ООО «СИЯ-Проект»

ARCHITECTURE & ENGINEERING

СРО-П-206-14032019

Заказчик: ООО «ДС СТРОЙ»

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ЖИЛАЯ ЗАСТРОЙКА ПО АДРЕСУ: Г.МОСКВА, ВН. ТЕР. Г. МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ РАМЕНКИ, УЛ. ЛОБАЧЕВСКОГО, ЗЕМЕЛЬНЫЙ УЧАСТОК 120А/1

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ИТП

Тепломеханические решения.

075/2023/01-ИТП.ТМ

Изм.	№Док.	Под.	Дата

Москва 2024 г.

ООО «СИЯ-Проект»

ARCHITECTURE & ENGINEERING

СРО-П-206-14032019

Заказчик: ООО «ДС СТРОЙ»

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ЖИЛАЯ ЗАСТРОЙКА ПО АДРЕСУ: Г.МОСКВА, ВН. ТЕР. Г. МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ РАМЕНКИ, УЛ. ЛОБАЧЕВСКОГО, ЗЕМЕЛЬНЫЙ УЧАСТОК 120А/1

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ИТП

Тепломеханические решения.

075/2023/01-ИТП.ТМ

Генеральный директор Йылдыз А.

Главный инженер проекта Гражданкин А.А.

Изм.	№Док.	Под.	Дата

Москва 2024 г.

термоформ
Строительная компания

ООО «СК Термоформ»
115477, г. Москва, ул. Деловая, дом 11, корп. 1, этаж 2, офис 237
Тел: +7 (495) 504-10-54, Email: info@sk-tf.ru

«Многофункциональная жилая застройка по адресу: г. Москва, вн. тер. г.муниципальный округ Раменки, ул. Лобаческого, земельный участок 120А/1.

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Индивидуальный тепловой пункт

Раздел «Тепломеханический»

Шифр: ТФ-24/Р-11.ТМ

г. Москва

2024

термоформ
Строительная компания

ООО «СК Термоформ»
115477, г. Москва, ул. Деловая, дом 11, корп. 1, этаж 2, офис 237
Тел: +7 (495) 504-10-54, Email: info@sk-tf.ru

**«Многофункциональная жилая застройка
по адресу: г. Москва, вн. тер. г.муниципальный округ Раменки,
ул. Лобаческого, земельный участок 120А/1.**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Индивидуальный тепловой пункт

Раздел «Тепломеханический»

Шифр: ТФ-24/Р-11.ТМ

Генеральный директор Артемьев А.Ю.

г. Москва

2024

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ТФ-24/Р-11.ТМ	Раздел "Тепломеханическая часть"	
ТФ-24/Р-11.АТМ	Раздел "Автоматизация и диспетчеризация"	
ТФ-24/Р-11.ЭОМ	Раздел "Электрооборудование и электроосвещение"	
ТФ-24/Р-11.УУТЭ	Раздел "Узел учета тепловой энергии"	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Принципиальная схема.	
3	План расположения оборудования	
4	Насосы отопления 1 зоны	
5	Насосы отопления 2 зоны	
6	Насосы теплоснабжения	
7	Насосы ГВС 1 зоны	
8	Насосы ГВС 2 зоны	
9	Насосы сетевые	
10	Теплообменник отопления 1 зоны	
11	Теплообменник отопления 2 зоны	
12	Теплообменник теплоснабжения	
13	Теплообменник ГВС 1 зоны	
14	Теплообменник ГВС 2 зоны	
15	Разрезы	
16	План прокладки трубопроводов	
17	Аксонометрическая схема	

Ведомость ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СП 124.13330.2012	Тепловые сети	
СП 510.1325800.2022	Тепловые пункты и системы внутреннего теплоснабжения	
СП 61.13330.2012	Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов	
СП 48.13330.2011	Организация строительства	
серия 4.903-10	Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей	
В4	Опоры трубопроводов неподвижные	
В5	Опоры трубопроводов подвижные	
серия 4.904-69	Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов.	
ГОСТ 14202-69	Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска.	
РД 34.03.201-97	Правила техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей	
	Прилагаемые документы	
ТФ-23/Р-30.ТМ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
	Расчеты основного оборудования	
	Листы подбора оборудования	

Перечень видов работ, подлежащих освидетельствованию с оформлением Актов

Вид работ	Акт с визой представителя СТН
Промывка оборудования и трубопроводов	Акт о проведении промывки трубопроводов
Гидравлические испытания	Акт о проведении гидравлических испытаний
Антикоррозионные покрытия трубопроводов и опорных конструкций	Акт освидетельствования скрытых работ
Изоляция трубопроводов, запорной арматуры, тепломеханического оборудования	Акт освидетельствования скрытых работ

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв № подл.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Рабочая документация индивидуального теплового пункта (ИТП) для объекта:
«Многофункциональная жилая застройка по адресу: г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Раменки, ул. Лобачевского, земельный участок 120А/1.

разработана на основании:
- Технического задания на проектирование;
- Анкеты абонента ОВ;
- Анкеты абонента ВК.

При разработке рабочей документации основными руководящими материалами для проектирования послужили:
- СП 124.13330.2012 «Тепловые сети»;
- СП 510.1325800.2022 «Тепловые пункты и системы внутреннего теплоснабжения»;
- Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок;
- «Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей». Справочник;
- Справочник проектировщика. Проектирование тепловых сетей.

Теплоснабжение проектируемого ИТП предусматривается путем присоединения к котельной, располагаемой на крыше.

Предусматривается устройство встроенного теплового пункта для нужд независимых системы отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

Система отопления предусматриваются двухзонной, присоединяемой к тепловой сети через самостоятельный пластинчатый теплообменник с узлами подпитки и компенсации температурного расширения теплоносителя. Для второй зоны системы отопления предусмотренно 100% резервирование теплообменников.

Система теплоснабжения предусматриваются однозонной, присоединяемой к тепловой сети через самостоятельный пластинчатый теплообменник с узлами подпитки и компенсации температурного расширения теплоносителя.

Система горячего водоснабжение - двухзонная, выполненная по одноступенчатой схеме присоединения к тепловой сети с двумя параллельно включенными теплообменниками, рассчитанных на 50 % производительности каждый и линией циркуляции горячей воды.

Заполнение и подпитка сетевого и местных контуров систем отопления и теплоснабжения осуществляются подготовленной водой. Подготовка воды с целью достижения нормативного уровня по показателям качества осуществляется с помощью системы химводоподготовки, расположенной в ИТП. Источником водоснабжения является городской водопровод.

На вводе сетевой воды от котельной в ИТП устанавливается узел учета тепловой энергии на базе теплосчетчика ВИС.Т фирмы «Тепловизор». Для нужд системы отопления, теплоснабжения и ГВС предусмотренны вторичные узлы учета тепловой энергии.

Основные функции, реализуемые в тепловом пункте:
- Автоматическое регулирование подачи теплоты в местные системы теплопотреблния в зависимости от температуры наружного воздуха в соответствии с температурным графиком и поддержание заданного перепада давления между подающим и обратным трубопроводами местной системы при циркуляционном режиме;
- Автоматическая "переброска" работы насосов по истечению заданного интервала времени, вывод насоса в аварию и включение резервного с соответствующей сигнализацией;
- Снижение уровня шума и вибрации при работе насосного оборудования, посредством установки вибровставок на трубопроводах и виброизолирующих прокладок при жестком креплении насосов к основаниям;
- Слив теплоносителя в нижних точках и выпуск воздуха в высших точках трубопроводов, прокладываемых к/от теплового пункта.

Энергоэффективность.
- Применение центробежных насосных агрегатов с асинхронными электродвигателями первого класса энергоэффективности;
- Применение надежной и эффективной шаровой запорной арматуры для снижения гидравлических потерь и исключения протечки теплоносителя;
- При разработке проекта предусматривается выполнение требований действующих нормативных документов по энергосбережению и повышению надежности теплоснабжения, в частности, соответствие Московским городским строительным нормам МГСН 2-01-99 «Энергосбережение в зданиях. Нормативы по теплозащите и тепловодоэлектросбережению» и СП 510.1325800.2022 «Тепловые пункты и системы внутреннего теплоснабжения».

Цвет краски обозначения назначения трубопровода

Назначение трубопровода	Цвет полос	Цвет колец
Подающий трубопровод теплосети, отопления, вентиляции и воздушных завес	Зеленый	Желтый
Обратный трубопровод теплосети, отопления, вентиляции и воздушных завес	Зеленый	Коричневый
Подающий трубопровод горячего водоснабжения	Зеленый	Без колец
Циркуляционный трубопровод горячего водоснабжения	Зеленый	Оранжевый
Трубопровод холодного водоснабжения	Синий	Без колец

Ширина цветных колец в мм

Наружный диаметр трубопроводов или изоляции	до 150	от 150 до 300	более 300
Ширина цветного кольца	50	70	100

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

Главный инженер проекта Висич В.

Указания по монтажу и теплоизоляционным работам

На обратных трубопроводах системы отопления для защиты от засорения тепломеханического оборудования узла смешения должен быть установлен фильтр механической очистки.

В качестве тепловой изоляции трубопроводов теплового пункта предусматривается теплоизоляция "Rockwool".

Допускается установка другого типа теплоизоляционного и покровного слоя (уменьшенной толщины) при соблюдении действующих нормативных документов по обеспечению температуры на поверхности изоляционной конструкции. Перед монтажом тепловой изоляции трубопроводы, арматура и опоры должны быть очищены от грязи и ржавчины, затем должно быть нанесено антикоррозийное покрытие в два слоя. Атикоррозионное покрытие сдается представителям службы технического надзора по акту. На поверхность изоляционной конструкции наносятся масляной краской через 6 м полосы, цвета которых должны соответствовать нормативным документам.

Основные технические требования, выполнение которых обеспечивает необходимое качество монтажа:
- Точное соответствие монтажа проекту;
- Соблюдение требований СП 124.13330.2012«Тепловые сети»;
- Плотность соединений и прочность крепления элементов;
- Исправность действий запорной и регулирующей арматуры и КИП;
- При укладке трубопроводов минимальный уклон труб принят равным 0,002м с уклоном в сторону установки спускных кранов, устанавливаемых в нижних точках;
- В высших точках всех трубопроводов устанавливаются краны для спуска воздуха;
- Тепловой изоляции подлежат все трубопроводы

Все строительные, монтажные и изоляционные работы, предусмотренные проектом, должны быть выполнены в соответствии с "Правилами организации строительства, производства работ и приемки в эксплуатацию". По окончании строительно-монтажных работ трубопроводы и оборудование узла смешения промываются водопроводной водой и опрессовываются.

Для контура системы ГВС принять сварные соединения трубопроводов с последующим заводским цинкованием.

Жесткая заделка труб в стены и фундаменты здания не допускается. Размеры отверстий для пропуска труб через стены и фундаменты должны обеспечивать зазор между теплоизоизоляционной поверхностью трубы и строительной конструкцией здания.

Теплообменники устанавливаются на металлические рамы из швеллера. Насосы устанавливаются на металлические рамы из швеллера с вибродемпфирующей изоляцией (техпластина).

Стойки металлический конструкций привариваются к закладным деталям или к опорам тепломеханического оборудования. Трубопроводы крепить по месту к металлическим стойкам из швелера, по стенам на кронштейнах и на подвесных опорах к потолку. Вертикальная нагрузка Q=1т, горизонтальная нагрузка Q=0,3т. Все трубопроводы укладываются на типовые подвижные опоры по альбому 5.903-13.

По окончании пусконаладочных работ тепловой пункт сдается эксплуатирующей организации по соответствующему акту.

Для опорожнения трубопроводов и оборудования ИТП, отвода случайных и аварийных вод из помещения ИТП в нижних точках трубопроводов предусмотрены краны. От спускников предусматривается централизованный отвод воды в дренажный приямок с помощью термостойкого шланга,который подключается по необходимости.

При производстве работ должны руководствоваться:
- СНиП III-4-80 «Техника безопасности в строительстве»;
- Техническими требованиями при строительстве в г.Москве;
- СП 124.1330.2013 «Тепловые сети» ;
- "Техника безопасности в строительстве";
- Правилами организации строительства, производства работ и приемки в эксплуатацию"

По окончании строительно-монтажных работ трубопроводы и оборудование пункта промываются водопроводной водой, опрессовываются и сдаются технадзору по особому акту.

За измененные монтажной организацией объемно-планировочные и конструктивные решения по размещению оборудования теплового пункта на объекте проектная организация ответственности не несет.

Ограждающие конструкции теплового пункта покрываются облицовочной плиткой или окрашиваются на высоту 1,5 м от пола масляной или другой подобной краской.

Наладку оборудования теплового пункта можно производить только после установки регулирующих устройств на системе отопления и достижения расчетных режимов в обслуживаемом здании путем проведения наладочных работ.

Условия пуска в эксплуатацию

После окончания монтажных работ трубопроводы и оборудование промываются и испытываются гидравлическим давлением Р = 1,25*РРАБ, но не менее 12 кг/см2.

Испытания должны быть сданы по акту техническому надзору эксплуатирующей организации. Производятся наладочные работы местных систем, приборов автоматики, оборудования теплового пункта и отладка его тепловых и гидравлических режимов работы, проверка автоматического включения, выключения и переключения насосов и регулирующих клапанов.

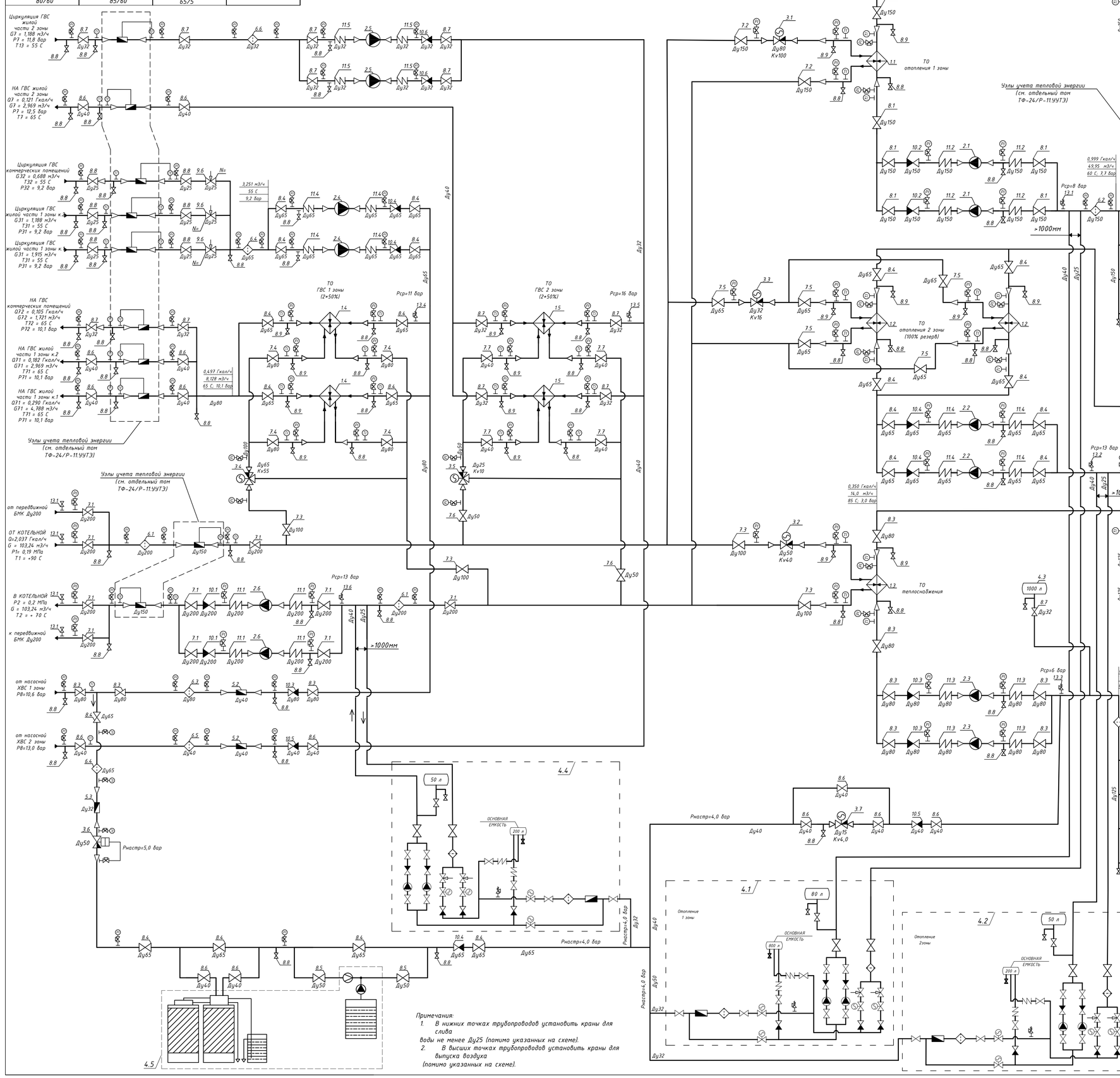
По окончании пусконаладочных работ тепловой пункт по акту сдается эксплуатирующей организации.

Включение и пуск в эксплуатацию осуществляется эксплуатирующей организацией только после передачи необходимой документации и заключения договора на теплоснабжение.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ТФ-24/Р-11.ТМ		
						«Многофункциональная жилая застройка по адресу: г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Раменки, ул. Лобачевского, земельный участок 120А/1.		
Разработал		Петровский				Индивидуальный тепловой пункт	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Рахлеева					Р	1	18
Н.контр.		Колычев				Общие данные	ООО "СК Термоформ"		
ГИП		Висич В.А.							

Формат А2

Тепловая нагрузка, Гкал/ч			
отопление	теплоснабжение	ГВС (макс)	ИТОГО
1,136	0,350	0,551	2,037
Температурный график, С			
80/60	85/60	65/5	



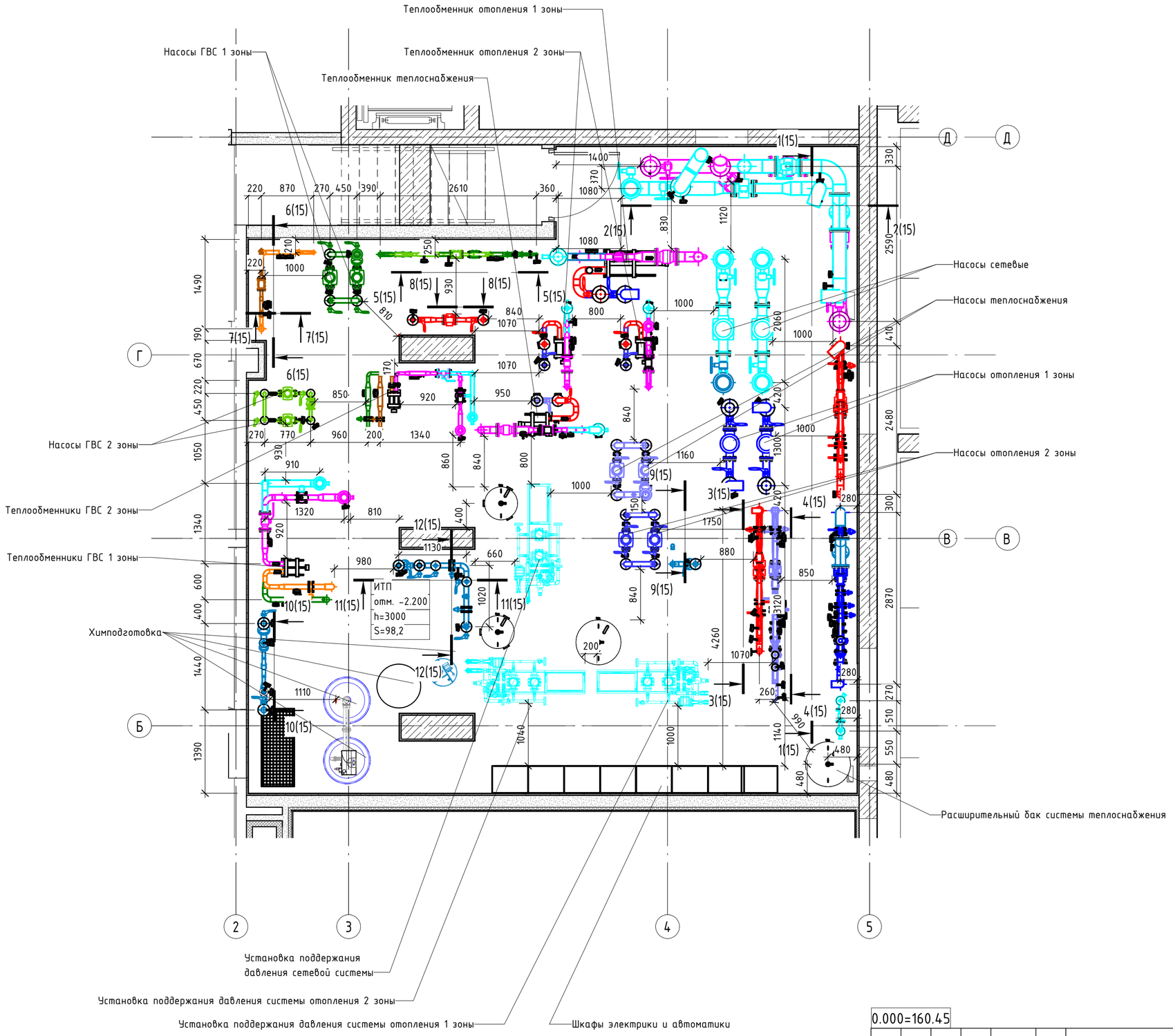
Примечания:

1. В нижних точках трубопроводов установить краны для слива воды не менее Ду25 (помимо указанных на схеме).
2. В высших точках трубопроводов установить краны для выпуска воздуха (помимо указанных на схеме).

N п/п	Наименование	Обозначение, марка, код оборудования	Ед.изм.	Кол-во
1.1	Теплообменник отопления 1 зоны, Ду 100, Ру16 (расчет №ч102173294), S=20,72 м2	HHN°21 76-TMTL49	шт	1
1.2	Теплообменник отопления 2 зоны, Ду 50, Ру16 (расчет №ч203063619), S=2,93 м2 (1-раб., 1- резерв)	HHN°14 21-TMTL40	шт	2
1.3	Теплообменник теплоснабжения, Ду65, Ру16 (расчет №ч203063620), S=9,29 м2	HHN°19 45-TMTL73	шт	1
1.4	Теплообменник ГВС 1 зоны, Ду 50, Ру16 (расчет №ч102173310), S=2,241 м2 (2+50%Q)	HHN°07 29-TMTL21	шт	2
1.5	Теплообменник ГВС 2 зоны, Ду 32, Ру16 (расчет №ч102173313), S=1,134 м2 (2+50%Q)	HHN°04 29-TL	шт	2
2.1	Насос цирк. отопления 1 зоны, Nэл=7,5кВт	IPN 100/145-7,5/2	шт	2
2.2	Насос цирк. отопления 2 зоны, Nэл=1,1 кВт	IPN 32/125-1,1/2	шт	2
2.3	Насос цирк. теплоснабжения, Nэл=2,2 кВт	IPN 40/135-2,2/2	шт	2
2.4	Насос ГВС 1 зоны, Nэл=1,1 кВт	IPN 40/120-1,1/2	шт	2
2.5	Насос ГВС 2 зоны, Nэл=0,37 кВт	MVL 202-3/25/E/3-400-50-2-S1	шт	2
2.6	Насос сетевой, Nэл=18,5 кВт	IPN 125/310-18,5/4	шт	2
3.1	Клапан регулирующий с эл.приводом "Ридан", фл.	VFM-2R 80/100	шт	1
3.2	Клапан регулирующий с эл.приводом "Ридан", фл.	VFM-2R 50/40	шт	1
3.3	Клапан регулирующий с эл.приводом "Ридан", фл.	VFM-2R 32/16	шт	1
3.4	Клапан регулирующий трехходовой с эл.приводом "Ридан", фл.	VF-3R 65/55	шт	1
3.5	Клапан регулирующий трехходовой с эл.приводом "Ридан", фл.	VF-3R 25/10	шт	1
3.6	Регулятор давления "после себя" "Ридан", фл.	C 101 Ду50	шт	1
3.7	Клапан соленоидный "Росма"	СК-11-15-ВД/К ч4,0	шт	1
4.1	Установка поддержания давления с функцией заполнения "SPL" (отопление 1 зоны)	АУПДЗ SPL 2-C-80	шт	1
	Основная емкость	LVF 800	шт	1
	Демпферный бак	SPL RM 80 16 бар	шт	1
4.2	Установка поддержания давления с функцией заполнения "BARUS" (отопление 2 зоны)	АУПДЗ SPL 2-A-95	шт	1
	Основная емкость	LVF 200	шт	1
	Демпферный бак	SPL RM 50 16 бар	шт	1
4.3	Расширительный бак системы теплоснабжения	SPL RM 1000 16 бар	шт	1
4.4	Установка поддержания давления с функцией заполнения "BARUS" (отопление 2 зоны)	АУПДЗ SPL 2-A-105	шт	1
	Основная емкость	LVF 200	шт	1
	Демпферный бак	SPL RM 50 16 бар	шт	1
4.5	Химводоподготовка		компл	1
5.1	Теплосчетчик, НПО "Теплодизор" Ду150, фл. (учтен в томе ТФ-24/Р-11.УУТЭ)	ВИСТ	компл	1
5.2	Счетчик холодной воды Ду40, фл.		шт	2
5.3	Счетчик холодной воды Ду32, фл.		шт	1
6.1	Фильтр сетчатый "Ридан" Ду200, фл.	ФСФ Ду200	шт	2
6.2	Фильтр сетчатый "Ридан" Ду150, фл.	ФСФ Ду150	шт	1
6.3	Фильтр сетчатый "Ридан" Ду80, фл.	ФСФ Ду80	шт	2
6.4	Фильтр сетчатый "Ридан" Ду65, фл.	ФСФ Ду65	шт	3
6.5	Фильтр сетчатый "Ридан" Ду40, фл.	ФСФ Ду40	шт	1
6.6	Фильтр сетчатый "Ридан" Ду32, фл.	ФСФ Ду32	шт	1
7.1	Шаровой кран запорный "Ридан"Ду200, Ру16, фл.	RJIP Premium FF Ду200	шт	10
7.2	Шаровой кран запорный "Ридан"Ду150, Ру16, фл.	RJIP Standard FF Ду150	шт	2
7.3	Шаровой кран запорный "Ридан"Ду100, Ру16, фл.	RJIP Standard FF Ду100	шт	4
7.4	Шаровой кран запорный "Ридан"Ду80, Ру16, фл.	RJIP Standard FF Ду80	шт	4
7.5	Шаровой кран запорный "Ридан"Ду65, Ру16, фл.	RJIP Standard FF Ду65	шт	5
7.6	Шаровой кран запорный "Ридан"Ду50, Ру16, фл.	RJIP Standard FF Ду50	шт	2
7.7	Шаровой кран запорный "Ридан"Ду40, Ру16, фл.	RJIP Standard FF Ду40	шт	4
8.1	Затвор дисковый с рукояткой "Ридан"Ду150, Ру16, фл.	ЗДМ Ду150	шт	6
8.2	Затвор дисковый с рукояткой "Ридан"Ду100, Ру16, фл.	ЗДМ Ду100	шт	4
8.3	Затвор дисковый с рукояткой "Ридан"Ду80, Ру16, фл.	ЗДМ Ду80	шт	17
8.4	Затвор дисковый с рукояткой "Ридан"Ду65, Ру16, фл.	ЗДМ Ду65	шт	25
8.5	Затвор дисковый с рукояткой "Ридан"Ду50, Ру16, фл.	ЗДМ Ду50	шт	10
8.6	Кран шаровой муфтовый "Ридан"Ду40, Ру40	BVR-R Ду40	шт	18
8.7	Кран шаровой муфтовый "Ридан"Ду32, Ру40	BVR-R Ду32	шт	13
8.8	Кран шаровой муфтовый "Ридан"Ду25, Ру40	BVR-R Ду25	шт	120
8.9	Кран шаровой муфтовый "Ридан"Ду15, Ру40	BVR-R Ду15	шт	60
9.1	Ручной балансировочный клапан "Ридан" Ду100, Ру16, фл.	MNF-R Ду100	шт	1
9.2	Ручной балансировочный клапан "Ридан" Ду80, Ру16, фл.	MNF-R Ду80	шт	2
9.3	Ручной балансировочный клапан "Ридан" Ду50, Ру16, фл.	MNF-R Ду50	шт	2
9.4	Ручной балансировочный клапан "Ридан" Ду40, Ру16, фл.	MNF-R Ду40	шт	1
9.5	Ручной балансировочный клапан "Ридан" Ду25, Ру16, фл.	MNF-R Ду25	шт	2
9.6	Ручной балансировочный клапан "Ридан" Ду25, Ру16, рез.	MVT-R Ду25	шт	3
10.1	Обратный клапан "Ридан" Ду200,Ру16 фл.	ЗОД Ду200	шт	2
10.2	Обратный клапан "Ридан" Ду150,Ру16 фл.	ЗОД Ду150	шт	2
10.3	Обратный клапан "Ридан" Ду80,Ру16 фл.	ЗОД Ду80	шт	3
10.4	Обратный клапан "Ридан" Ду65,Ру16 фл.	ЗОД Ду65	шт	5
10.5	Обратный клапан "Ридан" Ду40,Ру25 рез.	NRV-R Ду40	шт	2
10.6	Обратный клапан "Ридан" Ду32,Ру25 рез.	NRV-R Ду32	шт	2
11.1	Гибкая вставка Ду200,Ру16 фл	DI7240 Ду200	шт	4
11.2	Гибкая вставка Ду150, фл	DI7240 Ду150	шт	4
11.3	Гибкая вставка Ду80, фл	DI7240 Ду80	шт	4
11.4	Гибкая вставка Ду65, фл	DI7240 Ду65	шт	8
11.5	Гибкая вставка Ду32, фл	DI7240 Ду32	шт	4

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ТФ-24/Р-11.ТМ		
						«Многофункциональная жилая застройка по адресу: г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Раменки, ул. Лобачевского, земельный участок 120А/1.		
Разраб		Петровский				Индивидуальный тепловой пункт	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Рахлеева					Р	2	
Н.контр		Колычев				Принципиальная схема	ООО "СК Термоформ"		
ГИП		Висич В.							

Формат А1



0.000=160.45

						ТФ-24/Р-11.ТМ
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	«Многофункциональная жилая застройка по адресу: г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Раменки, ул. Лобачевского, земельный участок 120А/1.
Разработал		Петровский				Индивидуальный тепловой пункт
Проверил		Рахлеева А.				
Н.контр.		Колычев П.				План расположения оборудования
ГИП		Висич В.				ООО "СК Термоформ"

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

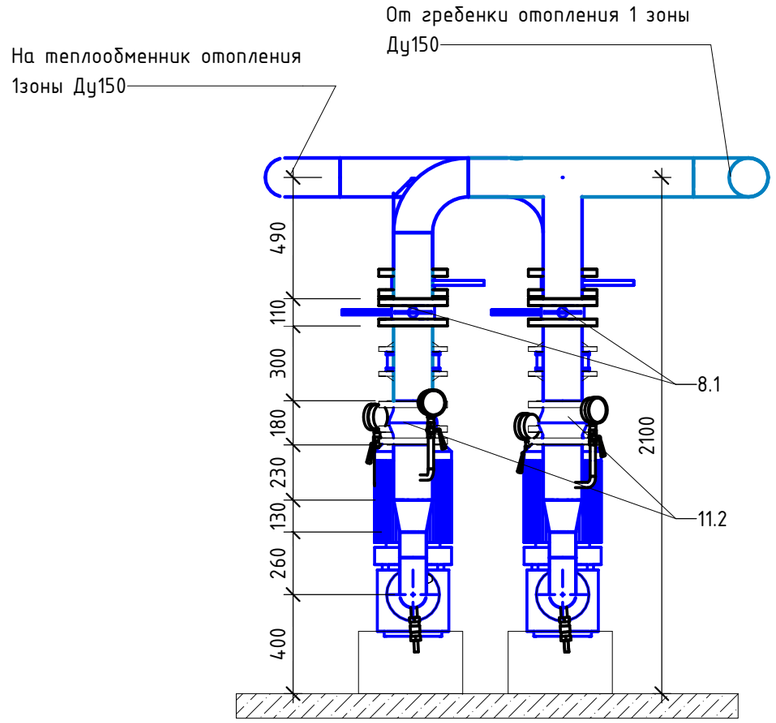
Формат А2

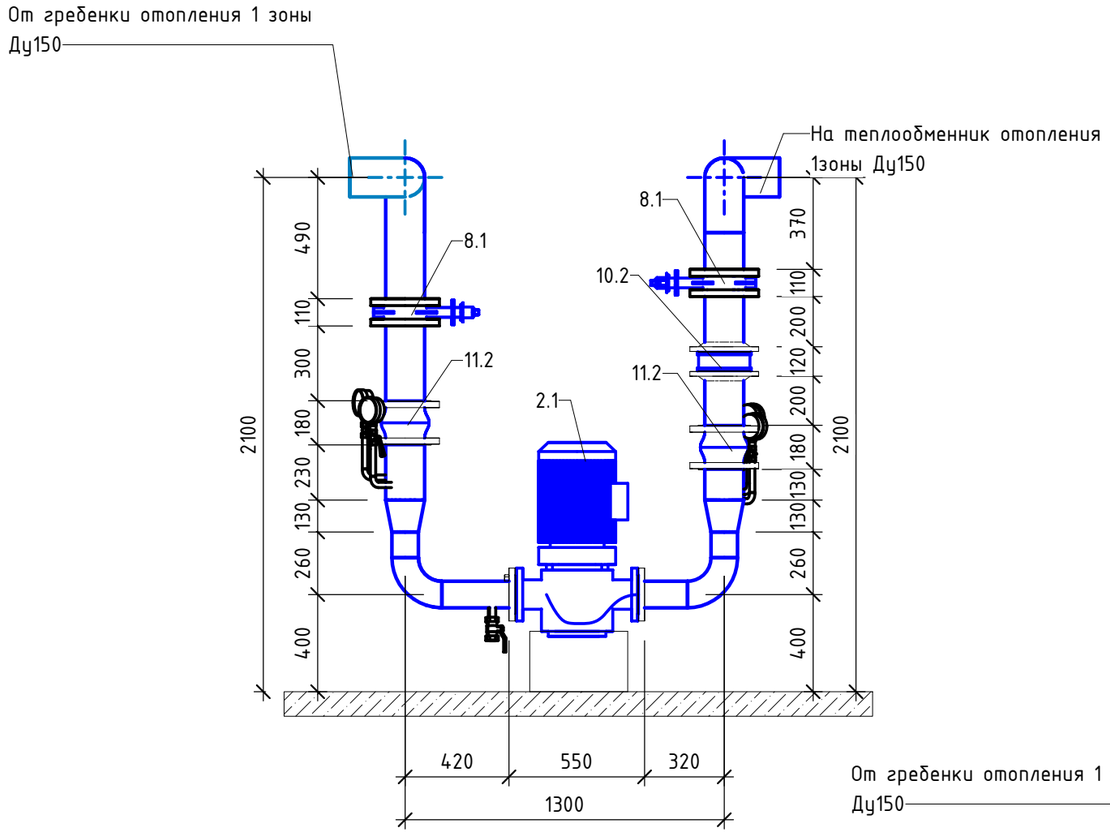
Согласовано

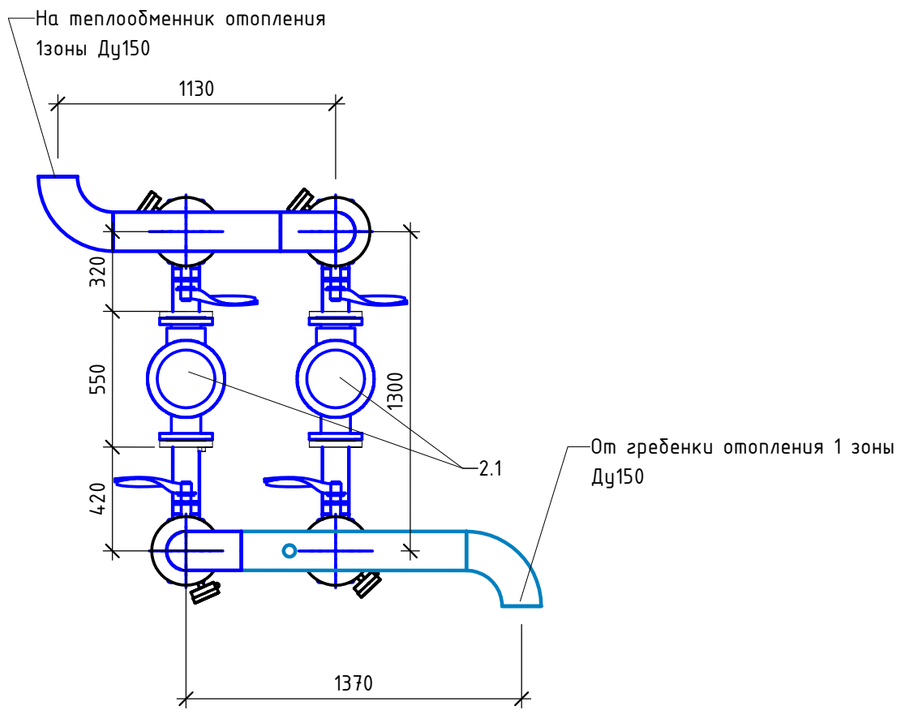
Взам. инв. №

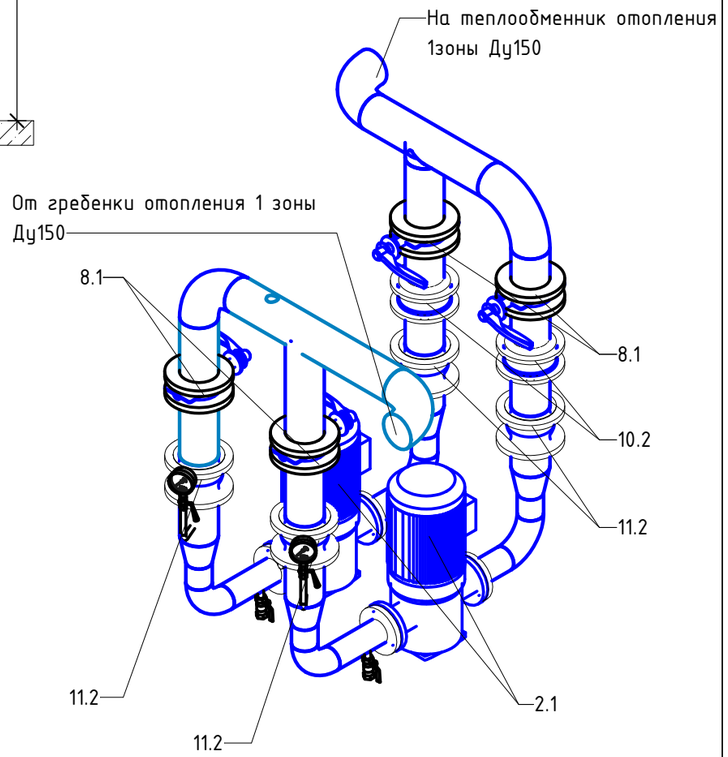
Подп. и дата

Инв. № подл.









Согласовано

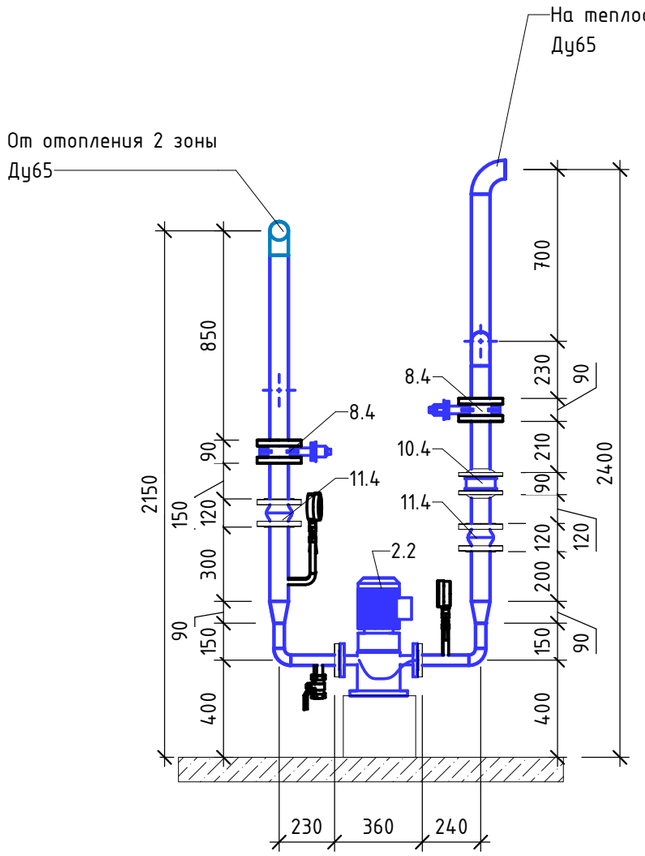
Взам. инв. №

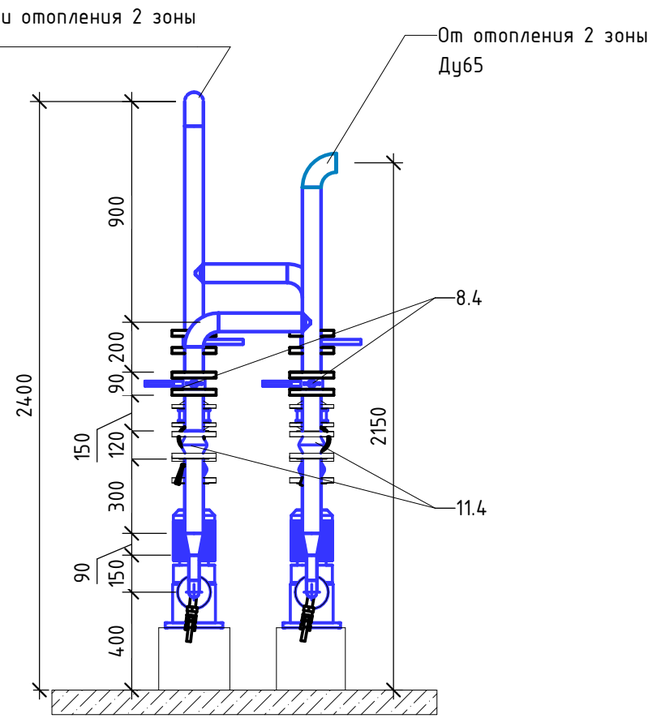
Подп. и дата

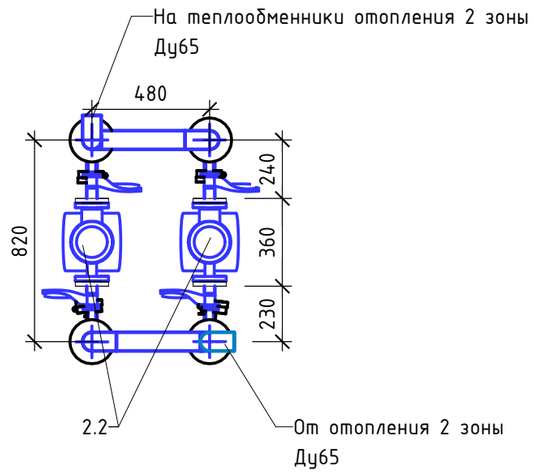
Инв. № подл.

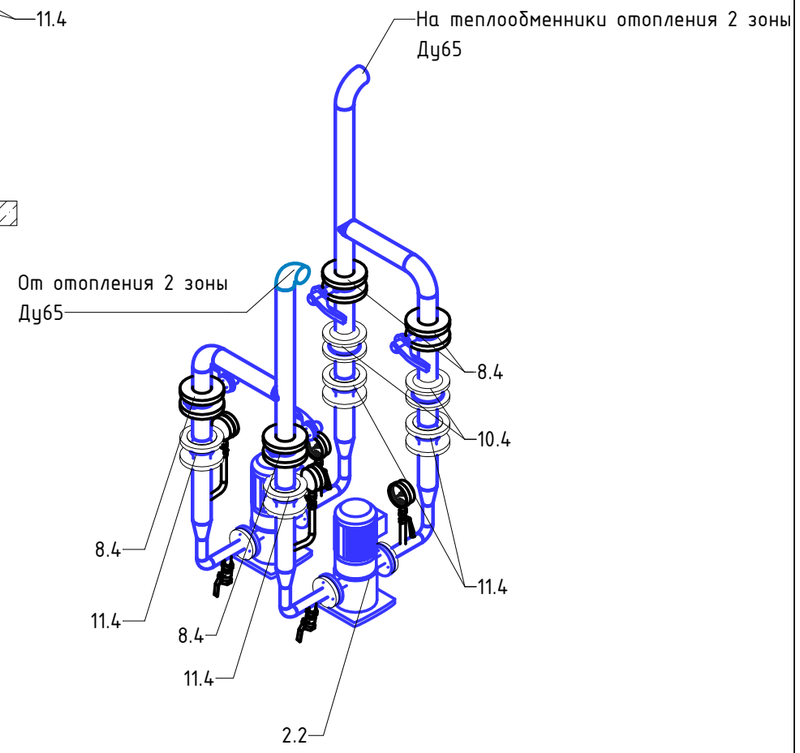
						ТФ-24/Р-11.ТМ		
						«Многофункциональная жилая застройка по адресу: г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Раменки, ул. Лобаческого, земельный участок 120А/1.		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			
Разработал		Петровский				Индивидуальный тепловой пункт	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Рахлеева А.					Р	4	
Н.контр.		Колычев П.				Насосы отопления 1 зоны	ООО "СК Термоформ"		
ГИП		Висич В.							

Формат А3









						ТФ-24/Р-11.ТМ			
						«Многофункциональная жилая застройка по адресу: г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Раменки, ул. Лобаческого, земельный участок 120А/1.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				
Разработал		Петровский				Индивидуальный тепловой пункт	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Рахлеева А.					Р	5	
Н.контр.		Колычев П.				Насосы отопления 2 зоны	ООО "СК Термоформ"		
ГИП		Висич В.							

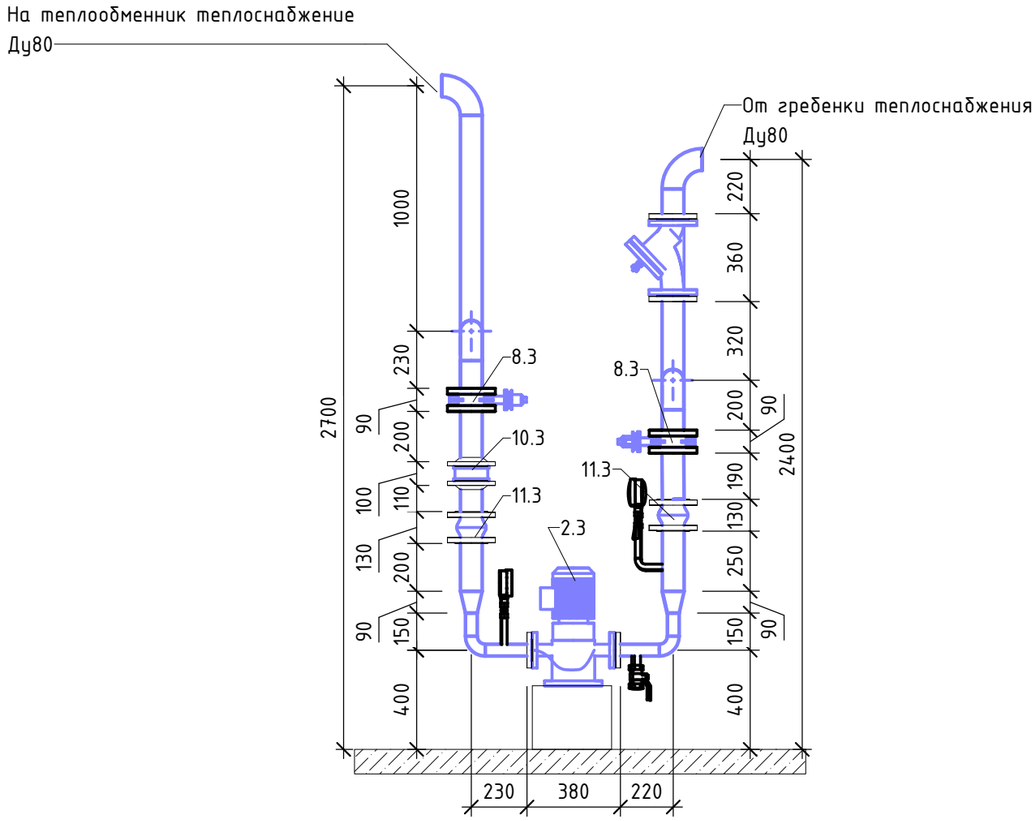
Согласовано

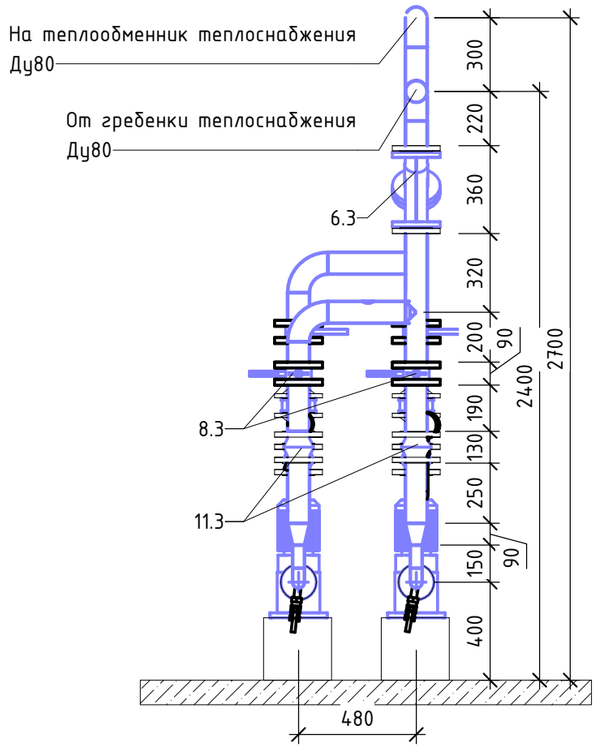
Взам. инв. №

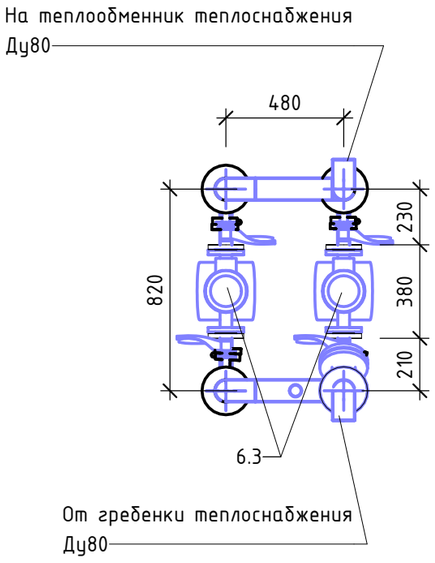
Подп. и дата

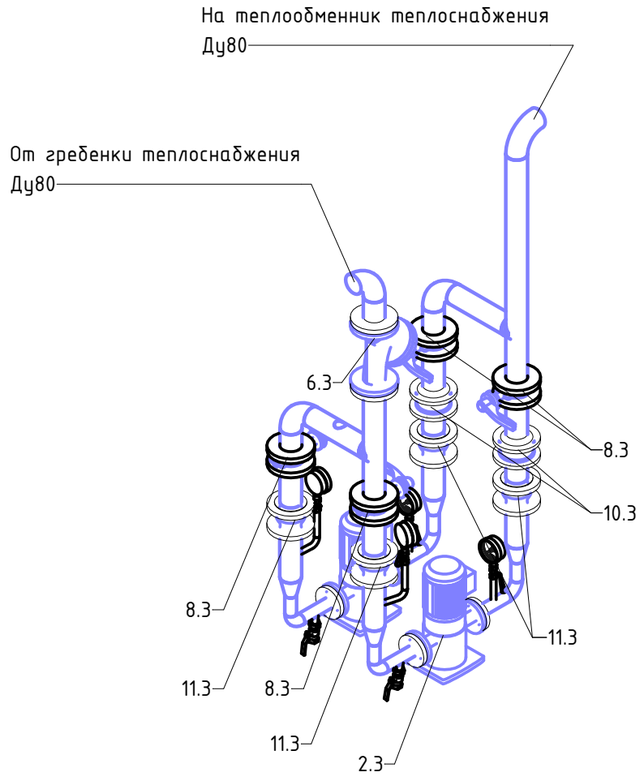
Инв. № подл.

Формат А3









Примечание:

1. В нижних точках трубопроводов установить краны для слива воды не менее Ду25(помимо указанных на схеме)
2. В высших точках трубопровов установить краны для выпуска воздуха (помимо указанных на схеме)

						ТФ-24/Р-11.ТМ			
						«Многофункциональная жилая застройка по адресу: г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Раменки, ул. Лобаческого, земельный участок 120А/1.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				
Разработал		Петровский				Индивидуальный тепловой пункт	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Рахлеева А.					Р	6	
Н.контр.		Колычев П.				Насосы теплоснабжения	ООО "СК Термоформ"		
ГИП		Висич В.							

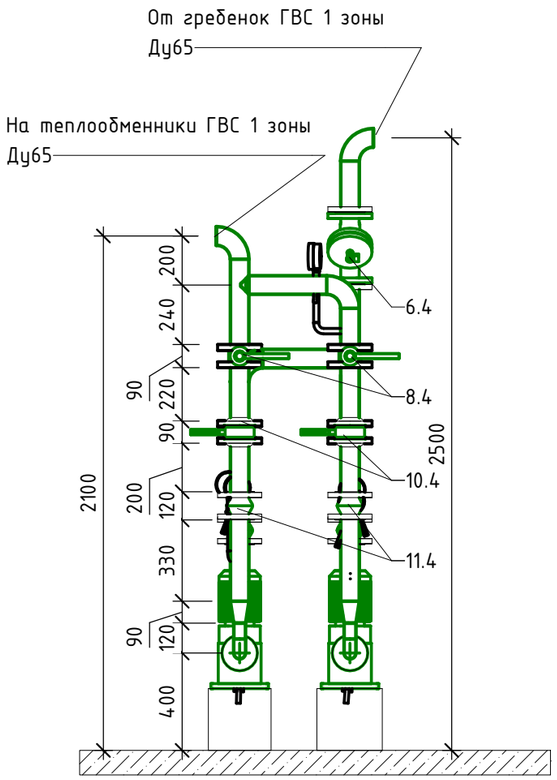
Согласовано

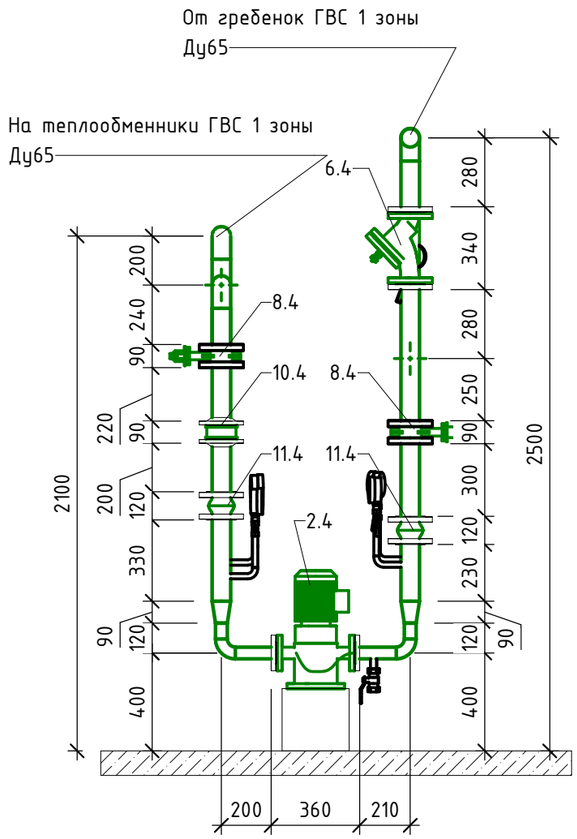
Взам. инв. №

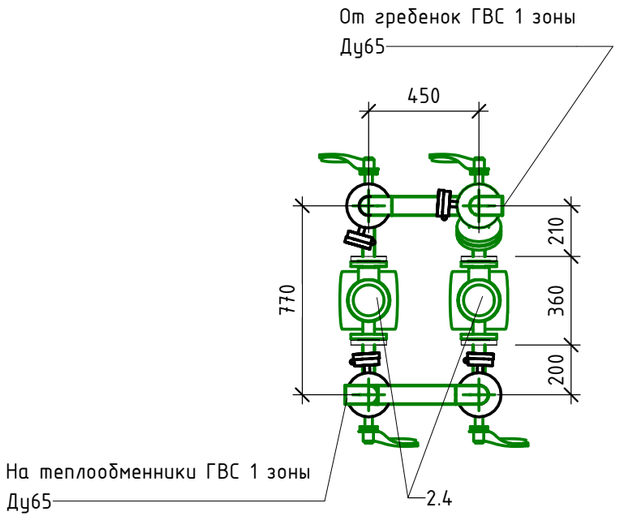
Подп. и дата

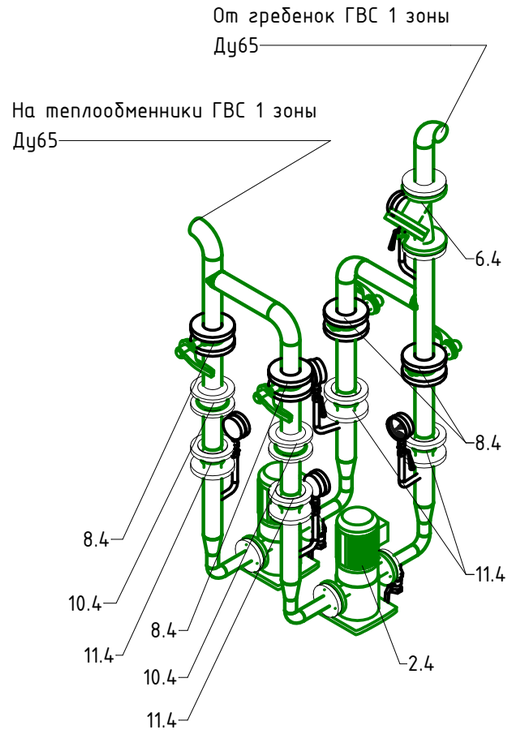
Инв. № подл.

Формат А3









Примечание:

1. В нижних точках трубопроводов установить краны для слива воды не менее Ду25(помимо указанных на схеме)
2. В высших точках трубопровов установить краны для выпуска воздуха (помимо указанных на схеме)

						ТФ-24/Р-11.ТМ			
						«Многофункциональная жилая застройка по адресу: г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Раменки, ул. Лобаческого, земельный участок 120А/1.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				
Разработал		Петровский				Индивидуальный тепловой пункт	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Рахлеева А.					Р	7	
Н.контр.		Колычев П.				Насосы ГВС 1 зоны	ООО "СК Термоформ"		
ГИП		Висич В.							

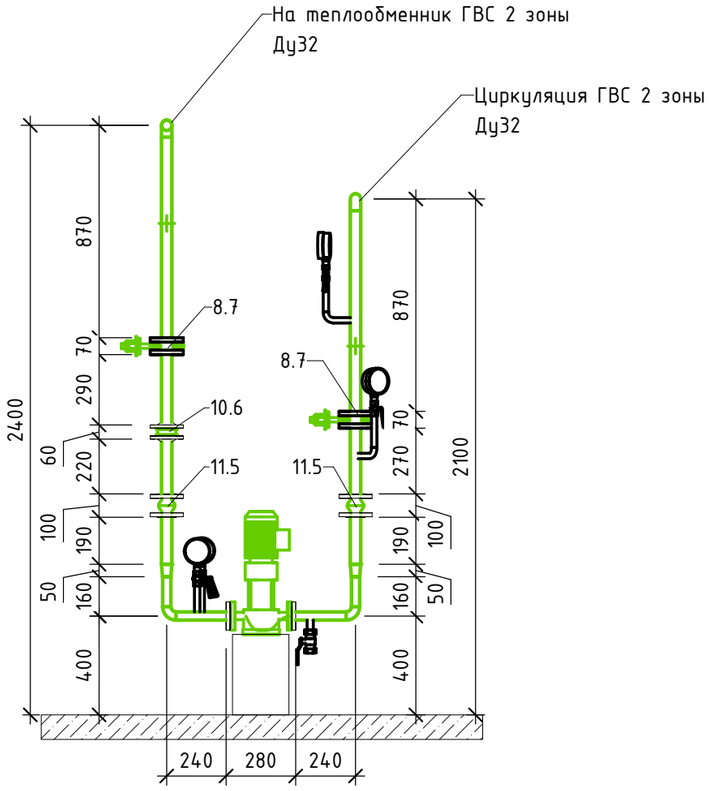
Согласовано

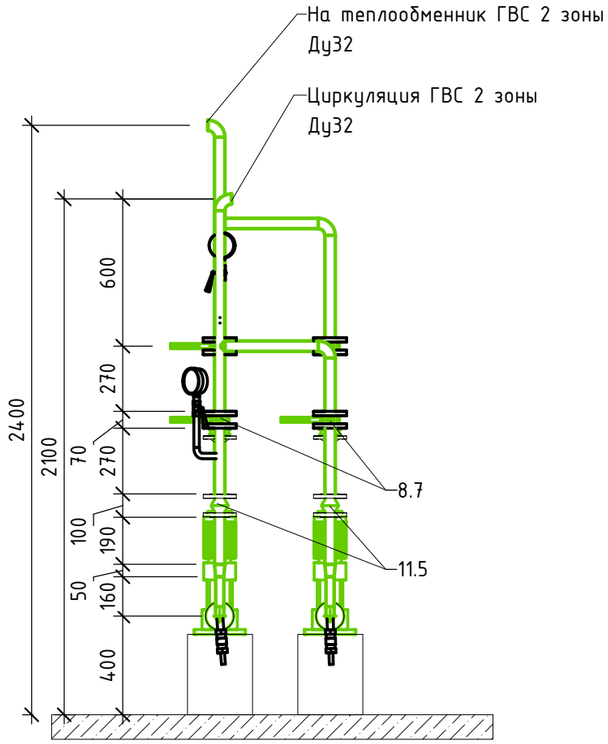
Взам. инв. №

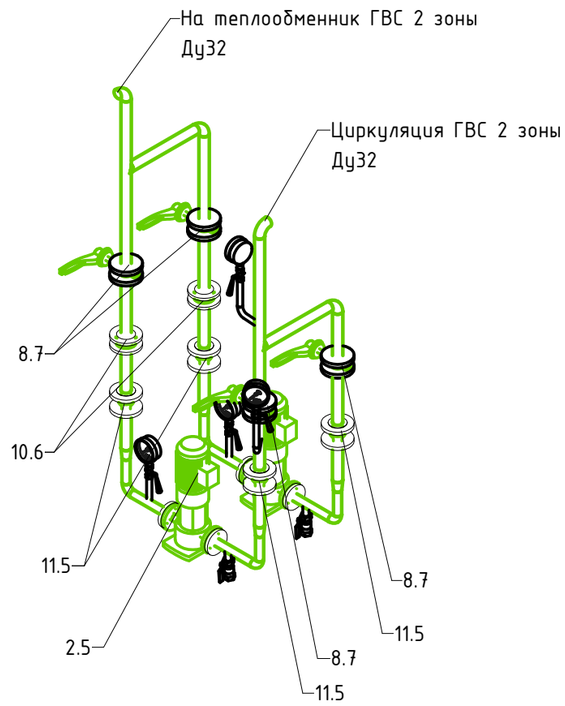
Подп. и дата

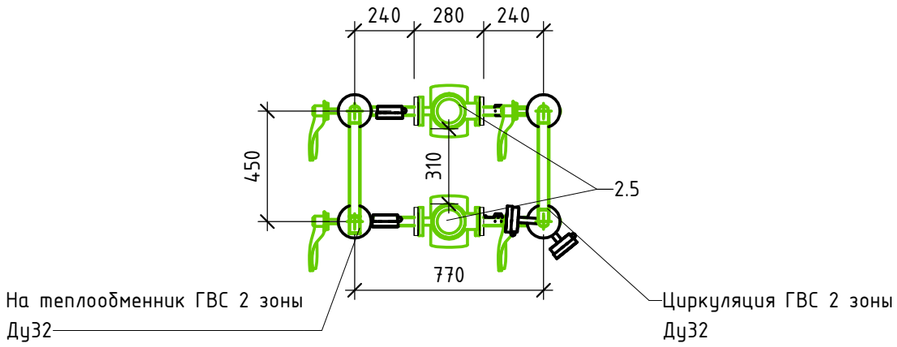
Инв. № подл.

Формат А3









Примечание:

1. В нижних точках трубопроводов установить краны для слива воды не менее Ду25(помимо указанных на схеме)
2. В высших точказ трубопровов установить краны для выпуска воздуха (помимо указанных на схеме)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	ТФ-24/Р-11.ТМ			
						«Многофункциональная жилая застройка по адресу: г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Раменки, ул. Лобаческого, земельный участок 120А/1.			
Разработал		Петровский				Индивидуальный тепловой пункт	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Рахлеева А.					Р	8	
Н.контр.		Колычев П.				Насосы ГВС 2 зоны	ООО "СК Термоформ"		
ГИП		Висич В.							

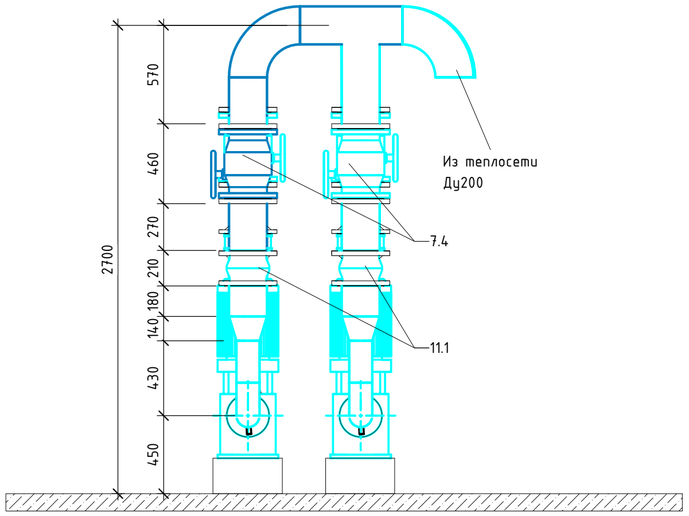
Формат А3

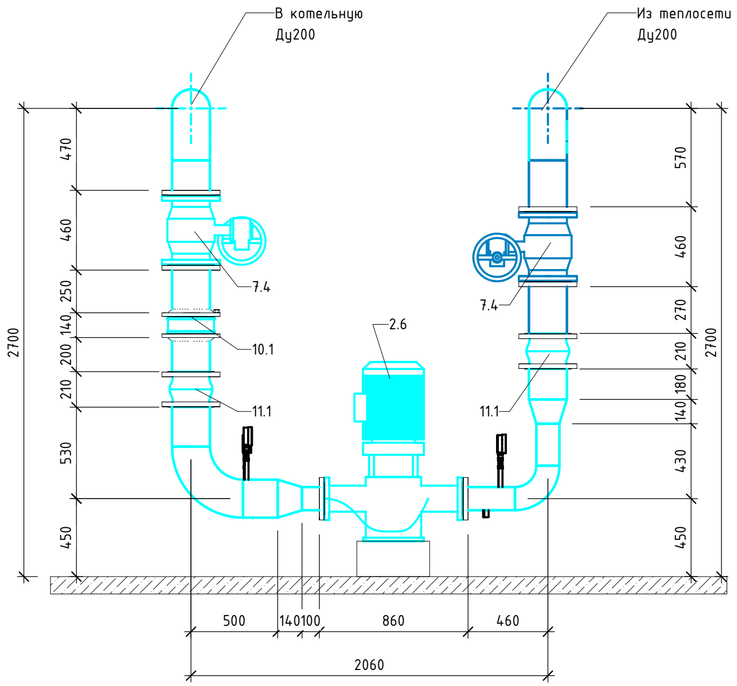
Согласовано

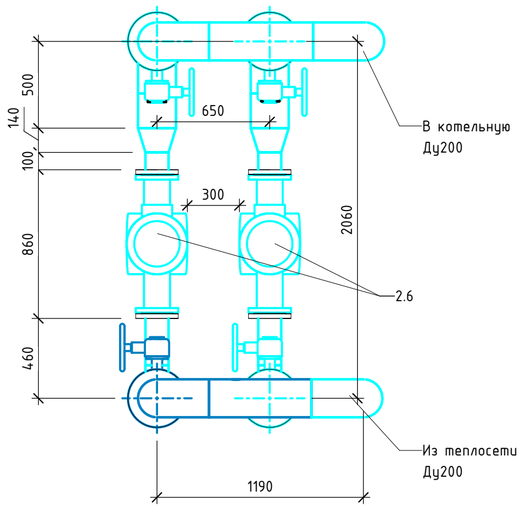
Взам. инв. №

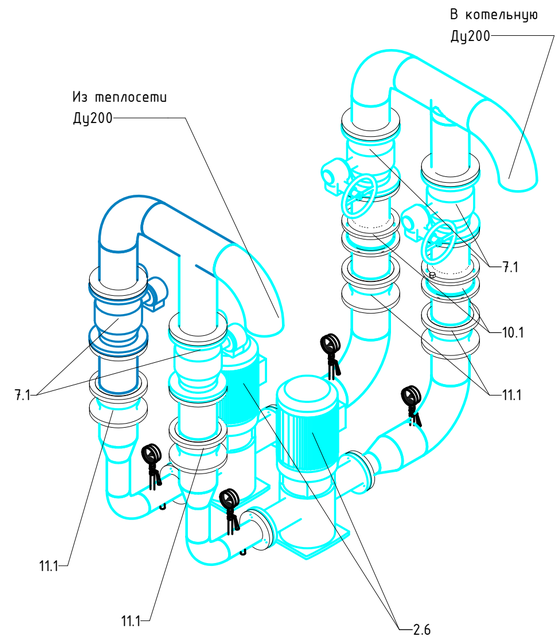
Подп. и дата

Инв. № подл.









Примечание:

1. В нижних точках трубопроводов установить краны для слива воды не менее Ду25(помимо указанных на схеме)
2. В высших точках трубопровов установить краны для выпуска воздуха (помимо указанных на схеме)

						ТФ-24/Р-11.ТМ
						«Многофункциональная жилая застройка по адресу: г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Раменки, ул. Лобаческого, земельный участок 120А/1.
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	
Разработал		Петровский				Индивидуальный тепловой пункт
Проверил		Рахлеева А.				
Н.контр.		Колычев П.				Насосы сетевые
ГИП		Висич В.				

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

ООО "СК Термоформ"

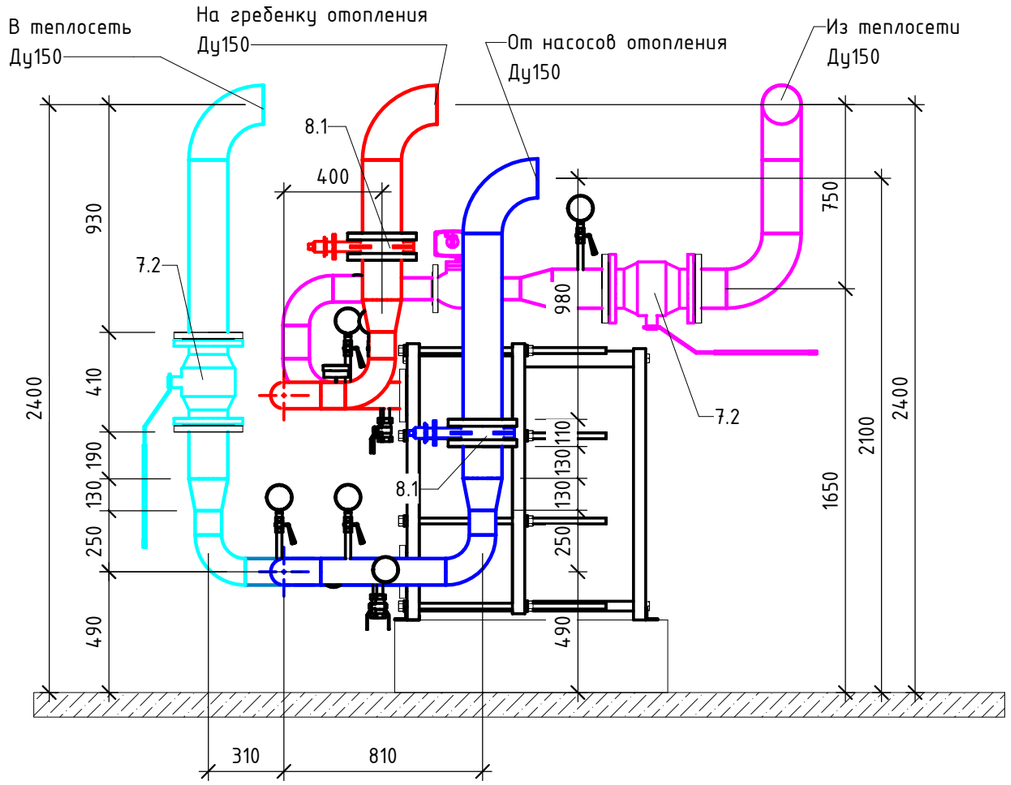
Согласовано

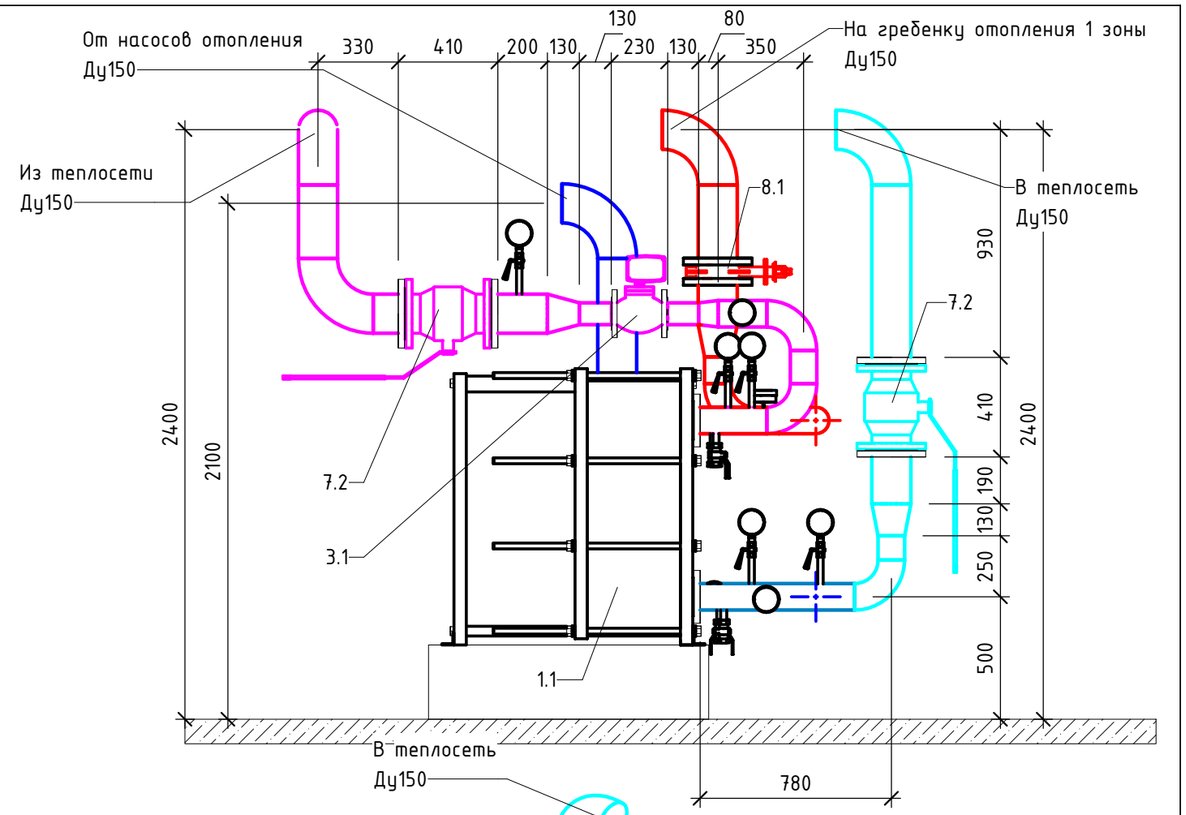
Взам. инв. №

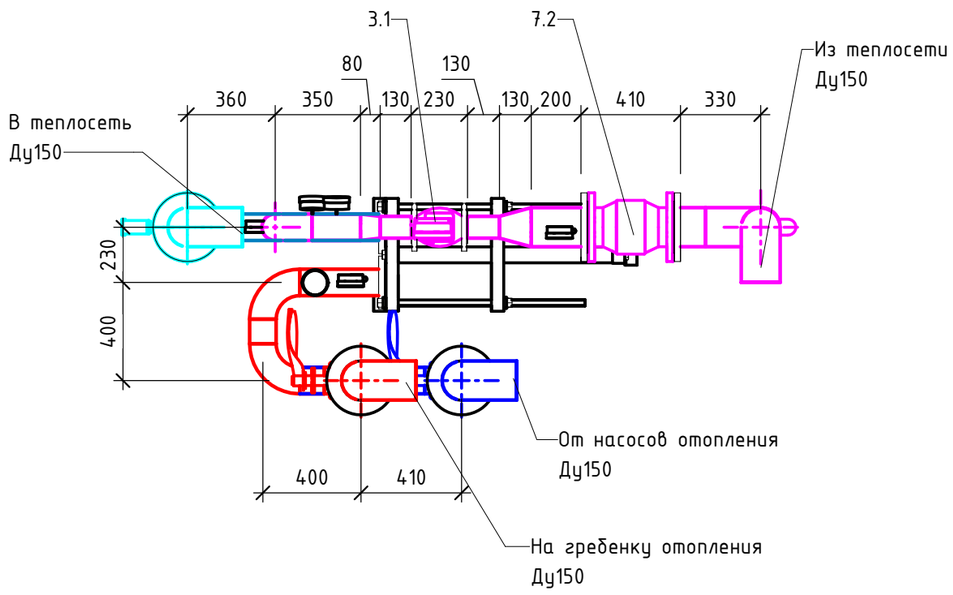
Подп. и дата

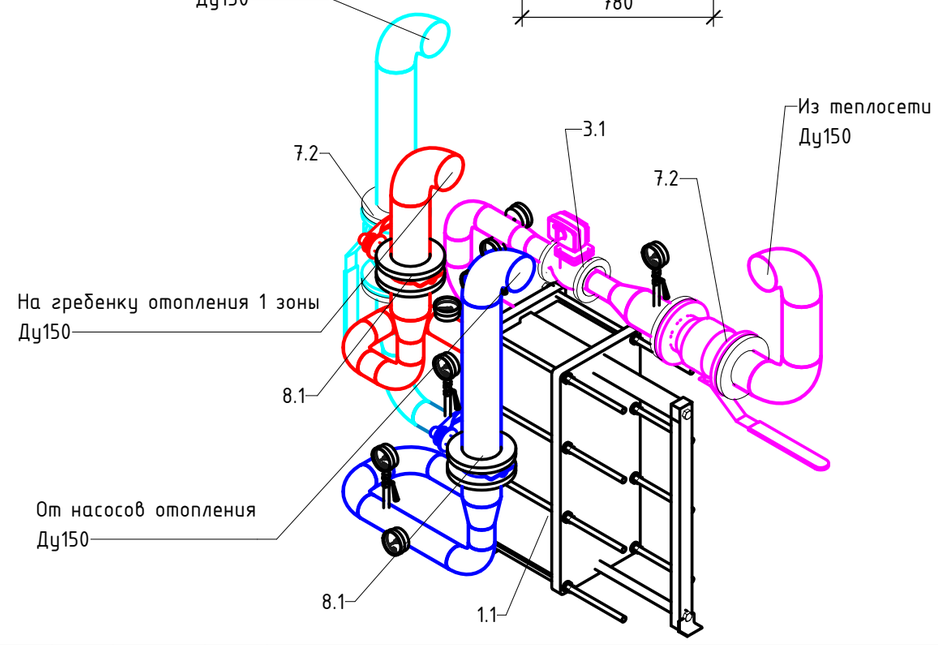
Инв. № подл.

Формат А2









Примечание:

1. В нижних точках трубопроводов установить краны для слива воды не менее Ду25(помимо указанных на схеме)
2. В высших точках трубопроводов установить краны для выпуска воздуха (помимо указанных на схеме)

						ТФ-24/Р-11.ТМ		
						«Многофункциональная жилая застройка по адресу: г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Раменки, ул. Лобаческого, земельный участок 120А/1.		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			
Разработал		Петровский				Индивидуальный тепловой пункт	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Рахлеева А.					Р	10	
Н.контр.		Колычев П.				Теплообменник отопления 1 зоны	ООО "СК Термоформ"		
ГИП		Висич В.							

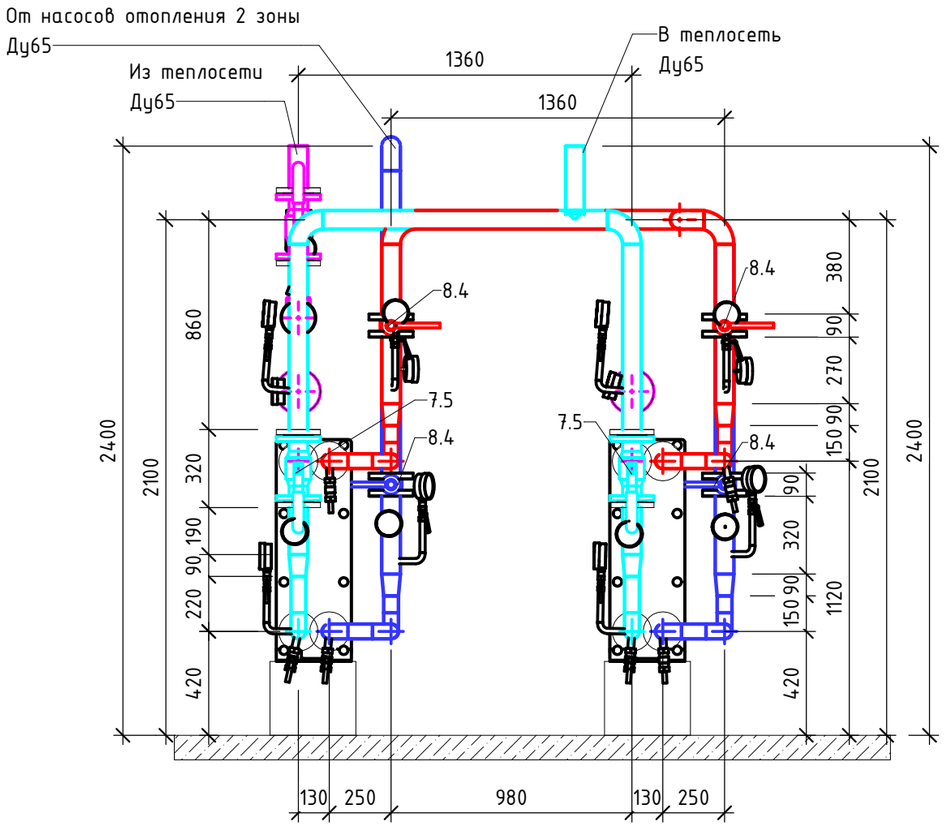
Формат А3

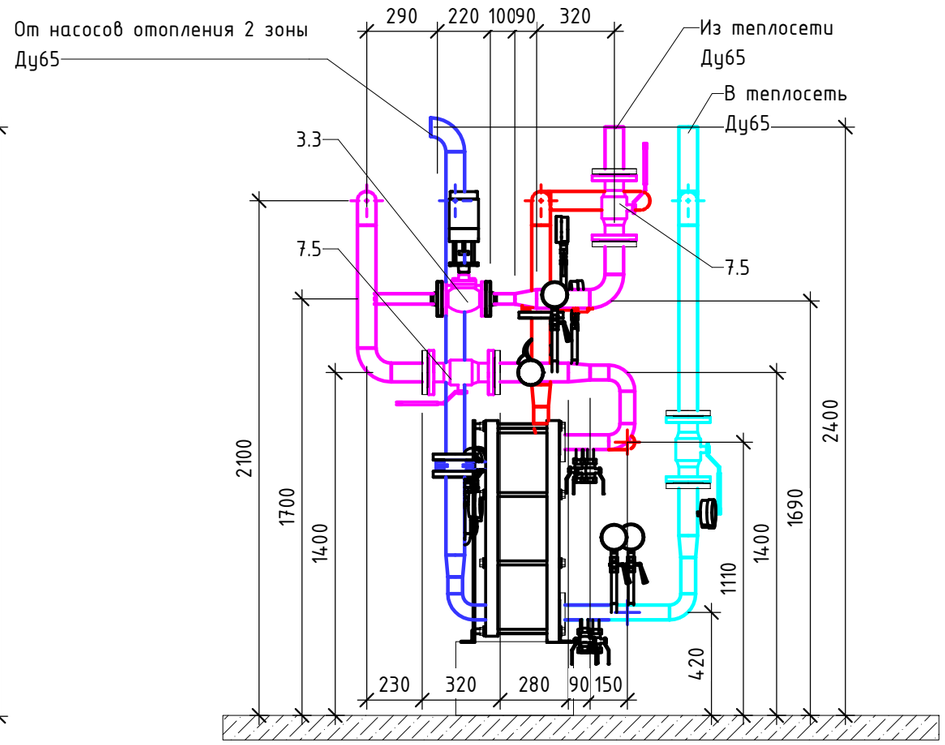
Согласовано

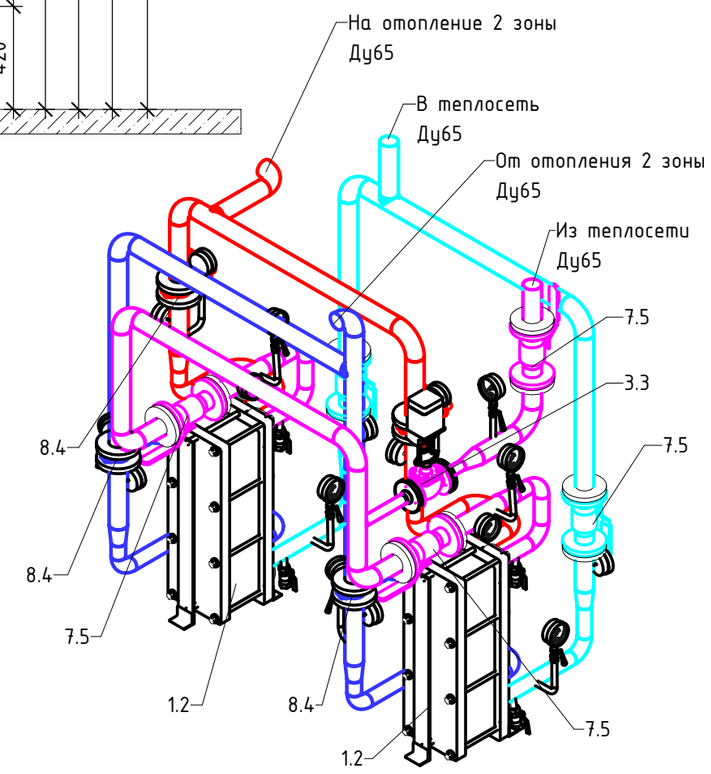
Взам. инв. №

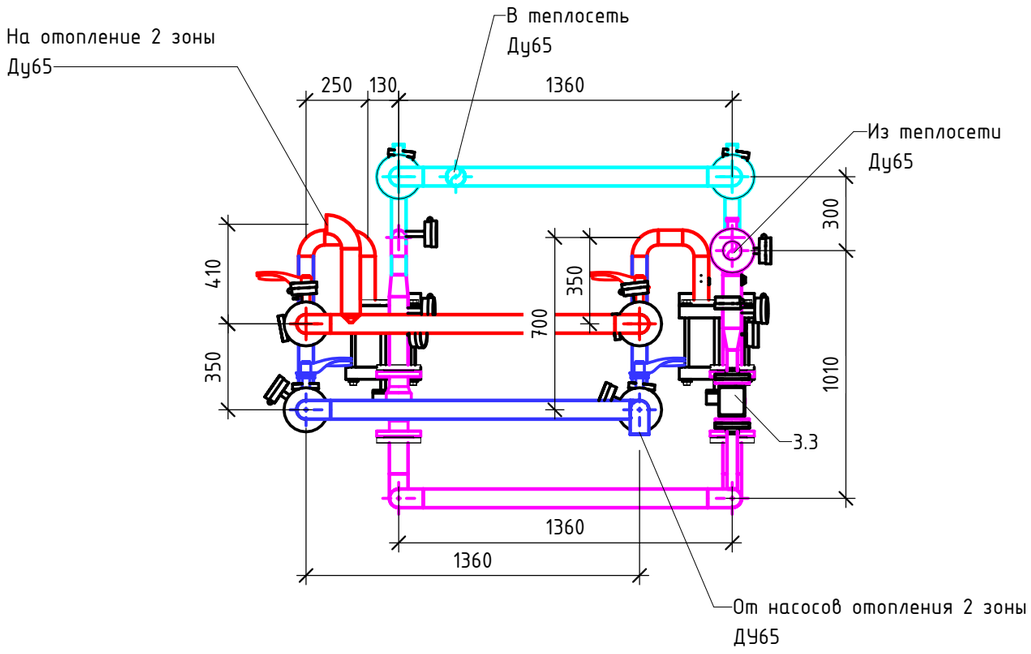
Подп. и дата

Инв. № подл.









Примечание:

1. В нижних точках трубопроводов установить краны для слива воды не менее Ду25(помимо указанных на схеме)
2. В высших точках трубопровов установить краны для выпуска воздуха (помимо указанных на схеме)

						ТФ-24/Р-11.ТМ			
						«Многофункциональная жилая застройка по адресу: г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Раменки, ул. Лобаческого, земельный участок 120А/1.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				
Разработал		Петровский				Индивидуальный тепловой пункт	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Рахлеева А.					Р	11	
Н.контр.		Колычев П.				Теплообменники отопления 2 зоны	ООО "СК Термоформ"		
ГИП		Висич В.							

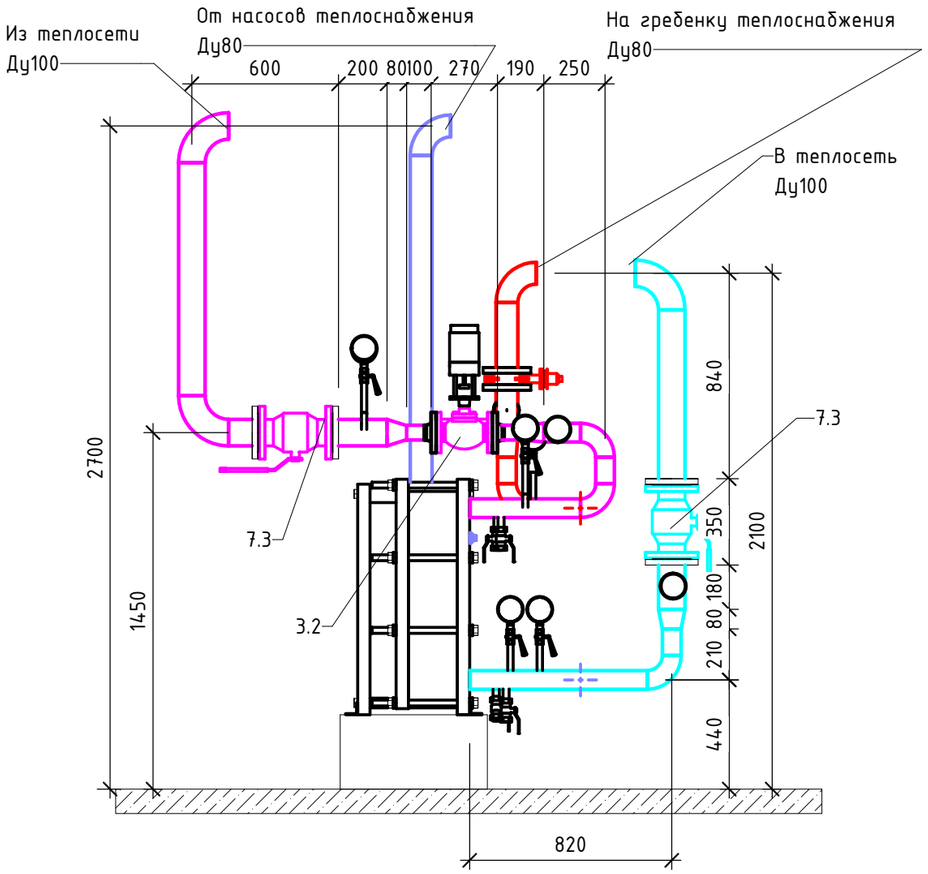
Формат А3

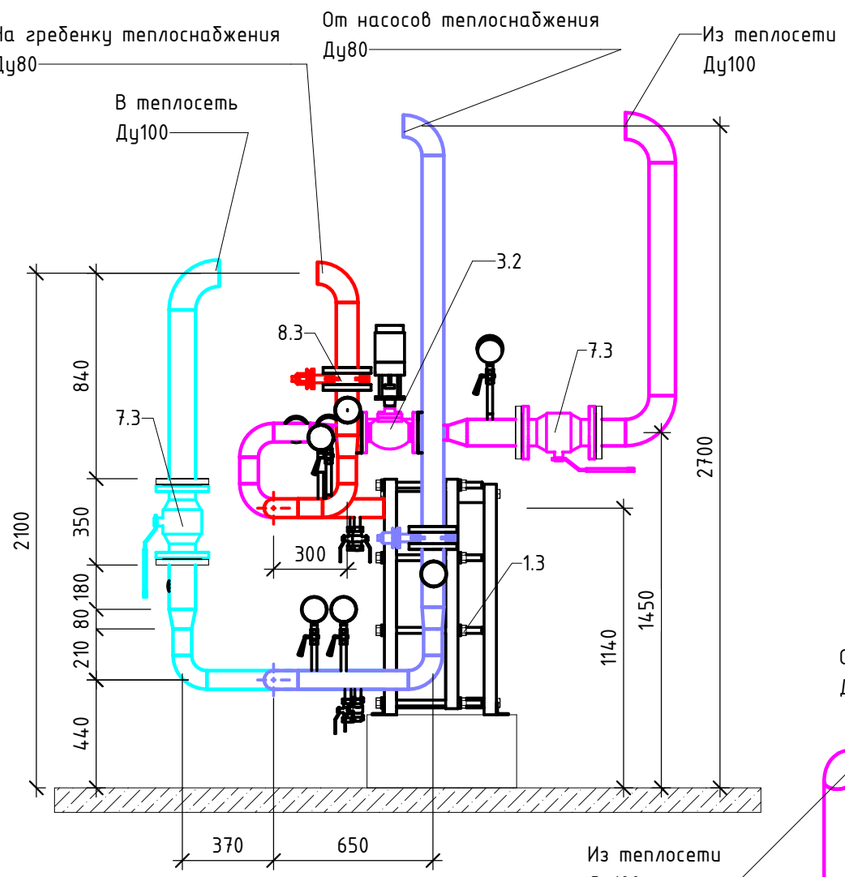
Согласовано

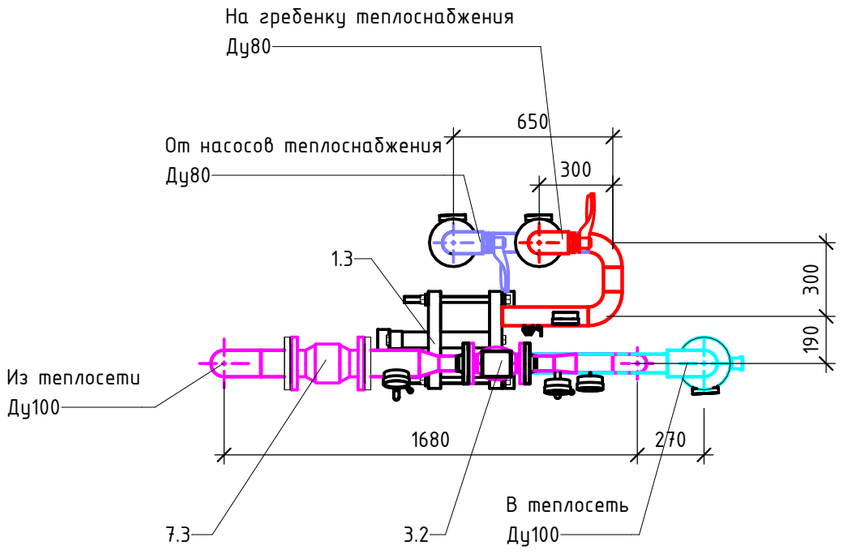
Взам. инв. №

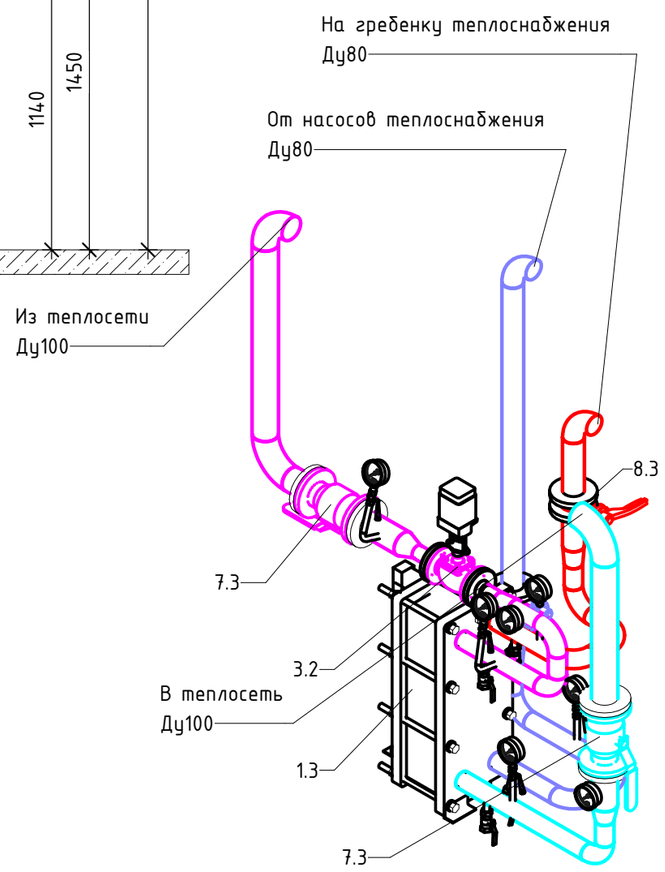
Подп. и дата

Инв. № подл.









Примечание:

1. В нижних точках трубопроводов установить краны для слива воды не менее Ду25(помимо указанных на схеме)
2. В высших точках трубопровов установить краны для выпуска воздуха (помимо указанных на схеме)

						ТФ-24/Р-11.ТМ		
						«Многофункциональная жилая застройка по адресу: г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Раменки, ул. Лобаческого, земельный участок 120А/1.		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			
Разработал		Петровский				Индивидуальный тепловой пункт	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Рахлеева А.					Р	12	
Н.контр.		Колычев П.				Теплообменник теплоснабжения	ООО "СК Термоформ"		
ГИП		Висич В.							

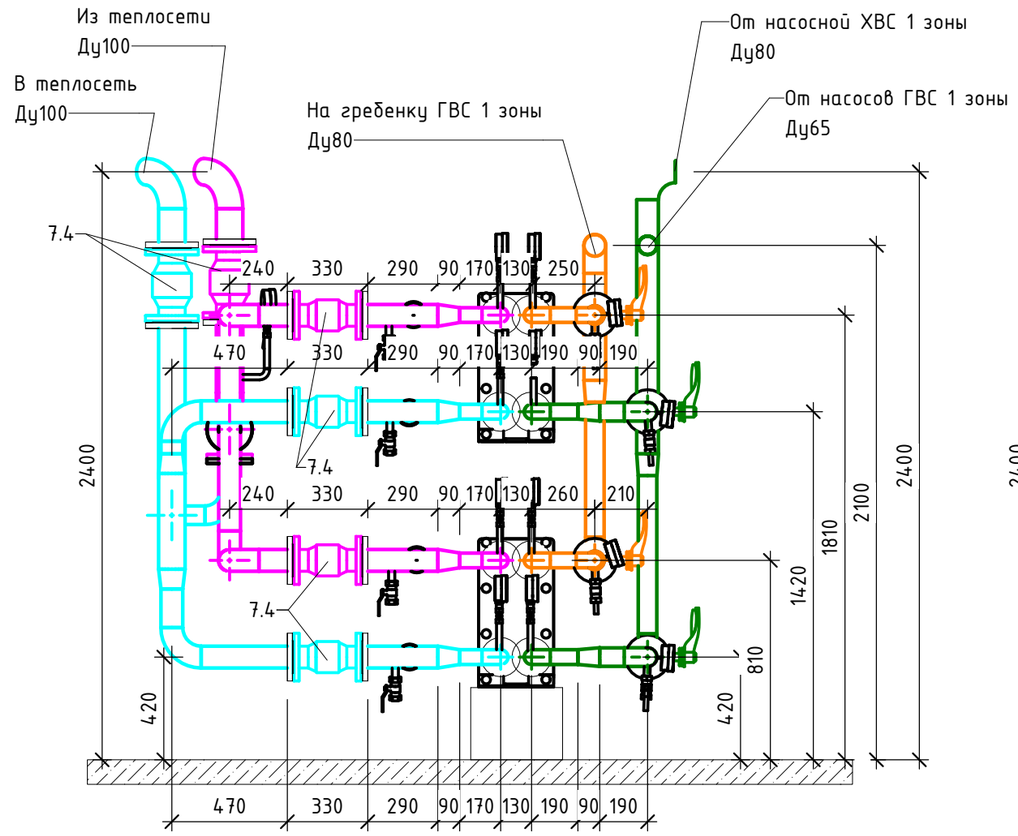
Формат А3

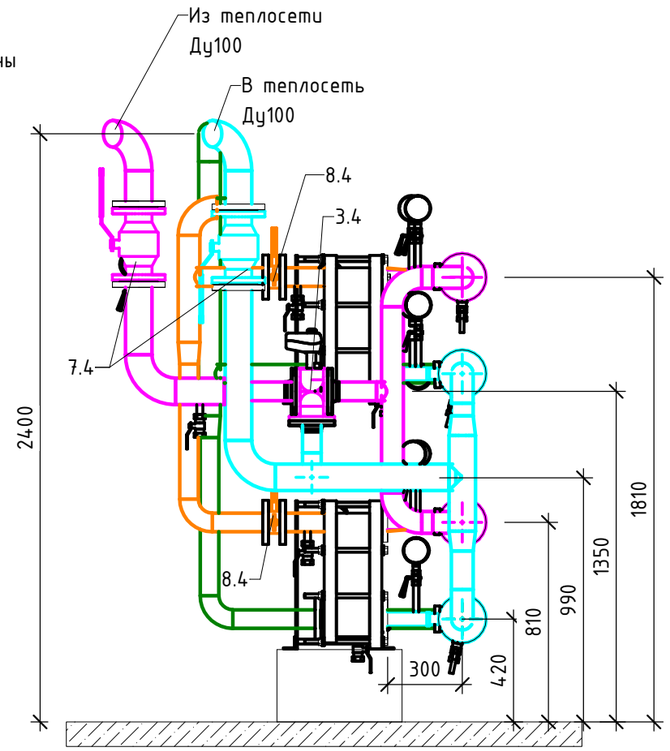
Согласовано

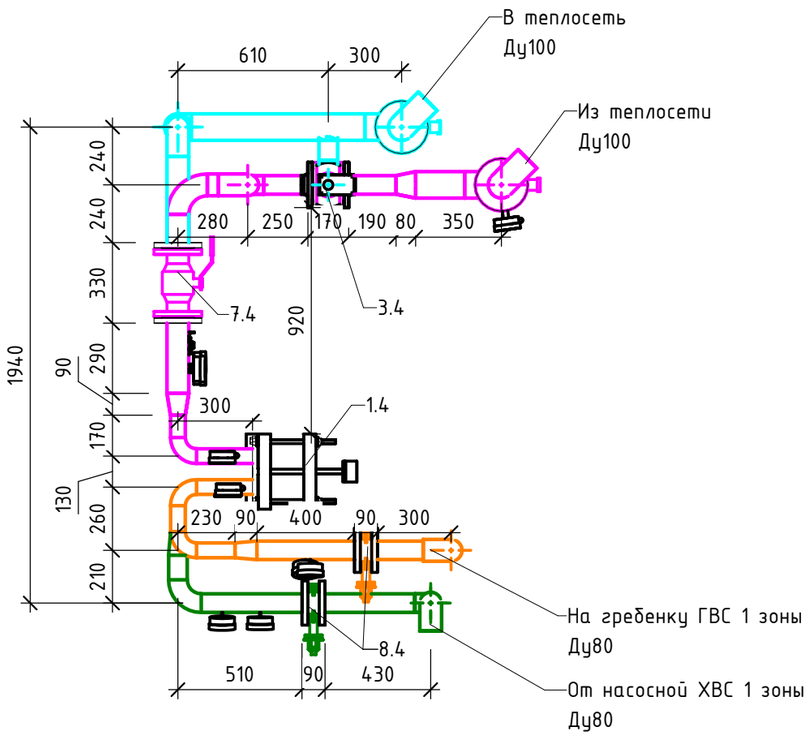
Взам. инв. №

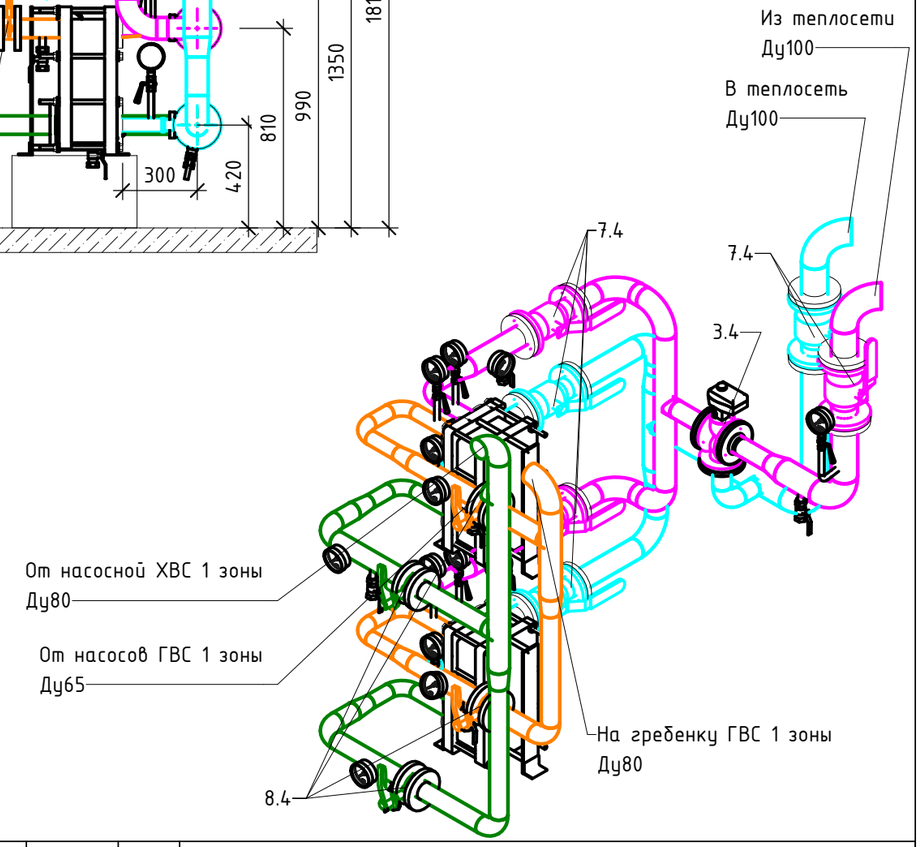
Подп. и дата

Инв. № подл.









Примечание:

1. В нижних точках трубопроводов установить краны для слива воды не менее Ду25(помимо указанных на схеме)
2. В высших точках трубопроводов установить краны для выпуска воздуха (помимо указанных на схеме)

						ТФ-24/Р-11.ТМ		
						«Многофункциональная жилая застройка по адресу: г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Раменки, ул. Лобаческого, земельный участок 120А/1.		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			
Разработал		Петровский				Индивидуальный тепловой пункт	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Рахлеева А.					Р	13	
Н.контр.		Колычев П.				Теплообменники ГВС 1 зоны	ООО "СК Термоформ"		
ГИП		Висич В.							

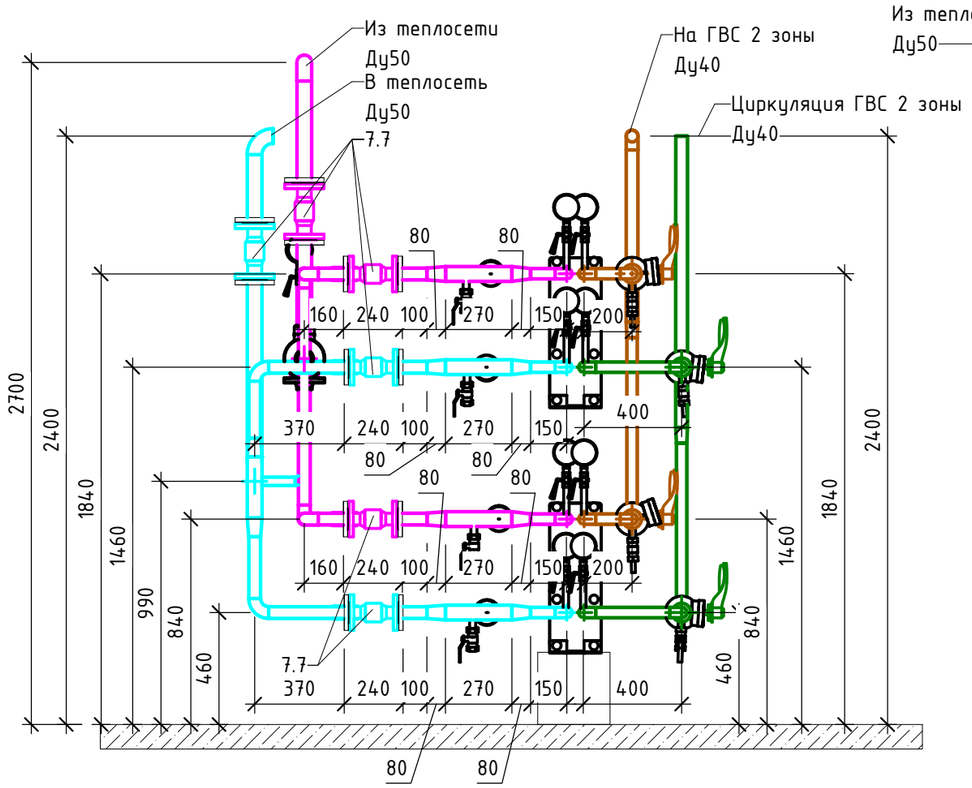
Формат А3

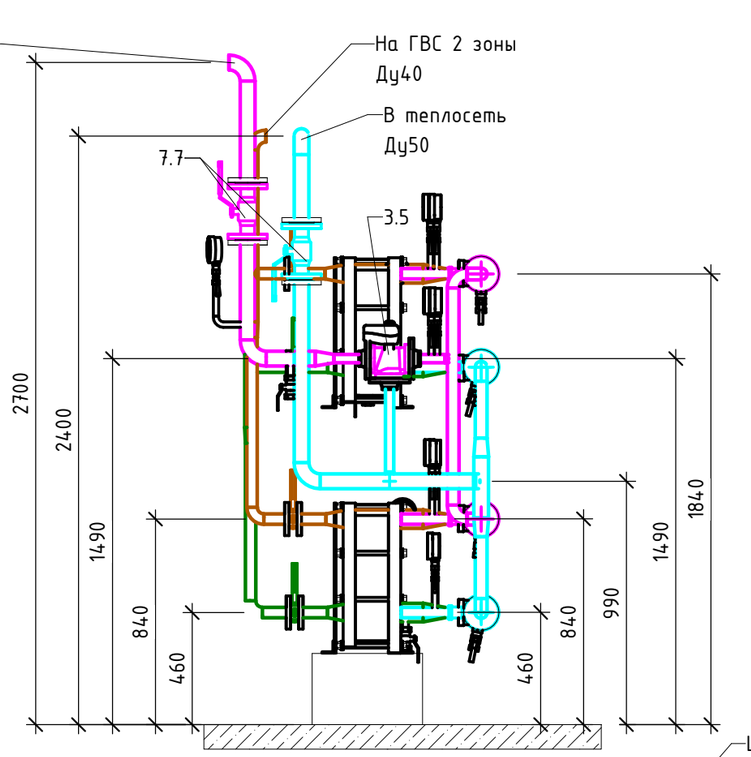
Согласовано

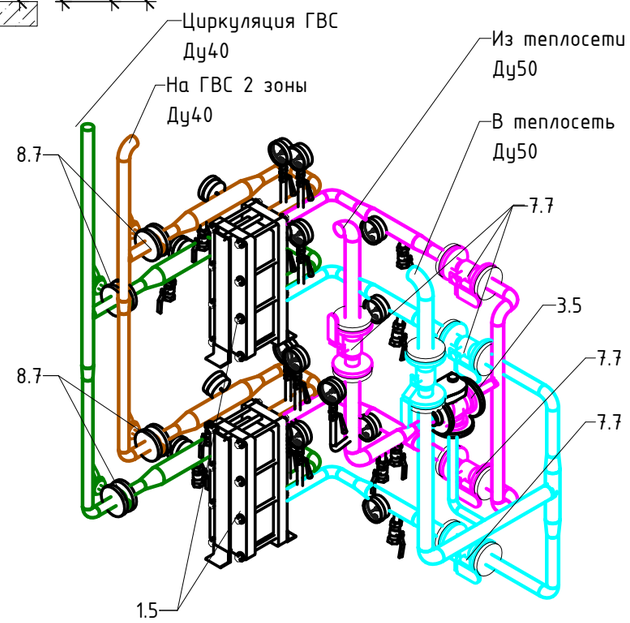
Взам. инв. №

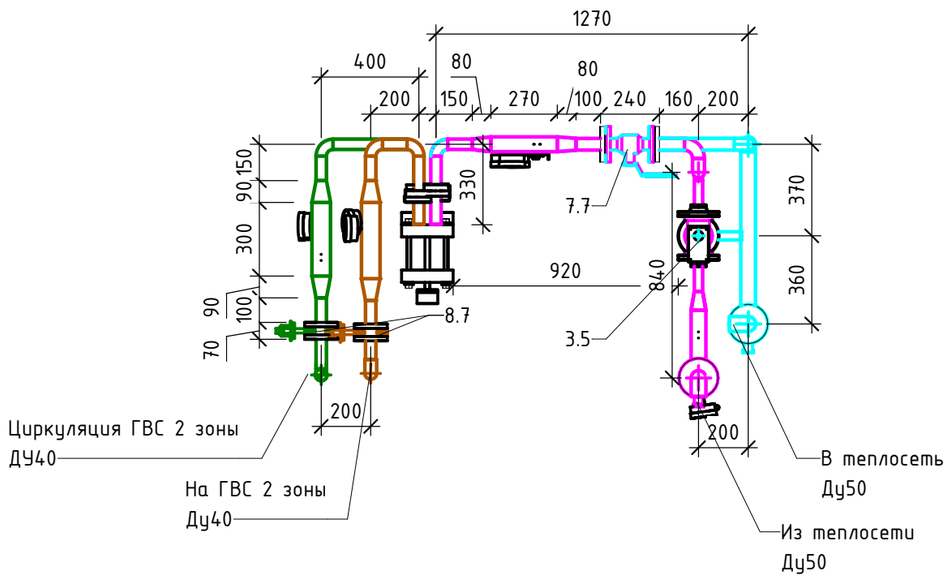
Подп. и дата

Инв. № подл.









Примечание:

1. В нижних точках трубопроводов установить краны для слива воды не менее Ду25(помимо указанных на схеме)
2. В высших точках трубопровов установить краны для выпуска воздуха (помимо указанных на схеме)

						ТФ-24/Р-11.ТМ			
						«Многофункциональная жилая застройка по адресу: г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Раменки, ул. Лобаческого, земельный участок 120А/1.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				
Разработал		Петровский				Индивидуальный тепловой пункт	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Рахлеева А.					Р	14	
Н.контр.		Колычев П.				Теплообменники ГВС 2 зоны	ООО "СК Термоформ"		
ГИП		Висич В.							

Формат А3

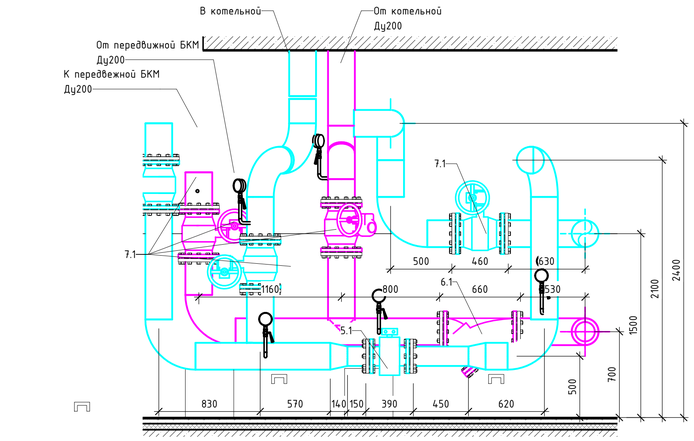
Согласовано

Взам. инв. №

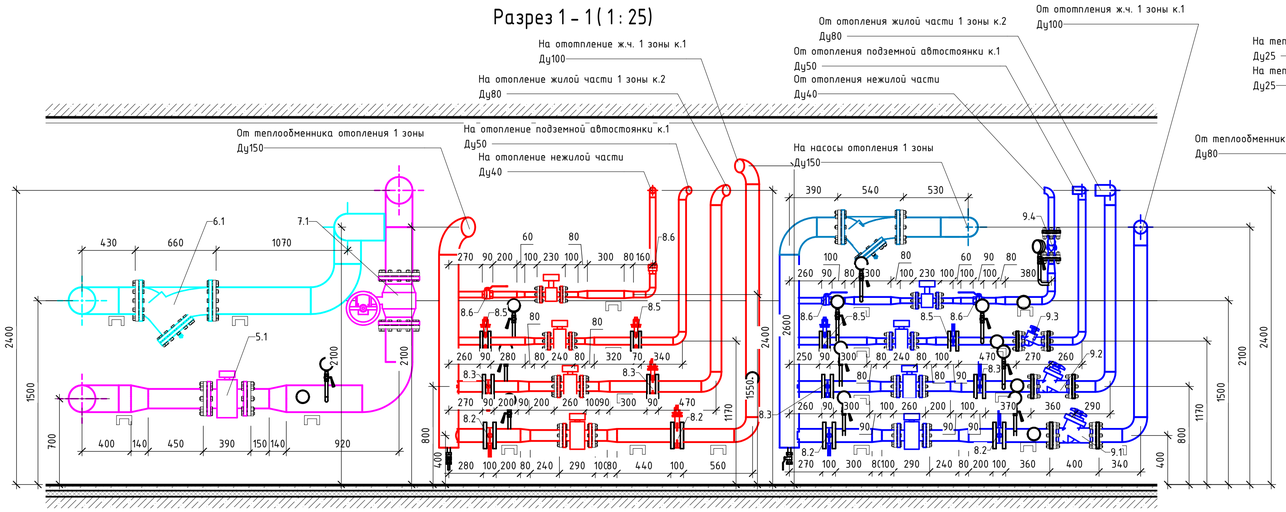
Подп. и дата

Инв. № подл.

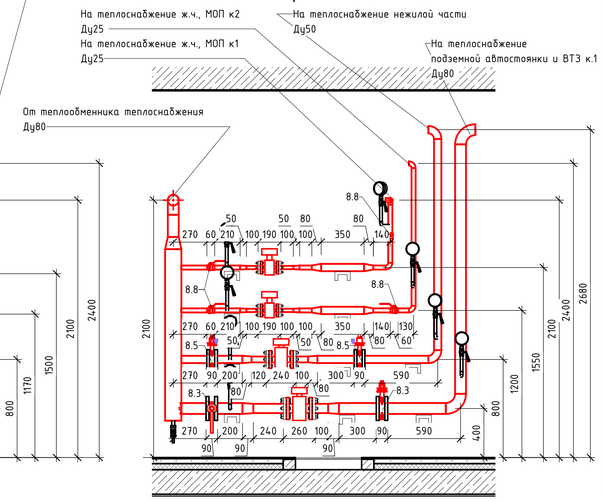
Разрез 2 – 2 (1 : 25)



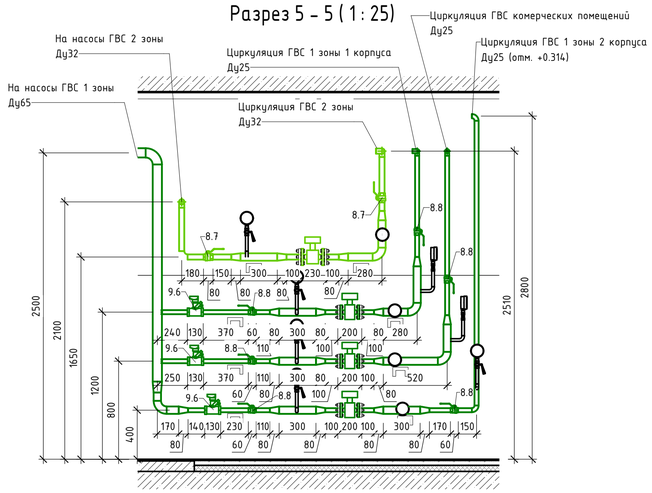
Разрез 1 – 1 (1 : 25)



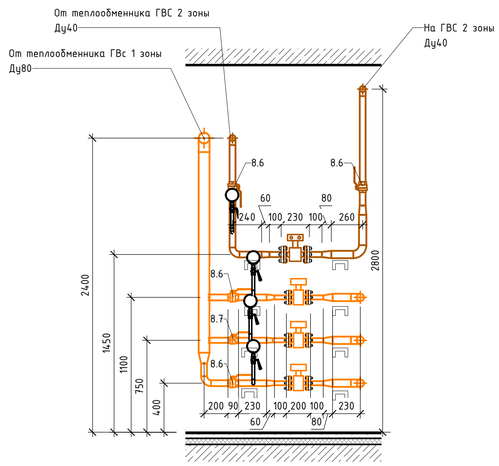
Разрез 3 – 3 (1 : 25)



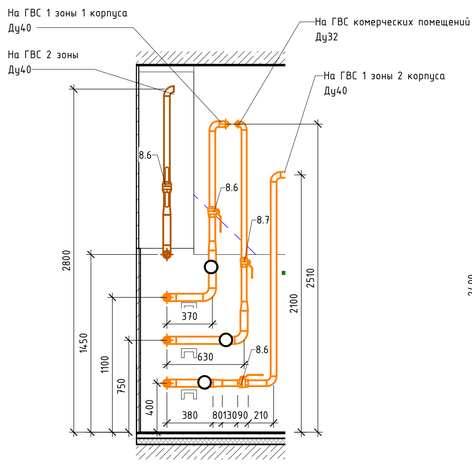
Разрез 5 – 5 (1 : 25)



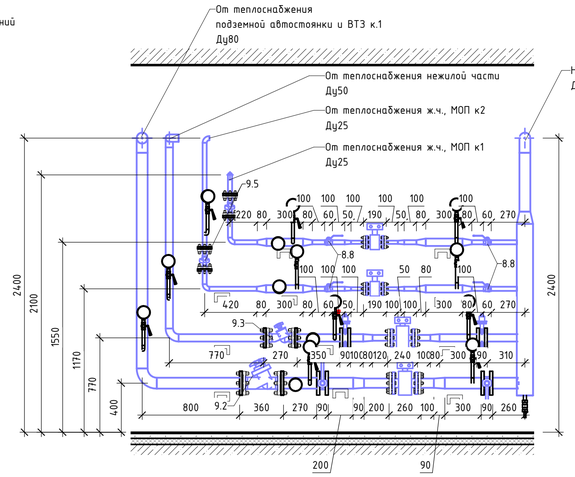
Разрез 6 – 6 (1 : 25)



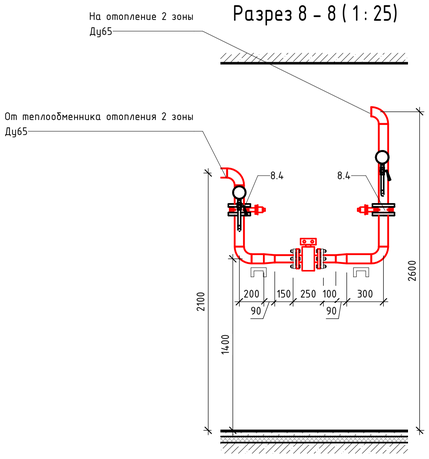
Разрез 7 – 7 (1 : 25)



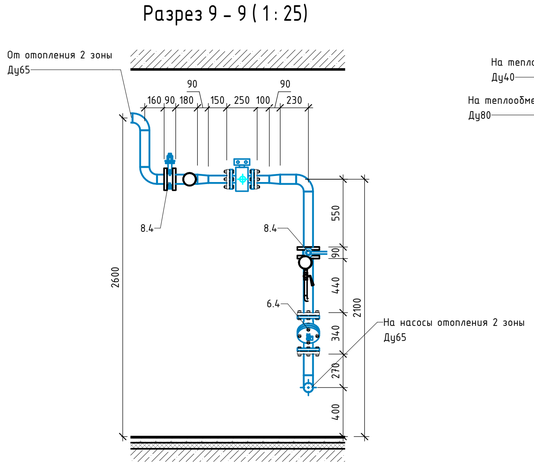
Разрез 4 – 4 (1 : 25)



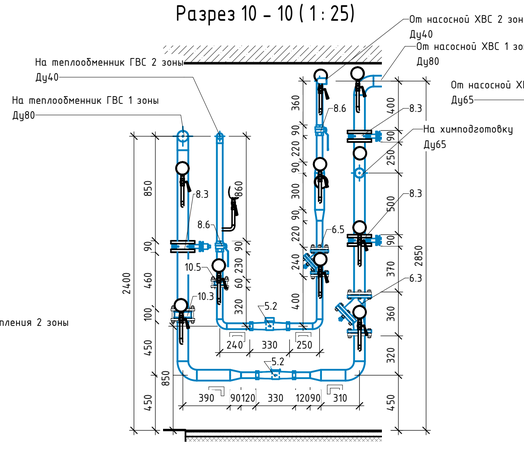
Разрез 8 – 8 (1 : 25)



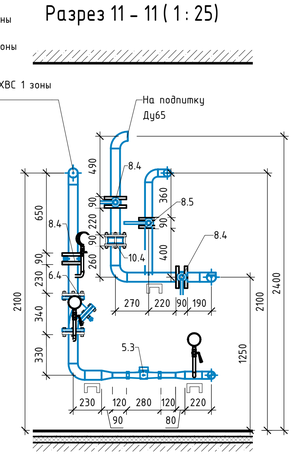
Разрез 9 – 9 (1 : 25)



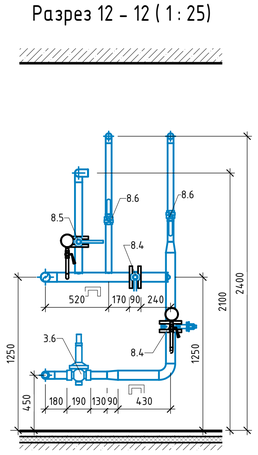
Разрез 10 – 10 (1 : 25)



Разрез 11 – 11 (1 : 25)



Разрез 12 – 12 (1 : 25)



Примечание:

1. В нижних точках трубопроводов установить краны для слива воды не менее Ду25(помимо указанных на схеме)
2. В высших точках трубопроводов установить краны для выпуска воздуха (помимо указанных на схеме)

						ТФ-24/Р-11.ТМ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	«Многофункциональная жилая застройка по адресу: г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Раменки, ул. Лобачевского, земельный участок 120А/1.			
Разработал		Петровский				Индивидуальный тепловой пункт	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Рахлеева А.					Р	15	
Н.контр.		Колычев П.				Разрезы	ООО "СК Термоформ"		
ГИП		Висич В.							

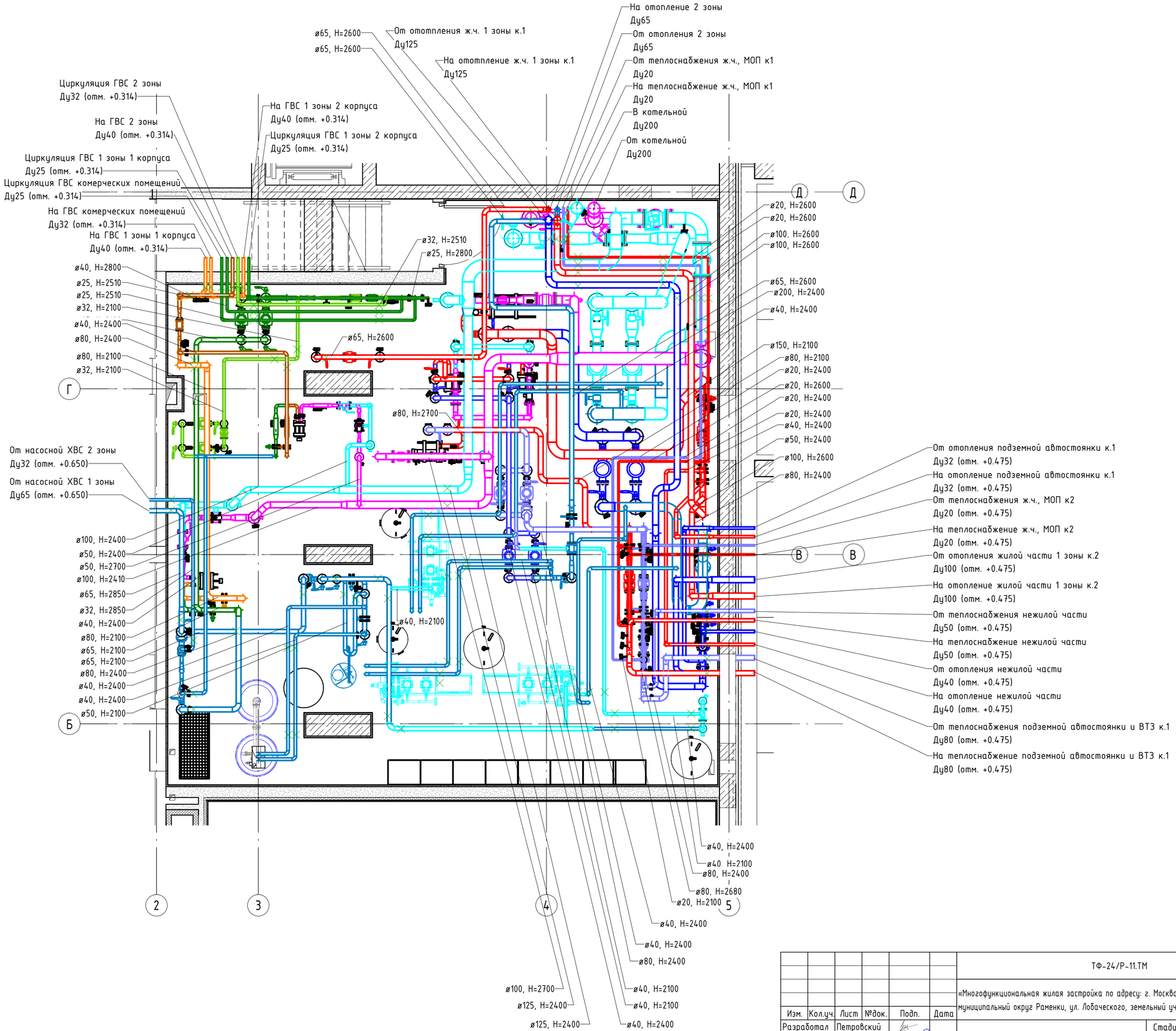
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А1



Условные обозначения

× -ОПБ-2 (опора под трубопроводы подвижная)

1.При прокладке трубопроводов использовать опоры ОПБ-2 по типовому альбому серии 4.903-10
2.Опоры и подвесы трубопроводов указаны ориентировочно. Места установки уточнить при монтаже
3.Спускные краны установить по месту в нижних точках трубопроводов, диаметром не менее 25мм
4.Воздушные спускные краны установить по месту в верхних точках трубопроводов, диаметром не менее 15мм

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	ТФ-24/Р-11.ТМ
						«Многофункциональная жилая застройка по адресу: г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Раменки, ул. Лобаческого, земельный участок 120А/1.
Разработал		Петровский				Индивидуальный тепловой пункт — Стадия: Р; Лист: 16; Листов:
Проверил		Рахлеева А.				
Н.контр.		Колычев П.				План прокладки трубопроводов — ООО "СК Термоформ"
ГИП		Висич В.				

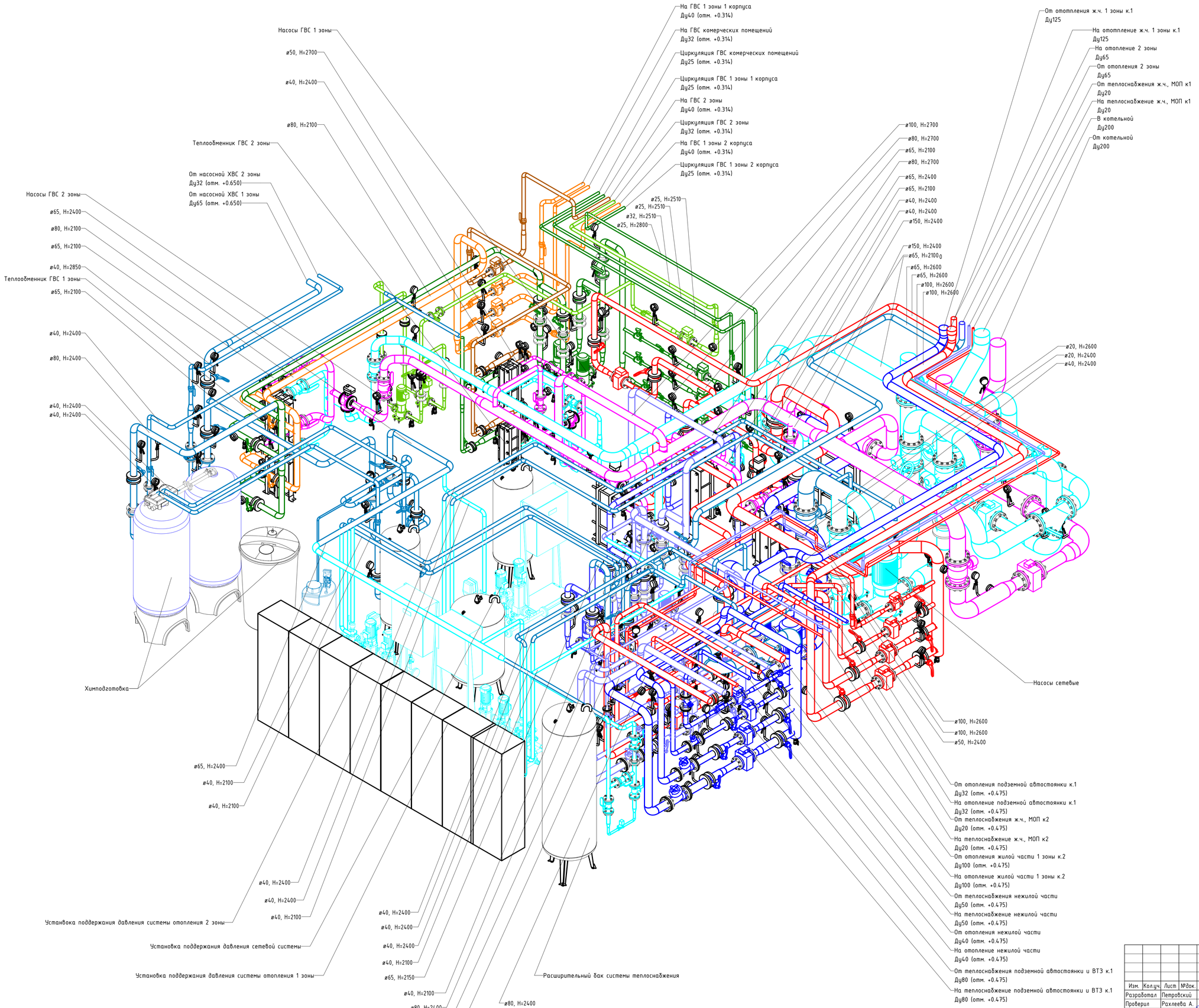
Формат А2

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Примечание:
1. В нижних точках трубопроводов установить краны для слива воды не менее Ду25(помимо указанных на схеме)
2. В высших точках трубопровов установить краны для выпуска воздуха (помимо указанных на схеме)

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						ТФ-24/Р-11.ТМ		
						«Многофункциональная жилая застройка по адресу: г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Раменки, ул. Лобачевского, земельный участок 120А/1.		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			
Разработал		Петровский				Индивидуальный тепловой пункт	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Рахлеева А.					Р	17	
Н.контр.		Колычев П.				Аксонометрическая схема	ООО "СК Термоформ"		
ГИП		Висич В.							

Формат А1

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
	ОБОРУДОВАНИЕ							
1.1	Теплообменник отопления 1 зоны	HH№21 76-TMTL49	расчет №w102173294	Ридан	шт	1		
1.2	Теплообменник отопления 2 зоны	HH№14 21-TMTL40	расчет №w203063619	Ридан	шт	2		
1.3	Теплообменник теплоснабжения	HH№19 45-TMTL73	расчет №w203063620	Ридан	шт	1		
1.4	Теплообменник ГВС 1з.	HH№07 29-TMTL21	расчет №w102173310	Ридан	шт	2		
1.5	Теплообменник ГВС 2з.	HH№04 29-TL	расчет №w102173313	Ридан	шт	2		
2.1	Насос системы отопления 1 зоны, Nэл=7,5 кВт	IPN 100/145-7,5/2		NATIVE	шт	2		в компл. с фланцами и прокладками
2.2	Насос системы отопления 2 зоны, Nэл=1,1 кВт	IPN 32/125-1,1/2		NATIVE	шт	2		в компл. с фланцами и прокладками
2.3	Насос системы теплоснабжения, Nэл=2,2 кВт	IPN 40/135-2,2/2		NATIVE	шт	2		в компл. с фланцами и прокладками
2.4	Насос системы ГВС 1 зоны, Nэл=1,1 кВт	IPN 40/120-1,1/2		NATIVE	шт	2		в компл. с фланцами и прокладками
2.5	Насос системы ГВС 2 зоны, Nэл=0,37 кВт	MVL 202-3/25/E/3-400-50-2-S1		NATIVE	шт	2		в компл. с фланцами и прокладками
2.6	Насос сетевой, Nэл=18,5 кВт	IPN 125/310-18,5/4		NATIVE	шт	2		в компл. с фланцами и прокладками
3.1	Клапан регулирующий	VFM-2R 80/100		Ридан	шт	1		в компл. с фланцами и прокладками
3.2	Клапан регулирующий	VFM-2R 50/40		Ридан	шт	1		в компл. с фланцами и прокладками
3.3	Клапан регулирующий	VF-3R 32/16		Ридан	шт	1		в компл. с фланцами и прокладками
3.4	Клапан регулирующий	VF-3R 65/55		Ридан	шт	1		в компл. с фланцами и прокладками
3.5	Клапан регулирующий	VF-3R 25/10		Ридан	шт	1		в компл. с фланцами и прокладками
3.6	Регулятор давления "после себя"	C 101-R 50/65		Ридан	шт	1		в компл. с фланцами и прокладками
3.7	Клапан соленоидный	СК 11-15-ВД		Росма	шт	1		

Согласовано

№ Взам.инв.

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Примечание:
- номенклатуру и количество фасонных деталей трубопроводов следует уточнить при строительно-монтажных работах

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Петровский			
Проверил		Рахлеева			
Н.контр.		Колычев			
ГИП		Висич В.А.			

ТФ-24/Р-11.ТМ

«Многофункциональная жилая застройка по адресу: г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Раменки, ул. Лобаческого, земельный участок 120А/1.

Индивидуальный тепловой пункт

Стадия	Лист	Листов
Р	1	9

Спецификация

ООО "СК Термоформ"

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
4.1	Установка поддержания давления (отопление 1 зона)	АУПДЗ SPL 2-С-80		SPL	компл.	1		
	Основной бак	LVF 800			шт	1		
	Демпферный бак	SPL RM 80/16			шт	1		
4.2	Установка поддержания давления (отопление 2 зона)	АУПДЗ SPL 2-А-95		SPL	компл.	1		
	Основной бак	SPL 200			шт	1		
	Демпферный бак	SPL RM 50/16			шт	1		
4.3	Расширительный бак системы теплоснабжения	SPL RM 1000/16		SPL	шт	1		
4.4	Установка поддержания давления (отопление 2 зона)	АУПДЗ SPL 2-А-105		SPL	компл.	1		
	Основной бак	LVF200			шт	1		
	Демпферный бак	SPL RM 50/16			шт	1		
5.1	Узел учета тепла				компл.			см. проект УУТЭ
5.2	Водомер с импульным выходом холодной воды, Ду40				шт	2		
5.3	Водомер с импульным выходом холодной воды, Ду32				шт	1		
6.1	Фильтр сетчатый Ду200, Ру16	ФСФ		Ридан	шт	2		в компл. с фланцами и прокладками
6.2	Фильтр сетчатый Ду150, Ру16	ФСФ		Ридан	шт	1		в компл. с фланцами и прокладками
6.3	Фильтр сетчатый Ду80, Ру16	ФСФ		Ридан	шт	2		в компл. с фланцами и прокладками
6.4	Фильтр сетчатый Ду65, Ру16	ФСФ		Ридан	шт	3		в компл. с фланцами и прокладками
6.5	Фильтр сетчатый Ду40, Ру16	ФСФ		Ридан	шт	1		в компл. с фланцами и прокладками
6.6	Фильтр сетчатый Ду32, Ру16	ФСФ		Ридан	шт	1		в компл. с фланцами и прокладками
7.1	Шаровой кран запорный Ду200, Ру16, фл.	RJIP Premium FF		Ридан	шт	10		в компл. с фланцами и прокладками
7.2	Шаровой кран запорный Ду150, Ру16, фл.	RJIP Standard FF		Ридан	шт	2		в компл. с фланцами и прокладками
7.3	Шаровой кран запорный Ду100, Ру16, фл.	RJIP Standard FF		Ридан	шт	4		в компл. с фланцами и прокладками
7.4	Шаровой кран запорный Ду80, Ру16, фл.	RJIP Standard FF		Ридан	шт	4		в компл. с фланцами и прокладками
7.5	Шаровой кран запорный Ду65, Ру16, фл.	RJIP Standard FF		Ридан	шт	5		в компл. с фланцами и прокладками
7.6	Шаровой кран запорный Ду50, Ру16, фл.	RJIP Standard FF		Ридан	шт	2		в компл. с фланцами и прокладками

Согласовано

№ Взам.инв.

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
7.7	Шаровой кран запорный Ду40, Ру16, фл.	RJIP Standard FF		Ридан	шт	4		в компл. с фланцами и прокладками
8.1	Затвор дисковый с рукояткой Ду150, Ру16	ЗДМ 03.16.150		Ридан	шт	6		в компл. с фланцами и прокладками
8.2	Затвор дисковый с рукояткой Ду100, Ру16	ЗДМ 03.16.100		Ридан	шт	4		в компл. с фланцами и прокладками
8.3	Затвор дисковый с рукояткой Ду80, Ру16	ЗДМ 03.16.80		Ридан	шт	17		в компл. с фланцами и прокладками
8.4	Затвор дисковый с рукояткой Ду65, Ру16	ЗДМ 03.16.65		Ридан	шт	25		в компл. с фланцами и прокладками
8.5	Затвор дисковый с рукояткой Ду50, Ру16	ЗДМ 03.16.50		Ридан	шт	10		в компл. с фланцами и прокладками
8.6	Кран шаровой муфтовый Ду 40, Ру40	BVR-R		Ридан	шт	18		
8.7	Кран шаровой муфтовый Ду 32, Ру40	BVR-R		Ридан	шт	13		
8.8	Кран шаровой муфтовый Ду 25, Ру40	BVR-R		Ридан	шт	120		
8.9	Кран шаровой муфтовый Ду 15, Ру40	BVR-R		Ридан	шт	60		
9.1	Ручной балансировочный клапан Ду100, Ру16	MNF-R		Ридан	шт	1		в компл. с фланцами и прокладками
9.2	Ручной балансировочный клапан Ду80, Ру16	MNF-R		Ридан	шт	2		в компл. с фланцами и прокладками
9.3	Ручной балансировочный клапан Ду50, Ру16	MNF-R		Ридан	шт	2		в компл. с фланцами и прокладками
9.4	Ручной балансировочный клапан Ду40, Ру16	MNF-R		Ридан	шт	1		в компл. с фланцами и прокладками
9.5	Ручной балансировочный клапан Ду25, Ру16	MNF-R		Ридан	шт	2		в компл. с фланцами и прокладками
9.6	Ручной балансировочный клапан Ду25, Ру16	MVT-R		Ридан	шт	3		в компл. с фланцами и прокладками
10.1	Обратный клапан Ду200, фл.	Ридан-ЗОД		Ридан	шт	2		в компл. с фланцами и прокладками
10.2	Обратный клапан Ду150, фл.	Ридан-ЗОД		Ридан	шт	2		в компл. с фланцами и прокладками
10.3	Обратный клапан Ду80, фл.	Ридан-ЗОД		Ридан	шт	3		в компл. с фланцами и прокладками
10.4	Обратный клапан Ду65, фл.	Ридан-ЗОД		Ридан	шт	5		в компл. с фланцами и прокладками
10.5	Обратный клапан Ду40, фл.	NVR-R		Ридан	шт	2		
10.6	Обратный клапан Ду32, фл.	NVR-R		Ридан	шт	2		
11.1	Вибровставка резиновая, Ду200, Тдоп=70, Ру16	DI7240		Tecofi	шт	6		в компл. с фланцами и прокладками
11.2	Вибровставка резиновая, Ду150, Тдоп=70, Ру16	DI7240		Tecofi	шт	4		в компл. с фланцами и прокладками

Согласовано

№ Взам.инв.

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
11.3	Вибровставка резиновая, Ду80, Тдоп=70, Ру16	DI7240		Tecofi	шт	4		в компл. с фланцами и прокладками
11.4	Вибровставка резиновая, Ду65, Тдоп=70, Ру16	DI7240		Tecofi	шт	8		в компл. с фланцами и прокладками
11.5	Вибровставка резиновая, Ду32, Тдоп=70, Ру16	DI7240		Tecofi	шт	4		в компл. с фланцами и прокладками
13.1	Клапан предохран."Прегран", Рср=8 бар	АСТА П361-М-Р-50х50-40-185-10		НПО АСТА	шт	1		
13.2	Клапан предохран."Прегран", Рср=13 бар	АСТА П361-М-Р-25х25-40-185-10		НПО АСТА	шт	1		
13.3	Клапан предохран."Прегран", Рср=6 бар	АСТА П361-М-Р-32х32-40-185-10		НПО АСТА	шт	1		
13.4	Клапан предохран."Прегран", Рср=11 бар	АСТА П361-М-Р-25х25-40-185-10		НПО АСТА	шт	1		
13.5	Клапан предохран."Прегран", Рср=16 бар	АСТА П361-М-Р-25х25-40-185-10		НПО АСТА	шт	1		
13.6	Клапан предохран."Прегран", Рср=13 бар	АСТА П361-М-Р-50х50-40-185-10		НПО АСТА	шт	1		
13	Термометр биметаллический Дк80, Т=120С;	Серия 211		Росма	шт	55		
	Гильза защитная под термометр	Серия 211		Росма	шт	55		
	Манометр показывающий, Ру16	Серия 10		Росма	шт	156		
14	Автоматический воздухоотводчик Ду15			ICMA	шт	36		Уточнить при монтаже
16.3	Кран трехходовой Ду15	BVR-DR		Ридан	шт	157		

Согласовано

№

Взам.инв.

Подпись и дата

Инв.№ подп.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
	Материалы							
1	Труба стальная бесшовная горячедеформированная							
	219*8	ГОСТ 8732-78			м	36		
	159*5	ГОСТ 8732-78			м	37		
	133*5	ГОСТ 8732-78			м	12		
	108*4	ГОСТ 8732-78			м	51		
	89*4	ГОСТ 8732-78			м	53		
	76*4	ГОСТ 8732-78			м	70		
	57*3,5	ГОСТ 8732-78			м	48		
2	Труба стальная холоднодеформированная							
	Ду40	ГОСТ 8734-75			м	106		
	Ду32	ГОСТ 8734-75			м	7		
	Ду25	ГОСТ 8734-75			м	25		
	Ду20	ГОСТ 8734-75			м	38		
	Ду15	ГОСТ 8734-75			м	15		
3	Труба стальная бесшовная горячедеформированная							
	89*4	ГОСТ 8734-75			м	20		Для системы ГВС с последующим цинкованием
	76*4	ГОСТ 8734-75			м	36		Для системы ГВС с последующим цинкованием
	57*3,5	ГОСТ 8734-75			м	18		Для системы ГВС с последующим цинкованием
	Труба стальная холоднодеформированная							
	Ду40	ГОСТ 8734-75			м	44		Для системы ГВС с последующим цинкованием
	Ду32	ГОСТ 8734-75			м	33		Для системы ГВС с последующим цинкованием
	Ду25	ГОСТ 8734-75			м	30		Для системы ГВС с последующим цинкованием
	Ду15	ГОСТ 8734-75			м	10		Для системы ГВС с последующим цинкованием

Согласовано

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

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
4	Отвод стальной							
	219*5	ГОСТ 17375-2001			шт	24		
	159*4	ГОСТ 17375-2001			шт	18		
	133*4	ГОСТ 17375-2001			шт	4		
	108*4	ГОСТ 17375-2001			шт	34		
	89*3	ГОСТ 17375-2001			шт	37		
	76*3	ГОСТ 17375-2001			шт	49		
	57*3	ГОСТ 17375-2001			шт	46		
	48*3	ГОСТ 17375-2001			шт	66		
	38*3	ГОСТ 17375-2001			шт	8		
	32*3	ГОСТ 17375-2001			шт	14		
	25*2	ГОСТ 17375-2001			шт	23		
5	Отвод стальной							
	89*3	ГОСТ 17375-2001			шт	12		Для системы ГВС с последующим цинкованием
	76*3	ГОСТ 17375-2001			шт	17		Для системы ГВС с последующим цинкованием
	57*3,5	ГОСТ 17375-2001			шт	24		Для системы ГВС с последующим цинкованием
	48*3,5	ГОСТ 17375-2001			шт	28		Для системы ГВС с последующим цинкованием
	38*3	ГОСТ 17375-2001			шт	31		Для системы ГВС с последующим цинкованием
	32*3	ГОСТ 17375-2001			шт	14		Для системы ГВС с последующим цинкованием
	18*2	ГОСТ 17375-2001			шт	2		Для системы ГВС с последующим цинкованием
6	Переход стальной							
	219*6-159*4,5	ГОСТ 17378-2001			шт	6		
	219*6-133*4	ГОСТ 17378-2001			шт	4		
	159*4,5-133*4	ГОСТ 17378-2001			шт	2		
	159*4,5-108*4	ГОСТ 17378-2001			шт	7		
	159*4,5-89*3,5	ГОСТ 17378-2001			шт	1		

Согласовано

№

Взам.инв.

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
	133*4,0-108*4,0	ГОСТ 17378-2001			шт	4		
	133*4,0-89*3,5	ГОСТ 17378-2001			шт	2		
	108*4,0-89*3,5	ГОСТ 17378-2001			шт	9		
	108*4,0-76*3,0	ГОСТ 17378-2001			шт	2		
	108*4,0-57*3,5	ГОСТ 17378-2001			шт	1		
	89*3,5-76*3,5	ГОСТ 17378-2001			шт	10		
	89*3,5-57*3,5	ГОСТ 17378-2001			шт	4		
	89*3,5-48*3,0	ГОСТ 17378-2001			шт	4		
	76*3,5-57*3,5	ГОСТ 17378-2001			шт	13		
	76*3,5-48*3,0	ГОСТ 17378-2001			шт	1		
	76*3,5-38*3,0	ГОСТ 17378-2001			шт	5		
	57*3,5-48*3,0	ГОСТ 17378-2001			шт	18		
	57*3,5-38*3,0	ГОСТ 17378-2001			шт	8		
	57*3,5-32*3,0	ГОСТ 17378-2001			шт	13		
	48*3,0-38*3,0	ГОСТ 17378-2001			шт	2		
	48*3,0-25*2,0	ГОСТ 17378-2001			шт	2		
	32*3,0-25*2,0	ГОСТ 17378-2001			шт	12		
7	Переход стальной							
	89*3,5-76*3,5	ГОСТ 17378-2001			шт	4		Для системы ГВС с последующим цинкованием
	89*3,5-48*3,0	ГОСТ 17378-2001			шт	3		Для системы ГВС с последующим цинкованием
	76*3,5-57*3,5	ГОСТ 17378-2001			шт	6		Для системы ГВС с последующим цинкованием
	76*3,5-48*3,0	ГОСТ 17378-2001			шт	3		Для системы ГВС с последующим цинкованием
	76*3,5-38*3,0	ГОСТ 17378-2001			шт	13		Для системы ГВС с последующим цинкованием
	57*3,5-48*3,0	ГОСТ 17378-2001			шт	3		Для системы ГВС с последующим цинкованием
	57*3,5-38*3,0	ГОСТ 17378-2001			шт	9		Для системы ГВС с последующим цинкованием
	57*3,5-32*3,0	ГОСТ 17378-2001			шт	16		Для системы ГВС с последующим цинкованием
	48*3,0-38*3,0	ГОСТ 17378-2001			шт	7		Для системы ГВС с последующим цинкованием

Согласовано

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

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
	48*3,0-32*3,0	ГОСТ 17378-2001			шт	2		Для системы ГВС с последующим цинкованием
	38*3,0-32*3,0	ГОСТ 17378-2001			шт	5		Для системы ГВС с последующим цинкованием
8	Изоляция (Негорючие фольгированные цилиндры)с покрытием алюминиевой фольгой							
	ф219, 30мм			Rockwool	м	62		уточнить при монтаже
	ф159, 30мм			Rockwool	м	52		уточнить при монтаже
	ф133, 30мм			Rockwool	м	15		уточнить при монтаже
	ф108, 30мм			Rockwool	м	76		уточнить при монтаже
	ф89, 30мм			Rockwool	м	94		уточнить при монтаже
	ф76, 30мм			Rockwool	м	137		уточнить при монтаже
	ф57, 30мм			Rockwool	м	86		уточнить при монтаже
	ф45, 30мм			Rockwool	м	210		уточнить при монтаже
	ф38, 30мм			Rockwool	м	52		уточнить при монтаже
	ф32, 30мм			Rockwool	м	71		уточнить при монтаже
	ф25, 30мм			Rockwool	м	50		уточнить при монтаже
	ф18, 30мм			Rockwool	м	28		уточнить при монтаже
9	Изоляция (маты) кашированные алюминиевой фольгой			Rockwool	м2	36		уточнить при монтаже
10	Металл для крепления трубопроводов и оборудования				т	3.8		
11	Эмаль кремнеорган (за 2 слоя)	КО-8101			кг	92		уточнить при монтаже
12	Лента 0,7*20				кг	102		уточнить при монтаже
13	Лестница-стремянка на 4 ступени	Krause Stabilo 4*3			шт	1		Высота 3.45
14	Техпластина ТМКЩ-С 50 мм				м2	26		уточнить при монтаже

Согласовано

№ Взам.инв.

Подпись и дата

Инв.№ подп.

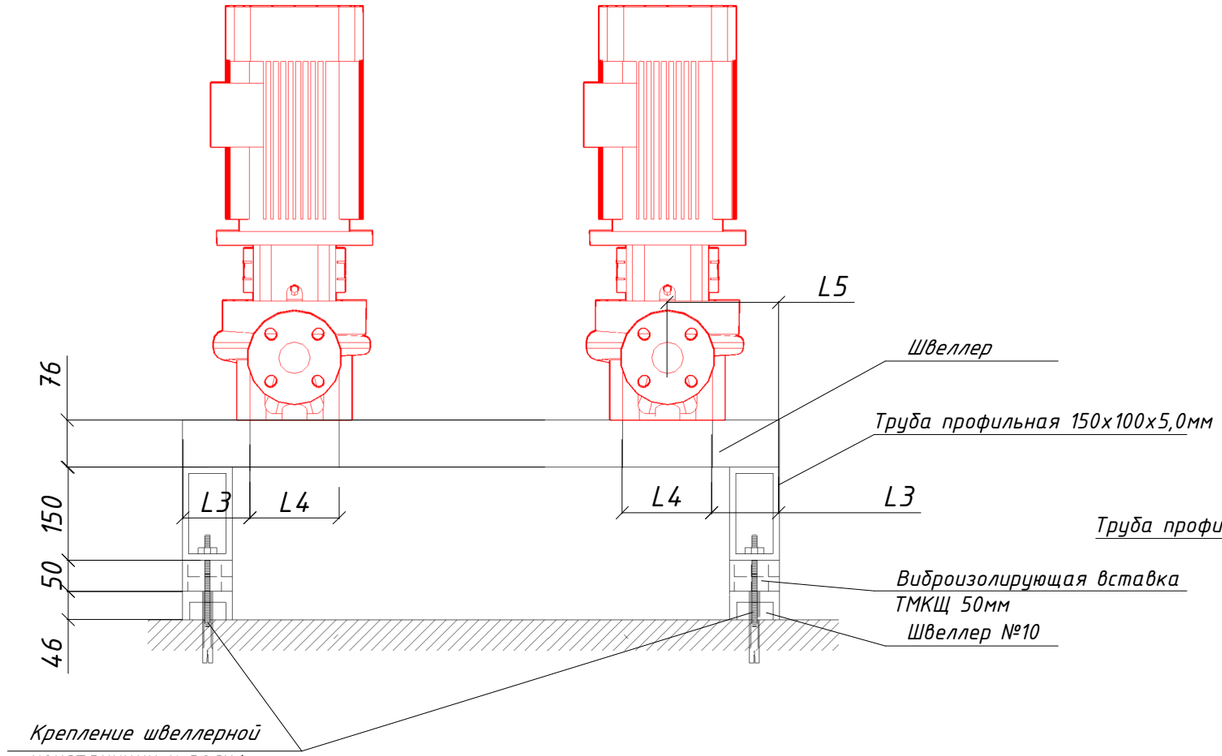
Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
15	Фланец стальной плоский Ру16 (соединение труб ГВС для демонтажа и последующего цинкования)							
	Ду80	ГОСТ 33259-2015			шт	10		уточнить при монтаже / в комплекте с прокладками и болтами
	Ду65	ГОСТ 33259-2015			шт	18		уточнить при монтаже / в комплекте с прокладками и болтами
	Ду50	ГОСТ 33259-2015			шт	9		уточнить при монтаже / в комплекте с прокладками и болтами
	Ду40	ГОСТ 33259-2015			шт	22		уточнить при монтаже / в комплекте с прокладками и болтами
	Ду32	ГОСТ 33259-2015			шт	15		уточнить при монтаже / в комплекте с прокладками и болтами
	Ду25	ГОСТ 33259-2015			шт	15		уточнить при монтаже / в комплекте с прокладками и болтами
16	Шланг термостойкий Ø 25 мм	ТУ 38-105998-91			п.м.	20		Отвод дренажной воды
17	Подвижная стальная опора для трубопровода							
	DN250	ОПБ2-273			шт.	18		
	DN200	ОПБ2-219			шт.	18		
	DN150	ОПБ2-159			шт.	6		
	DN125	ОПБ2-133			шт.	26		
	DN100	ОПБ2-108			шт.	36		
	DN80	ОПБ2-89			шт.	53		
	DN65	ОПБ2-76			шт.	33		
	DN50	ОПБ2-57			шт.	75		
	DN40	ОПБ2-45			шт.	20		
	DN32	ОПБ2-38			шт.	27		
	DN25	ОПБ2-32			шт.	10		
	DN15	ОПБ2-18			шт.	3		
18	Клиновый анкер - HST-R M16x165/50 L=165				шт.			Уточнить при монтаже

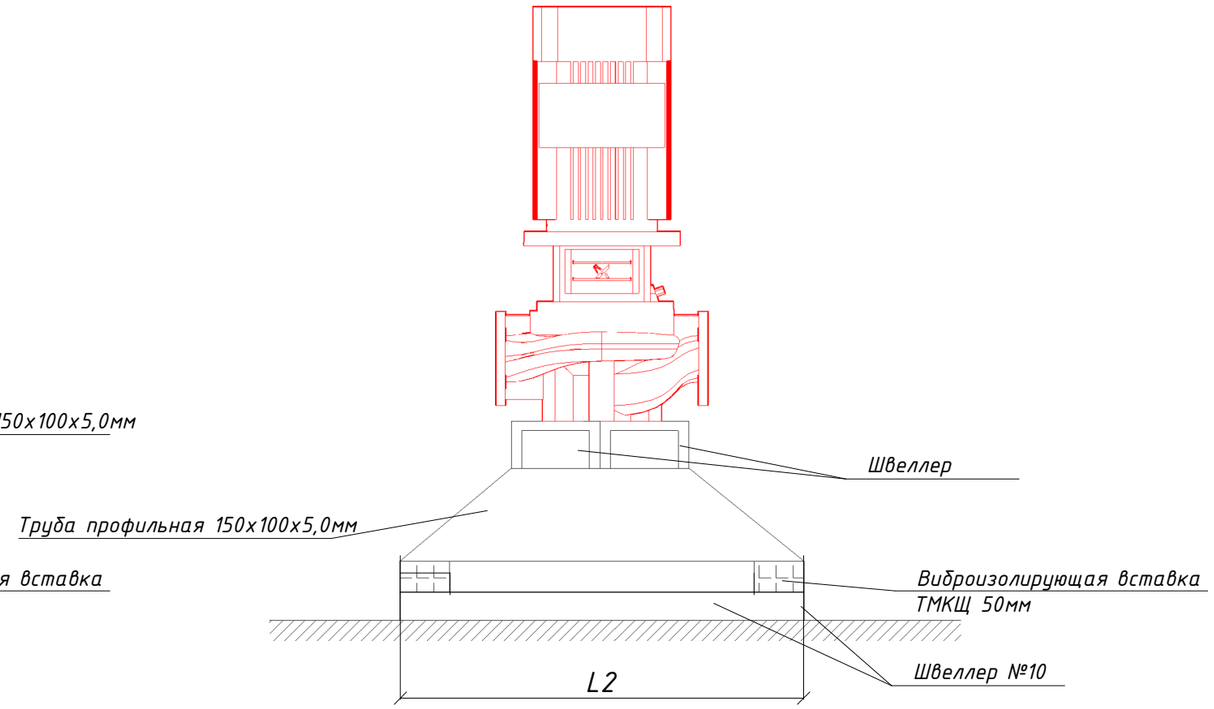
Согласовано

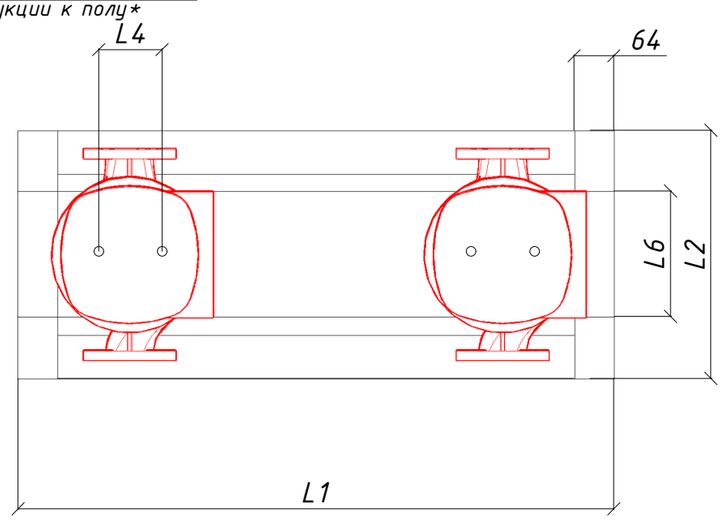
№ Взам.инв.

Подпись и дата

Инв.№ подп.







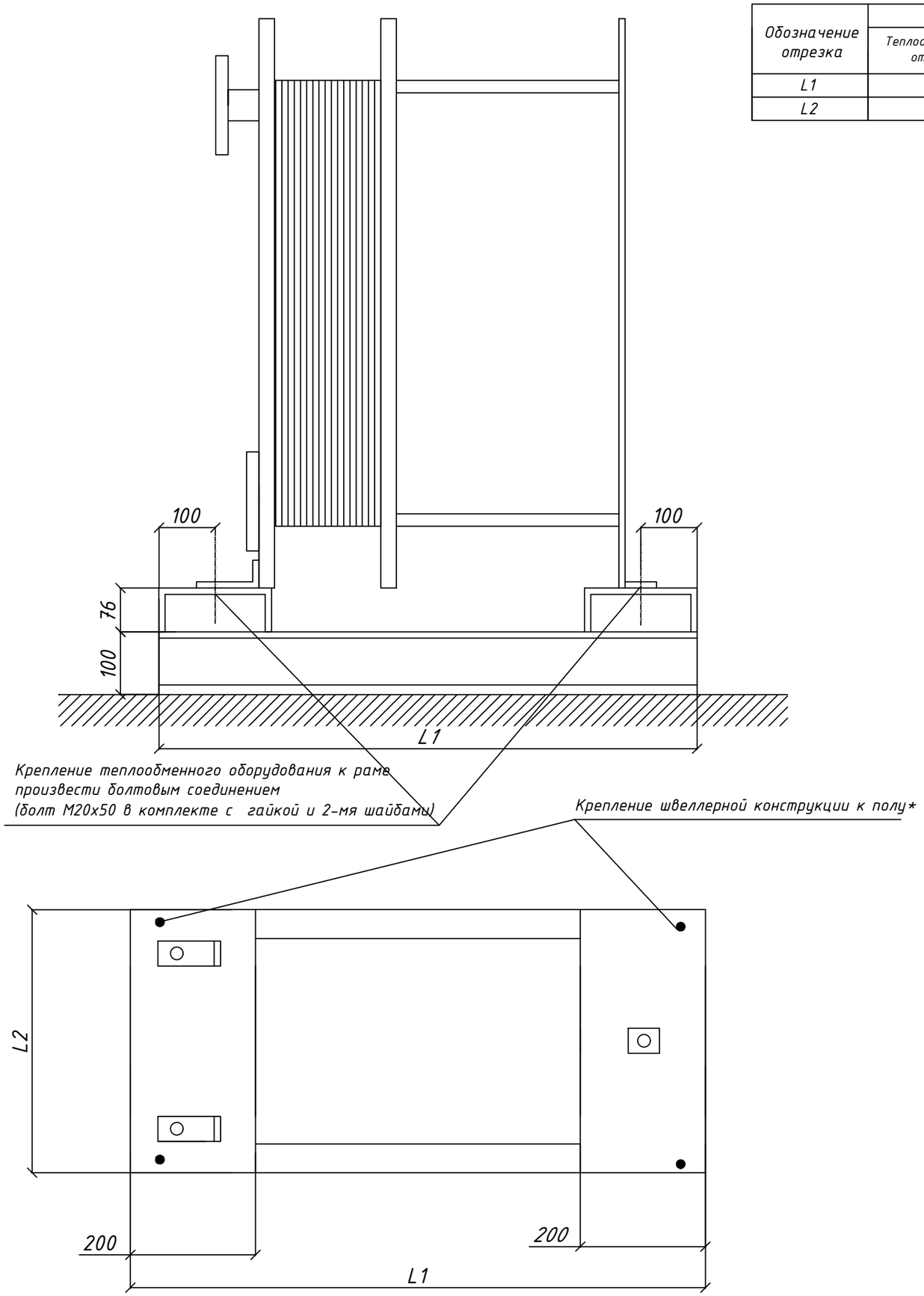
Обозначение отрезка	Длина отрезка, мм						
	Насосы системы отопления 1 зоны	Насосы системы отопления 2 зоны	Насосы системы теплоснабжения	Насосы системы ГВС 1 зоны	Насосы системы ГВС 2 зоны	Насосы сетевые	Насосы заполнения
L1	1000	850	850	850	850	1300	850
L2	500	350	400	400	350	500	350
L3	100	100	100	100	100	100	100
L4	195	120	200	195	180	350	150
L5	215	160	215	215	160	280	170
L6	240	160	240	240	240	320	180

Крепление насосного оборудования к швеллерной раме произвести болтами М12

* 1. В полу просверлить отверстия глубиной не менее 100 мм, диаметром 12 мм;
2. Вплотную к плоскости швеллера в полученное отверстие "вбить" анкер-болт диаметром 12 мм;

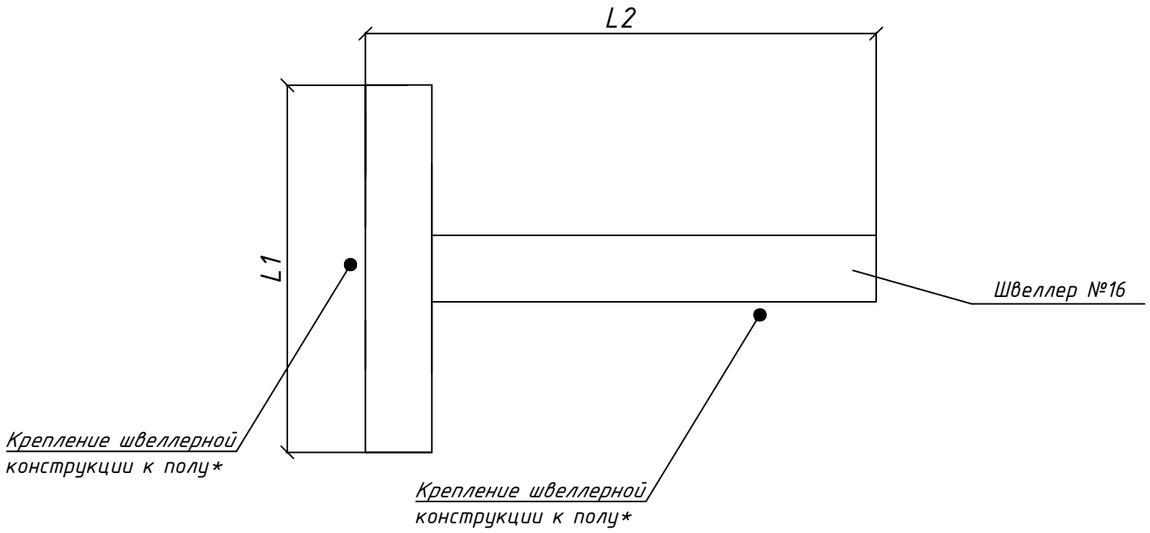
						ТФ-24/Р-11.ТМ			
						«Многофункциональная жилая застройка по адресу: г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Раменки, ул. Лобаческого, земельный участок 120А/1.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				
Разработал		Колычев				Индивидуальный тепловой пункт	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Рахлеева А.					Р	1	
Н.контр.		Петровский				Опоры под насосы	ООО "СК Термоформ		
ГИП		Висич В.							

Обозначение отрезка	Длина отрезка, мм				
	Теплообменник системы отопления 1 зоны	Теплообменник системы отопления 2 зоны	Теплообменник системы теплоснабжения	Теплообменник системы ГВС 1зоны	Теплообменник ГВС 2 зоны
L1	1150	540	640	540	500
L2	560	370	440	270	350

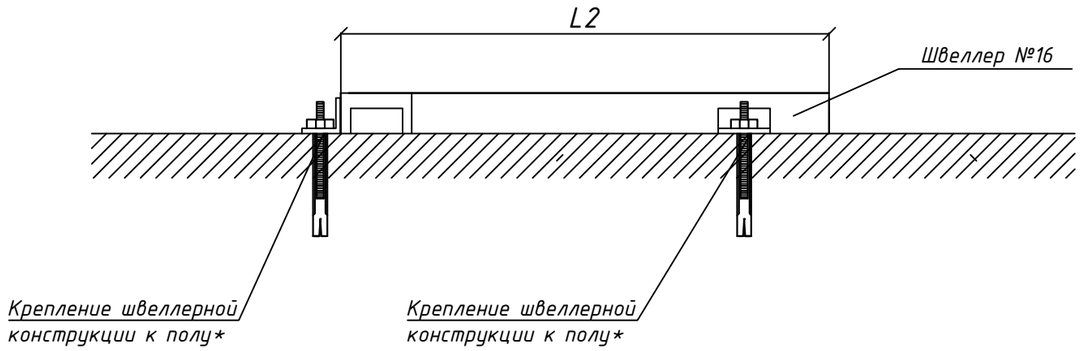


* 1. В полу просверлить отверстия глубиной не менее 100 мм, диаметром 12 мм;
2. Вплотную к плоскости швеллера в полученное отверстие "вбить" анкер-болт диаметром 12 мм;
3. Опора изготавливается из швеллеров №10 и №20.

						ТФ-24/Р-11.ТМ		
						«Многофункциональная жилая застройка по адресу: г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Раменки, ул. Лобаческого, земельный участок 120А/1.		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			
Разработал		Колычев				Индивидуальный тепловой пункт	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Рахлеева А.					Р	1	
Н.контр.		Петровский				Опоры под теплообменники	ООО "СК Термоформ"		
ГИП		Висич В.							



Обозначение отрезка	Длина отрезка, мм		
	SPL RM 1000	SPL LVF 800	SPL LVF 200
L1	900	850	650
L2	900	850	650



Крепление насосного оборудования к швеллерной раме произвести болтами М12

* 1. В полу просверлить отверстия глубиной не менее 100 мм, диаметром 12 мм;
2. Вплотную к плоскости швеллера в полученное отверстие "вбить" анкер-болт диаметром 12 мм;

						ТФ-24/Р-11.ТМ		
						«Многофункциональная жилая застройка по адресу: г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Раменки, ул. Лобаческого, земельный участок 120А/1.		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			
Разработал		Колычев				Индивидуальный тепловой пункт	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Рахлеева А.					Р	1	
Н.контр.		Петровский				Опоры под расширительные баки	ООО "СК Термоформ		
ГИП		Висич В.							

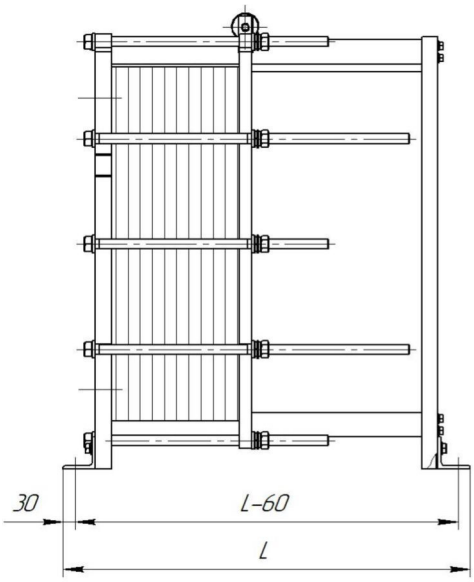
г. Нижний Новгород, ул. Коминтерна, 16, тел/факс +7(831) 277-88-55, 8-800-700-8885 (бесплатный), e-mail: cs@ridan.ru, http://теплообменник.рф

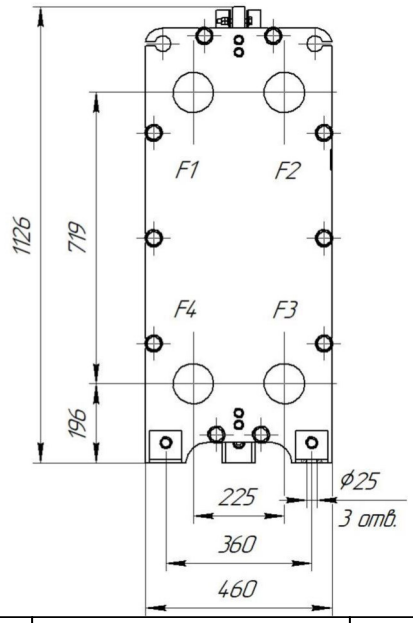
Объект: Многофункциональная жилая застройка по адресу: г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Раменки, ул. Лобачевского, земельный участок 120А/1 / Отопление 1 зоны

Расчет №: w102173294 (к ОЛ №01272803) Дата: 17.07.2024

Тип ННN№21 www.ridan.ru/nn-21

Контур	Горячая сторона	Холодная сторона
Среда	**Вода**	**Вода**
Расход , т/ч	57,3	57,4
Температура на входе, °C	90	60
Температура на выходе, °C	70	80
Потери давления, м.вод.ст.	2,89	2,83
Скорость в порту, м/с	2,09	2,08
Скорость в каналах, м/с	0,49	0,48
Тепловая нагрузка , ккал/ч	1148850	
Запас площади поверхности, %	10,1	
Коэф. теплопередачи , ккал / (м2 ч °C)	5545	
Эффективная площадь, м2	20,72	
Число пластин, компоновка пластин	76-TMTL49	
Внутренний объём, л	22,2	22,8





Толщина, материал пластин:	0.5 мм AISI316L
Материал прокладок:	EPDM
Расчетное/пробное давление, кгс/см2:	16\22
Расчетная температура, °C:	150
Масса нетто:	424,17 кг
Внутренний объем:	45 л
Длина, L:	1005 мм
Максимальное кол-во пластин::	105

	Описание	Соединения	Ответные фланцы	Межфланцевые прокладки	Покрытие портов
F1	Вход горячей среды	Соединение фланцевое Ду100, Ру16 ГОСТ 33259-2015	Фланец 100-16-01-1-В-Ст.20-IV-dв110 ГОСТ 33259-2015	Прокладка А-100-10/16 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	
F2	Выход холодной среды	Соединение фланцевое Ду100, Ру16 ГОСТ 33259-2015	Фланец 100-16-01-1-В-Ст.20-IV-dв110 ГОСТ 33259-2015	Прокладка А-100-10/16 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	
F3	Вход холодной среды	Соединение фланцевое Ду100, Ру16 ГОСТ 33259-2015	Фланец 100-16-01-1-В-Ст.20-IV-dв110 ГОСТ 33259-2015	Прокладка А-100-10/16 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	
F4	Выход горячей среды	Соединение фланцевое Ду100, Ру16 ГОСТ 33259-2015	Фланец 100-16-01-1-В-Ст.20-IV-dв110 ГОСТ 33259-2015	Прокладка А-100-10/16 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	

Тепловая изоляция, запасные части и дополнительное оборудование (заказываются отдельно от теплообменника по указанным кодам)

№	Наименование	Код позиции	Кол-во
1	Тепловая изоляция на тепло, №21, рама 2	089N8600	1

ПОСТАВЩИК:

_____/_____

МП

Фактические значения параметров теплообменника зависят от степени соответствия реальных условий расчетным. Приведенные размеры и масса являются ориентировочными, не могут быть использованы в конструкторских чертежах и уточняются при поставке. Любая информация технического характера, изложенная в данном документе является конфиденциальной информацией. Конфиденциальная информация не может без письменного согласия правообладателя использоваться или копироваться, воспроизводиться, транслироваться или передаваться третьим лицам любым другим способом. Допустима инверсия портов. Для дополнительной информации необходимо обратиться в расчетный центр.

г. Нижний Новгород, ул. Коминтерна, 16, тел/факс +7(831) 277-88-55, 8-800-700-8885 (бесплатный), e-mail: cs@ridan.ru, http://теплообменник.рф

Объект: Многофункциональная жилая застройка по адресу: г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Раменки, ул. Лобачевского, земельный участок 120А/1 / Отопление 2 зона

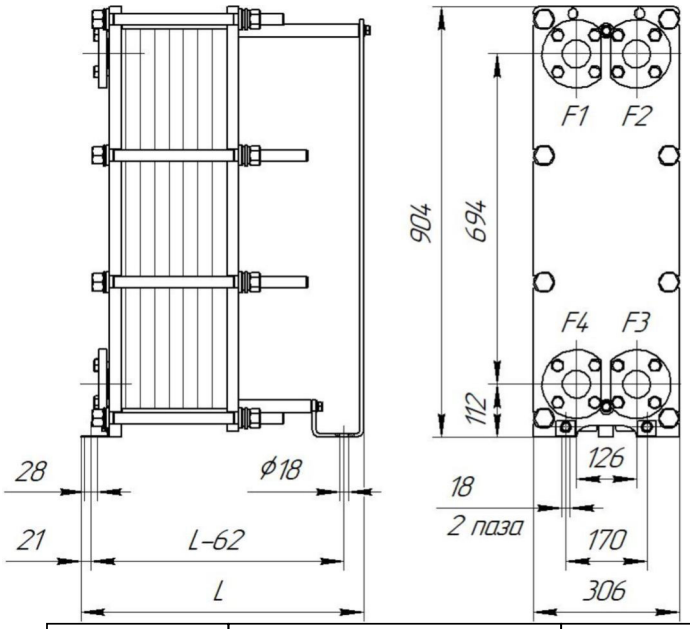
Расчет №: w203063619 (к ОЛ №01216548)

Дата: 06.05.2024

Тип ННN№14

www.ridan.ru/nn-14

Контур	Горячая сторона	Холодная сторона
Среда	**Вода**	**Вода**
Расход , т/ч	7,86	7,87
Температура на входе, °C	90	60
Температура на выходе, °C	70	80
Потери давления, м.вод.ст.	2,38	2,44
Скорость в порту, м/с	0,77	0,77
Скорость в каналах, м/с	0,47	0,46
Тепловая нагрузка , ккал/ч	157550	
Запас площади поверхности, %	10,8	
Коэф. теплопередачи , ккал / (м2 ч °C)	5384	
Эффективная площадь, м2	2,926	
Число пластин, компоновка пластин	21-TMTL40	
Внутренний объём, л	3,5	3,5



Толщина, материал пластин:	0.5 мм AISI316L
Материал прокладок:	EPDM
Расчетное/пробное давление, кгс/см2:	16\22
Расчетная температура, °C:	150
Масса нетто:	152,5 кг.
Внутренний объем:	7 л
Длина, L:	393 мм.
Максимальное кол-во пластин::	39

	Описание	Соединения	Ответные фланцы	Межфланцевые прокладки	Покрытие портов
F1	Вход горячей среды	Соединение фланцевое Ду50, Ру25 РДАМ.711142.029	Фланец 50-25-01-1-В-Ст.20-IV-dв59 РДАМ.711142.029-08	Прокладка Б-50-10/160 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	
F2	Выход холодной среды	Соединение фланцевое Ду50, Ру25 РДАМ.711142.029	Фланец 50-25-01-1-В-Ст.20-IV-dв59 РДАМ.711142.029-08	Прокладка Б-50-10/160 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	
F3	Вход холодной среды	Соединение фланцевое Ду50, Ру25 РДАМ.711142.029	Фланец 50-25-01-1-В-Ст.20-IV-dв59 РДАМ.711142.029-08	Прокладка Б-50-10/160 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	
F4	Выход горячей среды	Соединение фланцевое Ду50, Ру25 РДАМ.711142.029	Фланец 50-25-01-1-В-Ст.20-IV-dв59 РДАМ.711142.029-08	Прокладка Б-50-10/160 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	

Тепловая изоляция, запасные части и дополнительное оборудование (заказываются отдельно от теплообменника по указанным кодам)

№	Наименование	Код позиции	Кол-во
1	Тепловая изоляция на тепло, №14, рама 2	089N8764	1

ПОСТАВЩИК:

_____/_____

МП

Фактические значения параметров теплообменника зависят от степени соответствия реальных условий расчетным. Приведенные размеры и масса являются ориентировочными, не могут быть использованы в конструкторских чертежах и уточняются при поставке. Любая информация технического характера, изложенная в данном документе является конфиденциальной информацией. Конфиденциальная информация не может без письменного согласия правообладателя использоваться или копироваться, воспроизводиться, транслироваться или передаваться третьим лицам любым другим способом.

г. Нижний Новгород, ул. Коминтерна, 16, тел/факс +7(831) 277-88-55, 8-800-700-8885 (бесплатный), e-mail: cs@ridan.ru, http://теплообменник.рф

Объект: Многофункциональная жилая застройка по адресу: г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Раменки, ул. Лобачевского, земельный участок 120А/1 / Теплоснабжени

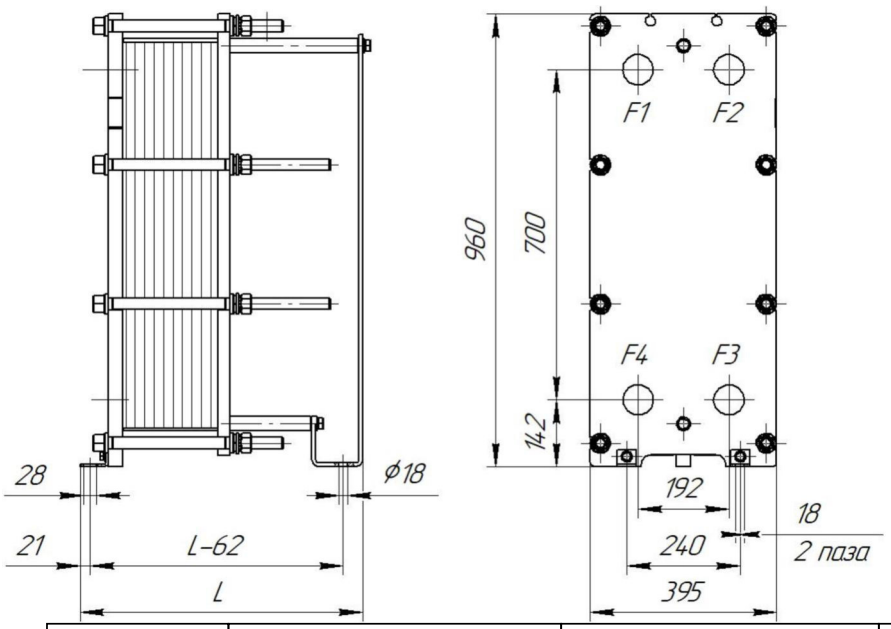
Расчет №: w203063620 (к ОЛ №01216553)

Дата: 06.05.2024

Тип ННN№19

www.ridan.ru/nn-19

Контур	Горячая сторона	Холодная сторона
Среда	**Вода**	**Вода**
Расход , т/ч	20,1	16,1
Температура на входе, °C	90	60
Температура на выходе, °C	70	85
Потери давления, м.вод.ст.	2,87	1,89
Скорость в порту, м/с	1,73	1,38
Скорость в каналах, м/с	0,5	0,4
Тепловая нагрузка , ккал/ч	402500	
Запас площади поверхности, %	10,2	
Коэф. теплопередачи , ккал / (м2 ч °C)	6008	
Эффективная площадь, м2	9,288	
Число пластин, компоновка пластин	45-TMTL73	
Внутренний объём, л	13,2	13,2



Толщина, материал пластин:	0.5 мм AISI316L
Материал прокладок:	EPDM
Расчетное/пробное давление, кгс/см2:	16\22
Расчетная температура, °C:	150
Масса нетто:	266,51 кг.
Внутренний объем:	26,4 л
Длина, L:	498 мм.
Максимальное кол-во пластин::	54

	Описание	Соединения	Ответные фланцы	Межфланцевые прокладки	Покрытие портов
F1	Вход горячей среды	Соединение фланцевое Ду65, Ру16 ГОСТ 33259-2015	Фланец 65-16-01-1-В-Ст.20-IV-dв78 ГОСТ 33259-2015	Прокладка А-65-10/40 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	
F2	Выход холодной среды	Соединение фланцевое Ду65, Ру16 ГОСТ 33259-2015	Фланец 65-16-01-1-В-Ст.20-IV-dв78 ГОСТ 33259-2015	Прокладка А-65-10/40 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	
F3	Вход холодной среды	Соединение фланцевое Ду65, Ру16 ГОСТ 33259-2015	Фланец 65-16-01-1-В-Ст.20-IV-dв78 ГОСТ 33259-2015	Прокладка А-65-10/40 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	
F4	Выход горячей среды	Соединение фланцевое Ду65, Ру16 ГОСТ 33259-2015	Фланец 65-16-01-1-В-Ст.20-IV-dв78 ГОСТ 33259-2015	Прокладка А-65-10/40 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	

Тепловая изоляция, запасные части и дополнительное оборудование
(заказываются отдельно от теплообменника по указанным кодам)

№	Наименование	Код позиции	Кол-во
1	Тепловая изоляция на тепло, №19, рама 3	089N4177	1

ПОСТАВЩИК:

_____/_____
МП

Фактические значения параметров теплообменника зависят от степени соответствия реальных условий расчетным. Приведенные размеры и масса являются ориентировочными, не могут быть использованы в конструкторских чертежах и уточняются при поставке. Любая информация технического характера, изложенная в данном документе является конфиденциальной информацией. Конфиденциальная информация не может без письменного согласия правообладателя использоваться или копироваться, воспроизводиться, транслироваться или передаваться третьим лицам любым другим способом.

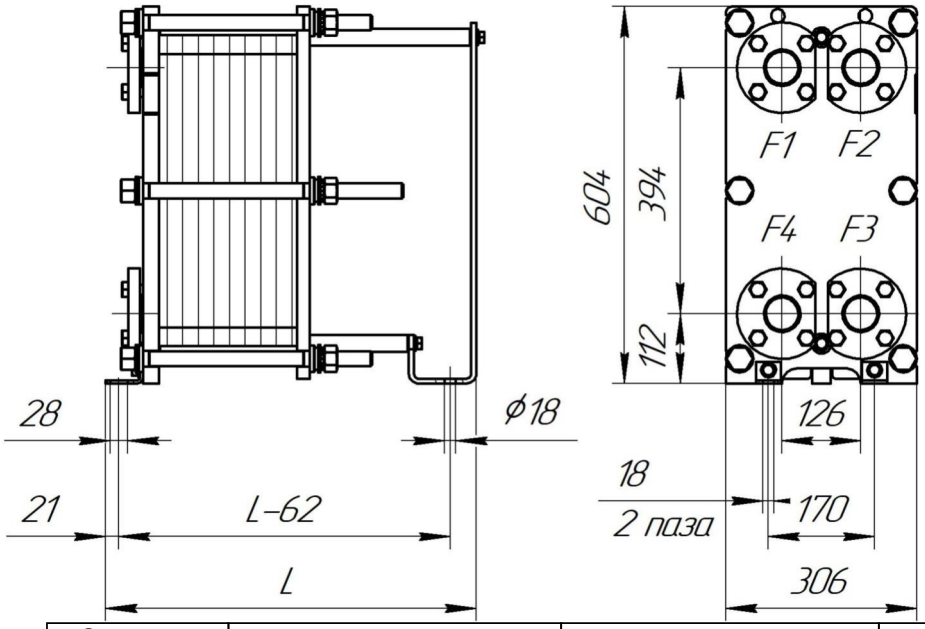
г. Нижний Новгород, ул. Коминтерна, 16, тел/факс +7(831) 277-88-55, 8-800-700-8885 (бесплатный), e-mail: cs@ridan.ru, http://теплообменник.рф

Объект: Многофункциональная жилая застройка по адресу: г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Раменки, ул. Лобачевского, земельный участок 120А/1 / ГВС 1 зоны (50%)

Расчет №: w102173310 (к ОЛ №01272890) Дата: 17.07.2024

Тип ННN07 www.ridan.ru/nn-07

Контур	Горячая сторона	Холодная сторона
Среда	**Вода**	**Вода**
Расход , т/ч	14,4	6,33
Температура на входе, °C	90	19,3
Температура на выходе, °C	70	65
Потери давления, м.вод.ст.	2,69	0,5
Скорость в порту, м/с	1,41	0,61
Скорость в каналах, м/с	0,57	0,25
Тепловая нагрузка , ккал/ч	288650	
Запас площади поверхности, %	10,6	
Коэф. теплопередачи , ккал / (м2 ч °C)	3544	
Эффективная площадь, м2	2,241	
Число пластин, компоновка пластин	29-TMTL21	
Внутренний объём, л	2,8	2,8



Толщина, материал пластин:	0.5 мм AISI316L
Материал прокладок:	EPDM
Расчетное/пробное давление, кгс/см2:	16\22
Расчетная температура, °C:	150
Масса нетто:	107,54 кг
Внутренний объем:	5,6 л
Длина, L:	393 мм
Максимальное кол-во пластин::	39

	Описание	Соединения	Ответные фланцы	Межфланцевые прокладки	Покрытие портов
F1	Вход горячей среды	Соединение фланцевое Ду50, Ру25 РДАМ.711142.029	Фланец 50-25-01-1-В-Ст.20-IV-dв59 РДАМ.711142.029-08	Прокладка Б-50-10/160 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	
F2	Выход холодной среды	Соединение фланцевое Ду50, Ру25 РДАМ.711142.029	Фланец 50-25-01-1-В-Ст.20-IV-dв59 РДАМ.711142.029-08	Прокладка Б-50-10/160 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	
F3	Вход холодной среды	Соединение фланцевое Ду50, Ру25 РДАМ.711142.029	Фланец 50-25-01-1-В-Ст.20-IV-dв59 РДАМ.711142.029-08	Прокладка Б-50-10/160 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	
F4	Выход горячей среды	Соединение фланцевое Ду50, Ру25 РДАМ.711142.029	Фланец 50-25-01-1-В-Ст.20-IV-dв59 РДАМ.711142.029-08	Прокладка Б-50-10/160 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	

Тепловая изоляция, запасные части и дополнительное оборудование
(заказываются отдельно от теплообменника по указанным кодам)

№	Наименование	Код позиции	Кол-во
1	Тепловая изоляция на тепло, №07, рама 2	089N8788	1

ПОСТАВЩИК:

_____/_____
МП

Фактические значения параметров теплообменника зависят от степени соответствия реальных условий расчетным. Приведенные размеры и масса являются ориентировочными, не могут быть использованы в конструкторских чертежах и уточняются при поставке. Любая информация технического характера, изложенная в данном документе является конфиденциальной информацией. Конфиденциальная информация не может без письменного согласия правообладателя использоваться или копироваться, воспроизводиться, транслироваться или передаваться третьим лицам любым другим способом. Допустима инверсия портов. Для дополнительной информации необходимо обратиться в расчетный центр.

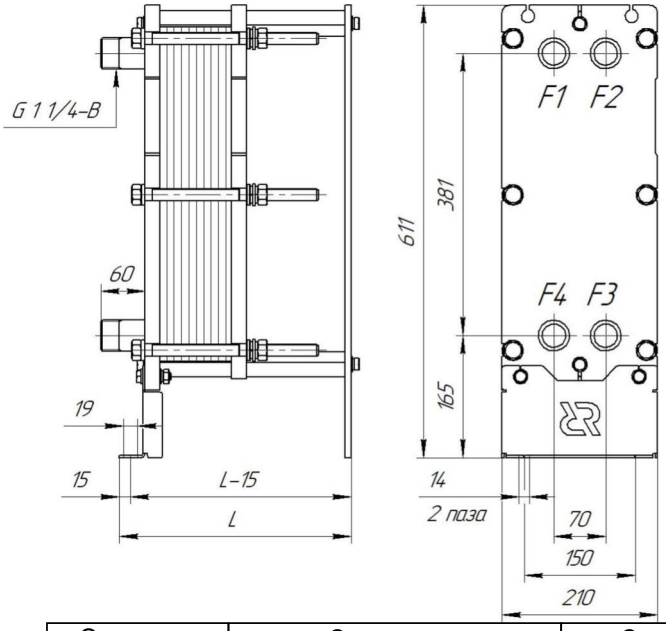
г. Нижний Новгород, ул. Коминтерна, 16, тел/факс +7(831) 277-88-55, 8-800-700-8885 (бесплатный), e-mail: cs@ridan.ru, http://теплообменник.рф

Объект: Многофункциональная жилая застройка по адресу: г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Раменки, ул. Лобачевского, земельный участок 120А/1 / ГВС 2 зоны (50%)

Расчет №: w102173313 (к ОЛ №01272897) Дата: 17.07.2024

Тип ННN№04 www.ridan.ru/nn-04

Контур	Горячая сторона	Холодная сторона
Среда	**Вода**	**Вода**
Расход , т/ч	6,94	3,05
Температура на входе, °C	90	19,3
Температура на выходе, °C	70	65
Потери давления, м.вод.ст.	2,83	0,73
Скорость в порту, м/с	3,46	1,49
Скорость в каналах, м/с	0,5	0,22
Тепловая нагрузка , ккал/ч	139150	
Запас площади поверхности, %	47,3	
Коэф. теплопередачи , ккал / (м2 ч °C)	3376	
Эффективная площадь, м2	1,134	
Число пластин, компоновка пластин	29-TL	
Внутренний объём, л	2,4	2,4



Толщина, материал пластин:	0.5 мм AISI316L
Материал прокладок:	EPDM
Расчетное/пробное давление, кгс/см2:	16\22
Расчетная температура, °C:	150
Масса нетто:	56,95 кг
Внутренний объем:	4,8 л
Длина, L:	313 мм
Максимальное кол-во пластин::	34

	Описание	Соединения	Ответные фланцы	Межфланцевые прокладки	Покрытие портов
F1	Вход горячей среды	Патрубок 04-08 Ду 32 ст.20 РДАМ.713241.001 (приварной)			
F2	Выход холодной среды	Патрубок 04-08 Ду 32 ст.20 РДАМ.713241.001 (приварной)			
F3	Вход холодной среды	Патрубок 04-08 Ду 32 ст.20 РДАМ.713241.001 (приварной)			
F4	Выход горячей среды	Патрубок 04-08 Ду 32 ст.20 РДАМ.713241.001 (приварной)			

Тепловая изоляция, запасные части и дополнительное оборудование (заказываются отдельно от теплообменника по указанным кодам)

№	Наименование	Код позиции	Кол-во
1	Тепловая изоляция на тепло, №04, рама 1	089N8018	1

ПОСТАВЩИК:

_____/_____

МП

Фактические значения параметров теплообменника зависят от степени соответствия реальных условий расчетным. Приведенные размеры и масса являются ориентировочными, не могут быть использованы в конструкторских чертежах и уточняются при поставке. Любая информация технического характера, изложенная в данном документе является конфиденциальной информацией. Конфиденциальная информация не может без письменного согласия правообладателя использоваться или копироваться, воспроизводиться, транслироваться или передаваться третьим лицам любым другим способом. Допустима инверсия портов. Для дополнительной информации необходимо обратиться в расчетный центр.

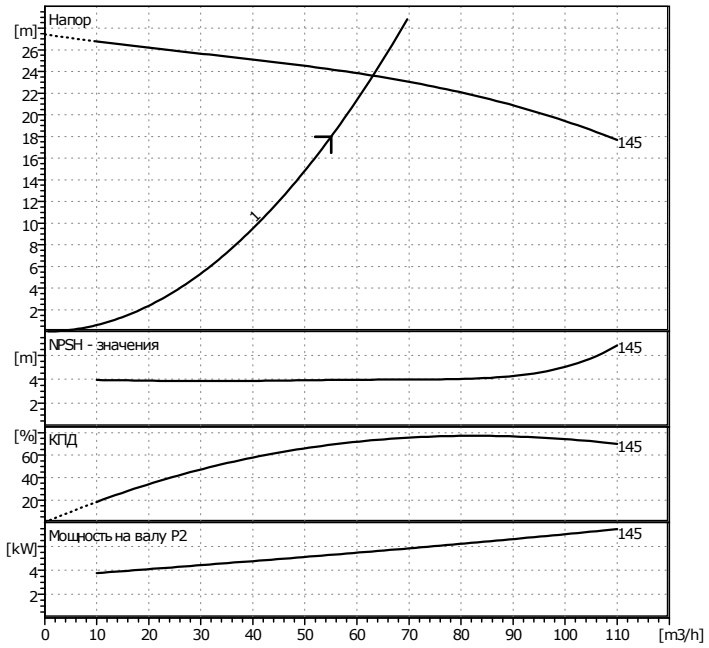
ТермоЮнити

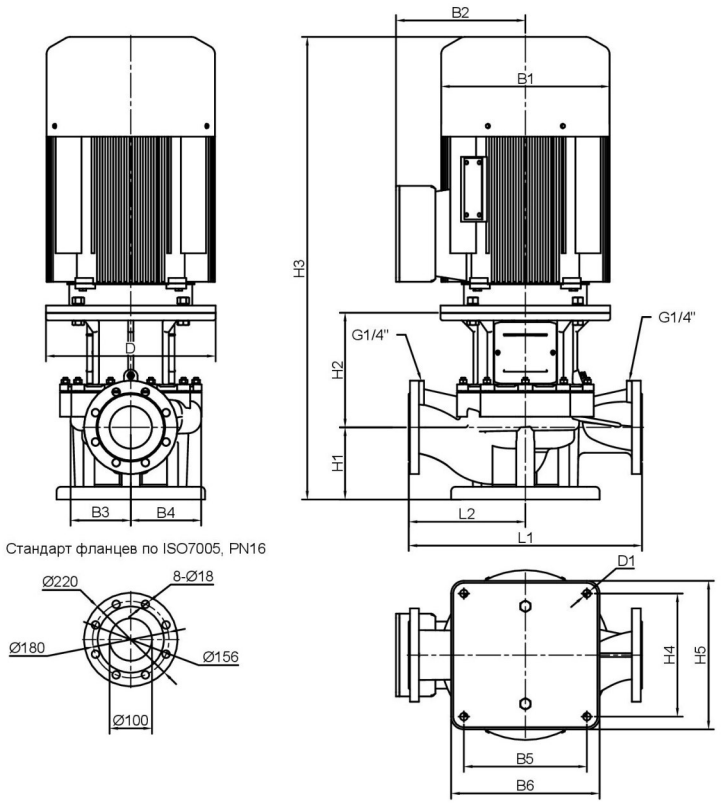
Телефон +79160243493
Телефакс

IPN 100/145-7,5/2

Установка: Inline-насос

Клиент		Проект	
№ клиента		№ проекта	
Ответственный		Поз. №	
Редактор	Алексей Буганов	Локальный	
		Дата	15/05/24





Данные запроса

Расход	55,06	m³/h
Напор	18	m
Перекачиваемая среда	Вода, чистая	
Температура жидкости	20	°C
Плотность	0,9982	kg/dm³
Кинематическая вязкость	1,001	mm²/s
Давление пара	0,1	bar

Данные насоса

Тип	IPN 100/145-7,5/2	
Вид агрегата	Насос	
Ступень ном. давления	PN16	
Мин. температура жидкости	-30	°C
Макс. температура жидкости	120	°C

Данные гидравлики (рабочая точка)

Расход	63,1	m³/h
Напор	23,6	m
Мощность на валу P2	5,59	kW
Число оборотов	2900	1/min
NPSH	3,97	m
Диаметр рабочего колеса	145	mm

Материалы / уплотнение

Корпус	EN-GJL 200
Вал	AISI 304
Рабочее колесо	EN-GJL-200
Торцевое уплотнение	Q1Q1
Кожух	EN-GJL 200

Размеры

mm

D	300	H1	170				
D1	14	H2	230				
B1	260	H3	820				
B2	160	H4	195				
B3	121	H5	235				
B4	148	L1	500				
B5	195	L2	250				
B6	235						

Всасывающая сторона DNs	DN 100 PN16	
Напорная сторона DNd	DN 100 PN16	
Вес	102	kg

Данные мотора

Ном. мощность P2	7,5	kW
Ном. число оборотов	2940	1/min
Ном. напряжение	3~400 V, 50 Hz	
Макс. потребление тока	14	A
Вид защиты	IP 55	
Допустимый перепад напряжения +/- 10%		

Арт.№ стандартного исполнения 2474281

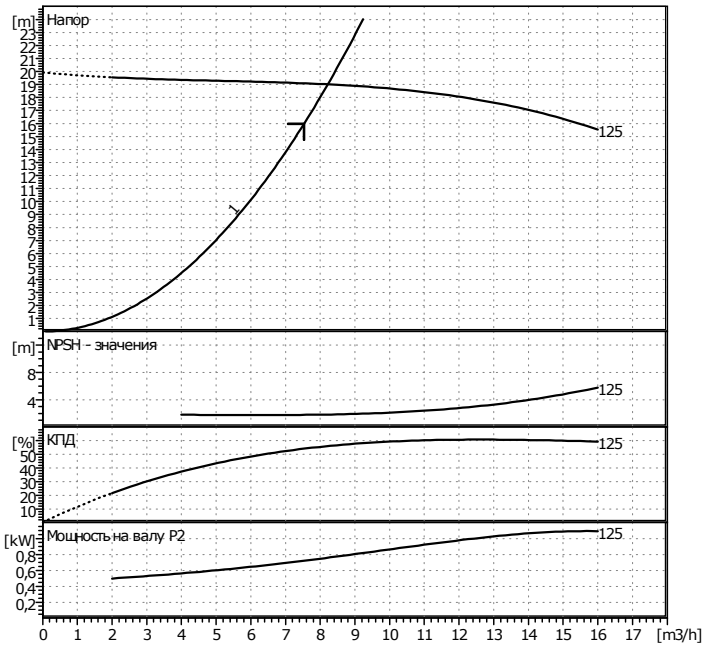
ТермоЮнити

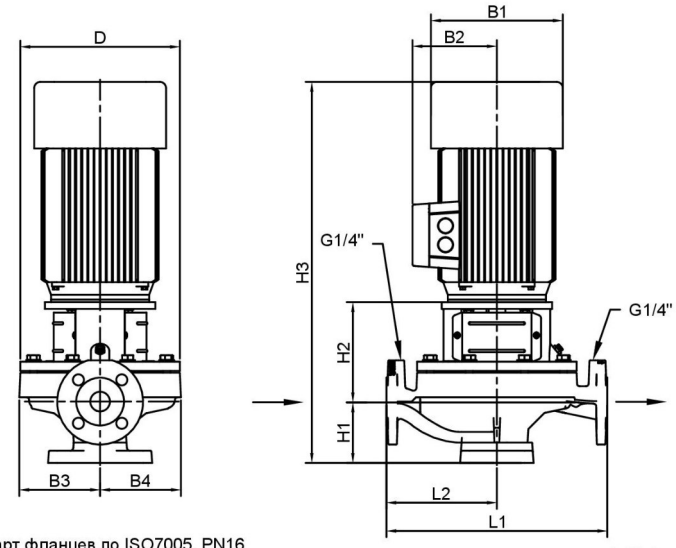
Телефон +79160243493
Телефакс

IPN 32/125-1,1/2

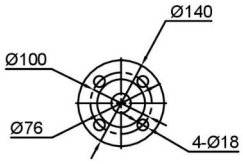
Установка: Inline-насос

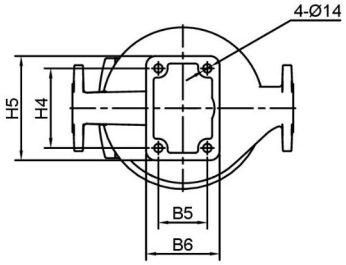
Клиент		Проект	
№ клиента		№ проекта	
Ответственный		Поз. №	
Редактор	Алексей Буганов	Локальный	
		Дата	15/05/24





Стандарт фланцев по ISO7005, PN16





Данные запроса

Расход	7,54	m³/h
Напор	16	m
Перекачиваемая среда	Вода, чистая	
Температура жидкости	20	°C
Плотность	0,9982	kg/dm³
Кинематическая вязкость	1,001	mm²/s
Давление пара	0,1	bar

Данные насоса

Тип	IPN 32/125-1,1/2	
Вид агрегата	Насос	
Ступень ном. давления	PN16	
Мин. температура жидкости	-30	°C
Макс. температура жидкости	120	°C

Данные гидравлики (рабочая точка)

Расход	8,21	m³/h
Напор	19	m
Мощность на валу P2	0,759	kW
Число оборотов	2900	1/min
NPSH	1,83	m
Диаметр рабочего колеса	125	mm

Материалы / уплотнение

Корпус	EN-GJL 200
Вал	AISI 304
Рабочее колесо	EN-GJL-200
Торцевое уплотнение	Q1Q1
Кожух	EN-GJL 200

Размеры

mm

D	188	H2	142				
B1	148	H3	480				
B2	96	H4	120				
B3	95	H5	150				
B4	95	L1	320				
B5	70	L2	160				
B6	100						
H1	90						

Всасывающая сторона DNs	DN 32 PN16	
Напорная сторона DNd	DN 32 PN16	
Вес	32	kg

Данные мотора

Ном. мощность P2	1,1	kW
Ном. число оборотов	2875	1/min
Ном. напряжение	3~400 V, 50 Hz	
Макс. потребление тока	2,37	A
Вид защиты	IP 55	
Допустимый перепад напряжения	+/- 10%	

Арт.№ стандартного исполнения 2474239

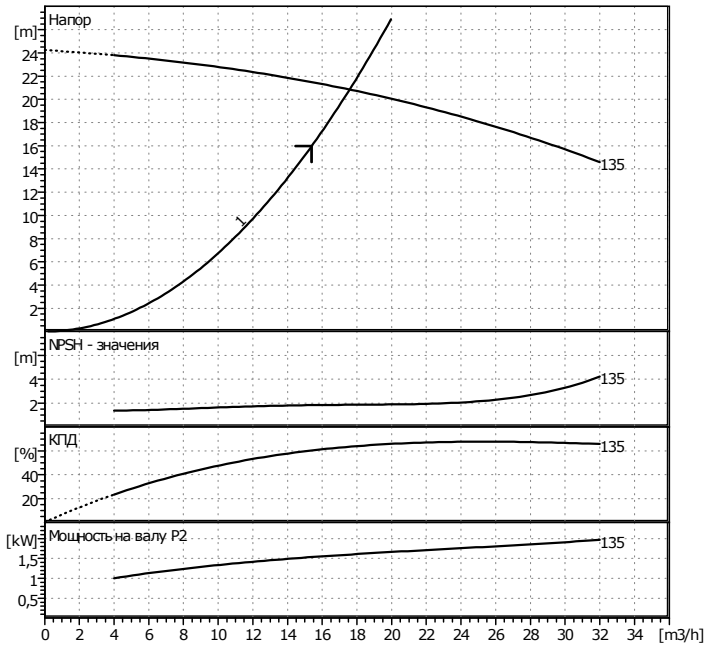
ТермоЮнити

Телефон +79160243493
Телефакс

IPN 40/135-2,2/2

Установка: Inline-насос

Клиент		Проект	
№ клиента		№ проекта	
Ответственный		Поз. №	
Редактор	Алексей Буганов	Локальный	
		Дата	15/05/24



Данные запроса

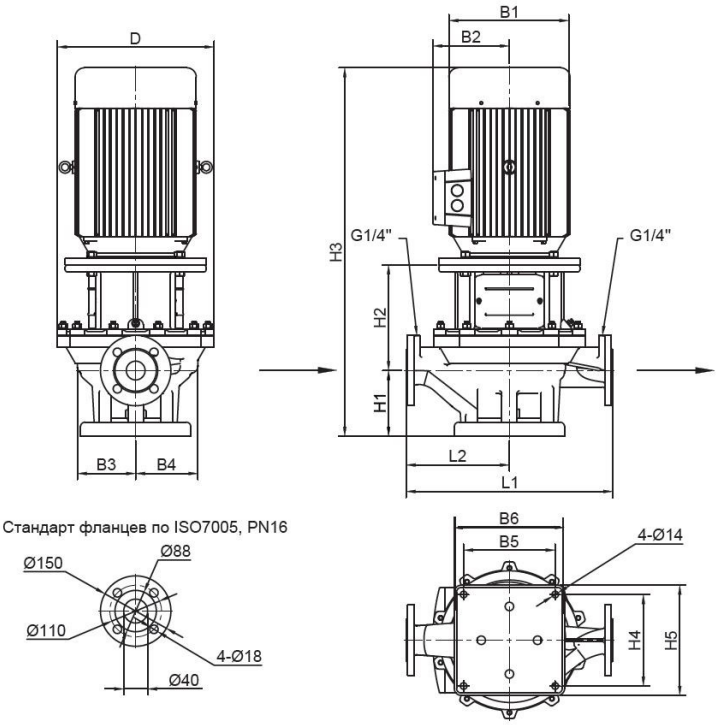
Расход	15,4	m³/h
Напор	16	m
Перекачиваемая среда	Вода, чистая	
Температура жидкости	20	°C
Плотность	0,9982	kg/dm³
Кинематическая вязкость	1,001	mm²/s
Давление пара	0,1	bar

Данные насоса

Тип	IPN 40/135-2,2/2	
Вид агрегата	Насос	
Ступень ном. давления	PN16	
Мин. температура жидкости	-30	°C
Макс. температура жидкости	120	°C

Данные гидравлики (рабочая точка)

Расход	17,6	m³/h
Напор	20,8	m
Мощность на валу P2	1,6	kW
Число оборотов	2900	1/min
NPSH	1,87	m
Диаметр рабочего колеса	135	mm



Материалы / уплотнение

Корпус	EN-GJL 200
Вал	AISI 304
Рабочее колесо	EN-GJL-200
Торцевое уплотнение	Q1Q1
Кожух	EN-GJL 200

Размеры

mm

D	200	H2	170				
B1	168	H3	593				
B2	106	H4	195				
B3	121	H5	235				
B4	121	L1	340				
B5	195	L2	170				
B6	235						
H1	130						

Всасывающая сторона DNs	DN 40 PN16	
Напорная сторона DNd	DN 40 PN16	
Вес	39	kg

Данные мотора

Ном. мощность P2	2,2	kW
Ном. число оборотов	2890	1/min
Ном. напряжение	3~400 V, 50 Hz	
Макс. потребление тока	4,49	A
Вид защиты	IP 55	
Допустимый перепад напряжения +/- 10%		

Арт.№ стандартного исполнения 2474246

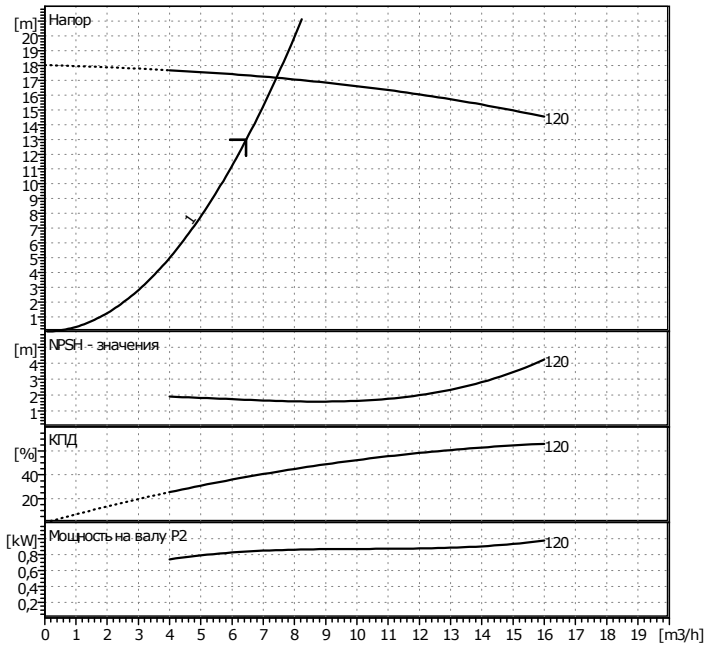
ТермоЮнити

Телефон +79160243493
Телефакс

IPN 40/120-1,1/2

Установка: Inline-насос

Клиент		Проект	
№ клиента		№ проекта	
Ответственный		Поз. №	
Редактор	Алексей Буганов	Локальный	
		Дата	15/05/24



Данные запроса

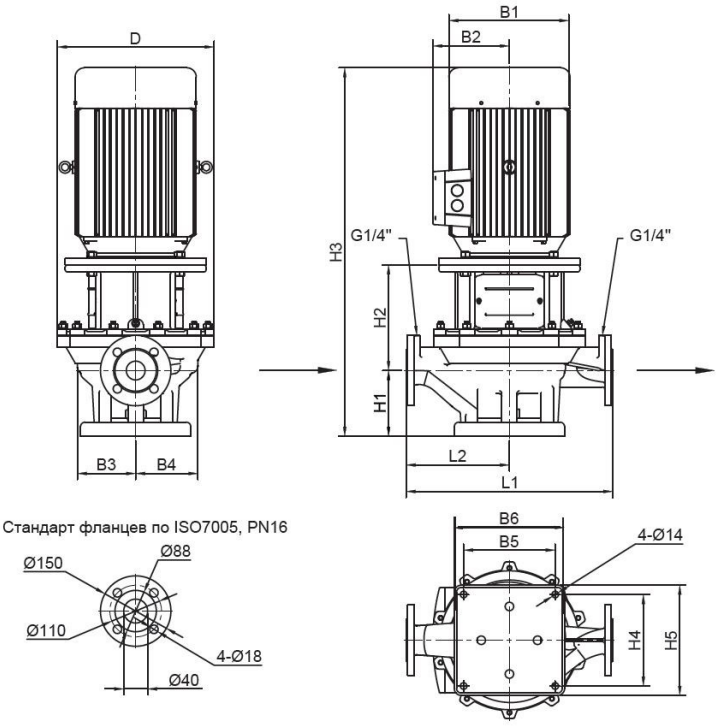
Расход	6,46	m³/h
Напор	13	m
Перекачиваемая среда	Вода, чистая	
Температура жидкости	20	°C
Плотность	0,9982	kg/dm³
Кинематическая вязкость	1,001	mm²/s
Давление пара	0,1	bar

Данные насоса

Тип	IPN 40/120-1,1/2	
Вид агрегата	Насос	
Ступень ном. давления	PN16	
Мин. температура жидкости	-30	°C
Макс. температура жидкости	120	°C

Данные гидравлики (рабочая точка)

Расход	7,43	m³/h
Напор	17,2	m
Мощность на валу P2	0,853	kW
Число оборотов	2900	1/min
NPSH	1,64	m
Диаметр рабочего колеса	120	mm



Материалы / уплотнение

Корпус	EN-GJL 200
Вал	AISI 304
Рабочее колесо	EN-GJL-200
Торцевое уплотнение	Q1Q1
Кожух	EN-GJL 200

Размеры

mm

D	200	H2	170				
B1	153	H3	520				
B2	94	H4	195				
B3	121	H5	235				
B4	121	L1	320				
B5	195	L2	160				
B6	235						
H1	98						

Всасывающая сторона DNs	DN 40 PN16	
Напорная сторона DNd	DN 40 PN16	
Вес	32	kg

Данные мотора

Ном. мощность P2	1,1	kW
Ном. число оборотов	2875	1/min
Ном. напряжение	3~400 V, 50 Hz	
Макс. потребление тока	2,37	A
Вид защиты	IP 55	
Допустимый перепад напряжения +/- 10%		

Арт.№ стандартного исполнения 2474410

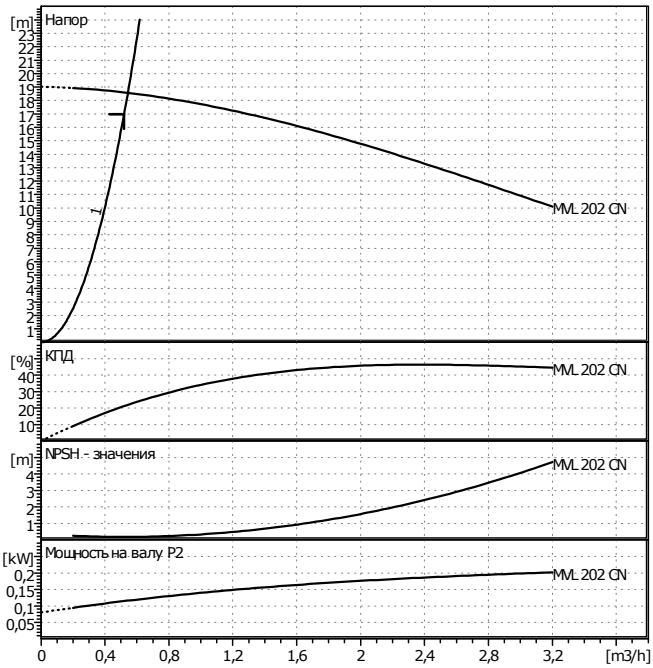
ТермоЮнити

Телефон +79160243493
Телефакс

MVL 202-3/25/E/3-400-50-2-S1

Установка: Центробежные насосы высокого давления

Клиент		Проект	
№ клиента		№ проекта	
Ответственный		Поз. №	
Редактор	Алексей Буганов	Локальный	
		Дата	15/05/24



Данные запроса

Расход	0,52	m³/h
Напор	17	m
Перекачиваемая среда	Вода, чистая	
Температура жидкости	20	°C
Плотность	0,9982	kg/dm³
Кинематическая вязкость	1,001	mm²/s
Давление пара	0,1	bar

Данные насоса

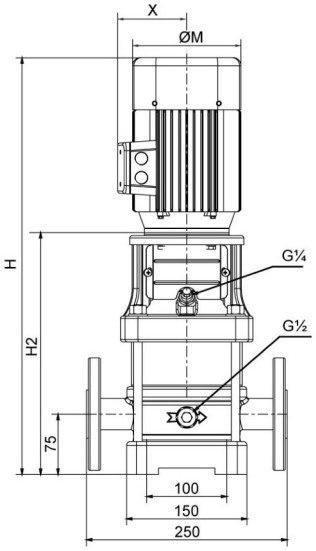
Тип	MVL 202-3/25/E/3-400-50-2-S1	
Вид агрегата	Насос	
Ступень ном. давления	PN 25	
Мин. температура жидкости	-30	°C
Макс. температура жидкости	120	°C

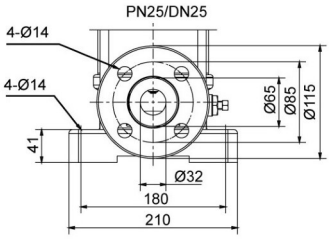
Данные гидравлики (рабочая точка)

Расход	0,543	m³/h
Напор	18,6	m
Число оборотов	2900	1/min
Мощность на валу P2	0,116	kW
NPSH	0,19	m

Материалы / уплотнение

Рабочее колесо	1.4301
Камеры ступеней	1.4301
Напорный кожух	1.4301
Вал	1.4301
Корпус	GG 25
Уплотнение	EPDM
Торцевое уплотнение	Q1Q1





Размеры

mm

H2	278						
H	500						
M	135						
X	86						

Всасывающая сторона DNs	DN 25 PN25	/ PN 25
Напорная сторона DNd	DN 25 PN25	/ PN 25
Вес	21	kg

Данные мотора

Ном. мощность P2	0,37	kW
Ном. число оборотов	2900	1/min
Ном. напряжение	3~400 V, 50 Hz	
Макс. потребление тока	0,92	A
Вид защиты	IP 55	

Допустимый перепад напряжения +/- 10%

Арт.№ стандартного исполнения 2474345

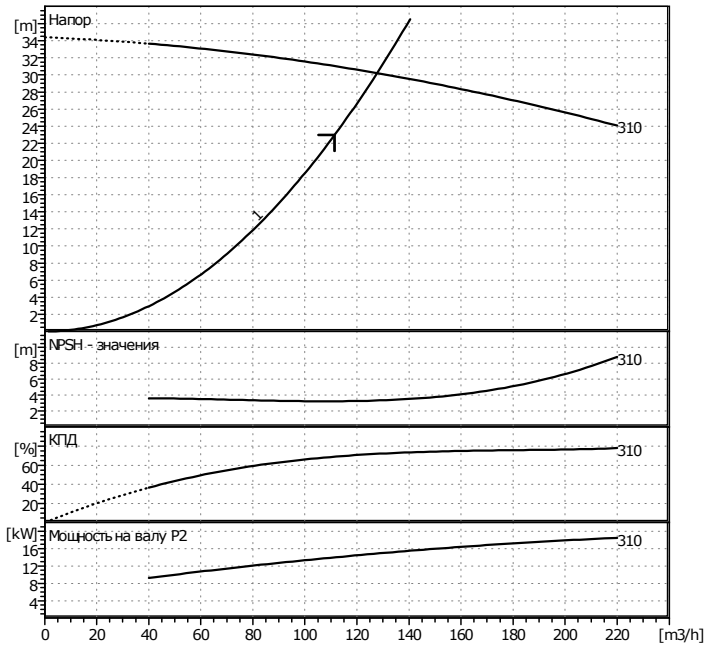
ТермоЮнити

Телефон +79160243493
Телефакс

IPN 125/310-18,5/4

Установка: Inline-насос

Клиент		Проект	
№ клиента		№ проекта	
Ответственный		Поз. №	
Редактор	Алексей Буганов	Локальный	
		Дата	15/05/24



Данные запроса

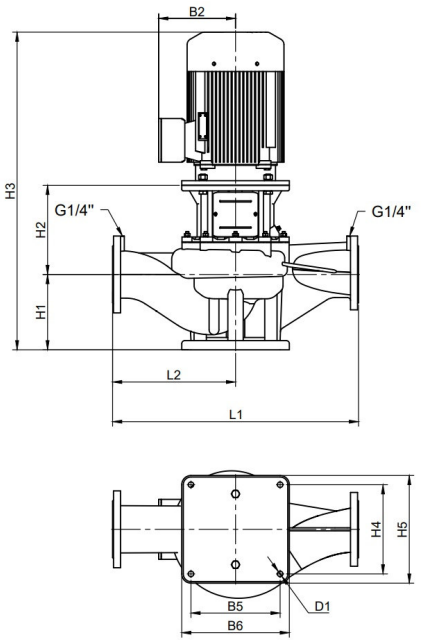
Расход	111,5	m³/h
Напор	23	m
Перекачиваемая среда	Вода, чистая	
Температура жидкости	20	°C
Плотность	0,9982	kg/dm³
Кинематическая вязкость	1,001	mm²/s
Давление пара	0,1	bar

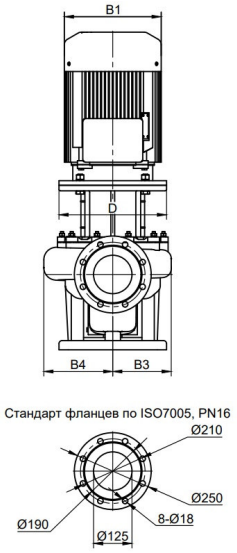
Данные насоса

Тип	IPN 125/310-18,5/4	
Вид агрегата	Насос	
Ступень ном. давления	PN16	
Мин. температура жидкости	-30	°C
Макс. температура жидкости	120	°C

Данные гидравлики (рабочая точка)

Расход	128	m³/h
Напор	30,2	m
Мощность на валу P2	14,9	kW
Число оборотов	1450	1/min
NPSH	3,34	m
Диаметр рабочего колеса	310	mm





Материалы / уплотнение

Корпус	EN-GJL 200
Вал	AISI 304
Рабочее колесо	EN-GJL-200
Торцевое уплотнение	Q1Q1
Кожух	EN-GJL 200

Размеры

mm

D	350	H2	285				
B1	355	H3	1108				
B2	267	H4	290				
B3	219	H5	350				
B4	248	L1	800				
B5	290	L2	400				
B6	350	D1	19				
H1	245						

Всасывающая сторона DNs	DN 125 PN16	
Напорная сторона DNd	DN 125 PN16	
Вес	333	kg

Данные мотора

Ном. мощность P2	18,5	kW
Ном. число оборотов	1470	1/min
Ном. напряжение	3~400 V, 50 Hz	
Макс. потребление тока	34,5	A
Вид защиты	IP 55	
Допустимый перепад напряжения +/- 10%		

Арт.№ стандартного исполнения 2474419

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

Подбор АУПДЗ

Саблина Анастасия a.sablina@liconrus.ru

ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Заказчик: ООО «СК Термоформ»
Объект: котельная
Адрес: г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Раменки, ул. Лобачевского, земельный участок 120А/1
Система: Отопление 1 зона Дата подбора: 22.05.2024

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Величина	Размер	Значение	Примечание
Содержание этиленгликоля	%	0	проект
Тепловая мощность системы, Nсист.	кВт	1164,16	расчет
	Гкал/ч	1,001	проект
Объем системы, Vсистемы	литр	23000	расчет
Температура на прямой, T1	°C	80	проект
Температура на обратной, T2	°C	60	проект
Средняя температура, Tср	°C	70	расчет (T1/T2)
Коэффициент расширения	абс	2,30	диаграмма 1
Макс. давление в системе, Рмакс	бар	8,7	расчет (Рстат.предвар.+1)
Статическое давление, Рстат.предвар.	бар	7,7	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°C (принимается, что система заполняется при температуре 10 °C) до средней температуры системы определяется по диаграмме.*

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

Vрасширения = (Vсистемы * Красширения) / 100 = 529,00 *литров*

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

Vбака = Vрасширения * 1,3 = 687,7 *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 800	1 шт.	LVS	шт.
Основной		***Дополнительный***	
высота	*мм* 2480	*высота*	*мм*
диаметр	*мм* 780	*диаметр*	*мм*
масса	*кг* 183	*масса*	*кг*

ПОДБОР БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ АУПДЗ

1.Расчет номинального рабочего давления Рсист **Рсист = Рст + 1 = 8,7 *бар***

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

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

Диаграмма 1

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

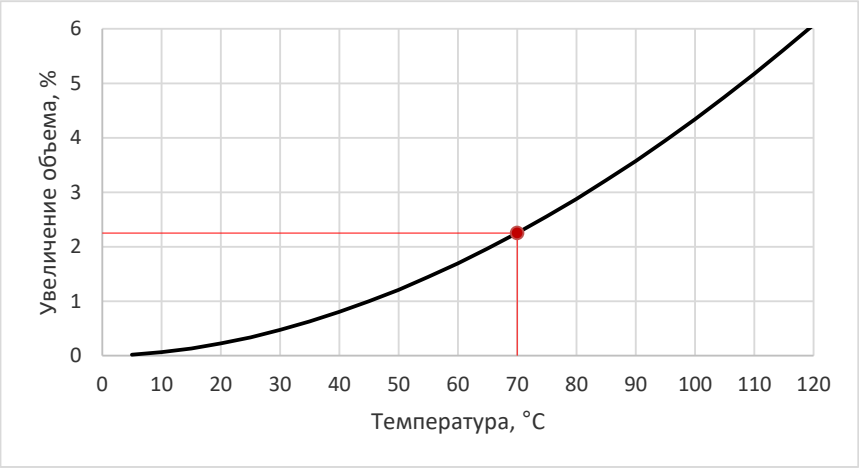
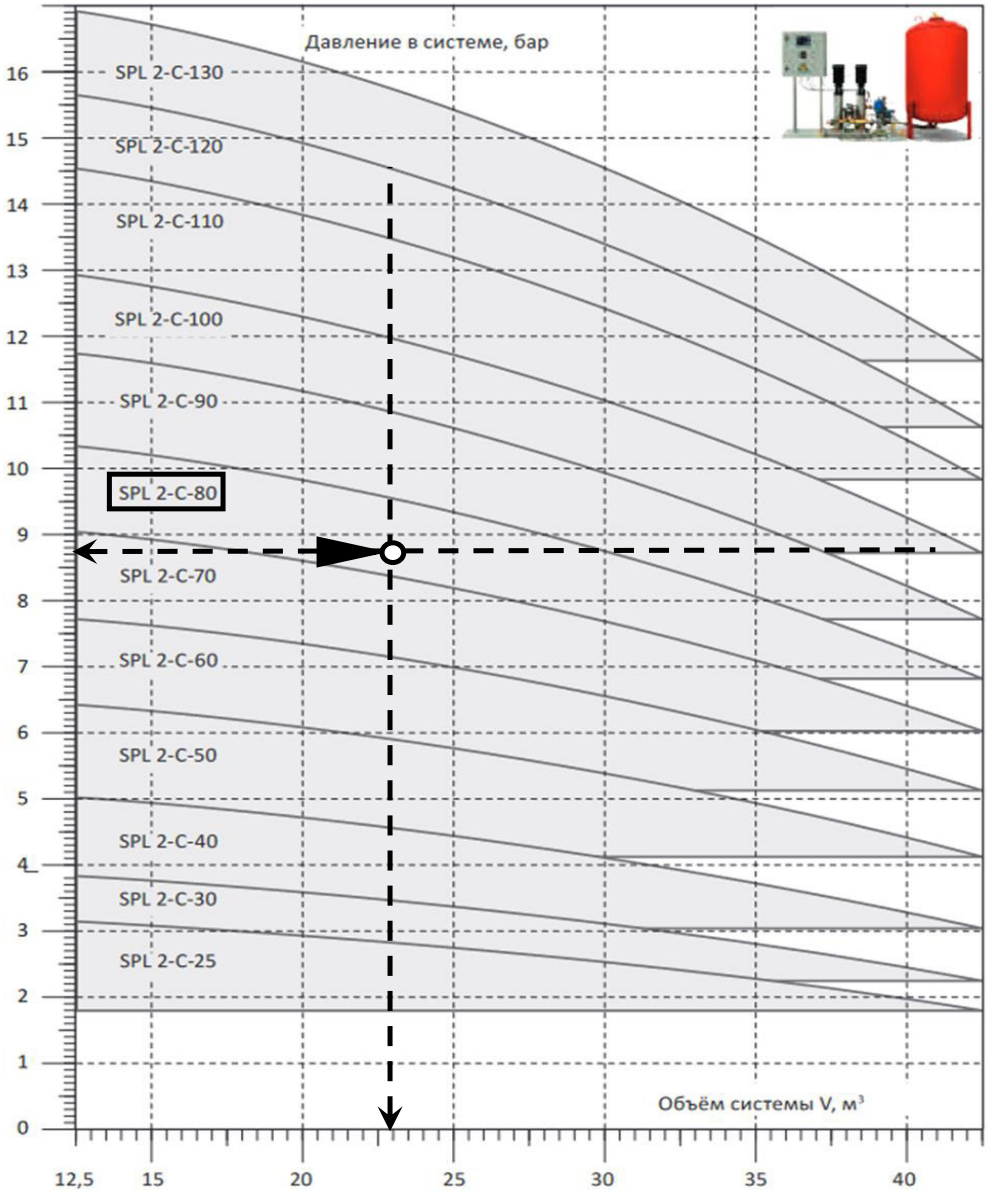


Диаграмма 5. Подбор насосного блока управления АУПДЗ SPL 2-С.



Рсист.= **8,7** ***бар*** ***Vсист.=*** **23,00** ***м3***

Автоматическая Установка Поддержания Давления и Заполнения

Блок управления АУПДЗ	*SPL 2-C-80*	*1*	*шт.*
Основной бак АУПДЗ	*LVF 800*	*1*	*шт.*
Импульсный расходомер		*1*	*шт.*
Комплект подсоединений		*1*	*шт.*
Демпферный бак	*SPL RM 80 16 бар*	*1*	*шт.*

Мощность электродвигателя блока управления SPL:
2*2,2 кВт (3х380В)

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

Подбор АУПДЗ

Саблина Анастасия a.sablina@liconrus.ru

ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Заказчик: ООО «СК Термоформ»
Объект: котельная
Адрес: г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Раменки, ул. Лобачевского, земельный участок 120А/1
Система: Отопление 2 зона Дата подбора: 22.05.2024

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Величина	Размер	Значение	Примечание
Содержание этиленгликоля	%	0	проект
Тепловая мощность системы, Nсист.	кВт	159,33	расчет
	Гкал/ч	0,137	проект
Объем системы, Vсистемы	литр	4000	расчет
Температура на прямой, T1	°C	80	проект
Температура на обратной, T2	°C	60	проект
Средняя температура, Tср	°C	70	расчет (T1/T2)
Коэффициент расширения	абс	2,30	диаграмма 1
Макс. давление в системе, Рмакс	бар	10,7	расчет (Рстат.предвар.+1)
Статическое давление, Рстат.предвар.	бар	9,7	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°C (принимается, что система заполняется при температуре 10 °C) до средней температуры системы определяется по диаграмме.*

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

Vрасширения = (Vсистемы * Красширения) / 100 = 92,00 ***литров***

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

Vбака = Vрасширения * 1,3 = 119,6 ***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 200	1 шт.	LVS	шт.
Основной		**Дополнительный**	
высота мм	1320	высота мм	
диаметр мм	585	диаметр мм	
масса кг	48	масса кг	

ПОДБОР БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ АУПДЗ

1.Расчет номинального рабочего давления Рсист **Рсист = Рст + 1 =** 10,7 ***бар***

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

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

Диаграмма 1

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

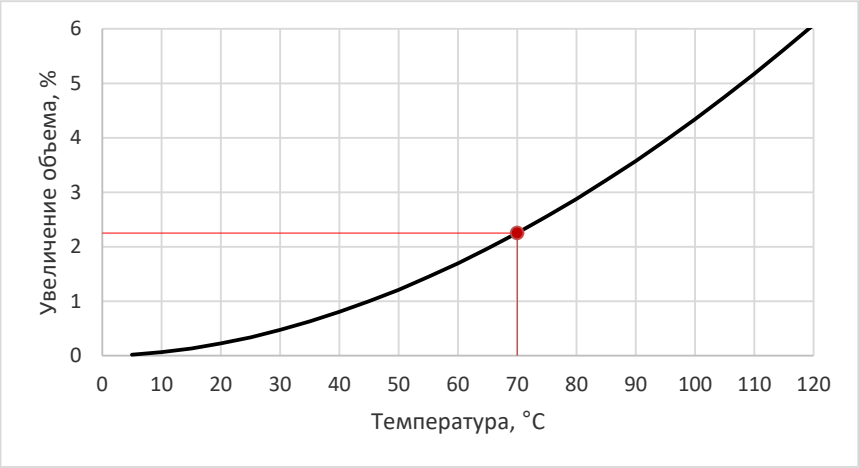
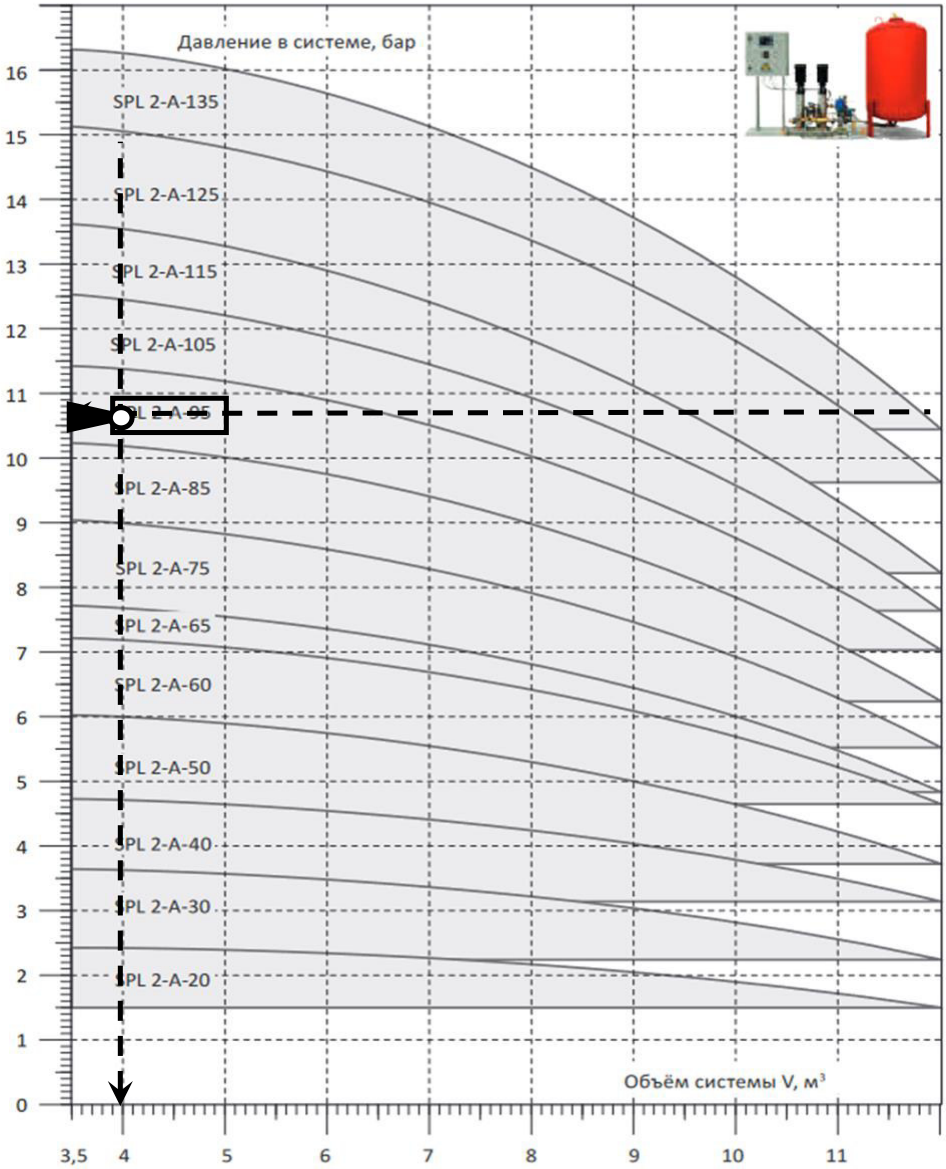


Диаграмма 3. Подбор насосного блока управления АУПДЗ SPL 2-А.



Рсист.= **10,7** ***бар*** ***Vсист.=*** **4,00** ***м3***

Автоматическая Установка Поддержания Давления и Заполнения

Блок управления АУПДЗ	*SPL 2-A-95*	*1*	*шт.*
Основной бак АУПДЗ	*LVF 200*	*1*	*шт.*
Импульсный расходомер		*1*	*шт.*
Комплект подсоединений		*1*	*шт.*
Демпферный бак	*SPL RM 50 16 бар*	*1*	*шт.*

Мощность электродвигателя блока управления SPL:
2*1,1 кВт (3х380В)

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

Подбор АУПДЗ

Саблина Анастасия a.sablina@liconrus.ru

ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Заказчик: ООО «СК Термоформ»
Объект: котельная
Адрес: г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Раменки, ул. Лобачевского, земельный участок 120А/1
Система: сетевой контур Дата подбора: 23.05.2024

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Величина	Размер	Значение	Примечание
Содержание этиленгликоля	%	0	проект
Тепловая мощность системы, Nсист.	кВт	2357,40	расчет
	Гкал/ч	2,027	проект
Объем системы, Vсистемы	литр	7000	расчет
Температура на прямой, T1	°C	90	проект
Температура на обратной, T2	°C	70	проект
Средняя температура, Tср	°C	80	расчет (T1/T2)
Коэффициент расширения	абс	2,30	диаграмма 1
Макс. давление в системе, Рмакс	бар	11,4	расчет (Рстат.предвар.+1)
Статическое давление, Рстат.предвар.	бар	10,4	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°C (принимается, что система заполняется при температуре 10 °C) до средней температуры системы определяется по диаграмме.*

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

Vрасширения = (Vсистемы * Красширения) / 100 = ***161,00*** ***литров***

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

Vбака = Vрасширения * 1,3 = ***209,3*** ***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 200	1 шт.	LVS	шт.
Основной		**Дополнительный**	
высота мм	1320	высота мм	
диаметр мм	585	диаметр мм	
масса кг	48	масса кг	

ПОДБОР БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ АУПДЗ

1.Расчет номинального рабочего давления Рсист **Рсист = Рст + 1 =** ***11,4*** ***бар***

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

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

Диаграмма 1

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

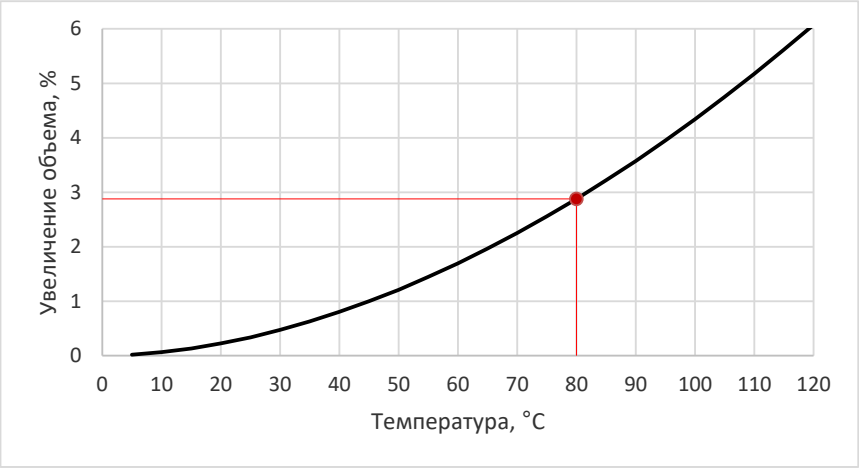
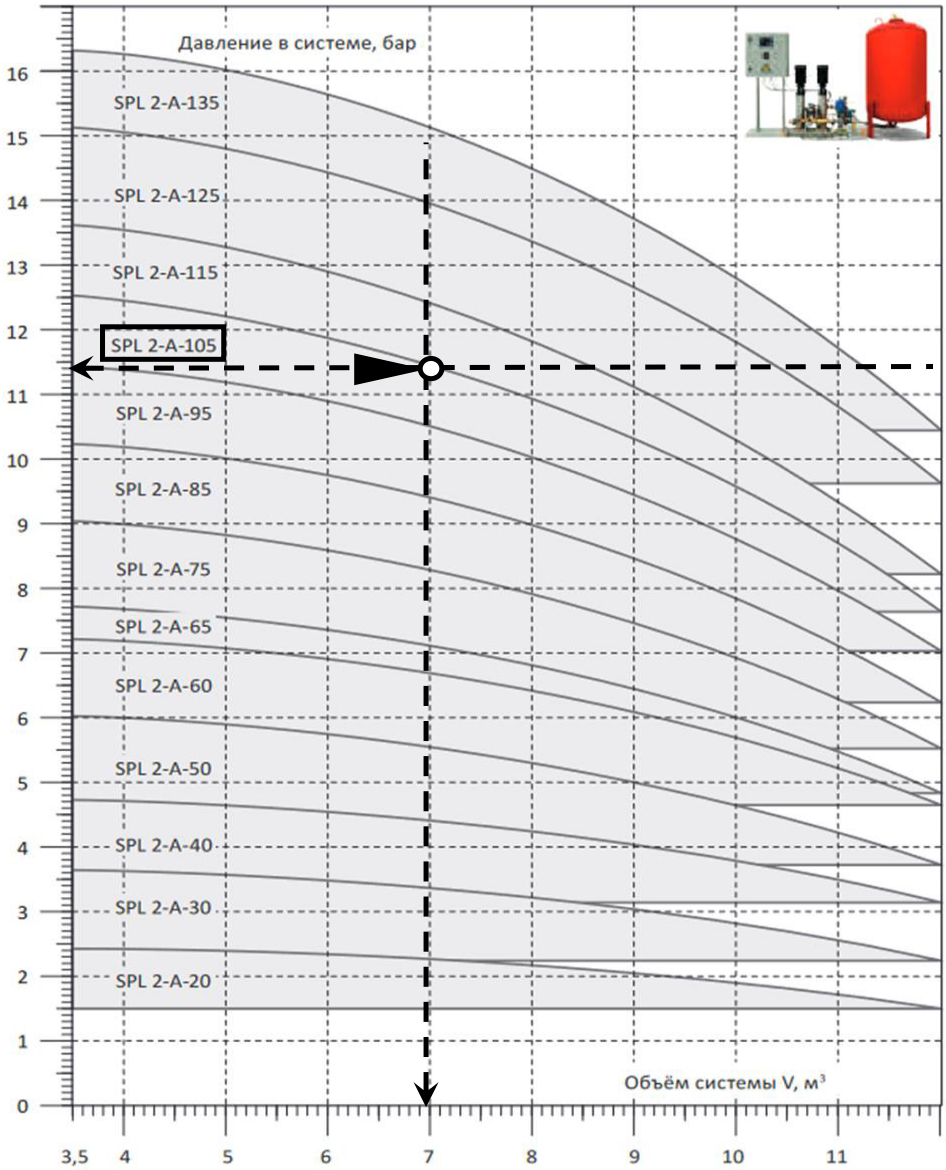


Диаграмма 3. Подбор насосного блока управления АУПДЗ SPL 2-А.



Рсист.= **11,4** ***бар*** ***Vсист.=*** **7,00** ***м3***

Автоматическая Установка Поддержания Давления и Заполнения

Блок управления АУПДЗ	*SPL 2-A-105*	*1*	*шт.*
Основной бак АУПДЗ	*LVF 200*	*1*	*шт.*
Импульсный расходомер		*1*	*шт.*
Комплект подсоединений		*1*	*шт.*
Демпферный бак	*SPL RM 50 16 бар*	*1*	*шт.*

Мощность электродвигателя блока управления SPL:
2*2,2 кВт (3х380В)

ООО «ВОДЭКО»
111674, г. Москва, ул. 1-я Вольская, д. 31
тел./факс: +7 (800) 222-000-1
e-mail: vodeco@vodeco.ru

Дата:	03.05.2024		ВЭУТ-2356
Кому:	Рахлеева Анна	**От:**	Инженер-технолога Пустогачевой Алтынай
Компания:	ООО "ТКТ ИНЖИНИРИНГ"	**Компания:**	ООО "ВОДЭКО"
Тел/Факс:	8-915-414-6285	**Моб. тел.:**	+7 (909) 9349603
Эл. почта:	anna.rakhleeva@gmail.com	**Эл. почта:**	pa@vodeco.ru
Тема:	Водоподготовка 8,8м3/ч	**Стр.:**	3

Благодарим за обращение в нашу компанию и направляем Вам на рассмотрение предварительное краткое коммерческое предложение на систему подготовки воды. В случае если у Вас возникнут какие-либо вопросы, пожалуйста, сообщите мне.

1. Грубая механическая очистка

Оборудование:

Фильтр дисковый с ручной промывкой предназначен для защиты последующего водоочистного оборудования от повреждений, возникающих из-за проникновения инородных тел, таких как: частицы сварки, уплотнительные материалы, металлическая стружка, ржавчина и т.п. Это продлевает срок службы систем, установленных после фильтра, и предотвращает их преждевременный выход из строя. Дисковый фильтр обеспечивает существенно более высокую грязеемокость фильтрующего элемента и более эффективную его промывку.

Технические характеристики:

Модель	Фильтр дисковый с автоматом промывки
Производительность номинальная (макс.), $м^3/ч$	8,8 (40)
Присоединительные размеры Dy (вход/выход), мм	65
Размер пор фильтрующего элемента, мкм	150

Умягчение

Метод:

Удаление из воды катионов жесткости (кальций, магний) осуществляется в процессе ионного обмена, методом натрий-катионирования при пропускании исходной воды через слой ионообменной смолы. При этом протекают следующие реакции:
$2NaR+Ca^{2+}=CaR_2+2Na^+$;
$2NaR+Mg^{2+}=MgR_2+2Na^+$;
где NaR, CaR_2, MgR_2-солевые формы катионита. Таким образом, видно, что из обрабатываемой воды удаляются ионы Ca2+ и Mg2+, а в обрабатываемую воду поступают ионы Na+, анионный состав воды при этом не изменится.

Оборудование:

Осуществлять метод натрий-катионирования предлагается на установке умягчения непрерывного действия АКВАФЛОУ серии S. *Установка состоит из двух корпусов фильтров, двух блоков управления и общего бака-солерастворителя.* Корпус каждого фильтра изготовлен из полиэтилена высокой плотности с наружным по-крытием из стекловолокна на эпоксидной смоле. В корпусе имеется верхнее резьбовое отверстие для установки дренажно-распределительной системы, загрузки фильтрующих материалов, крепления блока управления. Бак-солерастворитель используется для автоматического приготовления раствора поваренной соли, предназначенного для проведения регенерации загрузки. В качестве загрузки используются импортные сильнокислотные катионообменные смолы в Na-форме. Для приготовления регенерационного раствора используется таблетированная поваренная соль. Регенерация осуществляется путем обработки ионообменной смолы раствором поваренной соли из баков-солерастворителей. Регенерация производится без применения специальных насосов за счет давления исходной воды (засасывание солевого раствора производится по принципу инжекции). Периодическая загрузка соли в бак осуществляется обслуживающим персоналом. Схема обвязки выполнена по системе duplex, т.е. оба фильтра оборудованы автоматическими управляющими клапанами, что обуславливает высокую надежность работы установки. Сигнал к началу регенерации поступает от встроенного водосчетчика, регистрирующего объем воды, прошедшей через установку. Система умягчения работает в непрерывном режиме: один корпус в работе, другой в стадии регенерации или в режиме ожидания до окончания фильтроцикла первого корпуса. Работа установки полностью

автоматизирована и не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала. Во всех операциях процесса регенерации одного фильтра используется исходная вода.

Система состоит из 2 фильтров (1 в работе, 1 резерв.)

Технические характеристики одного фильтра:

Модель	АКВАФЛОУ SA 228-355
Производительность номинальная, $м^3$/ч	8,8
Линейная скорость фильтрования, м/ч	19,3
Потери напора, кг/см2	0,4-0,6
Допустимый диапазон давления, кг/см2	2,5-6,0
Присоединительные размеры Dy (вход/выход/дренаж), мм	см. чертеж
Размеры корпуса фильтра (высота/диаметр), мм	см. чертеж
Размеры солевого бака (высота/диаметр), мм	см. чертеж
Масса фильтра в рабочем состоянии, кг	880
Масса солевого бака в рабочем состоянии, кг	650
Объем солевого бака, л	500
Объем ионообменной смолы, л	400
Количество гравия, кг	120
Количество соли на одну регенерацию, кг	48
Электропотребление, Вт	20
Требуемая подача воды на взрыхление, м3/ч	5,5
Продолжительность регенерации, мин	60-90
Количество воды на одну регенерацию, м3	4,8
Фильтроцикл (при исходной Жесткости = 7 мг-экв/л), м3	68,6
Периодичность промывок, час	7,8
Месячный расход соли на регенерацию, кг	4440

Расчет стоков:

Процесс регенерации Na-катониных фильтров включает следующие этапы: взрыхление, пропуск солевого раствора, медленная и быстрая отмывка. Параметры процесса регенерации и количество сточных вод уточняются в ходе пуско-наладочных работ и могут изменяться в зависимости от качества исходной воды и конкретных условий эксплуатации.

Количество сточных вод, куб. м.:		*Состав сточных вод, мг/л:*	
1. Взрыхление	0,80	Кальций	1750
2. Пропуск солевого раствора	0,48	Магний	260
3. Медленная отмывка	1,20	Натрий	5590
4. Быстрая отмывка	2,20	Хлориды	6270
Всего:	4,68	Общая минерализация:	13870

3. Коррекционная обработка воды реагентом ЭКОТРИТ В-25 (хим. связывание растворенного кислорода и коррекция pH, предотвращение кислородной и угле-кислотной коррозии)

Метод:

Реагент ЭКОТРИТ В-25 предназначен для коррекционной обработки воды, используемой в закрытых системах теплоснабжения, с целью предотвращения процессов углекислотной и кислородной коррозии конструкционных материалов оборудования и трубопроводов. ЭКОТРИТ В-25 представляет собой водный раствор сульфитов натрия и щелочи с добавкой ингибиторов коррозии. Механизм противокоррозионного действия реагента включает в себя химическое связывание растворённого в воде кислорода, нейтрализацию свободной углекислоты, регулирование значения щелочности воды в пределах, вызывающих наименьшую скорость коррозии и образование защитной пленки на поверхности металла. Реагент сохраняет свою эффективность в системах с рабочей температурой до 270°С.

Рекомендации по дозированию:

Расход реагента ЭКОТРИТ В-25 зависит от качества питательной воды, в первую очередь, от содержания растворённого кислорода, и находится в пределах от 10 до 200 г/м3. Контроль расхода реагента осуществляется поддержанием содержания сульфит анионов (SO32-) в сетевой воде на уровне 2-4 мг/дм3. Перед использованием реагент рекомендуется разбавить умягчённой водой в 4-10 раз. Рекомендуемое место ввода реагента - во всасывающую линию питательного насоса, либо в нижнюю часть питательного бака или деаэратора.

Оборудование:

Для осуществления пропорционального дозирования реагента в систему и поддержания постоянных концентраций предлагается использовать дозирующий насос, работающий по импульсному сигналу с водосчетчика. Для приготовления рабочего раствора требуемой концентрации предлагается использовать герметичную расходную емкость с градуировкой.

ООО «ВОДЭКО»
111674, г. Москва, ул. 1-я Вольская, д. 31
тел./факс: +7 (800) 222-000-1
e-mail: vodeco@vodeco.ru

Технические характеристики:

Модель	АКВАФЛОУ DC SP
Производительность номинальная, $м^3$/ч	8,8
Потери напора, кг/см2	не более 0,1
Размеры емкости рабочего раствора (высота/диаметр), мм	790 / 470
Присоединительные размеры Dy (вход/выход/точка доз-я), мм	40 / 40 / 15
Объем емкости рабочего раствора, л	100
Масса в рабочем состоянии, кг	130
Электропотребление, Вт	12

Комплект поставки:

- Дозирующий насос с ж/к дисплеем и датчиком сухого хода - 1шт;
- Установочный набор (кронштейн, химстойкие шланги, клапаны) - 1шт;
- Емкость для дозирования спец. - 1 шт;
- Водосчетчик с имп. выходом - 1 шт.

Для установки системы подготовки воды необходимо:

- минимальное давление исходной воды – 2,5-5,0 кгс/см2 (bar);
- максимальное давление исходной воды – 6,0 кгс/см2 (bar);
- температура исходной воды – не менее 5 °С и не более 35 °С;
- помещение с температурой воздуха не менее 5 °С и не более 35 °С;
- помещение с влажностью воздуха – не более 70%;
- обязательно наличие канализации обеспечивающей расходы на промывку фильтров;
- напряжение электрической сети - 220В ± 10%, 50 Гц, с заземлением.

Не допускается:

- образование вакуума внутри корпусов фильтров;
- воздействие прямого солнечного света, нулевой и отрицательных температур;
- расположение оборудование в непосредственной близости от нагревательных устройств;
- расположение в помещении с повышенным содержанием пыли в воздухе.

IV. СОСТАВ ОБОРУДОВАНИЯ

№	Наименование	Кол-во	Ед.	
1	Станция водоподготовки АКВАФЛОУ 8,8 м3/ч в составе: - Фильтр дисковый с автоматом промывки - Установка водоочистная АКВАФЛОУ SA - Комплекс дозирования АКВАФЛОУ DC SP	1	шт	

Объект: Многофункциональная жилая застройка

Адрес объекта: г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Раменки, ул. Лобачевского, земельный участок 120А/1

Заказчик: АО «Дон-Строй Инвест»

Наименование		Корпус 1				Корпус 2		Общая нагрузка, Гкал/ч
Отопление		Зона 1 Жилая часть, МОП, Тех. Помещения	Зона 2 Жилая часть	Нежилые коммерческие помещения	Подземная автостоянка	Жилая часть, МОП, Тех. Помещения, Управляющая компания	Нежилые коммерческие помещения	**1,136**
Обозначение трубопровода		Т1.11/Т1.21	Т1.12/Т1.22	Т1.13/Т1.23	Т14/Т24	Т2.11/Т2.21	Т2.13/Т2.23	
Схема присоединения		независимая	независимая	независимая	независимая	независимая	независимая	
Схема системы		двухтрубная	двухтрубная	двухтрубная	двухтрубная	двухтрубная	двухтрубная	
Тип теплоносителя		вода	вода	вода	вода	вода	вода	
Разводка системы		нижняя	нижняя	нижняя	нижняя	нижняя	нижняя	
Циркуляция теплоносителя		насосная	насосная	насосная	насосная	насосная	насосная	
Температура теплоносителя в системе	°С	80-60	80-60	80-60	80-60	80-60	80-60	
Расчетный расход тепла на систему	Гкал/час	**0,553**	**0,137**	**0,022**	**0,079**	**0,331**	**0,014**	
Максимальное рабочее давление оборудования и элементов системы	бар	10	10	10	10	10	10	
Место расположения расширительного бака или АУПД и предохранительного клапана		ИТП	ИТП	ИТП	ИТП	ИТП	ИТП	
Архитектурная отметка нижней точки системы от нулевой отметки здания (отметка размещения нижнего оборудования с указанным рабочим давлением)	м	-2,200	+64,400	-2,200	-4,950	-2,200	-2,200	
Архитектурная отметка верхней точки системы от нулевой отметки здания	м	+62,500	+84,500	+10,450	+3,100	+65,200	+9,100	
Гидравлическое сопротивление системы (на вводе/выходе ИТП)	м.в.ст.	8	8	8	10	8	8	
Объем систем	$м^3$	8,00	4,00	2,00	5,00	6,00	2,00	
Максимально допустимое давление в системе (на уровне пола ИТП)	м.в.ст.	75	90	33	40	78	30	
Необходимое минимальное давление в системе (на уровне пола ИТП)	м.в.ст.	66	88	14	11	67	17	
Теплоснабжение		Вентиляция. Жилая часть, МОП.	Вентиляция. Нежилые коммерческие помещения	Подземная автостоянка		Вентиляция. Жилая часть, МОП.	Вентиляция. Нежилые коммерческие помещения	**0,350**
Обозначение трубопровода		Т1.15/Т1.25	Т1.16/Т1.26	Т17/Т27		Т2.15/Т2.25	Т2.16/Т2.26	
Схема присоединения		независимая	независимая	независимая		независимая	независимая	
Схема системы		двухтрубная	двухтрубная	двухтрубная		двухтрубная	двухтрубная	
Тип теплоносителя		вода	вода	вода		вода	вода	
Циркуляция воды		насосная	насосная	насосная		насосная	насосная	
Температура теплоносителя в системе	°С	85-60	85-60	85-60		85-60	85-60	
Расчетный расход тепла на систему	Гкал/час	**0,010**	**0,033**	**0,124**		**0,011**	**0,050**	
Расчетный расход тепла на ВТЗ	Гкал/час	**-**	**-**	**0,122**		**-**	**-**	
Максимальное рабочее давление оборудования и элементов системы	бар	10	10	10		10	10	
Место расположения расширительного бака или АУПД и предохранительного клапана		ИТП	ИТП	ИТП		ИТП	ИТП	
Архитектурная отметка нижней точки системы от нулевой отметки здания (отметка размещения нижнего оборудования с указанным рабочим давлением)	м	-2,200	-2,200	-3,100		-2,200	-2,200	
Архитектурная отметка верхней точки системы от нулевой отметки здания	м	+10,500	+10,450	+3,600		+9,900	+5,900	
Гидравлическое сопротивление системы (на вводе/выходе ИТП)	м.в.ст.	8	8	8		8	8	
Объем систем	$м^3$	1,00	2,00	4,00		1,00	2,00	
Максимально допустимое давление в системе (на уровне пола ИТП)	м.в.ст.	100	100	99		100	100	
Необходимое минимальное давление в системе (на уровне пола ИТП)	м.в.ст.	18	18	11		18	14	

Горячее водоснабжения		Зона 1 Корпус 1 Жилая часть	Зона 1 Корпус 2 Жилая часть	Нежилые коммерческие помещения	Зона 2 Жилая часть	Зона 1 (Зона 1 Корпус 1 Жилая часть + Зона 1 Корпус 2 Жилая часть +Нежилые коммерческие помещения)	Итого по 1+2 зоны + Нежилые коммерческие помещения с учетом одновременности	**0,551**
Обозначение трубопровода ГВС		Т3.1.1	Т3.1.2	Т3.3	Т3.2	Т3.1+Т3.3	Т3.1+Т3.3+Т3.2	
Обозначение трубопровода циркуляции ГВС		Т4.1.1	Т4.1.2	Т4.3	Т4.2	Т4.1+Т4.3	Т4.1+Т4.3+Т4.2	
Схема присоединения		закрытая	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая	закрытая	
Тип системы		циркуляционная	циркуляционная	циркуляционная	циркуляционная	циркуляционная	циркуляционная	
Температура воды на выходе из ИТП	°С	65	65	65	65	65	65	
Температура воды на входе в ИТП	°С	5	5	5	5	5	5	
Расчетный максимальный расход тепла на ГВС	Гкал/час	**0,290**	**0,182**	**0,105**	**0,121**	**0,497**	**0,551**	
Максимальный часовой расход гор. воды в системе	$м^3/ч$	4,788	2,969	1,721	2,969	8,128	8,983	
Расчетный средний расход тепла на ГВС	Гкал/час	0,070	0,038	0,020	0,021	0,128	0,149	
Средний часовой расход гор. воды в системе	$м^3/ч$	1,103	0,560	0,292	0,560	1,954	2,255	
Циркуляционный расход гор. воды в системе	$м^3/ч$	1,915	1,188	0,688	1,188	3,251	3,593	
Расчетный максимальный расход тепла на ГВС (летом при +24°С)	Гкал/час	0,290	0,181	0,105	0,121	0,495	0,549	
Расчетный средний расход тепла на ГВС (летом при +24°С)	Гкал/час	0,070	0,037	0,019	0,021	0,126	0,146	
Архитектурная отметка нижнего водоразборного крана или оборудования	м	-2,200	-2,200	-2,200	+65,000	-2,200	-2,200	
Архитектурная отметка верхнего водоразборного крана или оборудования	м	+63,350	+63,350	+7,200	+88,850	+63,350	+88,850	
Потери напора в системе при циркуляционном режиме (на вводе/выходе ИТП)	м.в.ст.	8,52	8,52	1	7,26	8,52	16,78	
Необходимое минимальное давление в системе (на уровне пола ИТП)	м.в.ст.	101	101	37	125	101,07	125	
Потребный напор ХВС	м.в.ст.	**110,70**	**110,70**	**110,70**	**131,67**	110,7	**131,67**	
Располагаемый напор ХВС на вводе в ИТП	**м.в.ст.**	**105,70**	**105,70**	**105,70**	**126,67**	105,7	**126,67**	

Место расположения теплового пункта (этаж, архитектурная отметка пола, геодезическая отметка пола)	-1 этаж	-2,200			**2,037**

ечания:

Специалист ОВ: Галиахметов Р.Д.

Специалист ВК: Шагиев Ю.У.

ГИП: Кунафин Р. Д.