ООО «Проектное бюро АПЕКС»
115114, Россия, Москва, Дербеневская наб., д.7, стр.9
T/F: +7495 135 8005, www.apex-project.ru

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

«Жилые дома с инженерными сетями и благоустройством территории»

по адресу: г. Москва, район Очаково-Матвеевское, ш. Очаковское
(Очаковское шоссе, влд. 3А, 5А) (Западный административный округ)



Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.
Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети.
Часть 2. Индивидуальный тепловой пункт. Тепломеханические решения.

1191-ИОС4.2
Том 5.4.2
(Корректировка №1)

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	23-91.1		08.2023

СРО Ассоциация "Проектировщики Оборонного и Энергетического Комплексов", регистрационный номер 838, дата внесения в реестр 19 июля 2023 г.

ООО «Проектное бюро АПЕКС»
115114, Россия, Москва, Дербеневская наб., д.7, стр.9
T/F: +7495 135 8005, www.apex-project.ru

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

«Жилые дома с инженерными сетями и благоустройством территории» по адресу: г. Москва, район Очаково-Матвеевское, ш. Очаковское (Очаковское шоссе, влд. 3А, 5А) (Западный административный округ)

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Часть 2. Индивидуальный тепловой пункт. Тепломеханические решения.

1191-ИОС4.2
Том 5.4.2
(Корректировка №1)

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	23-91.1		08.2023

Заместитель генерального директора по системным проектам — Быков Е.Н.

Главный инженер проекта — Зорин М.М.

Руководитель инженерной мастерской — Волков А.М.

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
1191-ИОС4.2.С	Содержание тома	3
1191-ИОС4.2.ПЗ	Пояснительная записка	4-17
1191-ИОС4.2	Графическая часть:	
	Принципиальная схема теплового пункта	18
	План расположения оборудования	19
	Приложения	
1191-ИОС4.2.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	20-37
Приложение 1	Анкета абонента. Отопление и вентиляция	38-41
Приложение 2	Анкета абонента. ГВС	42-44
Приложение 3	Блоки SPL. Листы подбора	45-72
Приложение 4	Насосы. Листы подбора	73-85
Приложение 5	АУПДЗ и баки. Листы подбора	86-89
Приложение 6	Расчёты основного оборудования	90-99
Приложение 7	Условия подключения № Т-УП1-01-220504/0	100-115
Приложение 8	Письмо о течке подключения к теплосети	116

СОДЕРЖАНИЕ

1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ КОРРЕКТИРОВКИ 4

1.1. ОСНОВАНИЕ ДЛЯ КОРРЕКТИРОВКИ РАЗДЕЛА 4

1.2. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ КОРРЕКТИРОВКИ 4

1.3. ОПИСАНИЕ ОБЪЕМА КОРРЕКТИРОВОК 4

2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА 7

3. СВЕДЕНИЯ О КЛИМАТИЧЕСКИХ И МЕТЕОРОЛИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА, РАСЧЕТНЫХ ПАРАМЕТРАХ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА 7

3.1. СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ПАРАМЕТРАХ ТЕПЛОНОСИТЕЛЕЙ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ, ГВС 7

3.2. 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 7

3.3. ПЕРЕЧЕНЬ МЕР ПО ЗАЩИТЕ ТРУБОПРОВОДОВ ОТ АГРЕССИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ГРУНТОВ И ГРУНТОВЫХ ВОД 7

3.4. ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ СИСТЕМ И ПРИНЦИПИАЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ ПО ОТОПЛЕНИЮ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЮ ВОЗДУХА 7

3.5. СВЕДЕНИЯ О ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗКАХ НА ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЮ, ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ И ДРУГИЕ НУЖДЫ 8

3.6. ОБЩИЕ РАСХОДЫ ТЕПЛА И ВОДЫ ПО СИСТЕМАМ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ ИТП 9

3.7. ОПИСАНИЕ МЕСТ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРИБОРОВ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И УСТРОЙСТВ СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ОТ ТАКИХ ПРИБОРОВ 9

3.8. СВЕДЕНИЯ О ПОТРЕБНОСТИ В ПАРЕ 11

3.9. ОБОСНОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНОСТИ РАЗМЕЩЕНИЯ ОТОПИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ХАРАКТЕРИСТИК МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ВОЗДУХОВОДОВ 11

3.10. ОПИСАНИЕ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ И ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ ПРОЦЕССА РЕГУЛИРОВАНИЯ ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА 12

3.11. ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫДЕЛЯЮЩЕГО ВРЕДНЫЕ ВЕЩЕСТВА - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ 12

3.12. ОБОСНОВАНИЕ ВЫБРАННОЙ СИСТЕМЫ ОЧИСТКИ ОТ ГАЗОВ И ПЫЛИ - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ 12

3.13. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ В АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ) 12

4. ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ТЕПЛОВОГО ПУНКТА 12

4.1. ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ 12

4.2. СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ 12

4.3. СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ВЕНТИЛЯЦИИ И ВТЗ 13

4.4. СИСТЕМА ГВС 13

4.5. ТРУБОПРОВОДЫ И АРМАТУРА 13

4.6. КАНАЛИЗАЦИЯ ИТП 14

4.7. АВТОМАТИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ 14

4.8. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ОСВЕЩЕНИЕ. 14

4.9. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ ОТ ШУМА 14

5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЙ, РУКОВОДЯЩЕЙ, МЕТОДИЧЕСКОЙ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ 15

1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ КОРРЕКТИРОВКИ

1.1. ОСНОВАНИЕ ДЛЯ КОРРЕКТИРОВКИ РАЗДЕЛА

Корректировка проектной документации выполнена на основании задания на корректировку.

1.2. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ КОРРЕКТИРОВКИ

В качестве исходных данных использованы следующие материалы:

- Техническое задание на корректировку
- Условия подключения № Т-УП1-01-220504/0
- Задания от смежных разделов ОВ, ВК
- Бренд-лист

1.3. ОПИСАНИЕ ОБЪЕМА КОРРЕКТИРОВОК

Таблица 1 – Сведения об изменениях

№ П/П	ИЗМЕНЕНИЯ	ДО КОРРЕКТИРОВКИ	ПОСЛЕ КОРРЕКТИРОВКИ
	Изменение показателей инженерных нагрузок	Общая нагрузка на ИТП Qитп=6,8642 Гкал/ч в том числе: Qот.=4,2356 Гкал/ч; Qвент.=0,7584 Гкал/ч; Qгвс 1з=1,1059 Гкал/ч Qгвс 2з=0,9499 Гкал/ч	Общая нагрузка на ИТП Qитп=6,5547 Гкал/ч в том числе: Qот.=3,9282 Гкал/ч; Qвент.=0,7563 Гкал/ч; Qгвс 1з=1,1435 Гкал/ч Qгвс 2з=0,9117 Гкал/ч
	Корректировка подборов оборудования по обновленным заданиям смежных разделов	**Блок отопления Q=4,2356Гкал/ч в составе:** Пластинчатый ТО системы отопления: 4,870940Гкал/ч, S=70,2м2, кол-во пластин 158шт. – НН№41-158-TKTL18 произв. Ридан. Циркуляционный насос системы отопления Q=116,48м3/ч, H=20м, N=15кВт – LNEE 100-160/150 произв. Lowara. Клапан регулирующий двухходовой VFM2 Ду100, Kvs=160м3/ч+AME 655- произв. Ридан. **Блок вентиляции Q=0,7584Гкал/ч в составе:**	**Блок отопления Q=3,9282 Гкал/ч в составе:** Пластинчатый ТО системы отопления: 4,51743Гкал/ч, S=22,97м2, кол-во пластин 16шт. – LT-95-16-33 произв. SPL Циркуляционный насос системы отопления Q=108м3/ч, H=22м, N=15кВт – EPP 100-25-15/4 произв. Aquastrong. Клапан регулирующий двухходовой AMG2-PRO-HW100-160,0/PS-1,5T-220B- произв. SPL. **Блок вентиляции Q=0,7563 Гкал/ч в составе:**

		Пластинчатый ТО системы вентиляции 0,872160Гкал/ч, S=10,878м2, кол-во пластин 51шт. – НН№19-51-ТКТМ86 произв. Ридан.	Пластинчатый ТО системы вентиляции: 0,8697Гкал/ч, S=11,08м2, кол-во пластин 87шт. – LT-13-16-83 произв. SPL
		Циркуляционный насос системы вентиляции Q=33,36м3/ч, H=21м, N=5,5кВт - LNEE 65-125/55 произв. Lowara.	Циркуляционный насос системы вентиляции Q=33,3м3/ч, H=23м, N=5,5кВт - EPP 65-28-5,5/2 произв. Aquastrong.
		Клапан регулирующий двухходовой VFM2 Ду40, Kvs=25м3/ч+ARV 152- произв. Ридан.	Клапан регулирующий двухходовой AMG2-PRO-HW040-25,0/PS-0,5T-220B- произв. SPL.
		Блок ГВС 1 зона Q=1,1059Гкал/ч в составе:	**Блок ГВС 1 зона Q=0,9616Гкал/ч в составе:**
		Пластинчатый ТО системы ГВС 1з 1с: 0,813984Гкал/ч, S=25.53м2, кол-во пластин 117шт. - НН№19-117-ТКТL48 произв. Ридан.	Пластинчатый ТО системы ГВС 1з 1с: 0,7096Гкал/ч, S=11,08м2, кол-во пластин 87шт. - LT-13-16-87 произв. SPL
		Пластинчатый ТО системы ГВС 1з 2с: 0,542656Гкал/ч, S=12.654м2, кол-во пластин 59шт. – НН№19-59-ТМТL57 произв. Ридан.	Пластинчатый ТО системы ГВС 1з 2с: 0,4700Гкал/ч, S=7,38м2, кол-во пластин 43шт. -LT-18-16-43 произв. SPL
		Циркуляционный насос системы ГВС 1 з Q=7,39м3/ч, H=22,5м, N=1,1кВт - 22SV08F0114T произв. Lowara.	Циркуляционный насос системы ГВС 1 з Q=9,9м3/ч, H=27,5м, N=3,0кВт – EVR 15-3 произв. Aquastrong.
		Клапан регулирующий двухходовой VFM2 Ду50, Kvs=40м3/ч+ARE 153- произв. Ридан.	Клапан регулирующий двухходовой AMG2-PRO-HW050-40,0/PS-1,0T-220B- произв. SPL.
		Блок ГВС 2 зона Q=0,9499Гкал/ч в составе:	**Блок ГВС 2 зона Q=0,9117Гкал/ч в составе:**
		Пластинчатый ТО системы ГВС 2з 1с: 0,699162Гкал/ч, S=20,646м2, кол-во пластин 95шт. - НН№19-95-ТМТL28 произв. Ридан.	Пластинчатый ТО системы ГВС 2з 1с: 0,6733Гкал/ч, S=11,32м2, кол-во пластин 43шт. - LT-28-16-43 произв. SPL
		Пластинчатый ТО системы ГВС 2з 2с: 0,466108Гкал/ч, S=10,656м2, кол-во пластин 50шт. – НН№19-50-ТМТL57 произв. Ридан.	Пластинчатый ТО системы ГВС 2з 2с: 0,4451Гкал/ч, S=9м2, кол-во пластин 43шт. -LT-18-16-52 произв. SPL
		Циркуляционный насос системы ГВС 2 з Q=6,35м3/ч, H=22,5м, N=1,1кВт - 22SV08F0114T произв. Lowara.	Циркуляционный насос системы ГВС 2 з Q=8,1м3/ч, H=24,1м, N=1,5кВт – EVR 10-4 произв. Aquastrong.

		Клапан регулирующий двухходовой VFM2 Ду50, Kvs=40м3/ч+ARE 153- произв. Ридан. АУПД АЛЬФА СПДс 2 5 SV13 произв. МФМК	Клапан регулирующий двухходовой AMG2-PRO-HW050-40,0/PS-1,0T-220B- произв. SPL. АУПД SPL 3-B-105 произв. SPL
	Корректировка расположения оборудования		
	Актуализация по бренд-листу от заказчика	Блоки Ридан в составе: Теплообменники - Ридан Насосы – Lowara АУПД – МФМК	Блоки SPL в составе: Теплообменники – SPL Насосы – Aquastrong АУПД – SPL
	Мероприятия по разбавлению стоков до 40^0 С	Предусмотрены разделом ВК Для охлаждения сточных вод предусмотрен колодец-охладитель	Предусмотрены разделом ТМ: Для охлаждения сточных вод в ИТП предусмотрена линия охлаждения с установкой электромагнитного клапана, открывающегося по сигналу от датчика температуры установленного в приямке.

Остальные проектные решения без изменений согласно проекту, получившему положительное заключение Мосгосэкспертизы объекта капитального строительства №77-1-1-3-060215-2022 от 22.08.2022

2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА

Проектные решения без изменений согласно проекту, получившему положительное заключение Мосгосэкспертизы объекта капитального строительства №77-1-1-3-060215-2022 от 22.08.2022

3. СВЕДЕНИЯ О КЛИМАТИЧЕСКИХ И МЕТЕОРОЛИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА, РАСЧЕТНЫХ ПАРАМЕТРАХ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА

Проектные решения без изменений согласно проекту, получившему положительное заключение Мосгосэкспертизы объекта капитального строительства №77-1-1-3-060215-2022 от 22.08.2022

3.1. СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ПАРАМЕТРАХ ТЕПЛОНОСИТЕЛЕЙ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ, ГВС

Проектные решения без изменений согласно проекту, получившему положительное заключение Мосгосэкспертизы объекта капитального строительства №77-1-1-3-060215-2022 от 22.08.2022

3.2. 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

Проектные решения без изменений согласно проекту, получившему положительное заключение Мосгосэкспертизы объекта капитального строительства №77-1-1-3-060215-2022 от 22.08.2022

3.3. ПЕРЕЧЕНЬ МЕР ПО ЗАЩИТЕ ТРУБОПРОВОДОВ ОТ АГРЕССИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ГРУНТОВ И ГРУНТОВЫХ ВОД

Проектные решения без изменений согласно проекту, получившему положительное заключение Мосгосэкспертизы объекта капитального строительства №77-1-1-3-060215-2022 от 22.08.2022

3.4. ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ СИСТЕМ И ПРИНЦИПИАЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ ПО ОТОПЛЕНИЮ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЮ ВОЗДУХА

Проектные решения без изменений согласно проекту, получившему положительное заключение Мосгосэкспертизы объекта капитального строительства №77-1-1-3-060215-2022 от 22.08.2022

3.5. СВЕДЕНИЯ О ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗКАХ НА ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЮ, ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ НА ПРОИЗ-ВОДСТВЕННЫЕ И ДРУГИЕ НУЖДЫ

Таблица Основных показателей нагрузок

Наименование здания	Расход тепла, Гкал/ч				
	ОТОПЛЕНИЕ 80-60 ¤ С	ВЕНТИЛЯЦИЯ И ВТЗ 95-70 ¤ С	ГВСmax 5-65 °С	ТЕХНОЛОГИЯ	ОБЩИЙ
Жилые дома с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу г. Москва, район Очаково-Матвеевское ш. Очаковское (Очаковское шоссе влд 3А,5А) Жилые корпуса К1-К8	3,9282	0,7563	1,8702*	-	6,5547

*-максимальная часовая нагрузка на ГВС , Гкал/ч

3.6. ОБЩИЕ РАСХОДЫ ТЕПЛА И ВОДЫ ПО СИСТЕМАМ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ ИТП

Потребитель	Расход тепла, Гкал/ч	Расход воды, м³/ч	
		Греющей	Нагреваемой
Отопление, в том числе:	**3,9282**	**65,47**	**196,41**
Система Т11.1-Т21.1 (жилых помещений, МОП К1-К4)	1,8508	30,85	92,54
Система Т11.2-Т21.2 (ПОН)	0,0929	1,55	4,65
Система Т11.3-Т21.3 (Автостоянка)	0,1136	1,89	5,68
Система Т11.4-Т21.4 (техпомещения -1-го этажа)	0,0439	0,73	2,20
Система Т11.5-Т21.5 (жилая часть корпусов К5-К8)	1,8270	30,45	91,35
Вентиляция, в том числе:	**0,7563**	**13,75**	**30,25**
Система Т12.1-Т22.1 (Теплоснабжение ВТЗ и ПУ в автостоянке)	0,6710	12,20	26,84
Система Т12.2-Т22.2 (Тех.помещение ПУ для ПОН)	0,0853	1,55	3,41
ГВС общий	**1,8702**	**30,25**	**28,41**
ГВС 1 зона, в том числе:	**1,1435**	**18,50**	**17,37**
ГВС 1 зона, жилая часть	1,1369	18,39	17,27
ГВС 1 зона, нежилая часть	0,0316	0,51	0,48
ГВС 2 зона	0,9117	14,75	13,85
ИТОГО	**6,5547**	**109,47**	

Для расчета тепловых сетей принята срезка в подающем трубопроводе тепловой сети 130 ¤С.

Общая нагрузка абонента Q=6,5547 Гкал/ч.

Расход сетевой воды для Gвв =109,47 м3/ч

При диаметре теплопровода 2Ду200мм-удельные потери напора R=5,5 кгс/м2м. Соответственно скорость сетевой воды составит V=0,97 м/с

3.7. ОПИСАНИЕ МЕСТ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРИБОРОВ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И УСТРОЙСТВ СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ОТ ТАКИХ ПРИБОРОВ

На вводе тепловой сети в тепловой пункт предусматривается узел коммерческого учета тепловой энергии, который позволяет осуществлять круглогодично:

- измерение количества потребленной теплоты в системах теплоснабжения;
- измерение объемного расхода и объема теплоносителя;
- измерение температуры теплоносителя;
- вычисление массового расхода и массы теплоносителя с учетом текущей температуры;
- счет времени штатного и нештатного состояния теплосчётчика, включая простои, неисправности, выход преобразователей за пределы нормируемых метрологических характеристик;

- регистрацию в архивах глубиной не менее 45 суток среднечасовых значений параметров, архивированная информация сохраняется при выключенном питании не менее 10 лет.

Для учета тепловой энергии и теплоносителя на вводе выбран Теплосчетчик ВИСТ.ТЗ, производства НПО «Тепловизор». Первичные преобразователи расхода теплосчетчика ПП-150 с диапазоном измерения объемного расхода теплоносителя от 0,640 до 160,0 м^3/ч, а также термопреобразователи сопротивления (датчики температуры) и датчики давления устанавливаются на подающем и обратном трубопроводах тепловой сети за головными запорными устройствами теплового пункта.

Метрологический класс прибора по ГОСТ 50193.2-92 соответствует классу точности «В». Расходомер имеет высокую точность измерений (относительная погрешность измерения расхода менее 0,6%) и обеспечивает стабильные метрологические характеристики в течение всего межповерочного интервала (4 года). Для измерения расхода теплоносителя на подпитке устанавливается крыльчатый водосчетчик MTWI-40 с диапазоном Gmin=10м3/ч; Gmax=20м3/ч фирмы «Zenner» с импульсным выходом (10 л/импульс). Водосчетчик со встроенным металлорукавом.

На каждом вторичном контуре теплопотребления в тепловом пункте предусмотрены узлы технического учета на базе теплосчетчиков ВИСТ.ТЗ, также производства НПО «Тепловизор». На узлах технического учета расходомеры и термопреобразователи устанавливаются на подающих и обратных трубопроводах.

Для первой и второй зоны ГВС перед теплообменником первой ступени установлены счетчики воды с импульсным выходом 10 л/ имп , Пульсар М-50 (или аналог) для измерения воды используемой для приготовления ГВС.

№	Место установки тепловычислителя	Количество		
1	Тепловычислитель ВИСТ.ТЗ ТС-00-02-00-01-02-02-01-1-1-0-0-0-1-0-0-Е2 **(Узел коммерческий Тсчет №1)**	1	шт	УУТ1
2	Шкаф приборный в комплекте с ИБП	1	шт	
3	Расходомер ПП Ду 150 мм	2	шт	
4	К-т арматуры №1-Ф Ду 150	2	шт	
5	Согласованная пара термопреобразователей КТПТР-05-1	1	пара	
6	Преобразователь давления МТ100 М 0-16 бар, 4 - 20 мА, G 1/2 с присоединительной арматурой	2	шт	
7	Счетчик крыльчатый MTWI-40 с импульсным выходом 10л/имп , Ду40, Gmin=10,0 м3/ч; Gmax=20,0 м3/ч	1	шт	
8	Тепловычислитель ВИСТ.ТЗ -ТС-00-04-00-00-00-04-02-1-1-0-0-0-1-0-0-Е **(Узел местных систем Тсчет №2)**	1	шт	ГВС 1 зона жил/ч ; неж/ч
9	Шкаф приборный в комплекте с ИБП	1	шт	
10	Расходомер ПП Ду 65 мм (подача ГВС ж/ч 1 зн)	1	шт	
11	Расходомер ПП Ду 40 мм (циркуляция ГВС ж/ч 1 зн)	1	шт	
12	Расходомер ПП Ду 15 мм (подача ГВС неж/ч 1 зн)	1	шт	
13	Расходомер ПП Ду 15 мм (циркуляция ГВС неж/ч 1 зн)	1	шт	
14	К-т арматуры №1-Ф Ду 65	1	шт	

15	К-т арматуры №1-Ф Ду 40	1	шт	
16	К-т арматуры №1-Ф Ду 15	2	шт	
17	Согласованная пара термопреобразователей КТПТР-05-1	2	пары	
18	Тепловычислитель ВИСТ.ТЗ ТС-00-02-00-00-00-02-01-1-1-0-0-0-1-0-0-Е **(Узел местных систем Тсчет №3)**	1	шт	
19	Шкаф приборный в комплекте с ИБП	1	шт	
20	Расходомер ПП Ду 50 мм (подача ГВС ж/ч 2 зн)	1	шт	
21	Расходомер ПП Ду 40 мм (циркуляция ГВС ж/ч 2 зн)	1	шт	
22	К-т арматуры №1-Ф Ду 50	1	шт	
23	К-т арматуры №1-Ф Ду 40	1	шт	
24	Согласованная пара термопреобразователей КТПТР-05-1	1	пара	ГВС 2 зона жил/ч
25	Тепловычислитель ВИСТ.ТЗ ТС-00-04-00-00-00-04-02-1-1-0-0-0-1-0-0-Е **(Узел местных систем Тсчет №4)**	1	шт	
26	Шкаф приборный в комплекте с ИБП	1	шт	
27	Расходомер ПП Ду 150 мм (отопление К1-К4)	2	шт	
28	Расходомер ПП Ду 32 мм (отопление ПОН)	2	шт	
29	К-т арматуры №1-Ф Ду 150	2	шт	
30	К-т арматуры №1-Ф Ду 32	2	шт	Отопление МОП К1-К4; ПОН
31	Согласованная пара термопреобразователей КТПТР-05-1	2	пары	
32	Тепловычислитель ВИСТ.ТЗ-ТС-00-04-00-00-00-04-02-1-1-0-0-0-1-0-0--Е **(Узел местных систем Тсчет №5)**			
33	Шкаф приборный в комплекте с ИБП	1	шт	
34	Расходомер ПП Ду 32 мм (отопление автостоянки)	2	шт	
35	Расходомер ПП Ду 25 мм (отопление тех. пмоещений -1го этажа)	2	шт	Отопление автосто-янка; отопление тех.помещения-1
36	К-т арматуры №1-Ф Ду 32	1	шт	
37	К-т арматуры №1-Ф Ду 25	1	шт	
38	Согласованная пара термопреобразователей КТПТР-05-1	2	пары	этажа
39	Тепловычислитель ВИСТ.ТЗ -ТС-00-02-00-00-00-02-01-1-1-0-0-0-1-0-0-Е **(Узел местных систем Тсчет №6)**			
40	Шкаф приборный в комплекте с ИБП	1	шт	
41	Расходомер ПП Ду 100 мм (отопление жилая часть К5-К8)	2	шт	
42	К-т арматуры №1-Ф Ду 100	2	шт	Отопление жилая часть К5-К8
43	Согласованная пара термопреобразователей КТПТР-05-1	1	пара	
44	Тепловычислитель ВИСТ.Т -ТС-00-04-00-00-00-04-02-1-1-0-0-0-1-0-0-Е **(Узел местных систем Тсчет №7)**			
45	Расходомер ПП Ду 80 мм (ТС ВТ3 и ПУ автостоянки)	2	шт	Вентиляция БКТ. Вентиляция тех по-мещений, автосто-янки, ВТ3
46	Расходомер ПП Ду 32 мм (ТС ПУ для ПОН)	2	шт	
47	К-т арматуры №1-Ф Ду 80	2	шт	
48	К-т арматуры №1-Ф Ду 32	2	шт	
49	Согласованная пара термопреобразователей КТПТР-05-1	2	пары	

3.8. СВЕДЕНИЯ О ПОТРЕБНОСТИ В ПАРЕ

Проектные решения без изменений согласно проекту, получившему положительное заключение положительное заключение Мосгосэкспертизы объекта капитального строительства №77-1-1-3-060215-2022 от 22.08.2022

3.9. ОБОСНОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНОСТИ РАЗМЕЩЕНИЯ ОТОПИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ХАРАКТЕРИСТИК МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ВОЗДУХОВОДОВ

Проектные решения без изменений согласно проекту, получившему положительное заключение положительное заключение Мосгосэкспертизы объекта капитального строительства №77-1-1-3-060215-2022 от 22.08.2022

3.10. ОПИСАНИЕ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ И ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ ПРОЦЕССА РЕГУЛИРОВАНИЯ ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА

Проектные решения без изменений согласно проекту, получившему положительное заключение Мосгосэкспертизы объекта капитального строительства №77-1-1-3-060215-2022 от 22.08.2022

3.11. ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫДЕЛЯЮЩЕГО ВРЕДНЫЕ ВЕЩЕСТВА - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Проектные решения без изменений согласно проекту, получившему положительное заключение Мосгосэкспертизы объекта капитального строительства №77-1-1-3-060215-2022 от 22.08.2022

3.12. ОБОСНОВАНИЕ ВЫБРАННОЙ СИСТЕМЫ ОЧИСТКИ ОТ ГАЗОВ И ПЫЛИ - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Проектные решения без изменений согласно проекту, получившему положительное заключение Мосгосэкспертизы объекта капитального строительства №77-1-1-3-060215-2022 от 22.08.2022

3.13. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ В АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)

Проектные решения без изменений согласно проекту, получившему положительное заключение Мосгосэкспертизы объекта капитального строительства №77-1-1-3-060215-2022 от 22.08.2022

4. ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ТЕПЛОВОГО ПУНКТА

4.1. ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Проектные решения без изменений согласно проекту, получившему положительное заключение Мосгосэкспертизы объекта капитального строительства №77-1-1-3-060215-2022 от 22.08.2022

4.2. СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ

Присоединение системы отопления осуществляется по независимой схеме через разборные пластинчатые теплообменники отечественного производства «SPL»

Циркуляция воды в контурах отопления осуществляется тремя насосами (два рабочих и один резервный) фирмы «Aquastrong»

Для компенсации расширений теплоносителя в системе отопления предусмотрена автоматическая установка поддержания давления с функцией заполнения фирмы «SPL»

Для предотвращения повышения давления в системе выше допустимого, на обратном трубопроводе предусматриваются предохранительные сбросные клапаны с давлением срабатывания 11 бар.

Регулирование температуры воды в контурах отопления осуществляется запорно-регулирующим клапаном типа AMG2 с электроприводом фирмы «SPL», установленным на подающем трубопроводе перед теплообменником отопления

Остальные проектные решения без изменений согласно проекту, получившему положительное заключение Мосгосэкспертизы объекта капитального строительства №77-1-1-3-060215-2022 от 22.08.2022

4.3. СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ВЕНТИЛЯЦИИ И ВТЗ

Присоединение систем теплоснабжения вентиляции и воздушно-тепловых завес осуществляется по независимой схеме, через разборные пластинчатые теплообменники отечественного производства «SPL»

Циркуляция воды в контуре теплоснабжения вентиляции осуществляется двумя насосами (рабочий и резервный) фирмы «Aquastrong».

Регулирование температуры воды в контуре теплоснабжения вентиляции осуществляется запорно-регулирующим клапаном типа AMG2 с электроприводом фирмы «SPL», установленным на подающем трубопроводе перед теплообменником вентиляции

Остальные проектные решения без изменений согласно проекту, получившему положительное заключение Мосгосэкспертизы объекта капитального строительства №77-1-1-3-060215-2022 от 22.08.2022

4.4. СИСТЕМА ГВС

Система ГВС двухзонная.

Присоединение каждой зоны системы ГВС осуществляется через разборные пластинчатые теплообменники отечественного производства «SPL» по двухступенчатой смешанной схеме с использованием обратной воды из системы отопления.

Циркуляция воды в контурах ГВС осуществляется двумя насосами (рабочий и резервный) фирмы «Aquastrong».

Регулирование температуры воды ГВС осуществляется запорно-регулирующим клапаном типа AMG2 с электроприводом фирмы «SPL», установленным на подающем трубопроводе перед теплообменником 2 ступени.

Остальные проектные решения без изменений согласно проекту, получившему положительное заключение Мосгосэкспертизы объекта капитального строительства №77-1-1-3-060215-2022 от 22.08.2022

4.5. ТРУБОПРОВОДЫ И АРМАТУРА

Тепловая изоляция трубопроводов – цилиндры минераловатные негорючие фольгированные фирмы «Cutwool» группы горючести НГ

Остальные проектные решения без изменений согласно проекту, получившему положительное заключение Мосгосэкспертизы объекта капитального строительства №77-1-1-3-060215-2022 от 22.08.2022

4.6. КАНАЛИЗАЦИЯ ИТП

Температура откачиваемой воды из приямков не должна быть более 40 ºС. Для удаления сточных вод из ИТП предусмотрена линия охлаждения с установкой электромагнитного клапана, открывающегося по сигналу от датчика температуры установленного в приямке.

Остальные проектные решения без изменений согласно проекту, получившему положительное заключение Мосгосэкспертизы объекта капитального строительства №77-1-1-3-060215-2022 от 22.08.2022

4.7. АВТОМАТИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ

Проектные решения без изменений согласно проекту, получившему положительное заключение Мосгосэкспертизы объекта капитального строительства №77-1-1-3-060215-2022 от 22.08.2022

4.8. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ОСВЕЩЕНИЕ.

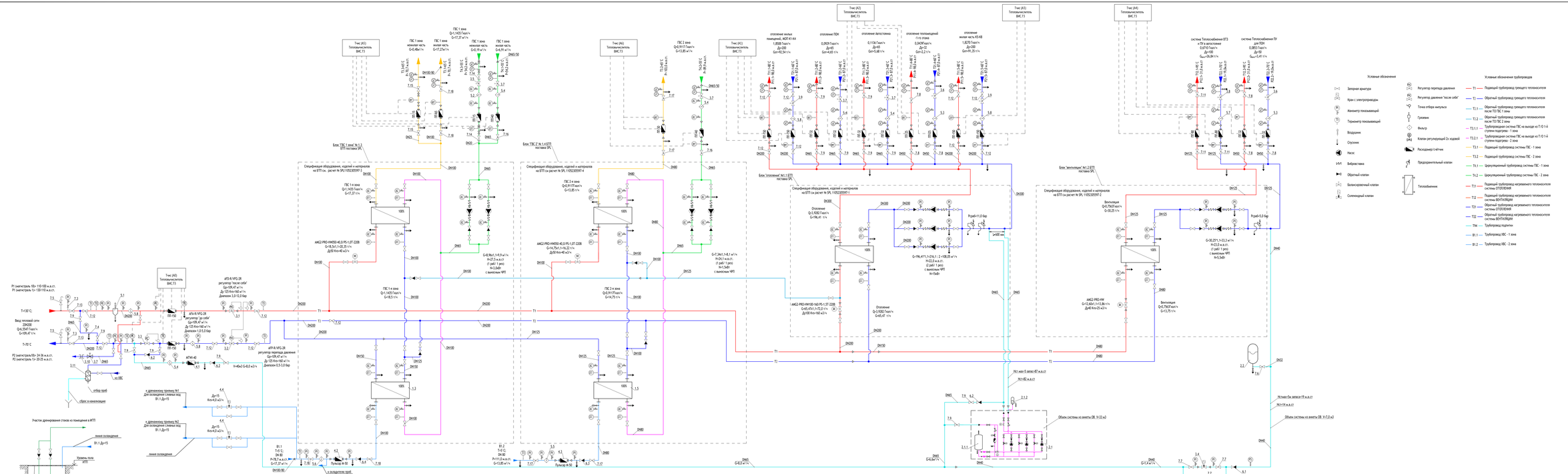
Проектные решения без изменений согласно проекту, получившему положительное заключение Мосгосэкспертизы объекта капитального строительства №77-1-1-3-060215-2022 от 22.08.2022

4.9. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ ОТ ШУМА

Проектные решения без изменений согласно проекту, получившему положительное заключение Мосгосэкспертизы объекта капитального строительства №77-1-1-3-060215-2022 от 22.08.2022

5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЙ, РУКОВОДЯЩЕЙ, МЕТОДИЧЕСКОЙ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Проектные решения без изменений согласно проекту, получившему положительное заключение Мосгосэкспертизы объекта капитального строительства №77-1-1-3-060215-2022 от 22.08.2022



Спецификация основного оборудования и арматуры

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1.1		Блок ЭМ, ИБ-ИТ-13-3928-ВО-50 Система отопления (с теплообменником)			SPL.115523055 ВТ.1
	LT-115-16-33	Пластинчатый т/о системы отопления	1 шт.		SPL
	Q=4,5743 Гкал/ч, S= 22,97 м², кол-во пластин 32	расчет № ЭМ.170523-5			
	ERP 100-25-15/4	Насос циркуляционный системы отопления	3 шт.		AQUATRONIC (1раб./1рез.)
	с выносным ЧРП	Q=100,0 м³/ч, H=22 м., N=15 кВт, 380V			
	AHG2-PRO-HWD50-160.PP-1.5T.2208	Клапан регулирующий системы отопления	1 шт.		SPL
		Δp100, Kvs=160. з/п привод 1,5кН, 220В, АС			
	1Б31	Клапан предохранительный системы отопления	2 шт.		QR
		Δp 40, $P_{ср}$=11,0 бар			

Спецификация основного оборудования и арматуры

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1.2		Блок ЭМ, ИБ-ИТ-13-3928-ВО-50 Система вентиляции (с теплообменником)			SPL.115523055 ВТ.2
	LT-13-16-87	Пластинчатый т/о системы вентиляции	1 шт.		SPL
	Q=0,8697 Гкал/ч, S= 11,08 м², кол-во пластин 32	расчет № ЭМ.170523-6			
	ERP 65-28-5.5/2	Насос циркуляционный системы вентиляции	2 шт.		AQUATRONIC (1раб./1рез.)
	с выносным ЧРП	Q=13,3 м³/ч, H=22 м., N=5,5 кВт, 380V			
	AHG2-PRO-HWD40-25.0.PP-5.5T.2208	Клапан регулирующий системы вентиляции	1 шт.		SPL
		Δp40, Kvs=25. з/п привод 0,5кН, 220В, АС			
	1Б31	Клапан предохранительный системы отопления	2 шт.		QR
		Δp 22, $P_{ср}$=5,0 бар			

Спецификация основного оборудования и арматуры

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1.3		Блок ЭМ, ИБ-ИТ-ОВ-19-1446 С Система ГВС 1 зона (с теплообменником)			SPL.115523055 ВТ.3
	LT-28-16-57	Пластинчатый т/о системы ГВС 1 зона 1 ступень	1 шт.		SPL
	Q=0,8460 Гкал/ч, S= 15,19 м², кол-во пластин 52	расчет № ЭМ. 170523-7			
	LT-28-16-32	Пластинчатый т/о системы ГВС 1 зона 2 ступень	1 шт.		SPL
	Q=0,5570 Гкал/ч, S= 8,29 м², кол-во пластин 32	расчет № ЭМ. 170523-8			
	ERP 10-4	Насос циркуляционный системы ГВС 1 зона	2 шт.		AQUATRONIC (1раб./1рез.)
	с выносным ЧРП	Q=9,3 м³/ч, H=27,5 м., N=3,0 кВт, 380V			
	AHG2-PRO-HWD50-40.0.PP-5.1T.2208	Клапан регулирующий системы ГВС 1 зона	1 шт.		SPL
		Δp50, Kvs=40. з/п привод 1,0кН, 220В, АС			

Спецификация основного оборудования и арматуры

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1.4		Блок ЭМ, ИБ-ИТ-ОВ-19-1446 С Система ГВС 2 зона (с теплообменником)			SPL.115523055 ВТ.4
	LT-28-16-43	Пластинчатый т/о системы ГВС 2 зона 1 ступень	1 шт.		SPL
	Q=0,6733 Гкал/ч, S= 11,32 м², кол-во пластин 42	расчет № ЭМ. 170523-9			
	LT-28-16-32	Пластинчатый т/о системы ГВС 2 зона 2 ступень	1 шт.		SPL
	Q=0,4451 Гкал/ч, S= 8,0 м², кол-во пластин 32	расчет № ЭМ. 170523-10			
	ERP 10-4	Насос циркуляционный системы ГВС 2 зона	2 шт.		AQUATRONIC (1раб./1рез.)
	с выносным ЧРП	Q=8,1 м³/ч, H=24,1 м., N=1,5 кВт, 380V			
	AHG2-PRO-HWD50-40.0.PP-5.1T.2208	Клапан регулирующий системы ГВС 2 зона	1 шт.		SPL
		Δp50, Kvs=40. з/п привод 1,0кН, 220В, АС			

Спецификация основного оборудования и арматуры

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
2.1	SPL 3-В-105	Автоматическая установка поддержания давления с функцией заполнения, Н=3х2,2 кВт, 3х380В	1 шт.		SPL
2.1.1	LHP1000	Основная емкость V=1000л	1 шт.		Zenit
2.1.2	SPL RK 100 / 16	Демпферный бак V=100л, 16 бар	1 шт.		
2.2	RA 500 / 6	Расширительный бак системы вентиляции	1 шт.		SPL
3.1	VFG 28 / АТП-8	Регулятор давления "после себя" Δp125, Kvs=160, Ру=т. 1,0-12,0 бар	1 шт.		Ридан
3.2	VFG 28 / АТП-9	Регулятор перепада давления Δp125, Kvs=160, Ру=т. 0,5-1,0 бар	1 шт.		Ридан
3.3	VFG 28 / АТА-8	Регулятор давления "до себя" Δp125, Kvs=160, Ру=т. 1,0-5,0 бар	1 шт.		Ридан

Спецификация основного оборудования и арматуры

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
3.4	EVO20K	Клапан электромагнитный заполнения системы вентиляции Δp20, Kvs=8,0	1 шт.		Ридан
4.1	ATMF-40	Счетчик горячей воды с импульсным выходом	1 шт.		Zenner
		Δp40, Qн=15м³/ч			
4.2	Пульсар М-50	Счетчик воды с импульсным выходом 1 имп/ 1Л	1 шт.		Теплоэнерго
		Δp50, Qн=15м³/ч			
4.3	Пульсар М-50	Счетчик воды с импульсным выходом 2 имп/ 1Л	1 шт.		Теплоэнерго
		Δp50, Qн=15м³/ч			
4.4	EVO20K	Клапан электромагнитный для разбавления сточных вод Δp15, Kvs=4,0	2 шт.		Ридан

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1192-ИОСА.2	
Разработал		Ихилатова			10.2021	«Жилые дома с инженерными сетями и благоустройством территории» по адресу: г. Москва, район Очаково-Матвеевское, ш. Очаковское (Очаковское шоссе, вид. 3А, 5А) (Западный административный округ)	
Проверил		Латцин			10.2021		
						Индивидуальный тепловой пункт. Теплоэнергетические решения.	Стадия: П
Н. контр.		Куликова			10.2021		
ГИП		Зорин			10.2021	Принципиальная схема теплового пункта	ООО "Проектное бюро АПЕКС"

Лист: 1 | Листов: 1

Согласовано

Инв. № подл.

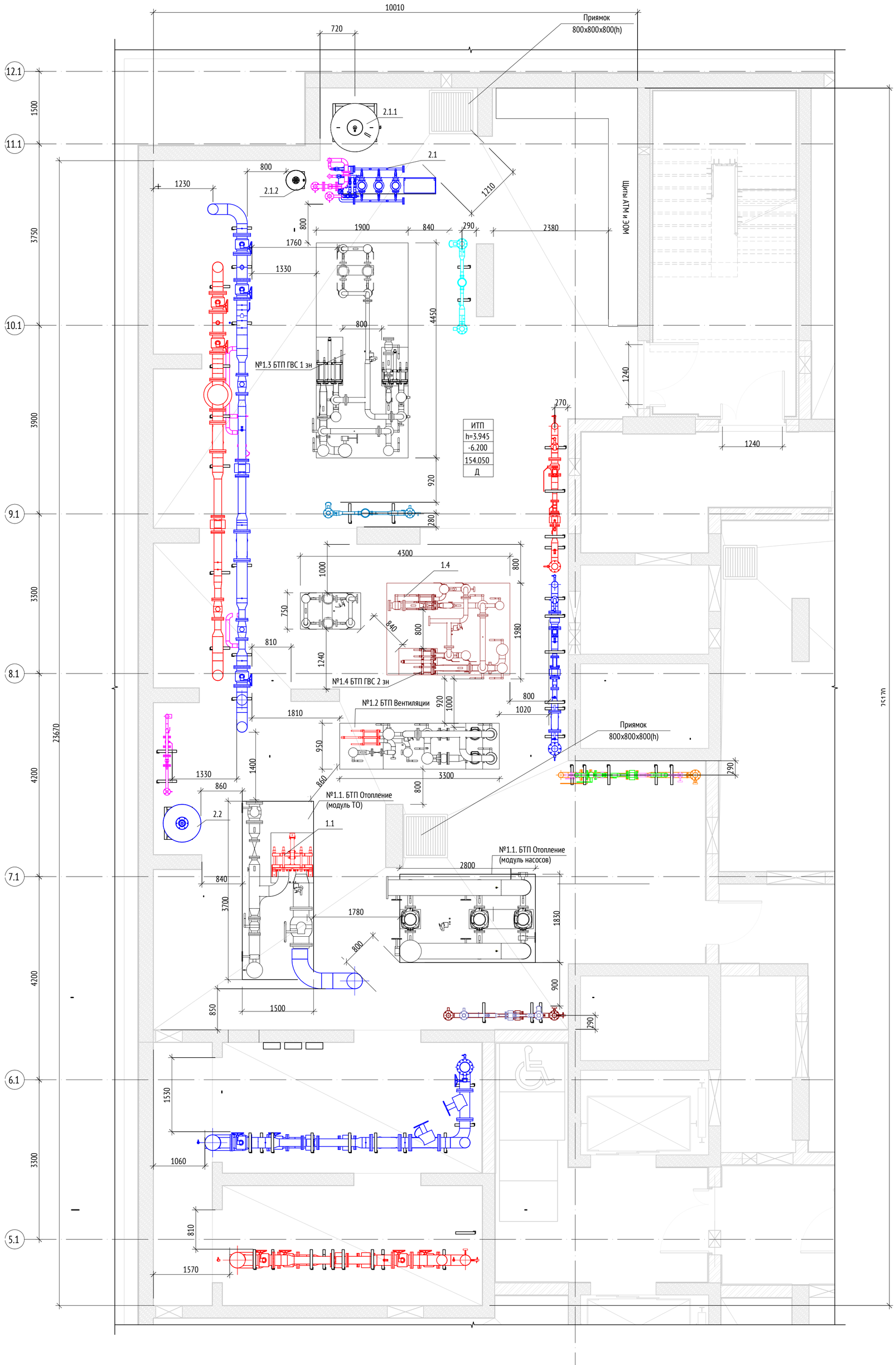
Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Формат А2х4

План ИТП с расположением оборудования (1 : 50)



Примечания:

1. Блоки заводской готовности поставляются заводом-изготовителем в разобранном виде.Транспортируются в помещение ИТП из автостоянки через выход расположенный в осях 10.1 / 2 . Габариты каждой еденицы, не превышают ширину дверного проема 1240 мм
2. для удаления воздуха и выпуска воды в верхних точках устанавливаются воздушники Ду15, в нижних- спускники Ду25;
3. при прокладке трубопроводов в ИТП минимальный уклон принимают i=0,002;
4. размеры даны в миллиметрах и уточняются при получении оборудования;
5. положение рукояток кранов показано условно;

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	1191-ИОС4.2			
						Жилые дома с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, район Очаково-Матвеевское, ш. Очаковское (Очаковское шоссе, влд. 3А, 5А) (Западный административный округ)			
Разработал		Милютина			10.2023	Индивидуальный тепловой пункт. Тепломеханические решения.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лапшин			10.2023		П	2	
Н. контр.		Куликова			10.2023	План расположения оборудования	ООО "Проектное бюро АПЕКС"		
ГИП		Зорин			10.2023				

Спецификация оборудования,изделий и материалов

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип,марка,обозначение документа,опросного листа.	Код продукции	Завод-изготовитель	Ед. изме-ре-ния	Кол., было	Кол., стало	Масса 1 ед.,кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	7.1	8	9
1	Блоки								
1.1	Блок отопления Q=4,2356 Гкал/ч	БТП-О/В_№3006226062-1		"Ридан"	шт.	1	0		
1.1	Блок отопления Q=3,9282 Гкал/ч	БТП SPL-MS-HT-12-3928-80/60		"SPL"	шт.	0	1		SPL11052305597-1
1.2	Блок вентиляции Q=0,7584 Гкал/ч	БТП-О/В_№2706220084-1		"Ридан"	шт.	1	0		
1.2	Блок вентиляции Q=0,7563 Гкал/ч	БТП SPL-MS-HT-12-0756-95/70		"SPL"	шт.	0	1		SPL11052305597-2
1.3	Блок ГВС 1 зона Q=1,1059 Гкал/ч	БТП-Г_№2706227562-1		"Ридан"	шт.	1	0		
1.3	Блок ГВС 1 зона Q=1,1435 Гкал/ч	БТП SPL-MS-WT-06-1144-C		"SPL"	шт.	0	1		SPL11052305597-3
1.4	Блок ГВС 2 зона Q=0,9499 Гкал/ч	БТП-Г_№3006222356-1		"Ридан"	шт.	1	0		
1.4	Блок ГВС 2 зона Q=0,9117 Гкал/ч	БТП SPL-MS-WT-05-0912-C		"SPL"	шт.	0	1		SPL11052305597-4
2	УПДиЗ								
2.1	Автоматическая установка поддержания давления:			"МФМК"	шт.	1	0		
	Управляющий агрегат N=4,4 кВт, 380 В	АЛЬФА СПДс 5SV13							
2.2	Основная емкость V=1000 л., PN 10 бар	БР1000		"Reflex"	шт.	1	0		
2.3	Демпферный бак V=100 л, 10 бар	ДБ100		"Reflex"	шт.	1	0		
2.1	Автоматическая установка поддержания давления:			"SPL"	шт.	0	1		
	Управляющий агрегат N=3x2,2 кВт, 3x380 В	SPL 3-B-105							
2.2	Основная емкость V=1000 л., PN 10 бар	LVF 1000		"SPL"	шт.	0	1		
2.3	Демпферный бак V=100 л, 10 бар	SPL RM 100/16		"SPL"	шт.	0	1		
3	Расширительный мембранный бак V=500 л, 6 бар	SPL RM 500/6		"SPL"	шт.	1	1		
4	Клапана								
4.1	Регулятор давления "после себя" на вводе теплосети			"Danfoss"	шт.	1	0		
	а) клапан Ду 100, Kvs=160 м³/ч, PN 16 бар, с ремкатушкой	VFG 22			шт.	1	0		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Разработал		Шумкова			10.2023
Проверил		Лапшин			10.2023
Н. контр.		Куликова			10.2023
ГИП		Зорин			10.2023

1191-ИОС4.2.СО

"Жилые дома с инженерными сетями и благоустройством территории" по адресу: г. Москва, район Очаково-Матвеевское, ш. Очаковское (Очаковское шоссе, влд. 3А, 5А)
(Западный административный округ)

Индивидуальный тепловой пункт. Тепломеханические решения	Стадия	Лист	Листов
	П	1	12
Спецификация оборудования, изделий и материалов	ООО "Проектное бюро АПЕКС"		

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип,марка,обозначение документа,опросного листа.	Код продукции	Завод-изготовитель	Ед. изме-ре-ния	Кол., было	Кол., стало	Масса 1 ед.,кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	7.1	8	9
	б) регулирующий блок Ррег=3,0-12,0 бар	AFD 2			шт.	1	0		
	в) комплект импульсной трубки	AF			шт.	1	0		
4.1	Регулятор давления "после себя" на вводе теплосети			"Ридан"	шт.	0	1		
	а) клапан Ду 125, Kvs=160 м³/ч, PN 16 бар	VFG-2R		"Ридан"	шт.	0	1		
	б) регулирующий блок Ррег=3,0-12,0 бар	AFD-R		"Ридан"	шт.	0	1		
	в) комплект импульсной трубки	AF-R		"Ридан"	шт.	0	1		
4.2	Регулятор перепада давления на вводе теплосети			"Danfoss"	шт.	1	0		
	а) клапан Ду 100, Kvs=160 м³/ч, PN 16 бар,	VFG 22			шт.	1	0		
	б) регулирующий блок Ррег=1,0-3,0 бар	AFP 2			шт.	1	0		
	в) комплект импульсной трубки	AF			шт.	2	0		
4.2	Регулятор перепада давления на вводе теплосети Ду 125, Kvs=160 м³/ч, PN 16 бар	AFP-R/VFG-2R DN125 Pper 0.5-3		"Ридан"	шт.	0	1		
	Tmax=150 °C , регулируемое давление 0,5-3,0 бар								
	комплект импульсной трубки	AF-R			шт.	0	2		
4.3	Регулятор давления "до себя" на вводе теплосети			"Danfoss"	шт.	1	0		
	а) клапан Ду 100, Kvs=136 м³/ч, PN 16 бар	С3О1			шт.	1	0		
	б) комплект присоединительной арматуры				шт.	1	0		
4.3	Регулятор давления "до себя" на вводе теплосети Ду 125, Kvs=160 м³/ч, PN 16 бар	AFA-R/VFG-2R DN125 Pper 1-5		"Ридан"	шт.	0	1		
	Tmax=150 °C , регулируемое давление 1,0-5,0 бар								
	комплект импульсной трубки	AF-R			шт.	0	1		
4.4	Клапан соленоидный, исполнение НЗ, Ду20, Kvs=8,0 м3/ч	EV220b		"Danfoss"	шт.	1	0		
4.4	Клапан электромагнитный (соленоидный) типа EV220R НЗ с NBR уплотнением DN20, Kv=90 л/мин , PNmax=16 бар, Tmax=80°C	EV220R НЗ, NBR, DN20		"Ридан"	шт.	0	1		
4.4.1	Клапан электромагнитный (соленоидный) типа EV220R НЗ с NBR уплотнением DN15, Kv=70 л/мин, 24 В , PNmax=16 бар, Tmax=80°C	EV220R НЗ, NBR, DN15		"Ридан"	шт.	0	2		для дренажной системы
4.5	Клапан предохранительный системы отопления Ду50х80 мм, Рср=10,0 бар	Прегран КПП 496		"ADL"	шт.	2	0		
4.5	Клапан предохранительный системы отопления					0	0		В составе блока отопления SPL11052305597-1
4.6	Клапан предохранительный системы вентиляции Ду32х50 мм, Рср=5,0 бар	Прегран КПП 496		"ADL"	шт.	1	0		
4.6	Клапан предохранительный системы вентиляции					0	0		В составе блока вентиляции SPL11052305597-2
4.7	Клапан предохранительный системы вентиляции Ду32х50 мм, Рср=5,0 бар	Прегран КПП 496		"ADL"	шт.	1	0		
4.8	Клапан балансировочный фланцевый Ду20, PN 16	MNF		"Danfoss"	шт.	1	0		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип,марка,обозначение документа,опросного листа.	Код продукции	Завод-изготовитель	Ед. изме-ре-ния	Кол., было	Кол., стало	Масса 1 ед.,кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	7.1	8	9
4.8	Статический балансировочный клапан с измерительными штуцерами, со сливом 3/4"	R206BY004		"Giacomini"	шт.	0	1		
4.9	Клапан балансировочный фланцевый Ду32, PN 16	MNF		"Danfoss"	шт.	1	0		
4.10	Клапан балансировочный фланцевый Ду50, PN 16	MNF		"Danfoss"	шт.	2	0		
4.10	Фланцевый балансировочный клапан с ответными фланцами Ду50, PN 16	R206BY205		"Giacomini"	шт.	0	3		
4.11	Клапан балансировочный фланцевый Ду65, PN 16	MNF		"Danfoss"	шт.	2	0		
4.11	Фланцевый балансировочный клапан с ответными фланцами Ду65, PN 16	R206BY206		"Giacomini"	шт.	0	4		
4.12	Клапан балансировочный фланцевый Ду80, PN 16	MNF		"Danfoss"	шт.	2	0		
4.13	Клапан балансировочный фланцевый Ду100, PN 16	MNF		"Danfoss"	шт.	1	0		
4.14	Клапан балансировочный фланцевый Ду200, PN 16	MNF		"Danfoss"	шт.	2	0		
4.14	Фланцевый балансировочный клапан с ответными фланцами Ду200, PN 16	R206BY220		"Giacomini"	шт.	0	2		
5	Счетчики								
5.1	Счетчик холодной воды на ГВС Ду50 с имп.выходом. 1 зона ГВС	"Пульсар-М"		НПП "Тепловодохран"	шт.	1	1		
5.2	Счетчик холодной воды на ГВС Ду50 с имп.выходом. 2 зона ГВС	"Пульсар-М"		НПП "Тепловодохран"	шт.	1	1		
5.3	Водомер подпитки с металлорукавом заводского исполнения с импульсным выходом Ду40	MTWI 40		Zenner	шт.	1	1		
6	Фильтры								
6.1	Грязевик-фильтр абонентский фланцевый Ду200, PN 16, T=150°C	ТУ-400-28-84-89		"Сатэкс"	шт.	1	1		
6.2	Фильтр сетатый магнитный фланцевый со сливной пробкой Ду20, PN 16, T=150°C	IS16		"ADL"	шт.	1	1		
6.3	Фильтр сетатый магнитный фланцевый со сливной пробкой Ду32, PN 16, T=150°C	IS16		"ADL"	шт.	1	0		
6.4	Фильтр сетатый магнитный фланцевый со сливной пробкой Ду50, PN 16, T=150°C	IS16		"ADL"	шт.	4	2		
6.5	Фильтр сетатый магнитный фланцевый со сливной пробкой Ду65, PN 16, T=150°C	IS16		"ADL"	шт.	2	5		
6.6	Фильтр сетатый магнитный фланцевый со сливной пробкой Ду80, PN 16, T=150°C	IS16		"ADL"	шт.	2	1		
6.7.1	Фильтр сетатый магнитный фланцевый со сливной пробкой Ду100, PN 16, T=150°C	IS16		"ADL"	шт.	1	1		
6.7.2	Фильтр сетатый магнитный фланцевый со сливной пробкой Ду125, PN 16, T=150°C	IS16		"ADL"	шт.	0	1		
6.8	Фильтр сетатый магнитный фланцевый со сливной пробкой Ду200, PN 16, T=150°C	IS16		"ADL"	шт.	5	4		
7	Запорная и прочая арматура								
7.1	Кран шаровой фланцевый с рукояткой Ду32, PN 16, T=180°C	JiP Standard FF		"Danfoss"	шт.	8	0		
7.1.1	Кран шаровой фланцевый с рукояткой Ду32, PN 40, T=180°C	BROEN_BALLOMAX_КШТ 60_103_032_A_40		"Broen"	шт.	0	1		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	1191-ИОС4.2.СО	Лист 3

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип,марка,обозначение документа,опросного листа.	Код продукции	Завод-изготовитель	Ед. изме-ре-ния	Кол., было	Кол., стало	Масса 1 ед.,кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	7.1	8	9
7.1.2	Кран шаровой фланцевый с рукояткой Ду40, PN 40, T=180°C	BROEN_BALLOMAX_КШТ 60_103_040_A_40		"Broen"	шт.	0	4		
7.2	Кран шаровой фланцевый с рукояткой Ду50, PN 16, T=180°C	JiP Standard FF		"Danfoss"	шт.	12	0		
7.2	Кран шаровой фланцевый с рукояткой Ду50, PN 40, T=180°C	BROEN_BALLOMAX_КШТ 60_103_050_A_40		"Broen"	шт.	0	8		
7.3	Кран шаровой фланцевый с рукояткой Ду65, PN 16, T=180°C	JiP Standard FF		"Danfoss"	шт.	8	0		
7.3	Кран шаровой фланцевый с рукояткой Ду65, PN 16, T=180°C	BROEN_BALLOMAX_КШТ 60_103_065_A_16		"Broen"	шт.	0	18		
7.4	Кран шаровой фланцевый с рукояткой Ду80, PN 16, T=180°C	JiP Standard FF		"Danfoss"	шт.	4	0		
7.5.1	Кран шаровой фланцевый с рукояткой Ду100, PN 16, T=180°C	JiP Standard FF		"Danfoss"	шт.	4	0		
7.5.2	Кран шаровой фланцевый с рукояткой Ду125, PN 16, T=180°C	BROEN_BALLOMAX_КШТ 61_103_125_A_16		"Broen"	шт.	0	4		
7.6	Кран шаровой фланцевый с редуктором Ду200, PN 16, T=180°C	JiP Premium FF		"Danfoss"	шт.	12	0		
7.6	Кран шаровой фланцевый с механическим редуктором, DN200, PN 16, тип редуктора 242-40S	BROEN_BALLOMAX_КШТ 61_103_200_P_16		"Broen"	шт.	0	14		
7.7	Кран шаровой фланцевый с редуктором Ду200, PN 25, T=180°C	JiP Premium FF		"Danfoss"	шт.	4	0		
7.7	Кран шаровой фланцевый с механическим редуктором, DN200, PN 25, тип редуктора 242-40S	BROEN_BALLOMAX_КШТ 61_103_200_P_25		"Broen"	шт.	0	4		
7.8	Кран шаровой V565 Ду20, PN 16, T=150°C	V565		"ADL"	шт.	2	2		
7.9	Кран шаровой V565 Ду25, PN 16, T=150°C	V565		"ADL"	шт.	2	2		
7.10.1	Кран шаровой V565 Ду50, PN 16, T=150°C	V565		"ADL"	шт.	2	0		
7.10.2	Кран шаровой V565 Ду65, PN 16, T=150°C	V565		"ADL"	шт.	0	4		
7.11.1	Кран шаровой V565 Ду80, PN 16, T=150°C	V565		"ADL"	шт.	5	4		
7.11.2	Кран шаровой V565 Ду100, PN 16, T=150°C	V565		"ADL"	шт.	0	4		
7.12	Кран шаровой под приварку с ручкой Ду32, PN 40, T=180°C	JiP Premium WW		"Danfoss"	шт.	2	0		
7.12	Кран шаровой сварка_сварка с рукояткой, DN 32, PN 40	BROEN_BALLOMAX_КШТ 60_102_032_A_40		"Broen"	шт.	0	2		
7.13	Кран шаровой под приварку с ручкой Ду25, PN 40, T=180°C	JiP Premium WW		"Danfoss"	шт.	1	0		
7.13	Кран шаровой сварка_сварка с рукояткой, DN 25, PN 40	BROEN_BALLOMAX_КШТ 60_102_025_A_40		"Broen"	шт.	0	1		
7.14	Кран шаровой под приварку с ручкой Ду20, PN 40, T=180°C	JiP Premium WW		"Danfoss"	шт.	2	0		
7.15	Кран шаровой под приварку с ручкой Ду15, PN 40, T=180°C	JiP Premium WW		"Danfoss"	шт.	5	0		
7.16	Кран шаровой латунный DN25	LD Pride 47.301.25.B-B.P		LD	шт.	0	51		
7.17	Кран шаровой латунный DN15	LD Pride 47.301.15.B-B.P		LD	шт.	0	21		
7.18	Автоматический воздухоотводчик с резьбовым присоединением, DN15, PN10, Tmax = 110°C	VT.502NV		Valtec	шт.	0	31		

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	1191-ИОС4.2.СО	Лист 4

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип,марка,обозначение документа,опросного листа.	Код продукции	Завод-изготовитель	Ед. изме-ре-ния	Кол., было	Кол., стало	Масса 1 ед.,кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	7.1	8	9
8	Обратные клапаны								
8.1	Клапан обратный пружинный межфланцевый Ду32, PN 16, T=200°C	NVD 802		"Danfoss"	шт.	1	0		
8.2	Клапан обратный пружинный межфланцевый Ду50, PN 16, T=200°C	NVD 802		"Danfoss"	шт.	1	0		
8.3	Клапан обратный пружинный межфланцевый Ду65, PN 16, T=200°C	NVD 802		"Danfoss"	шт.	2	0		
8.3	Клапан обратный пружинный межфланцевый Ду65, PN 16, T=200°C	NVD 802R		"Ридан"	шт.	0	2		
8.4	Клапан обратный пружинный межфланцевый Ду80, PN 16, T=200°C	NVD 802		"Danfoss"	шт.	2	0		
8.4	Клапан обратный пружинный межфланцевый Ду80, PN 16, T=200°C	NVD 802R		"Ридан"	шт.	0	1		
8.5	Клапан обратный пружинный межфланцевый Ду100, PN 16, T=200°C	NVD 802R		"Ридан"	шт.	0	1		
9	Материалы								
9.1	Охладитель проб сетевой воды Ду65			"Сатэкс"	шт.	1	1		
9.2	Гайка "Рот"	DN50			шт.	1	1		
9.3	Маноментр показывающий Ø100, G 1/2", радиальный, 2,5 Мпа	ДМ 02-100-1-G1/2"-0...2,5-1,5		"МЕТЕР"	шт.	2	2		
9.4	Маноментр показывающий Ø100, G 1/2", радиальный, 1,6 Мпа	ДМ 02-100-1-G1/2"-0...1,6-1,5		"МЕТЕР"	шт.	50	63		
9.5	Бобышка для манометров с наружной резьбой G 1/2", L=50мм				шт.	52	65		
9.6	Кран муфтовый латунный с дренажным краном Ду15, PN 16, T=150 C (для подключения	11627			шт.	50	65		
	манометров)								
9.7	Термометр технический с защитной оправой и бобышкой	СП-2 исп 3 П(0...150)-220мм/60мм		"МЕТЕР"	шт.	2	2		
9.8	Термометр биметалический с гильзой Ø80, G 1/2", T=0-160, L=100мм, класс точности 1,5	ТВ-1		"МЕТЕР"	шт.	2	2		
9.9	Бобышка под гильзу биметаллического термометра G 1/2", L=28мм				шт.	2	8		
9.10	Термометр биметалический с гильзой Ø80, G 1/2", T=0-120, L=100мм, класс точности 1,5	ТВ-1		"МЕТЕР"	шт.	0	4		
9.11	Закладная конструкция для датчика температуры				шт.	0	2		
9.12	Закладная конструкция для датчика давления				шт.	0	4		
9.13	Трубка петлевая 90 градусов G1/2-G1 /2 (внутр.-наруж.) прямая				шт.	0	2		
10	Фланцы								
	Фланец стальной плоский приварной, PN25, DN15	15-25-01-1-В-Ст 20-III ГОСТ 33259			шт.	2	4		
	Фланец стальной плоский приварной, PN25, DN20	20-25-01-1-В-Ст 20-III ГОСТ 33259			шт.	6	0		
	Фланец стальной плоский приварной, PN25, DN25	25-25-01-1-В-Ст 20-III ГОСТ 33259			шт.	8	8		
	Фланец стальной плоский приварной, PN25, DN32	32-25-01-1-В-Ст 20-III ГОСТ 33259			шт.	30	12		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип,марка,обозначение документа,опросного листа.	Код продукции	Завод-изготовитель	Ед. изме-ре-ния	Кол., было	Кол., стало	Масса 1 ед.,кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	7.1	8	9
	Фланец стальной плоский приварной, PN25, DN40	40-25-01-1-В-Ст 20-III ГОСТ 33259			шт.	16	0		
	Фланец стальной плоский приварной, PN25, DN50	50-25-01-1-В-Ст 20-III ГОСТ 33259			шт.	38	2		
	Фланец стальной плоский приварной, PN25, DN65	65-25-01-1-В-Ст 20-III ГОСТ 33259			шт.	24	6		
	Фланец стальной плоский приварной, PN16, DN80	80-16-01-1-В-Ст 20-III ГОСТ 33259			шт.	28	12		
	Фланец стальной плоский приварной, PN16, DN100	100-16-01-1-В-Ст 20-III ГОСТ 33259			шт.	16	18		
	Фланец стальной плоский приварной, PN25, DN100	100-25-01-1-В-Ст 20-III ГОСТ 33259			шт.	8	0		
	Фланец стальной плоский приварной, PN16, DN125	125-16-01-1-В-Ст 20-III ГОСТ 33259			шт.	8	6		
	Фланец стальной плоский приварной, PN16, DN150	150-16-01-1-В-Ст 20-III ГОСТ 33259			шт.	4	0		
	Фланец стальной плоский приварной, PN25, DN150	150-25-01-1-В-Ст 20-III ГОСТ 33259			шт.	8	12		
	Фланец стальной плоский приварной, PN16, DN200	200-16-01-1-В-Ст 20-III ГОСТ 33259			шт.	34	40		
	Фланец стальной плоский приварной, PN25, DN200	200-25-01-1-В-Ст 20-III ГОСТ 33259			шт.	8	0		
	Фланец стальной плоский приварной, PN16, DN20	20-16-01-1-В-Ст 20-III ГОСТ 33259			шт.	0	6		
	Фланец стальной плоский приварной, PN16, DN25	25-16-01-1-В-Ст 20-III ГОСТ 33259			шт.	0	4		
	Фланец стальной плоский приварной, PN16, DN40	40-16-01-1-В-Ст 20-III ГОСТ 33259			шт.	0	2		
	Фланец стальной плоский приварной, PN16, DN50	50-16-01-1-В-Ст 20-III ГОСТ 33259			шт.	0	6		
	Фланец стальной плоский приварной, PN16, DN65	65-16-01-1-В-Ст 20-III ГОСТ 33259			шт.	0	65		
	Фланец стальной плоский приварной, PN40, DN32	32-40-01-1-В-Ст 20-III ГОСТ 33259			шт.	0	2		
	Фланец стальной плоский приварной, PN40, DN40	40-40-01-1-В-Ст 20-III ГОСТ 33259			шт.	0	8		
	Фланец стальной плоский приварной, PN40, DN50	50-40-01-1-В-Ст 20-III ГОСТ 33259			шт.	0	16		
11	Переход								
	Переход стальной концентрический неоцинкованный, 33,7 х 3,2 - 21,3 х 3,2	К-1-33,7 • 3,2-21,3 • 3,2-Ст.20 ГОСТ 17378-2001			шт.	2	0		
	Переход стальной концентрический неоцинкованный, 42,4 х 3,6 - 21,3 х 3,2	К-1-42,4 • 3,6-21,3 • 3,2-Ст.20 ГОСТ 17378-2001			шт.	4	0		
	Переход стальной концентрический неоцинкованный, 48,3 х 3,6 - 33,7 х 3,2	К-1-48,3 • 3,6-33,7 • 3,2-Ст.20 ГОСТ 17378-2001			шт.	3	0		
	Переход стальной концентрический неоцинкованный, 60,3 х 4 - 42,4 х 3,6	К-1-60,3 • 4-42,4 • 3,6-Ст.20 ГОСТ 17378-2001			шт.	7	0		
	Переход стальной концентрический неоцинкованный, 60,3 х 4 - 48,3 х 3,6	К-1-60,3 • 4-48,3 • 3,6-Ст.20 ГОСТ 17378-2001			шт.	2	0		
	Переход стальной концентрический неоцинкованный, 76 х 5 - 38 х 3	К-2-76 • 5-38 • 3-Ст.20 ГОСТ 17378-2001			шт.	8	9		
	Переход стальной концентрический неоцинкованный, 76 х 5 - 57 х 4	К-2-76 • 5-57 • 4-Ст.20 ГОСТ 17378-2001			шт.	7	4		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип,марка,обозначение документа,опросного листа.	Код продукции	Завод-изготовитель	Ед. изме-ре-ния	Кол., было	Кол., стало	Масса 1 ед.,кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	7.1	8	9
	Переход стальной концентрический неоцинкованный, 89 х 6 - 45 х 4	К-2-89 • 6-45 • 4-Ст.20 ГОСТ 17378-2001			шт.	8	0		
	Переход стальной концентрический неоцинкованный, 89 х 6 - 57 х 4	К-2-89 • 6-57 • 4-Ст.20 ГОСТ 17378-2001			шт.	4	0		
	Переход стальной концентрический неоцинкованный, 108 х 6 - 57 х 4	К-2-108 • 6-57 • 4-Ст.20 ГОСТ 17378-2001			шт.	6	0		
	Переход стальной концентрический неоцинкованный, 108 х 6 - 89 х 6	К-2-108 • 6-89 • 6-Ст.20 ГОСТ 17378-2001			шт.	4	0		
	Переход стальной концентрический неоцинкованный, 108 х 6 - 57 х 4	К-2-108 • 6-89 • 6-Ст.20 ГОСТ 17378-2001			шт.	7	0		
	Переход стальной концентрический неоцинкованный, 159 х 8 - 89 х 6	К-2-159 • 8-89 • 6-Ст.20 ГОСТ 17378-2001			шт.	5	1		
	Переход стальной концентрический неоцинкованный, 159 х 8 - 108 х 6	К-2-159 • 8-108 • 6-Ст.20 ГОСТ 17378-2001			шт.	10	3		
	Переход стальной концентрический неоцинкованный, 219 х 8 - 159 х 6	К-2-219 • 8-159 • 6-Ст.20 ГОСТ 17378-2001			шт.	14	14		
	Переход стальной концентрический оцинкованный, 42,4 х 3,6 - 21,3 х 3,2	К-2-42,4 • 3,6-21,3 • 3,2-Ст.20 ОЦ ГОСТ 17378-2001			шт.	4	0		
	Переход стальной концентрический оцинкованный, 48,3 х 3,6 - 42,4 х 3,6	К-2-48,3 • 3,6-42,4 • 3,6-Ст.20 ОЦ ГОСТ 17378-2001			шт.	4	0		
	Переход стальной концентрический оцинкованный, 60,3 х 4- 48,3 х 3,6	К-2-60,3 • 4-48,3 • 3,6-Ст.20 ОЦ ГОСТ 17378-2001			шт.	4	0		
	Переход стальной концентрический оцинкованный, 89 х 6 - 57 х 4	К-2-89 • 6-57 • 4-Ст.20 ОЦ ГОСТ 17378-2001			шт.	6	4		
	Переход стальной концентрический неоцинкованный, 48,3 х 3,6 - 26,9 х 3,2	К-1-48,3 • 3,6-26,9 • 3,2-Ст.20 ГОСТ 17378-2001			шт.	0	2		
	Переход стальной концентрический неоцинкованный, 60,3 х 4 - 33,7 х 3,2	К-1-60,3 • 4-33,7 • 3,2-Ст.20 ГОСТ 17378-2001			шт.	0	8		
	Переход стальной концентрический неоцинкованный, 60,3 х 4 - 42,4 х 3,6	К-1-60,3 • 4-42,4 • 3,6-Ст.20 ГОСТ 17378-2001			шт.	0	2		
	Переход стальной концентрический неоцинкованный, 76 х 5 - 45 х 4	К-2-76 • 5-45 • 4-Ст.20 ГОСТ 17378-2001			шт.	0	6		
	Переход стальной концентрический неоцинкованный, 133 х 8 - 76 х 5	К-2-133 • 8-76 • 5-Ст.20 ГОСТ 17378-2001			шт.	0	8		
	Переход стальной концентрический неоцинкованный, 133 х 8 - 108 х 6	К-2-133 • 8-108 • 6-Ст.20 ГОСТ 17378-2001			шт.	0	3		
	Переход стальной концентрический неоцинкованный, 159 х 8 - 133 х 8	К-2-159 • 8-133 • 8-Ст.20 ГОСТ 17378-2001			шт.	0	1		
	Переход стальной концентрический неоцинкованный, 219 х 10 - 108 х 6	К-2-219 • 10-108 • 6-Ст.20 ГОСТ 17378-2001			шт.	0	4		
	Переход стальной концентрический неоцинкованный, 273 х 7 - 219 х 6	К-2-273 • 7-219 • 6-Ст.20 ГОСТ 17378-2001			шт.	0	2		
	Переход стальной концентрический оцинкованный, 76 х 5 - 38 х 3	К-2-76 • 5-38 • 3-Ст.20 ОЦ ГОСТ 17378-2001			шт.	0	9		
	Переход стальной концентрический оцинкованный, 76 х 5 - 57 х 4	К-2-76 • 5-57 • 4-Ст.20 ОЦ ГОСТ 17378-2001			шт.	0	2		
	Переход стальной концентрический оцинкованный, 108 х 6 - 57 х 4	К-2-108 • 6-57 • 4-Ст.20 ОЦ ГОСТ 17378-2001			шт.	0	2		
	Переход стальной концентрический оцинкованный, 108 х 6 - 76 х 5	К-2-108 • 6-76 • 5-Ст.20 ОЦ ГОСТ 17378-2001			шт.	0	2		
	Переход стальной концентрический оцинкованный, 108 х 6 - 89 х 6	К-2-108 • 6-89 • 6-Ст.20 ОЦ ГОСТ 17378-2001			шт.	0	2		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата

1191-ИОС4.2.СО

Лист 7

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип,марка,обозначение документа,опросного листа.	Код продукции	Завод-изготовитель	Ед. изме-ре-ния	Кол., было	Кол., стало	Масса 1 ед.,кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	7.1	8	9
12	Тройник								
	Тройник стальной равнопроходной неоцинкованный, 48,3 х 3,6	1-48,3 • 3,6-Ст.20 ГОСТ 17376-2001			шт.	2	0		
	Тройник стальной равнопроходной неоцинкованный, 76 х 6	2-76 • 6-Ст.20 ГОСТ 17376-2001			шт.	3	0		
	Тройник стальной равнопроходной неоцинкованный, 108 х 6	2-108 • 6-Ст.20 ГОСТ 17376-2001			шт.	8	0		
	Тройник стальной равнопроходной неоцинкованный, 159 х 4,5	2-159 • 4,5-Ст.20 ГОСТ 17376-2001			шт.	3	0		
	Тройник стальной равнопроходной неоцинкованный, 219 х 6	2-219 • 6-Ст.20 ГОСТ 17376-2001			шт.	4	0		
	Тройник стальной равнопроходной оцинкованный, 76 х 6	2-76 • 6-Ст.20 ОЦ ГОСТ 17376-2001			шт.	3	0		
	Тройник стальной равнопроходной оцинкованный, 108 х 6	2-108 • 6-Ст.20 ОЦ ГОСТ 17376-2001			шт.	4	0		
13	Отвод								
	Отвод стальной неоцинкованный типа 3D, 90°, 21,3х 3,2	90-1-21,3 • 3,2-Ст.20 ГОСТ 17375-2001			шт.	50	46		
	Отвод стальной неоцинкованный типа 3D, 90°, 33,7 х 3,2	90-1-33,7 • 3,2-Ст.20 ГОСТ 17375-2001			шт.	20	29		
	Отвод стальной неоцинкованный типа 3D, 90°, 42,4 х 3,6	90-1-42,4 • 3,6-Ст.20 ГОСТ 17375-2001			шт.	16	8		
	Отвод стальной неоцинкованный типа 3D, 90°, 60,3 х 4	90-1-60,3 • 4-Ст.20 ГОСТ 17375-2001			шт.	21	28		
	Отвод стальной неоцинкованный типа 3D, 90°, 76 х 4	90-2-76 • 4-Ст.20 ГОСТ 17375-2001			шт.	8	83		
	Отвод стальной неоцинкованный типа 3D, 90°, 89 х 4	90-2-89 • 4-Ст.20 ГОСТ 17375-2001			шт.	15	5		
	Отвод стальной неоцинкованный типа 3D, 90°, 108 х 4,5	90-2-108 • 4,5-Ст.20 ГОСТ 17375-2001			шт.	10	15		
	Отвод стальной неоцинкованный типа 3D, 90°, 133 х 4,5	90-2-133 • 4,5-Ст.20 ГОСТ 17375-2001			шт.	12	43		
	Отвод стальной неоцинкованный типа 3D, 90°, 159 х 4,5	90-2-159 • 4,5-Ст.20 ГОСТ 17375-2001			шт.	41	4		
	Отвод стальной неоцинкованный типа 3D, 90°, 219 х 6	90-2-219 • 6-Ст.20 ГОСТ 17375-2001			шт.	47	46		
	Отвод стальной неоцинкованный типа 3D, 90°, 273 х 7	90-2-273 • 7-Ст.20 ГОСТ 17375-2001			шт.	14	17		
	Отвод стальной неоцинкованный типа 3D, 90°, 48,3 х 3,6	90-1-48,3 • 3,6-Ст.20 ГОСТ 17375-2001			шт.	0	13		
	Отвод стальной неоцинкованный типа 3D, 90°, 108 х 4,5	90-2-108 • 4,5-Ст.20 ГОСТ 17375-2001			шт.	27	0		
	Отвод стальной неоцинкованный типа 3D, 90°, 133 х 4,5	90-2-133 • 4,5-Ст.20 ГОСТ 17375-2001			шт.	55	0		
	Отвод стальной неоцинкованный типа 3D, 45°, 60,3 х 4	45-1-60,3 • 4-Ст.20 ГОСТ 17375-2001			шт.	0	3		
	Отвод стальной неоцинкованный типа 3D, 45°, 76 х 4	45-2-76 • 4-Ст.20 ГОСТ 17375-2001			шт.	0	12		
	Отвод стальной неоцинкованный типа 3D, 45°, 108 х 4,5	45-2-108 • 4,5-Ст.20 ГОСТ 17375-2001			шт.	0	7		
	Отвод стальной неоцинкованный типа 3D, 45°, 133 х 4,5	45-2-133 • 4,5-Ст.20 ГОСТ 17375-2001			шт.	0	13		
	Отвод стальной неоцинкованный типа 3D, 45°, 219 х 6	45-2-219 • 6-Ст.20 ГОСТ 17375-2001			шт.	0	12		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип,марка,обозначение документа,опросного листа.	Код продукции	Завод-изготовитель	Ед. изме-ре-ния	Кол., было	Кол., стало	Масса 1 ед.,кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	7.1	8	9
	Отвод стальной неоцинкованный типа 3D, 45°, 273 х 7	45-2-273 • 7-Ст.20 ГОСТ 17375-2001			шт.	0	2		
	Отвод стальной неоцинкованный типа 3D, 60°, 76 х 4	60-2-76 • 4-Ст.20 ГОСТ 17375-2001			шт.	0	1		
	Отвод стальной оцинкованный типа 3D, 90°, 21,3 х 3,2	90-1-21,3 • 3,2-Ст.20 ОЦ ГОСТ 17375-2001			шт.	31	15		
	Отвод стальной оцинкованный типа 3D, 90°, 33,7 х 3,2	90-1-33,7 • 3,2-Ст.20 ОЦ ГОСТ 17375-2001			шт.	39	23		
	Отвод стальной оцинкованный типа 3D, 90°, 60,3 х 4	90-1-60,3 • 4-Ст.20 ОЦ ГОСТ 17375-2001			шт.	26	0		
	Отвод стальной оцинкованный типа 3D, 45°, 89 х 4	45-2-89 • 4-Ст.20 ОЦ ГОСТ 17375-2001			шт.	45	4		
	Отвод стальной оцинкованный типа 3D, 45°, 76 х 4	45-2-76 • 4-Ст.20 ОЦ ГОСТ 17375-2001			шт.	0	2		
	Отвод стальной оцинкованный типа 3D, 45°, 108 х 4,5	45-2-108 • 4,5-Ст.20 ОЦ ГОСТ 17375-2001			шт.	0	2		
	Отвод стальной оцинкованный типа 3D, 90°, 26,9 х 3,2	90-1-26,9 • 3,2-Ст.20 ОЦ ГОСТ 17375-2001			шт.	0	10		
	Отвод стальной оцинкованный типа 3D, 90°, 76 х 4	90-2-76 • 4-Ст.20 ОЦ ГОСТ 17375-2001			шт.	0	15		
	Отвод стальной оцинкованный типа 3D, 90°, 89 х 4	90-2-89 • 4-Ст.20 ОЦ ГОСТ 17375-2001			шт.	0	14		
	Отвод стальной оцинкованный типа 3D, 90°, 108 х 4,5	90-2-108 • 4,5-Ст.20 ОЦ ГОСТ 17375-2001			шт.	0	10		
14	Трубы								
	Трубопровод из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб 15х2,8	ГОСТ 3262-75			п.м	33,0	16,7		
	Трубопровод из стальных бесшовных горячедеформированных труб 20х5,0	ГОСТ 3262-75			п.м	5,0	0,3		
	Трубопровод из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб 25х3,2	ГОСТ 3262-75			п.м	30,0	10,3		
	Трубопровод из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб 32х3,2	ГОСТ 3262-75			п.м	48,0	11,4		
	Трубопровод из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб 40х3,5	ГОСТ 3262-75			п.м	51,0	14,4		
	Трубопровод из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб 50х3,5	ГОСТ 3262-75			п.м	43,0	41,0		
	Трубопровод из стальных бесшовных горячедеформированных труб 76х4,0	ГОСТ 8732-78			п.м	72,0	136,6		
	Трубопровод из стальных бесшовных горячедеформированных труб 89х5,0	ГОСТ 8732-78			п.м	28,0	6,5		
	Трубопровод из стальных бесшовных горячедеформированных труб 108х5,0	ГОСТ 8732-78			п.м	52,0	33,9		
	Трубопровод из стальных бесшовных горячедеформированных труб 133х5,0	ГОСТ 8732-78			п.м	41,0	59,7		
	Трубопровод из стальных бесшовных горячедеформированных труб 159х5,0	ГОСТ 8732-78			п.м	54,0	14,4		
	Трубопровод из стальных бесшовных горячедеформированных труб 219х5,0	ГОСТ 8732-78			п.м	70,0	80,9		
	Трубопровод из стальных бесшовных горячедеформированных труб 273х5,0	ГОСТ 8732-78			п.м	50,0	23,5		
	Трубопровод из стальных водогазопроводных оцинкованных труб 15х2,8	ГОСТ 3262-75			п.м	20,0	21,8		
	Трубопровод из стальных водогазопроводных оцинкованных труб 20х2,8	ГОСТ 3262-75			п.м	27,0	10,0		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип,марка,обозначение документа,опросного листа.	Код продукции	Завод-изготовитель	Ед. изме-ре-ния	Кол., было	Кол., стало	Масса 1 ед.,кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	7.1	8	9
	Трубопровод из стальных водогазопроводных оцинкованных труб 25х3,2	ГОСТ 3262-75			п.м	25,0	15,6		
	Трубопровод из стальных водогазопроводных оцинкованных труб 32х3,2	ГОСТ 3262-75			п.м	24,0	1,1		
	Трубопровод из стальных водогазопроводных оцинкованных труб 40х3,5	ГОСТ 3262-75			п.м	19,0	0		
	Трубопровод из стальных водогазопроводных оцинкованных труб 50х3,5	ГОСТ 3262-75			п.м	40,0	3,0		
	Трубопровод из стальных бесшовных оцинкованных труб 76х4,0	ГОСТ 10704-91			п.м	3,0	48,9		
	Трубопровод из стальных бесшовных оцинкованных труб 89х5,0	ГОСТ 10704-91			п.м	60,0	54,6		
	Трубопровод из стальных бесшовных оцинкованных труб 108х5,0	ГОСТ 10704-91			п.м	0	58,4		
15	Изоляция								
15.1	Теплоизоляционные минераловатные цилиндры 50мм. Класс НГ	Cutwool CL-Protect		ООО"КАТВУЛ"					
	Ø50				м.	25	0		
	Ø65				м.	36	95		Теплосеть
	Ø80				м.	14	7		Теплосеть
	Ø100				м.	26	36		Теплосеть
	Ø125				м.	21	20		Теплосеть
	Ø150				м.	27	10		Теплосеть
	Ø200				м.	35	41		Теплосеть
	Ø15				м.	0	10		Теплосеть
	Ø25				м.	0	2		Теплосеть
	Ø32				м.	0	9		Теплосеть
	Ø40				м.	0	16		Теплосеть
15.2	Теплоизоляционные минераловатные цилиндры 30мм	Cutwool CL		ООО"КАТВУЛ"					
	Ø15				м.	35	16		Вторичный
	Ø20				м.	32	5		Вторичный
	Ø25				м.	55	9		Вторичный
	Ø32				м.	72	3		Вторичный
	Ø40				м.	59	0		Вторичный
	Ø50				м.	58	45		Вторичный
	Ø65				м.	20	52		Вторичный

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип,марка,обозначение документа,опросного листа.	Код продукции	Завод-изготовитель	Ед. изме-ре-ния	Кол., было	Кол., стало	Масса 1 ед.,кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	7.1	8	9
	Ø80				м.	74	0		Вторичный
	Ø100				м.	26	2		Вторичный
	Ø125				м.	20	45		Вторичный
	Ø150				м.	27	6		Вторичный
	Ø200				м.	35	47		Вторичный
	Ø250				м.	50	26		Вторичный
	Ø65				м.	0	2		Вторичный
	Ø15				м.	0	7		Оцинковка
	Ø20				м.	0	11		Оцинковка
	Ø25				м.	0	17		Оцинковка
	Ø32				м.	0	1		Оцинковка
	Ø50				м.	0	3		Оцинковка
	Ø65				м.	0	53		Оцинковка
	Ø80				м.	0	60		Оцинковка
	Ø100				м.	0	64		Оцинковка
15.3	Мат теплоизоляционный 50мм	Cutwool MT		ООО"КАТВУЛ"	м2	40	0		
15.3	Маты прошивные теплоизоляционные минераловатные негорючие фольгированные	Cutwool MT-Protect		ООО"КАТВУЛ"	м2	0	40		
	группа НГ толщиной 50 мм для оборудования и арматуры								
15.4	Сталь оцинкованная б=0,6мм, группа ОН (покрывной слой)	ГОСТ 14918-80*			м2	60	0		
16	Прочее								
16.1	Скользящая опора для труб	ОПБ-2							
	Ду15				шт.	0	16		
	Ду20				шт.	0	5		
	Ду25				шт.	6	13		
	Ду32				шт.	25	5		
	Ду40				шт.	10	5		
	Ду50				шт.	25	15		
	Ду65				шт.	25	46		

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип,марка,обозначение документа,опросного листа.	Код продукции	Завод-изготовитель	Ед. изме-ре-ния	Кол., было	Кол., стало	Масса 1 ед.,кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	7.1	8	9
	Ду80				шт.	18	16		
	Ду100				шт.	25	20		
	Ду125				шт.	10	12		
	Ду150				шт.	10	3		
	Ду200				шт.	32	14		
	Ду250				шт.	10	4		
16.2	Металлоконструкции для опор (двутавр, уголок)				кг.	2500	3500		
16.3	Передвижная площадка-подмостки, h=0,72м				шт.	1	1		
16.4	Пластина резиновая под насосы, толщиной 20мм				м2	15	30		
16.5	Рукав для горячей воды ВГ (Ш) 6,3-25-36 У	ГОСТ 18698-79			м	25	25		
16.6	Кремнеорганическая эмаль КО-8101(2 слоя)				л.	35	66		
16.7	Паронит толщиной 4 мм				кв.м.	15	20		
16.8	Герметик 0,25 л				шт	0	60		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата

Спецификация оборудования,изделий и материалов

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип,марка,обозначение документа,опросного листа.	Код продукции	Завод-изготовитель	Ед. изме-ре-ния	Кол., было	Кол., стало	Масса 1 ед.,кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	7.1	8	9
17	Узлы учета тепловой энергии								
17.1	Узел коммерческого учета тепловой энергии №1 на вводе ТС в составе:								
17.1.2	Электромагнитный многоканальный теплосчетчик. 10л/имп	ВИС.Т-ТС-00-02-00-01-02-02-01-1-1-0-0-0-1-0-0-Е2		НПО "Тепловизор"	компл.	1	0		
17.1.2	Электромагнитный многоканальный теплосчетчик. 10л/имп	ВИС.Т3-ТС-00-02-00-01-02-02-01-1-1-0-0-0-1-0-0-Е2		НПО "Тепловизор"	компл.	0	1		
17.1.3	Перв. преобразователь расхода Ду150 G=(0,64-160,00) м3/ч	ПП-150		НПО "Тепловизор"	шт.	2	0		
17.1.3	Перв. преобразователь расхода Ду150 G=(0,80-200,00) м3/ч	ПП-150		НПО "Тепловизор"	шт.	0	2		
17.1.4	Термопреобразователь сопротивления, дл. погружной части 140 мм. Согласованная пара	КТПТР-05/1		НПО "Тепловизор"	пара	1	0		
17.1.4	Термопреобразователь сопротивления, дл. погружной части 133 мм в комплекте с защитной	КТПТР-05		НПО "Тепловизор"	шт	0	2		
	гильзой ГЗ-6,3-8-L и бобышкой 35 мм (комплект)								
17.1.5	Преобразователь давления	МТ100М		НПО "Тепловизор"	шт.	2	2		
17.1.6	Электронный блок теплосчетчика ВИС.Т	ЭБ		НПО "Тепловизор"	шт.	1	1		
17.1.7	Комплект арматуры (проставка, фланцы, прокладки)			НПО "Тепловизор"	шт.	2	0		
17.1.8	Кран трехходовой(под датчик давления) G1/2, Тмакс=200°С			РОСМА	шт.	0	2		
17.1.9	Бобышка (под кран для манометра)	№4 БП-КР-40-G1/2		РОСМА	шт.	0	2		
17.1.10	Трубка петлевая G1 /2 наружная G 1 /2	СТМ 011-р/р 1 /2			шт.	0	2		
	ТРУБОПРОВОДЫ И ФАСОННЫЕ ЧАСТИ								
17.1.11	Габаритный имитатор DN=150, L=328 мм (в комплекте с фланцами PN=25бар; прокладкой)	ГОСТ 8732-91		НПО "Тепловизор"	шт.	0	2		габаритный имитатор
17.1.12	Габаритный имитатор DN=40, L=438 мм	ГОСТ 8732-91			шт.	0	1		габаритный имитатор
	ПРОВОДА,КАБЕЛИ И МАТЕРИАЛЫ								
17.1.13	Кабель	КММ 2х0,35		ЗАО МПО "Электромонтаж"	м	0	63		
17.1.14	Кабель	КММ 4х0,35		ЗАО МПО "Электромонтаж"	м	0	18		
17.1.15	Провод желто-зеленого цвета	ПВ3 1х2,5		ЗАО МПО "Электромонтаж"	м	0	40		
17.1.16	Бирка маркировочная круглая	У135		ЗАО МПО "Электромонтаж"	шт	0	20		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Разработал		Шумкова			10.2023
Проверил		Лапшин			10.2023
Н. контр.		Куликова			10.2023
ГИП		Зорин			10.2023

1191-ИОС4.2.СО

"Жилые дома с инжерными сетями и благоустройством территории" по адресу: г. Москва, район Очаково-Матвеевское, ш. Очаковское (Очаковское шоссе, влд. 3А, 5А)
(Западный административный округ)

Индивидуальный тепловой пункт.
Учет тепловой энергии

Стадия	Лист	Листов
П	1	6

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ООО "Проектное бюро АПЕКС"

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип,марка,обозначение документа,опросного листа.	Код продукции	Завод-изготовитель	Ед. изме-ре-ния	Кол., было	Кол., стало	Масса 1 ед.,кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	7.1	8	9
17.1.17	Металлорукав 12мм из нержавеющей стали с протяжкой	РЗ-ЦХ 12		Промрукав	м	0	27		
17.1.18	Кабельный хомут		25316	ЗАО "ДКС"	уп.	0	1		
17.1.19	Саморез с дюбелем		СМ06522	ЗАО "ДКС"	уп.	0	3		
17.1.20	Синтетическое масло И-5А(И-8А)	ГОСТ 2079-88		Россия	литр	0	1		
17.1.21	Лоток перфорированный серии ЛП 100х50 (1,0 мм)		SPV40510	DKC	м	0	20		
17.1.22	Крышка лотка 100х14		35512	DKC	м	0	20		
17.1.23	Наконечник (Обжимная клемма для присоединения кабеля заземления)		2H8	DKC	уп	0	1		
17.1.24	Скоба металлическая двухлапковая СМД 12-13	СМД 12-13		Промрукав	уп	0	1		
17.1.25	Комплект расходных материалов (метизы профили перфорированные, пятки)				уп	0	1		
	ЗАЗЕМЛЕНИЕ								
17.1.26	Кабель 1х4 мм2	ПуГВнг(А)-LS		Россия	М	0	17		
17.1.27	Труба гофрированная легкая из не распространяющего горения ПВХ-пластика, внешний			DKC	М	0	17		
	диаметр-25мм								
17.1.28	Держатель для трубы с защелкой диаметр-25мм			DKC	шт	0	17		
17.1.29	Кольцо заземления М16х1,5	PRO 8.3863			шт	0	8		
17.2	Узел технического учета тепловой энергии №2 местных систем в составе:								
17.2.1	Электромагнитный многоканальный теплосчетчик. 10л/имп	ВИСТ.Т-ТС-00-04-00-00-00-04-02-1-1-0-0-0-1-0-0-Е2		НПО "Тепловизор"	компл.	1	0		
17.2.1	Электромагнитный многоканальный теплосчетчик ВИС.Т3, 10 л/имп, ТУ-4218001-17314062-999 - 1	ВИС.Т3		НПО "Тепловизор"	компл.	0	1		ГВС 1 зона
	компл.	ТС-00-04-00-00-00-04-02-1-1-0-0-0-1-0-0-Е							
17.2.2	Перв. преобразователь расхода Ду50 G=(0,10-25,00) м3/ч (под. тр-д ГВС 1 зона жил. часть)	ПП-50		НПО "Тепловизор"	шт.	1	0		
17.2.2	Перв. преобразователелель расхода Ду65 мм G=(0,1-25,0)м³/ч (ГВС 1 зона жилая часть)	ПП-65		НПО "Тепловизор"	шт.	0	1		
17.2.3	Перв. преобразователь расхода Ду32 G=(0,04-10,00) м3/ч (цирк. тр-д ГВС 1 зона жил. часть)	ПП-32		НПО "Тепловизор"	шт.	1	0		
17.2.3	Перв. преобразователелель расхода Ду40 мм G=(0,04-10,0)м³/ч (ГВС 1 зона жилая часть циркуляция)	ПП-40		НПО "Тепловизор"	шт.	0	1		
17.2.4	Термопреобразователь сопротивления, дл. погружной части 100мм. Согласованная пара	КТПТР-05/1			пара	1	0		
17.2.5	Перв. преобразователь расхода Ду15 G=(0,0064-1,60) м3/ч (под. тр-д ГВС 1 зона нежил. часть)	ПП-15		НПО "Тепловизор"	шт.	1	0		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	1191-ИОС4.2.СО	Лист 2

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип,марка,обозначение документа,опросного листа.	Код продукции	Завод-изготовитель	Ед. изме-ре-ния	Кол., было	Кол., стало	Масса 1 ед.,кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	7.1	8	9
17.2.5	Перв. преобразователь расхода Ду15 мм G=(0,005-1,25)м³/ч (ГВС 1 зона нежилая часть)	ПП-15		НПО "Тепловизор"	шт.	0	1		
17.2.6	Перв. преобразователь расхода Ду15 G=(0,005-1,25) м3/ч (цирк. тр-д ГВС 1 зона нежил. часть)	ПП-15		НПО "Тепловизор"	шт.	1	0		
17.2.6	Перв. преобразователелель расхода Ду15 мм G=(0,004-1,0)м³/ч (ГВС 1 зона нежилая часть циркуляция)	ПП-15		НПО "Тепловизор"	шт.	0	1		
17.2.7	Термопреобразователь сопротивления, дл. погружной части 70мм. Согласованная пара	КТПТР-05/1		НПО "Тепловизор"	пара	1	0		
17.2.7.1	Комплект термопреобразователей сопротивления, дл. погр. части 98 мм в комплекте с защитной	КТПТР-05		НПО "Тепловизор"	компл.	0	1		
	гильзой Г3-6,3-8-L и бобышкой 40мм (1 прямая и 1 угловая)- ГВС 1 зона жилая часть								
17.2.7.2	Комплект термопреобразователей сопротивления, дл. погр. части 98 мм в комплекте с защитной	КТПТР-05		НПО "Тепловизор"	компл.	0	1		
	гильзой Г3-6,3-8-L и бобышкой 40мм (угловая)- ГВС 1 зона жилая часть								
17.2.8	Электронный блок теплосчетчика ВИС.Т	ЭБ		НПО "Тепловизор"	шт.	1	1		
17.2.9	Комплект арматуры (проставка, фланцы, прокладки)			НПО "Тепловизор"	шт.	4	0		
17.3	Узел технического учета тепловой энергии №3 местных систем в составе:								
17.3.1	Электромагнитный многоканальный теплосчетчик. 10л/имп	ВИСТ.Т-ТС-00-02-00-00-00-02-01-1-1-0-0-0-1-0-0-Е2		НПО "Тепловизор"	компл.	1	0		
17.3.1	Электромагнитный многоканальный теплосчетчик ВИС.Т, 10 л/имп, ТУ-4218001-17314062-999 - 1	ВИС.Т3		НПО "Тепловизор"	компл.	0	1		ГВС 2 зона
	компл.	ТС-00-02-00-00-00-02-01-1-1-0-0-0-1-0-0-Е							
17.3.2	Перв. преобразователь расхода Ду50 G=(0,10-25,00) м3/ч (под. тр-д ГВС 2 зона жил. часть)	ПП-50		НПО "Тепловизор"	шт.	1	1		
17.3.3	Перв. преобразователь расхода Ду32 G=(0,04-10,00) м3/ч (цирк. тр-д ГВС 2 зона жил. часть)	ПП-32		НПО "Тепловизор"	шт.	1	0		
17.3.3	Перв. преобразователелель расхода Ду40 мм G=(0,04-10,0)м³/ч (ГВС 2 зона циркуляция)	ПП-40		НПО "Тепловизор"	шт.	0	1		
17.3.4	Термопреобразователь сопротивления, дл. погружной части 100мм. Согласованная пара	КТПТР-05/1		НПО "Тепловизор"	пара	1	0		
17.3.4	Комплект термопреобразователей сопротивления, дл. погр. части 70 мм в комплекте с защитной	КТПТР-05		НПО "Тепловизор"	компл.	0	1		
	гильзой Г3-6,3-8-L и бобышкой 30мм (прямая)- ГВС 2 зона								
17.3.5	Электронный блок теплосчетчика ВИС.Т	ЭБ		НПО "Тепловизор"	шт.	1	1		
17.3.6	Комплект арматуры (проставка, фланцы, прокладки)			НПО "Тепловизор"	шт.	2	0		
17.4	Узел технического учета тепловой энергии №4 местных систем в составе:								
17.4.1	Электромагнитный многоканальный теплосчетчик. 10л/имп	ВИСТ.Т-ТС-00-04-00-00-00-04-02-1-1-0-0-0-1-0-0-Е2		НПО "Тепловизор"	компл.	1	0		
17.4.1	Электромагнитный многоканальный теплосчетчик ВИС.Т3, 10 л/имп, ТУ-4218001-17314062-999 - 1	ВИС.Т3		НПО "Тепловизор"	компл.	0	1		Вентиляция
	компл.	ТС-00-04-00-00-00-04-02-1-1-0-0-0-1-0-0-Е							

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	1191-ИОС4.2.СО	Лист 3

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип,марка,обозначение документа,опросного листа.	Код продукции	Завод-изготовитель	Ед. изме-ре-ния	Кол., было	Кол., стало	Масса 1 ед.,кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	7.1	8	9
17.4.2	Перв. преобразователь расхода Ду150 G=(0,64-160,00) м3/ч (под.; обрат. тр-д Отопление К1-К4)	ПП-150		НПО "Тепловизор"	шт.	2	0		
17.4.2	Перв. преобразователелель расхода Ду80мм G=(0,16-40)м³/ч (ТС ВТ3 и ПУ в автостоянке)	ПП-80		НПО "Тепловизор"	шт.	0	2		
17.4.3	Перв. преобразователь расхода Ду150 G=(0,5-125,00) м3/ч (под.; обрат. тр-д Отопление К5-К8)	ПП-150		НПО "Тепловизор"	шт.	2	0		
17.4.3	Перв. преобразователелель расхода Ду32 мм G=(0,02-5,0)м³/ч (ТС ПУ для ПОН)	ПП-32		НПО "Тепловизор"	шт.	0	2		
17.4.4	Термопреобразователь сопротивления, дл. погружной части 140мм. Согласованная пара	КТПТР-05/1		НПО "Тепловизор"	пара.	1	0		
17.4.4	Комплект термопреобразователей сопротивления, дл. погр. части 98 мм в комплекте с защитной	КТПТР-05		НПО "Тепловизор"	компл.	0	1		
	гильзой Г3-6,3-8-L и бобышкой 40мм (прямая)-ТС ВТ3 и ПУ в автотоянке								
17.4.5	Термопреобразователь сопротивления, дл. погружной части 140мм. Согласованная пара	КТПТР-05/1		НПО "Тепловизор"	пара.	1	0		
17.4.5	Комплект термопреобразователей сопротивления, дл. погр. части 98 мм в комплекте с защитной	КТПТР-05		НПО "Тепловизор"	компл.	0	1		
	гильзой Г3-6,3-8-L и бобышкой 50мм (угловая)- отопление ПОН								
17.4.6	Электронный блок теплосчетчика ВИС.Т	ЭБ		НПО "Тепловизор"	шт.	1	1		
17.4.7	Комплект арматуры (проставка, фланцы, прокладки)			НПО "Тепловизор"	шт.	4	0		
17.5	Узел технического учета тепловой энергии №5 местных систем в составе:								
17.5.1	Электромагнитный многоканальный теплосчетчик. 10л/имп	ВИСТ.Т-ТС-00-04-00-00-00-04-02-1-1-0-0-0-1-0-0-Е2		НПО "Тепловизор"	компл.	1	0		
17.5.1	Электромагнитный многоканальный теплосчетчик ВИС.Т3, 10 л/имп, ТУ-4218001-17314062-999 - 1	ВИС.Т3 ТС-00-04-00-00-00-04-02-1-1-0-0-0-1-0-0-Е		НПО "Тепловизор"	компл.	0	1		Отопление жилых помещений, МОП К1-К4, ПОН
	компл.								
17.5.2	Перв. преобразователь расхода Ду40 G=(0,05-12,50) м3/ч (под.; обрат. тр-д Отопл-е ПОН К1-К8)	ПП-40		НПО "Тепловизор"	шт.	2	0		
17.5.2	Перв. преобразователелель расхода Ду150мм G=(0,64-160)м³/ч (отопление жилых помещений, МОП К1-К4)	ПП-150		НПО "Тепловизор"	шт.	0	2		
17.5.3	Перв. преобразователь расхода Ду15 G=(0,01-2,50) м3/ч (под.; обрат. тр-д Отопление - 1 этажа)	ПП-15		НПО "Тепловизор"	шт.	2	0		
17.5.3	Перв. преобразователелель расхода Ду32 мм G=(0,032-8,0)м³/ч (отопление ПОН)	ПП-32		НПО "Тепловизор"	шт.	0	2		
17.5.4	Термопреобразователь сопротивления, дл. погружной части 70мм. Согласованная пара	КТПТР-05/1		НПО "Тепловизор"	пара.	1	0		
17.5.4	Комплект термопреобразователей сопротивления, дл. погр. части 133 мм в комплекте с защитной	КТПТР-05		НПО "Тепловизор"	компл.	0	1		
	гильзой Г3-6,3-8-L и бобышкой 40мм (прямая)- отопление жилых помещений, МОП К1-К4								
17.5.5	Термопреобразователь сопротивления, дл. погружной части 70мм. Согласованная пара	КТПТР-05/1		НПО "Тепловизор"	пара.	1	0		
17.5.5	Комплект термопреобразователей сопротивления, дл. погр. части 98 мм в комплекте с защитной	КТПТР-05		НПО "Тепловизор"	компл.	0	1		
	гильзой Г3-6,3-8-L и бобышкой 40мм (угловая)- отопление ПОН								

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип,марка,обозначение документа,опросного листа.	Код продукции	Завод-изготовитель	Ед. изме-ре-ния	Кол., было	Кол., стало	Масса 1 ед.,кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	7.1	8	9
17.5.6	Электронный блок теплосчетчика ВИС.Т	ЭБ		НПО "Тепловизор"	шт.	1	1		
17.5.7	Комплект арматуры (проставка, фланцы, прокладки)			НПО "Тепловизор"	шт.	4	0		
17.6	Узел технического учета тепловой энергии №6 местных систем в составе:								
17.6.1	Электромагнитный многоканальный теплосчетчик. 10л/имп	ВИСТ.Т-ТС-00-02-00-00-00-02-01-1-1-0-0-0-1-0-0-Е2		НПО "Тепловизор"	компл.	1	0		
17.6.1	Электромагнитный многоканальный теплосчетчик ВИС.Т3, 10 л/имп, ТУ-4218001-17314062-999 - 1	ВИС.Т3							Отопление автостоянки, техпомещений -1 этажа
	компл.	ТС-00-04-00-00-00-04-02-1-1-0-0-0-1-0-0-Е							
17.6.2	Перв. преобразователь расхода Ду32 G=(0,032-8,0) м3/ч (под.; обрат. тр-д Отопление а/с)	ПП-32		НПО "Тепловизор"	шт.	2	0		
17.6.2	Перв. преобразователелель расхода Ду32мм G=(0,16-40)м³/ч (отопление автостоянки)	ПП-32		НПО "Тепловизор"	шт.	0	2		
17.6.2.1	Перв. преобразователелель расхода Ду25 мм G=(0,02-5,0)м³/ч (отопление техпомещений -1 этажа)	ПП-25		НПО "Тепловизор"	шт.	0	2		
17.6.3	Термопреобразователь сопротивления, дл. погружной части 70мм. Согласованная пара	КТПТР-05/1		НПО "Тепловизор"	пара	1	0		
17.6.3	Комплект термопреобразователей сопротивления, дл. погр. части 98 мм в комплекте с защитной	КТПТР-05		НПО "Тепловизор"	компл.	0	1		
	гильзой Г3-6,3-8-L и бобышкой 40мм (угловая)- отопление автостоянки								
17.6.3.1	Комплект термопреобразователей сопротивления, дл. погр. части 98 мм в комплекте с защитной	КТПТР-05		НПО "Тепловизор"	компл.	0	1		
	гильзой Г3-6,3-8-L и бобышкой 50мм (угловая)- отопление техпомещений -1 этажа								
17.6.4	Электронный блок теплосчетчика ВИС.Т	ЭБ		НПО "Тепловизор"	шт.	1	1		
17.6.5	Комплект арматуры (проставка, фланцы, прокладки)			НПО "Тепловизор"	шт.	2	0		
17.7	Узел технического учета тепловой энергии №7 местных систем в составе:								
17.7.1	Электромагнитный многоканальный теплосчетчик. 10л/имп	ВИСТ.Т-ТС-00-04-00-00-00-04-02-1-1-0-0-0-1-0-0-Е2		НПО "Тепловизор"	компл.	1	0		
17.7.1	Электромагнитный многоканальный теплосчетчик ВИС.Т3, 10 л/имп, ТУ-4218001-17314062-999 - 1	ВИС.Т3							Отопление жилая часть К5-К8
	компл.	ТС-00-02-00-00-00-02-01-1-1-0-0-0-1-0-0-Е							
17.7.2	Перв. преобразователь расхода Ду25 G=(0,024-6,0) м3/ч (под.; обрат. тр-д Вентиляция ПОН)	ПП-25		НПО "Тепловизор"	шт.	2	0		
17.7.2	Перв. преобразователелель расхода Ду150мм G=(0,64-160)м³/ч (отопление жилая часть К5-К8)	ПП-150		НПО "Тепловизор"	шт.	0	2		
17.7.3	Перв. преобразователь расхода Ду65 G=(0,16-40,0) м3/ч (под.; обрат. тр-д Вентиляция а/с, ВТ3)	ПП-65		НПО "Тепловизор"	шт.	2	0		
17.7.4	Термопреобразователь сопротивления, дл. погружной части 70мм. Согласованная пара	КТПТР-05/1		НПО "Тепловизор"	пара	1	0		
17.7.4	Комплект термопреобразователей сопротивления, дл. погр. части 133 мм в комплекте с защитной	КТПТР-05		НПО "Тепловизор"	компл.	0	1		
	гильзой Г3-6,3-8-L и бобышкой 40мм (прямая)- отопление жилая часть К5-К8								

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип,марка,обозначение документа,опросного листа.	Код продукции	Завод-изготовитель	Ед. изме-ре-ния	Кол., было	Кол., стало	Масса 1 ед.,кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	7.1	8	9
17.7.5	Термопреобразователь сопротивления, дл. погружной части 100мм. Согласованная пара	КТПТР-05/1		НПО "Тепловизор"	пара	1	0		
17.7.6	Электронный блок теплосчетчика ВИС.Т	ЭБ		НПО "Тепловизор"	шт.	1	1		
17.7.7	Комплект арматуры (проставка, фланцы, прокладки)			НПО "Тепловизор"	шт.	4	0		
	ТРУБОПРОВОДЫ И ФАСОННЫЕ ЧАСТИ								
18.1	Труба стальная Ду150, L=328мм (катушка с фланцами)	ГОСТ 8732-91		НПО "Тепловизор"	шт.	0	2		габаритный имитатор
18.2	Труба стальная Ду65, L=213мм (катушка с фланцами)	ГОСТ 8732-91		НПО "Тепловизор"	шт.	0	1		габаритный имитатор
18.3	Труба стальная Ду50, L=202мм (катушка с фланцами)	ГОСТ 8732-91		НПО "Тепловизор"	шт.	0	1		габаритный имитатор
18.4	Труба стальная Ду40, L=200мм (катушка с фланцами)	ГОСТ 8732-91		НПО "Тепловизор"	шт.	0	2		габаритный имитатор
18.5	Труба стальная Ду32, L=190мм (катушка с фланцами)	ГОСТ 8732-91		НПО "Тепловизор"	шт.	0	3		габаритный имитатор
18.6	Труба стальная Ду25, L=160мм (катушка с фланцами)	ГОСТ 8732-91		НПО "Тепловизор"	шт.	0	1		габаритный имитатор
18.7	Труба стальная Ду15, L=140мм (катушка с фланцами)	ГОСТ 8732-91		НПО "Тепловизор"	шт.	0	4		габаритный имитатор
	ПРОВОДА,КАБЕЛИ И МАТЕРИАЛЫ								
19.1	Кабель	КММ 2х0,35		ЗАО МПО "Электромонтаж"	м	0	490		
19.2	Кабель	КММ 4х0,35		ЗАО МПО "Электромонтаж"	м	0	250		
19.3	Провод желто-зеленого цвета	ПВ3 1х2,5		ЗАО МПО "Электромонтаж"	м	0	100		
19.4	Бирка маркировочная круглая	У135		ЗАО МПО "Электромонтаж"	шт	0	100		
19.5	Наконечник (Обжимная клемма для присоединения кабеля заземления)	ТМЛс 50-8-КВТ 60916		Россия	уп.	0	2		
19.6	Лоток перфорированный серии ЛП 100х50 (1,0 м)	ЛПМТ3 (М)-100х50пр (1,0 мм)		Россия	м	0	80		
19.7	Крышка лотка 100х50	КЛ3Т-100		Россия	м	0	80		
19.8	Металлорукав 12мм из нержавеющей стали с протяжкой	Р3-ЦХ 12		Промрукав	м	0	240		
19.9	Скоба металлическая двухлопатковая СМД 12-13	СМД 12-13		Промрукав	уп.	0	2		
19.10	Кабельный хомут		25316	ЗАО "ДКС"	уп.	0	2		
19.11	Саморез с дюбелем		СМ06522	ЗАО "ДКС"	уп.	0	2		
19.12	Синтетическое масло И-5А(И-8А)	ГОСТ 2079-88		Россия	литр	0	4		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата

1191-ИОС4.2.СО

Лист 6

Формат А3

АНКЕТА АБОНЕНТА

По адресу: г. Москва, район Очаково-Матвеевское, ш. Очаковское (Очаковское шоссе, влд. 3А, 5А) (Западный административный округ)

№ корпуса	20.1-20.8
Количество этажей	
Нулевая отметка зданий	+0.000 = 160,25
Отметка пола ИТП	-7.000 = 153,25
Система отопления жилых помещений, МОП. Корпус 1-4	
Обозначение системы	Т11.1/Т21.1
Режим работы (отопительный период, круглогодично и т.п)	Отопительный период
Отметка верха системы от нуля зданий	+74,500
Отметка нижнего отопительного прибора или оборудования	+0.500
Максимальное рабочее давление отопительного прибора или оборудования в системе	10 бар
Схемы систем (одно-, двухтрубные)	двухтрубная
Наличие и тип радиаторных терморегуляторов	Да
Розлив системы	Нижний
Расчетные температуры воды в местной системе (под./обр.)	80/60
Требуемые тепловые потоки при tнв=-25С, Гкал/ч	1,8508
Гидравлические сопротивления местной системы, м	11
Статическое давление местной системы, м	82
Типы нагревательных приборов	Радиаторы, конвекторы
Объем системы, $м^3$	15
Система отопления ПОН	
Обозначение системы	Т11.2/Т21.2
Режим работы (отопительный период, круглогодично и т.п)	Отопительный период
Отметка верха системы от нуля зданий	+2.000
Отметка нижнего отопительного прибора или оборудования	+0.500
Максимальное рабочее давление отопительного прибора или оборудования в системе	10 бар
Схемы систем (одно-, двухтрубные)	двухтрубная
Наличие и тип радиаторных терморегуляторов	Да
Розлив системы	Нижний
Расчетные температуры воды в местной системе (под./обр.)	80/60
Требуемые тепловые потоки при tнв=-25С, Гкал/ч	0,0929
Гидравлические сопротивления местной системы, м	9
Статическое давление местной системы, м	9
Типы нагревательных приборов	Радиаторы, конвекторы
Объем системы, $м^3$	1

Система отопления автостоянки	
Обозначение системы	Т11.3/Т21.3
Режим работы (отопительный период, круглогодично и т.п)	Отопительный период
Отметка верха системы от нуля зданий	-3.000
Отметка нижнего отопительного прибора или оборудования	-6.000
Максимальное рабочее давление отопительного прибора или оборудования в системе	10 бар
Схемы систем (одно-, двухтрубные)	двухтрубная
Наличие и тип радиаторных терморегуляторов	Да
Розлив системы	Нижний
Расчетные температуры воды в местной системе (под./обр.)	80/60
Требуемые тепловые потоки при tнв=-25С, Гкал/ч	0,1136
Гидравлические сопротивления местной системы, м	9
Статическое давление местной системы, м	4
Типы нагревательных приборов	Радиаторы, конвекторы
Объем системы, $м^3$	1
Система отопления технических помещений на -1ом этаже	
Обозначение системы	Т11.4/Т21.4
Режим работы (отопительный период, круглогодично и т.п)	Отопительный период
Отметка верха системы от нуля зданий	-3.000
Отметка нижнего отопительного прибора или оборудования	-6.000
Максимальное рабочее давление отопительного прибора или оборудования в системе	10 бар
Схемы систем (одно-, двухтрубные)	двухтрубная
Наличие и тип радиаторных терморегуляторов	Да
Розлив системы	Нижний
Расчетные температуры воды в местной системе (под./обр.)	80/60
Требуемые тепловые потоки при tнв=-25С, Гкал/ч	0,0439
Гидравлические сопротивления местной системы, м	9
Статическое давление местной системы, м	4
Типы нагревательных приборов	Радиаторы, конвекторы
Объем системы, $м^3$	1

Система отопления жилых помещений, МОП. Корпус 5-8	
Обозначение системы	Т11.5/Т21.5
Режим работы (отопительный период, круглогодично и т.п)	Отопительный период
Отметка верха системы от нуля зданий	+74,500
Отметка нижнего отопительного прибора или оборудования	+0,500
Максимальное рабочее давление отопительного прибора или оборудования в системе	10 бар
Схемы систем (одно-, двухтрубные)	двухтрубная
Наличие и тип радиаторных терморегуляторов	Да
Розлив системы	Нижний
Расчетные температуры воды в местной системе (под./обр.)	80/60
Требуемые тепловые потоки при tнв=-25С, Гкал/ч	1,8270
Гидравлические сопротивления местной системы, м	11
Статическое давление местной системы, м	82
Типы нагревательных приборов	Радиаторы, конвекторы
Объем системы, $м^3$	15
Теплоснабжение ВТЗ и приточных установок в автостоянке	
Обозначение системы	Т12.1/Т22.1
Режим работы (отопительный период, круглогодично и т.п)	Отопительный период
Отметка верха системы от нуля зданий	+6,500
Отметка нижнего отопительного прибора или оборудования	-5.000
Максимальное рабочее давление отопительного прибора или оборудования в системе	10 бар
Схемы систем (одно-, двухтрубные)	двухтрубная
Наличие и тип радиаторных терморегуляторов	Нет
Розлив системы	Нижний
Расчетные температуры воды в местной системе (под./обр.)	95/70
Требуемые тепловые потоки при tнв=-25С, Гкал/ч	0,6710
Гидравлические сопротивления местной системы, м	12
Статическое давление местной системы, м	14
Типы нагревательных приборов	Теплообменник приточки/ВТЗ
Объем системы, $м^3$	6

Теплоснабжение приточных установок для ПОН	
Обозначение системы	Т12.2/Т22.2
Режим работы (отопительный период, круглогодично и т.п)	Отопительный период
Отметка верха системы от нуля зданий	+6,500
Отметка нижнего отопительного прибора или оборудования	+1.000
Максимальное рабочее давление отопительного прибора или оборудования в системе	10 бар
Схемы систем (одно-, двухтрубные)	двухтрубная
Наличие и тип радиаторных терморегуляторов	Нет
Розлив системы	Нижний
Расчетные температуры воды в местной системе (под./обр.)	95/70
Требуемые тепловые потоки при tнв=-25С, Гкал/ч	0,0853
Гидравлические сопротивления местной системы, м	12
Статическое давление местной системы, м	14
Типы нагревательных приборов	Теплообменник приточки/ВТЗ
Объем системы, $м^3$	1

Исполнитель: Степанов И.Н.

Дата: 19.04.2023

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

АНКЕТА АБОНЕНТА

Индивидуального теплового пункта для теплоснабжения объекта

«Жилые дома с инженерными сетями и благоустройством территории» по адресу: г. Москва, район Очаково-Матвеевское, ш. Очаковское (Очаковское шоссе, влд. 3А, 5А) (Западный административный округ)»

Характеристика системы ГВС	
Общий	
Характеристика систем здания	с циркуляцией
Количество зон	2
Параметры воды на выходе из ИТП, ºС	65
Общий макс. секундный расход на здание с учетом вероятности, л/с	9,67
Общий макс. часовой расход на здание с учетом вероятности, м3/ч	28,41
Общий сред. часовой расход на здание с учетом вероятности, м3/ч	10,68
Общая макс. нагрузка на здание с учетом вероятности, кВт	2175,07
Общая макс. нагрузка на здание с учетом вероятности, Гкал/ч	1,8702
Общая сред. нагрузка на здание с учетом вероятности, кВт	817,66
Общая сред. нагрузка на здание с учетом вероятности, Гкал /ч	0,7031
1-я зона	
Характеристика систем здания	с циркуляцией
Параметры воды на выходе из ИТП, ºС	65
Давление ХВС на вводе в ИТП, м.в.ст.	78,7
Необходимое давление ГВС на выходе из ИТП, м.в.ст	70,7
Гидравлические сопротивления циркуляционного контура, м.в.ст.	16,5
Общий макс. секундный расход на здание с учетом вероятности, л/с	6,23
Общий макс. часовой расход на здание с учетом вероятности, м3/ч	17,37
Общая макс. нагрузка на здание с учетом вероятности, кВт	1329,85

Общая макс. нагрузка на здание с учетом вероятности, Гкал/ч	1,1435
Общий сред. часовой расход на здание с учетом вероятности, м3/ч	6,06
Общая сред. нагрузка на здание с учетом вероятности, кВт	463,95
Общая сред. нагрузка на здание с учетом вероятности, Гкал /ч	0,3989
Циркуляционный расход, л/с	2,49
Циркуляционный расход, м3/ч	6,95
Диаметр (условный) В1.1, мм	80
Диаметр (условный) Т3.1, мм	80
Диаметр (условный) Т4.1, мм	50
2-я зона	
Характеристика систем здания	с циркуляцией
Параметры воды на выходе из ИТП, ºС	65
Давление ХВС на вводе в ИТП, м.в.ст.	111,0
Необходимое давление ГВС на выходе из ИТП, м.в.ст	103,0
Гидравлические сопротивления циркуляционного контура, м.в.ст.	13,1
Общий макс. секундный расход на здание с учетом вероятности, л/с	5,09
Общий макс. часовой расход на здание с учетом вероятности, м3/ч	13,85
Общая макс. нагрузка на здание с учетом вероятности, кВт	1060,36
Общая макс. нагрузка на здание с учетом вероятности, Гкал/ч	0,9117
Общий сред. часовой расход на здание с учетом вероятности, м3/ч	4,62
Общая сред. нагрузка на здание с учетом вероятности, кВт	353,71
Общая сред. нагрузка на здание с учетом вероятности, Гкал /ч	0,3041
Циркуляционный расход, л/с	2,04
Циркуляционный расход, м3/ч	5,54

Диаметр (условный) В1.2, мм	80
Диаметр (условный) Т3.2, мм	80
Диаметр (условный) Т4.2, мм	50

Примечания
1) Потребители 1 зоны (квартиры и встроенные помещения) имеют отдельные магистрали. Требуется заложить в проекте для них отдельные трубопроводы и счетчики.

Квартиры:
Qмакс=17,27 м3/час; Qсред=6,01 м3/час; q=6,19 л/с; диаметр 80мм (Т3.1)
Qмакс=6,91 м3/час; Qсред=2,4 м3/час; q=2,48 л/с; диаметр 50мм (Т4.1)
Нагрузка максимальная: 1322,19 кВт; 1,1369 Гкал/ч.
Нагрузка среднечасовая: 460,13 кВт; 0,3956 Гкал/ч.

Встроенные помещения:
Qмакс=0,48 м3/час; Qсред=0,05 м3/час; q=0,31 л/с; диаметр 25мм (Т3.3)
Qмакс=0,19 м3/час; Qсред=0,002 м3/час; q=0,12 л/с; диаметр 20мм (Т4.3)
Нагрузка максимальная: 36,75 кВт; 0,0316 Гкал/ч.
Нагрузка среднечасовая: 3,83 кВт; 0,0033 Гкал/ч.

2) В ИТП предусмотреть мероприятия для разбавления стоков в дренажном приямке до температуры ниже 40 градусов.

Ведущий инженер по водоснабжению и канализации Семёнова Дарья 21.06.2023г.

Главный инженер проекта Зорин Михаил

Оборудование для систем теплоснабжения, холодоснабжения, водоснабжения, пожаротушения

Коммерческое предложение №	SPL11052305597
Дата выставления КП:	23.05.2023
Объект:	Жилые дома с инженерными сетями г. Москва, район Очаково-Матвеевское, ш. Очаковское (Очаковское шоссе, влд. 3А, 5А)
Условие поставки:	со склада в Москве
Ориентировочный срок поставки:	6-10 недель / (уточняется на момент заказа)*
Условие оплаты:	предоплата
Ваш персональный менеджер:	.

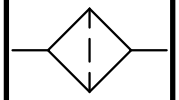
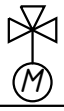
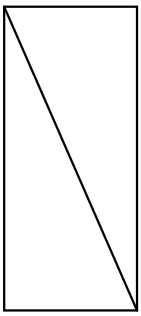
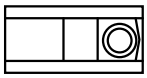
Примечание
Компания оставляет за собой право менять производителей оборудования, входящего в состав БТП, на аналоги, не уступающие по качеству!

Согласно представленным Вами данным подобрано следующее оборудование

№	Описание	Номер расчета	Кол-во, шт
1	БТП SPL-MS-HT-12-3928-80/60 Система отопления (с теплообменником)	SPL11052305597-1	1
2	БТП SPL-MS-HT-04-0756-95/70 Система вентиляции (с теплообменником)	SPL11052305597-2	1
3	БТП SPL-MS-WT-06-1144- C Система ГВС зона №1 (с теплообменниками)	SPL11052305597-3	1
4	БТП SPL-MS-WT-05-0912- C Система ГВС зона №2 (с теплообменниками)	SPL11052305597-4	1

*блоки поставляются модулями в разобранном виде, каждая единица не превышает размеры дверного проема 1240 мм

Таблица условных графических обозначений.

Обозначение	Наименование	Обозначение	Наименование	Обозначение	Наименование
	Шаровый кран		Балансировочный клапан		Фильтр
	Дисковый поворотный затвор		Соленоидный клапан		2х ходовой регулирующий клапан
	Манометр с краном		Регулятор перепада давления		3х ходовой регулирующий клапан
	Термометр		Регулятор давления “после себя”		Расширительный бак с краном
	Прессостат с краном		Регулятор давления “до себя”		
	Воздушник		Точка отбора импульса		Предохранительный клапан
	Спускник		Датчик температуры		
	Насос		Датчик температуры наружного воздуха		Теплообменник
	Вибровставка		Электронный контроллер		
	Обратный клапан		Грязевик		

Условные графические обозначения трубопроводов.

– подающий трубопровод.

– подпиточный трубопровод.

– обратный трубопровод.

– линии электрических связей.

– трубопровод горячей воды.

Условные графические обозначения принципиальной схемы приняты в соответствии с ГОСТ.

						Наименование документа	
Изм.	Кол.уч.	Лист.	№док.	Подп.	Дата		
Разраб.						Объект проектирования	Стадия: П; Лист: 1; Листов: 0
Пров.							
Т.контр.							
Н.контр.						Условные графические обозначения	Проектная организация
Утв.							

Номер блока	SPL11052305597-1	
Наименование системы	Отопление	
Мощность системы, Гкал/ч	3,9282	
Мощность системы, Гкал/ч (коэф. 1,15)	4,5174	
Теплообменник	LT-95-16-33	
Потери давления в теплообменнике, м.в.ст.	0,45	2,84
Запас поверхности теплообменника, %	10,47	

Основные параметры системы	Первичный	Вторичный
Максимальное давление, бар	16	16
Максимальная температура, град. С	150	80
Температура теплоносителя, град. С (Т1)	130	80
Температура теплоносителя, град. С (Т2)	70	60
Расход, т/ч	75,16	226,57
Диаметр трубопровода, мм	200	300
Скорость теплоносителя в трубопроводе, м/с	0,7	0,9

Тип регулятора температуры	SPL AMG2-PRO	
Диаметр регулирующего клапана, мм	100	
Kvs регулирующего клапана, м3/ч	160	
Потери давления на регул. клапане, м.в.ст.	2,2	

Тип циркуляционного насоса, резерв 3х50%		EPP100-25-15/4

Примерный суммарный вес БТП, кг	5700
Габаритные размеры насосного модуля БТП (ДхШхВ), м	1830x2800x2500
Габаритные размеры модуля ТО БТП (ДхШхВ), м	3700x1500x2500

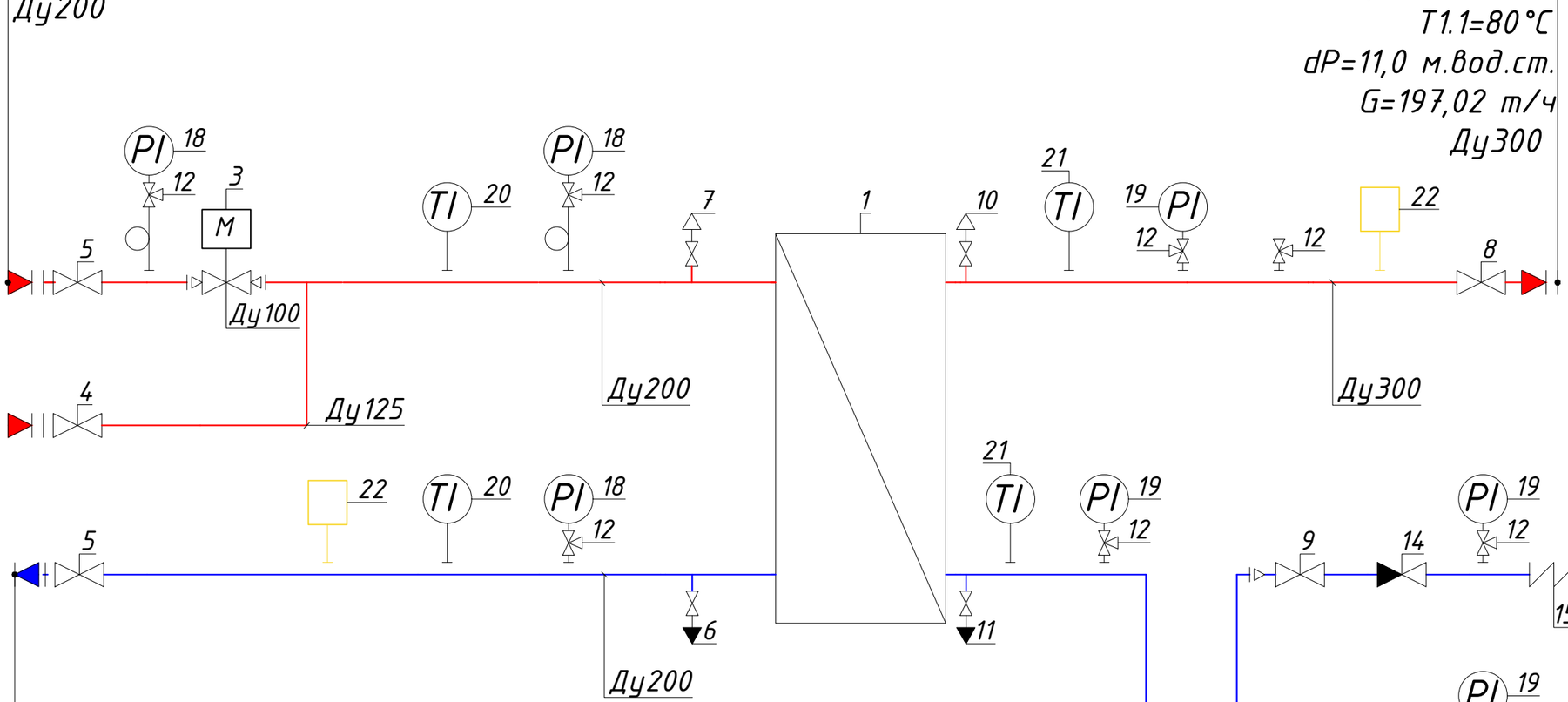
Изм.	Кол.уч.	Лист.	№док.	Подп.	Дата	SPL11052305597-1			
						Жилые дома с инженерными сетями и благоустройством территории» по адресу: г. Москва, район Очаково-Матвеевское, ш. Очаковское (Очаковское шоссе, влд. 3А, 5А) (Западный административный округ)			
Разраб.						БТП SPL-MS-HT-12-3928-80/60 Система отопления (с теплообменником)	Стадия	Лист	Листов
Пров.							П	1	1
Т.контр.									
Н.контр.						Расчет БТП			
Утв.									

Присоединение к подающему трубопроводу Т1 ТС по месту
Т1=130°С
Ду200

Присоединение к подающему трубопроводу Т1.1 по месту
Система: Отопление
Q=3,9282 Гкал/ч
Т1.1=80°С
dP=11,0 м.вод.ст.
G=197,02 т/ч
Ду300

Присоединение к обратному трубопроводу Т2.1 по месту
Т2.1=60°С
Ду300

Присоединение к обратному трубопроводу Т2 ТС по месту
Т2=70°С
Ду200



Теплоизоляция трубопроводов в состав БТП SPL – не входит
Соединительные трубопроводы в состав БТП SPL – не входят

Изм.	Кол.уч.	Лист.	№док.	Подп.	Дата	SPL11052305597-1			
						Жилые дома с инженерными сетями и благоустройством территории» по адресу: г. Москва, район Очаково-Матвеевское, ш. Очаковское (Очаковское шоссе, влд. 3А, 5А) (Западный административный округ)			
Разраб.						БТП SPL-MS-HT-12-3928-80/60 Система отопления (с теплообменником)	Стадия	Лист	Листов
Пров.							П	1	1
Т.контр.									
Н.контр.						Принципиальная схема			
Утв.									

Общий	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Теплообменник LT-95-16-33	LT-95		SPL	шт.	1		115%
2	Насос EPP100-25-15/4	EPP		AQUASTRONG	шт.	3		или аналог
3	SPL AMG2-PRO-HW100-160/PS-1,5Т-220В дв/х рег.клапан отопл.DN100 ф/ф Kvs160 3/п привод 1,5 кН 220В АС	AMG2-PRO-HW		SPL	шт.	1		или аналог
4	Шаровой кран LD КШЦФ/Ду125/Ру16/Tmax180 сталь ф/ф				шт.	1		или аналог
5	Шаровой кран LD КШЦФ Р/Ду200/Ру16/Tmax180 сталь ф/ф	КШЦФ Р		LD	шт.	2		или аналог
6	Шаровой кран LD КШЦП/Ду25/Ру40/с/с	КШЦП		LD	шт.	1		или аналог
7	Шаровой кран LD КШЦП/Ду25/Ру40/с/с	КШЦП		LD	шт.	1		или аналог
8	Шаровой кран LD КШЦФ Р/Ду300/Ру16/Tmax180 сталь ф/ф	КШЦФ Р		LD	шт.	2		или аналог
9	Шаровой кран LD КШЦФ Р/Ду200/Ру16/Tmax180 сталь ф/ф	КШЦФ Р		LD	шт.	6		или аналог
10	Шаровой кран LD Pride Ду25/Ру25/Tmax150 латунь р/р	LD Pride		LD	шт.	1		или аналог
11	Шаровой кран LD Pride Ду25/Ру25/Tmax150 латунь р/р	LD Pride		LD	шт.	4		или аналог
12	Кран шаровой Dy15/Py25/Tmax150				шт.	14		
13	Устройство отборное (Трубка Перкинса), сталь, прямое, ВРхНР (G1/2')			РОСМА	шт.	2		или аналог
14	Клапан обратный РАШВОРК 400/Dy200/Py16/Tmax110 чугун м/ф	400		Rushwork	шт.	3		или аналог
15	Гибкая вставка фланцевая, Rushwork Ду200/PN16/Tmax95С ф/ф	501		Rushwork	шт.	6		или аналог
16	Контрольные (ограничительные) стержни, PN10/16 Ду200	509		Rushwork	шт.	6		или аналог
17	Клапан предохранительный, Ду40, Рсраб 11,0 бар (и)	1831		OR	шт.	2		или аналог
18	Манометр ТМ510. 0..16бар. 100мм. G1/2. кл. точн. 1.5. IP43	ТМ510		РОСМА	шт.	3		или аналог
19	Манометр ТМ510. 0..16бар. 100мм. G1/2. кл. точн. 1.5. IP43	ТМ510		РОСМА	шт.	8		или аналог
20	Термометр биметаллический. Ø80мм. 0..160С. кл.точн. 1.5. IP43 (L100)	БТ-41.211		РОСМА	шт.	2		или аналог
21	Термометр биметаллический. Ø80мм. 0..120С. кл.точн. 1.5. IP43 (L100)	БТ-41.211		РОСМА	шт.	2		или аналог
22	Бобышка под датчик температуры М20х1,5, длина-30мм			ОВЕН	шт.	2		

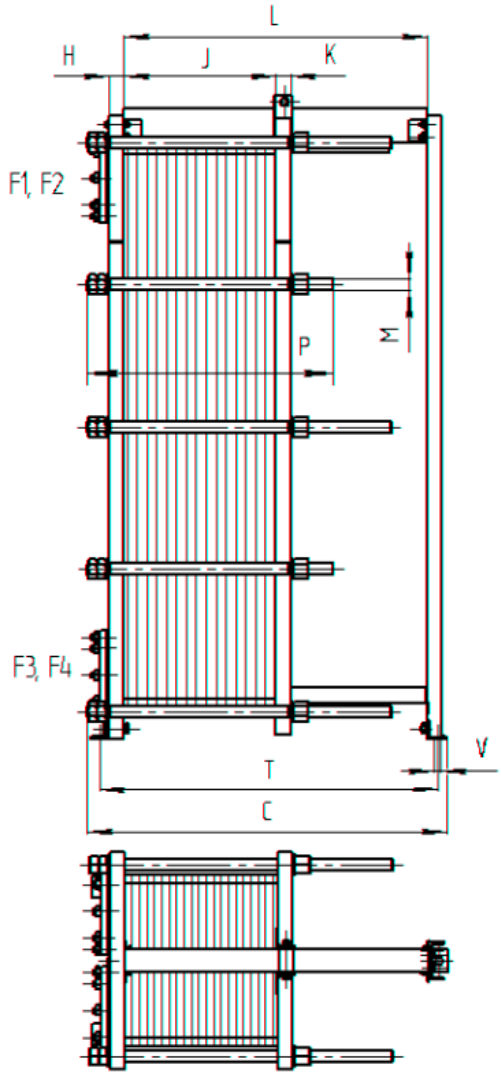
Изготовитель БТП оставляет за собой право вносить изменения в номенклатуру оборудования БТП с сохранением его технических характеристик

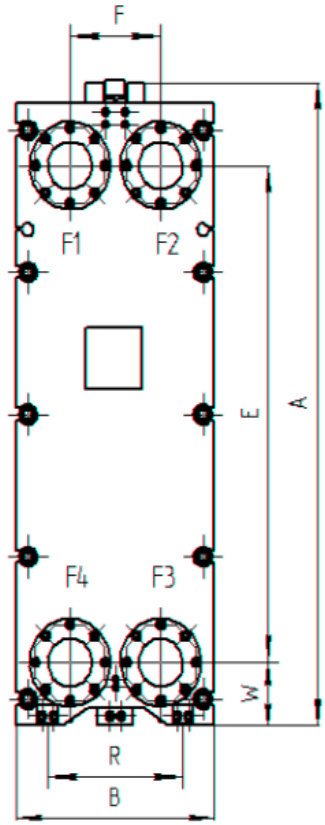
Теплоизоляция трубопроводов в состав БТП SPL – не входит

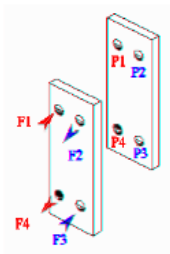
Изм.	Кол.уч.	Лист.	№док.	Подп.	Дата	SPL11052305597-1			
						Жилые дома с инженерными сетями и благоустройством территории» по адресу: г. Москва, район Очаково-Матвеевское, ш. Очаковское (Очаковское шоссе, влд. 3А, 5А) (Западный административный округ)			
Разраб.						БТП SPL-MS-HT-12-3928-80/60 Система отопления (с теплообменником)	Стадия	Лист	Листов
Пров.							П	1	1
Т.контр.									
Н.контр.						Принципиальная схема			
Утв.									

ООО "МЕГАТРОН"	
г. Нижний Новгород	
Тел. : 8-910-109-12-72	
www.splpro.ru	n.samsonov@splpro.ru
Исполнитель : Самсонов Николай Иванович	Тел. : 8-910-109-12-72

Наименование Проекта :	RUS_234_2023`05`17_Очаково-Матвеевское_Отопление	
Дата : 17-05-2023	Заказчик : Очаково-Матвеевское, -	Тел. : -
Теплообменников, шт. : 1	Теплообменник Пластинчатый Разборный : LT-95-16-33	Вариант : Стандарт
Прайс за 1 шт., RUB с НДС : 935195.4	Скидка, % : 0	
Срок Поставки, недель от Даты Оплаты со Склада в Москва : 1		







A	B	C	E	F	W
1990	830	775	1310	365	350
R	T	S	V	Jmin	Jmax
710	755	-	20	113.9	115.5
H	K	L	P	M	N
60	60	550	12x500	36	-

Компания оставляет за собой право на изменения в технические данные info@tochka-izloma.ru

ООО "МЕГАТРОН"	
г. Нижний Новгород	
Тел. : 8-910-109-12-72	
www.splpro.ru	n.samsonov@splpro.ru

Спецификация

Теплообменник Пластинчатый Разборный : LT-95-16-33	№ SNS170523-5

ТеплоОбменник	Контур	Греющий	Нагреваемый
Среда	-	Вода	Вода
Рабочие Параметры			
Температура на Входе	°C	130.00	60.00
Температура на Выходе	°C	70.00	80.00
Массовый Расход	-	75.16 т/ч	226.57 т/ч
Потери Напора	-	0.45 м.вод.ст.	2.86 м.вод.ст.
Свойства Теплоносителя			
Динамическая Вязкость	cP	0.280	0.404
Теплоёмкость	кДж / кг °K	4.194	4.174
Теплопроводность	Вт / м °K	0.659	0.649
Плотность	кг / м3	958.39	976.36
Энтальпия Пара	кДж / кг	- Нет -	- Нет -
Характеристики			
Тепловая Мощность	Гкал/ч	4.5174	
Поверхность Теплообмена	м2	22.97	
Запас по Поверхности	%	10.24	
Устойчивость к Загрязнению	м2 °K / Вт	0.0000101	
Средне-Логарифмическая Разность Температур	°K	24.85	
Коэф-т Теплопередачи Необходимый	Вт / м2 °K	9202	
Коэф-т Теплопередачи Фактический	Вт / м2 °K	10145	
Конструкция	**Контур**	**Греющий**	**Нагреваемый**
Объем Рабочей Среды	дм3	45.60	45.60
Максимальная Рабочая Температура	°C	160	160
Материал Уплотнений	-	EPDM(p) Clip-On	EPDM(p) Clip-On
Материал Рамы	-	Углерод. Сталь	
Материал Пластины	-	AISI 316	
Толщина Пластины	м	0.0005	
Количество Пластин	шт	33	
Количество Ходов	шт	1	
Количество Каналов	шт	16	16
Раскладка Каналов	-	2 HL + 14 LL	2 HL + 14 LL
Давление: Макс.Рабочее / Испытания / Пара	Бар	16 / 21 / -	
Вес Теплообменника НЕТТО	кг	1565	
Конструкция Присоединений	**Контур**	**Греющий**	**Нагреваемый**
Вход	-	F1	F3
Выход	-	F4	F2
Технологическая Заглушка	-	- Нет -	- Нет -
Условный Диаметр	DN	250	250
Исполнение	-	Фланец обратный ГОСТ	Фланец обратный ГОСТ

ВНИМАНИЕ ! Изделие Должно Эксплуатироваться Строго в Соответствии с Исходными и Расчётными Параметрами !

(c) RTO - "Расчёт ТеплоОбменников", версия 3.1.1. Отчёт от 22-09-2023 , 12:15:13 .

Номер блока	SPL11052305597-2	
Наименование системы	Вентиляция	
Мощность системы, Гкал/ч	0,7563	
Мощность системы, Гкал/ч (коэф. 1,15)	0,8697	
Теплообменник	LT-13-16-87	
Потери давления в теплообменнике, м.в.ст.	0,67	2,97
Запас поверхности теплообменника, %	12,22	

Основные параметры системы	Первичный	Вторичный
Максимальное давление, бар	16	10
Максимальная температура, град. С	150	95
Температура теплоносителя, град. С (Т1)	130	95
Температура теплоносителя, град. С (Т2)	75	70
Расход, т/ч	15,78	34,85
Диаметр трубопровода, мм	80	125
Скорость теплоносителя в трубопроводе, м/с	0,9	0,8

Тип регулятора температуры	SPL AMG2-PRO	
Диаметр регулирующего клапана, мм	40	
Kvs регулирующего клапана, м3/ч	25	
Потери давления на регул. клапане, м.в.ст.	4,0	

Тип циркуляционного насоса		EPP65-28-5.5/2

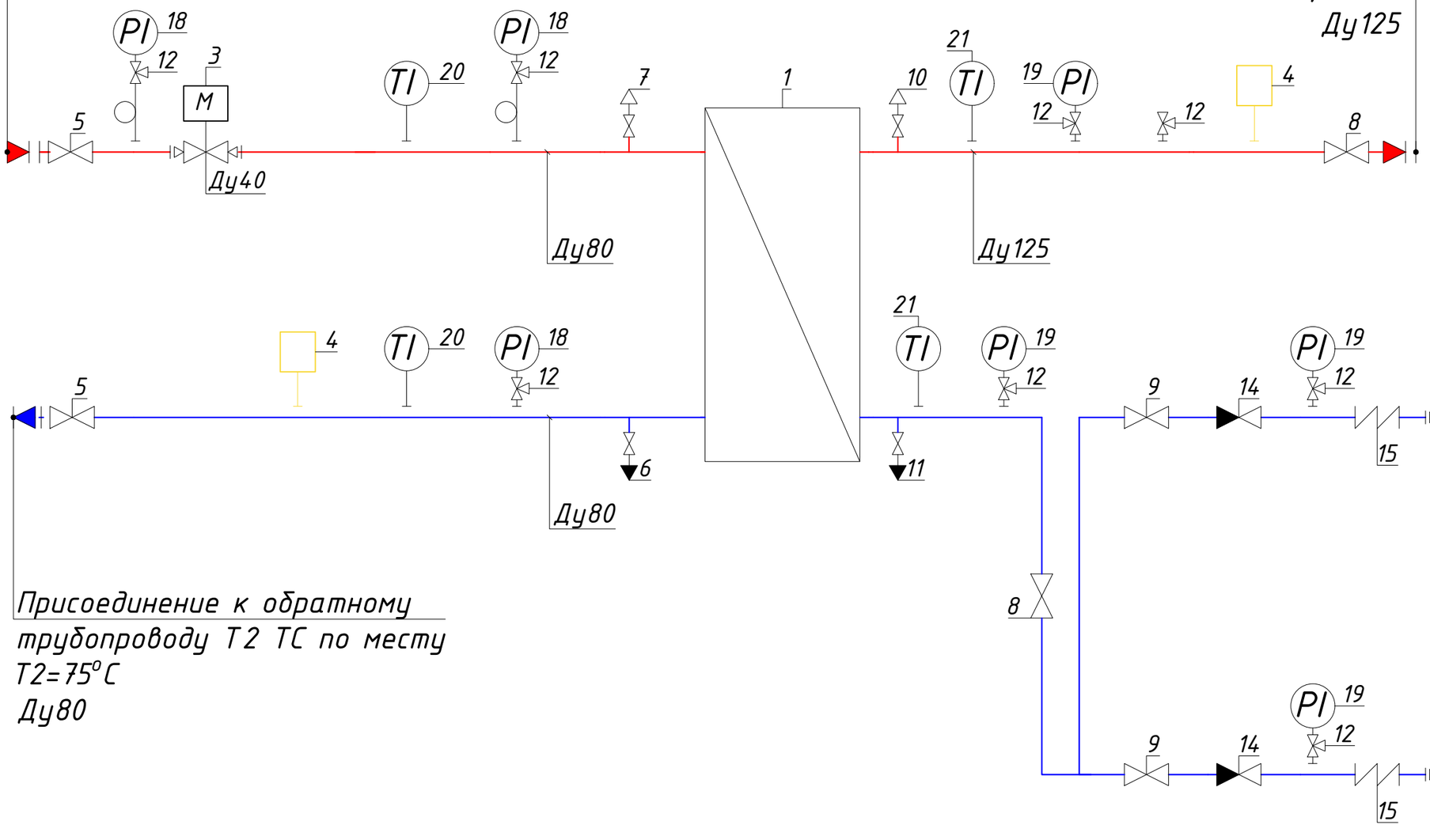
Примерный вес БТП, кг	1600
Габаритные размеры БТП (ДхШхВ), м	3300x950x2100

Изм.	Кол.уч.	Лист.	№док.	Подп.	Дата	SPL11052305597-2			
						Жилые дома с инженерными сетями и благоустроиством территории» по адресу: г. Москва, район Очаково-Матвеевское, ш. Очаковское (Очаковское шоссе, влд. 3А, 5А) (Западный административный округ)			
Разраб.						БТП SPL-MS-HT-04-0756-95/70 Система вентиляции (с теплообменником)	Стадия	Лист	Листов
Пров.							П	1	1
Т.контр.									
Н.контр.						Расчет БТП			
Утв.									

Присоединение к подающему трубопроводу Т1 ТС по месту
Т1=130°С
Ду80

Присоединение к подающему трубопроводу Т1.2 по месту
Система: Вентиляция
Q=0,7563 Гкал/ч
Т1.2=95°С
dP=14,0 м.вод.ст.
G=30,30 т/ч
Ду125

Присоединение к обратному трубопроводу Т2.2 по месту
Т2.2=70°С
Ду125



Присоединение к обратному трубопроводу Т2 ТС по месту
Т2=75°С
Ду80

Теплоизоляция трубопроводов в состав БТП SPL – не входит
Соединительные трубопроводы в состав БТП SPL – не входят

						SPL11052305597-2		
						Жилые дома с инженерными сетями и благоустройством территории» по адресу: г. Москва, район Очаково-Матвеевское, ш. Очаковское (Очаковское шоссе, влд. 3А, 5А) (Западный административный округ)		
Изм.	Кол.уч	Лист.	№док.	Подп.	Дата			
Разраб.						БТП SPL-MS-НТ-04-0756-95/70 Система вентиляции (с теплообменником)	Стадия	Лист	Листов
Пров.							П	1	1
Т.контр.									
						Принципиальная схема			
Н.контр.									
Утв.									

Общий	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Теплообменник LT-13-16-87	LT-13		SPL	шт.	1		115%
2	Насос EPP65-28-5.5/2	EPP		AQUASTRONG	шт.	2		или аналог
3	SPL AMG2-PRO-HW040-25,0/PS-0,5T-220В дв/х рег.клапан отопл.DN40 ф/ф Kvs25 3/п привод 0,5 кН 220В АС	AMG2-PRO-HW		SPL	шт.	1		или аналог
4	Бобышка под датчик температуры М20х1,5, длина-50мм				шт.	2		или аналог
5	Шаровой кран LD КШЦФ/Ду80/Ру16/Tmax180 сталь ф/ф	КШЦФ		LD	шт.	2		или аналог
6	Шаровой кран LD КШЦП/Ду25/Ру40/с/с	КШЦП		LD	шт.	1		или аналог
7	Шаровой кран LD КШЦП/Ду25/Ру40/с/с	КШЦП		LD	шт.	1		или аналог
8	Шаровой кран LD КШЦФ/Ду125/Ру16/Tmax180 сталь ф/ф	КШЦФ		LD	шт.	2		или аналог
9	Шаровой кран LD КШЦФ/Ду125/Ру16/Tmax180 сталь ф/ф	КШЦФ		LD	шт.	4		или аналог
10	Шаровой кран LD Pride Ду25/Ру25/Tmax150 латунь р/р	LD Pride		LD	шт.	1		или аналог
11	Шаровой кран LD Pride Ду25/Ру25/Tmax150 латунь р/р	LD Pride		LD	шт.	3		или аналог
12	Кран шаровой Dy15/Py25/Tmax150				шт.	12		
13	Устройство отборное (Трубка Перкинса), сталь, прямое, ВРхНР (G1/2')			РОСМА	шт.	2		или аналог
14	Клапан обратный РАШВОРК 400/Dy125/Py16/Tmax110 чугун м/ф	400		Rushwork	шт.	2		или аналог
15	Гибкая вставка фланцевая, Rushwork Ду125/PN16/Tmax95C ф/ф	501		Rushwork	шт.	4		или аналог
16	Контрольные (ограничительные) стержни, PN10/16 Ду125	509		Rushwork	шт.	4		или аналог
17	Клапан предохранительный, Ду32, Рсраб 5,0 бар (и)	1831		OR	шт.	1		или аналог
18	Манометр ТМ510. 0..16бар. 100мм. G1/2. кл. точн. 1.5. IP43	ТМ510		РОСМА	шт.	3		или аналог
19	Манометр ТМ510. 0..16бар. 100мм. G1/2. кл. точн. 1.5. IP43	ТМ510		РОСМА	шт.	6		или аналог
20	Термометр биметаллический. Ø80мм. 0..160С. кл.точн. 1.5. IP43 (L100)	БТ-41.211		РОСМА	шт.	2		или аналог
21	Термометр биметаллический. Ø80мм. 0..120С. кл.точн. 1.5. IP43 (L100)	БТ-41.211		РОСМА	шт.	2		или аналог

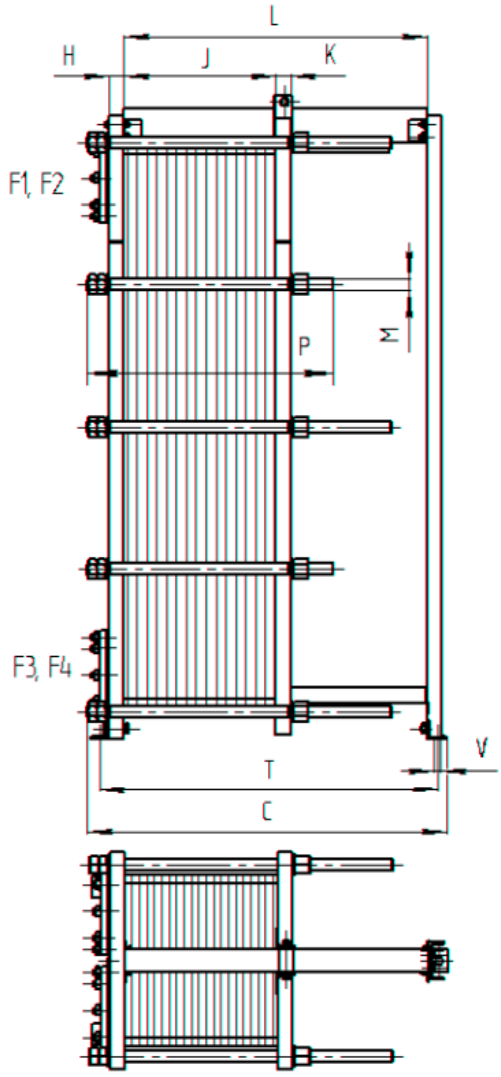
Изготовитель БТП оставляет за собой право вносить изменения в номенклатуру оборудования БТП с сохранением его технических характеристик

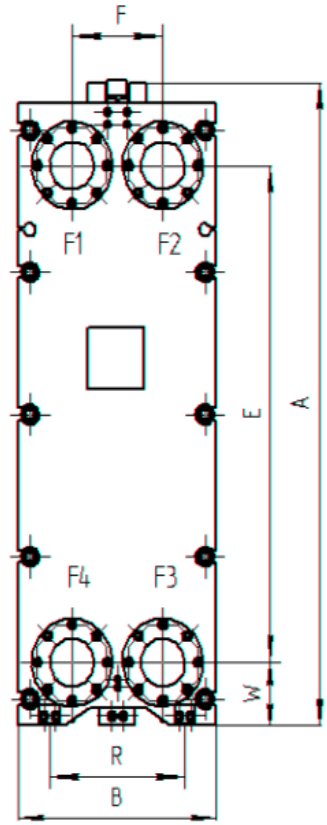
Теплоизоляция трубопроводов в состав БТП SPL – не входит

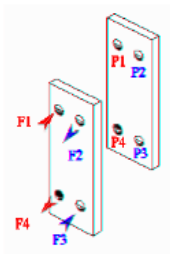
Изм.	Кол.уч.	Лист.	№док.	Подп.	Дата	SPL11052305597-2			
						Жилые дома с инженерными сетями и благоустройством территории» по адресу: г. Москва, район Очаково-Матвеевское, ш. Очаковское (Очаковское шоссе, влд. 3А, 5А) (Западный административный округ)			
Разраб.						БТП SPL-MS-HT-04-0756-95/70 Система вентиляции (с теплообменником)	Стадия	Лист	Листов
Пров.							П	1	2
Т.контр.									
Н.контр.						Спецификация			
Утв.									

ООО "МЕГАТРОН"	
г. Нижний Новгород	
Тел. : 8-910-109-12-72	
www.splpro.ru	n.samsonov@splpro.ru
Исполнитель : Самсонов Николай Иванович	Тел. : 8-910-109-12-72

Наименование Проекта :	RUS_234_2023`05`17_Очаково-Матвеевское_Вентиляция	
Дата : 17-05-2023	Заказчик : Очаково-Матвеевское, -	Тел. : -
Теплообменников, шт. : 1	Теплообменник Пластинчатый Разборный : LT-13-16-87	Вариант : Стандарт
Прайс за 1 шт., RUB с НДС : 231142.2	Скидка, % : 0	
Срок Поставки, недель от Даты Оплаты со Склада в Москва : 1		







A	B	C	E	F	W
850	310	810	590	137	145
R	T	S	V	Jmin	Jmax
265	754	-	17	211.4	217.5
H	K	L	P	M	N
25	25	664	2x450+4x600	24	33.7

Компания оставляет за собой право на изменения в технические данные info@tochka-izloma.ru

ООО "МЕГАТРОН"	
г. Нижний Новгород	
Тел. : 8-910-109-12-72	
www.splpro.ru	n.samsonov@splpro.ru

Спецификация

Теплообменник Пластинчатый Разборный : LT-13-16-87	№ SNS170523-6

ТеплоОбменник	Контур	Греющий	Нагреваемый
Среда	-	Вода	Вода
Рабочие Параметры			
Температура на Входе	°C	130.00	70.00
Температура на Выходе	°C	75.00	95.00
Массовый Расход	-	15.78 т/ч	34.85 т/ч
Потери Напора	-	0.67 м.вод.ст.	2.97 м.вод.ст.
Свойства Теплоносителя			
Динамическая Вязкость	cP	0.273	0.343
Теплоёмкость	кДж / кг °K	4.197	4.179
Теплопроводность	Вт / м °K	0.660	0.654
Плотность	кг / м3	956.70	969.38
Энтальпия Пара	кДж / кг	- Нет -	- Нет -
Характеристики			
Тепловая Мощность	Гкал/ч	0.8697	
Поверхность Теплообмена	м2	11.08	
Запас по Поверхности	%	12.25	
Устойчивость к Загрязнению	м2 °K / Вт	0.0000184	
Средне-Логарифмическая Разность Температур	°K	15.42	
Коэф-т Теплопередачи Необходимый	Вт / м2 °K	5924	
Коэф-т Теплопередачи Фактический	Вт / м2 °K	6649	
Конструкция	**Контур**	**Греющий**	**Нагреваемый**
Объем Рабочей Среды	дм3	11.18	11.18
Максимальная Рабочая Температура	°C	160	160
Материал Уплотнений	-	EPDM(p) Clip-On	EPDM(p) Clip-On
Материал Рамы	-	Полимер Покр. Угл. Стали	
Материал Пластины	-	AISI 316	
Толщина Пластины	м	0.0005	
Количество Пластин	шт	87	
Количество Ходов	шт	1	
Количество Каналов	шт	43	43
Раскладка Каналов	-	28 НН + 15 HL	28 НН + 15 HL
Давление: Макс.Рабочее / Испытания / Пара	Бар	16 / 21 / -	
Вес Теплообменника НЕТТО	кг	192	
Конструкция Присоединений	**Контур**	**Греющий**	**Нагреваемый**
Вход	-	F1	F3
Выход	-	F4	F2
Технологическая Заглушка	-	- Нет -	- Нет -
Условный Диаметр	DN	65	65
Исполнение	-	Фланец обратный ГОСТ	Фланец обратный ГОСТ

ВНИМАНИЕ ! Изделие Должно Эксплуатироваться Строго в Соответствии с Исходными и Расчётными Параметрами !

(c) RTO - "Расчёт ТеплоОбменников", версия 3.1.1. Отчёт от 22-09-2023 , 12:24:20 .

Номер блока	SPL11052305597-3	
Наименование системы	ГВС зона №1	
Мощность системы, Гкал/ч	1,1435	
Мощность системы, Гкал/ч (коэф. 1,15)	1,3150	
Теплообменник ступень №1	LT-28-16-57	
Теплообменник ступень №2	LT-28-16-32	
Потери давления в теплообменнике, м.в.ст. Ступень №1	2,56	0,38
Потери давления в теплообменнике, м.в.ст. Ступень №2	1,74	1,74
Запас поверхности теплообменника, 1 ст. %	11,24	
Запас поверхности теплообменника, 2 ст. %	11,93	

Основные параметры системы	Первичный	Вторичный
Максимальное давление, бар	16	10
Максимальная температура, град. С	150	65
Температура теплоносителя, град. С, ст.№1	50,8/37,1	5/43,5
Температура теплоносителя, град. С, ст.№2	77/58,8	46,8/65
Расход, ст. №1 т/ч	61,92	21,97
Расход, ст. №2 т/ч	30,70	30,71

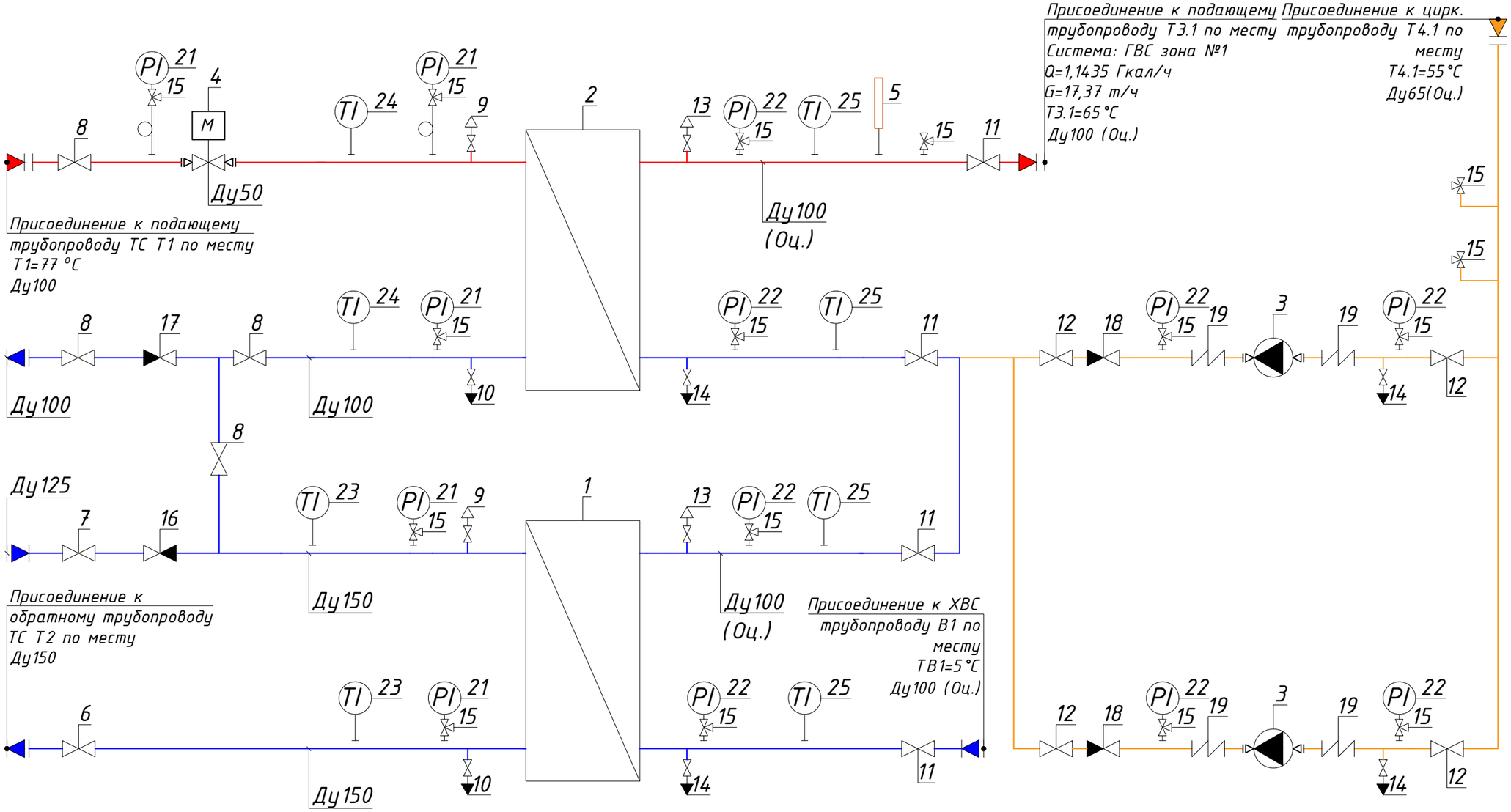
Диаметр трубопровода, ст. №1 мм	150	100
Диаметр трубопровода, ст. №2 мм	100	100
Скорость теплоносителя в трубопроводе, ст. №1 м/с	1,0	0,8
Скорость теплоносителя в трубопроводе, ст. №2 м/с	1,1	1,1

Тип регулятора температуры	SPL AMG2-PRO	
Диаметр регулирующего клапана, мм	50	
Kvs регулирующего клапана, м3/ч	40	
Потери давления на регул. клапане, м.в.ст.	5,9	

Тип циркуляционного насоса		EVR15-3

Примерный вес БТП, кг	2900
Габаритные размеры БТП (ДхШхВ), мм	4450x1900x2000

Изм.	Кол.уч.	Лист.	№док.	Подп.	Дата	SPL11052305597-3			
						Жилые дома с инженерными сетями и благоустройством территории» по адресу: г. Москва, район Очаково-Матвеевское, ш. Очаковское (Очаковское шоссе, влд. 3А, 5А) (Западный административный округ)			
Разраб.						БТП SPL-MS-WT-06-1144-C Система ГВС зона №1 (с теплообменниками)	Стадия	Лист	Листов
Пров.							П	1	1
Т.контр.									
Н.контр.						Расчет БТП			
Утв.									



Теплоизоляция трубопроводов в состав БТП SPL – не входит
Соединительные трубопроводы в состав БТП SPL – не входят

						SPL11052305597-3		
						Жилые дома с инженерными сетями и благоустройством территории» по адресу: г. Москва, район Очаково-Матвеевское, ш. Очаковское (Очаковское шоссе, влд. 3А, 5А) (Западный административный округ)		
Изм.	Кол.уч.	Лист.	№док.	Подп.	Дата			
Разраб.						БТП SPL-MS-WT-06-1144-С Система ГВС зона №1 (с теплообменниками)	Стадия	Лист	Листов
Пров.							П	1	1
Т.контр.									
						Принципиальная схема		
Н.контр.								
Утв.								

Общий	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Теплообменник LT-28-16-57	LT-28		SPL	шт.	1		1 ст.
2	Теплообменник LT-28-16-32	LT-28		SPL	шт.	1		2 ст.
3	Насос EVR15-3	EVR		AQUASTRONG	шт.	2		или аналог
4	SPL AMG2-PRO-HW050-40,0/PS-1,0T-220B дв/х рег.клапан отопл.DN50 ф/ф Kvs40 3/п привод 1,0 кН 220В АС	AMG2-PRO-HW		SPL	шт.	1		или аналог
5	Бобышка под датчик температуры М20х1,5, длина-50мм				шт.	1		или аналог
6	Шаровой кран LD КШЦФ Р/Ду150/Ру16/Tmax180 сталь ф/ф	КШЦФ Р		LD	шт.	1		или аналог
7	Шаровой кран LD КШЦФ/Ду125/Ру16/Tmax180 сталь ф/ф	КШЦФ		LD	шт.	1		или аналог
8	Шаровой кран LD КШЦФ/Ду100/Ру16/Tmax180 сталь ф/ф	КШЦФ		LD	шт.	4		или аналог
9	Шаровой кран LD КШЦП/Ду25/Ру40/с/с	КШЦП		LD	шт.	2		или аналог
10	Шаровой кран LD КШЦП/Ду25/Ру40/с/с	КШЦП		LD	шт.	2		или аналог
11	Кран шаровой полнопроходной ZETKAMA 565A-100-C-09, DN100, PN16, корпус – чугун GJL-250 (GG25)	V565		Rushwork	шт.	4		или аналог
12	Кран шаровой полнопроходной ZETKAMA 565A-065-C-09, DN065, PN16, корпус – чугун GJL-250 (GG25)	V565		Rushwork	шт.	4		или аналог
13	Шаровой кран LD Pride Ду25/Ру25/Tmax150 латунь р/р	LD Pride		LD	шт.	2		или аналог
14	Шаровой кран LD Pride Ду25/Ру25/Tmax150 латунь р/р	LD Pride		LD	шт.	4		или аналог
15	Кран шаровой Dy15/Py25/Tmax150				шт.	16		
16	Клапан обратный РАШВОРК 404/Dy125/Py40/Tmax240 нерж. м/ф	404		Rushwork	шт.	1		или аналог
17	Клапан обратный РАШВОРК 404/Dy100/Py40/Tmax240 нерж. м/ф	404		Rushwork	шт.	1		или аналог
18	Клапан обратный РАШВОРК 400/Dy65/Py16/Tmax110 чугун м/ф	400		Rushwork	шт.	2		или аналог
19	Гибкая вставка фланцевая, Rushwork Ду65/PN16/Tmax95C ф/ф	501		Rushwork	шт.	4		или аналог
20	Контрольные (ограничительные) стержни, PN10/16 Ду65	509		Rushwork	шт.	4		или аналог
21	Манометр ТМ510. 0..16бар. 100мм. G1/2. кл. точн. 1.5. IP43	ТМ510		РОСМА	шт.	5		или аналог
22	Манометр ТМ510. 0..10бар. 100мм. G1/2. кл. точн. 1.5. IP43	ТМ510		РОСМА	шт.	8		или аналог
23	Термометр биметаллический. Ø80мм. 0..160С. кл.точн. 1.5. IP43 (L100)	БТ-41.211		РОСМА	шт.	2		или аналог
24	Термометр биметаллический. Ø80мм. 0..160С. кл.точн. 1.5. IP43 (L100)	БТ-41.211		РОСМА	шт.	2		или аналог

Изготовитель БТП оставляет за собой право вносить изменения в номенклатуру оборудования БТП с сохранением его технических характеристик

Теплоизоляция трубопроводов в состав БТП SPL – не входит

Изм.	Кол.уч.	Лист.	№док.	Подп.	Дата
Разраб.					
Пров.					
Т.контр.					
Н.контр.					
Утв.					

SPL11052305597-3

Жилые дома с инженерными сетями и благоустройством территории» по адресу: г. Москва, район Очаково-Матвеевское, ш. Очаковское (Очаковское шоссе, влд. 3А, 5А) (Западный административный округ)

БТП SPL-MS-WT-06-1144-C Система ГВС зона №1 (с теплообменниками)

Стадия	Лист	Листов
П	1	2

Спецификация

Общий	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
25	Термометр биметаллический. Ø80мм. 0..120С. кл.точн. 1.5. IP43 (L100)	БТ-41.211		РОСМА	шт.	4		или аналог
26	Устройство отборное (Трубка Перкинса), сталь, прямое, ВРхНР (G1/2')			РОСМА	шт.	2		или аналог

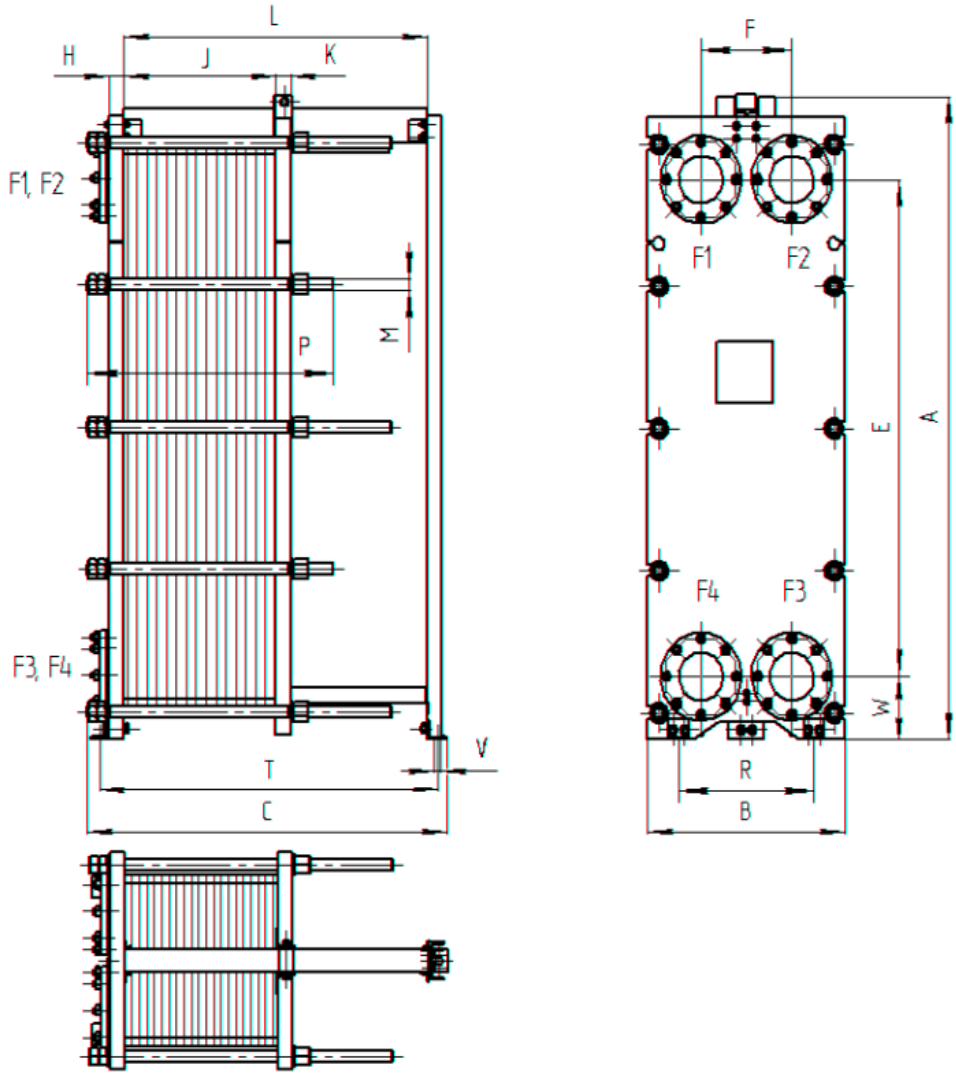
Изготовитель БТП оставляет за собой право вносить изменения в номенклатуру оборудования БТП с сохранением его технических характеристик

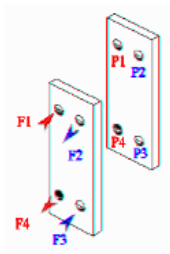
Теплоизоляция трубопроводов в состав БТП SPL – не входит

						SPL11052305597-3	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист.	№док.	Подп.	Дата		2

ООО "МЕГАТРОН"	
г. Нижний Новгород	
Тел. : 8-910-109-12-72	
www.splpro.ru	n.samsonov@splpro.ru
Исполнитель : Самсонов Николай Иванович	Тел. : 8-910-109-12-72

Наименование Проекта :	RUS_234_2023`05`17_Очаково-Матвеевское_ГВС зона №1, ступень №1	
Дата : 17-05-2023	Заказчик : Очаково-Матвеевское, -	Тел. : -
Теплообменников, шт. : 1	Теплообменник Пластинчатый Разборный : LT-28-16-57	Вариант : Стандарт
Прайс за 1 шт., RUB с НДС : 433164.5	Скидка, % : 0	
Срок Поставки, недель от Даты Оплаты со Склада в Москва : 1		





A	B	C	E	F	W
1192	520	965	708	262	240
R	T	S	V	Jmin	Jmax
440	868	-	14	173.8	176.7
H	K	L	P	M	N
40	40	805	4x700+6x550	36	-

Компания оставляет за собой право на изменения в технические данные info@tochka-izloma.ru

ООО "МЕГАТРОН"	
г. Нижний Новгород	
Тел. : 8-910-109-12-72	
www.splpro.ru	n.samsonov@splpro.ru

Спецификация

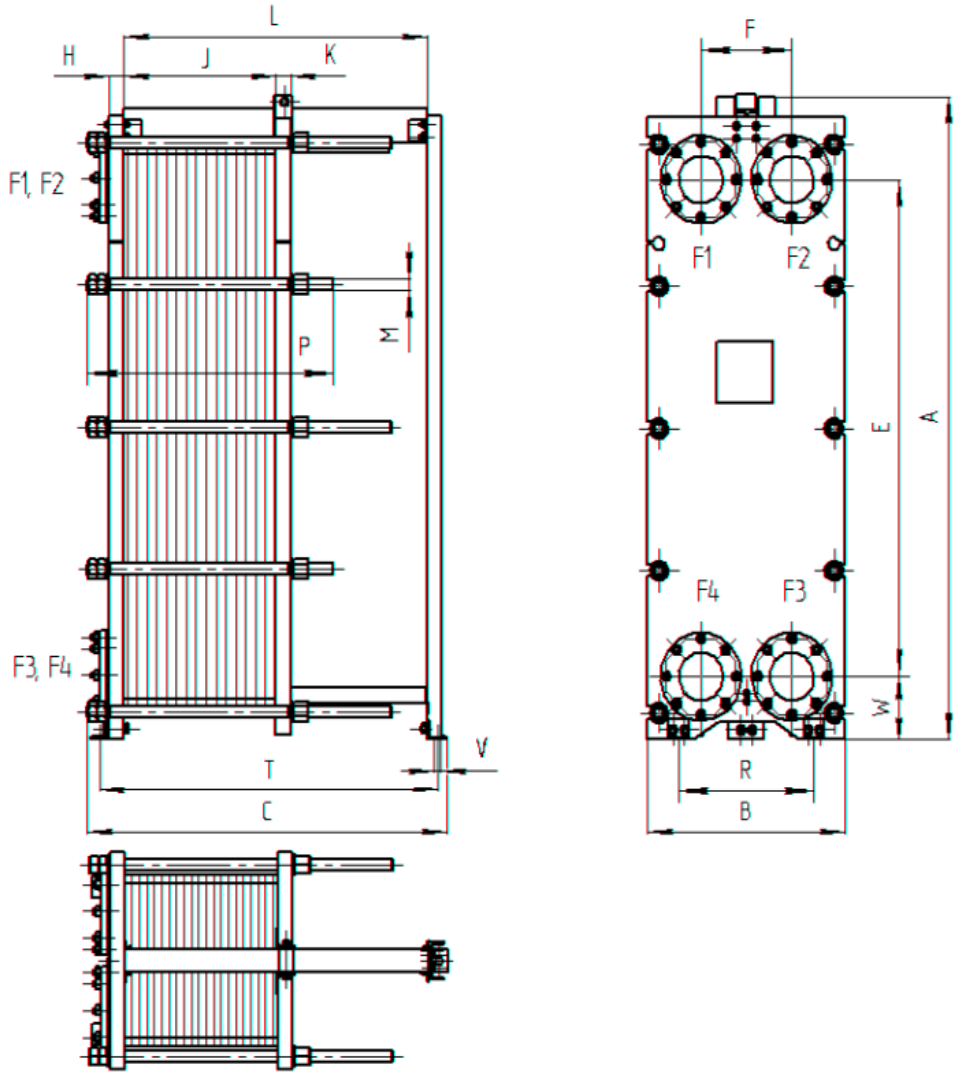
Теплообменник Пластинчатый Разборный : LT-28-16-57	№ SNS170523-7

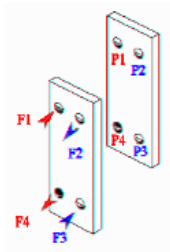
ТеплоОбменник	Контур	Греющий	Нагреваемый
Среда	-	Вода	Вода
Рабочие Параметры			
Температура на Входе	°C	50.80	5.00
Температура на Выходе	°C	37.10	43.50
Массовый Расход	-	61.92 т/ч	21.97 т/ч
Потери Напора	-	2.57 м.вод.ст.	0.38 м.вод.ст.
Свойства Теплоносителя			
Динамическая Вязкость	cP	0.610	0.899
Теплоёмкость	кДж / кг °K	4.175	4.187
Теплопроводность	Вт / м °K	0.637	0.626
Плотность	кг / м3	988.66	995.94
Энтальпия Пара	кДж / кг	- Нет -	- Нет -
Характеристики			
Тепловая Мощность	Гкал/ч	0.8460	
Поверхность Теплообмена	м2	15.19	
Запас по Поверхности	%	11.20	
Устойчивость к Загрязнению	м2 °K / Вт	0.0000260	
Средне-Логарифмическая Разность Температур	°K	16.75	
Коэф-т Теплопередачи Необходимый	Вт / м2 °K	3868	
Коэф-т Теплопередачи Фактический	Вт / м2 °K	4301	
Конструкция	**Контур**	**Греющий**	**Нагреваемый**
Объем Рабочей Среды	дм3	20.11	20.11
Максимальная Рабочая Температура	°C	160	160
Материал Уплотнений	-	EPDM(p) Clip-On	EPDM(p) Clip-On
Материал Рамы	-	Углерод. Сталь	
Материал Пластины	-	AISI 316	
Толщина Пластины	м	0.0005	
Количество Пластин	шт	57	
Количество Ходов	шт	1	
Количество Каналов	шт	28	28
Раскладка Каналов	-	28 HL	28 HL
Давление: Макс.Рабочее / Испытания / Пара	Бар	16 / 21 / -	
Вес Теплообменника НЕТТО	кг	493	
Конструкция Присоединений	**Контур**	**Греющий**	**Нагреваемый**
Вход	-	F1	F3
Выход	-	F4	F2
Технологическая Заглушка	-	- Нет -	- Нет -
Условный Диаметр	DN	125	125
Исполнение	-	Фланец обратный ГОСТ	Фланец обратный ГОСТ/Вставка нерж.

ВНИМАНИЕ ! Изделие Должно Эксплуатироваться Строго в Соответствии с Исходными и Расчётными Параметрами !

ООО "МЕГАТРОН"	
г. Нижний Новгород	
Тел. : 8-910-109-12-72	
www.splpro.ru	n.samsonov@splpro.ru
Исполнитель : Самсонов Николай Иванович	Тел. : 8-910-109-12-72

Наименование Проекта :	RUS_234_2023`05`17_Очаково-Матвеевское_ГВС зона №1, ступень №2	
Дата : 17-05-2023	Заказчик : Очаково-Матвеевское, -	Тел. : -
Теплообменников, шт. : 1	Теплообменник Пластинчатый Разборный : LT-28-16-32	Вариант : Стандарт
Прайс за 1 шт., RUB с НДС : 311865.8	Скидка, % : 0	
Срок Поставки, недель от Даты Оплаты со Склада в Москва : 1		





A	B	C	E	F	W
1192	520	715	708	262	240
R	T	S	V	Jmin	Jmax
440	618	-	14	97.6	99.2
H	K	L	P	M	N
40	40	555	10x450	36	-

Компания оставляет за собой право на изменения в технические данные info@tochka-izloma.ru

ООО "МЕГАТРОН"	
г. Нижний Новгород	
Тел. : 8-910-109-12-72	
www.splpro.ru	n.samsonov@splpro.ru

Спецификация

Теплообменник Пластинчатый Разборный : LT-28-16-32	№ SNS170523-8

ТеплоОбменник	Контур	Греющий	Нагреваемый
Среда	-	**Вода**	**Вода**
Рабочие Параметры			
Температура на Входе	°C	77.00	46.80
Температура на Выходе	°C	58.80	65.00
Массовый Расход	-	30.70 т/ч	30.71 т/ч
Потери Напора	-	1.74 м.вод.ст.	1.76 м.вод.ст.
Свойства Теплоносителя			
Динамическая Вязкость	cP	0.417	0.499
Теплоёмкость	кДж / кг °K	4.173	4.173
Теплопроводность	Вт / м °K	0.648	0.643
Плотность	кг / м3	977.47	983.40
Энтальпия Пара	кДж / кг	- Нет -	- Нет -
Характеристики			
Тепловая Мощность	Гкал/ч	0.5570	
Поверхность Теплообмена	м2	8.29	
Запас по Поверхности	%	11.95	
Устойчивость к Загрязнению	м2 °K / Вт	0.0000164	
Средне-Логарифмическая Разность Температур	°K	12.00	
Коэф-т Теплопередачи Необходимый	Вт / м2 °K	6515	
Коэф-т Теплопередачи Фактический	Вт / м2 °K	7294	
Конструкция	**Контур**	**Греющий**	**Нагреваемый**
Объем Рабочей Среды	дм3	10.77	11.49
Максимальная Рабочая Температура	°C	160	160
Материал Уплотнений	-	EPDM(p) Clip-On	EPDM(p) Clip-On
Материал Рамы	-	Углерод. Сталь	
Материал Пластины	-	AISI 316	
Толщина Пластины	м	0.0005	
Количество Пластин	шт	32	
Количество Ходов	шт	1	
Количество Каналов	шт	15	16
Раскладка Каналов	-	11 HL + 4 LL	11 HL + 5 LL
Давление: Макс.Рабочее / Испытания / Пара	Бар	16 / 21 / -	
Вес Теплообменника НЕТТО	кг	440	
Конструкция Присоединений	**Контур**	**Греющий**	**Нагреваемый**
Вход	-	F1	F3
Выход	-	F4	F2
Технологическая Заглушка	-	- Нет -	- Нет -
Условный Диаметр	DN	125	125
Исполнение	-	Фланец обратный ГОСТ	Фланец обратный ГОСТ/Вставка нерж.

ВНИМАНИЕ ! Изделие Должно Эксплуатироваться Строго в Соответствии с Исходными и Расчётными Параметрами !

Номер блока	SPL11052305597-4	
Наименование системы	ГВС зона №2	
Мощность системы, Гкал/ч	0,9117	
Мощность системы, Гкал/ч (коэф. 1,15)	1,0485	
Теплообменник ступень №1	LT-28-16-43	
Теплообменник ступень №2	LT-18-16-52	
Потери давления в теплообменнике, м.в.ст. Ступень №1	3,13	0,47
Потери давления в теплообменнике, м.в.ст. Ступень №2	1,52	1,43
Запас поверхности теплообменника, 1 ст. %	10,4	
Запас поверхности теплообменника, 2 ст. %	11,4	

Основные параметры системы	Первичный	Вторичный
Максимальное давление, бар	16	16
Максимальная температура, град. С	150	65
Температура теплоносителя, град. С, ст.№1	50,8/37,1	5/43,5
Температура теплоносителя, град. С, ст.№2	77/58,8	46,8/65
Расход, ст. №1 т/ч	49,28	17,49
Расход, ст. №2 т/ч	24,53	24,54

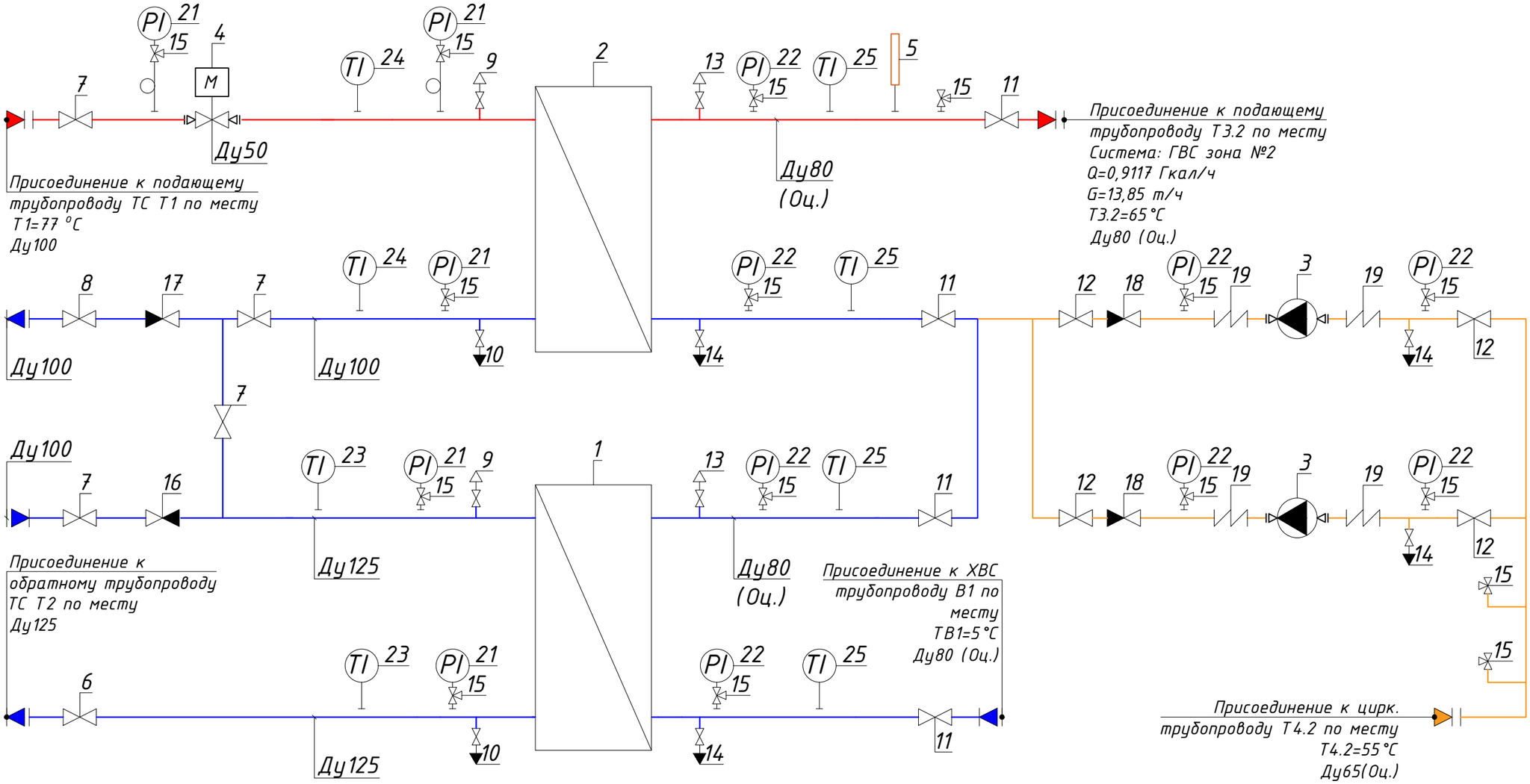
Диаметр трубопровода, ст. №1 мм	125	80
Диаметр трубопровода, ст. №2 мм	100	80
Скорость теплоносителя в трубопроводе, ст. №1 м/с	1,2	1,0
Скорость теплоносителя в трубопроводе, ст. №2 м/с	0,9	1,4

Тип регулятора температуры	SPL AMG2-PRO	
Диаметр регулирующего клапана, мм	50	
Kvs регулирующего клапана, м3/ч	40	
Потери давления на регул. клапане, м.в.ст.	3,8	

Тип циркуляционного насоса		EVR10-4

Примерный вес БТП, кг	2300
Габаритные размеры БТП (ДхШхВ), мм	4300x1980x1950

Изм.	Кол.уч.	Лист.	№док.	Подп.	Дата	SPL11052305597-4			
						Жилые дома с инженерными сетями и благоустройством территории» по адресу: г. Москва, район Очаково-Матвеевское, ш. Очаковское (Очаковское шоссе, влд. 3А, 5А) (Западный административный округ)			
Разраб.						БТП SPL-MS-WT-05-0912-C Система ГВС зона №2 (с теплообменниками)	Стадия	Лист	Листов
Пров.							П	1	1
Т.контр.									
Н.контр.						Расчет БТП			
Утв.									



Теплоизоляция трубопроводов в состав БТП SPL – не входит
Соединительные трубопроводы в состав БТП SPL – не входят

						SPL11052305597-4		
						Жилые дома с инженерными сетями и благоустройством территории» по адресу: г. Москва, район Очаково-Матвеевское, ш. Очаковское (Очаковское шоссе, влд. 3А, 5А) (Западный административный округ)		
Изм.	Кол.уч.	Лист.	№док.	Подп.	Дата			
Разраб.						БТП SPL-MS-WT-05-0912-С Система ГВС зона №2 (с теплообменниками)	Стадия	Лист	Листов
Пров.							П	1	1
Т.контр.									
						Принципиальная схема		
Н.контр.								
Утв.								

Общий	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Теплообменник LT-28-16-43	LT-28		SPL	шт.	1		1 ст.
2	Теплообменник LT-18-16-52	LT-18		SPL	шт.	1		2 ст.
3	Насос EVR10-4	EVR		AQUASTRONG	шт.	2		или аналог
4	SPL AMG2-PRO-HW050-40,0/PS-1,0T-220В дв/х рег.клапан отопл.DN50 ф/ф Kvs40 3/п привод 1,0 кН 220В АС	AMG2-PRO-HW		SPL	шт.	1		или аналог
5	Бобышка под датчик температуры М20х1,5, длина-50мм				шт.	1		или аналог
6	Шаровой кран LD КШЦФ/Ду125/Ру16/Tmax180 сталь ф/ф	КШЦФ		LD	шт.	1		или аналог
7	Шаровой кран LD КШЦФ/Ду100/Ру16/Tmax180 сталь ф/ф	КШЦФ		LD	шт.	3		или аналог
8	Шаровой кран LD КШЦФ/Ду100/Ру16/Tmax180 сталь ф/ф	КШЦФ		LD	шт.	1		или аналог
9	Шаровой кран LD КШЦП/Ду25/Ру40/с/с	КШЦП		LD	шт.	2		или аналог
10	Шаровой кран LD КШЦП/Ду25/Ру40/с/с	КШЦП		LD	шт.	2		или аналог
11	Кран шаровой полнопроходной ZETKAMA 565A-080-C-09, DN080, PN16, корпус – чугун GJL-250 (GG25)	V565		Rushwork	шт.	4		или аналог
12	Кран шаровой полнопроходной ZETKAMA 565A-065-C-09, DN065, PN16, корпус – чугун GJL-250 (GG25)	V565		Rushwork	шт.	4		или аналог
13	Шаровой кран LD Pride Ду25/Ру25/Tmax150 латунь р/р	LD Pride		LD	шт.	2		или аналог
14	Шаровой кран LD Pride Ду25/Ру25/Tmax150 латунь р/р	LD Pride		LD	шт.	4		или аналог
15	Кран шаровой Dy15/Py25/Tmax150				шт.	16		
16	Клапан обратный РАШВОРК 404/Dy100/Py40/Tmax240 нерж. м/ф	404		Rushwork	шт.	1		или аналог
17	Клапан обратный РАШВОРК 404/Dy100/Py40/Tmax240 нерж. м/ф	404		Rushwork	шт.	1		или аналог
18	Клапан обратный РАШВОРК 400/Dy65/Py16/Tmax110 чугун м/ф	400		Rushwork	шт.	2		или аналог
19	Гибкая вставка фланцевая, Rushwork Ду65/PN16/Tmax95C ф/ф	501		Rushwork	шт.	4		или аналог
20	Контрольные (ограничительные) стержни, PN10/16 Ду65	509		Rushwork	шт.	4		или аналог
21	Манометр ТМ510. 0..16бар. 100мм. G1/2. кл. точн. 1.5. IP43	ТМ510		РОСМА	шт.	5		или аналог
22	Манометр ТМ510. 0..16бар. 100мм. G1/2. кл. точн. 1.5. IP43	ТМ510		РОСМА	шт.	8		или аналог
23	Термометр биметаллический. Ø80мм. 0..160С. кл.точн. 1.5. IP43 (L100)	БТ-41.211		РОСМА	шт.	2		или аналог
24	Термометр биметаллический. Ø80мм. 0..160С. кл.точн. 1.5. IP43 (L100)	БТ-41.211		РОСМА	шт.	2		или аналог

Изготовитель БТП оставляет за собой право вносить изменения в номенклатуру оборудования БТП с сохранением его технических характеристик

Теплоизоляция трубопроводов в состав БТП SPL – не входит

Изм.	Кол.уч.	Лист.	№док.	Подп.	Дата	SPL11052305597-4			
						Жилые дома с инженерными сетями и благоустройством территории» по адресу: г. Москва, район Очаково-Матвеевское, ш. Очаковское (Очаковское шоссе, влд. 3А, 5А) (Западный административный округ)			
Разраб.						БТП SPL-MS-WT-05-0912-С Система ГВС зона №2 (с теплообменниками)	Стадия	Лист	Листов
Пров.							П	1	2
Т.контр.									
Н.контр.						Спецификация			
Утв.									

Общий	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
25	Термометр биметаллический. Ø80мм. 0..120С. кл.точн. 1.5. IP43 (L100)	БТ-41.211		РОСМА	шт.	4		или аналог
26	Устройство отборное (Трубка Перкинса), сталь, прямое, ВРхНР (G1/2')			РОСМА	шт.	1		или аналог

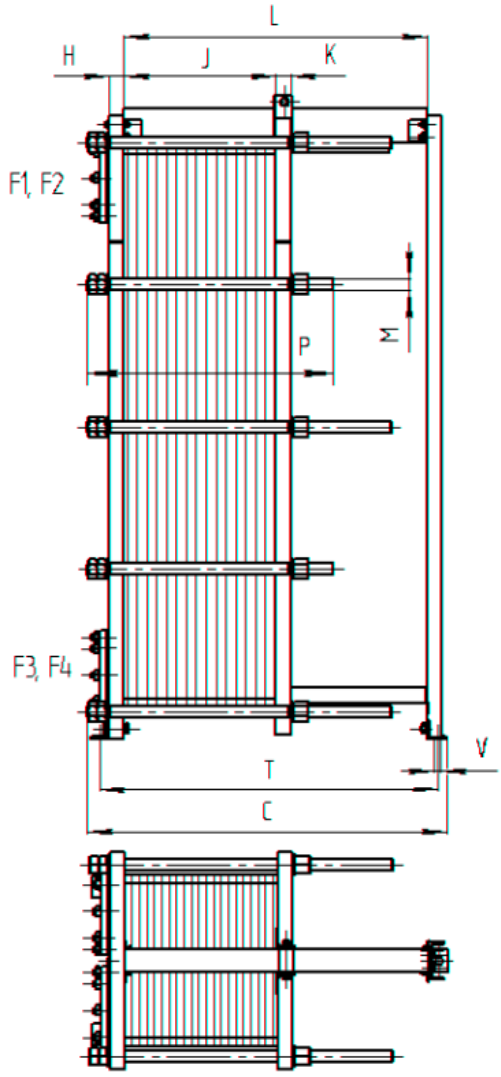
Изготовитель БТП оставляет за собой право вносить изменения в номенклатуру оборудования БТП с сохранением его технических характеристик

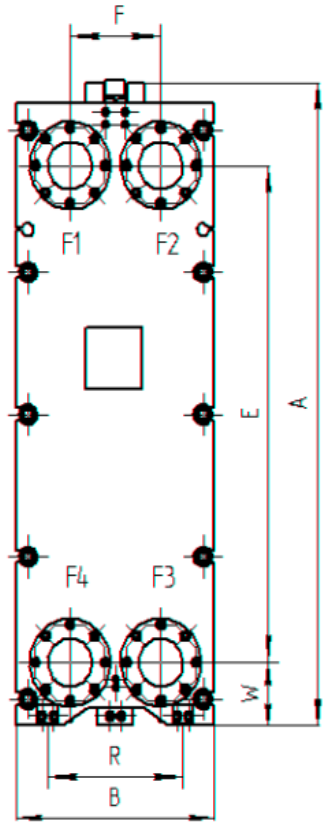
Теплоизоляция трубопроводов в состав БТП SPL – не входит

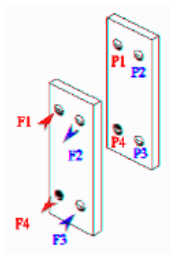
						SPL11052305597-4	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист.	№док.	Подп.	Дата		2

ООО "МЕГАТРОН"	
г. Нижний Новгород	
Тел. : 8-910-109-12-72	
www.splpro.ru	n.samsonov@splpro.ru
Исполнитель : Самсонов Николай Иванович	Тел. : 8-910-109-12-72

Наименование Проекта :	RUS_234_2023`05`17_Очаково-Матвеевское_ГВС зона №2, ступень №1	
Дата : 17-05-2023	Заказчик : Очаково-Матвеевское, -	Тел. : -
Теплообменников, шт. : 1	Теплообменник Пластинчатый Разборный : LT-28-16-43	Вариант : Стандарт
Прайс за 1 шт., RUB с НДС : 362680.6	Скидка, % : 0	
Срок Поставки, недель от Даты Оплаты со Склада в Москва : 1		







A	B	C	E	F	W
1192	520	715	708	262	240
R	T	S	V	Jmin	Jmax
440	618	-	14	131.2	133.3
H	K	L	P	M	N
40	40	555	10x450	36	-

Компания оставляет за собой право на изменения в технические данные info@tochka-izloma.ru

ООО "МЕГАТРОН"	
г. Нижний Новгород	
Тел. : 8-910-109-12-72	
www.splpro.ru	n.samsonov@splpro.ru

Спецификация

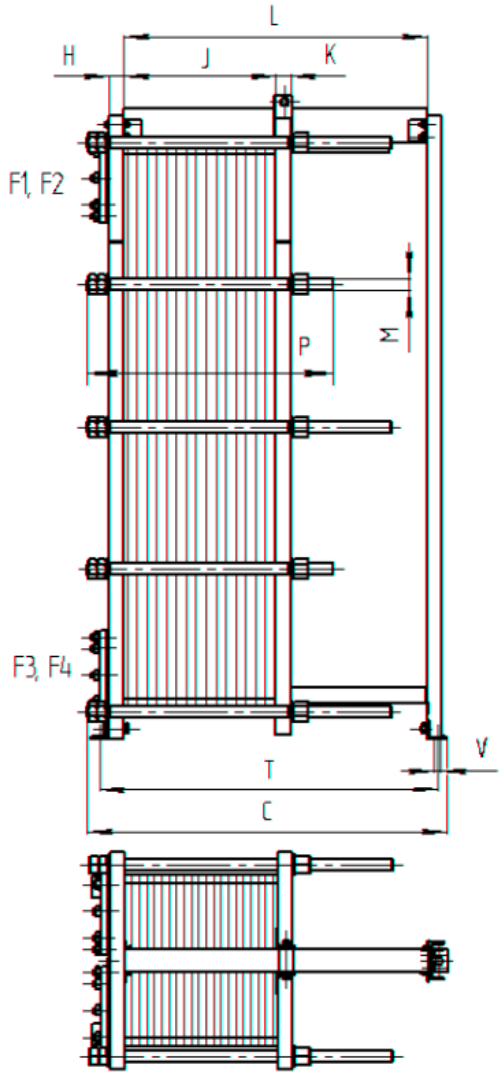
Теплообменник Пластинчатый Разборный : LT-28-16-43	№ SNS170523-9

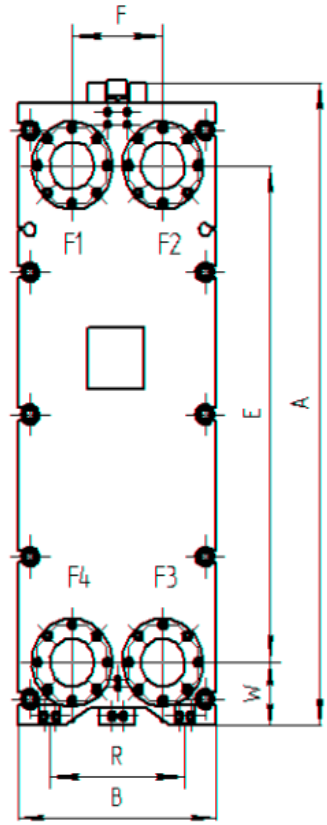
ТеплоОбменник	Контур	Греющий	Нагреваемый
Среда	-	Вода	Вода
Рабочие Параметры			
Температура на Входе	°C	50.80	5.00
Температура на Выходе	°C	37.10	43.50
Массовый Расход	-	49.28 т/ч	17.49 т/ч
Потери Напора	-	3.12 м.вод.ст.	0.47 м.вод.ст.
Свойства Теплоносителя			
Динамическая Вязкость	cP	0.610	0.899
Теплоёмкость	кДж / кг °K	4.175	4.187
Теплопроводность	Вт / м °K	0.637	0.626
Плотность	кг / м3	988.66	995.94
Энтальпия Пара	кДж / кг	- Нет -	- Нет -
Характеристики			
Тепловая Мощность	Гкал/ч	0.6733	
Поверхность Теплообмена	м2	11.32	
Запас по Поверхности	%	10.47	
Устойчивость к Загрязнению	м2 °K / Вт	0.0000229	
Средне-Логарифмическая Разность Температур	°K	16.75	
Коэф-т Теплопередачи Необходимый	Вт / м2 °K	4129	
Коэф-т Теплопередачи Фактический	Вт / м2 °K	4561	
Конструкция	**Контур**	**Греющий**	**Нагреваемый**
Объем Рабочей Среды	дм3	15.08	15.08
Максимальная Рабочая Температура	°C	160	160
Материал Уплотнений	-	EPDM(p) Clip-On	EPDM(p) Clip-On
Материал Рамы	-	Углерод. Сталь	
Материал Пластины	-	AISI 316	
Толщина Пластины	м	0.0005	
Количество Пластин	шт	43	
Количество Ходов	шт	1	
Количество Каналов	шт	21	21
Раскладка Каналов	-	3 HH + 18 HL	3 HH + 18 HL
Давление: Макс.Рабочее / Испытания / Пара	Бар	16 / 21 / -	
Вес Теплообменника НЕТТО	кг	459	
Конструкция Присоединений	**Контур**	**Греющий**	**Нагреваемый**
Вход	-	F1	F3
Выход	-	F4	F2
Технологическая Заглушка	-	- Нет -	- Нет -
Условный Диаметр	DN	125	125
Исполнение	-	Фланец обратный ГОСТ	Фланец обратный ГОСТ/Вставка нерж.

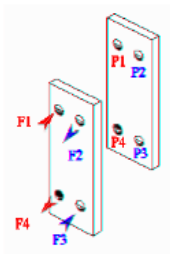
ВНИМАНИЕ ! Изделие Должно Эксплуатироваться Строго в Соответствии с Исходными и Расчётными Параметрами !

ООО "МЕГАТРОН"	
г. Нижний Новгород	
Тел. : 8-910-109-12-72	
www.splpro.ru	n.samsonov@splpro.ru
Исполнитель : Самсонов Николай Иванович	Тел. : 8-910-109-12-72

Наименование Проекта :	RUS_234_2023`05`17_Очаково-Матвеевское_ГВС зона №2, ступень №2	
Дата : 17-05-2023	Заказчик : Очаково-Матвеевское, -	Тел. : -
Теплообменников, шт. : 1	Теплообменник Пластинчатый Разборный : LT-18-16-52	Вариант : Стандарт
Прайс за 1 шт., RUB с НДС : 201889.2	Скидка, % : 0	
Срок Поставки, недель от Даты Оплаты со Склада в Москва : 1		







A	B	C	E	F	W
1080	310	810	820	137	145
R	T	S	V	Jmin	Jmax
265	754	-	17	126.4	130.0
H	K	L	P	M	N
25	25	664	2x450+4x600	24	33.7

Компания оставляет за собой право на изменения в технические данные info@tochka-izloma.ru

ООО "МЕГАТРОН"	
г. Нижний Новгород	
Тел. : 8-910-109-12-72	
www.splpro.ru	n.samsonov@splpro.ru

Спецификация

Теплообменник Пластинчатый Разборный : LT-18-16-52	№ SNS170523-10

ТеплоОбменник	Контур	Греющий	Нагреваемый
Среда	-	Вода	Вода
Рабочие Параметры			
Температура на Входе	°C	77.00	46.80
Температура на Выходе	°C	58.80	65.00
Массовый Расход	-	24.53 т/ч	24.54 т/ч
Потери Напора	-	1.52 м.вод.ст.	1.43 м.вод.ст.
Свойства Теплоносителя			
Динамическая Вязкость	cP	0.417	0.499
Теплоёмкость	кДж / кг °K	4.173	4.173
Теплопроводность	Вт / м °K	0.648	0.643
Плотность	кг / м3	977.47	983.40
Энтальпия Пара	кДж / кг	- Нет -	- Нет -
Характеристики			
Тепловая Мощность	Гкал/ч	0.4451	
Поверхность Теплообмена	м2	9.00	
Запас по Поверхности	%	11.34	
Устойчивость к Загрязнению	м2 °K / Вт	0.0000213	
Средне-Логарифмическая Разность Температур	°K	12.00	
Коэф-т Теплопередачи Необходимый	Вт / м2 °K	4793	
Коэф-т Теплопередачи Фактический	Вт / м2 °K	5337	
Конструкция	**Контур**	**Греющий**	**Нагреваемый**
Объем Рабочей Среды	дм3	9.00	9.00
Максимальная Рабочая Температура	°C	160	160
Материал Уплотнений	-	EPDM(p) Clip-On	EPDM(p) Clip-On
Материал Рамы	-	Полимер Покр. Угл. Стали	
Материал Пластины	-	AISI 316	
Толщина Пластины	м	0.0005	
Количество Пластин	шт	52	
Количество Ходов	шт	1	
Количество Каналов	шт	25	26
Раскладка Каналов	-	25 LL	26 LL
Давление: Макс.Рабочее / Испытания / Пара	Бар	16 / 21 / -	
Вес Теплообменника НЕТТО	кг	208	
Конструкция Присоединений	**Контур**	**Греющий**	**Нагреваемый**
Вход	-	F1	F3
Выход	-	F4	F2
Технологическая Заглушка	-	- Нет -	- Нет -
Условный Диаметр	DN	65	65
Исполнение	-	Фланец обратный ГОСТ	Фланец обратный ГОСТ/Вставка нерж.
ВНИМАНИЕ ! Изделие Должно Эксплуатироваться Строго в Соответствии с Исходными и Расчётными Параметрами !			

AQUASTRONG PUMP & ACCESSORIES www.aquastrong.it	**Product Information**	Manufacturer	LEO
		Address	China,Zhejiang,Wenling
	EPP100-25-15/4	Contact	0576-89988888
		Date	2023/05/22
Project Name	**Очаково-Матвеевское**	Client Name	SPL
		Client Addr.	
Item NO	**Отопление**	Contacts	Nikolay Samsonov
		Contact	

Part NO.	EPP100-25-15/4
Product Picture	Note
	: CFD

Nameplate parameters

flow	155 m³/h
head	25 m
speed	1480 rpm
number of stages	1

Technical

Curve tolerance	IS09906 AnnexA
Maximum lift (m)	28
Minimum usage flow (m³/ h)	16
Maximum use flow (m³/ h)	186

Material

Impeller	QT400
Pump inlet	HT200
Pump shaft	AISI304
Mechanical seal	SiC/C
O-ring	NBR

Working conditions

Max. ambient temperature (°C)	40
Max. liquid temperature (°C)	90
Pumped medium	
Working pressure	16bar

Installation

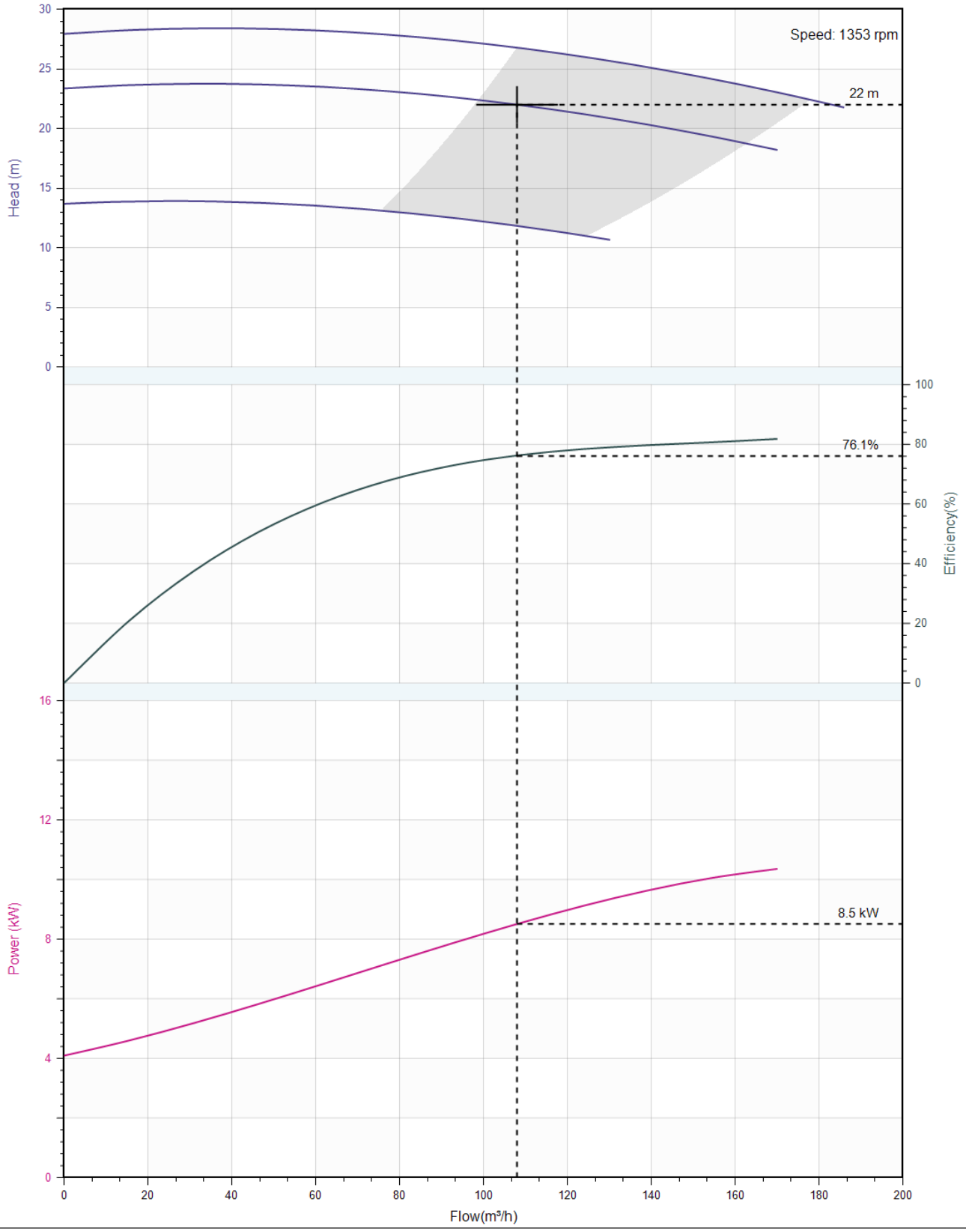
Inlet & Outlet Diameter	DN100
Connection standard	DIN

Motor

Motor phase	Three phase
Protection class	IP55
Motor poles	4
Insulation class	F
Motor power (KW)	15KW
Frequency	50
Rated voltage (V)	380
Rated current (A)	28.7732522778337
Efficiency class	IE3
Power factor	0.86

AQUASTRONG PUMP & ACCESSORIES www.aquastrong.lt	**Performance Curve** **EPP100-25-15/4**	Manufacturer	LEO
		Address	China,Zhejiang,Wenling
		Contact	0576-89988888
		Date	2023/05/22
Project Name	**Очаково-Матвеевское**	Client Name	SPL
		Client Addr.	
Item NO	**Отопление**	Contacts	Nikolay Samsonov
		Contact	

The hydraulic performance curve have been tested withClean Waterat65°C,density 980kg/m³,and at 1bar atmospherical pressure. GB32162016 Grande 3B



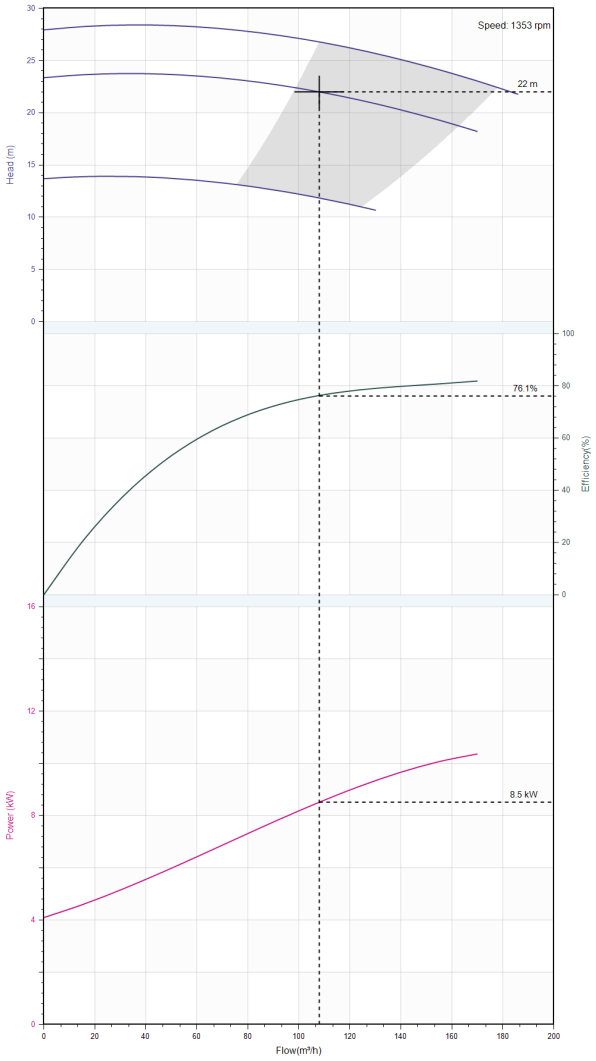
AQUASTRONG PUMP & ACCESSORIES www.aquastrong.it	Pump Technical Parameters EPP100-25-15/4	Manufacturer	LEO
		Address	China,Zhejiang,Wenling
		Contact	0576-89988888
		Date	2023/05/22
Project Name	Очаково-Матвеевское	Client Name	SPL
		Client Addr.	
Item NO	Отопление	Contacts	Nikolay Samsonov
		Contact	

Rated parameters	
Pump model	EPP100-25-15/4
Part NO.	EPP100-25-15/4
Rated flow	108 m³/h
Rated head	22 m
Rated efficiency (%)	76.1
Power (kW)	8.51
Speed (rpm)	1480
Max impeller diameter (mm)	289

Design point parameters	
Flow (m³/h)	108
Head (m)	22
Static head (m)	0

Operating point parameters	
Flow (m³/h)	108
Head (m)	22
Efficiency (%)	76.1
Power (kW)	8.51
Speed (rpm)	1480

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



AQUASTRONG PUMP & ACCESSORIES www.aquastrong.it	**Product Information**	Manufacturer	AQUASTRONG
		Address	China,Zhejiang,Wenling
	EPP65-28-5.5/2	Contact	0576-89988888
		Date	2023/05/17
Project Name	**Очаково-Матвеевское**	Client Name	SPL
		Client Addr.	
Item NO	**Насос циркуляционный системы: Вентиляция**	Contacts	Nikolay Samsonov
		Contact	

Part NO.	EPP65-28-5.5/2

Product Picture	Note
	: CFD

Nameplate parameters

flow	50 m³/h
head	28 m
speed	2900 rpm
number of stages	1

Technical

Curve tolerance	IS09906 AnnexA
Maximum lift (m)	30
Minimum usage flow (m³/ h)	5
Maximum use flow (m³/ h)	70

Material

Impeller	HT200
Pump inlet	HT200
Pump shaft	AISI304
Mechanical seal	SiC/C
O-ring	NBR

Working conditions

Max. ambient temperature (°C)	40
Max. liquid temperature (°C)	90
Pumped medium	
Working pressure	16bar

Installation

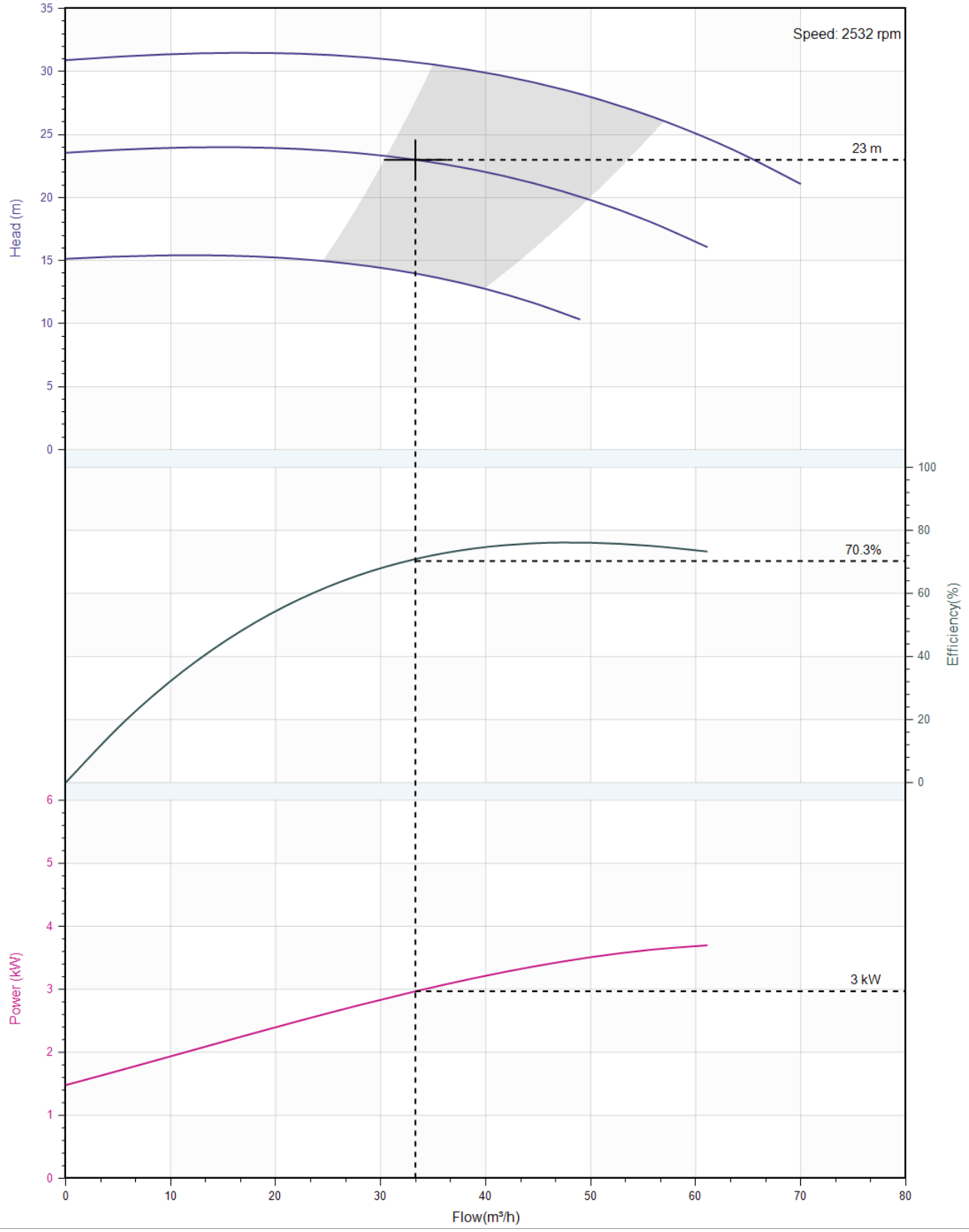
Inlet & Outlet Diameter	DN65
Connection standard	DIN

Motor

Motor phase	Three phase
Protection class	IP55
Motor poles	2
Insulation class	F
Motor power (KW)	5.5KW
Frequency	50
Rated voltage (V)	380
Rated current (A)	10.6456194876593
Efficiency class	IE3
Power factor	0.88

AQUASTRONG PUMP & ACCESSORIES www.aquastrong.it	**Performance Curve**	Manufacturer	AQUASTRONG
		Address	China,Zhejiang,Wenling
	EPP65-28-5.5/2	Contact	0576-89988888
		Date	2023/05/17
Project Name	**Очаково-Матвеевское**	Client Name	SPL
		Client Addr.	
Item NO	**Насос циркуляционный системы: Вентиляция**	Contacts	Nikolay Samsonov
		Contact	

The hydraulic performance curve have been tested withClean Waterat70°C,density 977.8kg/m³,and at 1bar atmospherical pressure. GB32162016 Grande 3B



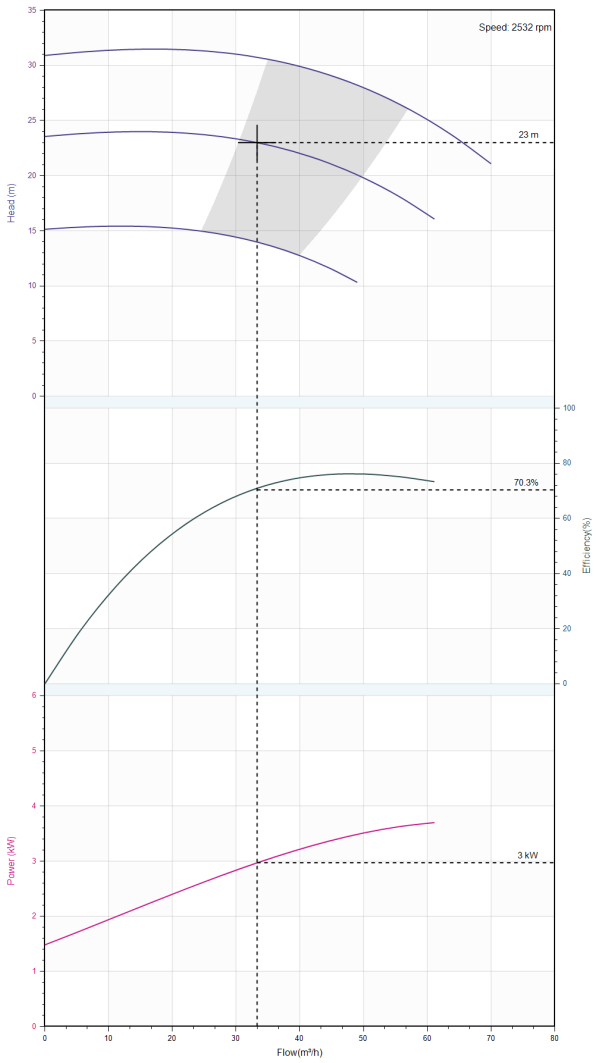
AQUASTRONG PUMP & ACCESSORIES www.aquastrong.it	**Pump Technical Parameters** **EPP65-28-5.5/2**	Manufacturer	AQUASTRONG
		Address	China,Zhejiang,Wenling
		Contact	0576-89988888
		Date	2023/05/17
Project Name	**Очаково-Матвеевское**	Client Name	SPL
		Client Addr.	
Item NO	**Насос циркуляционный системы: Вентиляция**	Contacts	Nikolay Samsonov
		Contact	

Rated parameters	
Pump model	EPP65-28-5.5/2
Part NO.	EPP65-28-5.5/2
Rated flow	33.3 m³/h
Rated head	23 m
Rated efficiency (%)	70.3
Power (kW)	2.97
Speed (rpm)	2900
Max impeller diameter (mm)	160

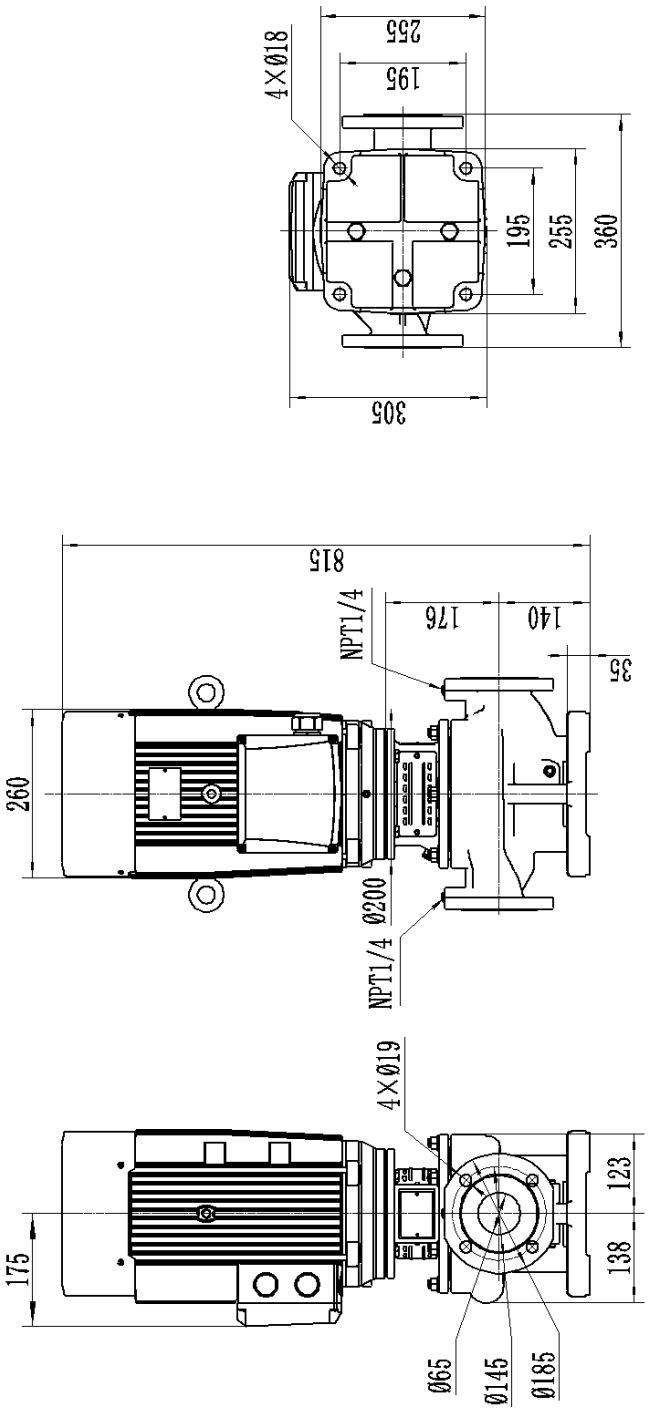
Design point parameters	
Flow (m³/h)	33.3
Head (m)	23
Static head (m)	0

Operating point parameters	
Flow (m³/h)	33.3
Head (m)	23
Efficiency (%)	70.3
Power (kW)	2.97
Speed (rpm)	2900

Medium	
Pumped medium	Clean Water
Working temperature (°C)	70
Medium density (kg/m³)	978
Viscosity (mm²/s)	1



AQUASTRONG PUMP & ACCESSORIES www.aquastrong.it	Installation picture EPP65-28-5.5/2	Manufacturer	AQUASTRONG
		Address	China,Zhejiang,Wenling
		Contact	0576-89988888
		Date	2023/05/17
Project Name	Очаково-Матвеевское	Client Name	SPL
		Client Addr.	
Item NO	Насос циркуляционный системы: Вентиляция	Contacts	Nikolay Samsonov
		Contact	



AQUASTRONG PUMP & ACCESSORIES www.aquastrong.it	**Product Information** **EVR15-3**	Manufacturer	AQUASTRONG
		Address	China,Zhejiang,Wenling
		Contact	0576-89988888
		Date	2023/05/22
Project Name	**Очаково-Матвеевское**	Client Name	SPL
		Client Addr.	
Item NO	**ГВС зона №1**	Contacts	Nikolay Samsonov
		Contact	

Part NO.	EVR15-3

Product Picture	Note
	LVR series verrtical multistage centrifugal pump is applicable to transfer liquids without solid particles<0.2mm and fiberslow viscositynon-inflammable non-explosive and not easy vaporization. Widely used in high-rise building water supply and drainageWater filtration and transportation, pipeline pressurization. High pressure flushing and cleaning system. Boiler feed water, cooling water circulation, water treatment system and other equipment supporting system. Ultrafiltration system, reverse osmosis system, distillation system, separator, swimming pool and other water treatment systems. Irrigation and drip irrigation systems in agriculture. food and beverage and fire fighting systems.

Nameplate parameters

flow	15 m³/h
head	35 m
speed	2900 rpm
number of stages	3

Technical

Flow range (m³/h)	8-23m3/h
Curve tolerance	ISO 9906 Annex A
Head range (m)	

Material

Impeller	AISI 304
Diffuser	AISI 304
Pump shaft	AISI 304
Pump flange	0
Motor base	0
Coupling	ferrous powder metallurgy
Pump barrel	AISI 304

Working conditions

Medium temperature (°C)	-20°C ~ +120°C
Max. ambient temperature (°C)	+40°C
Pumped medium	Clean water
Working pressure	25bar
Maximum inlet pressure	8bar

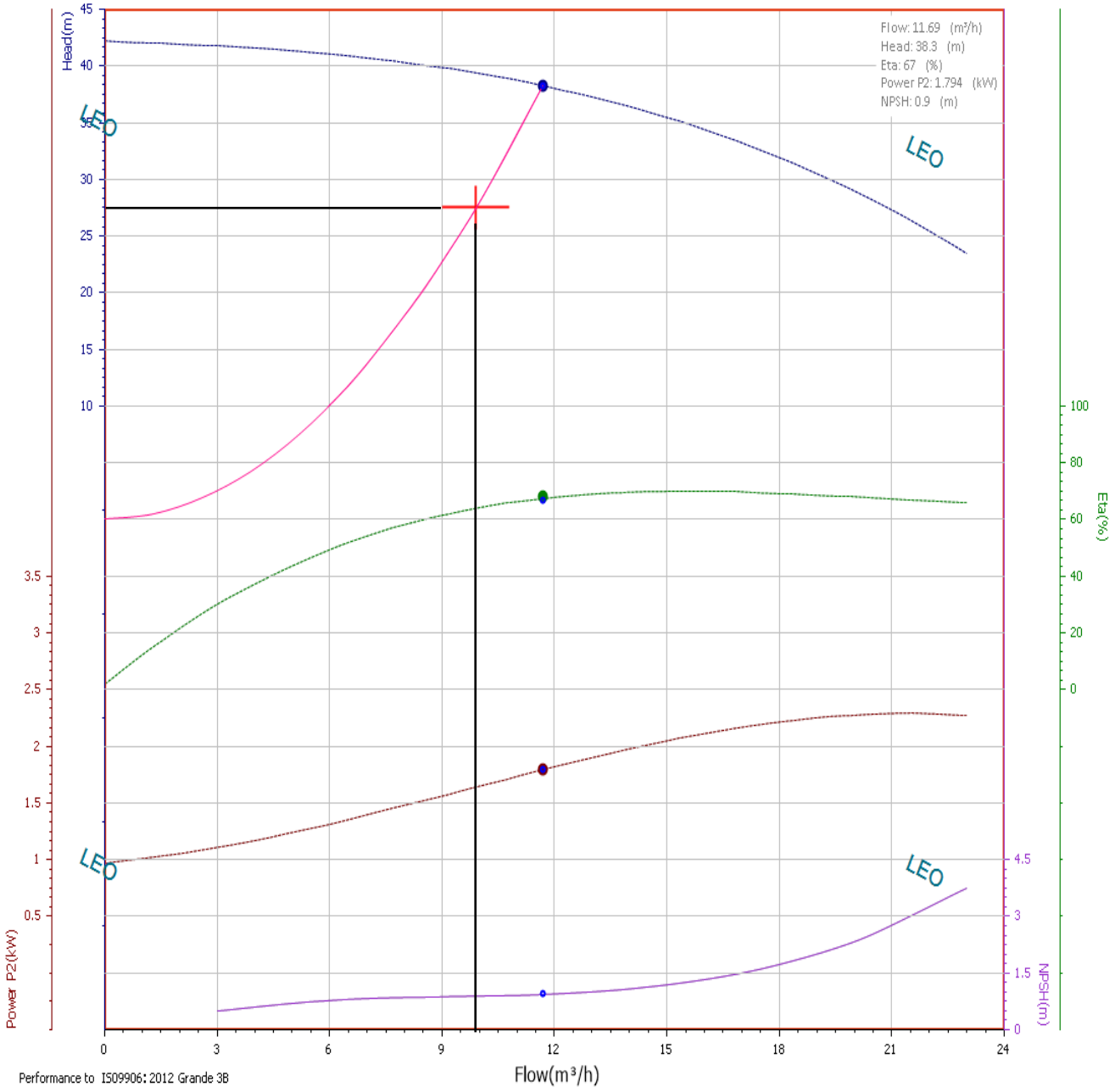
Installation

Connection method	DIN flange
Inlet / outlet dia.	DN50

Motor

Motor phase	Three phase
Protection class	IP55
Motor poles	2
Insulation class	F
Motor power (KW)	3kW
Motor model	YX3-100L-2
Frequency	50Hz
Rated voltage (V)	380V

AQUASTRONG PUMP & ACCESSORIES www.aquastrong.it	**Performance Curve**	Manufacturer	AQUASTRONG
		Address	China,Zhejiang,Wenling
	EVR15-3	Contact	0576-89988888
		Date	2023/05/22
Project Name	**Очаково-Матвеевское**	Client Name	SPL
		Client Addr.	
Item NO	**ГВС зона №1**	Contacts	Nikolay Samsonov
		Contact	



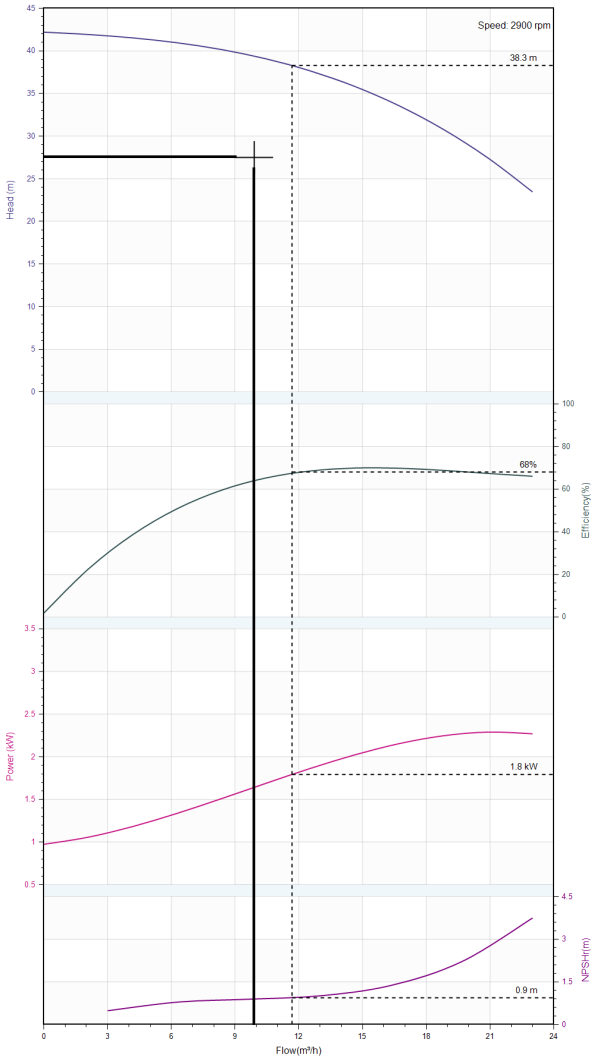
AQUASTRONG PUMP & ACCESSORIES www.aquastrong.it	**Pump Technical Parameters** **EVR15-3**	Manufacturer	AQUASTRONG
		Address	China,Zhejiang,Wenling
		Contact	0576-89988888
		Date	2023/05/22
Project Name	**Очаково-Матвеевское**	Client Name	SPL
		Client Addr.	
Item NO	**ГВС зона №1**	Contacts	Nikolay Samsonov
		Contact	

Rated parameters	
Pump model	EVR15-3
Part NO.	EVR15-3
Rated flow	15 m³/h
Rated head	35 m
Rated efficiency (%)	70
Power (kW)	2.04
Speed (rpm)	2900

Design point parameters	
Flow (m³/h)	9.9
Head (m)	27.5
Static head (m)	0

Operating point parameters	
Flow (m³/h)	11.7
Head (m)	38.3
Efficiency (%)	68
Power (kW)	1.793
NPSHr (m)	0.94
Speed (rpm)	2900

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



AQUASTRONG PUMP & ACCESSORIES www.aquastrong.it	**Product Information**	Manufacturer	AQUASTRONG
		Address	China,Zhejiang,Wenling
	EVR10-4	Contact	0576-89988888
		Date	2023/05/22
Project Name	**Очаково-Матвеевское**	Client Name	SPL
		Client Addr.	
Item NO	**ГВС зона №2**	Contacts	Nikolay Samsonov
		Contact	

Part NO.	EVR10-4

Product Picture	Note
	LVR series verrtical multistage centrifugal pump is applicable to transfer liquids without solid particles<0.2mm and fiberslow viscositynon-inflammable non-explosive and not easy vaporization. Widely used in high-rise building water supply and drainageWater filtration and transportation, pipeline pressurization. High pressure flushing and cleaning system. Boiler feed water, cooling water circulation, water treatment system and other equipment supporting system. Ultrafiltration system, reverse osmosis system, distillation system, separator, swimming pool and other water treatment systems. Irrigation and drip irrigation systems in agriculture. food and beverage and fire fighting systems.

Nameplate parameters

flow	10 m³/h
head	32 m
speed	2900 rpm
number of stages	4

Technical

Flow range (m³/h)	5-13m3/h
Curve tolerance	ISO 9906 Annex A
Head range (m)	

Material

Impeller	AISI 304
Diffuser	AISI 304
Pump shaft	AISI 304
Pump flange	HT200
Motor base	HT200
Coupling	ferrous powder metallurgy
Pump barrel	AISI 304

Working conditions

Medium temperature (°C)	-20°C ~ +120°C
Max. ambient temperature (°C)	+40°C
Pumped medium	Clean water
Working pressure	25bar
Maximum inlet pressure	8bar

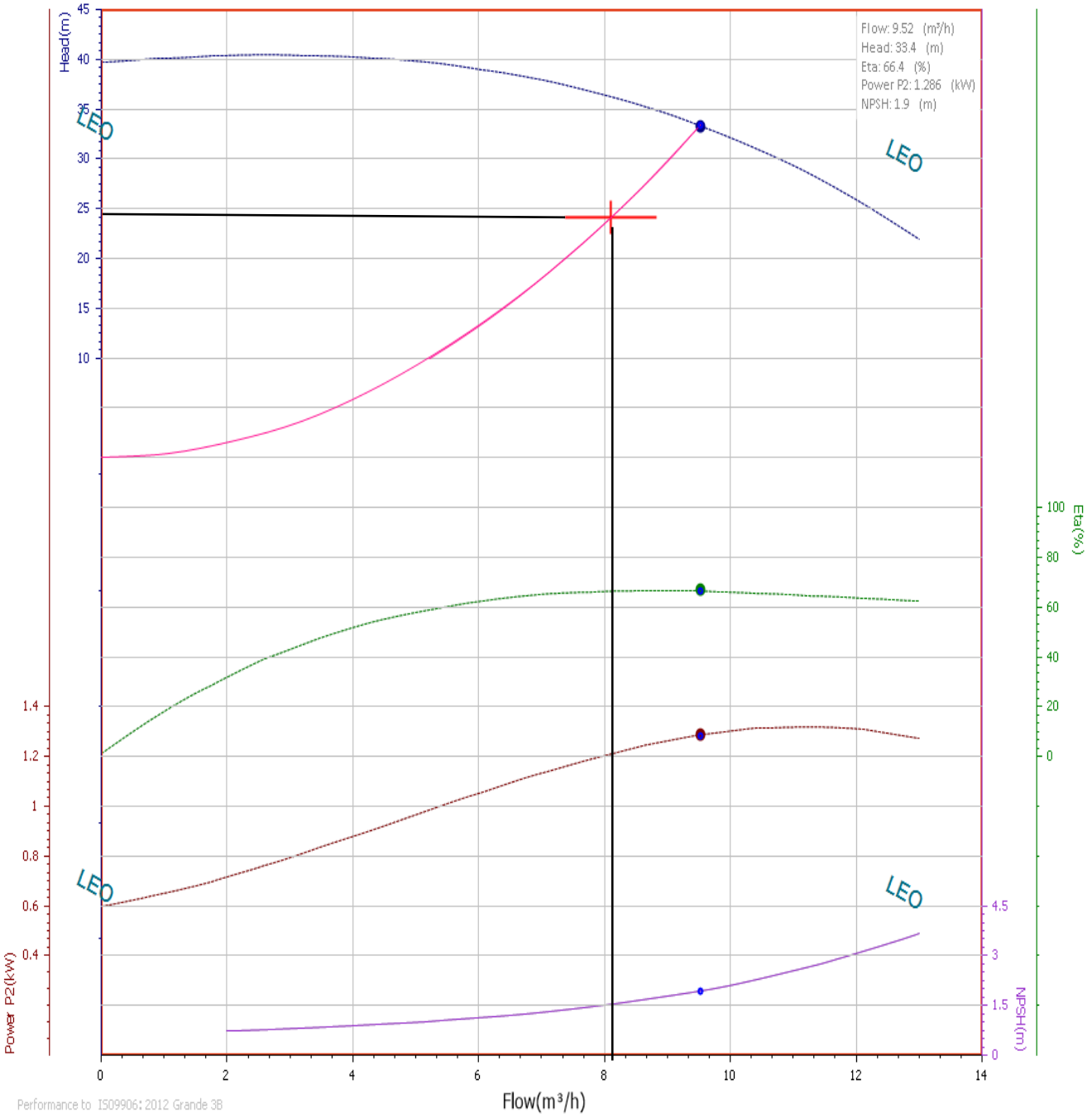
Installation

Connection method	DIN flange
Inlet / outlet dia.	DN40

Motor

Motor phase	Three phase
Protection class	IP55
Motor poles	2
Insulation class	F
Motor power (KW)	1.5kW
Motor model	YX3-90S-2
Frequency	50Hz
Rated voltage (V)	380V

AQUASTRONG PUMP & ACCESSORIES www.aquastrong.it	**Performance Curve**	Manufacturer	AQUASTRONG
		Address	China,Zhejiang,Wenling
	EVR10-4	Contact	0576-89988888
		Date	2023/05/22
Project Name	**Очаково-Матвеевское**	Client Name	SPL
		Client Addr.	
Item NO	**ГВС зона №2**	Contacts	Nikolay Samsonov
		Contact	



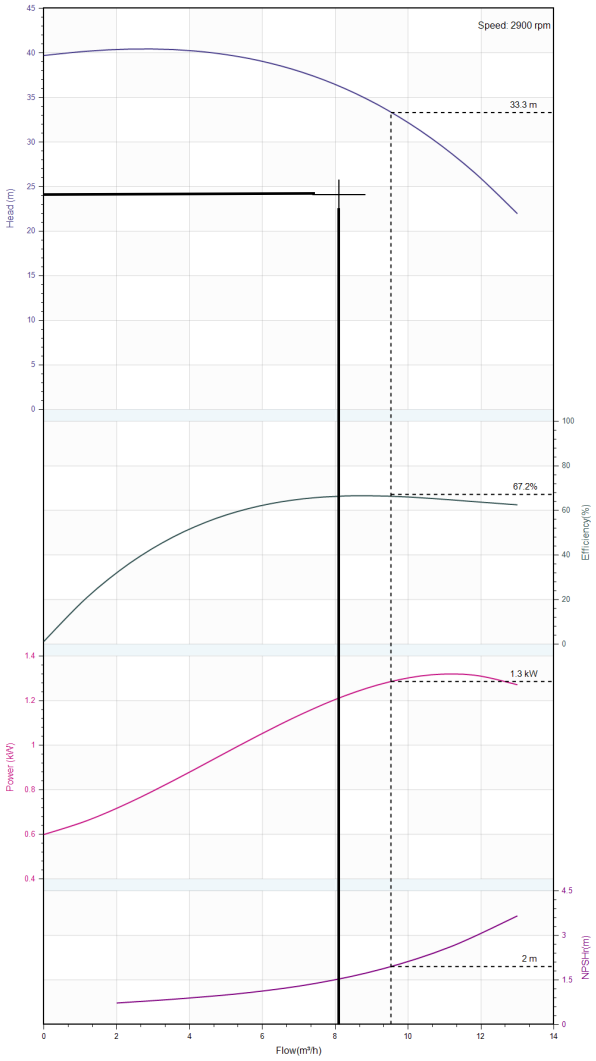
AQUASTRONG PUMP & ACCESSORIES www.aquastrong.it	**Pump Technical Parameters** **EVR10-4**	Manufacturer	AQUASTRONG
		Address	China,Zhejiang,Wenling
		Contact	0576-89988888
		Date	2023/05/22
Project Name	**Очаково-Матвеевское**	Client Name	SPL
		Client Addr.	
Item NO	**ГВС зона №2**	Contacts	Nikolay Samsonov
		Contact	

Rated parameters	
Pump model	EVR10-4
Part NO.	EVR10-4
Rated flow	10 m³/h
Rated head	32 m
Rated efficiency (%)	65
Power (kW)	1.34
Speed (rpm)	2900

Design point parameters	
Flow (m³/h)	8.1
Head (m)	24.1
Static head (m)	0

Operating point parameters	
Flow (m³/h)	9.53
Head (m)	33.3
Efficiency (%)	67.2
Power (kW)	1.286
NPSHr (m)	1.95
Speed (rpm)	2900

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



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

Подбор АУПДЗ

Саблина Анастасия a.sablina@liconrus.ru

ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Заказчик: ООО «Проектное бюро АПЕКС»
Объект:
Адрес: г. Москва, район Очаково-Матвееевское
Система: Отопление Дата подбора: 05.05.2023

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Величина	Размер	Значение	Примечание
Содержание этиленгликоля	%	0	проект
Тепловая мощность системы, Nсист.	кВт	4568,5	расчет
	Гкал/ч	3,928	проект
Объем системы, Vсистемы	литр	33000	расчет
Температура на прямой, Т1	°С	80	проект
Температура на обратной, Т2	°С	60	проект
Средняя температура, Тср.	°С	70	(Т1+Т2)/2
Коэффициент расширения	абс	2,25	диаграмма 1
Макс. давление в системе, Рмакс	бар	9,7	Рстат.предвар. + 1 бар
Статическое давление, Рстат.предвар.	бар	8,7	1 м = 0,1 бар
Ограничение по ширине проема	метр		монтажный размер

ПОРЯДОК РАСЧЕТА МЕМБРАННОГО РАСШИРИТЕЛЬНОГО БАКА

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

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

Vрасширения = (Vсистемы * Красширения) / 100 = 742,43 *литров*

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

Vбака = Vрасширения * 1,3 = 965,2 *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 1000	1 шт.	LVS	шт.

Основной			Дополнительный	
высота	мм	2855	высота	мм
диаметр	мм	750	диаметр	мм
масса	кг	227	масса	кг

ПОДБОР БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ АУПДЗ

1.Расчет номинального рабочего давления Рсист **Рсист = Рст + 1 = 9,7 *бар***

В зависимости от Рсист. и Vсист. выбираем необходимый блок управления.

Подбираем блок управления по диаграмме 2 исходя из полученного давления системы Рсист и тепловой мощности системы Vсист

Примечание: Давление срабатывания предохранительного клапана Рсраб=11, бар

Диаграмма 1

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

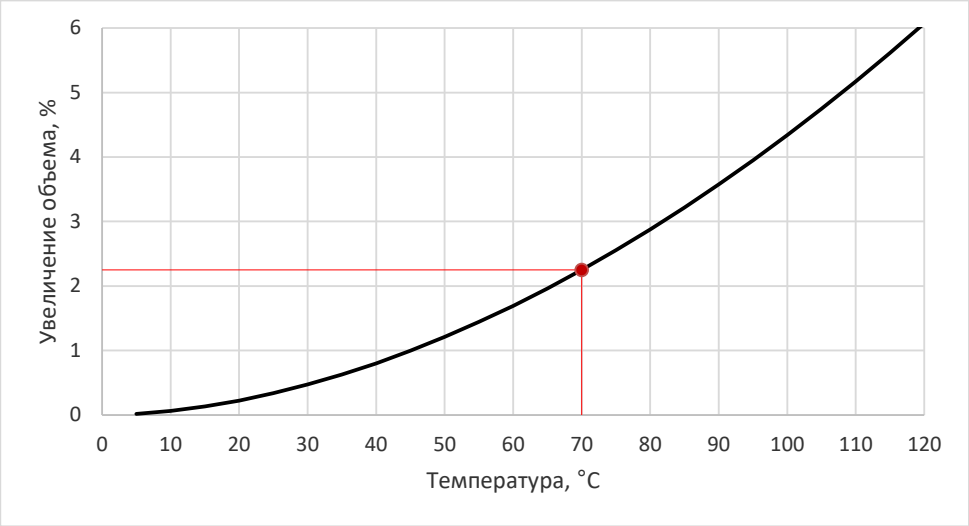
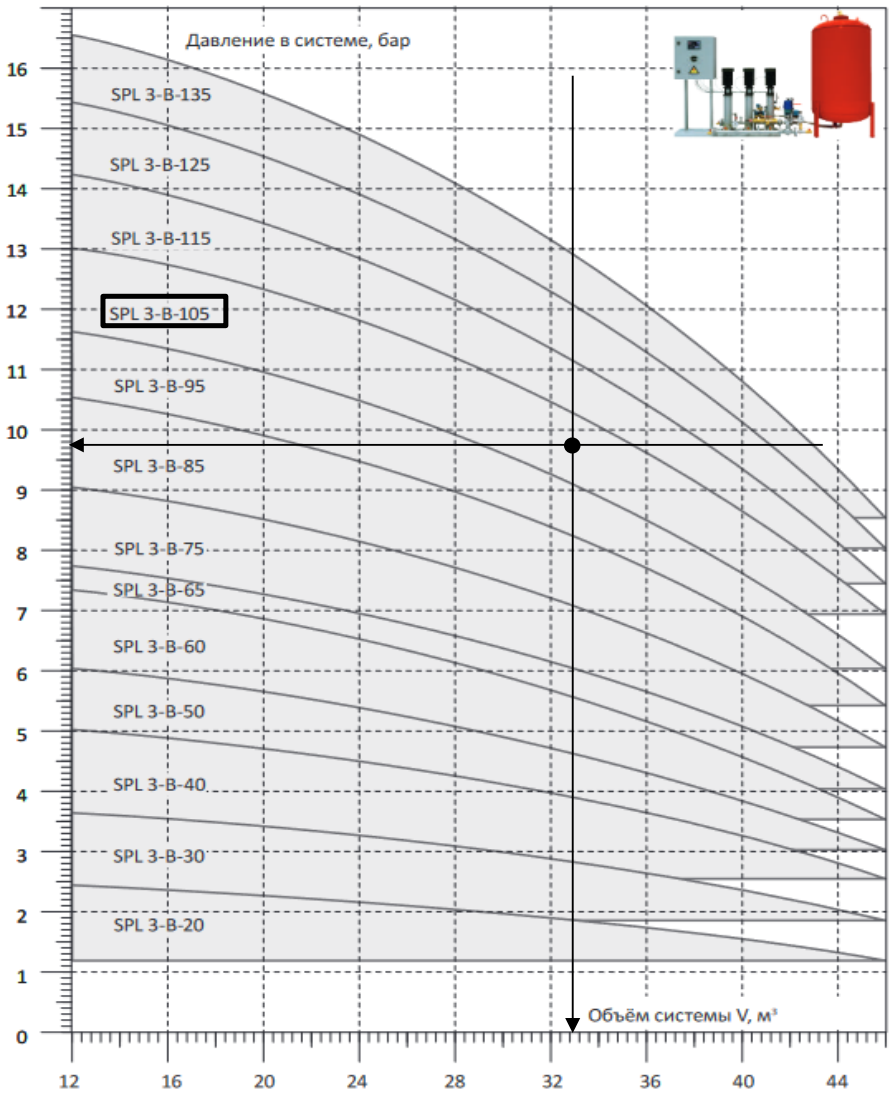


Диаграмма 8. Подбор насосного блока управления АУПДЗ SPL 3-В.



Рсист.= ***9,7*** ***бар*** ***Vсист.=*** ***33,00*** ***м3***

Автоматическая Установка Поддержания Давления и Заполнения			
Блок управления АУПДЗ	SPL 3-B-105	1	шт.
Основной бак АУПДЗ	LVF 1000	1	шт.
Импульсный расходомер		1	шт.
Комплект подсоединений		1	шт.
Демпферный бак	SPL RM 100 16 бар	1	шт.

Мощность электродвигателя блока управления SPL:
3x2,2 кВт (3x380В)

Подбор мембранного расширительного бака

ИНФОРМАЦИЯ О ЗАКАЗЧИКЕ

*Название компании**	*ООО «Проектное бюро АПЕКС»*
*Адрес**	

КОНТАКТНОЕ ЛИЦО

*Ф.И.О.**	*Милютина Ольга · Ведущий инженер-механик*		
*Должность**			
*Тел./Факс**		*E-mail:*	

СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ

*Название**			
*Адрес**	*г. Москва, район Очаково-Матвееевское*		
*Система**	*вентиляция*	*Место установки**	

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА

*Тепловая мощность системы**	*Гкал/ч*	*0,7563*	*МВт*	*0,879577*				
Объем системы			*л*	*7000*				
*Статическое давление в системе**		*м вод.ст.*	*19*	*1,9*	*вписать вручную*	*бар*	*1,9*	
*Максимальное давление в системе**		*м вод.ст.*	*60*	*6*	*вписать вручную*	*бар*	*6*	
*Тип теплоносителя**			*вода*			*%*	*50% максимум!*	
*Температурный график системы**	*°С*	*прямая Т1 =*	*95*	*/*	*обратная Т2 =*	*70*	*$T_{ср.}$ =*	*82,5*

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Ограничение по габаритам проёма	*по высоте*	*м*		*по ширине*	*м*
Заменяемая мембрана	*да, тип бака RM 6, 10, 16, 25 бар*				

РАСЧЁТ МЕМБРАННОГО РАСШИРИТЕЛЬНОГО БАКА

Коэффициент расширения, или прирост объёма теплоносителя при его нагреве (охлаждении) от 10 °С до средней температуры системы, считая что система заполняется при температуре 10 °С.

$K_{расш.}$ = *3,0264*

Объем расширения теплоносителя. $V_{расш.}$ - объем жидкости, вытесняемый из системы при ее нагреве от 10 °С до средней температуры системы.

$V_{расш.} = (V_{сист.} \times K_{расш.}) : 100 =$ *212* *л*

Коэффициента заполнения бака (коэффициент эффективности) при заданных условиях работы, который показывает максимальный объём жидкости в процентах от полного объема расширительного бака.

$K_{зап.} = (P_{макс.+1} - P_{стат.+1}) : P_{макс.+1} =$ *0,6* *Максимальное значение $K_{зап.}$ для FM=0,5 ; для RM=0,7*

Потребный объем мембранного расширительного бака с учётом коэффициента запаса 1,25.

$V_{бака} = (1,25 \times V_{расш.}) : K_{зап.} =$ *452* *л* *1 шт. SPL RM 500 6 бар*

РЕКОМЕНДУЕМЫЙ МЕМБРАННЫЙ РАСШИРИТЕЛЬНЫЙ БАК

Модель бака	Объем, л	$P_{макс.раб.}$	$P_{предв.}$	Ø, мм	H, мм	Присоед., резьба	Тип резьбы	Подкл. к системе	Мано-метр	Вес, кг
SPL RM 500	*500 л*	*6 бар*	*1,5 бар*	*780*	*1390*	*1¼"*	*внутр.*	*верхнее*	*нет*	*55,5*

ВНИМАНИЕ! Перед монтажом мембранного расширительного бака необходимо давление в газовой полости $P_{предв.}$ привести в соответствие с расчётным предварительным давлением!

$P_{предв.расч.}$ = *2,5* *бар* *Давление в газовой полости бака необходимо довести до этой величины!*

Примечание: Давление срабатывания предохранительного клапана Рсраб=5,0 бар

Сводная таблица подбора циркуляционных насосов по системам теплопотребления

	Насос отопления (2раб./1рез.)	Насос вентиляции	Насос ГВС 1 зона	Насос ГВС 2 зона
Требуемый расход, м3/ч	98,20	30,25	8,96	7,34
Потери давления в сети (ΔРсист), м.в.ст.	11,0	12,0	16,5	13,1
Потери давления на ТО, м.в.ст.	3,00	3,00	3,00	3,00
Потери давления на УУ и арматуре, м.в.ст.	5,00	5,00	5,00	5,00
Максимальная температура, °С	60	70	55	55
Итоговый расход с запасом 10%, $м^3$/ч	**108,0**	**33,3**	**9,9**	**8,1**
Итоговый напор, м.в.ст. + 3 м запас	**22,0**	**23,0**	**27,5**	**24,1**

Расчет количества подпиточной воды и требуемого напора для системы теплоснабжения

Нагрузка систем отопления 1 зоны	Q=	879,6	кВт				
Объем воды в системе	Vсист=	7,00	м3				
Расход/объем подпитки воды в системе	Vп=	1,40	м3/ч	*	1,1	=	1,54 м3/ч

Требуемый напор насоса подпитки Рп = Р1-Р2+Р3+Z = 0,0 м.в.ст.

где

Р1 - статическая высота системы отопления

Р1= 14,0 м.в.ст.

Р2 - минимальное давление в обратном трубопроводе тепловой сети

Р2= 20 м.в.ст.

Р3 - потери давления на арматуре

Р3= 1 м.в.ст.

Z - Запас по высоте здания

Z = 5 м.в.ст.

Вывод: Устройство подпиточных насосов для системы теплоснабжения не требуется.

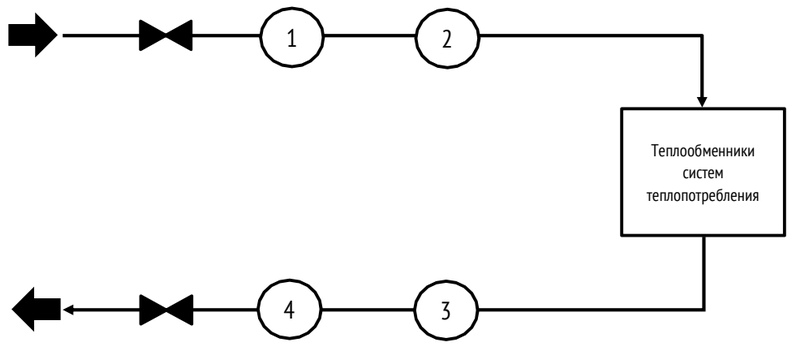
0,3 На фильтр

Исходные данные:		
Давление в подающем трубопроводе:	10,7	бар
Давление в обратном трубопроводе:	2,4	бар
Температура в подающем трубопроводе:	130	°С
Температура в обратном трубопроводе:	70	°С
Температура в точке излома графика(в подающем):	77	°С
Температура в точке излома графика(в обратном):	43	°С
Перепад давления на ИТП:	1,5	бар

11 значение задается

значение рассчитывается

75



Системы:	Нагрузка систем:		Расходы систем:	
отопления 1з	3,9282	Гкал/ч	65,47	м3/ч
отопления 2з	0	Гкал/ч	0,00	м3/ч
вентиляции	0,7563	Гкал/ч	13,75	м3/ч
ГВС	1,8702	Гкал/ч	30,25	м3/ч
Суммарный расход	6,5547	Гкал/ч	109,47	м3/ч

Перепад давления который необходимо погасить гидравлическими регуляторами:	6,8	бар

	Запас, %
	5

Выбор регулятора давления(Размещение: точка 1)	Ду	Kvs	Z	артикул	Kv	ΔPкл, бар	X, %	V, м/с	Давление перед клапаном, бар	Давление после клапана, бар	Перепад давления на клапане, бар	Предельный перепад давления на клапане с запасом, бар	Предельный перепад давления на клапане, бар	Давление насыщения, бар
VFG 22 Ду125	125	160	0,35	065B5503	77,14	0,47	48,2	2,48	10,7	7,8	2,9	2,97255	3,129	1,76
Выбор регулятора давления(Размещение: точка 3)														
VFG 22 Ду125	125	160	0,35	065B5503	86,62	0,47	54,1	2,48	6,3	4	2,3	2,32085	2,443	-0,68
Выбор регулятора давления(Размещение: точка 4)														
VFG 22 Ду125	125	160	0,35	065B5503	107,26	0,47	67,0	2,48	4	2,5	1,5	1,5561	1,638	-0,68

Режим 2

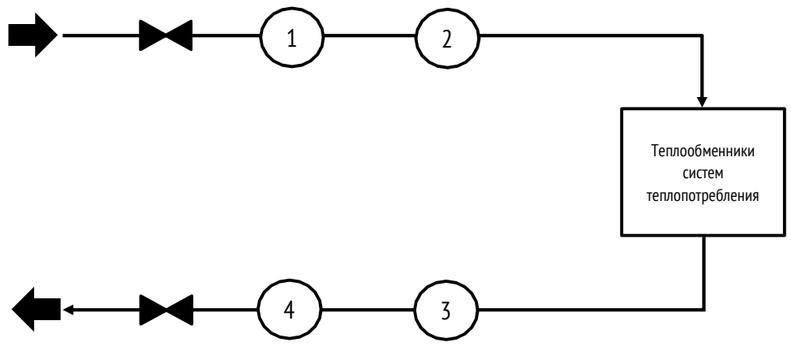
0,3 На вводе филтр

Исходные данные:		
Давление в подающем трубопроводе:	12,7	бар
Давление в обратном трубопроводе:	2	бар
Температура в подающем трубопроводе:	130	°C
Температура в обратном трубопроводе:	70	°C
Температура в точке излома графика(в подающем):	77	°C
Температура в точке излома графика(в обратном):	43	°C
Перепад давления на ИТП:	1,5	бар

13 значение задается

значение рассчитывается

75



Системы:	Нагрузка систем:		Расходы систем:	
отопления 1з	3,9282	Гкал/ч	65,47	м3/ч
отопления 2з	0	Гкал/ч	0,00	м3/ч
вентиляции	0,7563	Гкал/ч	13,75	м3/ч
ГВС	1,8702	Гкал/ч	30,25	м3/ч
Суммарный расход	6,5547	Гкал/ч	109,47	м3/ч

Перепад давления который необходимо погасить гидравлическими регуляторами:	9,2	бар

Выбор регулятора давления(Размещение: точка 1)	Ду	Kvs	Z	артикул	Kv	ΔPкл, бар	X, %	V, м/с	Давление перед клапаном, бар	Давление после клапана, бар	Перепад давления на клапане, бар	Запас, % 5 Предельный перепад давления на клапане с запасом, бар	Предельный перепад давления на клапане, бар	Давление насыщения, бар
VFG 22 Ду125	125	160	0,35	065B5503	68,95	0,47	43,1	2,48	12,7	9,07	3,63	3,63755	3,829	1,76
Выбор регулятора давления(Размещение: точка 3)														
VFG 22 Ду125	125	160	0,35	065B5503	79,36	0,47	49,6	2,48	7,57	4,83	2,74	2,743125	2,8875	-0,68
Выбор регулятора давления(Размещение: точка 4)														
VFG 22 Ду125	125	160	0,35	065B5503	97,11	0,47	60,7	2,48	4,83	3	1,83	1,832075	1,9285	-0,68

Выбор регулирующих клапанов и гидравлических регуляторов

Исходные данные

Расчетные температуры теплоносителя в тепловой сети:

T1 = 130 °C

T2 = 70 °C

Температура в точке "излома" графика:

T1’ = 77 °C

T2’ = 43 °C

Избыточное давление в трубопроводах тепловой сети:

P1 = 130 - 110 м.в.ст. = 13,00 бар

P2 = 20 - 25 м.в.ст. = 2,00 бар

Расчетная тепловая нагрузка

$Q_О$ = 3,9282 Гкал/ч - на отопление

$Q_В$ = 0,7563 Гкал/ч - на вентиляцию

$Q_{гвс1з}$ = 1,1435 Гкал/ч - на горячее водоснабжение 1 зоны

$Q_{гвс2з}$ = 0,9117 Гкал/ч - на горячее водоснабжение 2 зоны

$Q_{гвс}$ = 1,8702 Гкал/ч - на горячее водоснабжение всего

Потери давления:

$\Delta P_{от}$ = 0,39 м.в.ст = 0,038 бар - в водоподогревателе системы отопления

$\Delta P_{в}$ = 0,54 м.в.ст = 0,053 бар - в водоподогревателе системы вентиляции

$\Delta P_{гвс1}$ = 2,43 м.в.ст = 0,238 бар - в водоподогревателе системы ГВС 1 ст 1 зоны

$\Delta P_{гвс2}$ = 2,38 м.в.ст = 0,233 бар - в водоподогревателе системы ГВС 2 ст 1 зоны

$\Delta P_{2гвс1}$ = 2,47 м.в.ст = 0,242 бар - в водоподогревателе системы ГВС 1 ст 2 зоны

$\Delta P_{2гвс2}$ = 2,42 м.в.ст = 0,237 бар - в водоподогревателе системы ГВС 2 ст 2 зоны

$\Delta P_{ИТП}$ = 1,500 бар - суммарные потери в контуре ИТП

Расчет:

1) Расчетный расход теплоносителя через регулирующий клапан системы отопления рассчитывается по формуле:

$$G_{р.от.} = \frac{Q_{от} x 10^3}{T_1 - T_2} = \frac{3,9282 \times 1000}{130 - 70} = 65,47 \text{ т/ч}$$

2) Расчетный расход теплоносителя через регулирующий клапан системы вентиляции рассчитывается по формуле:

$$G_{р.вент.} = \frac{Q_{от} x 10^3}{T_1 - T_2} = \frac{0,7563 \times 1000}{130 - 75} = 13,75 \text{ т/ч}$$

3) Расчетный расход теплоносителя через регулирующий клапан системы ГВС 1 зоны рассчитывается по формуле:

$$G_{ГВС.1з} = 0,55 \times \frac{Q_{ГВС.МАХ} x 10^3}{T_1 - T_2} = 0,55 \times \frac{1,1435 \times 1000}{77 - 43} = 18,50 \text{ т/ч}$$

4) Расчетный расход теплоносителя через регулирующий клапан системы ГВС 2 зоны рассчитывается по формуле:

$$G_{ГВС.2з} = 0,55 \times \frac{Q_{ГВС.МАХ} x 10^3}{T_1 - T_2} = 0,55 \times \frac{0,9117 \times 1000}{77 - 43} = 14,75 \text{ т/ч}$$

5) Расчетный расход через клапаны регуляторы давления определяется по формуле:

$$G_{РПД} = \Sigma G_{р.от} + \Sigma G_{вент} + \Sigma G_{ГВС\ об} =$$

$$= 65,47 + 13,75 + 30,25 = 109,47 = т/ч$$

6) Принимаем перепад давления который необходимо погасить на гидравлических регуляторах давления:

$$\Delta P_{грд} = P_1 - P_2 - \Delta P_{ИТП} = 13,00 - 2,00 - 1,50 = 9,50 \text{ бар}$$

7) Предельно допустимый перепад давления по условию безкавитационной работы на клапане регулятора давления при Z=0.35 (рекомендуемое значение для предварительного расчета) и Рнас=1,76 бар (при 130°С) рассчитывается по

$$\Delta P_{рпд}^{max} = \Delta P_{рд}^{max} = Z \times (P_1 - P_{нас}) = 0,35 \times (13,00 - 1,76) = 3,93 \text{ бар}$$

8) Принимаем предельный перепад давления на регуляторах перепада давления с запасом 5%:

$$\Delta P_{рпд_пред} = 0,95 \times \Delta P_{рпд.max} = 0,95 \times 3,93 = 3,74 \text{ бар}$$

$$\Delta P_{грд} > \Delta P_{рпд_пред}$$ - условие безкавитационной работы не выполняется

9) Устанавливаем на подающем трубопроводе регулятор давления "после себя", а на обратном трубопроводе - регулятор перепада давления и регулятор давления "до себя":

Принимаем: $\Delta P_{рд}^{после\ себя} = 3,70$ бар

$\Delta P_{рд}^{до\ себя} = 1,80$ бар

Тогда, $\Delta P_{рпд} = P_1 - P_2 - \Delta P_{ИТП} - \Delta P_{рд}^{после\ себя} - \Delta P_{рд}^{до\ себя} =$

$= 13,00 - 2,00 - 1,50 - 3,70 - 1,80 = 4,00$ бар

10) Давление перед регулятором перепада давления:

$$P_4 = P_1 - \Delta P_{рд}^{после\ себя} - \Delta P_{ИТП} = 13,00 - 3,70 - 1,50 = 7,80 \text{ бар}$$

11) Предельно допустимый перепад давления по условию безкавитационной работы на клапане регулятора перепада давления при Z=0.35 (рекомендуемое значение для предварительного расчета) и Рнас=-0.68 бар (при 70°С) рассчитывается по формуле:

$$\Delta P_{рпд}^{max} = Z \times (P_4 - P_{нас}) = 0,35 \times (7,80 - -0,68) = 2,97 \text{ бар}$$

12) Принимаем предельный перепад давления на регуляторе перепада давления с запасом 5%:

$$\Delta P_{рпд_пред} = 1,0 \times \Delta P_{рпд}^{max} = 0,95 \times 2,97 = 2,82 \text{ бар}$$

Принятое $\Delta P_{рпд} = 2,80$ бар

$$\Delta P_{рпд} < \Delta P_{рпд_пред}$$ - условие безкавитационной работы выполняется

13) Давление перед регулятором давления "до себя":

$$P_4 = P_1 - \Delta P_{рд}^{\text{после себя}} - \Delta P_{ИТП} - \Delta P_{рпд} = 13{,}00 - 3{,}70 - 1{,}50 - 2{,}80 = 5{,}00 \text{ бар}$$

14) Предельно допустимый перепад давления по условию безкавитационной работы на клапане регулятора перепада давления при Z=0.35 (рекомендуемое значение для предварительного расчета) и Рнас=-0.68 бар (при 70°С) рассчитывается по формуле:

$$\Delta P_{рпс}^{max} = Z \times (P_4 - P_{нас}) = 0{,}35 \times (5{,}00 - -0{,}68) = 1{,}99 \text{ бар}$$

$$\Delta P_{рпд_пред} = 1{,}0 \times \Delta P_{рпд}^{max} = 0{,}95 \times 1{,}99 = 1{,}89 \text{ бар}$$

Принятое $\Delta P_{рпд} = 1{,}87$ бар

15) Давление в подающем трубопроводе перед регулирующими клапанами систем отопления и ГВС:

$$P_3 = P_1 - \Delta P_{рд}^{\text{после себя}} = 13{,}00 - 3{,}70 = 9{,}30 \text{ бар}$$

16) Предельно допустимый перепад давления по условию безкавитационной работы на регулирующих клапанах системы отопления ($\Delta P_{клОТ}$), вентиляции ($\Delta P_{клВТ}$), ГВС ($\Delta P_{клГВС}$), при предварительно принятом Z=0.5 и Рнас=1.76 бар (при 130°С) рассчитывается по формуле:

$$\Delta P_{кл.max} = Z \times (P_3 - P_{нас}) = 0{,}5 \times (9{,}30 - 1{,}76) = 3{,}77 \text{ бар}$$

17) Принимаем предельный перепад давления на клапанах систем с запасом 10%:

$$\Delta P_{кл_пред} = 0{,}9 \times \Delta P_{кл.max} = 0{,}9 \times 3{,}77 = 3{,}39 \text{ бар}$$

18) Задаемся перепадом давления на клапанах ΔРкл=0,5бар

19) Определение Kv клапанов в соответствии с расчетными значениями расходов и перепада давления:

$$K_v = \frac{1{,}2 \times G_{р.от1.}}{\sqrt{0{,}5}} = \frac{1{,}2 \times 65{,}47}{0{,}7071} = 78{,}56 \text{ т/ч} \quad \text{-отопление}$$

$$K_v = \frac{1{,}2 \times G_{р.от1.}}{\sqrt{0{,}5}} = \frac{1{,}2 \times 13{,}75}{0{,}7071} = 16{,}50 \text{ т/ч} \quad \text{-вентиляция}$$

$$K_v = \frac{1{,}2 \times G_{р.гвс1з.}}{\sqrt{0{,}5}} = \frac{1{,}2 \times 18{,}50}{0{,}7071} = 22{,}20 \text{ т/ч} \quad \text{-ГВС 1 зона}$$

$$K_v = \frac{1{,}2 \times G_{р.гвс1з.}}{\sqrt{0{,}5}} = \frac{1{,}2 \times 14{,}75}{0{,}7071} = 17{,}70 \text{ т/ч} \quad \text{-ГВС 2 зона}$$

$$K_v = \frac{1,2 \times G_{р.рд.}}{\sqrt{\Delta Р рдп\ (3,7)}} = \frac{1,2 \times 109,47}{1,92} = 131,37 \text{ т/ч}$$ -регулятор давления "после себя"

$$K_v = \frac{1,2 \times G_{р.рпд.}}{\sqrt{\Delta Р рпд\ (2,8)}} = \frac{1,2 \times 109,47}{1,67} = 131,37 \text{ т/ч}$$ -регулятор перепада давления

$$K_v = \frac{1,2 \times G_{р.рд.}}{\sqrt{\Delta Р рдс\ (1,8)}} = \frac{1,2 \times 109,47}{1,34} = 131,37 \text{ т/ч}$$ -регулятор давления "до себя"

20) Клапаны выбираются по каталогу на основе требуемых пропускных способностей:

Система	Клапан	Ду	Kv	Z	артикул
Отопление	VFM2 Ду100	100	160,0	0,35	065B3502
Вентиляция	VFM2 Ду40	40	25,0	0,55	065B3060
ГВС 1 зона	VFM2 Ду50	50	40,0	0,50	065B3061
ГВС 2 зона	VFM2 Ду50	50	40,0	0,5	065B3061
РД после себя	VFG 22 Ду125	125	160	0,35	065B5503
РПД	VFG 22 Ду125	125	160	0,35	065B5503
РД до себя	VFG 22 Ду125	125	160	0,35	149B30110N

21) Проверка клапанов

Отопление

Потери давления на полностью открытом клапане Ду= 100 составят:

$$\Delta P_{кл} = \left(\frac{G_p}{K_{vs}}\right)^2 = \left(\frac{65,47}{160,0}\right)^2 = 0,17 \text{ бар}$$

Степень открытия клапана, X должна быть больше 30%

$$X = \left(\frac{K_v}{K_{vs}}\right) \times 100\% = \left(\frac{78,56}{160,0}\right) \times 100\% = 49,10\ \%$$

Скорость потока, проходящего через клапан, рекомендуется менее 4,0 м/с:

$$V = \frac{(\ 4\ x\ G_p\ x\ 1000\ )}{(\ \pi\ x\ d\ x\ d\ x\ 3,6\ )} = \frac{(\ 4\ x\ 65,47\ x\ 1000\ )}{(\ 3,14\ x\ 100\ x\ 100\ x\ 3,6\ )} = 2,32 \text{ м/с}$$

Вентиляция

Потери давления на полностью открытом клапане Ду= 40 составят:

$$\Delta P_{кл} = \left(\frac{G_p}{K_{vs}}\right)^2 = \left(\frac{13,75}{25,0}\right)^2 = 0,30 \text{ бар}$$

Степень открытия клапана, X должна быть больше 30%

$$X = \left(\frac{K_v}{K_{vs}}\right) x\ 100\% = \left(\frac{16,50}{25,0}\right) x\ 100\% = 66,00\ \%$$

Скорость потока, проходящего через клапан, рекомендуется менее 4,0 м/с:

$$V = \frac{(\ 4\ x\ G_p\ x\ 1000\ )}{(\ \pi\ x\ d\ x\ d\ x\ 3,6\ )} = \frac{(\ 4\ x\ 13,75\ x\ 1000\ )}{(\ 3,14\ x\ 40\ x\ 40\ x\ 3,6\ )} = 3,04 \text{ м/с}$$

ГВС 1 зона.

Потери давления на полностью открытом клапане Ду= 50 составят:

$$\Delta P_{кл} = \left(\frac{G_p\ /\ 2}{K_{vs}}\right)^2 = \left(\frac{18,50}{40,0}\right)^2 = 0,21 \text{ бар}$$

Степень открытия клапана, X должна быть больше 30%

$$X = \left(\frac{K_v\ /\ 2}{K_{vs}}\right) x\ 100\% = \left(\frac{11,10}{40,0}\right) x\ 100\% = 27,75\ \%$$

Скорость потока, проходящего через клапан, рекомендуется менее 4,0 м/с:

$$V = \frac{(\ 4\ x\ G_p\ /\ 2\ x\ 1000\ )}{(\ \pi\ x\ d\ x\ d\ x\ 3,6\ )} = \frac{(\ 4\ x\ 18,50\ x\ 1000\ )}{(\ 3,14\ x\ 50\ x\ 50\ x\ 3,6\ )} = 2,62 \text{ м/с}$$

ГВС 2 зона.

Потери давления на полностью открытом клапане Ду= 50 составят:

$$\Delta P_{кл} = \left(\frac{G_p\ /\ 2}{K_{vs}}\right)^2 = \left(\frac{14,75}{40,0}\right)^2 = 0,14 \text{ бар}$$

Степень открытия клапана, X должна быть больше 30%

$$X = \left(\frac{K_v\ /\ 2}{K_{vs}}\right) x\ 100\% = \left(\frac{8,85}{40,0}\right) x\ 100\% = 22,12\ \%$$

Скорость потока, проходящего через клапан, рекомендуется менее 4,0 м/с:

$$V = \frac{(\ 4\ x\ G_p\ /\ 2\ x\ 1000\ )}{(\ \pi\ x\ d\ x\ d\ x\ 3,6\ )} = \frac{(\ 4\ x\ 14,75\ x\ 1000\ )}{(\ 3,14\ x\ 50\ x\ 50\ x\ 3,6\ )} = 2,09 \text{ м/с}$$

РД "после себя"

Потери давления на полностью открытом клапане Ду= 125 составят:

$$\Delta P_{кл} = \left(\frac{G_p}{K_{vs}}\right)^2 = \left(\frac{109,47}{160}\right)^2 = 0,47 \text{ бар}$$

Степень открытия клапана, X должна быть больше 30%

$$X = \left(\frac{K_v}{K_{vs}}\right) \times 100\% = \left(\frac{131,37}{160}\right) \times 100\% = 82,10\ \%$$

Скорость потока, проходящего через клапан, рекомендуется менее 4,0 м/с:

$$V = \frac{(\ 4 \times G_p \times 1000\ )}{(\ \pi \times d \times d \times 3,6\ )} = \frac{(\ 4 \times 109,47 \times 1000\ )}{(\ 3,14 \times 125 \times 125 \times 3,6\ )} = 2,48 \text{ м/с}$$

РПД

Потери давления на полностью открытом клапане Ду= 125 составят:

$$\Delta P_{кл} = \left(\frac{G_p}{K_{vs}}\right)^2 = \left(\frac{109,47}{160}\right)^2 = 0,47 \text{ бар}$$

Степень открытия клапана, X должна быть больше 30%

$$X = \left(\frac{K_v}{K_{vs}}\right) \times 100\% = \left(\frac{131,37}{160}\right) \times 100\% = 82,10\ \%$$

Скорость потока, проходящего через клапан, рекомендуется менее 4,0 м/с:

$$V = \frac{(\ 4 \times G_p \times 1000\ )}{(\ \pi \times d \times d \times 3,6\ )} = \frac{(\ 4 \times 109,47 \times 1000\ )}{(\ 3,14 \times 125 \times 125 \times 3,6\ )} = 2,48 \text{ м/с}$$

РД "до себя"

Потери давления на полностью открытом клапане Ду= 125 составят:

$$\Delta P_{кл} = \left(\frac{G_p}{K_{vs}}\right)^2 = \left(\frac{109,47}{160}\right)^2 = 0,47 \text{ бар}$$

Степень открытия клапана, X должна быть больше 30%

$$X = \left(\frac{K_v}{K_{vs}}\right) \times 100\% = \left(\frac{131,37}{160}\right) \times 100\% = 82,10\ \%$$

Скорость потока,проходящего через клапан, рекомендуется менее 4,0 м/с:

$$V = \frac{(\ 4 \times G_p \times 1000\ )}{(\ \pi \times d \times d \times 3,6\ )} = \frac{(\ 4 \times 109,47 \times 1000\ )}{(\ 3,14 \times 125 \times 125 \times 3,6\ )} = 2,48 \text{ м/с}$$

Приложение 7

СХ

ДОГОВОР № 10-11/22-404
о подключении к системе теплоснабжения

г. Москва «13» 06 2022 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 24.12.2020 № ФР-31-844/20, 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 «Жилые дома с инженерными сетями и благоустройством территории» по адресу: г. Москва, район Очаково-Матвеевское, ш. Очаковское (Очаковское шоссе, влд.3А, 5А) (Западный административный округ) с кадастровым номерами: 77:07:0012008:4077-ЗУ1, 77:07:0012008:4075-ЗУ2 (далее – Объект), к системам теплоснабжения Филиала № 8 ПАО «МОЭК» (источник теплоснабжения - ТЭЦ-25 ПАО «Мосэнерго»), а Заявитель обязуется выполнить перечень мероприятий по подключению Объекта к системе теплоснабжения и внести плату за подключение Объекта в порядке и на условиях, определенных настоящим Договором.

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

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

1.4. Максимальная тепловая нагрузка: 7,113 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.)
Жилые дома с инженерными сетями и благоустройством территории	4,236	0,709	0,132	0,774	2,036	5,851	7,113

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

2.2.10. 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.

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

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

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

2.3. Мероприятия, выполняемые Заявителем

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

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

2.3.3. Разработать проект и выполнить монтаж внутренних систем теплопотребления.

2.3.4. Разработать проект и выполнить работы по диспетчеризации ИТП:

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

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

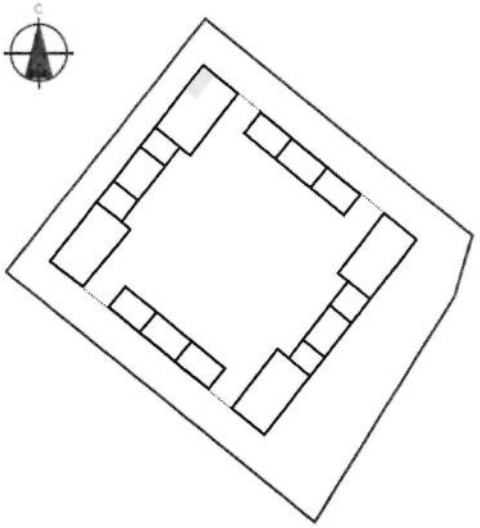
2.3.6. Обеспечить бесперебойное тепло-, водоснабжение всех существующих потребителей.

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

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

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

2.3.10. Расположение узла учета тепловой энергии и ИТП:



2.3.11. Представить Исполнителю исполнительную документацию (1 экз. на бумажном носителе и 1 экз. в электронном виде в формате PDF) в объеме, необходимом для подтверждения выполнения мероприятий по подключению 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 10 (десяти) рабочих дней со дня получения от Заявителя уведомления о готовности внутриплощадочных и (или) внутридомовых сетей и оборудования подключаемого Объекта к подаче тепловой энергии и теплоносителя с составлением и подписанием Акта о готовности внутриплощадочных и внутридомовых сетей и оборудования подключаемого объекта к подаче тепловой энергии и теплоносителя по форме согласно Приложению № 1 к Договору.

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

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

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

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

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

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

3.2. Исполнитель имеет право:

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

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

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

- если Заявитель не предоставил Исполнителю в установленные настоящим договором сроки утвержденную в установленном порядке проектную документацию в части сведений об инженерном оборудовании и сетях инженерно-технического обеспечения;
- если Заявитель не предоставил Исполнителю возможность своевременно осуществить проверку готовности внутриплощадочных и внутридомовых сетей и оборудования Объекта к подключению и подаче тепловой энергии (с учетом получения временного разрешения органа федерального государственного энергетического надзора для проведения испытаний и пусконаладочных работ);
- если Заявитель не предоставил Исполнителю возможность своевременно осуществить опломбирование установленных приборов (узлов) учета, кранов и задвижек на их обводах;
- если Заявитель не предоставил Исполнителю подтверждение получения временного разрешения органа федерального государственного энергетического надзора для проведения испытаний и пусконаладочных работ;
- в иных случаях, предусмотренных действующим законодательством РФ.

3.2.4. Направить в адрес Заявителя запрос на согласование планово-высотных отметок тепловой сети, содержащихся в плане и профиле тепловой сети раздела «Тепловые сети»

проектной (рабочей) документации для корректировки (уточнения) направления строящихся сторонами тепловых сетей.

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

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

3.2.7. В одностороннем порядке отказать 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.

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

Приложение № 5
к договору о подключении
к системе теплоснабжения
от «13» 06 2022.
№ 10-11/22-404

ЦТП МОЭК

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

«___» _____ 202_ г.
№ Т-УП1-01-220504/0

Технические условия подключения к системе теплоснабжения
ПАО «МОЭК»

Адрес объекта:	г. . Москва, район Очаково-Матвеевское, ш. Очаковское (Очаковское шоссе, влд.3А, 5А) (Западный административный округ)
Назначение объекта:	жилые дома
Заявитель:	Фонд реновации
Тепловая нагрузка в количестве:	7,113 Гкал/час
Категория надежности:	определяется в соответствии с СП 41-101-95 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.	110-100 (магистраль №18) 130-110 (магистраль №1)	-	-
Давление в обратном трубопроводе, м. в. ст.	24-36 (магистраль №18) 20-25 (магистраль №1)	-	-
Температура теплоносителя, ^{0}C	150-70	-	-

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

Для расчета тепловых сетей и оборудования теплового пункта в режиме зимнего максимума принять срезку в подающем трубопроводе теплосети 130 ^{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}С при температуре наружного воздуха +4 ^{0}С.

Параметры температуры теплоносителя на тепловом вводе в летний период 77-43 ^{0}С, с остановом для проведения планово-предупредительного ремонта.

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. Гидравлическое сопротивление системы отопления увязать с заданными статическим и рабочим напорами тепловой сети в точке подключения.
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 СП 124.13330.2012, 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:

– 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 41-101-95 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.

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

1. Проект тепловых сетей выполнить в соответствии с требованиями 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», а также разделом III Правил вывода в ремонт и из эксплуатации источников тепловой энергии и тепловых сетей, утвержденных постановлением Правительства РФ от 06.09.2012 № 889 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:

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.

1. Требования к проекту на установку приборов коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя[1]

1.1. Проект УУТЭ должен соответствовать следующим документам:

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

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

– Правилам техники безопасности при эксплуатации тепломеханического

[1] *В случае наличия в составе разделов проектной документации подключаемого объекта капитального строительства, раздела «проектирование узла учета» - мероприятия по проектированию узла учета осуществляются заявителем в соответствии с проектной документацией объекта капитального строительства (Объекта).*

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 41-101-95 Проектирование тепловых пунктов;

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

– ГОСТ 21.408-2013. Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов (введен в действие Приказом Росстандарта от 17.12.2013 № 2293-ст);

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

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

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

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

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

– листы проекта должны быть пронумерованы;

– титульный лист проекта должен содержать:

1) наименование организации – Заявителя;

2) адрес организации - Заявителя;

3) характеристику объекта потребления тепловой энергии;

4) абонентский номер ИТП (ЦТП);

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

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

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

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

– Функциональную схему измерения параметров теплоносителя;

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

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

– Принципиальную электрическую схему подключения приборов УУТЭ;

– Схему внешних соединений первичных преобразователей с тепловычислителем;

– Электрическую схему питания УУТЭ;

– Чертеж общего вида шкафа узла учета;

– Спецификацию на оборудование, приборы, материалы;

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

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

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

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

1.4. При проектировании УУТЭ для потребителей тепловой энергии, подключенных после тепловых пунктов, необходимо предусмотреть:

– ведение учета тепловой энергии и теплоносителя по каждому виду тепловой нагрузки согласно схемам, утвержденных Правилами учета;

– соответствие программного обеспечения приборов учета тепловой энергии и теплоносителя формулам расчета тепловой энергии, принятым в Правилах учета по каждому из видов теплопотребления.

2. Рекомендуемые требования к расчетам и выбору средств измерений

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

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

2.3. Должна быть обеспечена возможность пломбирования приборов учета.

2.4. 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.).

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

2.6. 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.

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

3. Требования к отчетной ведомости

3.1. Отчетная ведомость должна содержать следующую информацию:

– о количестве полученной тепловой энергии (Гкал);

– о массе и объеме теплоносителя, полученного по подающему трубопроводу и возвращенного по обратному трубопроводу (т; куб. м);

– среднечасовую и среднесуточную температуры (по средневзвешенному показателю) теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах (°С);

– среднечасовое и среднесуточное давление (избыточное) теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах (МПа);

– массу и объем теплоносителя, израсходованного на подпитку внутренних систем теплопотребления (для независимых схем присоединения) (т; куб.м);

– время работы узла учета тепловой энергии (час);

– показания накопителей на начало/конец отчетного периода и их разницу за отчетный период по:

a. количеству тепловой энергии (Гкал);

b. массе и объему теплоносителя, пропущенного по подающему и обратному трубопроводам (т; куб.м);

c. времени штатной работы теплосчетчика (час).

– время работы узла учета с расходом сетевой воды меньше установленного минимума по подающему трубопроводу (час);

– время работы узла учета с расходом сетевой воды больше установленного максимума по подающему трубопроводу (час);

– время работы узла учета при Δt меньше установленного минимума (час);

– время работы узла учета при отсутствии электропитания (час);

– время работы узла учета с прочими ошибками (час);

– сведения о количестве потреблённой тепловой энергии с учётом нештатной работы, утечки теплоносителя и подпитка внутренних систем теплопотребления (Гкал).

3.2. 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).

3.3. 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).

4. Требования к монтажу узла учета тепловой энергии, теплоносителя

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

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

4.3. Освещение прибора учета должно соответствовать нормам охраны труда.

4.4. 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.

4.5. Тепловычислитель, блоки питания, адаптер регистрации, электрокоммутационная аппаратура должны быть установлены в общем щите (шкафу), исключающем несанкционированный доступ к указанному оборудованию.

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

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

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

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

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

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

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

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

5.5. 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.

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

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

1. Разработать проект и выполнить работы по диспетчеризации ИТП:

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

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

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

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

2. Обеспечить передачу данных системы диспетчеризации ИТП в АС «Диспетчеризация» ПАО «МОЭК» в объеме, предусмотренным Техническими

требованиями на автоматизированную систему управления технологическими процессами тепловых пунктов (АСУ ТП ТП) и последующее 72-часовое опробование системы.

3. В части автоматизированной системы управления необходимо руководствоваться Техническими требованиями на автоматизированную систему управления технологическими процессами тепловых пунктов (АСУ ТП ТП), принятыми в ПАО «МОЭК».

Технические условия действительны до

Срок действия технических условий подключения составляет 3 года.

Прошито, пронумеровано и скреплено печатью
14 (четырнадцать) листов

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

ЦТП МОЭК

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ЦЕНТР ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРИСОЕДИНЕНИЙ МОЭК»

(ООО «ЦТП МОЭК»)

Вознесенский пер., д. 11, стр. 1, Москва, РФ, 125009
Тел.: +7 (495) 276-13-07
E-mail: office@ctp-moek.ru
ОКПО 45087458, ОГРН 1157746421140, ИНН/КПП 7720302417/770301001

02 ОКТ 2023 № ЦТП/ТП/07-18294/23

на № _____ от _____

О направлении информации

Заместителю генерального директора по проектированию ООО «ГП-МФС»

М.М. Скрипицыну

Уважаемый Михаил Михайлович!

Ваше обращение от 11.09.2023 № 2/1-19564-И (вх. от 12.09.2023 № ЦТП/УП/12-19637/23) о предоставлении информации к договору от 14.07.2022 № 10-11/22-404 о подключении к системе теплоснабжения ПАО «МОЭК» (далее – Договор) объекта капитального строительства, расположенного по адресу, расположенных по адресу: г. Москва, район Очаково-Матвеевское, ш. Очаковское (Очаковское шоссе, влд. 3А, 5А (Западный административный округ), рассмотрено.

Теплоснабжение Объекта по постоянной схеме планируется от магистрали с параметрами в точке подключения 110-100/24-36 м.в.ст. Теплоснабжение Объекта от магистрали №1 с параметрами 130-110/20-25 м.в.ст необходимо для обеспечения бесперебойного теплоснабжения всей территории застройки в соответствии с п.6.12, 6.13 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети».

Дополнительно информируем, что ООО «ЦТП МОЭК» осуществляет деятельность по заключению, изменению и расторжению договоров оказания услуг по подготовке и выдаче третьим лицам технических заданий на основании заключенного с ПАО «МОЭК» агентского договора от 21.10.2019 № 10-00/19-4928.

Первый заместитель генерального директора по производству **А.Д. Радкевич**

Елена Вячеславовна Харичева
+ 7 (495) 276-13-07 (доб. 50-11)