м³/ч, PN16, Ргул. 0,6–2,0	1г.		"Broen"
4.2	TD57-FA-S	Регулятор давления "до себя" ДуВ0 Kvs80,0 м³/ч, PN16, Ргул. 2,0–6,0	1г.		"Broen"
4.3	AFPA-RVFD-2R	Регулятор перепада ДуЗ2 Kvs16,0 м³/ч, PN16, Ргул. 0,1–0,6	1г.		"Ridan"
4.4	СК-11-25	Клапан электромагнитный подпитки вентилями ДуЗ5 Kvs=10,28 м.куб/ч, PN 7, T=90 С открытый закрыты	1г.		"РОСМА"

Условные обозначения			
	- Теплообменник		- Грязевик абонентский
	- Фильтр сетчатый		- Теплосчетчик
	- Кран шаровой		- Регулятор расхода и давления
	- Балансировочный клапан		- Насосный агрегат
	- Клапан обратный		- Датчики температуры и давления
	- Клапан регулирующий с эл.приводом		- Датчики температуры и давления для диспетчеризации
	- Клапан предохранительный		- Термометр и манометр
	- Водомер		- Датчик жесткости
	- Изменение диаметра трубопровода		- Датчик-реле разности давлений
	- Направление движения теплоносителя		- Клапан электромагнитный

					94-0421-ОК-1ИТ-Т1-ИОС4.3.ГЧ	
					Жилой дом с прилегающими подземной автостоянкой, паркингом для машин первых владельцев и общественными помещениями по адресу: г. Москва, Внутригородская территория муниципальный округ Щукино, земельный участок 4.3 (участок 4.3)	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Разработал		Данилова			07.24	Индивидуальный тепловой пункт
Проверил		Шелковникова			07.24	
Гл.инженер		Шелковникова			07.24	
Нач.отдела		Иванов			07.24	Принципиальная схема ИТП

Стадия	Лист	Листов
П	1	2

Генпро

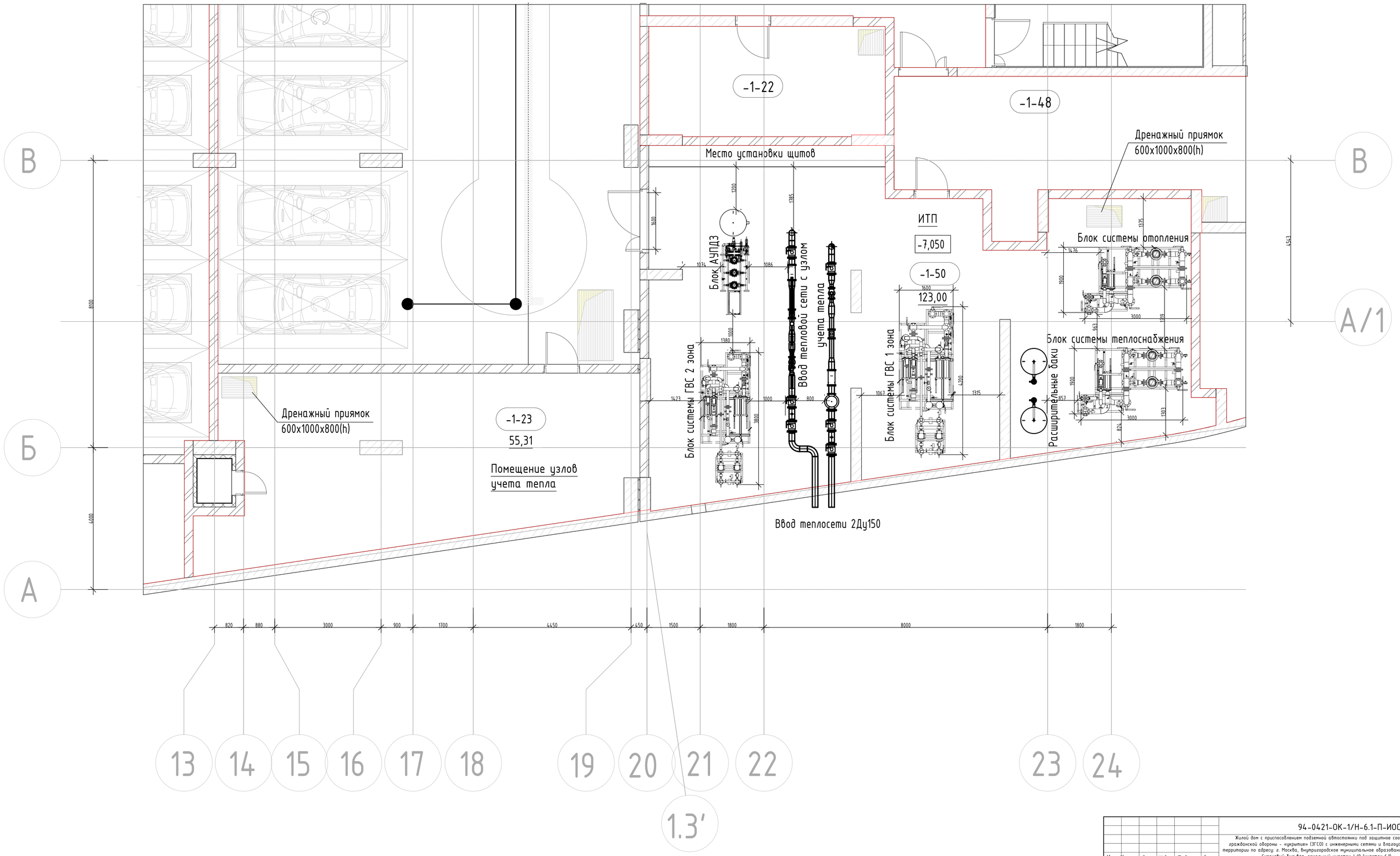
Формат А2х4

Копировал

Формат А4

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

План расстановки оборудования ИТП (1:50)



					94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС4.3-ГЧ	
					Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны – курсантом ЦГСОЛ с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Разработал		Вент			07.24	Индивидуальный тепловой пункт
Проверил		Шаяхметов			07.24	Стадия: П; Лист: 2; Листов:
Рук.группы		Шаяхметов			07.24	
Норм.контр.		Ивлева			07.24	План расстановки оборудования ИТП

Генпро

Формат А1

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1. Теплообменники							
1.1	Блок заводской готовности системы ГВС 1 зона	ЭТРА ВСЛ-600-ГВС-ЦС		"ЭТРА"	компл.	1		
1.2	Блок заводской готовности системы ГВС 2 зона	ЭТРА ВСЛ-200-ГВС-ЦС		"ЭТРА"	компл.	1		
1.3	Блок заводской готовности системы вентиляции	ЭТРА ВСЛ-2000-ОВ		"ЭТРА"	компл.	1		
1.4	Блок заводской готовности системы отопления	ЭТРА ВСЛ-1250-ОВ		"ЭТРА"	компл.	1		
	2. АУПДЗ							
2.1	Установка поддержания давления, с системой заполнения	SPL S basic 3-А-75		"SPL"	компл.	1		
	Насосный блок управления				шт.	1		
	Основной бак, V=500л. PN2бар	LVF 500			шт.	1		
2.1.1	Дэмпферный бак, V=50л., PN10 бар	RM 50			шт.	1		
	3. Расширительные баки							
3.1	Расширительный мембранный бак V=1000л. PN 10 бар,	RM 1000		"SPL"	компл.	1		
	системы вентиляции							
	4. Регулирующая арматура							
4.1	Регулятор перепада давления на вводе теплосети:			"BROEN"	компл.	1		
	а) клапан Ду80, Kvs=80 м.куб/ч, PN 16 бар, Т=150 С	TD56-PD-5			шт.	1		с ремкатушкой
	б)регулирующий блок Ррег=0,6-3,0 бар				шт.	1		
	в) импульсная трубка				шт.	2		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Вент			07.24
Проверил		Шаяхметова			07.24
Рук.группы		Шаяхметова			07.24
Рук.ОИС		Семыкина			07.24
Норм.контр.		Ивлева			07.24
ГИП		Крюков			07.24

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС4.3.СО

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны – «укрытие» (ЗГСО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

Индивидуальный тепловой пункт

Стадия	Лист	Листов
П	1	10

Спецификация оборудования, изделий и материалов

Генпро

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
4.2	Регулятор давления "до себя"			"BROEN"	компл.	1		
	а) клапан Ду80, Kvs=80 м3/ч, PN 16 бар,	TD57-FA-5			шт.	1		с ремкатушкой
	б) регулирующий блок Ррег=2,0-6,5 бар				шт.	1		
	в) импульсная трубка				шт.	1		
4.3	Регулятор перепуска			"Ридан"	компл.	1		
	а) клапан Ду32, Kvs=16 м3/ч, PN 16 бар,	VFG-2R			шт.	1		с ремкатушкой
	б) регулирующий блок Ррег=0,1-0,6 бар	AFPA-R			шт.	1		
	в) импульсная трубка	AF-R			шт.	2		
4.4	Клапан электромагнитный подпитки вентиляции Ду25	СК-11-25		"РОСМА"	компл.	1		
	Kvs=10,28 м.куб./ч., PN 7, T=90 С снормально закрытый							
	5. Фильтры							
5.1	Грязевик-фильтр абонентский Ду150 PN 16, T=150 С	ТУ-3742-001-52934812-2011		"Мифрил"	шт.	1		
5.2	Фильтр сетчатый, чугунный, со сливной пробкой Ду150, PN16, T=300 С	IS16		"АДЛ"	шт.	2		
5.3	Фильтр сетчатый, чугунный, со сливной пробкой Ду80, PN16, T=300 С	IS16		"АДЛ"	шт.	1		
5.4	Фильтр сетчатый, чугунный, со сливной пробкой Ду65, PN16, T=300 С	IS16		"АДЛ"	шт.	1		
5.5	Фильтр сетчатый, чугунный, со сливной пробкой Ду50, PN16, T=300 С	IS16		"АДЛ"	шт.	1		
	6. Запорная арматура							
6.1	Кран шаровой фланцевый Ду150, PN 25, T=200 С	11С 101.103.150.Р.25		"BROEN"	шт.	2		
	с механическим редуктором	242-40S						
6.2	Кран шаровой фланцевый Ду200, PN 16, T=200 С	11С 101.103.200.Р.16		"BROEN"	шт.	2		
	с механическим редуктором	242-40S						
6.3	Кран шаровой фланцевый Ду150, PN 16, T=200 С	11С 101.103.150.Р.16		"BROEN"	шт.	7		
	с механическим редуктором	242-40S						
6.4	Кран шаровой фланцевый с ручкой Ду80, PN 16, T=200 С	11С 101.103.080.А.16		"BROEN"	шт.	2		
6.4.1	Кран шаровой фланцевый с ручкой Ду65, PN 16, T=200 С	11С 101.103.065.А.16		"BROEN"	шт.	3		
6.5	Кран шаровой фланцевый с ручкой Ду50, PN 40, T=200 С	11С 101.103.050.А.40		"BROEN"	шт.	9		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подп.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
6.6	Кран шаровой фланцевый с ручкой Ду40, PN 40, Т=200 С	11С 101.103.040.А.40		"BROEN"	шт.	4		
6.8	Кран чугунный шаровой фланцевый Ду80, PN 16, Т=150 С	КШЧ		"Ридан"	шт.	3		
6.9	Кран чугунный шаровой фланцевый Ду65, PN 16, Т=150 С	КШЧ		"Ридан"	шт.	1		
6.10	Кран чугунный шаровой фланцевый Ду50, PN 16, Т=150 С	КШЧ		"Ридан"	шт.	3		
6.11	Кран чугунный шаровой фланцевый Ду32, PN 16, Т=150 С	КШЧ		"Ридан"	шт.	1		
6.12	Кран шаровой стандартнопроходной Ду25, Ру40, сварка/сварка	11С 100.102.025.А.40		"BROEN"	шт.	1		
6.13	Кран шаровой стандартнопроходной Ду20, Ру40, сварка/сварка	11С 100.102.020.А.40		"BROEN"	шт.	2		
6.14	Кран шаровой Ду15, Ру40, сварка/резьба	11С 100.101.015.А.40		"BROEN"	шт.	2		
6.15	Кран шаровой латунный муфтовый Ду25, PN40, Т=150 С	LD Pride 47		"LD"	шт.	20		
6.16	Кран шаровой латунный муфтовый Ду15, PN40, Т=150 С	LD Pride 47		"LD"	шт.	30		
	7. Обратные клапаны							
7.1	Клапан обратный пружинный межфланцевый Ду80, PN16, Т=200 С	NVD-812R		"Ридан"	шт.	1		
7.2	Клапан обратный пружинный межфланцевый Ду65, PN16, Т=200 С	NVD-812R		"Ридан"	шт.	1		
7.3	Клапан обратный пружинный межфланцевый Ду50, PN16, Т=200 С	NVD-812R		"Ридан"	шт.	2		
7.4	Клапан обратный пружинный межфланцевый Ду40, PN16, Т=200 С	NVD-812R		"Ридан"	шт.	1		
	8. Клапан предохранительный							
8.1	Клапан предохранительный фланцевый, Ду25х40, PN16, Рнастр=10,0 бар	Прегран КПП 496-01-16		"АДЛ"	шт.	1		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
8.2	Клапан предохранительный фланцевый, Ду20х32, PN16, Рнастр=13,0 бар	Прегран КПП 496-01-16		"АДЛ"	шт.	1		
	9. Клапан балансировочный							
9.1	Клапан балансировочный фланцевый Ду50, PN 16, Т=130 С	MNF		"Ридан"	шт.	1		
	10. Водосчетчики							
10.1	Счетчик холодной воды на ГВС 1 зона Ду40 с имп.выходом	Пульсар-М		ООО НПП "ТЕПЛОВОДОХРАН"	шт.	1		
10.2	Счетчик холодной воды на ГВС 2 злна Ду25 с имп.выходом	Пульсар-М		ООО НПП "ТЕПЛОВОДОХРАН"	шт.	1		
	11. Материалы							
11.1	Гайка-РОТ Ду50				шт.	1		
11.2	Воздухоотводчик автоматический Ду15	Airvent-R		"Ридан"	шт.	10		
11.3	Охлодитель отбора проб Ду65 с комплектом арматуры	ТУ 3113-003-80857418-2012		"ТехноИнжПром"	компл.	1		
11.4	Манометр показывающий Ф100, G 1/2", радиальный, 2,5 Мпа	ДМ 02-100-1-G1/2"-0...2,5-1,5		"Метер"	шт.	2		
11.5	Манометр показывающий Ф100, G 1/2", радиальный, 1,6 Мпа	ДМ 02-100-1-G1/2"-0...1,6-1,5		"Метер"	шт.	27		
11.6	Бобышка для манометров с наружной резьбой G1/2", L=50мм				шт.	29		
11.7	Кран пробковый для манометра Ду15, PN16, Т=200 С	1013 AQUASFERA EURO		"AQUASFERA"	шт.	27		
11.8	Термометр технический с защитной оправой и бобышкой	СП-2 исп.3 П(0....+150С)-220мм/60мм		"Метер"	шт.	2		
11.9	Термометр биметаллический с гильзой Ф80, G1/2"	ТБ-1		"Метер"	шт.	6		
	Т=0-120С, L=100мм, класс точности 1,5							
11.10	Бобышка под гильзу биметаллического термометра				шт.	8		
	G1/2", L=40мм							
11.11	Труба стальная водогазопроводная оцинкованная ст.20	ГОСТ 3262-75						

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Ф15х2,8				п.м.	36		
	Ф25х3,2				п.м.	3		
	Ф32х3,2				п.м.	5		
	Ф40х3,5				п.м.	5		
	Ф50х3,5				п.м.	37		
	Ф65х3,5				п.м.	10		
	Ф80х4,0				п.м.	38		
11.12	Труба стальная бесшовная горячедеформированная ст.20	ГОСТ 8732-78						
	Ф21х2,8				п.м.	36		
	Ф27х5,0				п.м.	6		
	Ф34х3,2				п.м.	10		
	Ф38х3,0				п.м.	2		
	Ф45х3,0				п.м.	42		
	Ф57х3,5				п.м.	18		
	Ф76х3,5				п.м.	15		
	Ф89х4,0				п.м.	4		
	Ф108х4,0				п.м.	25		
	Ф133х4,0				п.м.	27		
	Ф159х5,0				п.м.	6		
	Ф159х4,5				п.м.	74		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС4.3.СО	Лист 5

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Ф219х6,0				п.м.	35		
11.13	Теплоизоляционные минераловатные цилиндры 40мм	CUTWOOL CL-Protect		Cutwool				
	- Ф57				м.	22		
	- Ф76				м.	18		
	- Ф89				м.	5		
	- Ф108				м.	30		
	- Ф133				м.	32		
	- Ф159				м.	96		
	- Ф219				м.	42		
11.14	Теплоизоляционные минераловатные цилиндры 30мм	CUTWOOL CL-Protect		Cutwool				
	- Ф21				м.	86		
	- Ф27				м.	7		
	- Ф34				м.	16		
	- Ф32				м.	8		
	- Ф40				м.	56		
	- Ф57				м.	66		
	- Ф76				м.	12		
	- Ф89				м.	46		
11.15	Мат теплоизоляционный 50мм кашированный	CUTWOOL MT-Protect		Cutwool	м2	20		
	аллюминиевой фольгой с одной стороны							
11.16	Скользящая опора для труб:	ОПБ-2	ОСТ 36-94-83					
	Ду200				шт.	10		
	Ду150				шт.	30		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Ду125				шт.	6		
	Ду100				шт.	6		
	Ду80				шт.	6		
	Ду65				шт.	20		
	Ду50				шт.	10		
	Ду40				шт.	6		
	Ду32				шт.	6		
11.17	Передвижная площадка-подмостки, h=0,72 м			ПК-Сервис	шт.	1		
11.18	Пластина резиновая под насосы толщиной 20мм	ГОСТ 7 338-90			м2	10		
11.19	Рукав для горячей воды ВГ(III)6,3-25-36 У, Ду25	ГОСТ 18698-79			м.	20		
11.20	Рукав для горячей воды ВГ(III)6,3-25-36 У, Ду40	ГОСТ 18698-79			м.	20		
11.21	Кремнийорганическая краска	КО-8101			кг.	90		
11.22	Электроды для сварки оцинкованных	ГОСТ 2246-70	ЛЭЗ-99		кг.	3		
11.23	Ручная шестеренная таль	СИБИН4 3085-3_z01			шт.	1		
	Вторичные узлы учета							
	5. Фильтры							
5.7	Фильтр сетчатый, чугунный, со сливной пробкой Ду125, PN16, T=300 С	IS16		"АДЛ"	шт.	3		
5.8	Фильтр сетчатый, чугунный, со сливной пробкой Ду100, PN16, T=300 С	IS16		"АДЛ"	шт.	1		
5.9	Фильтр сетчатый, чугунный, со сливной пробкой Ду65, PN16, T=300 С	IS16		"АДЛ"	шт.	1		
5.10	Фильтр сетчатый, чугунный, со сливной пробкой Ду50, PN16, T=300 С	IS16		"АДЛ"	шт.	1		
5.11	Фильтр сетчатый, чугунный, со сливной пробкой Ду50, PN16, T=300 С	IS16		"АДЛ"	шт.	1		
5.12	Фильтр сетчатый, чугунный, со сливной пробкой Ду32, PN16, T=300 С	IS16		"АДЛ"	шт.	1		
5.13	Фильтр сетчатый, чугунный, со сливной пробкой Ду25, PN16, T=300 С	IS16		"АДЛ"	шт.	1		
	6. Запорная арматура							
6.17	Кран шаровой фланцевый с ручкой Ду125, PN 16, T=200 С	11С 101.103.125.А.16		"BROEN"	шт.	12		
6.18	Кран шаровой фланцевый с ручкой Ду100, PN 16, T=200 С	11С 101.103.100.А.16		"BROEN"	шт.	4		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
6.19	Кран шаровой фланцевый с ручкой Ду65, PN 16, T=200 С	11С 101.103.065.А.16		"BROEN"	шт.	4		
6.20	Кран шаровой фланцевый с ручкой Ду50, PN 40, T=200 С	11С 101.103.050.А.40		"BROEN"	шт.	4		
6.21	Кран чугунный шаровой фланцевый Ду80, PN 16, T=150 С	КШЧ		"Ридан"	шт.	2		
6.22	Кран чугунный шаровой фланцевый Ду50, PN 16, T=150 С	КШЧ		"Ридан"	шт.	3		
6.23	Кран чугунный шаровой фланцевый Ду40, PN 16, T=150 С	КШЧ		"Ридан"	шт.	1		
6.24	Кран чугунный шаровой фланцевый Ду32, PN 16, T=150 С	КШЧ		"Ридан"	шт.	4		
6.25	Кран чугунный шаровой фланцевый Ду25, PN 16, T=150 С	КШЧ		"Ридан"	шт.	2		
6.26	Кран шаровой латунный муфтовый Ду25, PN40, T=150 С	LD Pride 47		"LD"	шт.	40		
6.27	Кран шаровой латунный муфтовый Ду15, PN40, T=150 С	LD Pride 47		"LD"	шт.	30		
	9. Клапан балансировочный							
9.2	Клапан балансировочный фланцевый Ду125, PN 16, T=130 С	MNF		"Ридан"	шт.	3		
9.3	Клапан балансировочный фланцевый Ду100, PN 16, T=130 С	MNF		"Ридан"	шт.	1		
9.4	Клапан балансировочный фланцевый Ду65, PN 16, T=130 С	MNF		"Ридан"	шт.	1		
9.5	Клапан балансировочный фланцевый Ду50, PN 16, T=130 С	MNF		"Ридан"	шт.	1		
9.6	Клапан балансировочный фланцевый Ду50, PN 16, T=130 С	MNF		"Ридан"	шт.	1		
9.7	Клапан балансировочный фланцевый Ду32, PN 16, T=130 С	MNF		"Ридан"	шт.	1		
9.8	Клапан балансировочный фланцевый Ду25, PN 16, T=130 С	MNF		"Ридан"	шт.	1		
	11. Материалы							
11.24	Воздухоотводчик автоматический Ду15	Airvent-R		"Ридан"	шт.	10		
11.25	Манометр показывающий Ф100, G 1/2", радиальный, 1,6 Мпа	ДМ 02-100-1-G1/2"-0...1,6-1,5		"Метер"	шт.	54		
11.26	Бобышка для манометров с наружной резьбой G1/2", L=50мм				шт.	54		
11.27	Кран пробковый для манометра Ду15, PN16, T=200 С	1013 AQUASFERA EURO		"AQUASFERA"	шт.	54		
11.28	Термометр биметаллический с гильзой Ф80, G1/2"	ТБ-1		"Метер"	шт.	9		
	T=0-120С, L=100мм, класс точности 1,5							
11.29	Бобышка под гильзу биметаллического термометра				шт.	9		
	G1/2", L=40мм							

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС4.3.СО	Лист 8

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
11.30	Труба стальная водогазопроводная оцинкованная ст.20	ГОСТ 3262-75						
	Ф15х2,8				п.м.	5		
	Ф20х2,8				п.м.	5		
	Ф25х3,2				п.м.	15		
	Ф32х3,2				п.м.	28		
	Ф40х3,5				п.м.	10		
	Ф57х3,5				п.м.	30		
	Ф65х3,5				п.м.	9		
	Ф80х4,0				п.м.	14		
11.31	Труба стальная бесшовная горячедеформированная ст.20	ГОСТ 8732-78						
	Ф21х2,8				п.м.	10		
	Ф34х3,2				п.м.	10		
	Ф42х3,2				п.м.	25		
	Ф45х3,2				п.м.	20		
	Ф57х3,0				п.м.	26		
	Ф76х3,5				п.м.	48		
	Ф89х4,0				п.м.	5		
	Ф108х4,0				п.м.	11		
	Ф133х4,0				п.м.	60		
	Ф159х4,5				п.м.	13		
	Ф219х6,0				п.м.	16		
11.32	Теплоизоляционные минераловатные цилиндры 40мм	CUTWOOL CL-Protect		Cutwool				
	- Ф76				м.	58		
	- Ф89				м.	6		
	- Ф108				м.	13		
	- Ф133				м.	72		
	- Ф159				м.	16		
	- Ф219				м.	19		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

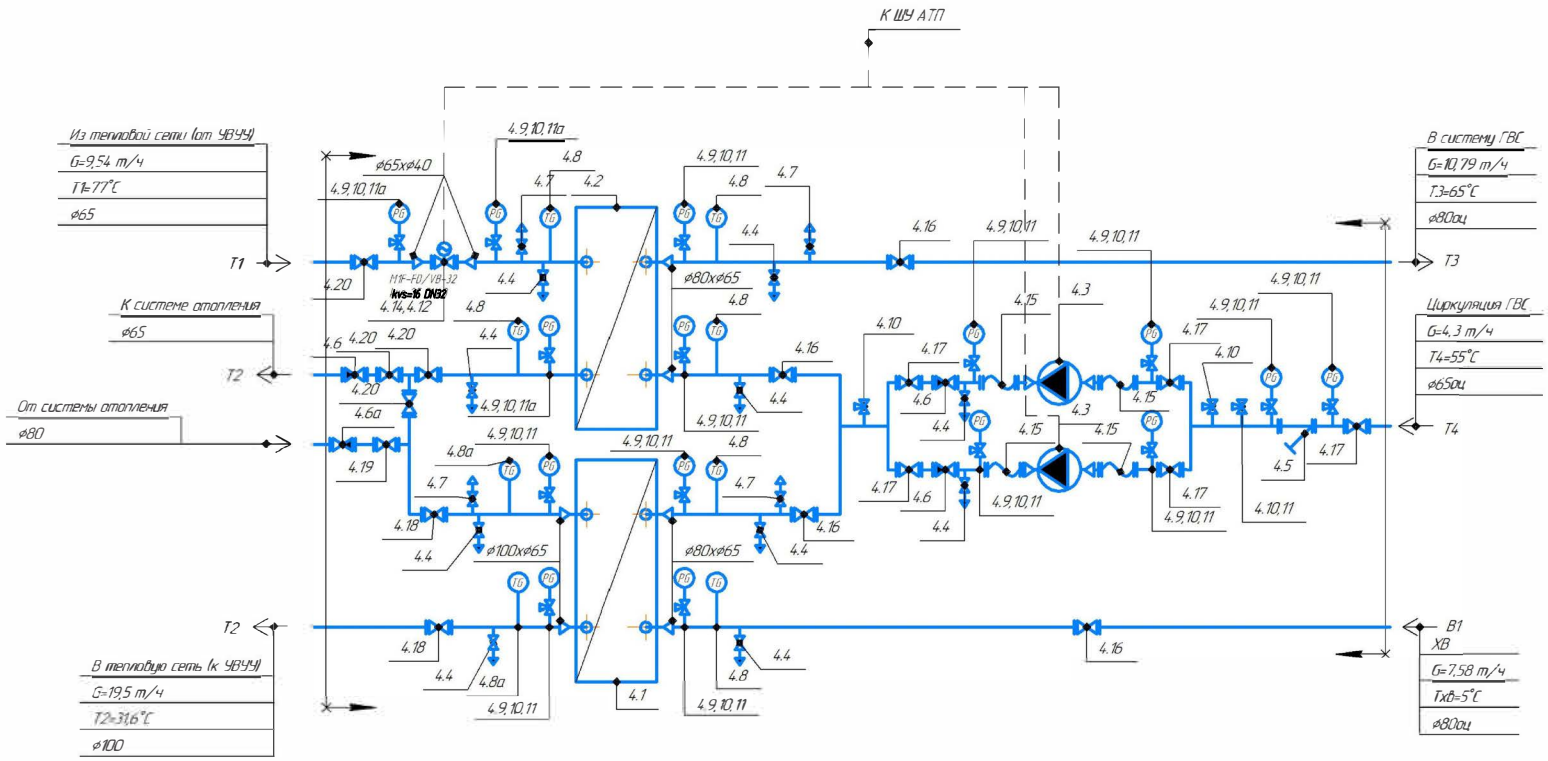
Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
11.33	Теплоизоляционные минераловатные цилиндры 30мм	CUTWOOL CL-Protect		Cutwool				
	- Ф21				м.	18		
	- Ф27				м.	6		
	- Ф34				м.	30		
	- Ф38				м.	65		
	- Ф45				м.	36		
	- Ф57				м.	67		
	- Ф76				м.	11		
	- Ф89				м.	17		
11.34	Скользящая опора для труб:	ОПБ-2	ОСТ 36-94-83					
	Ду219				шт.	20		
	Ду150				шт.	20		
	Ду125				шт.	10		
	Ду100				шт.	10		
	Ду80				шт.	10		
	Ду65				шт.	20		
	Ду50				шт.	28		
	Ду40				шт.	8		
	Ду32				шт.	8		
	Ду25				шт.	16		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС4.3.СО	Лист 10



Габаритные размеры блока 4,2x1,6x2,5 (д/ш/в)

Максимальная тепловая нагрузка ГВС	0,590 Гкал/ч
Теплоноситель	вода
Температура воды в системе ГВС	Т3
	65°C
Температура воды из ХВС	В1
	5°C

Примечание:
1. Спускники и воздушники показаны условно. Места установки определить при разработке конструкторской документации, согласно СП 41-101-95 п.4.50
2. Термометры и термопреобразователи на трубопроводах до Ду 65 установить в расширители.

– граница проектирования ИТП "ЭТРА"

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Беляева			25.01.2024
Проверил					
Н. Контр.					
Т. Контр.					
Утвердил					

ЛТПК.632269.0695.24

Блок ГВС 1-й зоны ЭТРА ВСЛ-600-ГВС-ЦС

БИТП

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Принципиальная схема

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед.	Кол.	
		Блок ГВС 1-й зоны ЭТРА ВСЛ-600-ГВС-ЦС			
4.1		Водоводяной пластинчатый подогреватель ЭТ-019с-16-37 Расчет № 0-2024-99012	шт	1	ЭТРА
4.2		Водоводяной пластинчатый подогреватель ЭТ-019с-16-25 Расчет № 81-2024-98042	шт	1	ЭТРА
4.3		Насос циркуляционный COMFS-3 (Q=4,3 м^3/ч, H=12,72 м.в.с., 3х380 В)	шт	2	CNP (см. примечание)
4.4		Кран стальной шаровой муфтовый 60.100.025 Ду25, PN40	шт	10	Броен
4.5		Фильтр сетчатый фланцевый Ду65 PN16	шт	1	ЭТРА
4.6		Клапан обратный межфланцевый латунь, Ду65, PN16	шт	3	ЭТРА
4.6а		Клапан обратный межфланцевый латунь, Ду80, PN16	шт	1	ЭТРА
4.7		Кран стальной шаровой муфтовый 60.100.015 Ду15, PN40	шт	4	Броен
4.8		Биметаллический термометр с гильзой, шкала 0-160°С, длина штока 64мм	шт	6	Росма
4.8а		Биметаллический термометр с гильзой, шкала 0-160°С, длина штока 100мм	шт	2	Росма
4.9		Манометр МТ-100 G1/2 0-1,6 МПа d=100мм	шт	15	Багория
4.10		Трехходовой кран для манометра	шт	18	
4.11		Трубка импульсная д/ манометра G1/2 – приварка, угловая 2,5-90	шт	13	ЭТРА
4.11а		Трубка импульсная д/ манометра G1/2 – приварка, угловая 2,5-200	шт	3	Багория
4.12		Электропривод для регулирующего клапана VB-32	шт	1	Броен
4.13		Бобышка G=1/2" L=30 мм	шт	1	
4.14		Двухходовой регулирующий клапан M1F-FD, kvs16 DN32	шт	1	Броен
4.15		Компенсатор DN65 PN16 с контрольными стержнями	шт	4	
4.16		Кран шаровой полнопроходной RUSHWORK 707 чугунный фланцевый DN80 PN16 707-080-16	шт	4	Рашворк
4.17		Кран шаровой полнопроходной RUSHWORK 707 чугунный фланцевый DN65 PN16 707-065-16	шт	5	Рашворк
4.18		Кран стальной шаровый BROEN BALLOMAX КШТ 60.103.100 DN100 PN16	шт	2	Броен
4.19		Кран стальной шаровый BROEN BALLOMAX КШТ 60.103.080 DN80 PN16	шт	1	Броен
4.20		Кран стальной шаровый BROEN BALLOMAX КШТ 60.103.065 DN65 PN16	шт	4	Броен
		Трубы по ГОСТ 3262-75, водогазопроводные оцинкованные ф65/ф80			
		Трубы сталь 20 бесшовные, горячедеформированные по ГОСТ 8732-78			
		Предусмотреть крепление трубопроводов в блочном оборудовании			
		с помощью скользящих опор ОПБ-2			
		Теплоизоляция ПТО	компл	2	

Примечание:
ООО НПО «ЭТРА» оставляет за собой право менять марку и производителя комплектующих без ухудшения технических характеристик.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Беляева			25.01.2024
Проверил					
Н. Контр.					
Т. Контр					
Утверд.					

ЛТПК.632269.0695.24

Блок ГВС 1-й зоны ЭТРА ВСЛ-600-ГВС-ЦС

БИТП

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Спецификация

Эффективные
тепловые разработки

Расчет № 0-2024-99012
Дата 09.07.2024

Тел.: (831) 243-06-13, email:

Генпро	
ГВС 1 зона 1 ступень	**Объект:Г. Москва, Сиреневый б-р, уч. 4/9 (участок 6.1)**
Теплообменник пластинчатый, тип:	**ЭТ-019с-16-37**

Исходные данные

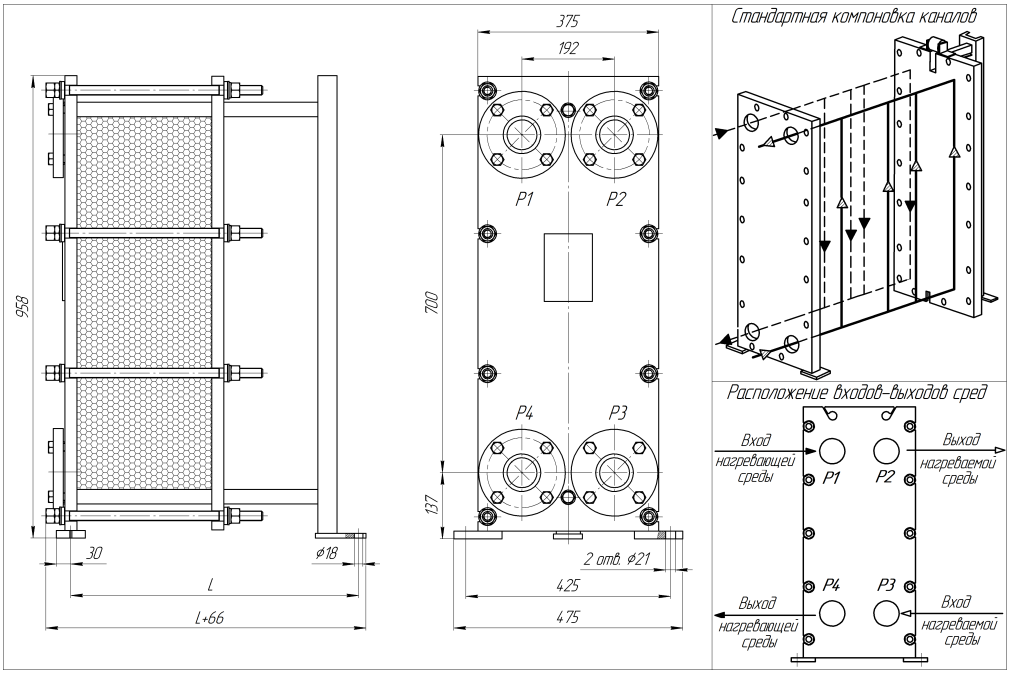
		Греющая сторона	**Нагреваемая сторона**
Среда		Вода по ГОСТу	Вода по ГОСТу
Массовый расход	т/ч	24,84	10,87
Температура на входе	°C	47,9	5
Температура на выходе	°C	31,6	42,2
Потери давления	м.в.с.	2,86	0,58
Мощность	кВт	469,878	
Скорость в порту	м/с	2,02	0,88

Расчетные данные

Поверхность теплообмена	м²	7,7
Запас поверхности	%	12,9
Количество пластин	шт.	37
Компоновка пакета пластин		1 x (1HH+17HL)
Коэффициент теплопередачи	Вт/м.кв.*К	5 079

Конструктивные данные

Пластины	0.5 мм AISI 316	Внутренний объем, л.	21,6
Прокладки	EPDM	Масса нетто, кг.	210
Тип присоединения	Фланец ДУ65	Длина L, мм	593
Макс. температура, °C	150		
Мин. температура, °C	0		
Рабочее давление, кгс/см²	16		



Эффективные тепловые разработки

Расчет № 81-2024-98042
Дата 25.06.2024
Тел.: (831) 243-06-13, email:

Генпро	
ГВС 1 зона 2 ступень	**Объект:Г. Москва, Сиреневый б-р, уч. 4/9 (участок 6.1)**
Теплообменник пластинчатый, тип:	**ЭТ-019с-16-25**

Исходные данные

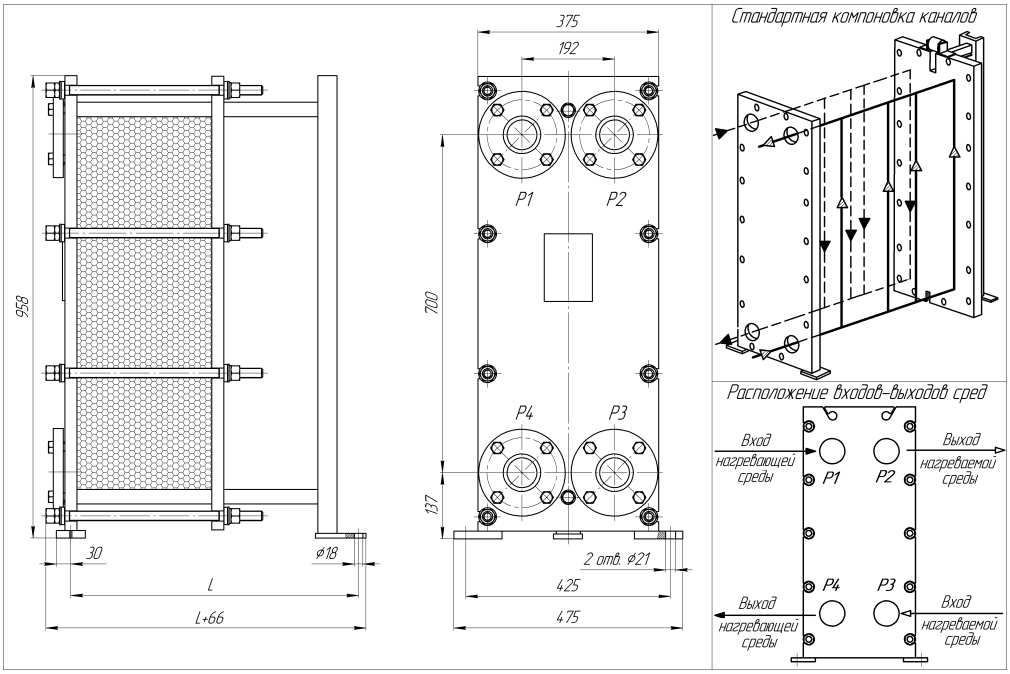
		Греющая сторона	Нагреваемая сторона
Среда		Вода по ГОСТу	Вода по ГОСТу
Массовый расход	т/ч	11,04	13,03
Температура на входе	°C	77	44,3
Температура на выходе	°C	52,6	65
Потери давления	м.в.с.	1,24	1,72
Мощность	кВт	313,25	
Скорость в порту	м/с	0,90	1,06

Расчетные данные

Поверхность теплообмена	м²	5,05
Запас поверхности	%	13,1
Количество пластин	шт.	25
Компоновка пакета пластин		1 x (1HH+11HL)
Коэффициент теплопередачи	Вт/м.кв.*К	6 981

Конструктивные данные

Пластины	0.5 мм AISI 316	Внутренний объем, л.	14,4
Прокладки	EPDM	Масса нетто, кг.	197
Тип присоединения	Фланец ДУ65	Длина L, мм	593
Макс. температура, °C	150		
Мин. температура, °C	0		
Рабочее давление, кгс/см²	16		



Эффективные тепловые разработки

Расчет № 0-2024-99013
Дата 09.07.2024
Тел.: (831) 243-06-13, email:

Генпро	
ГВС 1 зона 1 ступень	**Объект:Г. Москва, Сиреневый б-р, уч. 4/9 (участок 6.1)**
Теплообменник пластинчатый, тип:	**ЭТ-019с-16-37**

Исходные данные

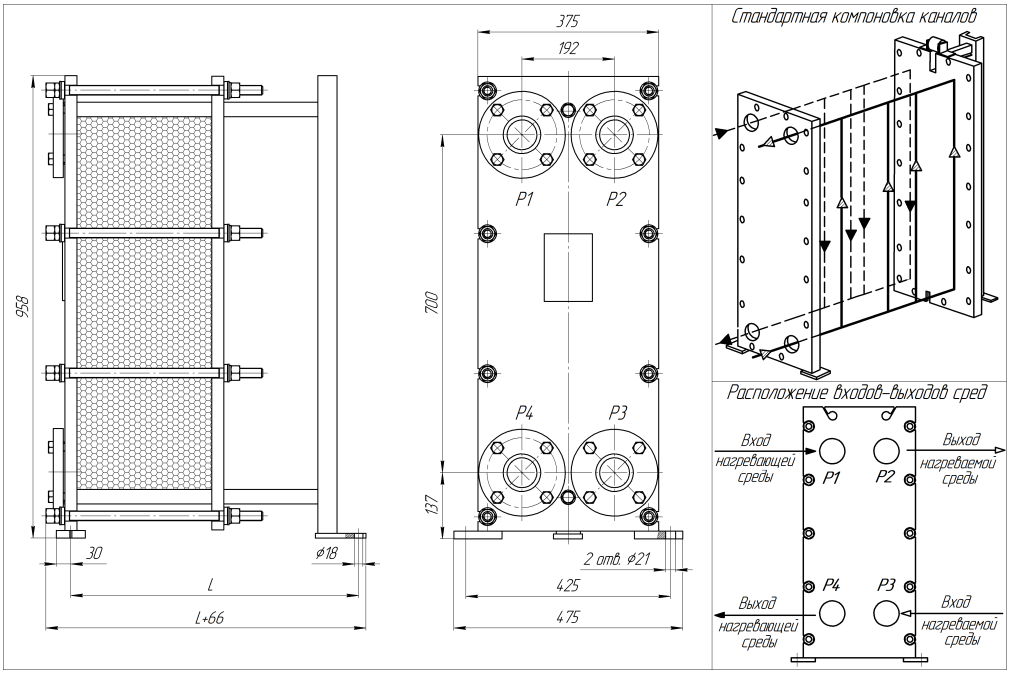
		Греющая сторона	Нагреваемая сторона
Среда		Вода по ГОСТу	Вода по ГОСТу
Массовый расход	т/ч	33	10,87
Температура на входе	°C	47,9	5
Температура на выходе	°C	35,5	42,2
Потери давления	м.в.с.	4,95	0,58
Мощность	кВт	469,878	
Скорость в порту	м/с	2,68	0,88

Расчетные данные

Поверхность теплообмена	м²	7,7
Запас поверхности	%	30
Количество пластин	шт.	37
Компоновка пакета пластин		1 x (1HH+17HL)
Коэффициент теплопередачи	Вт/м.кв.*К	5 728

Конструктивные данные

Пластины	0.5 мм AISI 316	Внутренний объем, л.	21,6
Прокладки	EPDM	Масса нетто, кг.	210
Тип присоединения	Фланец ДУ65	Длина L, мм	593
Макс. температура, °C	150		
Мин. температура, °C	0		
Рабочее давление, кгс/см²	16		



CNP 南方泵业	Product Information CDMF5-3	Manufacturer	Nanfang Pump Industry Co.,Ltd (CNP)
		Address	Hangzhou, Zhejiang, China
		Contact	86-571-88637351
		Date	2024.06.25
Project Name		Client Name	
		Client Addr.	
Item NO		Contacts	Belyaeva
		Contact	

Part NO.	1100090708
Product Picture: (Note: Images may not be the same as the product)	Note
	новое поколение независимых исследований и разработок в соответствии с европейскими стандартами, эффективность не самовсасывающие вертикальные Многоступенчатые Центробежные насосы. продукция принимает совершенно новый промышленный дизайн, показатель энергоэффективности достиг MEI ≥ 0.7, лопатки листов листовой штампованной сварки из нержавеющей стали или точности литья из нержавеющей стали, двигатель полностью закрыт, ветер охлаждения двухполюсный стандартный двигатель.

Табличный параметр

Расход	5 m³/h
Напор	17.5 m
Эффективность	69 %
Скорость вращения	2900 rpm
Ряд	3

Технология

Скорость вращения насоса	2900
Номинальные стандарты (стандарты по заводской табличке, стандаотная заводская табличка)	GB
Серия насоса	2

Материал

Рабочее колесо	304
Код резины (каучука)	P
Впускная и выпускная камеры	304
Код материала	S

Установка

Код подключения (соединения)	F
Максимальное давление / температура (высокая температура)	25 bar / 120 °C
Максимальное давление / температура (низкая температура)	25 bar / -15 °C
Фланец Стандартный	DIN
Номинальное давление	PN25
Впускное и выпускное отверстия	DN32

Среда

Средняя температура (нормальная температура)	-15°C+70°C
Средняя температура (высокая температура)	-15°C+120°C
Максимальная температура окружающей среды	40°C

Двигатель

Номер фазы двигателя	Трехфазный
Степень защиты	IP55
Класс изоляции	F
Питание двигателя	0.55KW
Промышленная частота	50HZ
Номинальное напряжение	220/380V
Номинальная сила тока	2.4/1.4A
Уровень эффективности использования энергии	IE2

Data is for reference only

CNP 南方泵业	Product Information CDMF5-3	Manufacturer	Nanfang Pump Industry Co.,Ltd (CNP)
		Address	Hangzhou, Zhejiang, China
		Contact	86-571-88637351
		Date	2024.06.25
Project Name		Client Name	
		Client Addr.	
Item NO		Contacts	Belyaeva
		Contact	

Уплотнение

Торцевое уплотнение	CDLA-12/WB1F14

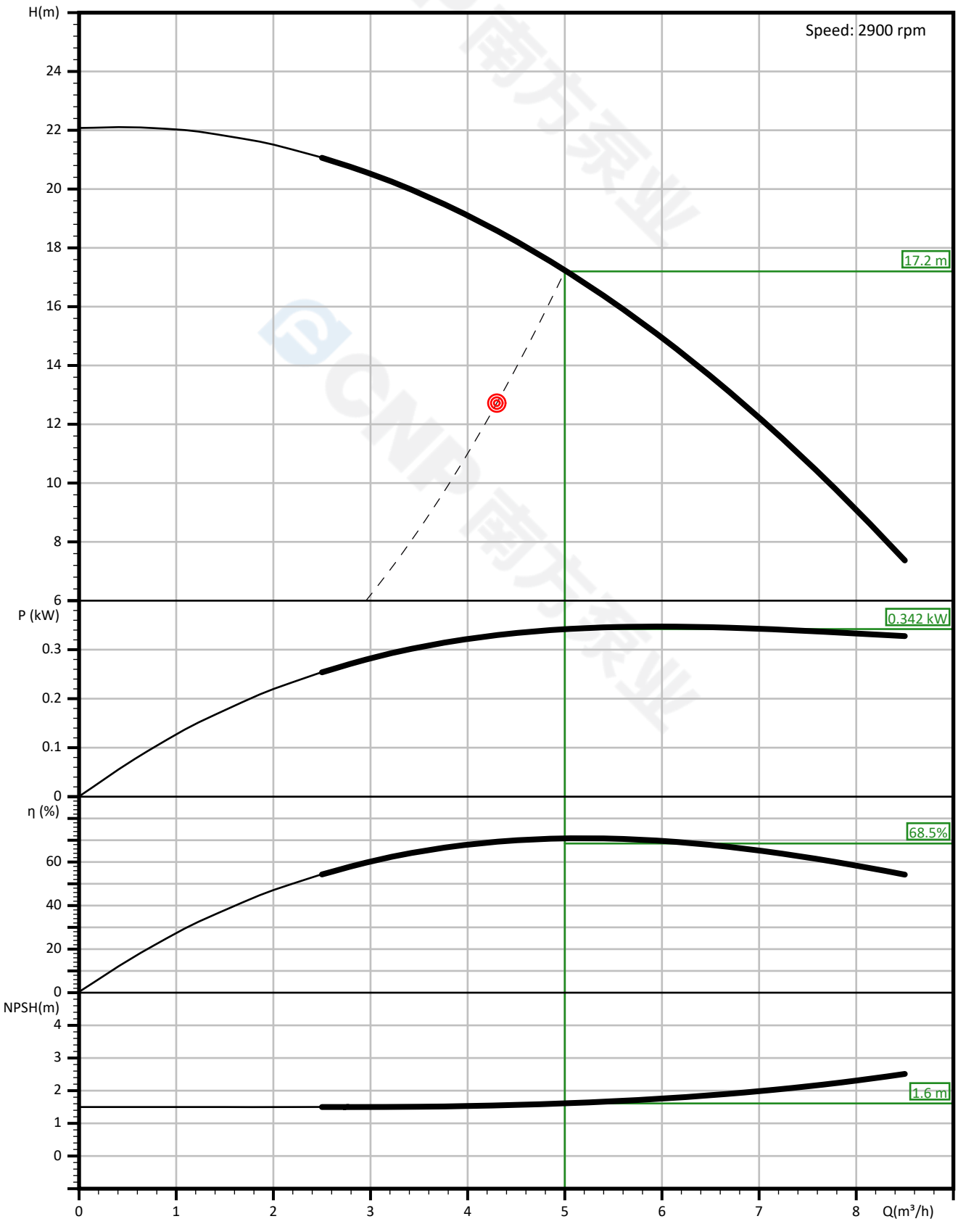
Другое (прочее)

Вес (кг)	21

Data is for reference only

CNP 南方泵业	Performance Curve CDMF5-3	Manufacturer	Nanfang Pump Industry Co.,Ltd (CNP)
		Address	Hangzhou, Zhejiang, China
		Contact	86-571-88637351
		Date	2024.06.25
Project Name		Client Name	
		Client Addr.	
Item NO		Contacts	Belyaeva
		Contact	

The hydraulic performance curve have been tested with Чистая вода at 20°C, density 1000kg/m³,and at 1bar atmospherical pressure. IS099062012 Grade 3B



Data is for reference only

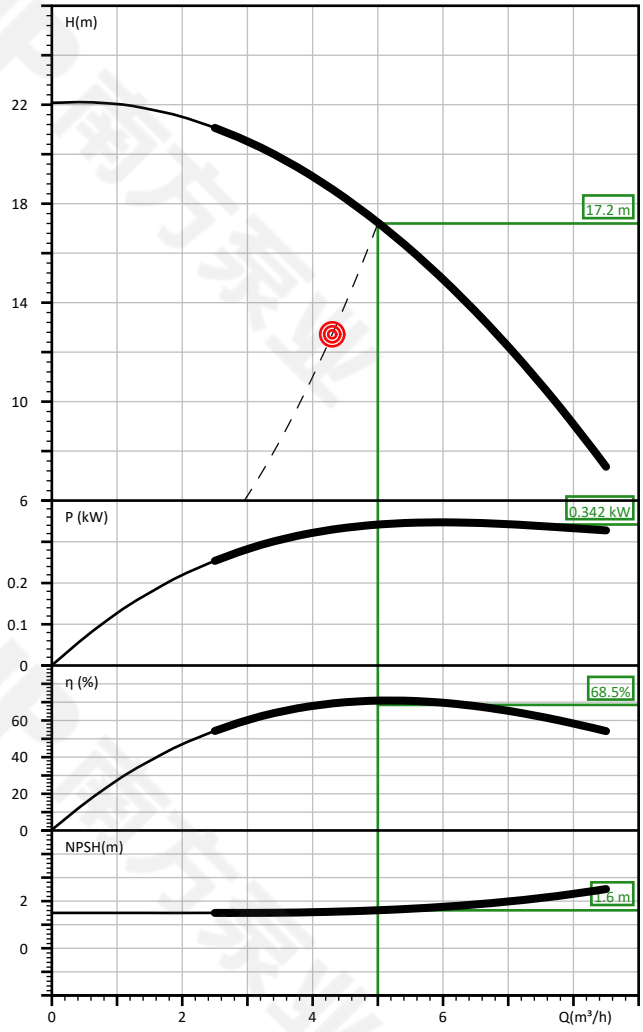
CNP 南方泵业	Pump Technical Parameters CDMF5-3	Manufacturer	Nanfang Pump Industry Co.,Ltd (CNP)
		Address	Hangzhou, Zhejiang, China
		Contact	86-571-88637351
		Date	2024.06.25
Project Name		Client Name	
		Client Addr.	
Item NO		Contacts	Belyaeva
		Contact	

Rated parameters	
Pump model	CDMF5-3
Part NO.	1100090708
Rated flow	5 m³/h
Rated head	17.5 m
Rated efficiency (%)	69
Power (kW)	0.34
NPSHr (m)	1.6
Speed (rpm)	2900
Max impeller diameter (mm)	82

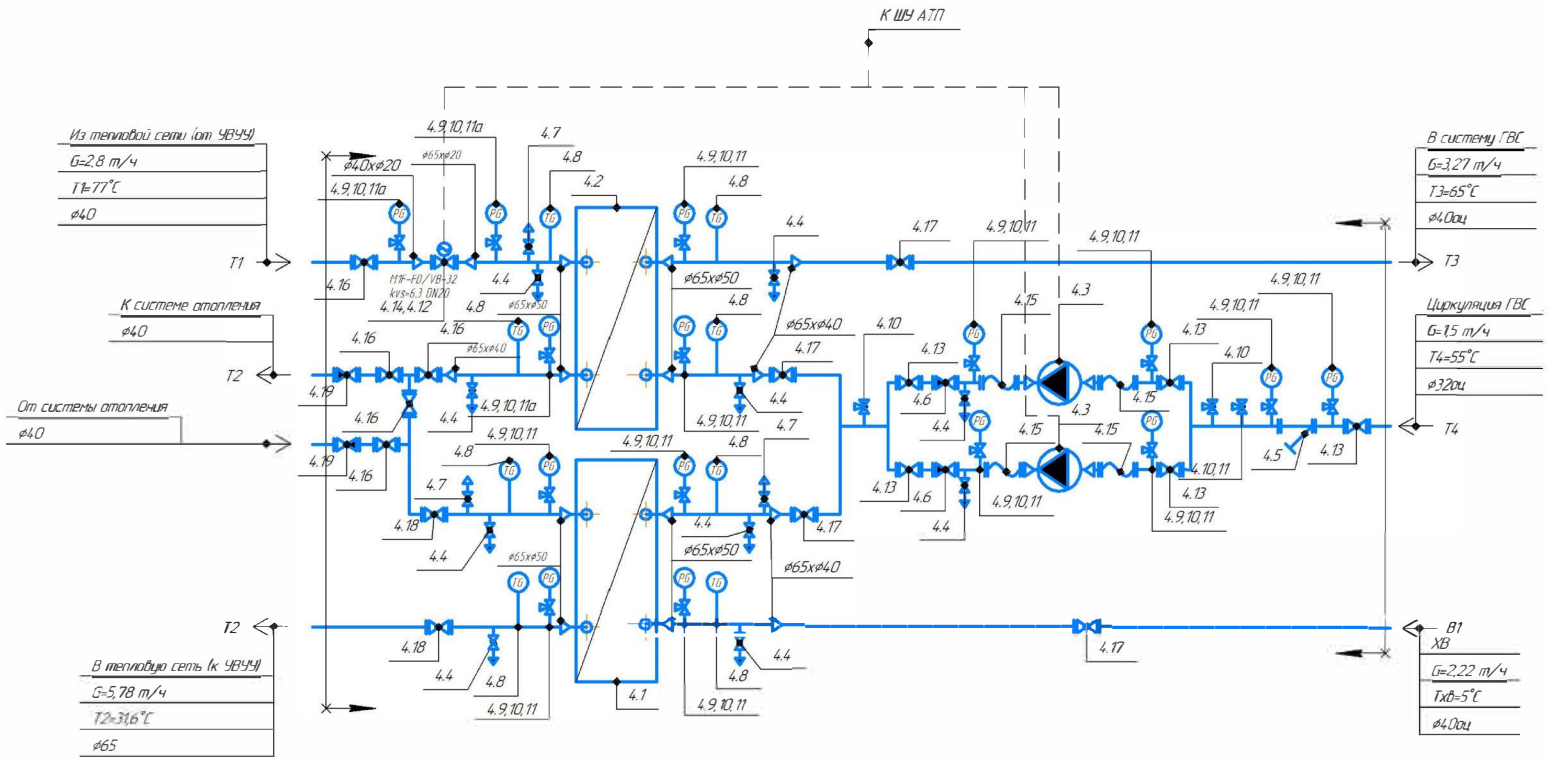
Design point parameters	
Flow (m³/h)	4.3
Head (m)	12.72
Static head (m)	0

Operating point parameters	
Flow (m³/h)	5
Head (m)	17.2
Efficiency (%)	68.5
Power (kW)	0.342
NPSHr (m)	1.61
Speed (rpm)	2900

Medium	
Pumped medium	Чистая вода
Working temperature (°C)	20
Medium density (kg/m³)	1000
Viscosity (mm²/s)	1



Data is for reference only



Габаритные размеры блока 3,8х1,38х2,2 (д/ш/в)

Максимальная тепловая нагрузка ГВС	0,173 Гкал/ч
Теплоноситель	вода
Температура воды в системе ГВС	Т3
	65°C
Температура воды из ХВС	В1
	5°C

Примечание:
1. Спускники и воздушники показаны условно. Места установки определить при разработке конструкторской документации, согласно СП 41-101-95 п.4.50
2. Термометры и термопреобразователи на трубопроводах до Ду 65 установить в расширители.

– граница проектирования ИТП "ЭТРА"

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Беляева			25.01.2024
Проверил					
Н. Контр.					
Т. Контр.					
Утверд.					

ЛТПК.632269.0696.24

Блок ГВС 2-й зоны ЭТРА ВСЛ-200-ГВС-ЦС

БИТП

Стадия	Лист	Листов
Э	1	1

Принципиальная схема

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед.	Кол.	
		Блок ГВС 2-й зоны ЭТРА ВСЛ-200-ГВС-ЦС			
4.1		Водоводяной пластинчатый подогреватель ЭТ-014с-16-17 Расчет № 0-2024-99014	шт	1	ЭТРА
4.2		Водоводяной пластинчатый подогреватель ЭТ-014с-16-13 Расчет № 81-2024-98044	шт	1	ЭТРА
4.3		Насос циркуляционный CDMF1-4 (Q=1,5 м³/ч, H=13,12 м.в.с., 3х380 В)	шт	2	CNP (см. примечание)
4.4		Кран стальной шаровой муфтовый 60.100.025 Ду25, PN40	шт	10	Броен
4.5		Фильтр сетчатый фланцевый Ду32 PN16	шт	1	ЭТРА
4.6		Клапан обратный межфланцевый латунь, Ду32, PN16	шт	3	ЭТРА
4.7		Кран стальной шаровой муфтовый 60.100.015 Ду15, PN40	шт	4	Броен
4.8		Биметаллический термометр с гильзой, шкала 0-160°С, длина штока 64мм	шт	8	Росма
4.9		Манометр МТ-100 G1/2 0-1,6 МПа d=100мм	шт	15	Багория
4.10		Трехходовой кран для манометра	шт	18	
4.11		Трубка импульсная д/ манометра G1/2 - приварка, угловая 2,5-90	шт	13	ЭТРА
4.11а		Трубка импульсная д/ манометра G1/2 - приварка, угловая 2,5-200	шт	3	Багория
4.12		Электропривод для регулирующего клапана VB-32	шт	1	Броен
4.13		Кран шаровой полнопроходной RUSHWORK 707 чугунный фланцевый DN32 PN16 707-032-16	шт	5	Рашворк
4.14		Двухходовой регулирующий клапан M1F-FD, kvs=6.3 DN20	шт	1	Броен
4.15		Компенсатор DN32 PN16 с контрольными стержнями	шт	4	
4.16		Кран стальной шаровый BROEN BALLOMAX KШТ 60.103.040 DN40 PN40	шт	5	Броен
4.17		Кран шаровой полнопроходной RUSHWORK 707 чугунный фланцевый DN50 PN16 707-050-16	шт	4	Рашворк
4.18		Кран стальной шаровый BROEN BALLOMAX KШТ 60.103.065 DN65 PN16	шт	2	Броен
4.19		Клапан обратный муфтовый латунь Ду40, PN16	шт	2	ЭТРА
		Трубы по ГОСТ 3262-75, водогазопроводные оцинкованные Ф32/Ф50			
		Трубы сталь 20 бесшовные, горячедеформированные по ГОСТ 8732-78			
		Предусмотреть крепление трубопроводов в блочном оборудовании			
		с помощью скользящих опор ОПБ-2			
		Теплоизоляция ПТО	компл	2	

Примечание:
ООО НПО «ЭТРА» оставляет за собой право менять марку и производителя комплектующих без ухудшения технических характеристик.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Беляева			25.01.2024
Проверил					
Н. Контр.					
Т. Контр					
Утверд.					

ЛТПК.632269.0696.24

Блок ГВС 2-й зоны ЭТРА ВСЛ-200-ГВС-ЦС

БИТП

Стадия	Лист	Листов
Э	1	1

Спецификация

Эффективные
тепловые разработки

Расчет № 0-2024-99014
Дата 09.07.2024
Тел.: (831) 243-06-13, email:

Генпро	
ГВС 2 зона 1 ступень	**Объект:Г. Москва, Сиреневый б-р, уч. 4/9 (участок 6.1)**
Теплообменник пластинчатый, тип:	**ЭТ-014с-16-17**

Исходные данные

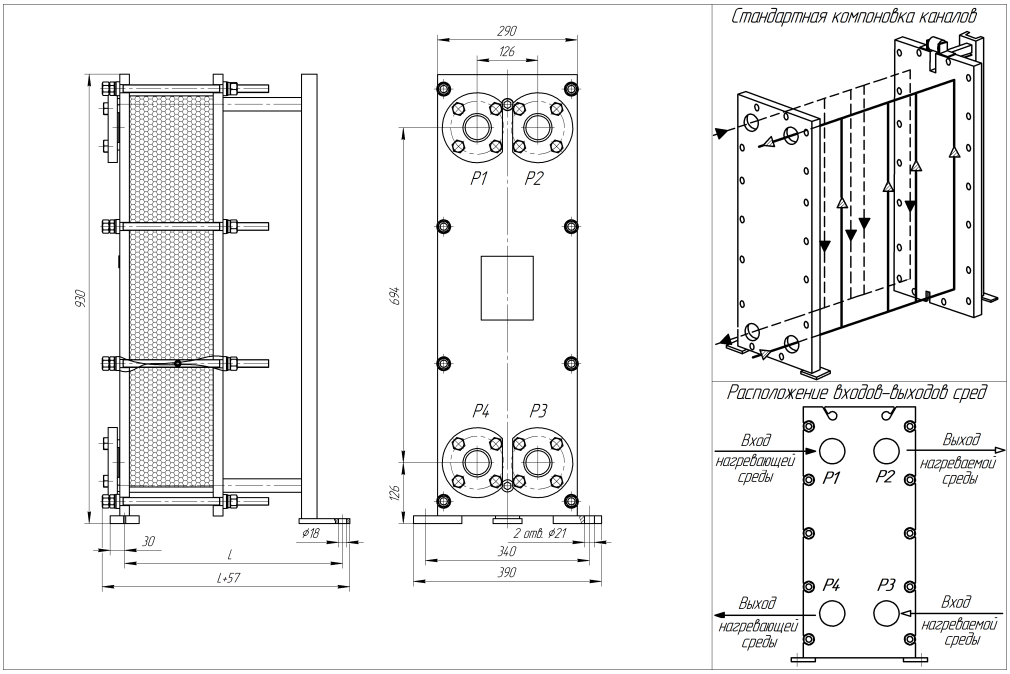
		Греющая сторона	**Нагреваемая сторона**
Среда		Вода по ГОСТу	Вода по ГОСТу
Массовый расход	т/ч	7,34	3,21
Температура на входе	°C	47,9	5
Температура на выходе	°C	31,6	42,2
Потери давления	м.в.с.	2,79	0,66
Мощность	кВт	138,828	
Скорость в порту	м/с	0,70	0,31

Расчетные данные

Поверхность теплообмена	м²	2,25
Запас поверхности	%	10,6
Количество пластин	шт.	17
Компоновка пакета пластин		1 x (2HH+6HL)
Коэффициент теплопередачи	Вт/м.кв.*К	5 031

Конструктивные данные

Пластины	0.5 мм AISI 316	Внутренний объем, л.	5,536
Прокладки	EPDM	Масса нетто, кг.	122
Тип присоединения	Фланец ДУ50	Длина L, мм	345
Макс. температура, °C	150		
Мин. температура, °C	0		
Рабочее давление, кгс/см²	16		



Эффективные
тепловые разработки

Расчет № 81-2024-98044
Дата 25.06.2024
Тел.: (831) 243-06-13, email:

Генпро	
ГВС 2 зона 2 ступень	**Объект:Г. Москва, Сиреневый б-р, уч. 4/9 (участок 6.1)**
Теплообменник пластинчатый, тип:	**ЭТ-014с-16-13**

Исходные данные

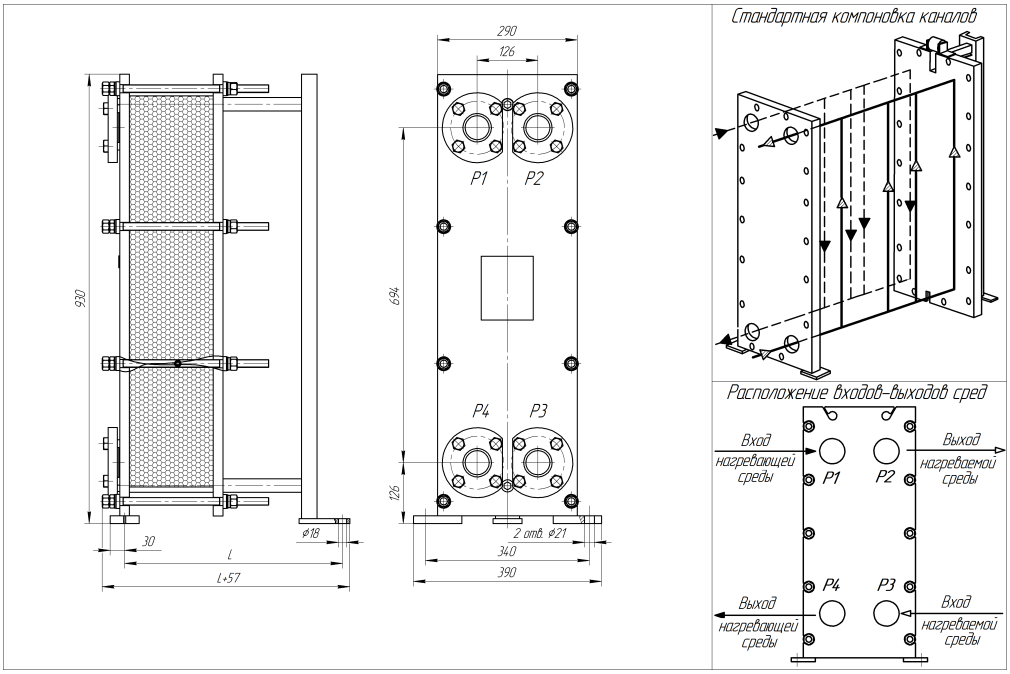
		Греющая сторона	**Нагреваемая сторона**
Среда		Вода по ГОСТу	Вода по ГОСТу
Массовый расход	т/ч	3,26	3,85
Температура на входе	°C	77	44,3
Температура на выходе	°C	52,6	65
Потери давления	м.в.с.	1,28	1,77
Мощность	кВт	92,552	
Скорость в порту	м/с	0,31	0,37

Расчетные данные

Поверхность теплообмена	м²	1,65
Запас поверхности	%	14,4
Количество пластин	шт.	13
Компоновка пакета пластин		1 x (3HH+3HL)
Коэффициент теплопередачи	Вт/м.кв.*К	6 396

Конструктивные данные

Пластины	0.5 мм AISI 316	Внутренний объем, л.	4,152
Прокладки	EPDM	Масса нетто, кг.	118
Тип присоединения	Фланец ДУ50	Длина L, мм	345
Макс. температура, °C	150		
Мин. температура, °C	0		
Рабочее давление, кгс/см²	16		



Эффективные
тепловые разработки

Расчет № 0-2024-99015
Дата 09.07.2024
Тел.: (831) 243-06-13, email:

Генпро	
ГВС 2 зона 1 ступень	**Объект:Г. Москва, Сиреневый б-р, уч. 4/9 (участок 6.1)**
Теплообменник пластинчатый, тип:	**ЭТ-014с-16-17**

Исходные данные

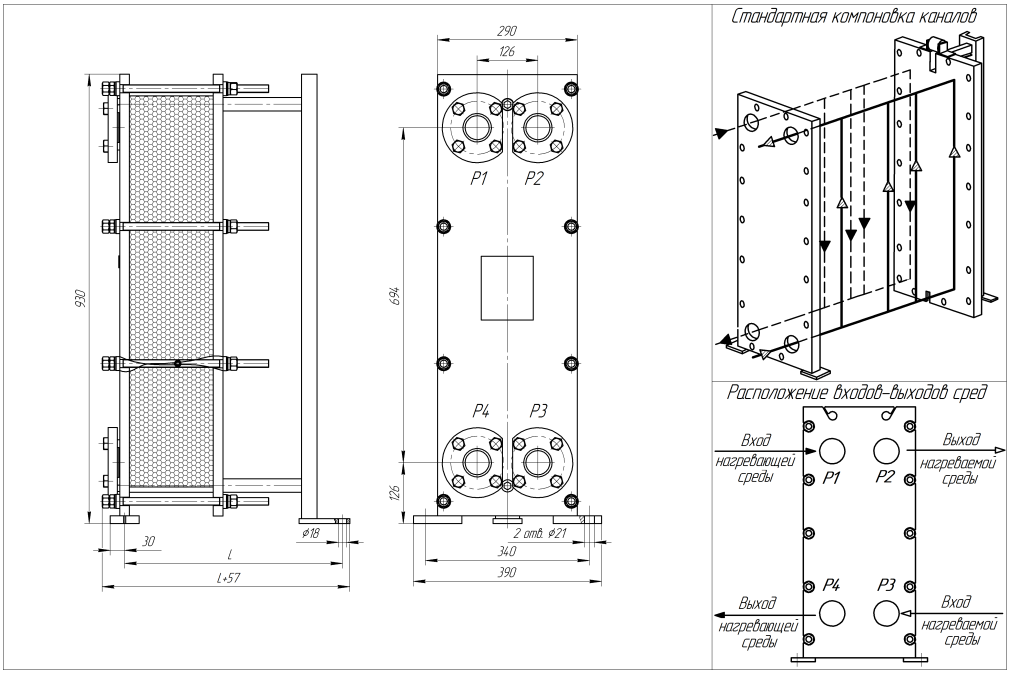
		Греющая сторона	Нагреваемая сторона
Среда		Вода по ГОСТу	Вода по ГОСТу
Массовый расход	т/ч	10	3,21
Температура на входе	°C	47,9	5
Температура на выходе	°C	35,9	42,2
Потери давления	м.в.с.	4,84	0,66
Мощность	кВт	138,828	
Скорость в порту	м/с	0,95	0,31

Расчетные данные

Поверхность теплообмена	м²	2,25
Запас поверхности	%	30
Количество пластин	шт.	17
Компоновка пакета пластин		1 x (2HH+6HL)
Коэффициент теплопередачи	Вт/м.кв.*К	5 383

Конструктивные данные

Пластины	0.5 мм AISI 316	Внутренний объем, л.	5,536
Прокладки	EPDM	Масса нетто, кг.	122
Тип присоединения	Фланец ДУ50	Длина L, мм	345
Макс. температура, °C	150		
Мин. температура, °C	0		
Рабочее давление, кгс/см²	16		



CNP 南方泵业	Product Information CDMF1-4	Manufacturer	Nanfang Pump Industry Co.,Ltd (CNP)
		Address	Hangzhou, Zhejiang, China
		Contact	86-571-88637351
		Date	2024.06.25
Project Name		Client Name	
		Client Addr.	
Item NO		Contacts	Belyaeva
		Contact	

Part NO.	1100091116
Product Picture: (Note: Images may not be the same as the product)	Note
	новое поколение независимых исследований и разработок в соответствии с европейскими стандартами, эффективность не самовсасывающие вертикальные Многоступенчатые Центробежные насосы. продукция принимает совершенно новый промышленный дизайн, показатель энергоэффективности достиг MEI ≥ 0.7, лопатки листов листовой штампованной сварки из нержавеющей стали или точности литья из нержавеющей стали, двигатель полностью закрыт, ветер охлаждения двухполюсный стандартный двигатель.

Табличный параметр

Расход	1 m³/h
Напор	21.5 m
Эффективность	41 %
Скорость вращения	2900 rpm
Ряд	4

Технология

Скорость вращения насоса	2900
Номинальные стандарты (стандарты по заводской табличке, стандаотная заводская табличка)	GB
Серия насоса	2

Материал

Рабочее колесо	304
Код резины (каучука)	P
Впускная и выпускная камеры	304
Код материала	S

Установка

Код подключения (соединения)	K
Максимальное давление / температура (высокая температура)	25 bar / 120 °C
Максимальное давление / температура (низкая температура)	25 bar / -15 °C
Фланец Стандартный	DIN
Номинальное давление	PN25
Впускное и выпускное отверстия	DN32

Среда

Средняя температура (нормальная температура)	-15°C+70°C
Средняя температура (высокая температура)	-15°C+120°C
Максимальная температура окружающей среды	40°C

Двигатель

Номер фазы двигателя	Трехфазный
Степень защиты	IP55
Класс изоляции	F
Питание двигателя	0.37KW
Промышленная частота	50HZ
Номинальное напряжение	220/380V
Номинальная сила тока	1.7/1.0A
Уровень эффективности использования энергии	IE2

Data is for reference only

CNP 南方泵业	Product Information CDMF1-4	Manufacturer	Nanfang Pump Industry Co.,Ltd (CNP)
		Address	Hangzhou, Zhejiang, China
		Contact	86-571-88637351
		Date	2024.06.25
Project Name		Client Name	
		Client Addr.	
Item NO		Contacts	Belyaeva
		Contact	

Уплотнение

Торцевое уплотнение	CDLA-12/WB1F14

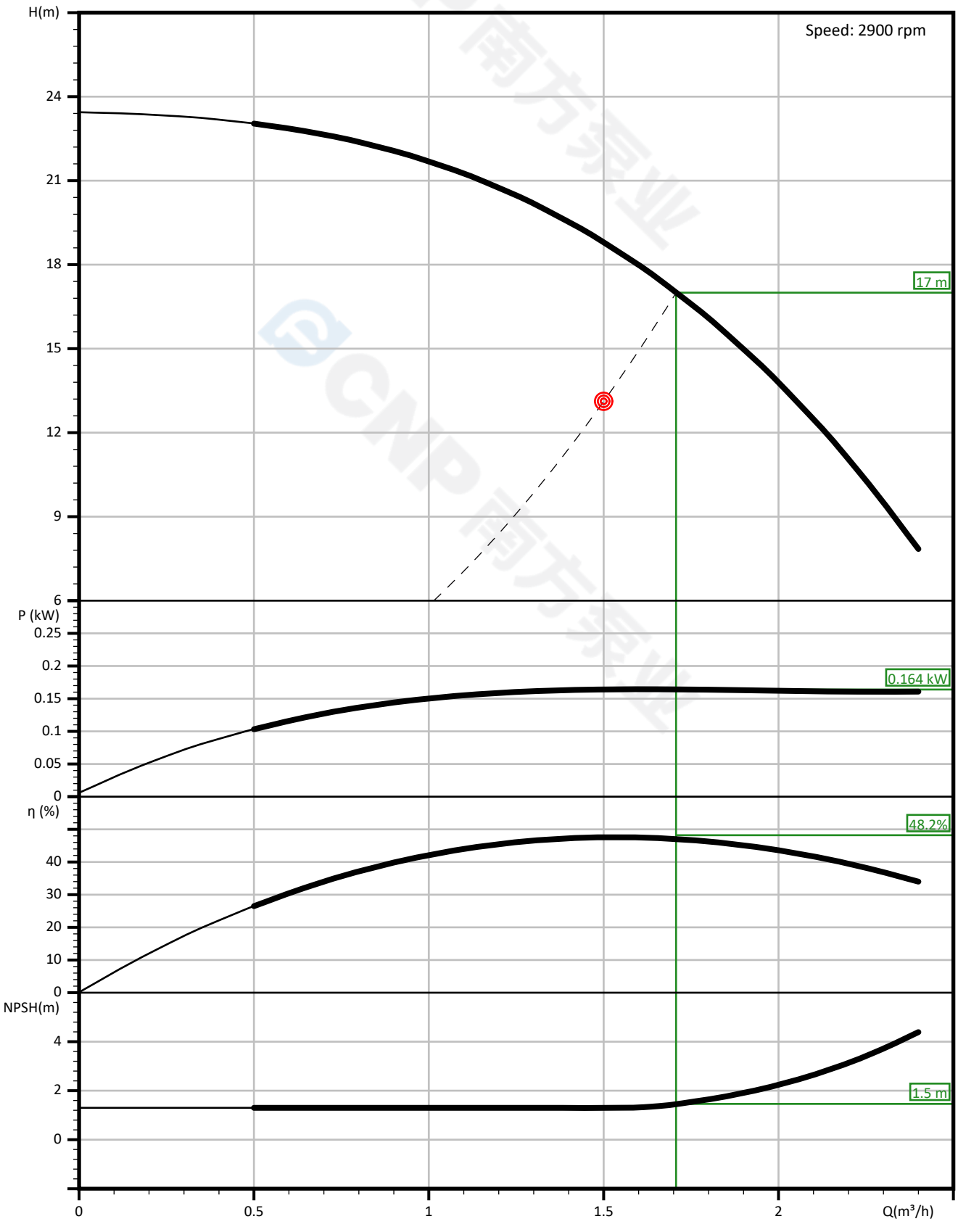
Другое (прочее)

Вес (кг)	20

Data is for reference only

CNP 南方泵业	Performance Curve CDMF1-4	Manufacturer	Nanfang Pump Industry Co.,Ltd (CNP)
		Address	Hangzhou, Zhejiang, China
		Contact	86-571-88637351
		Date	2024.06.25
Project Name		Client Name	
		Client Addr.	
Item NO		Contacts	Belyaeva
		Contact	

The hydraulic performance curve have been tested with Чистая вода at 20°C, density 1000kg/m³,and at 1bar atmospherical pressure. IS099062012 Grade 3B



Data is for reference only

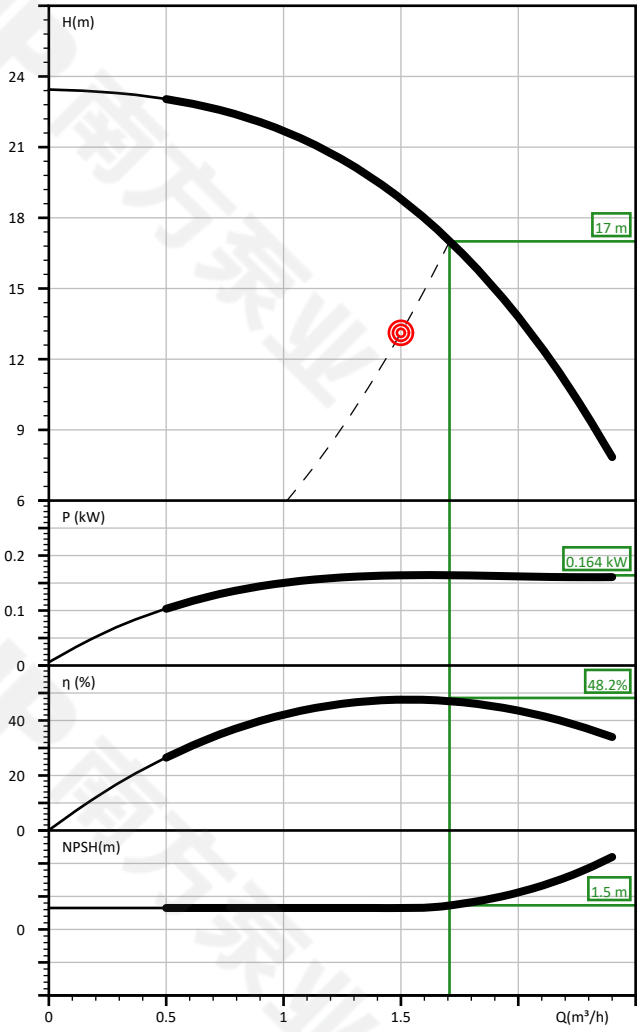
CNP 南方泵业	Pump Technical Parameters CDMF1-4	Manufacturer	Nanfang Pump Industry Co.,Ltd (CNP)
		Address	Hangzhou, Zhejiang, China
		Contact	86-571-88637351
		Date	2024.06.25
Project Name		Client Name	
		Client Addr.	
Item NO		Contacts	Belyaeva
		Contact	

Rated parameters	
Pump model	CDMF1-4
Part NO.	1100091116
Rated flow	1 m³/h
Rated head	21.5 m
Rated efficiency (%)	41
Power (kW)	0.14
NPSHr (m)	1.3
Speed (rpm)	2900
Max impeller diameter (mm)	74.5

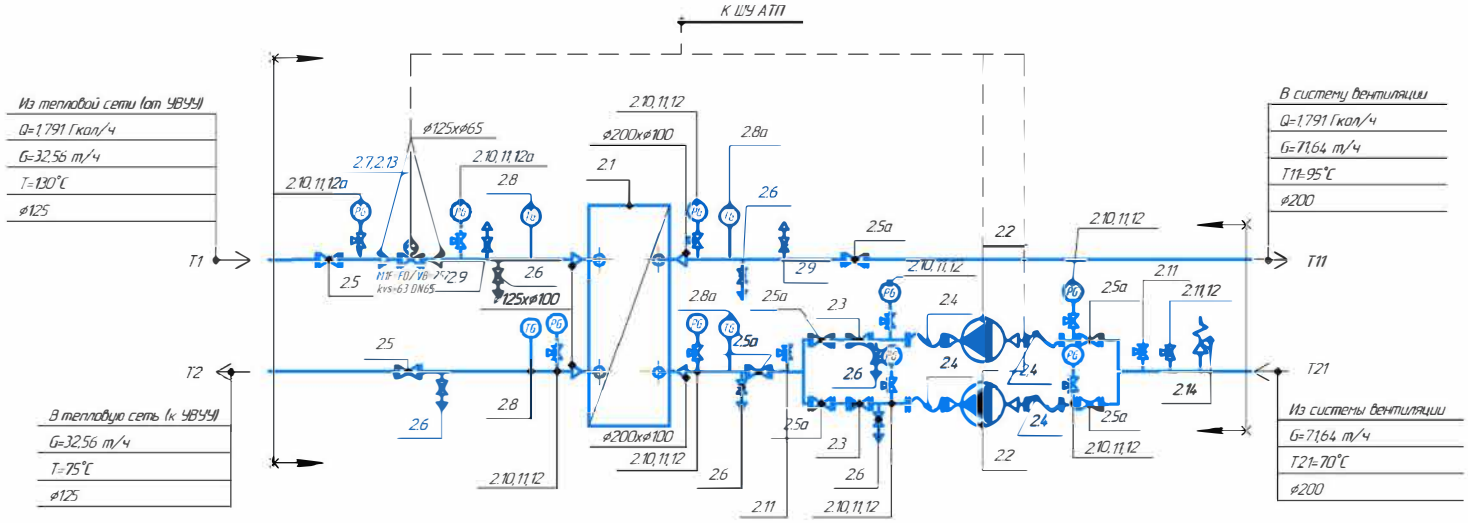
Design point parameters	
Flow (m³/h)	1.5
Head (m)	13.12
Static head (m)	0

Operating point parameters	
Flow (m³/h)	1.707
Head (m)	17
Efficiency (%)	48.2
Power (kW)	0.164
NPSHr (m)	1.46
Speed (rpm)	2900

Medium	
Pumped medium	Чистая вода
Working temperature (°C)	20
Medium density (kg/m³)	1000
Viscosity (mm²/s)	1



Data is for reference only



Габаритные размеры блока 3,0x1,9x2,5 (д/ш/в)

Максимальная тепловая нагрузка СО	1,791 Гкал/ч	
Теплоноситель	Вода	
Температура теплоносителя в ТС (зима)	T1	T2
	130°C	75°C
Температура теплоносителя в СО	T11	T21
	95°C	70°C

Примечание:

1. – граница поставки БТП "ЭТРА"
2. Спускники и воздушники показаны условно. Места установки определить при разработке конструкторской документации, согласно СП 41-101-95 п4.50
3. Термометры и термопреобразователи на трубопроводах до Ду65 установить в расширители.

Изм.	Колич.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Беляева			25.01.2024
Проверил					
Н. Контр.					
Т. Контр.					
Утверд.					

ЛТПК.632269.0694.24

Блок вентиляции ЭТРА ВСЛ-2000-ОВ

БИТП

Стадия	Лист	Листов
Э	1	1

Принципиальная схема

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед.	Кол.	Примечания
		Блок вентиляции ЭТРА ВСЛ-2000-ОВ			
2.1		Водоводяной пластинчатый подогреватель отопления ЭТ-021с-16-113 Расчет № 81-2024-98045	шт	1	ЭТРА
2.2		Насос циркуляционный TD125-19G/4 (Q=82,39 м³/ч, H=16 м.в.с., 3х400 В)	шт	2	CNP (см. примечание)
2.3		Клапан обратный межфланцевый, Ду200, PN16	шт	2	ЭТРА
2.4		Компенсатор DN200, PN16 с контрольными стержнями	шт	4	
2.5		Кран стальной шаровый BROEN BALLOMAX КШТ 60.103.125 DN125 PN16	шт	2	Броен
2.5а		Кран стальной шаровый с редуктором BROEN BALLOMAX КШТ 60.103.200 DN200, PN16	шт	6	Броен
2.6		Кран стальной шаровой муфтовый 60.100.025 Ду25, PN40	шт	6	Броен
2.7		Двухходовой регулирующий клапан, отопление M1F-FD, Kvs=63, DN65	шт	1	Броен
2.8		Биметаллический термометр с гильзой, шкала 0-160°С, длина штока 100мм	шт	2	Росма
2.8а		Биметаллический термометр с гильзой, шкала 0-160°С, длина штока 150мм	шт	2	Росма
2.9		Кран стальной шаровой муфтовый 60.100.015 Ду15, PN40	шт	2	Броен
2.10		Манометр МТ-100 G1/2 0-1,6 МПа d=100мм	шт	9	Багория
2.11		Трехходовой кран для манометра	шт	12	
2.12		Трубка импульсная д/ манометра G1/2 – приварка, угловая 2,5-90	шт	8	ЭТРА
2.12а		Трубка импульсная д/ манометра G1/2 – приварка, угловая 2,5-200	шт	2	Багория
2.13		Электропривод для регулирующего клапана VB-32	шт	1	Броен
2.14		Клапан предохранительный фланцевый ПРЕГРАН КПП 096-01 Ду65х65 Ру16 Рср=7 бар	шт	1	Прегран
		Трубы сталь 20 бесшовные, горячедеформированные по ГОСТ 8732-78			
		Предусмотреть крепление трубопроводов в блочном оборудовании			
		с помощью скользящих опор ОПБ-2			
		Теплоизоляция ПТО	компл	1	

Примечание:
ООО НПО «ЭТРА» оставляет за собой право менять марку и производителя комплектующих без ухудшения технических характеристик.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Беляева			25.01.2024
Проверил					
Н. Контр.					
Т. Контр					
Утверд.					

ЛТПК.632269.0694.24

Блок вентиляции ЭТРА ВСЛ-2000-ОВ

БИТП

Стадия	Лист	Листов
	1	1

Спецификация

...

ЭТРА Эффективные тепловые разработки

Расчет № 81-2024-98045
Дата 25.06.2024
Тел.: (831) 243-06-13, email:

Генпро	
Вентиляция	**Объект:Г. Москва, Сиреневый б-р, уч. 4/9 (участок 6.1)**
Теплообменник пластинчатый, тип:	**ЭТ-021с-16-113**

Исходные данные

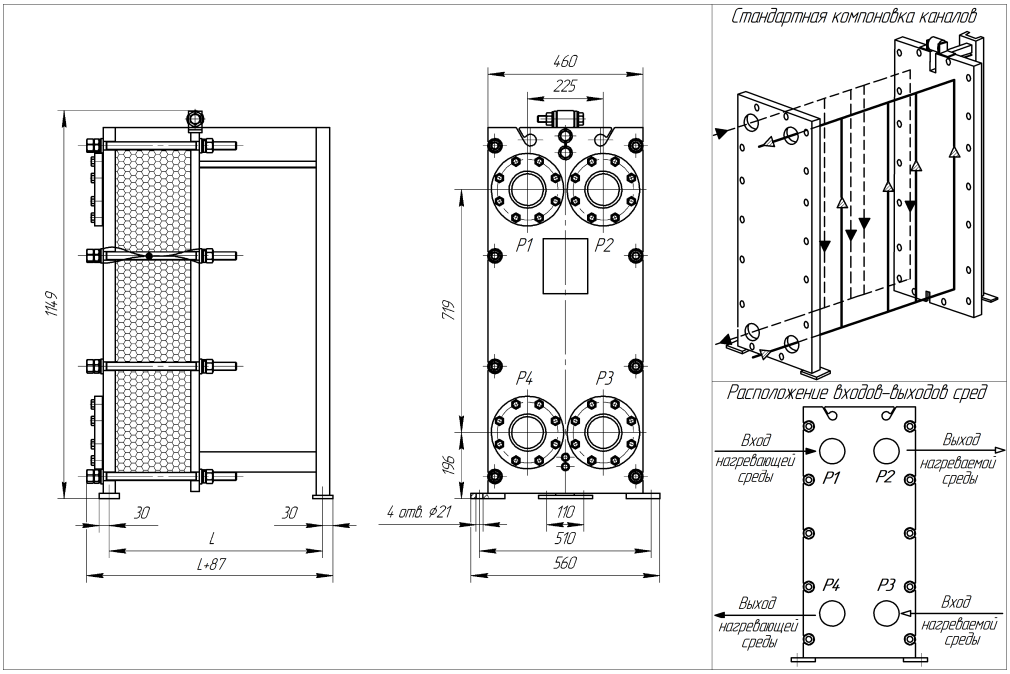
		Греющая сторона	**Нагреваемая сторона**
Среда		Вода по ГОСТу	Вода по ГОСТу
Массовый расход	т/ч	37,15	82,17
Температура на входе	°C	130	70
Температура на выходе	°C	75	95
Потери давления	м.в.с.	0,66	2,96
Мощность	кВт	2 395,45	
Скорость в порту	м/с	1,31	2,91

Расчетные данные

Поверхность теплообмена	м²	26,64
Запас поверхности	%	10,1
Количество пластин	шт.	113
Компоновка пакета пластин		1 x (18HH+38HL)
Коэффициент теплопередачи	Вт/м.кв.*К	6 426

Конструктивные данные

Пластины	0.5 мм AISI 316	Внутренний объем, л.	67,2
Прокладки	EPDM	Масса нетто, кг.	495
Тип присоединения	Фланец ДУ100	Длина L, мм	1 032
Макс. температура, °C	150		
Мин. температура, °C	0		
Рабочее давление, кгс/см²	16		



Эффективные тепловые разработки

Расчет № 0-2024-98574
Дата 02.07.2024
Тел.: (831) 243-06-13, email:

Генпро	
Вентиляция	**Объект:Г. Москва, Сиреневый б-р, уч. 4/9 (участок 6.1)**
Теплообменник пластинчатый, тип:	**ЭТ-021с-16-113**

Исходные данные

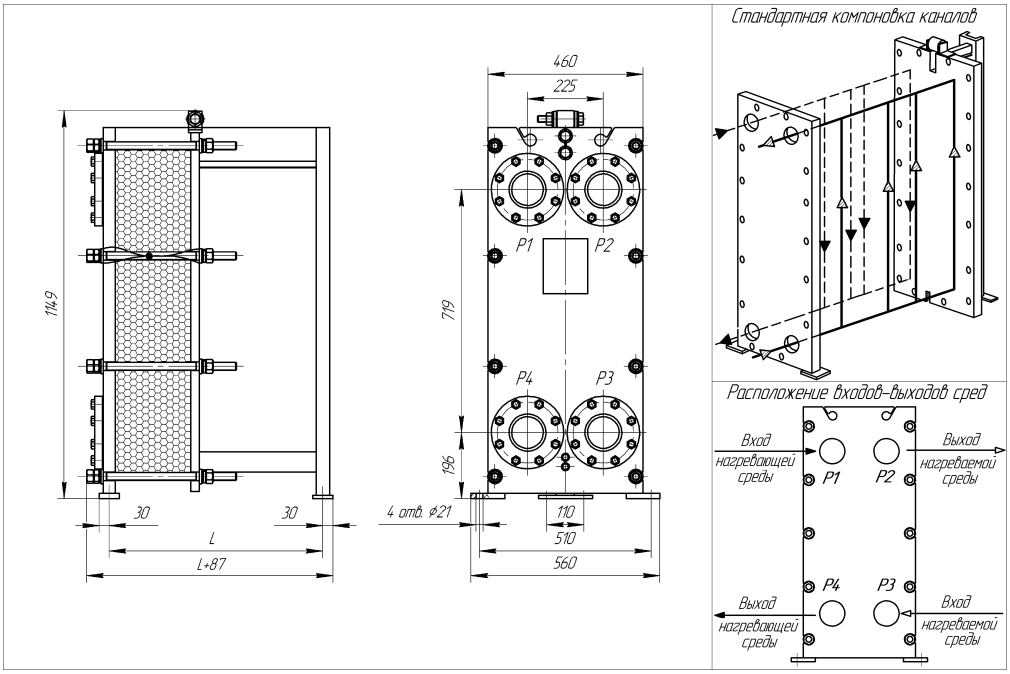
		Греющая сторона	**Нагреваемая сторона**
Среда		Вода по ГОСТу	Вода по ГОСТу
Массовый расход	т/ч	23,13	79,77
Температура на входе	°C	77	42
Температура на выходе	°C	46	51
Потери давления	м.в.с.	0,28	2,91
Мощность	кВт	833,2	
Скорость в порту	м/с	0,82	2,82

Расчетные данные

Поверхность теплообмена	м²	26,64
Запас поверхности	%	72
Количество пластин	шт.	113
Компоновка пакета пластин		1 x (18HH+38HL)
Коэффициент теплопередачи	Вт/м.кв.*К	4 584

Конструктивные данные

Пластины	0.5 мм AISI 316	Внутренний объем, л.	67,2
Прокладки	EPDM	Масса нетто, кг.	495
Тип присоединения	Фланец ДУ100	Длина L, мм	1 032
Макс. температура, °C	151		
Мин. температура, °C	0		
Рабочее давление, кгс/см²	16		



CNP 南方泵业	产品信息 TD125-19G/4	厂家名称	南方泵业股份有限公司
		地址	杭州市余杭区仁河大道
		联系方式	400-826-7722
		日期	2024.06.25
项目名称		客户名称	
		客户地址	
工位编号		联系人	Belyaeva
		联系方式	

产品编号：	1100087889
产品图片：(注意：图片可能与产品不相同)	系列说明：



О продукте: одноступенчатый, центробежный, линейный насос; впускное и выпускное отверстия расположены горизонтально, выпускная сторона поднята над уровнем земли и могут быть отремонтирована без необходимости в демонтаже трубопроводов. Производительность и преимущества: Компактная структура,Удобное техническое обслуживание, Низкочастотный шум, Рабочее колесо доступно из чугуна и из нержавеющей стали.

Технология

Скорость вращения насоса	1480
Серия насоса	Удлиненный вал

Материал

Корпус насоса	HT200
Рабочее колесо	HT200
Код резины (каучука)	NBR

Установка

Код подключения (соединения)	F
Максимальное рабочее давление	PN12

Среда

Средняя температура	-15~110° C

Размер

Тип диаметра впускного и выпускного отверстия	DN
Диаметр впускного и выпускного отверстия	125
Направлние вращения	Вращение против часовой стрелки, если смотреть

Двигатель

Номер фазы двигателя	Трехфазный
Степень защиты	IP55
Класс изоляции	F
Питание двигателя	11KW
Промышленная частота	50Hz
Номинальное напряжение	380V
Уровень эффективности использования энергии	IE3

Уплотнение

Торцевое уплотнение	TD-40/BSE4

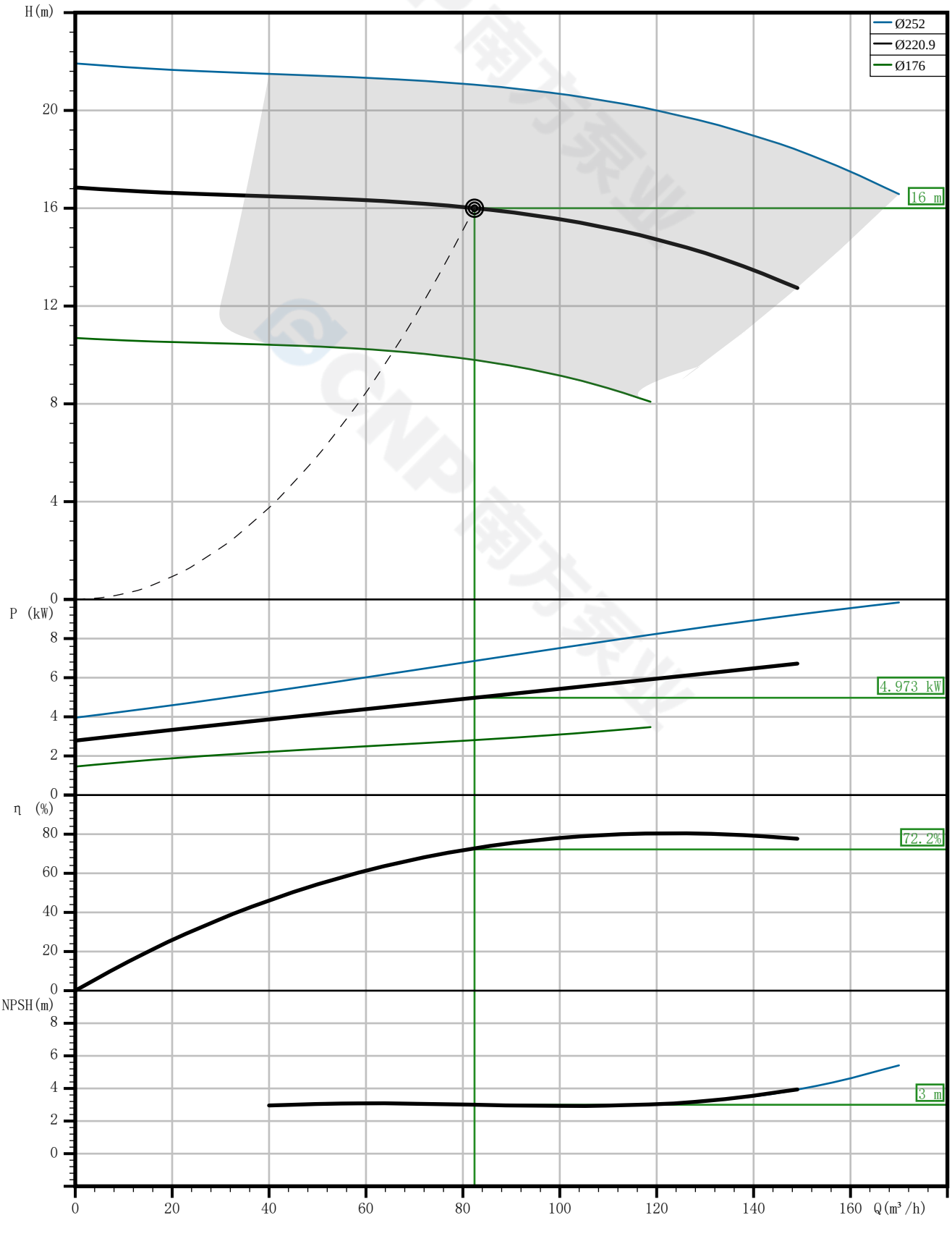
Другое (прочее)

Вес (кг)	255（268）

数据仅供参考：如有修改恕不通知

CNP 南方泵业	性能曲线 TD125-19G/4	厂家名称	南方泵业股份有限公司
		地址	杭州市余杭区仁河大道
		联系方式	400-826-7722
		日期	2024.06.25
项目名称		客户名称	
		客户地址	
工位编号		联系人	Belyaeva
		联系方式	

介质名称:Чистая вода, 温度:20° C, 密度:1000kg/m³, 粘度:1mm²/s, 标准大气压, (ISO9906：2012 Grade 3B)



数据仅供参考：如有修改恕不通知

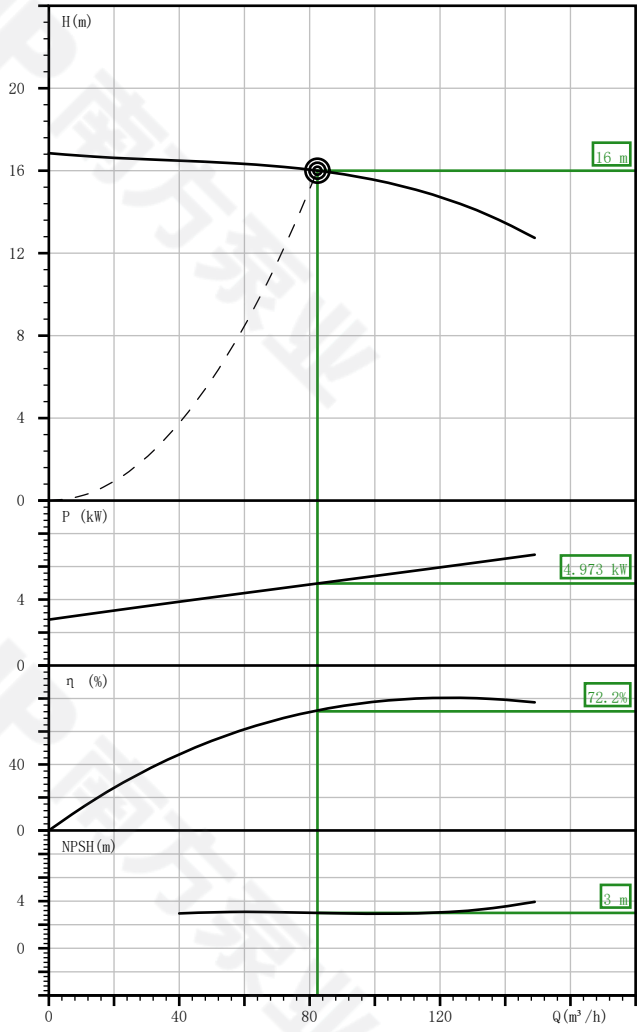
CNP 南方泵业	泵技术参数 TD125-19G/4	厂家名称	南方泵业股份有限公司
		地址	杭州市余杭区仁河大道
		联系方式	400-826-7722
		日期	2024.06.25
项目名称		客户名称	
		客户地址	
工位编号		联系人	Belyaeva
		联系方式	

额定参数	
泵型号	TD125-19G/4
产品编号	1100087889
额定流量	82.4 m³/h
额定扬程	16 m
额定效率 (%)	72.2
轴功率 (kW)	4.97
汽蚀 (m)	3
转速 (rpm)	1480
叶轮最大外径 (mm)	252

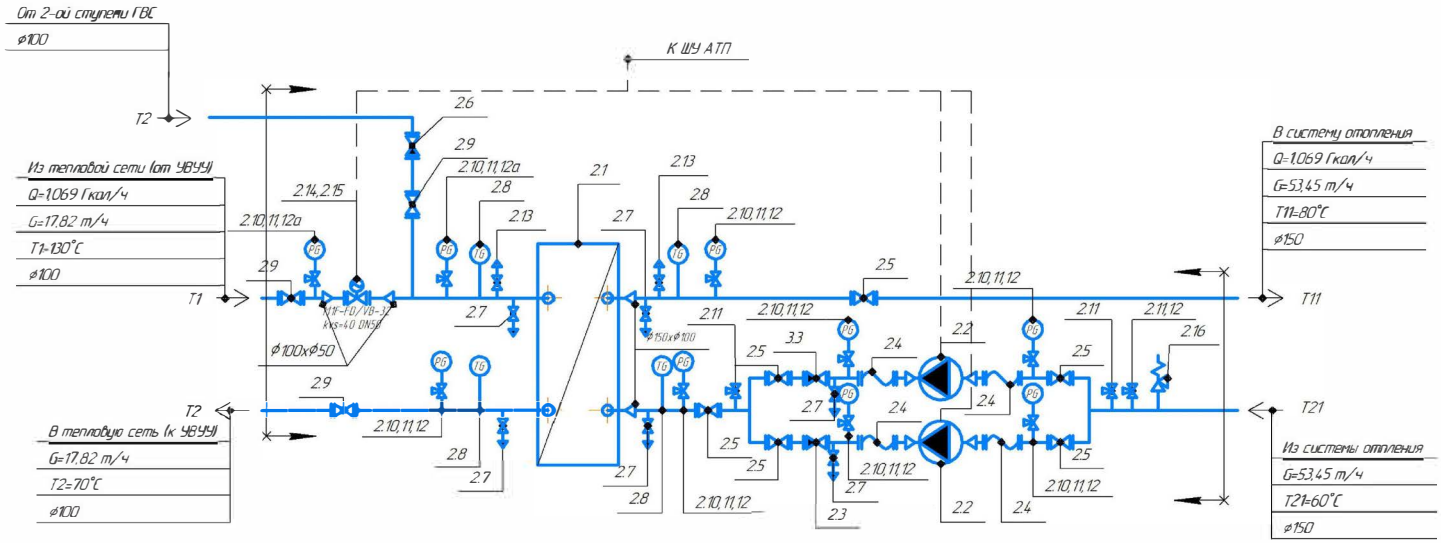
设计点参数	
流量 (m³/h)	82.4
扬程 (m)	16
净扬程 (m)	0

工作点参数	
流量 (m³/h)	82.4
扬程 (m)	16
效率 (%)	72.2
功率 (kW)	4.97
汽蚀 (m)	3
转速 (rpm)	1480
叶轮直径 (mm)	221

介质	
介质名称	Чистая вода
工作温度 (° C)	20
介质密度 (kg/m³)	1000
粘度 (mm²/s)	1



数据仅供参考：如有修改恕不通知



Габаритные размеры блока 3,0x1,9x2,5 (д/ш/в)

Максимальная тепловая нагрузка СО	1,069 Гкал/ч	
Теплоноситель	вода	
Температура теплоносителя в ТС (зима)	T1	T2
	130°C	70°C
Температура теплоносителя в СО	T11	T21
	80°C	60°C

Примечание:
1. Спускники и воздушники показаны условно. Места установки определить при разработке конструкторской документации, согласно СП 41-101-95 п.4. 50
2. Термометры и термопреобразователи на трубопроводах до Ду 65 установить в расширители.

– граница проектирования ИТП "ЭТРА"

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Беляева			25.01.2024
Проверил					
Н. Контр.					
Т. Контр.					
Утверд.					

ЛТПК.632269.0693.24

Блок отопления ЭТРА ВСЛ-1250-ОВ

БИТП

Стадия	Лист	Листов
	1	1

Принципиальная схема

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед.	Кол.	Примечания
		Блок отопления ЭТРА ВСЛ-1250-ОВ			
2.1		Водоводяной пластинчатый подогреватель отопления ЭТ-022с-16-41 Расчет № 81-2024-98046	шт	1	ЭТРА
2.2		Насос циркуляционный TD100-175/2 (Q=61,5 м³/ч, H=16 м.в.с., 3х380 В)	шт	2	CNP (см. примечание)
2.3		Клапан обратный межфланцевый Ду150 PN16	шт	2	ЭТРА
2.4		Компенсатор DN150 PN16 с контрольными стержнями	шт	4	
2.5		Кран стальной шаровый с редуктором BROEN BALLOMAX КШТ 61.103.150 DN150, PN16	шт	6	Броен
2.6		Клапан обратный межфланцевый Ду100, PN16	шт	1	ЭТРА
2.7		Кран стальной шаровой муфтовый 60.100.025 Ду25, PN40	шт	6	Броен
2.8		Биметаллический термометр с гильзой, шкала 0-160°С, длина штока 100мм	шт	4	Росма
2.9		Кран стальной шаровый BROEN BALLOMAX КШТ 60.103.100 DN100 PN16	шт	3	Броен
2.10		Манометр МТ-100 G1/2 0-1,6 МПа d=100мм	шт	9	Багория
2.11		Трехходовой кран для манометра	шт	12	
2.12		Трубка импульсная д/ манометра G1/2 – приварка, угловая 2,5-90	шт	8	ЭТРА
2.12а		Трубка импульсная д/ манометра G1/2 – приварка, угловая 2,5-200	шт	2	Багория
2.13		Кран стальной шаровой муфтовый 60.100.015 Ду15, PN40	шт	2	Броен
2.14		Двухходовой регулирующий клапан, отопление M1F-FD, Kvs=40 DN50	шт	1	Броен
2.15		Электропривод для регулирующего клапана VB-32	шт	1	Броен
2.16		Клапан предохранительный фланцевый ПРЕГРАН КПП 096-01 Ду 50х50 Ру16 Рср=9 бар	шт	1	Прегран
		Трубы сталь 20 бесшовные, горячедеформированные по ГОСТ 8732-78			
		Предусмотреть крепление трубопроводов в блочном оборудовании			
		с помощью скользящих опор ОПБ-2			
		Теплоизоляция ППО	компл	1	

Примечание:
ООО НПО «ЭТРА» оставляет за собой право менять марку и производителя комплектующих без ухудшения технических характеристик.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Беляева			25.01.2024
Проверил					
Н. Контр.					
Т. Контр.					
Утверд.					

ЛТПК.632269.069.24

Блок отопления ЭТРА ВСЛ-1250-ОВ

БИТП

Стадия	Лист	Листов
	1	1

Спецификация

Эффективные тепловые разработки

Расчет № 81-2024-98046
Дата 25.06.2024
Тел.: (831) 243-06-13, email:

Генпро	
Отопление	**Объект:Г. Москва, Сиреневый б-р, уч. 4/9 (участок 6.1)**
Теплообменник пластинчатый, тип:	**ЭТ-022с-16-41**

Исходные данные

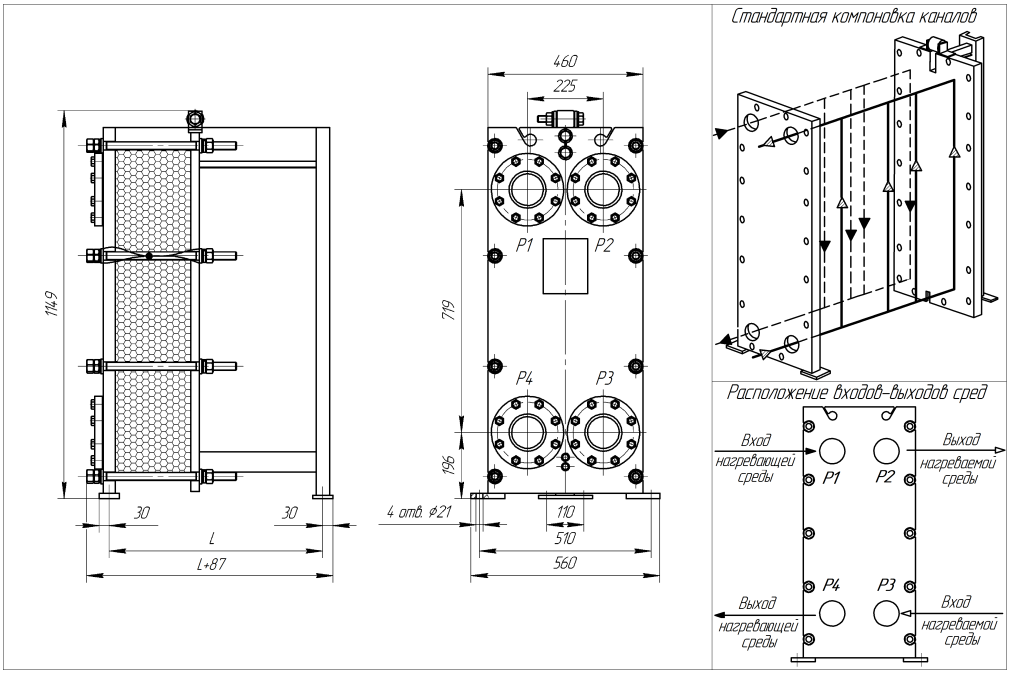
		Греющая сторона	**Нагреваемая сторона**
Среда		Вода по ГОСТу	Вода по ГОСТу
Массовый расход	т/ч	20,34	61,44
Температура на входе	°C	130	60
Температура на выходе	°C	70	80
Потери давления	м.в.с.	0,34	2,83
Мощность	кВт	1 429,45	
Скорость в порту	м/с	0,72	2,17

Расчетные данные

Поверхность теплообмена	м²	10,14
Запас поверхности	%	11,5
Количество пластин	шт.	41
Компоновка пакета пластин		1 x (1HH+19HL)
Коэффициент теплопередачи	Вт/м.кв.*К	6 326

Конструктивные данные

Пластины	0.5 мм AISI 316	Внутренний объем, л.	30
Прокладки	EPDM	Масса нетто, кг.	373
Тип присоединения	Фланец ДУ100	Длина L, мм	782
Макс. температура, °C	150		
Мин. температура, °C	0		
Рабочее давление, кгс/см²	16		



Эффективные тепловые разработки

Расчет № 0-2024-98571
Дата 02.07.2024
Тел.: (831) 243-06-13, email:

Генпро	
Отопление	**Объект:Г. Москва, Сиреневый б-р, уч. 4/9 (участок 6.1)**
Теплообменник пластинчатый, тип:	**ЭТ-022с-16-41**

Исходные данные

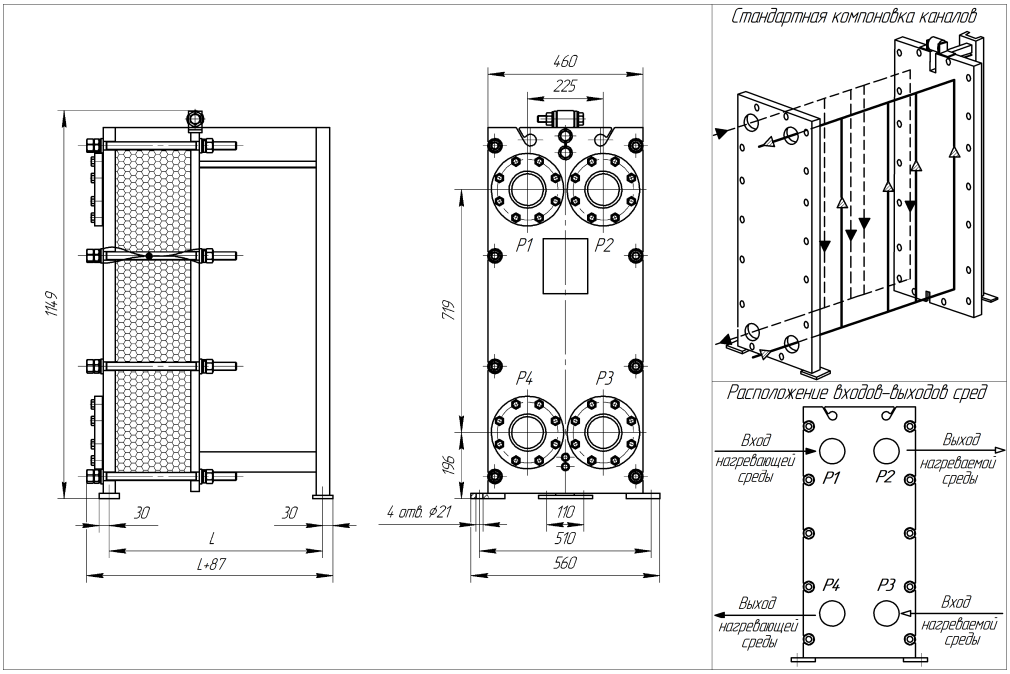
		Греющая сторона	**Нагреваемая сторона**
Среда		Вода по ГОСТу	Вода по ГОСТу
Массовый расход	т/ч	12,59	61,21
Температура на входе	°C	77	39
Температура на выходе	°C	43	46
Потери давления	м.в.с.	0,14	2,87
Мощность	кВт	497,2	
Скорость в порту	м/с	0,45	2,17

Расчетные данные

Поверхность теплообмена	м²	10,14
Запас поверхности	%	20,5
Количество пластин	шт.	41
Компоновка пакета пластин		1 x (1HH+19HL)
Коэффициент теплопередачи	Вт/м.кв.*К	4 471

Конструктивные данные

Пластины	0.5 мм AISI 316	Внутренний объем, л.	30
Прокладки	EPDM	Масса нетто, кг.	373
Тип присоединения	Фланец ДУ100	Длина L, мм	782
Макс. температура, °C	150		
Мин. температура, °C	0		
Рабочее давление, кгс/см²	16		



CNP 南方泵业	Product Information TD100-17G/2	Manufacturer	Nanfang Pump Industry Co.,Ltd (CNP)
		Address	Hangzhou, Zhejiang, China
		Contact	86-571-88637351
		Date	2024.06.25
Project Name		Client Name	
		Client Addr.	
Item NO		Contacts	Belyaeva
		Contact	

Part NO.	1100087885
Product Picture: (Note: Images may not be the same as the product)	Note
	О продукте: одноступенчатый, центробежный, линейный насос; впускное и выпускное отверстия расположены горизонтально, выпускная сторона поднята над уровнем земли и могут быть отремонтирована без необходимости в демонтаже трубопроводов. Производительность и преимущества: Компактная структура,Удобное техническое обслуживание, Низкочастотный шум, Рабочее колесо доступно из чугуна и из нержавеющей стали. Диапазон применения: Промышленные системы Системы водоснабжения Системы охлаждения и кондиционирования Системы повышения давления Технические параметры Поток4m3/h1200m3/h

Технология

Скорость вращения насоса	2900
Серия насоса	Удлиненный вал

Материал

Корпус насоса	HT200
Рабочее колесо	HT200
Код резины (каучука)	NBR

Установка

Код подключения (соединения)	F
Максимальное рабочее давление	PN12

Среда

Средняя температура	-15~110°C

Размер

Тип диаметра впускного и выпускного отверстия	DN
Диаметр впускного и выбускного отверстия	100
Направлние вращения	Вращение против часовой стрелки, если смотреть со стороны края двигателя

Двигатель

Номер фазы двигателя	Трехфазный
Степень защиты	IP55
Класс изоляции	F
Питание двигателя	5.5KW
Промышленная частота	50Hz
Номинальное напряжение	380V
Уровень эффективности использования энергии	IE3

Уплотнение

Торцевое уплотнение	TD-28/BSE4

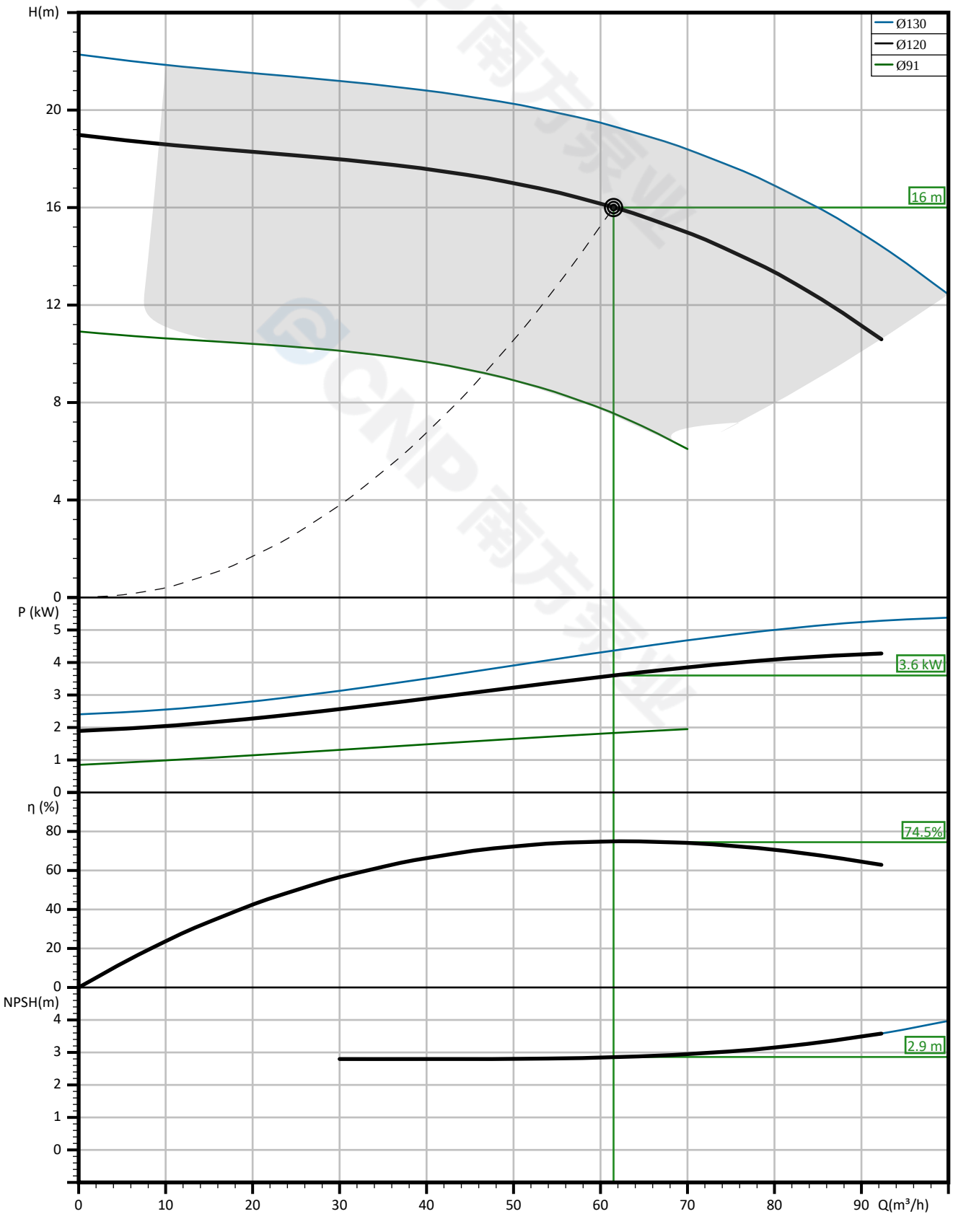
Другое (прочее)

Вес (кг)	96

Data is for reference only

CNP 南方泵业	Performance Curve TD100-17G/2	Manufacturer	Nanfang Pump Industry Co.,Ltd (CNP)
		Address	Hangzhou, Zhejiang, China
		Contact	86-571-88637351
		Date	2024.06.25
Project Name		Client Name	
		Client Addr.	
Item NO		Contacts	Belyaeva
		Contact	

The hydraulic performance curve have been tested with Чистая вода at 20°C, density 1000kg/m³,and at 1bar atmospherical pressure. IS099062012 Grade 3B



Data is for reference only

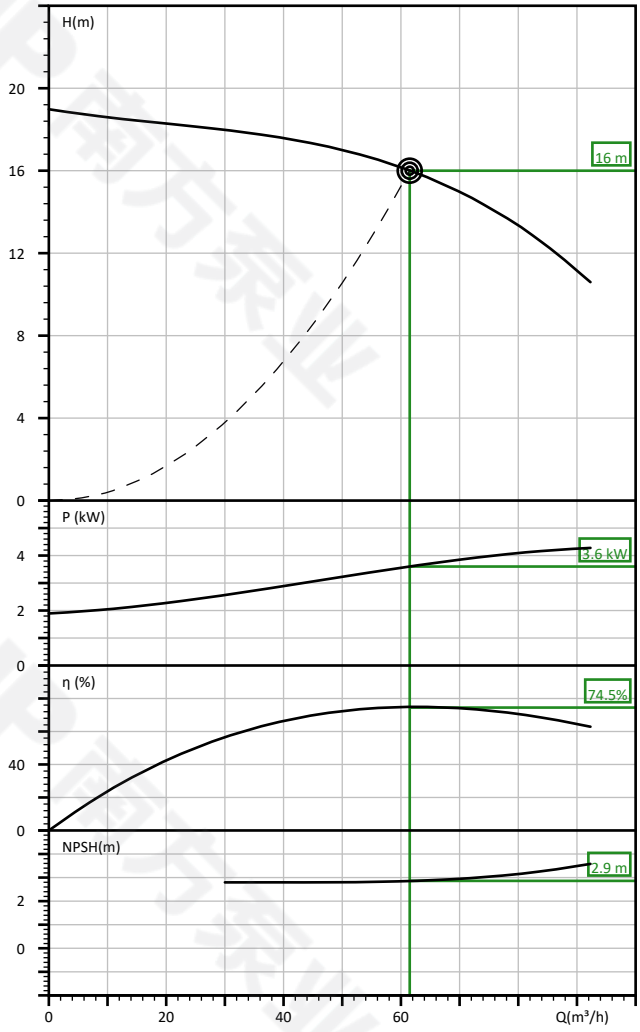
CNP 南方泵业	Pump Technical Parameters TD100-17G/2	Manufacturer	Nanfang Pump Industry Co.,Ltd (CNP)
		Address	Hangzhou, Zhejiang, China
		Contact	86-571-88637351
		Date	2024.06.25
Project Name		Client Name	
		Client Addr.	
Item NO		Contacts	Belyaeva
		Contact	

Rated parameters	
Pump model	TD100-17G/2
Part NO.	1100087885
Rated flow	61.5 m³/h
Rated head	16 m
Rated efficiency (%)	74.5
Power (kW)	3.6
NPSHr (m)	2.9
Speed (rpm)	2900
Max impeller diameter (mm)	130

Design point parameters	
Flow (m³/h)	61.5
Head (m)	16
Static head (m)	0

Operating point parameters	
Flow (m³/h)	61.5
Head (m)	16
Efficiency (%)	74.5
Power (kW)	3.6
NPSHr (m)	2.86
Speed (rpm)	2900
Impeller Diameter (mm)	120

Medium	
Pumped medium	Чистая вода
Working temperature (°C)	20
Medium density (kg/m³)	1000
Viscosity (mm²/s)	1



Data is for reference only

Приложение Б

Расчет расширительного бака системы вентиляции

Исходные данные:

Qот = **1,791** Гкал/час = **2 083** кВт – расчетная тепловая нагрузка системы вентиляции

K = **8,5** л/1000ккал – удельный объем воды в системе

e = **0,024** – коэффициент расширения воды для Т2=82,5 С

Рпк = **7,0** бар – давление срабатывания предохранительного клапана

Нст = **22,0** м.вод.ст. – статическая высота системы

Расчет:

Расчет объема воды в системе:

С = 1,15 х Qот х k = 1,15 х 2 083х 8,5 = 20 361 л.

Суммарный объем расширительного бака:

Vрасш. = с х е = 20 361 х 0,024 = 488,7 л.

Минимальное рабочее давление системы:

Ро = (Нст + 5)/10 = (22,0+5)/10 = 2,7 бар.

Конечное давление:

Ркон = Рпк - 0,1 х Рпк = 7,0 – 0,1 х 7,0 = 6,3 бар.

Требуемый объем расширительного бака:

Vn = Vрасш. х (Ркон + 1) / (Ркон – Ро) = 488,7 х (6,3 + 1,0) / (6,3 – 2,7) = 990,9 л.

К установке принимаем расширительные баки фирмы «SPL» марки RM1000 – 1 штука

Приложение Д

Расчет гидравлических регуляторов перепада давления.

- нагрузка системы отопления $Q_{от}$=1,069 Гкал/ч;
- нагрузка системы теплоснабжения $Q_{вент}$=1,440 Гкал/ч;
- нагрузка системы ВТЗ $Q_{втз}$=0,351 Гкал/ч;
- нагрузка системы ГВС $Q_{гвс}$=0,671 Гкал/ч;
- перепад температур сетевой воды по ТУ $\Delta T_с$=130-70 = 60 ºС;
- перепад температур сетевой воды для расчета ГВС $\Delta T_{с.\ гвс.}$=77-43 = 34 ºС;
- давление в подающем трубопроводе тепловой сети Р1= 10,8 бар;
- давление в обратном трубопроводе тепловой сети Р2= 2,6 бар;
- перепад давления на вводе тепловой сети $\Delta P_с$=Р1-Р2= 8,2 бар;
- избыточное давление насыщенных паров воды при Т=130ºС – $P_{нас}$= 1,71 бар.
- расчётные потери давления в контуре сетевой воды (то, фильтры, арматура, трубопроводы) = $\Delta P_{итп}$ = 1,6 бар.

Расчет:

Максимальный расход сетевой воды через клапан:

$$G_{с.рд} = 61{,}23\ м^3/ч$$

Расчетная пропускная способность клапана:

$$Kv.расч. = 1{,}15 * G_{с.от.} / \sqrt{\Delta Р кл} = 1{,}15*61{,}23/\sqrt{0{,}6} = 90{,}9$$

Рекомендуемый минимальный условный диаметр клапана Ду, мм:

$$Ду=18{,}8 * \sqrt{((G_{с.рд}*\%)/v)} = 18{,}8*\sqrt{((61{,}23*1{,}15)/3{,}5=84{,}3}$$

где - % - запас по расходу;

v – допустимая скорость в клапане, м/с.

Выбираем клапан тип **TD56-PD-5** Ду80 (kvs=80 м3/ч; диапазон настройки 0,6-3,0 бар).

Фактический перепад давления на полностью открытом клапане:

$$\Delta P_{кл.рд.факт.}=(G_{с.рд}/ k_{vs})^2=(61{,}23/80)^2 =0{,}58\ бар$$

Давление которое необходимо снять на вводе теплосети:

$$\Delta Рвв = Р1-Р2- \Delta P_{итп} = 10{,}8-2{,}6-1{,}6 = 6{,}6\ бар$$

Предельно допустимый перепад давления на клапане по условию бескавитационной работы:

$$\Delta P_{кл.рд.пред.}=Z*(Р1-P_{нас})= 0{,}45*(10{,}8-1{,}71)=4{,}09\ бар.$$

Приложение Д

Т.к. $\Delta P_{кл.рд.пред} < \Delta Pвв$ регулятор перепада давления НЕ удовлетворяет условию бескавитационной работы.

К установке принимаем регулятор давления «до себя»

Рекомендуемый минимальный условный диаметр клапана Ду, мм:

$$Ду=18,8 * \sqrt{((G_{с.рд}*\%)/v)} = 18,8*\sqrt{((61,23*1,15)/3,5=84,3}$$

где - % - запас по расходу;

v – допустимая скорость в клапане, м/с.

Выбираем клапан тип **TD57-FA-5** Ду80 (kvs=80 м3/ч; диапазон настройки 2-6,5)

Давление перед регулятором «до себя»:

$$\Delta Pвв = P1-P2- \Delta Pитп = 10,8 – 4,09– 1,6 = 5,11 \text{ бар}$$

Давление которое необходимо снять на вводе теплосети:

$$\Delta Pвв = P3-P2 = 5,11-2,6 = 2,51 \text{ бар}$$

Предельно допустимый перепад давления на клапане по условию бескавитационной работы:

$$\Delta Pкл.рд.пред.=Z*(P1-Pнас)= 0,45*(5,66-(-0,69))=2,61 \text{ бар.}$$

$\Delta Pкл.рд.пред > \Delta Pвв$ регулятор перепада давления удовлетворяет условию бескавитационной работы.

Проверка клапана на шумообразование:

$$V = G_{с.от.} * (18,8/DN)^2 = 61,23* (18,8/80)^2 = 3,38 \text{ м/с}$$

Скорость теплоносителя допустима.

Расчет клапана перепуска

Исходные данные:

Gто отоп = 12,59 м3/час – расход после ТО системы отопления в переходный период

Gто вент = 23,13 м3/час – расход после ТО системы вентиляции в переходный период

Gто гвс2 = 11,04+3,26=14,3 м3/час – расход после ТО системы ГВС 2 ступень

Расход перед ТО ГВС 1 ступень

Go.тс = Gто отоп + Gто вент + Gто гвс2 = 12,59+23,13+14,3= 50,02 м3/час

Максимальный расход через ТО ГВС 1 ступень при потерях не более 5,0 м.вод.ст

Gто гвс1= 33,0+10,0=43,0 м3/час

Расход через клапан перепуска:

Gкл = Go.тс – Gто гвс1 = 50,02-43,0 = 7,02 м3/час

Расчетная пропускная способность клапана:

Kv.расч. = 1,15 * $G_{с.от.}$ / √ ΔРкл = 1,15*7,02/√0,5 = 11,4

Рекомендуемый минимальный условный диаметр клапана Ду, мм:

Ду=18,8 * √ (($G_{с.рд}$*%)/v) = 18,8*√((7,02*1,15)/3,5=28,5

где - % - запас по расходу;

v – допустимая скорость в клапане, м/с.

Выбираем клапан тип **AFPA-R/ VFG-2R** Ду32 (kvs=16 м3/ч; диапазон настройки 0,1-0,6 бар).

Фактический перепад давления на полностью открытом клапане:

$\Delta P_{кл.рд.факт.}=(G_{с.рд}/ k_{vs})^2=(7,0/16,0)^2$ =0,2 бар

Предельно допустимый перепад давления на клапане по условию бескавитационной работы:

ΔРкл.рд.пред.=Z*(Р1-Рнас)= 0,55*(5,11-(-0,69))=3,19 бар.

ΔРкл.рд.пред > ΔРвв клапан перепуска удовлетворяет условию бескавитационной работы.

Проверка клапана на шумообразование:

V = $G_{с.от.}$ * (18,8/DN) ^{2} = 7,02* (18,8/32) ^{2} = 2,42 м/с

Скорость теплоносителя допустима.

www.splpro.ru
info@splpro.ru
+7(495) 178-00-78

Подбор АУПДЗ

аблина Ана а и а ablina@liconru ru

ИДЕНТИФИКАЦИ ННЫЕ ДАННЫЕ

Заказчик: ООО "Генпроек "
Объек : Жилая застройка участок 6.1
Адре : г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

и ема: отопление Дата подбора: 10.06.2024

ИСХ ДНЫЕ ДАННЫЕ

Величина	*Размер*	*Значение*	*Примечание*
Содержание этиленгликоля	%	***0***	проект
Тепловая мощность системы, Nсист.	кВт	***1243,25***	расчет
	Гкал/ч	***1,069***	проект
Объем системы, Vсистемы	литр	***14297***	расчет
Температура на прямой, Т1	°С	*80*	проект
Температура на обратной, Т2	°С	*60*	проект
Средняя температура, Тср	°С	***70***	расчет (Т1/Т2)
Коэффициент расширения	абс	***2,25***	диаграмма 1
Макс. давление в системе, Рмакс	бар	***7,7***	расчет (Рстат.предвар.+1)
Статическое давление, Рстат.предвар.	бар	***6,7***	1 м = 0,1 бар
Ограничение по ширине проема	метр		монтажный размер

П РЯД К РАСЧЕТА МЕМБРАНН Г РАСШИРИТЕЛЬН Г БАКА

1.Коэффициент расширения жидкости расш. (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.*

Vрасширения = (Vсистемы * Красширения) / 100 = ***321,65 литров***

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

Vбака = Vрасширения * 1,3 = ***418,1 литров***

Подбор типоразмера расширительного бака *из условия, что его объем должен быть не менее расчетного объема. При необходимости, например, когда* ***существуют ограничения по габаритам*** *, АУПДЗ можно дополнить вторым баком дополнительным), разбив общий расчетный объем пополам.*

LVF 500	***1 шт.***	***LVS***	***шт.***

Основной			***Дополнительный***	
высота	*мм*	***2080***	*высота*	*мм*
диаметр	*мм*	***780***	*диаметр*	*мм*
масса	*кг*	***145***	*масса*	*кг*

П ДБ Р БЛ КА УПРАВЛЕНИЯ АУПДЗ

1 Ра че номинального рабочего давлени Р и **Рсист = Рст + 1 =** ***7,7 бар***

В зависимости от Рсист. и Vсист. по диаграмме 2 выбираем необходимый блок управления.

Подбираем блок равления о диаграмме 2 исходя из ол ченного давления системы Рсист и те ловой мощности системы Vсист

иаграмма 1

иаграмма емпературного расширения воды в % при ее нагреве (охлаждении) о 10 °C до редней температуры си темы

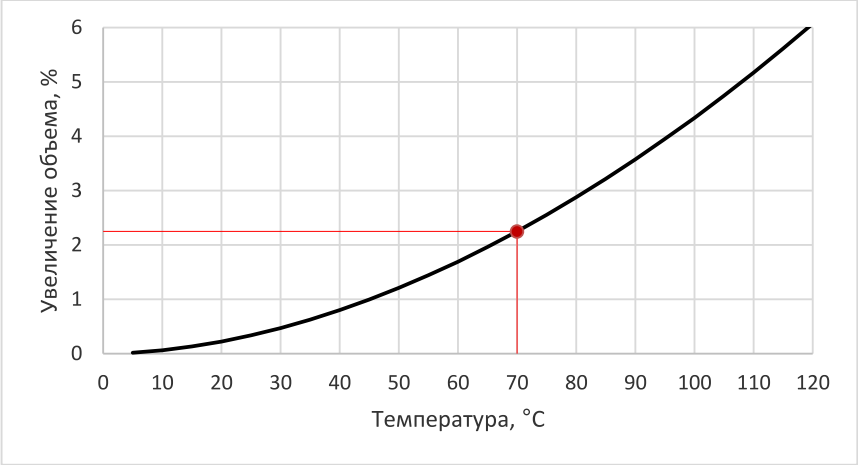
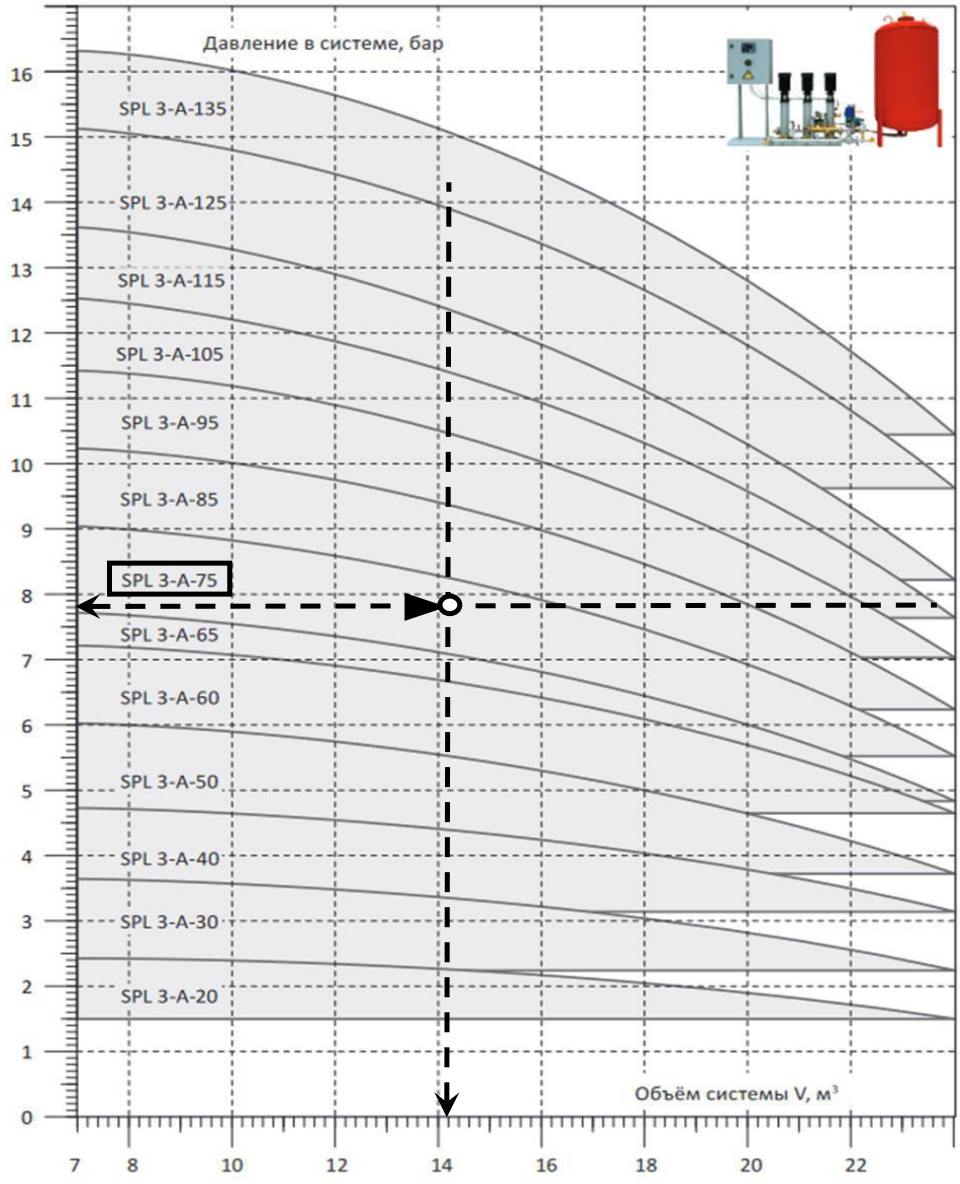


Диаграмма 7. Подбор насосного блока управления АУПДЗ SPL 3-А.



ист. , бар Vсист. 14,30 м3

Автоматическая Установка Поддержания Давления и Заполнения

лок упр лени АУПДЗ	*SPL 3-A-75*	*1*	*шт.*
Основной бак АУПДЗ	*LVF 500*	*1*	*шт.*
Импульсный расходом р		*1*	*шт.*
Комплект подсо динен й		*1*	*шт.*
Демпферный бак	*SPL RM 50 10 бар*	*1*	*шт.*

Мощность эл ктродвигателя блок управлен я SPL:
*3*0,75 кВт (3х380В)*

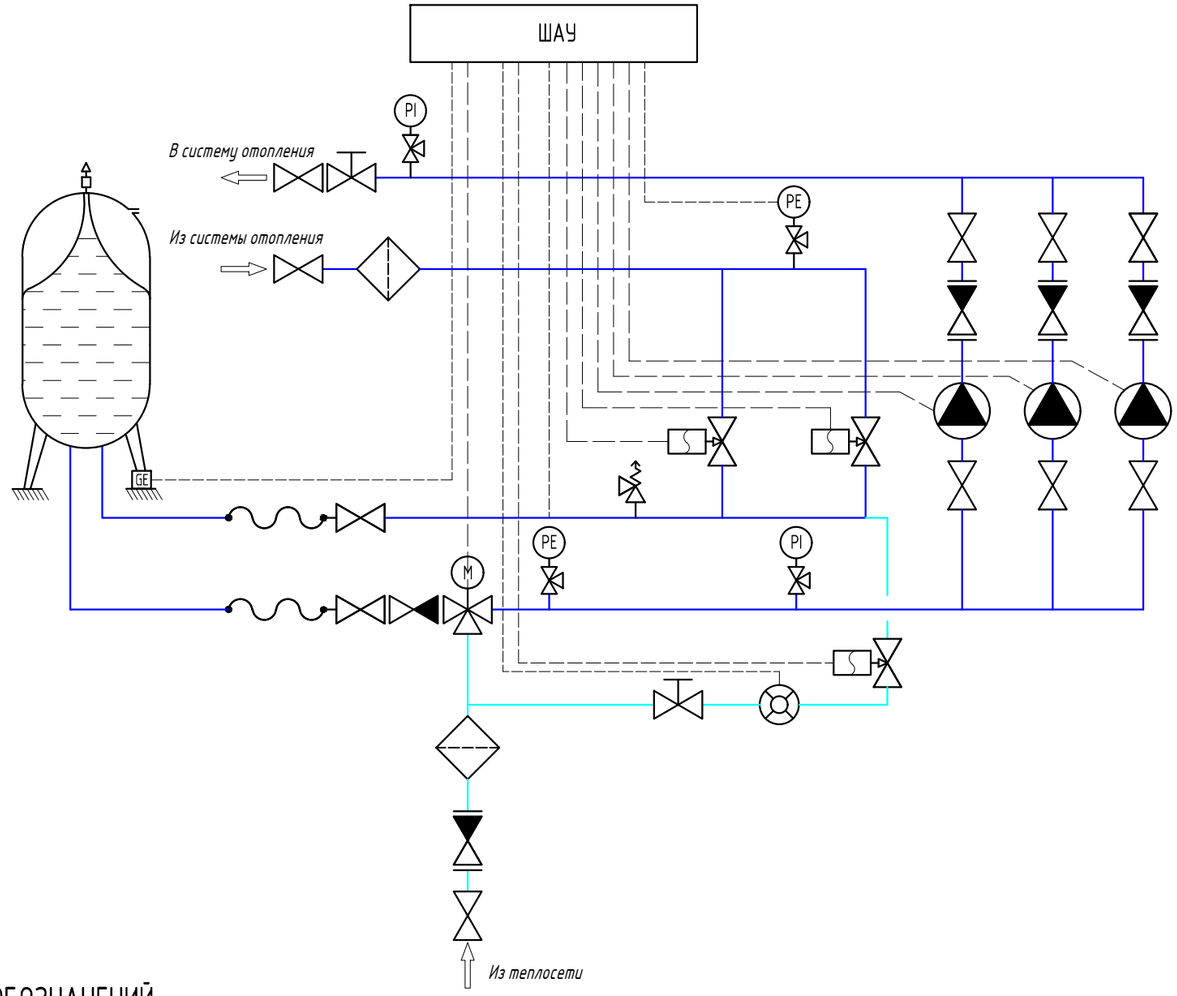


ТАБЛИЦА УСЛОВНЫХ ГРАФИЧЕСКИХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

СИМВ.	НАИМЕНОВАНИЕ	СИМВ.	НАИМЕНОВАНИЕ
	Насос повысительный (бюджетного исполнения)		Клапан обратный резьбовой
ШАУ	Шкаф управления (ШАУ)		Клапан обратный межфланцевый
M	Кран шаровой с электроприводом		Бак расширительный
	Клапан соленоидный		Воздухоотводчик
PE	Датчик давления с краном		Кран шаровой
GE	Датчик веса		Кран со спускником
PI	Манометр с краном		Кран дренажный
	Расходомер, Ду20		Фильтр сетчатый
	Клапан предохранительный		Продводка гибкая
	Клапан балансировочный		

УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ТРУБОПРОВОДОВ И ЛИНИЙ СВЯЗИ

- —— К трубопроводам системы отопления
- —— От обратного сетевого трубопровода
- — — — Силовые линии связи с ШАУ
- ------ Слаботочные линии связи с ШАУ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Моисеев		05.02.24
Проверил				
Т. контр.				
Н.контр.				
Утв.				

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 1	Листов 1	

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА АУПДЗ SPL ECO®

SPL

Формат А3

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

УТВЕРЖДАЮ

_____/_____

"_____"_____20___г.

АНКЕТА АБОНЕНТА ТЕПЛОВОГО ПУНКТА

1	Стадия	П
2	Объект	Жилой дом с подземной автостоянкой
3	Адрес	г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/5 (Участок 6.1)
4	Назначение	Жилой дом
5	Количество этажей	10-12-15-17
6	Ноль здания (отметки отн./абс.)	
7	Помещение ИТП (отметки отн./абс.)	
8	Общая тепловая нагрузка, Гкал/ч	3,531
9	**Независимая система отопления**	
9.1	Общая нагрузка системы отопления, Гкал/ч	1,069
- жилая часть секция 6.1.1- 6.1.4		0,715
- нежилая часть 6.1.1- 6.1.4 (БКТ)		0,050
- подземный паркинг+рампа		0,304
9.2	Температурный график	
- жилая часть		80-60°С
- нежилая часть		80-60°С
- паркинг		80-60°С
9.3	Относительная отметка верха системы, м	
- жилая часть		+55,0
- нежилая часть		+6,0
- паркинг		+3,5
9.4	Гидравлическое сопротивление системы, м.в.ст.	
- жилая часть		8,0
- нежилая часть		5,0
- паркинг		6,0
9.6	Типы нагревательных приборов	Радиаторы, тепловентиляторы в парковке
9.7	Рабочее давление нагревательных приборов, кгс/см2	10,0
9.8	Месторасположение расширительного бака	ИТП
9.9	Система отопления однозонная/двухзонная	однозонная
11	**Независимая система теплоснабжения вентиляционных установок и ВТЗ**	
11.1	Общая нагрузка системы отопления, Гкал/ч, в т.ч.:	1,791
- теплоснабжение жилых установок		0,813
- теплоснабжение установок коммерции		0,200
- теплоснабжение установок паркинга и воздушно-тепловых завес		0,778
11.2	Температурный график	
- теплоснабжение жилых установок		95-70°С
- теплоснабжение установок коммерции		95-70°С
- теплоснабжение установок паркинга и воздушно-тепловых завес		95-70°С
11.3	Относительная отметка верха системы, м	
- теплоснабжение жилых установок		+4,0
- теплоснабжение установок коммерции		+10,0
- теплоснабжение установок паркинга и воздушно-тепловых завес		+6,0
11.4	Гидравлическое сопротивление системы, м.в.ст.	
- теплоснабжение жилых установок		8,0
- теплоснабжение установок коммерции		8,0
- теплоснабжение установок паркинга и воздушно-тепловых завес		8,0
11.6	Типы нагревательных приборов	Калориферы
11.7	Рабочее давление нагревательных приборов, кгс/см2	10
11.8	Месторасположение расширительного бака	ИТП
11.9	Система вентиляции однозонная/двухзонная	однозонная
12	**Система горячего водоснабжения (общее)**	
12.1	Максимальная нагрузка системы ГВС, Гкал/час	0,671
12.2	Средняя нагрузка системы ГВС, Гкал/час	0,154
13	**Система горячего водоснабжения 1 зона**	
13.1	Количество этажей, эт.	с -1 по 12 этажи
13.2	Максимальная нагрузка системы ГВС (общий), Гкал/час	0,590

13.2.1	Максимальная нагрузка системы ГВС жилая часть (жильца+консьерж), Гкал/час	0,569
13.2.2	Максимальная нагрузка системы ГВС нежилая часть (ПОН+паркинг), Гкал/час	0,069
13.3	Средняя нагрузка системы ГВС (общий), Гкал/час	0,134
13.3.1	Средняя нагрузка системы ГВС жилая часть (жильцы+консьерж), Гкал/час	0,126
13.3.2	Средняя нагрузка системы ГВС нежилая часть (ПОН+паркинг), Гкал/час	0,0090
13.4	Относительная отметка верха системы, м	+40,5
13.5	Температура воды на выходе из ИТП, С	65,00
13.6	Напор воды в системе ГВС на выходе из ИТП, м.в.ст	83,25
13.7	Напор воды для системы ГВС на выходе из насосной, м.в.ст	91,25
13.8	Потери давления в циркуляционном контуре, м	6,72
13.9	Максимальный часовой расход горячей воды (общий), м3/ч	7,580
13.9.1	Максимальный часовой расход горячей воды жилая часть (жильцы+консьерж), м3/ч	7,310
13.9.2	Максимальный часовой расход горячей воды нежилая часть (ПОН+паркинг),м3/ч	0,890
13.10	Циркуляционный расход воды в системе ГВС в режиме водоразбора (общий), л/с	1,180
13.10.1	Циркуляционный расход воды в системе ГВС в режиме водоразбора жилая часть (жильцы+консьерж), л/с	1,160
13.10.2	Циркуляционный расход воды в системе ГВС в режиме водоразбора нежилая часть (ПОН+паркинг), л/с	0,200
13.11	Система ГВС однозонная/двухзонная/трехзонная	двухзонная
14	**Система горячего водоснабжения 2 зона**	
14.1	Количество этажей, эт.	с 13 по 17 этаж
14.2	Максимальная нагрузка системы ГВС, Гкал/час	0,173
14.3	Средняя нагрузка системы ГВС, Гкал/час	0,025
14.4	Относительная отметка верха системы, м	+58,00
14.5	Температура воды на выходе из ИТП, С	65,00
14.6	Напор воды в системе ГВС на выходе из ИТП, м.в.ст	102,48
14.7	Напор воды для системы ГВС на выходе из насосной, м.в.ст	110,48
14.8	Потери давления в циркуляционном контуре, м	7,12
14.9	Максимальный часовой расход горячей воды, м3/ч	2,22
14.10	Циркуляционный расход воды в системе ГВС в режиме водоразбора, л/с	0,41
14.11	Система ГВС однозонная/двухзонная/трехзонная	двухзонная

Проектная организация: **ООО "Генпро"**

Главный специалист ОВ: Шаяхметова И.А.
(подпись, ФИО)

Главный специалист ВК: Потапова А.Н.
(подпись, ФИО)

СХ

ДОГОВОР № 10-11/24-558
о подключении к системе теплоснабжения

г. Москва «29» 05 2024 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», далее - Агент) Ерашова Сергея Сергеевича, действующего на основании Устава и агентского договора от 21.10.2019 № 10-00/19-4928, с одной стороны и

Московский фонд реновации жилой застройки (Фонд реновации), именуемое в дальнейшем Заявитель, в лице Заместителя генерального директора по инженерному обеспечению Быкасова Вячеслава Васильевича, действующего на основании Доверенности от 14.12.2022 № ФР-31-693/22, 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 дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны – «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории», расположенного по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1) (Восточный административный округ) (ППТ по адресу: Сиреневый бульвар, вл. 4 района Измайлово города Москвы) (далее – Объект), к системе теплоснабжения Филиала № 4 ПАО «МОЭК» (источник теплоснабжения - ТЭЦ-23 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 земельного участка заявителя, для многоквартирных домов - граница с инженерно-техническими сетями объекта капитального строительства.

1.4. Максимальная тепловая нагрузка: 3,531 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 дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны – «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории»	1,069	1.44	0,351	0.154	0,671	3,014	3,531

Документ зарегистрирован № ФР-28-11296/24 от 04.06.2024 Романова А.В. (Фонд реновации)
Документ зарегистрирован № 2/1-8555 от 04.06.2024 ("ГП-МФС" ООО)
Страница 2 из 29. Страница создана: 01.06.2024 15:49
ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

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	В тепловой сети системы отопления	В тепловой сети системы вентиляции
Давление в подающем трубопроводе, м. в. ст.	108-82	-	-
Давление в обратном трубопроводе, м. в. ст.	26-42	-	-
Температура теплоносителя, ^{0}C	150-70	-	-

Для расчета тепловых сетей и оборудования теплового пункта в режиме зимнего максимума принять срезку в подающем трубопроводе теплосети 130 ^{0}C при температуре наружного воздуха - 17 ^{0}C.

Для расчета тепловых сетей и оборудования теплового пункта в переходный период принять срезку в подающем трубопроводе теплосети 77 ^{0}C при температуре наружного воздуха +4 ^{0}C.

Температурные параметры теплоносителя на тепловом вводе в летний период 77-43 ^{0}C 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 Рраб=1,6 МПа, Т=150°С.

2.2. Мероприятия, выполняемые Исполнителем

2.2.1. Разработать проект и выполнить работы по устройству тепловой камеры на существующей тепловой сети. В случае подключения от существующей камеры разработать проект и выполнить работы по её реконструкции с учетом подключения дополнительной тепловой нагрузки. В тепловой камере установить запорную арматуру типа «шаровой кран» на ответвлении.

2.2.2. Разработать проект и выполнить прокладку теплового ввода бесканальном варианте и в канале (местные проезды, стоянки, тротуары и т.д.):

- 2Д 150 мм до точки подключения.

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

Документ зарегистрирован № ФР-28-11296/24 от 04.06.2024 Романова А.В. (Фонд реновации)
Документ зарегистрирован № 2/1-8555 от 04.06.2024 ("ГП-МФС" ООО)
Страница 3 из 29. Страница создана: 01.06.2024 15:49
ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

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 монтаж ИТП на максимальную тепловую нагрузку (в том числе по видам потребления) подключаемого потребителя.

2.3.2. Разработать проект и выполнить монтаж внутренних систем теплопотребления.

2.3.3. 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»).

2.3.4. 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.

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

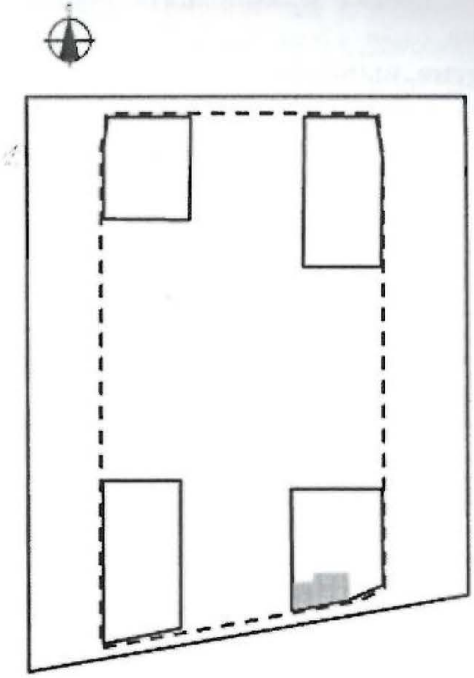
2.3.6. Осуществлять строительный контроль (технический надзор) своими силами либо с привлечением лиц, имеющих допуск к осуществлению работ данного вида на основании договора.

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

2.3.8. 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.

2.3.9. Расположение узла учета тепловой энергии и ИТП:

Документ зарегистрирован № ФР-28-11296/24 от 04.06.2024 Романова А.В. (Фонд реновации)
Документ зарегистрирован № 2/1-8555 от 04.06.2024 ("ГП-МФС" ООО)
Страница 4 из 29. Страница создана: 01.06.2024 15:49
ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ



2.3.10. 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.

Документ зарегистрирован № ФР-28-11296/24 от 04.06.2024 Романова А.В. (Фонд реновации)
Документ зарегистрирован № 2/1-8555 от 04.06.2024 ("ГП-МФС" ООО)
Страница 5 из 29. Страница создана: 01.06.2024 15:49
ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

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.

Документ зарегистрирован № ФР-28-11296/24 от 04.06.2024 Романова А.В. (Фонд реновации)
Документ зарегистрирован № 2/1-8555 от 04.06.2024 ("ГП-МФС" ООО)
Страница 6 из 29. Страница создана: 01.06.2024 15:49
ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

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

3.2.7. В одностороннем порядке отказаться от исполнения Договора в следующих случаях:

- просрочки Заявителем более трех месяцев уплаты одного из платежей, предусмотренных Договором, в том числе неполной оплаты платежа;

- нарушение Заявителем установленного Договором срока выполнения мероприятий по подключению более чем на 12 месяцев;

- при непредставлении Заявителем правоустанавливающих документов на земельный участок в срок, установленный п. 3.3.21 Договора, Исполнитель вправе приостановить выполнение мероприятий по подключению на срок до 6 месяцев. В случае неполучения документов по истечении этого срока Исполнитель вправе в одностороннем порядке отказаться от исполнения договора о подключении с предъявлением требований возмещения фактически понесенных расходов.

3.2.8. 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.

3.2.9. 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.

3.2.10. 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.

Документ зарегистрирован № ФР-28-11296/24 от 04.06.2024 Романова А.В. (Фонд реновации)
Документ зарегистрирован № 2/1-8555 от 04.06.2024 ("ГП-МФС" ООО)
Страница 7 из 29. Страница создана: 01.06.2024 15:49
ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

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.

Документ зарегистрирован № ФР-28-11296/24 от 04.06.2024 Романова А.В. (Фонд реновации)
Документ зарегистрирован № 2/1-8555 от 04.06.2024 ("ГП-МФС" ООО)
Страница 8 из 29. Страница создана: 01.06.2024 15:49
ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

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.

3.3.21. Представить правоустанавливающие документы на земельный участок, на котором расположен (будет расположен) подключаемый Объект в течение 5 месяцев с даты заключения Договора.

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 – до 31.05.2027.

5. РАЗМЕР ПЛАТЫ ЗА ПОДКЛЮЧЕНИЕ И ПОРЯДОК ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ РАСЧЕТОВ

5.1. Плата за подключение составляет 38 433 525,67 руб. (Тридцать восемь миллионов четыреста тридцать три тысячи пятьсот двадцать пять рублей 67 копеек), в т.ч. НДС (20%) 6 405 587,61 руб. (Шесть миллионов четыреста пять тысяч пятьсот восемьдесят семь рублей 61 копейка), 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).

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

– 15 % Платы за подключение в размере 5 765 028,85 руб. (Пять миллионов семьсот шестьдесят пять тысяч двадцать восемь рублей 85 копеек), в т.ч. НДС (20%) 960 838,14 руб. (Девятьсот шестьдесят тысяч восемьсот тридцать восемь рублей 14 копеек) – в течение 15 (пятнадцати) дней с даты заключения настоящего договора;

– 50 % Платы за подключение в размере 19 216 762,84 руб. (Девятнадцать миллионов двести шестнадцать тысяч семьсот шестьдесят два рубля 84 копейки), в т.ч. НДС (20%) 3 202 793,81 руб. (Три миллиона двести две тысячи семьсот девяносто три рубля 81 копейка) – в течение 90 (девяноста) дней со дня заключения настоящего договора, но не позднее даты подписания акта о подключении;

– 20 % Платы за подключение в размере 7 686 705,13 руб. (Семь миллионов шестьсот восемьдесят шесть тысяч семьсот пять рублей 13 копеек), в т.ч. НДС (20%) 1 281 117,52 руб.

Документ зарегистрирован № ФР-28-11296/24 от 04.06.2024 Романова А.В. (Фонд реновации)
Документ зарегистрирован № 2/1-8555 от 04.06.2024 ("ГП-МФС" ООО)
Страница 9 из 29. Страница создана: 01.06.2024 15:49
ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

(Один миллион двести восемьдесят одна тысяча сто семнадцать рублей 52 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 5 765 028,85 руб. (Пять миллионов семьсот шестьдесят пять тысяч двадцать восемь рублей 85 копеек), в т.ч. НДС (20%) 960 838,14 руб. (Девятьсот шестьдесят тысяч восемьсот тридцать восемь рублей 14 копеек) – 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 нарушил срок предоставления правоустанавливающих документов на земельный участок, указанный в п. 3.3.21 Договора, Исполнитель имеет право расторгнуть договор в одностороннем порядке и требовать возмещения фактически понесенных Исполнителем расходов по подключению.

6.6. 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

Документ зарегистрирован № ФР-28-11296/24 от 04.06.2024 Романова А.В. (Фонд реновации)
Документ зарегистрирован № 2/1-8555 от 04.06.2024 ("ГП-МФС" ООО)
Страница 10 из 29. Страница создана: 01.06.2024 15:49
ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

исполнение обязательств по Договору до дня внесения Заявителем платежа в полном объеме.

6.7. 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.

6.8. 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. Фонд реновации - info@mosfr.ru (данные Заявителя)

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.

Документ зарегистрирован № ФР-28-11296/24 от 04.06.2024 Романова А.В. (Фонд реновации)
Документ зарегистрирован № 2/1-8555 от 04.06.2024 ("ГП-МФС" ООО)
Страница 11 из 29. Страница создана: 01.06.2024 15:49
ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

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.

8.7. Условия договора, в том числе об объеме выполняемых мероприятий и платы за подключение, могут быть изменены по соглашению сторон в соответствии с требованиями постановления Правительства Российской Федерации 30.11.2021 № 2115 «Об утверждении Правил подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения, включая правила недискриминационного доступа к услугам по подключению (технологическому присоединению) к системам теплоснабжения, Правил недискриминационного доступа к услугам по передаче тепловой энергии, теплоносителя, а также об изменении и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации и отдельных положений некоторых актов Правительства Российской Федерации», постановления Правительства Российской Федерации от 22 октября 2012 г. № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения», а также законодательства о закупках.

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

Документ зарегистрирован № ФР-28-11296/24 от 04.06.2024 Романова А.В. (Фонд реновации)
Документ зарегистрирован № 2/1-8555 от 04.06.2024 ("ГП-МФС" ООО)
Страница 12 из 29. Страница создана: 01.06.2024 15:49
ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

Заявитель:
Фонд реновации
Адрес юридического лица:
109012, г. Москва, вн. тер. г.
муниципальный округ Тверской,
ул. Ильинка, д. 13
ОГРН 1177700018319
ИНН 7703434808
КПП 771001001
Банковские реквизиты:
Плательщик: Департамент финансов города Москвы (Московский фонд реновации жилой застройки л/с 4780668000452331)
Название банка: ГУ Банка России по ЦФО//УФК по г. Москве г. Москва,
Номер банковского счета (Единый казначейский счет) 40102810545370000003
Номер казначейского счёта
03226643450000007302
БИК 004525988

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

Заместитель генерального директора по инженерному обеспечению Фонда реновации

_____ **В.В. Быкасов**

Генеральный директор ООО «ЦТП МОЭК»

_____ **С.С. Ерашов**

Документ зарегистрирован № ФР-28-11296/24 от 04.06.2024 Романова А.В. (Фонд реновации)
Документ зарегистрирован № 2/1-8555 от 04.06.2024 ("ГП-МФС" ООО)
Страница 13 из 29. Страница создана: 01.06.2024 15:49
ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

Приложение № 1
к договору о подключении
к системе теплоснабжения
от «29» 05 2024г.
№ 10-11/24-558

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 теплопотребления:
Вид присоединения системы подключения: _____.
а) элеватор № _____, диаметр _____;
б) подогреватель отопления № _____, количество секций: _____,

Документ зарегистрирован № ФР-28-11296/24 от 04.06.2024 Романова А.В. (Фонд реновации)
Документ зарегистрирован № 2/1-8555 от 04.06.2024 ("ГП-МФС" ООО)
Страница 14 из 29. Страница создана: 01.06.2024 15:49
ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

Длина секций: _____, назначение: _____,
Тип (марка) _____.
в) диаметр напорного патрубка: _____.
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.

Документ зарегистрирован № ФР-28-11296/24 от 04.06.2024 Романова А.В. (Фонд реновации)
Документ зарегистрирован № 2/1-8555 от 04.06.2024 ("ГП-МФС" ООО)
Страница 15 из 29. Страница создана: 01.06.2024 15:49
ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

Приложение № 2
к договору о подключении
к системе теплоснабжения
от «29» 05 2024г.
№ 10-11/24-558

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 _____
_____.

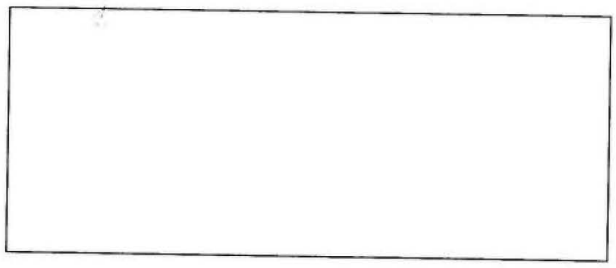
7. Узел учета тепловой энергии и теплоносителей допущен к эксплуатации по следующим результатам проверки узла учета:
_____
(дата, время, местонахождение узла учета)
_____
(ф.и.о., должности и контактные данные лиц, принимавших участие в проверке узла учета)
_____
(результаты проверки узла учета)
_____.
(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 _____.

Документ зарегистрирован № ФР-28-11296/24 от 04.06.2024 Романова А.В. (Фонд реновации)
Документ зарегистрирован № 2/1-8555 от 04.06.2024 ("ГП-МФС" ООО)
Страница 16 из 29. Страница создана: 01.06.2024 15:49
ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

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

Схема границы балансовой принадлежности тепловых сетей

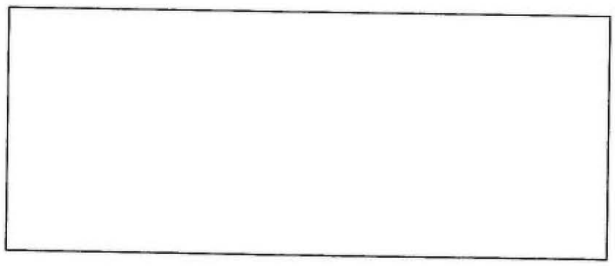


Прочие сведения по установлению границ раздела балансовой принадлежности тепловых сетей _____
_____
_____.

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.

Документ зарегистрирован № ФР-28-11296/24 от 04.06.2024 Романова А.В. (Фонд реновации)
Документ зарегистрирован № 2/1-8555 от 04.06.2024 ("ГП-МФС" ООО)
Страница 17 из 29. Страница создана: 01.06.2024 15:49

ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

Приложение № 3
к договору о подключении
к системе теплоснабжения
от «29» 05 2024г.
№ 10-11/24-558

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

Размер платы за подключение объекта капитального строительства «Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны – «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории», расположенного по адресу г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1) (Восточный административный округ) (ППТ по адресу: Сиреневый бульвар, вл. 4 района Измайлово города Москвы) к системе теплоснабжения по договору о подключении к системе теплоснабжения № 10-11/24-558 с общим размером подключаемой нагрузки 4,045 Гкал/ч. составляет:

38 433 525,67 руб. (Тридцать восемь миллионов четыреста тридцать три тысячи пятьсот двадцать пять рублей 67 копеек), в т.ч. НДС (20%) 6 405 587,61 руб. (Шесть миллионов четыреста пять тысяч пятьсот восемьдесят семь рублей 61 копейка), 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

$П^{II} = П_1 + \sum П_{2.1,i,j} + П_{2.2} + Н$ (тыс. руб./Гкал/ч), на подключаемую тепловую нагрузку объекта Заявителя, где:

$П_1$ – 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.

$П_{2.1,i,j}$ – 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 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.

$П_{2.2}$ – 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).

Документ зарегистрирован № ФР-28-11296/24 от 04.06.2024 Романова А.В. (Фонд реновации)
Документ зарегистрирован № 2/1-8555 от 04.06.2024 ("ГП-МФС" ООО)
Страница 18 из 29. Страница создана: 01.06.2024 15:49
ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

Приложение № 4
к договору о подключении
к системе теплоснабжения
от «29» 05 2024 г.
№ 10-11/24-558

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 окончание*	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.

Документ зарегистрирован № ФР-28-11296/24 от 04.06.2024 Романова А.В. (Фонд реновации)
Документ зарегистрирован № 2/1-8555 от 04.06.2024 ("ГП-МФС" ООО)
Страница 19 из 29. Страница создана: 01.06.2024 15:49
ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

Приложение № 5
к договору о подключении
к системе теплоснабжения
от «29» 05 2024г.
№ 10-11/24-558

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

«29» 05 2024г.
№ Т-УП2-01-240412/0

Технические условия подключения к системе теплоснабжения
ПАО «МОЭК»

Адрес объекта:	г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1) (Восточный административный округ) (ППТ по адресу: Сиреневый бульвар, вл. 4 района Измайлово города Москвы)
Назначение объекта:	Жилые дома
Заявитель:	Фонд реновации
Тепловая нагрузка в количестве:	4,045 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	В тепловой сети системы отопления	В тепловой сети системы вентиляции
Давление в подающем трубопроводе, м. в. ст.	108-82	-	-
Давление в обратном трубопроводе, м. в. ст.	26-42	-	-
Температура теплоносителя, ^{0}C	150-70	-	-

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

Документ зарегистрирован № ФР-28-11296/24 от 04.06.2024 Романова А.В. (Фонд реновации)
Документ зарегистрирован № 2/1-8555 от 04.06.2024 ("ГП-МФС" ООО)
Страница 20 из 29. Страница создана: 01.06.2024 15:49
ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

Для расчета тепловых сетей и оборудования теплового пункта в режиме зимнего максимума принять срезку в подающем трубопроводе теплосети 130 ^{0}С при температуре наружного воздуха - 17 ^{0}С.

Для расчета тепловых сетей и оборудования теплового пункта в переходный период принять срезку в подающем трубопроводе теплосети 77 ^{0}С при температуре наружного воздуха +4 ^{0}С.

Температурные параметры теплоносителя на тепловом вводе в летний период 77-43 ^{0}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 Рраб=1,6 МПа, Т=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 ^{0}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 теплопотребления 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:

Документ зарегистрирован № ФР-28-11296/24 от 04.06.2024 Романова А.В. (Фонд реновации)
Документ зарегистрирован № 2/1-8555 от 04.06.2024 ("ГП-МФС" ООО)
Страница 21 из 29. Страница создана: 01.06.2024 15:49
ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

– 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 раздельный 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 соответствие 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 «шаровой 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 теплопотребления:

6.1. Предусмотреть раздельные 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.

Документ зарегистрирован № ФР-28-11296/24 от 04.06.2024 Романова А.В. (Фонд реновации)
Документ зарегистрирован № 2/1-8555 от 04.06.2024 ("ГП-МФС" ООО)
Страница 22 из 29. Страница создана: 01.06.2024 15:49
ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

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. В случае попадания существующих тепловых сетей в границы земельного участка Заявителя, рекомендуется выполнить мероприятия по сохранности и ремонтопригодности 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).

2.2. 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).

2.3. 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.

2.4. 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);

Документ зарегистрирован № ФР-28-11296/24 от 04.06.2024 Романова А.В. (Фонд реновации)
Документ зарегистрирован № 2/1-8555 от 04.06.2024 ("ГП-МФС" ООО)
Страница 23 из 29. Страница создана: 01.06.2024 15:49
ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

– 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;

Документ зарегистрирован № ФР-28-11296/24 от 04.06.2024 Романова А.В. (Фонд реновации)
Документ зарегистрирован № 2/1-8555 от 04.06.2024 ("ГП-МФС" ООО)
Страница 24 из 29. Страница создана: 01.06.2024 15:49
ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

– 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.

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 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 конфузорно-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);

Документ зарегистрирован № ФР-28-11296/24 от 04.06.2024 Романова А.В. (Фонд реновации)
Документ зарегистрирован № 2/1-8555 от 04.06.2024 ("ГП-МФС" ООО)
Страница 25 из 29. Страница создана: 01.06.2024 15:49
ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

– 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 потреблённой тепловой энергии с учётом нештатной работы, утечки теплоносителя и подпитка внутренних систем теплопотребления (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), C^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 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, электрокоммутационная аппаратура должны быть установлены в общем щите (шкафу), исключающем 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.

Документ зарегистрирован № ФР-28-11296/24 от 04.06.2024 Романова А.В. (Фонд реновации)
Документ зарегистрирован № 2/1-8555 от 04.06.2024 ("ГП-МФС" ООО)
Страница 26 из 29. Страница создана: 01.06.2024 15:49
ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

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»).

Документ зарегистрирован № ФР-28-11296/24 от 04.06.2024 Романова А.В. (Фонд реновации)
Документ зарегистрирован № 2/1-8555 от 04.06.2024 ("ГП-МФС" ООО)
Страница 27 из 29. Страница создана: 01.06.2024 15:49
ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

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.

Документ зарегистрирован № ФР-28-11296/24 от 04.06.2024 Романова А.В. (Фонд реновации)
Документ зарегистрирован № 2/1-8555 от 04.06.2024 ("ГП-МФС" ООО)
Страница 28 из 29. Страница создана: 01.06.2024 15:49
ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

Прошито, пронумеровано и скреплено печатью
14 (четырнадцать) листов

Генеральный директор ООО «ЦТП МОЭК»	Заместитель генерального директора по инженерному обеспечению Фонда реновации
_____ С.С. Ерашов	_____ В.В. Быкасов

Документ зарегистрирован № ФР-28-11296/24 от 04.06.2024 Романова А.В. (Фонд реновации)
Документ зарегистрирован № 2/1-8555 от 04.06.2024 ("ГП-МФС" ООО)
Страница 29 из 29. Страница создана: 01.06.2024 15:49

ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ