

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Отопление ИЖС, расположенного по адресу:

Белгородская область, г. Шебекино

Разработал:

Забельский М.С.

Проверил:

Фомичев В.Д.

Утвердил:

Грибов М.А.

Анкета объекта для проектирования инженерных систем индивидуального жилого дома

<p style="text-align: center;">1. Контактная информация</p> <p>1.1 Контактная информация (ФИО): <input style="width: 90%;" type="text" value="Юрий"/></p> <p>1.2 Контактный телефон: <input style="width: 15%;" type="text" value="+7"/> <input style="width: 75%;" type="text"/></p> <p>1.3 Удобное время для связи: <input style="width: 95%;" type="text"/></p> <p>1.4 E-mail: <input style="width: 95%;" type="text"/></p>	<p style="text-align: center;">4. Инженерные коммуникации здания</p> <p>4.1 Основной источник теплоснабжения: <input checked="" type="checkbox"/> Природный газ <input type="checkbox"/> Электричество <input type="checkbox"/> Сжиженный газ <input type="checkbox"/> Твердое топливо</p> <p>4.2 Инженерные коммуникации здания <input checked="" type="checkbox"/> Централизованное <input type="checkbox"/> Скважина <input type="checkbox"/> Колодец</p> <p>4.3 Организация водоотведения от объекта: <input checked="" type="checkbox"/> Централизованное <input type="checkbox"/> Септик</p> <p>4.4 Электроснабжение здания: <input checked="" type="checkbox"/> 220 В, 50 Гц <input type="checkbox"/> 380 В, 50 Гц</p>
<p style="text-align: center;">2. Общая информация по объекту</p> <p>2.1 Область, район, населенный пункт: <input style="width: 95%;" type="text" value="Белгородская область, г. Шебекино"/></p> <p>2.2 Объект: <input checked="" type="checkbox"/> Коттедж <input type="checkbox"/> Таунхаус <input type="checkbox"/> Квартира</p> <p>2.3 Тип объекта: <input checked="" type="checkbox"/> Новое строительство <input type="checkbox"/> Реконструкция</p> <p>2.4 Формат исходных чертежей объекта: <input checked="" type="checkbox"/> Электронный <input type="checkbox"/> Печатный</p> <p>2.5 Количество этажей здания: <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="2"/></p> <p>2.6 Общая площадь здания, м²: <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="543"/></p> <p>2.7 Отапливаемая площадь, м²: <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="543"/></p> <p>2.8 Характер проживания: <input checked="" type="checkbox"/> Постоянное <input type="checkbox"/> Сезонное</p> <p>2.9 Количество человек, проживающих постоянно: <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="3"/></p>	<p style="text-align: center;">5. Система отопления</p> <p>5.1 Тип основного котлоагрегата: <input checked="" type="checkbox"/> Напольный <input type="checkbox"/> Настенный</p> <p>5.2 Требование к резервному котлоагрегату: <input style="width: 95%;" type="text"/></p> <p>5.3 Наличие дымового канала для котла в конструкции стены, его размер: <input style="width: 40px;" type="text"/> мм</p> <p>5.4 Организация горячего водоснабжения: <input checked="" type="checkbox"/> Бойлер к.н. <input type="checkbox"/> 2х-конт. котел <input type="checkbox"/> другое</p> <p>5.5 Помещения с водяным теплым полом: <input style="width: 95%;" type="text" value="101,102,103,105,109,114,115,116,117"/></p> <p>5.6 Тип радиаторов: <input type="checkbox"/> Алюм. секционные <input checked="" type="checkbox"/> Стальные панельные</p> <p>5.7 Подключение радиаторов: <input type="checkbox"/> Боковое <input checked="" type="checkbox"/> Нижнее <input type="checkbox"/> Из стены <input type="checkbox"/> Из пола</p> <p>5.8 Регулирование радиаторов: <input type="checkbox"/> Ручное <input checked="" type="checkbox"/> Термостатическое</p> <p>5.9 Тип трубной разводки отопления: <input checked="" type="checkbox"/> Двухтрубная <input type="checkbox"/> Коллекторно-лучевая</p> <p>5.10 Материал труб для: радиаторного отопления - <input checked="" type="checkbox"/> PPR <input type="checkbox"/> PEX напольного отопления - <input checked="" type="checkbox"/> PEX <input type="checkbox"/> PE-RT</p> <p>5.11 Места размещения коллекторных шкафов: <input style="width: 95%;" type="text"/></p>
<p style="text-align: center;">3. Сведения об ограждающих конструкциях здания:</p> <p>3.1 Конструкция наружной стены с указанием толщины каждого слоя: <input style="width: 95%;" type="text" value="1эт. Тепл. Керамика - 500"/> <input style="width: 95%;" type="text" value="2эт. Кедр клеяный - 250, мин.вата — 50"/></p> <p>3.2 Конструкция нижнего перекрытия с указанием толщины каждого слоя: <input style="width: 95%;" type="text" value="ж/б плита - 240"/></p> <p>3.3 Конструкция кровли с указанием толщины каждого слоя: <input style="width: 95%;" type="text" value="кедр клеяный - 250 мм"/></p> <p>3.4 Помещения с нестандартной высотой подоконников от чистого пола (менее 70 см) с уточнением высоты: <input style="width: 95%;" type="text"/></p>	<p style="text-align: center;">6. Дополнительная информация</p> <p>Если у Вас есть дополнительная информация или особые пожелания, укажите их здесь: <input style="width: 95%; height: 100px;" type="text"/></p>
<p>Дата: <input style="width: 80%;" type="text" value="16.12.19"/></p>	<p>Подпись: <input style="width: 95%;" type="text"/></p>

Расчет теплового баланса помещений

№	Помещение	S, м2	Теплопотери, Вт	Теплоотдача ТП, Вт	Теплоотдача радиаторов, Вт
1	2	3	4	5	6
101	Тамбур	14,2	1381	923	458
102	Гардероб	11,52	602	745	-143
103	Санузел	9,5	329	618	-289
104	Гардероб	20,3	1128	0	1128
105	Санузел	13,8	1128	1173	-45
106	Спальня	42	3497	0	3497
107	Игровая	30,8	1816	0	1816
108	Холл	45,7	1187	0	1187
109	Кухня	16,2	650	602	48
110	Столовая	30,16	2010	0	2010
111	Гостиная	40,2	1655	0	1655
112	Кладовая	11,1	665	0	665
113	Котельная	12,3	1107	0	1107
114	Тамбур	7,8	571	507	64
115	Санузел	2,8	94	182	-88
116	Постирочная	9,8	750	637	113
117	Кухня	17,4	1360	825	535
201	Холл	34,49	940	0	940
202	Санузел	22,41	966	1457	-491
203	Детская	32	1152	0	1152
204	Тех.помещение	83	1523	0	1523
205	Гардероб	12,32	259	0	259
206	Спальня	22,41	1040	0	1040
207	Второй свет	0	4767	0	4767
ИТОГО:		542	30577	7669	22908

Расчет предельной нагрузки на горячее водоснабжение (ГВС)

Количество потребителей горячей воды – 2 чел
 Количество точек потребления горячей воды – 3 шт
 рекомендуемый объем бойлера косвенного нагрева – 150 л
 Мощность змеевика бойлера косвенного нагрева Protherm FE 150/6 BM – 18,7 кВт
 (при температуре теплоносителя в греющем контуре 80°C и нагреве воды на $\Delta t=50^\circ\text{C}$)

Расчет предельной мощности котлоагрегата

Требуемая тепловая мощность системы отопления – 31 кВт
 Требуемая тепловая мощность на обеспечение ГВС – 18,7 кВт
 Вывод: так как в системе будет организован приоритет ГВС, то
 требуемая тепловая мощность котлоагрегата не менее – 31 кВт

ОВ – 16.12.2019

Отопление ИЖС, расположенного по адресу:
Белгородская область, г. Шебекино

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Разраб.	Забельский				Система отопления	Стадия	Лист	Листов
Пров.	Фомичев					P	2	
Н. контр.						ЦЕНТРГАЗСЕРВИС		
Утв.	Грибов							
Тепловой баланс помещения								

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.

Проект отопления склада выполнен на основании задания на проектирование, выданного заказчиком, архитектурно-строительных чертежей и с учетом требований и рекомендаций следующих нормативных документов:

- СП 60.13330.2016 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха"
- СП 131.13330.2018 "Строительная климатология"
- ГОСТ 30494-2011. Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях
- СП 55.13330.2016 Дома жилые одноквартирные.
- ГОСТ 21.602-2016 "Система проектной документации для строительства. СПДС. Правила выполнения рабочей документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования".

Расчетная температура наружного воздуха для г. Белгород - -23°C.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ОВ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	Принципиальная схема теплогенераторной.	
3	Размещение оборудования теплогенераторной.	
4	План первого этажа.	
5	Аксонометрическая схема системы отопления.	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ.

Обозначение	Наименование	Примечание
	Смета на материалы.	

ТРЕБОВАНИЯ К ПОМЕЩЕНИЮ ТЕПЛОГЕНЕРАТОРНОЙ.

Помещение теплогенераторной должно отвечать следующим требованиям:

- высота помещения не менее 2,5 метров;
- объем и площадь из условий удобного обслуживания тепловых агрегатов и вспомогательного оборудования, но не менее 15 куб.м.;
- помещение должно быть отделено от смежных помещений ограждающими стенами с пределом огнестойкости 0.75ч, а предел распространения огня по конструкции равен нулю;
- в помещении должны быть предусмотрены легкобросаемые ограждающие конструкции необходимо использовать остекление оконных проемов с площадью стекла из расчета 0,03 м² на 1 м³ объема помещения. Использование стеклопакетов в качестве легкобросаемых конструкций запрещается.
- в помещении должна предусматриваться естественная вентиляция.

УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

Монтаж системы отопления проводить в соответствии с СП 73.13330.2016 "Внутренние санитарно-технические системы зданий".

1. При скрытой прокладке трубопроводов следует предусматривать доступ в места расположения разборных соединений и арматуры. При скрытой прокладке трубопроводы должны быть уложены в тепловой изоляции.
2. Для прохода через строительные конструкции необходимо предусматривать гильзы из негорючих материалов.
3. Крепление трубопроводов к стенам производить с помощью фиксаторов и хомутов. Расстояние между креплениями - не более 1 м.
4. Монтаж оборудования производить согласно требованиям документации заводов-изготовителей.
5. По окончании монтажных работ провести испытание системы давлением 1,5 Рраб.
6. **Внимание! При установке насосного модуля на коллектор со встроенным гидравлическим разделителем на модулях, которые направлены вправо, необходимо развернуть улитку насоса.**
7. **Запрещается монтаж разъемных фитингов в конструкциях стен и пола. Фитинги, которые будут смонтированы в ограждающих конструкциях, необходимо защитить с помощью полиэтиленовой ленты.**

Данная документация разработана в соответствии с действующей на территории Российской Федерации нормативной документацией, требованиями экологических, санитарно-эпидемиологических, противопожарных норм, исходными данными на проектирование и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и охрану окружающей среды

1. Описание схемы теплоснабжения.

Основной источник теплоснабжения – напольный газовый котел Vaillant atmoVIT номинальной тепловой мощностью 41 кВт с открытой. Котел обеспечивает приготовление горячей воды в бойлере косвенного нагрева и поддержание комфортной температуры воздуха в помещениях.

Система отопления – закрытая. Теплоноситель – вода. Качество воды должно соответствовать требованиям завода-изготовителя котла. Температурный график – 80/60. Предусматривается погодозависимое регулирование температуры воды на выходе из котла. Циркуляция теплоносителя в котловом контуре обеспечивается циркуляционным насосом Grundfos UPS 25-60. Для защиты котла от превышения давления предусматривается установка группы безопасности котла. Для защиты котла от скачков напряжения подключение котла к электрической сети предусмотрен стабилизатор напряжения мощностью 350 ВА.

В системе теплоснабжения предусматривается приоритет ГВС. Для приготовления горячей воды предусматривается бойлер косвенного нагрева uniSTOR R 150/6 BR объемом 150 л. Для нагрева воды в бойлере используется циркуляционный насос Grundfos UPS 25-40, который включается по сигналу датчика бойлера при снижении температуры воды в бойлере. Для предотвращения гидроударов и поддержания постоянного давления воды предусматривается гидроаккумулятор объемом 18 л. Для защиты бойлера от превышения давления, а также перетока горячей воды в водопровод предусматривается группа безопасности бойлера, в которой также предусмотрена возможность отключения бойлера от водопровода. В системе ГВС предусматривается рециркуляция горячей воды, которую обеспечивает насос рециркуляции ГВС Grundfos COMFORT 14-15 В РМ.

Для разделения котлового контура и контура системы отопления используется гидравлический разделитель системы МКС 100. Циркуляция теплоносителя в контурах системы обеспечивают насосные модули системы МКС 100, установленные на коллекторе. Для устройства системы "теплый пол" применяется насосный смесительный модуль. Регулирование температуры теплого пола осуществляется термоголовкой с накладным датчиком, установленной на смесительном модуле.

Для компенсации температурного расширения воды в системе предусматривается установка мембранного расширительного бака объемом 24 л. Для возможности демонтажа мембранного бака и гидроаккумулятора предусматривается установка шарового крана на входе, однако для избежания случайного перекрытия крана перед запуском системы оставить кран в открытом положении и демонтировать ручку крана.

2. Система радиаторного отопления.

Для поддержания оптимальной температуры воздуха в помещениях предусматриваются стальные панельные радиаторы Лемакс высотой 500 мм. Разводка трубопроводов – попутная. Регулирование теплоотдачи отопительных приборов – с использованием термостатки. Трубопроводы системы радиаторного отопления предусмотрены из полипропилена, армированного стекловолокном производства Fusitek. Трубопроводы прокладываются в защитной изоляции Energoflex Super Protect толщиной 6 мм в конструкции пола.

Удаление воздуха из системы осуществляется с помощью автоматических воздухоотводчиков и кранов конструкции "Маевского", которыми оборудованы отопительные приборы. В верхних точках системы предусмотреть установку автоматических воздухоотводчиков.

3. Система теплых полов.

Для поддержания комфортных условий в помещениях предусматривается устройство теплого пола. Теплоноситель в системе – вода с температурными параметрами 40-35 °С. Трубопроводы для системы "теплый пол" – РЕХ-б производства Wattson. Место размещения коллекторного шкафа определяется по техническому заданию заказчика.

4. Дымоудаление.

Дымоудаление котла предусматривается в существующий дымовой канал в стене.

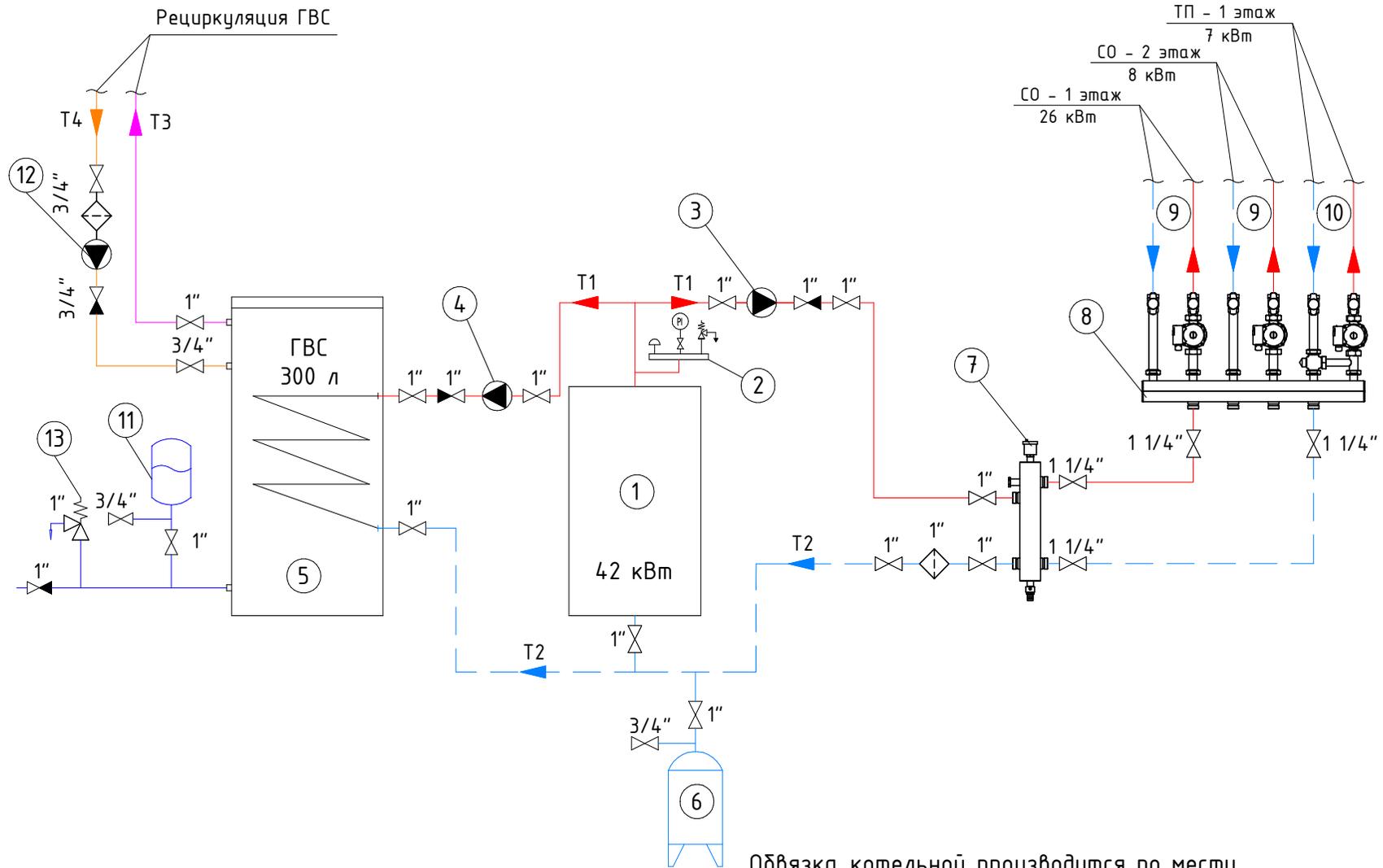
ОВ-16.12.2019

Отопление ИЖД, расположенного по адресу:
Белгородская область, п. Разумное

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб	Забельский					Система отопления	Р	3
Пров	Фомичев							
Т.контр								
Н.контр						Общие данные		
Утв	Грибов							

ЦЕНТРАЗСЕРВИС

Принципиальная схема котельной



Примечание:

1. Котел газовый Vaillant atmoVIT 41 кВт;
2. Группа безопасности котла 3 бар;
3. Насос котлового контура Grundfos UPS 25-60;
4. Насос контура ГВС Grundfos UPS 25-40;
5. Бойлер косвенного нагрева uniSTOR R300/3 BR;
6. Расширительный бак WRV 50 л.;
7. Гидравлический разделитель МКС100;
8. 3-х контурный коллектор МКС100;
9. Модуль прямой UPSO 25-55 МКС100;
10. Модуль прямой UPSO 25-55 МКС100;
11. Гидроаккумулятор WAV 35 л.;
12. Насос рециркуляции ГВС Grundof 15-14;
13. Группа безопасности бойлера 7 бар;

Обвязка котельной производится по месту

ОВ-16.12.2019

Отопление ИЖД, расположенного по адресу:
Белгородская область, г. Шебекино

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб		Забельский				Система отопления	Стадия	Лист	Листов
Пров		Фомичев					Р	4	
Т.контр									
Н.контр						Принципиальная схема котельной			
Утв		Грибов							

Согласовано

Взам. инв. №

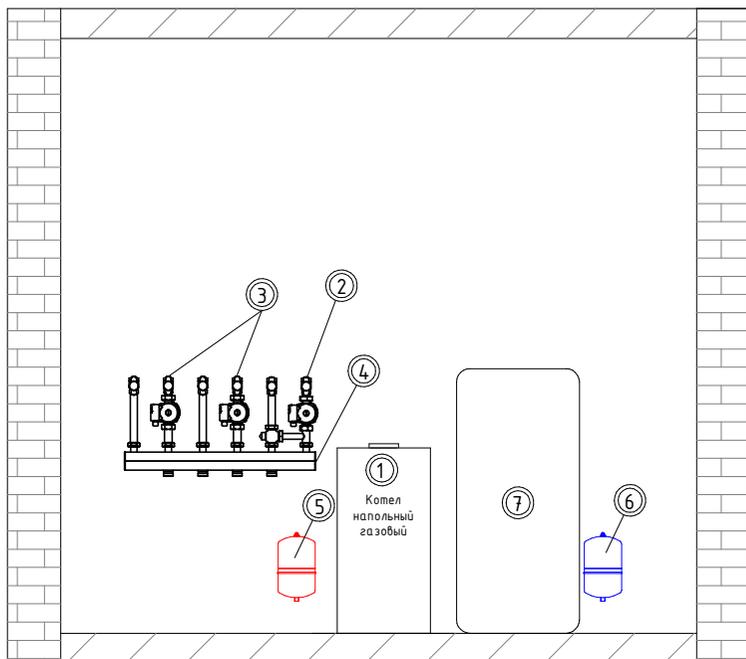
Подп. и дата

Инв. № подл.

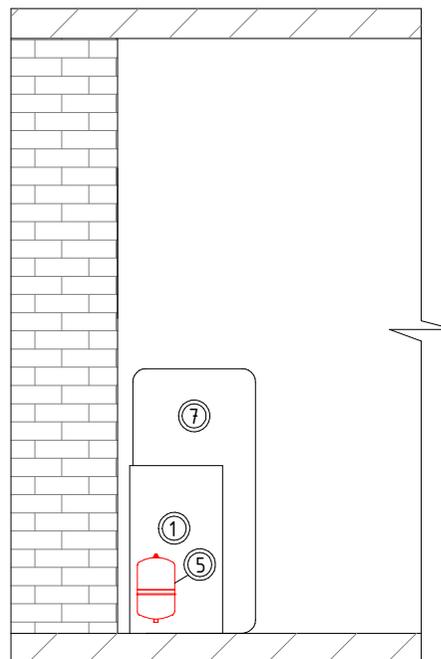
ВНИМАНИЕ! В случае монтажа системы отопления не по проекту, компания АО "Центргазсервис" ответственности за её работоспособность не несет. Монтаж должен осуществляться квалифицированным монтажником.

Размещение котельного оборудования

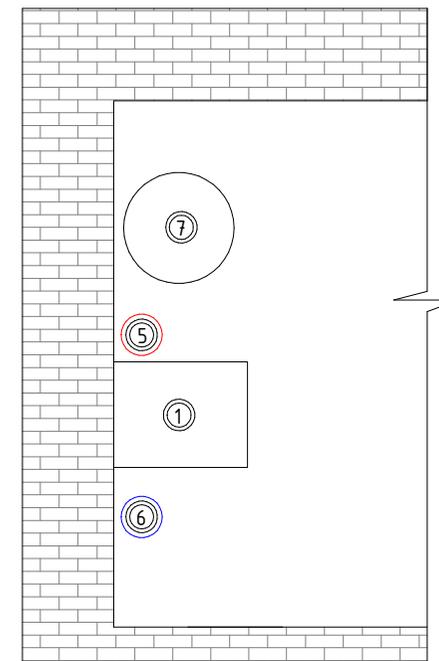
Вид спереди



Вид сбоку



Вид сверху



Примечание:

1. Обвязку котельного оборудования трубопроводами осуществить по месту
2. Выполнить обход строительных конструкций по месту
3. Смотреть со всеми листами совместно
4. Магистральные трубопроводы проложить в защитной изоляции
5. Перед началом монтажа согласовать с дизайнером (при необходимости)
6. В верхних точках системы предусмотреть установку автомат. воздухоотводчиков

Спецификация:

1. Напольный котел atmoVIT VK INT 414/1-5;
2. Модуль смесительный MKC 100;
3. Модуль прямой MKC 100;
4. 3-х контурный коллатор MKC 100;
5. Расширительный бак WRV 50л.;
6. Гидроаккумулятор WAV 35л.;
7. Бойлер косвенного нагрева uniSTOR VIH R 300/3 BR;

ОВ-16.12.2019

Отопление ИЖД, расположенного по адресу:
Белгородская область, г. Шебекино

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система отопления	Стadia	Лист	Листов
Разраб		Забельский					Принципиальная схема котельной	Р	7
Пров		Фомичев							
Т.контр									
Н.контр									
Утв		Грибов							

ЦЕНТРГАЗСЕРВИС

ФОРМАТ

Согласовано

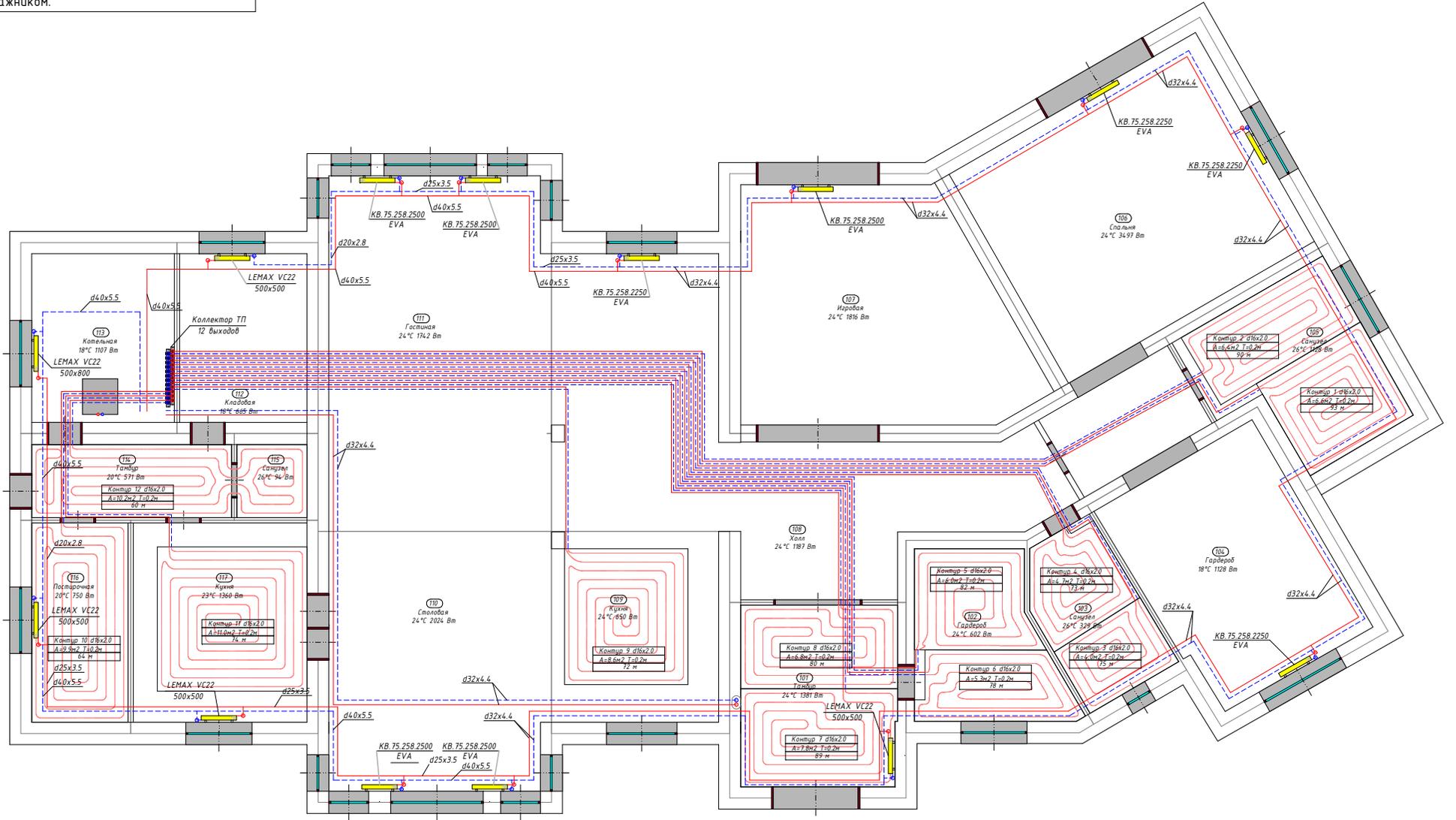
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

План 1-го этажа.

ВНИМАНИЕ! В случае монтажа системы отопления не по проекту, компания АО "ЦентрАзСервис" ответственности за её работоспособность не несет. Монтаж должен осуществляться квалифицированным монтажником.



Условные обозначения:

- | | |
|---------------------------------------|--|
| $d\varnothing 16 \times 2$ | - диаметр трубы теплого пола |
| $A=7,9\text{м}^2 \quad T=0,2\text{м}$ | - площадь контура, шаг раскладки трубы |
| 36,7м | - длина контура |
- - подающий трубопровод магистральный
 - - обратный трубопровод магистральный
 - - трубопровод теплого пола
 - радиатор стальной панельный, тип CV
 - распределительный коллектор

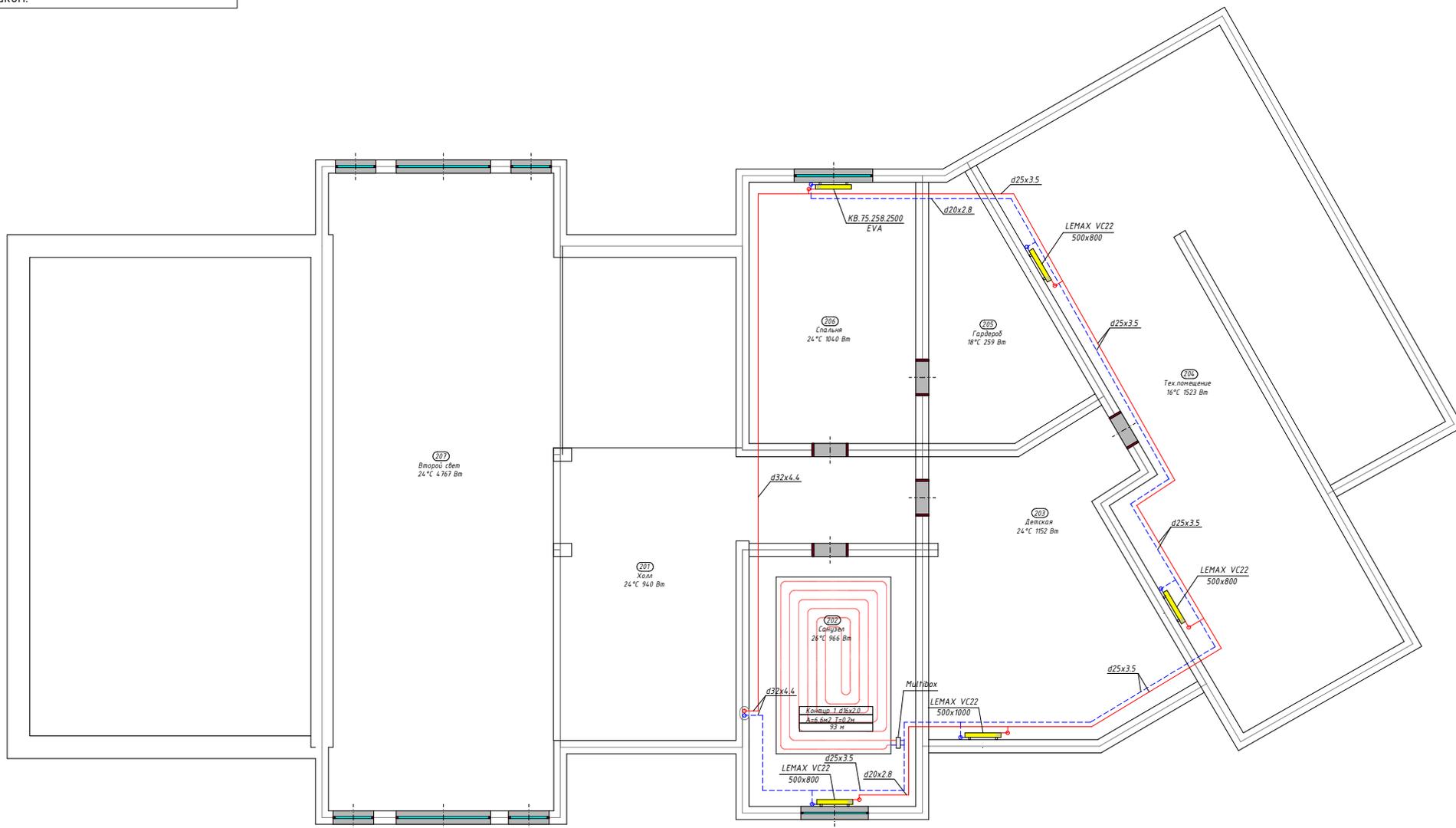
ОВ-16.12.2019

Отопление ИЖД, расположенного по адресу:
Белгородская область, г. Шебекино

Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подп.	Дата	Система отопления	Стадия	Лист	Листов
						Р	8	
И.контр					План 1-го этажа Система отопления			
Утв	Грибов							

План 2-го этажа.

ВНИМАНИЕ! В случае монтажа системы отопления не по проекту, компания АО "Центргазсервис" ответственности за её работоспособность не несет. Монтаж должен осуществляться квалифицированным монтажником.



Условные обозначения:

- | | |
|---|--|
| $d_n 16 \times 2$ | - диаметр трубы теплого пола |
| $A=7,9 \text{ м}^2 \quad T=0,2 \text{ м}$ | - площадь контура, шаг раскладки трубы |
| 36,7 м | - длина контура |
- - подающий трубопровод магистральный
 - - - - обратный трубопровод магистральный
 - - трубопровод теплого пола
 - радиатор стальной панельный, тип CV
 - распределительный коллектор

ОВ-16.12.2019

Отопление ИЖД, расположенного по адресу:
Белгородская область, г. Шебекино

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

Система отопления

План 1-го этажа
Система отопления

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

ЦЕНТРАГАЗСЕРВИС

ФОРМАТ

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

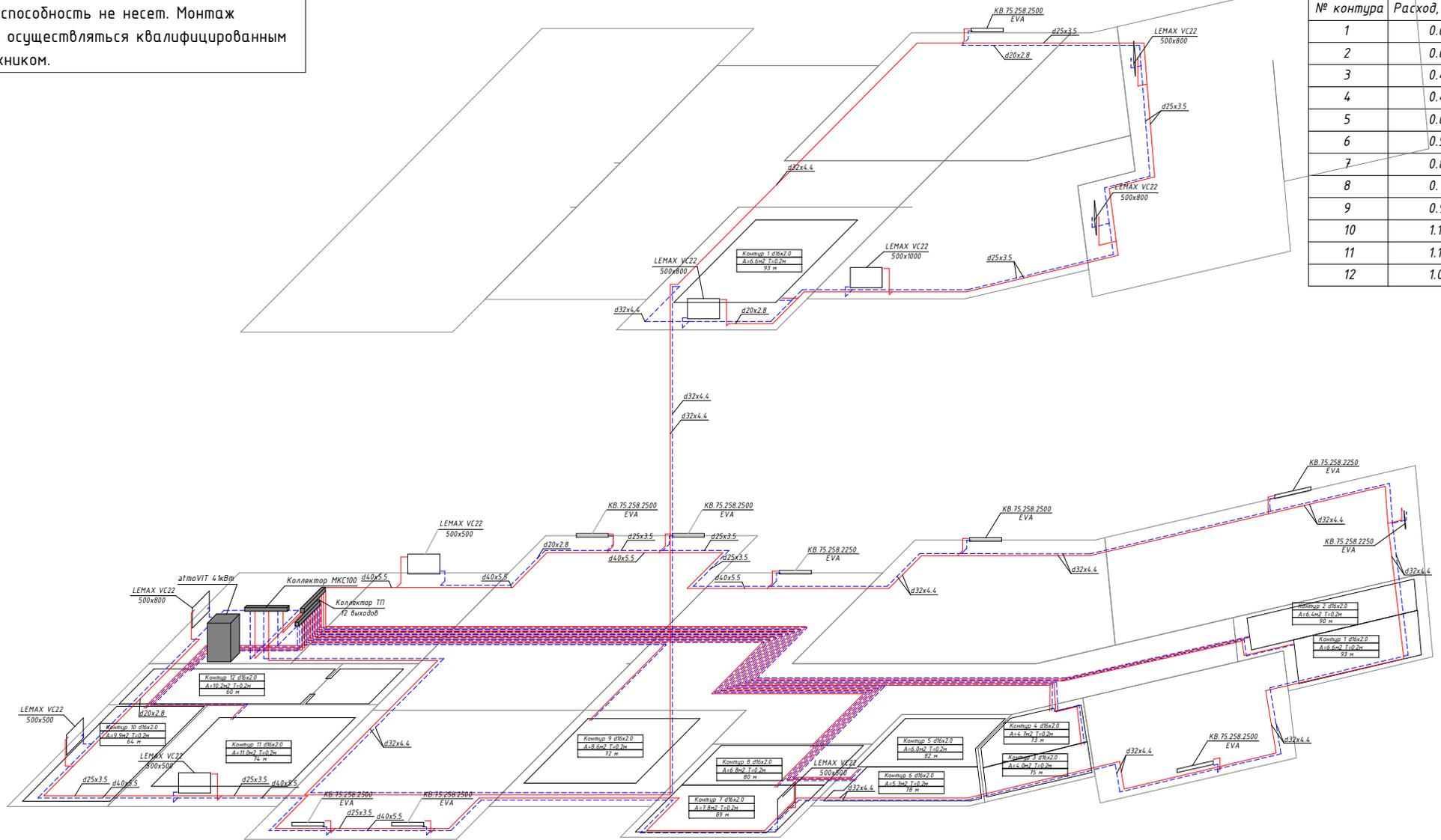
Инв. № подл.

ВНИМАНИЕ! В случае монтажа системы отопления не по проекту, компания АО "Центргазсервис" ответственности за её работоспособность не несет. Монтаж должен осуществляться квалифицированным монтажником.

АксонOMETрическая схема системы отопления

Настройки ротаметров на коллекторе теплого пола

№ контура	Расход, л/мин
1	0.68
2	0.66
3	0.40
4	0.49
5	0.62
6	0.55
7	0.81
8	0.70
9	0.90
10	1.10
11	1.15
12	1.06



Условные обозначения:

$d_n 16 \times 2$	- диаметр трубы теплого пола
$A=7,9 \text{ м}^2 \quad T=0,2 \text{ м}$	- площадь контура, шаг раскладки трубы
36,7 м	- длина контура
	- подающий трубопровод магистральный
	- обратный трубопровод магистральный
	- трубопровод теплого пола
	- радиатор стальной панельный, тип CV
	- распределительный коллектор

ОВ-16.12.2019

Отопление ИЖД, расположенного по адресу:
Белгородская область, г. Шебекино

Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подп.	Дата	Система отопления	Стадия	Лист	Листов
						Система отопления	Р	9
Разраб		Забельский			АксонOMETрическая схема системы отопления			
Пров		Фомичев						
Т.контр								
Н.контр								
Утв		Грибов						

ЦЕНТРАЗСЕРВИС

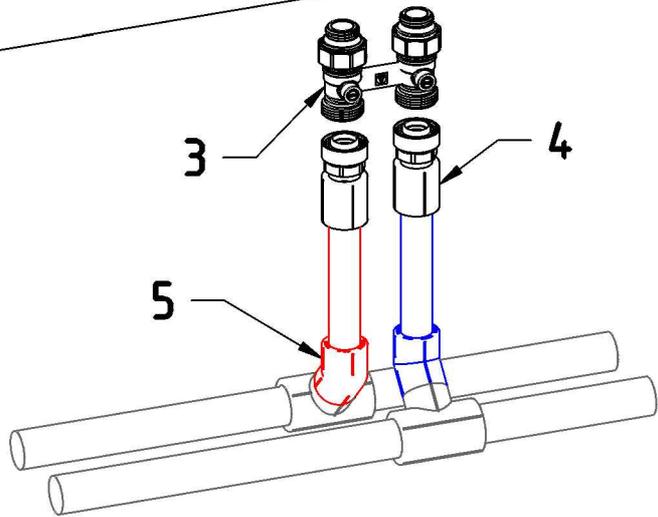
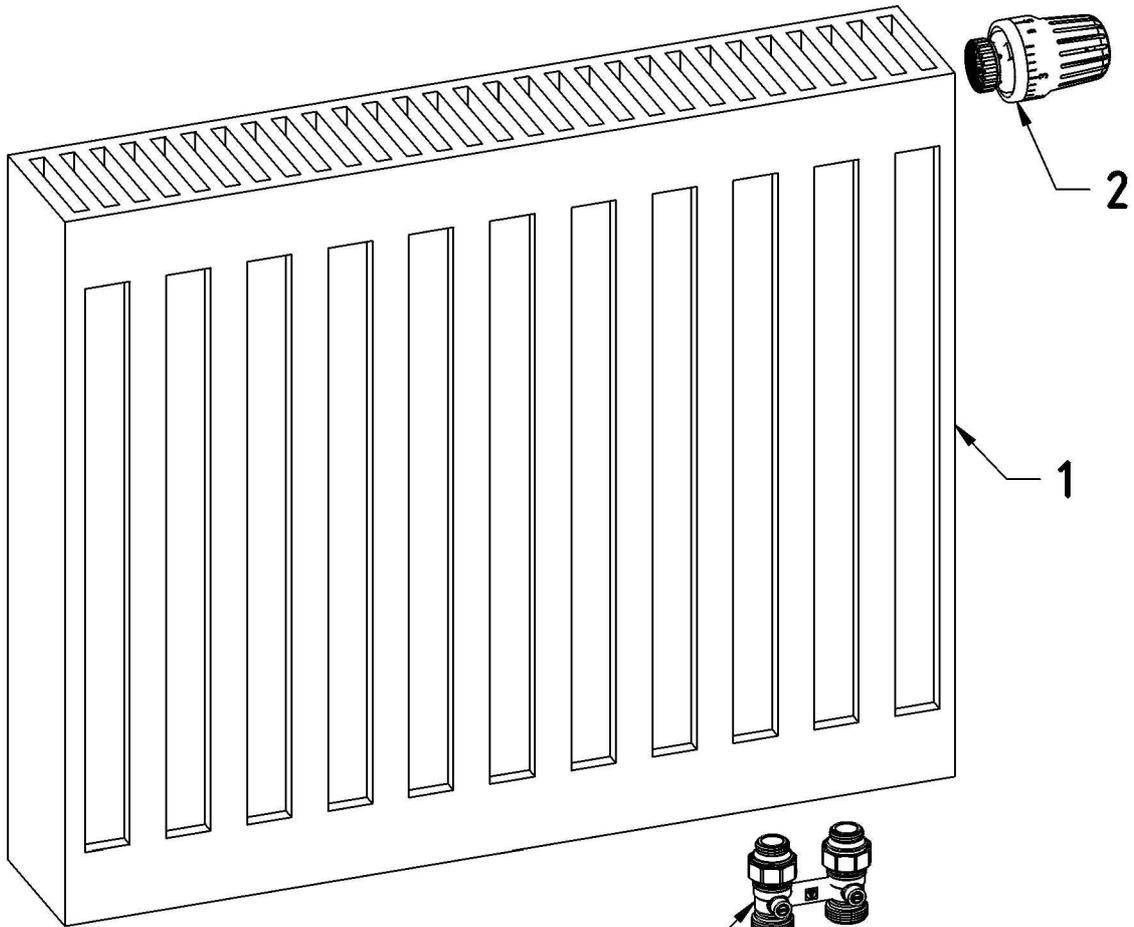
ФОРМАТ

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Проектный базис №01.01

Обвязка стального панельного радиатора с нижним подключением из пола трубой PPR с термостатикой

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

Сталь де Люкс Фло PPR

Стадия	Лист	Листов

АО "Центргазсервис"

Спецификация

Поз.	Наименование	Бренд	Артикул	Кол-во
1	Радиатор стальной панельный LEMAX Compact	Lemax		1 шт
2	Термостатическая головка	Danfoss	123047	1 шт
3	Узел нижнего подключения радиатора RLV-KS прямой 3/4" с переходниками 1/2"	Danfoss	003L0222	1 шт
4	Евроконус с накидной гайкой PPR – 20 x 3/4"	Fusitec	FT05301	2 шт
5	Угол 45° PPR (W) – 20	FUSITEK	FT02101	2 шт

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Проектный базис №01.01

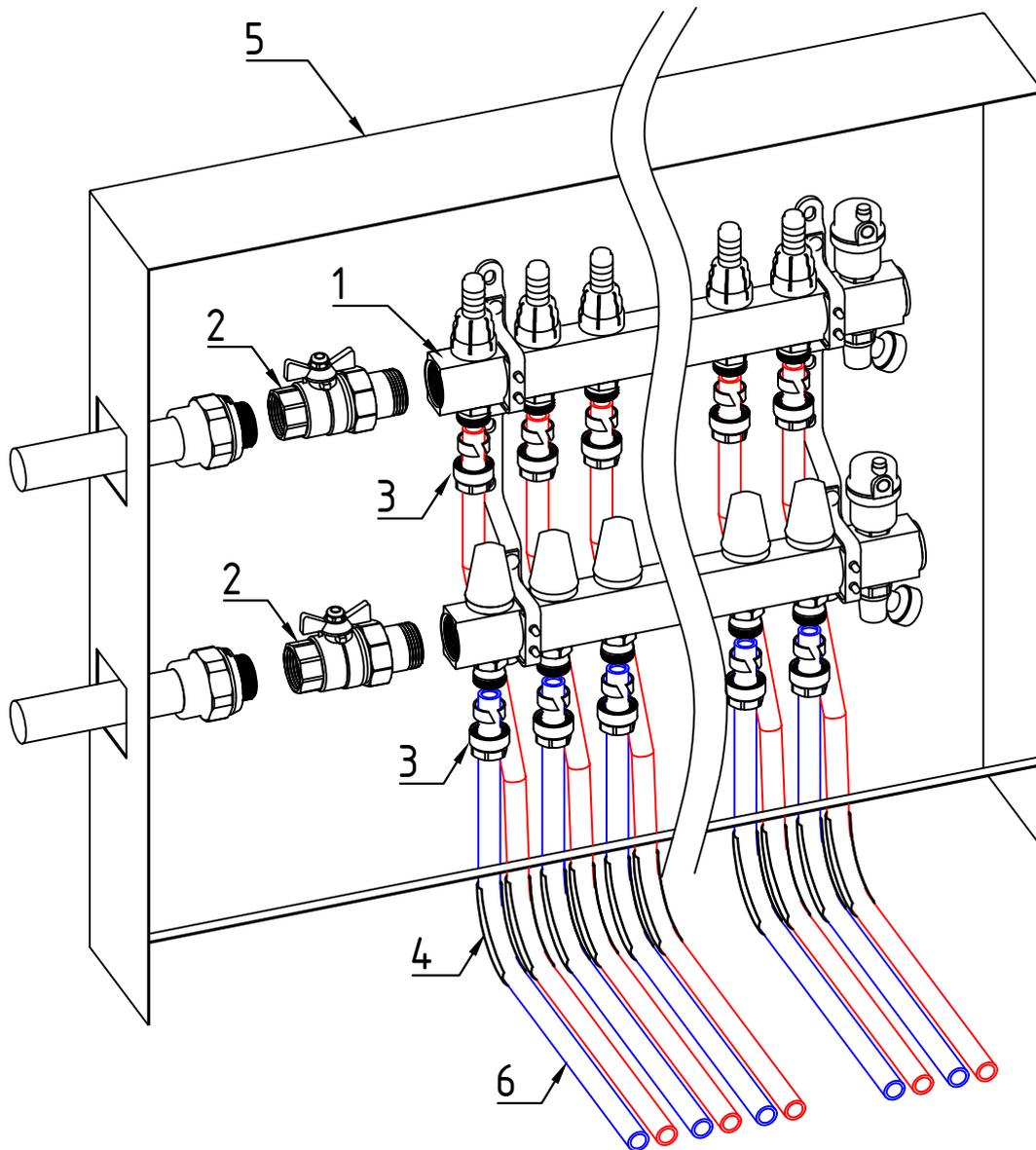
Обвязка стального панельного радиатора с нижним подключением из пола
трубой PPR с термостатикой

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

Сталь де Люкс Фло PPR

Стадия	Лист	Листов

АО "ЦентрГазСервис"



Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

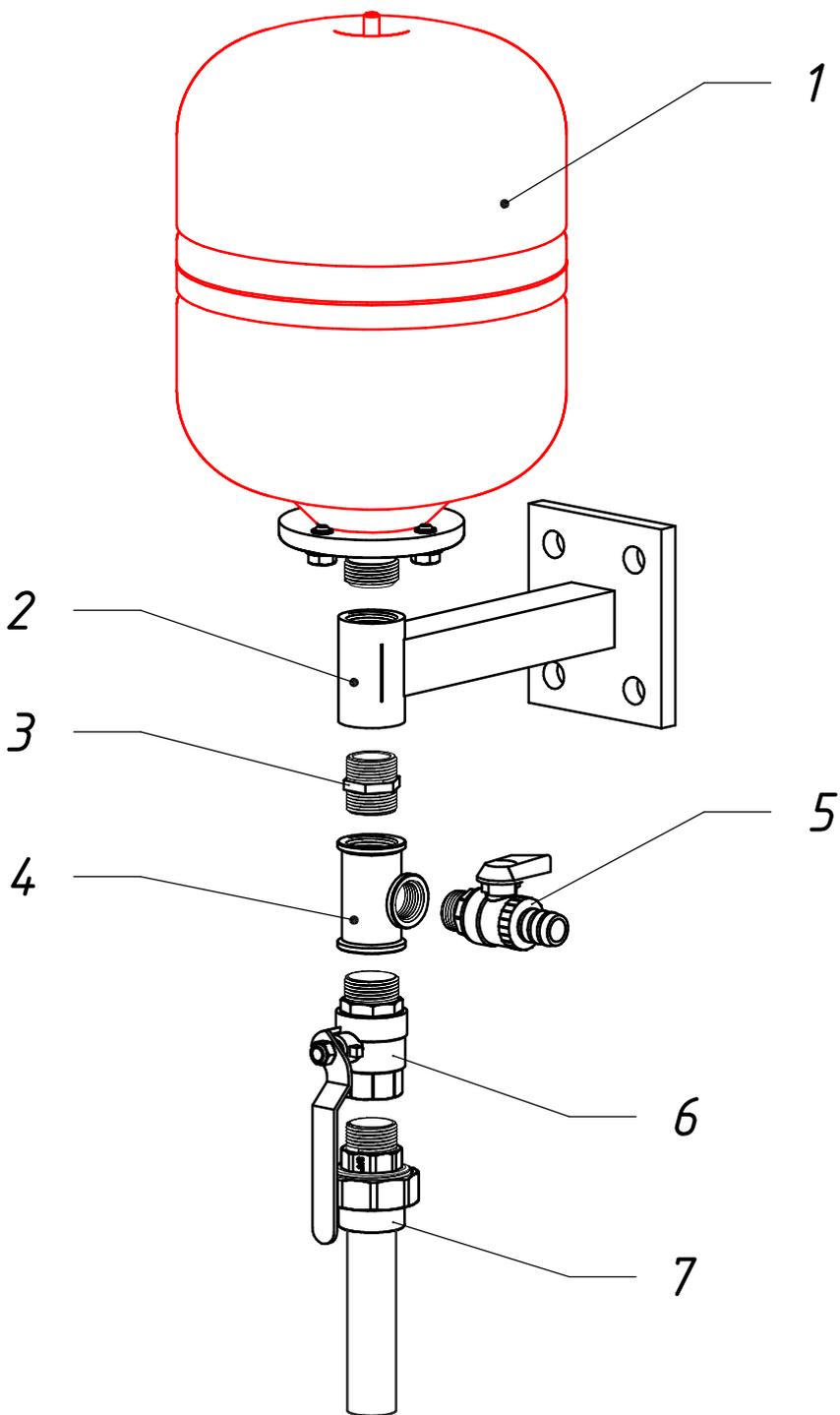
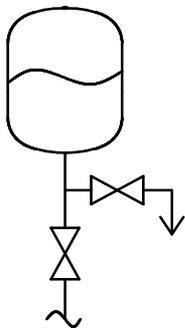
Проектный базис №02.01

Обвязка коллекторного блока DANFOSS для теплого пола в наружном коллекторном шкафу

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

Стадия	Лист	Листов

АО "Центргазсервис"



Примечание:

В целях обеспечения безопасности системы рекомендуется демонтаж рукоятки запорного крана

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Проектный базис №03

Обвязка расширительного бака объемом до 35 л

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

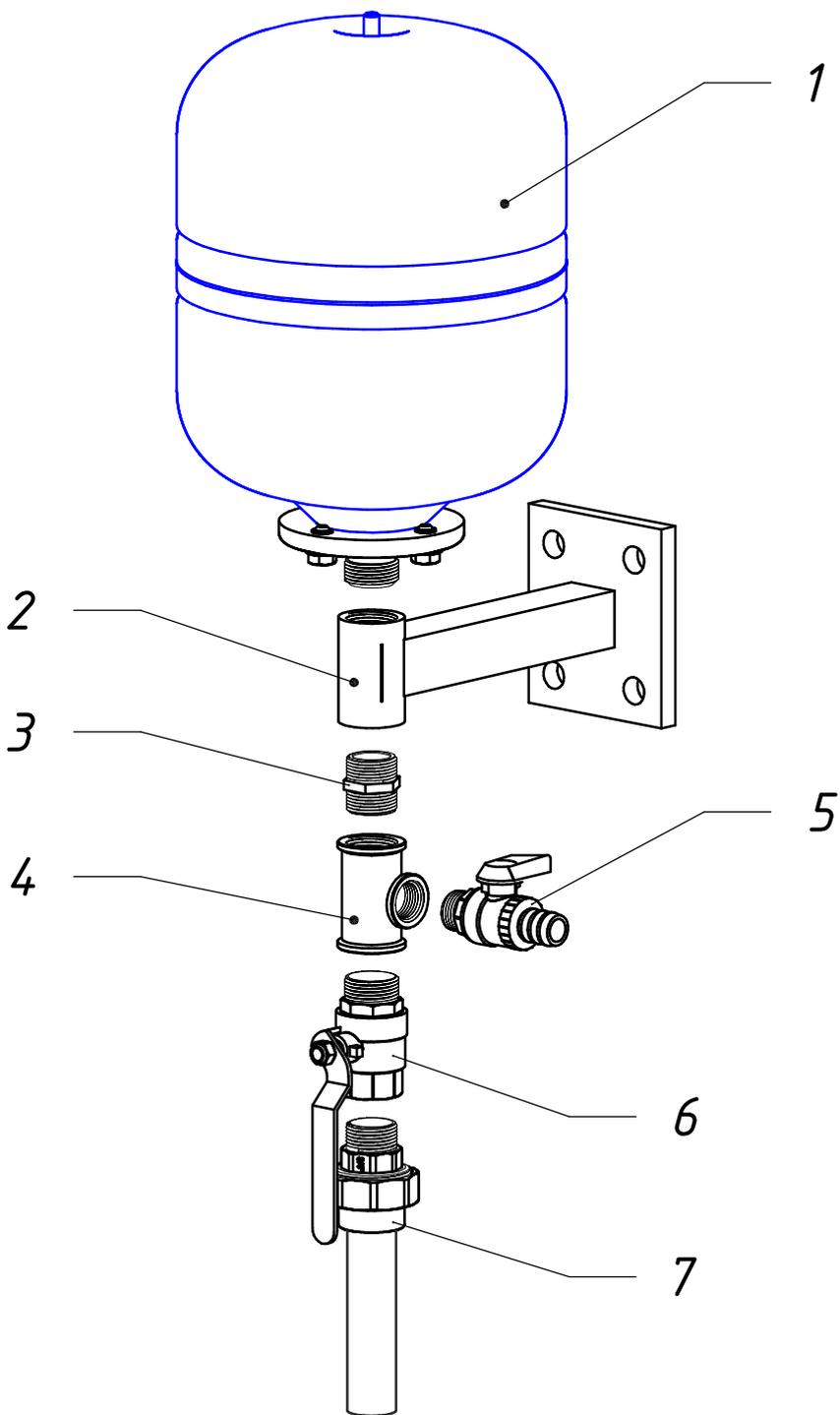
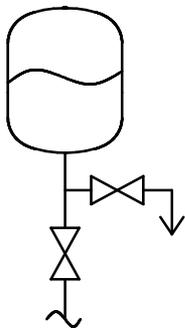
Стадия	Лист	Листов

АО "Центргазсервис"

Спецификация

Поз.	Наименование	Бренд	Артикул	Кол-во
1	Расширительный бак WRV 8-35 л, 5 бар	Wester		1 шт
2	Кронштейн для расширительного бака 3/4"	Watson	WK011-1	1 шт
3	Ниппель 3/4" нар.-нар.	Valtec	VTr.582.N.0005	1 шт
4	Тройник переходной 3/4"x1/2"x3/4" вн.-вн.-вн.	Valtec	VTr.750.N.0504	1 шт
5	Кран дренажный 1/2"	Valtec	VT.430.N.04	1 шт
6	Кран шаровый BASE, рычаг 3/4" вн.-нар.	Valtec	VT.215.N.05	1 шт
7	Муфта разъем.«Американка» с нар.р. PPR-25x3/4"	Fusitec	FT05702	1 шт

Согласовано										
Взам. инв. №										
Подпись и дата										
Инв. № подл.										
Проектный базис №03										
Обвязка расширительного бака объемом до 35 л										
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Разраб		Фомичев					Стадия	Лист	Листов	
Пров		Миронов								
Т.контр										
Н.контр							АО "Центргазсервис"			
Утв		Грибов								



Примечание:

В целях обеспечения безопасности системы рекомендуется демонтаж рукоятки запорного крана

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Проектный базис №03

Обвязка гидроаккумулятора ГВС объемом до 35 л

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

Стадия	Лист	Листов

АО "Центргазсервис"

Спецификация

Поз.	Наименование	Бренд	Артикул	Кол-во
1	Гидроаккумулятор WAV 24 л, 10 бар	Wester		1 шт
2	Кронштейн для расширительного бака 3/4"	Watson	WK011-1	1 шт
3	Ниппель 3/4" нар.-нар.	Valtec	VTr.582.N.0005	1 шт
4	Тройник переходной 3/4"x1/2"x3/4" вн.-вн.-вн.	Valtec	VTr.750.N.0504	1 шт
5	Кран дренажный 1/2"	Valtec	VT.430.N.04	1 шт
6	Кран шаровый BASE, рычаг 3/4" вн.-нар.	Valtec	VT.215.N.05	1 шт
7	Муфта разъем.«Американка» с нар.р. PPR-25x3/4"	Fusitec	FT05702	1 шт

Согласовано			

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

						Проектный базис №03			
						Обязка гидроаккумулятора ГВС объемом до 35 л			
	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
	Разраб	Фомичев					Стадия	Лист	Листов
	Пров	Миронов							
	Т.контр								
	Н.контр						АО "Центргазсервис"		
	Утв	Грибов							