

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ 00-001455

*Отопление индивидуального жилого дома по
адресу: г. Нижний Новгород*

Разработал:

Проверил:

Утвердил:

Карташова Е.О.

Фомичев В.Д.

Фомичев В.Д.



г. Тула, 2021

Тепловой баланс помещений

№ пом	Наименование помещения	Площадь, м ²	Теплопотери, Вт	Теплоотдача теплого пола, Вт	Теплоотдача радиаторного отопления, Вт
1	2	3	4	5	6
101	Прихожая	7,2	720,0	468,0	252,0
102	Холл	21	0,0	0,0	0,0
103	Кабинет	11,2	1 120,0	0,0	1 120,0
104	Санузел	3,7	0,0	222,0	0,0
105	Кабинет	11,5	1 150,0	0,0	1 150,0
106	Кухня	13,4	1 340,0	804,0	536,0
107	Гостиная-столовая	30,5	3 965,0	1 830,0	2 135,0
108	Гараж	26	3 120,0	0,0	3 120,0
109	Котельная	8,85	1 062,0	0,0	1 062,0
201	Спальня	12,9	1 548,0	0,0	1 548,0
202	Санузел	8,7	870,0	522,0	348,0
203	Гардероб	4,7	564,0	0,0	564,0
204	Спальня	15,3	1 836,0	0,0	1 836,0
205	Спальня	11,3	1 130,0	0,0	1 130,0
206	Холл	9,4	940,0	0,0	940,0
207	Лоджия	19,3	2 509,0	1 158,0	1 351,0
301	Чердак	100	12 000,0	0,0	12 000,0
Итого:		315,0	33 874,0	5 004,0	29 092,0

Расчет требуемой нагрузки на горячее водоснабжение (ГВС)

Количество потребителей горячей воды - 4 чел

Рекомендуемый объем бойлера косвенного нагрева - 200 л

Требуемая производительность бойлера в проточном режиме - 27 кВт

Максимальная производительность бойлера **Geffen GLB 200** - 33 кВт

(при температуре теплоносителя в греющем контуре 80°C и нагреве воды на $\Delta t=35^\circ\text{C}$)

Расчет требуемой мощности котла

Требуемая тепловая мощность системы отопления - 33,8 кВт

Требуемая тепловая мощность на обеспечение ГВС - 27 кВт

Вывод: так как в системе будет организован приоритет ГВС, то требуемая тепловая мощность котла не менее - 33,8 кВт

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЗПУМ 00-001455

Отопление ИЖС, расположенного по адресу: г. Нижний Новгород

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

Система отопления

Тепловой баланс помещений

Стадия	Лист	Листов
Р	2	9



ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.

Проект отопления 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 21602-2016 "Система проектной документации для строительства. СПДС. Правила выполнения рабочей документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования".

Расчетная температура наружного воздуха для г. Нижний Новгород - минус 30°C.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ОВ

Наименование	Примечание
Тепловой баланс помещений	
Общие данные	
Принципиальная схема теплогенераторной	
Общий вид теплового оборудования	
Позажные планы	
Аксонометрическая схема	

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 0.75 ч, а предел распространения огня по конструкции равен нулю;
 - в помещении должны быть предусмотрены легкосбрасываемые ограждающие конструкции необходимо использовать остекление оконных проемов с площадью стекла из расчета 0,03 м² на 1 м³ объема помещения. Использование стеклопакетов в качестве легкосбрасываемых конструкций запрещается.
 - в помещении должна предусматриваться естественная вентиляция. Вытяжка обеспечивает 3х-кратный воздухообмена помещения в час. Приток должен обеспечить трехкратный воздухообмен и расход воздуха на горение.

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. 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

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА К ПРОЕКТУ

1. Описание схемы теплоснабжения.

Основной источник теплоснабжения - напольный газовый котел Geffen MB 4.1 номинальной тепловой мощностью 40 кВт с закрытой камерой сгорания. 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°C. Циркуляция теплоносителя в котловом контуре обеспечивается циркуляционным насосом Grundfos UPS 25-60. Для защиты котла от превышения максимального рабочего давления предусматривается установка группы безопасности котла. Для защиты котла от скачков напряжения подключение к электрической сети предусмотрено через стабилизатор напряжения мощностью 350 ВА.

В системе теплоснабжения предусматривается приоритет ГВС. Для приготовления горячей воды предусматривается бойлер косвенного нагрева Geffen 5LB объемом 200 л. Для нагрева воды в бойлере используется циркуляционный насос "загрузки бойлера" Grundfos UPS 25-60, который включается по сигналу датчика бойлера при снижении температуры воды в бойлере. Для предотвращения гидроударов и поддержания постоянного давления воды в системе ГВС предусматривается гидроаккумулятор объемом 18 л. Для защиты бойлера от превышения максимального рабочего давления воды предусматривается группа безопасности бойлера. В системе ГВС предусматривается рециркуляция горячей воды, которую обеспечивает насос рециркуляции ГВС Grundfos COMFORT.

Для разделения котлового контура и контура системы отопления используется гидравлический разделитель Geffen MKS 70. Циркуляцию теплоносителя в контурах системы обеспечивают насосные модули Geffen MKS 70, 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 отопления предусматривается установка мембранного расширительного бака объемом 35 л. Для возможности демонтажа мембранного бака и гидроаккумулятора предусматривается установка шарового крана на входе, однако во избежание случайного перекрытия после запуска системы рекомендуется демонтировать ручку крана.

2. Система радиаторного отопления.

Для поддержания оптимальной температуры воздуха в помещениях предусмотрены стальные панельные радиаторы Wattson, дизайн радиаторы PURMO Delta LaserLine Разводка трубопроводов - коллекторно-лучевая и попутная. Регулирование теплоотдачи отопительных приборов - с использованием термостатики. Трубопроводы системы радиаторного отопления предусмотрены из сшитого полиэтилена PEX-а марки Vargem и полипропилена, армированного алюминием марки 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 комфортной температуры на поверхности пола в помещениях предусматривается устройство системы "теплый пол". Теплоноситель в системе "теплый пол" - вода с температурными параметрами 40-32°C. Трубопроводы для системы "теплый пол" предусмотрены из сшитого полиэтилена PEX-b марки Wattson. Место размещения коллекторного шкафа определено согласно техническому заданию заказчика.

4. Дымоудаление.

Дымоудаление котла предусматривается через стену. Для дымоудаления используются утепленные дымоходы из нержавеющей стали диаметром 80 мм производства Geffen.

ЗПИМ 00-001455

Отопление ИЖС, расположенного по адресу: г. Нижний Новгород

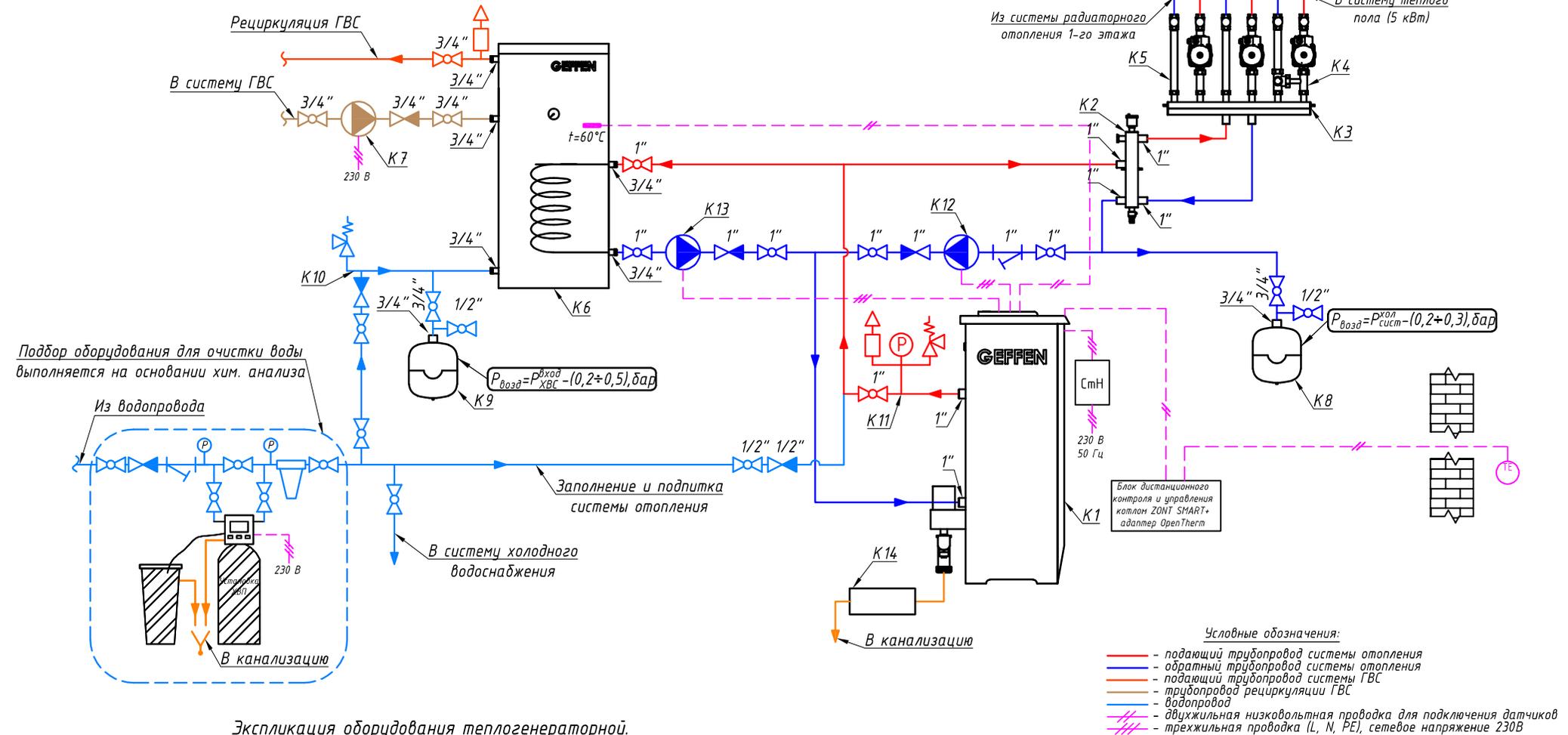
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов		
Разраб		Карташова				Р	3	9		
Пров		Фомичев								
Т.контр										
Н.контр						Пояснительная записка к проекту				
Утв		Фомичев								

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

Примечание:

В верхних точках трубопроводов предусмотреть автоматические воздухоотводчики, в нижних точках - арматуру для спуска воды.

Принципиальная схема теплогенераторной



Экспликация оборудования теплогенераторной.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примеч.
K1	MB 4.1-40	Напольный газовый конденсационный котёл Geffен MB 4.1 мощностью 40 кВт	1	
K2	GEFFEN MKC 70	Гидравлический разделитель	1	
K3	GEFFEN MKC 70	3-х контурный коллектор	1	
K4	GEFFEN MKC 70	Модуль D20 смесительный с насосом	1	
K5	GEFFEN MKC 70	Модуль D20 прямой с насосом	2	
K6	GLB 200	Бойлер GEFFEN объемом 200 л	1	
K7		Насос рециркуляции ГВС Grundfos COMFORT B PM RU	1	
K8	WRV 35	Расширительный бак Wester WRV объемом 35 л	1	
K9	WAV 18	Гидроаккумулятор Wester WAV объемом 18 л	1	
K10		Группа безопасности бойлера	1	
K11		Группа безопасности котла	1	
K12	UPS 25-60	Насос котлового контура Grundfos UPS	1	
K13	UPS 25-60	Насос загрузки бойлера Grundfos UPS	1	

ЭПИМ 00-001455

Отопление ИЖС, расположенного по адресу: г. Нижний Новгород

Изм.	Кол.луч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб		Карташова			
Пров		Фомичев			
Т.контр					
Н.контр					
Утв		Фомичев			

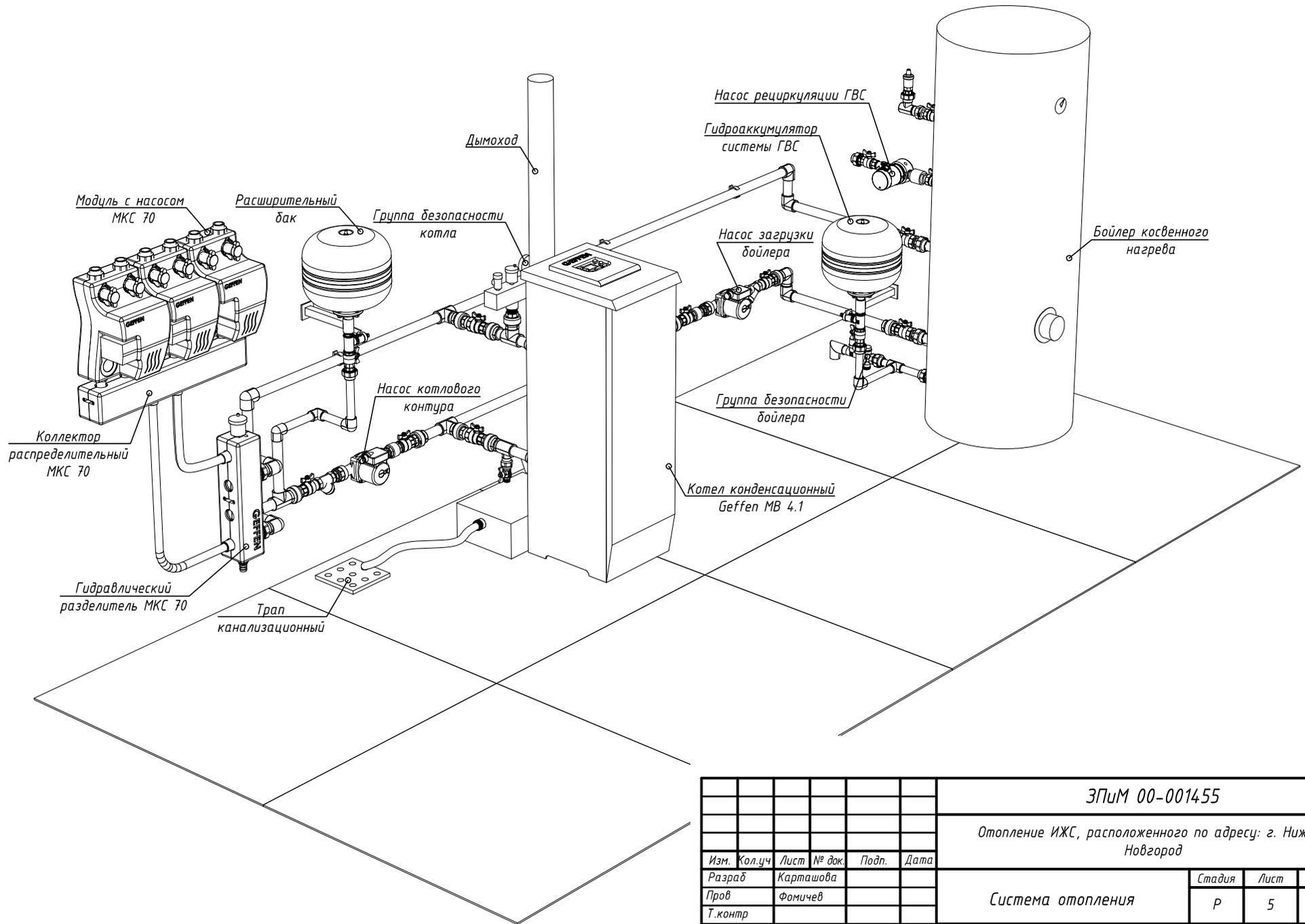
Система отопления

Стадия	Лист	Листов
Р	4	9

Схема теплогенераторной



Общий вид теплового оборудования



Согласовано

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

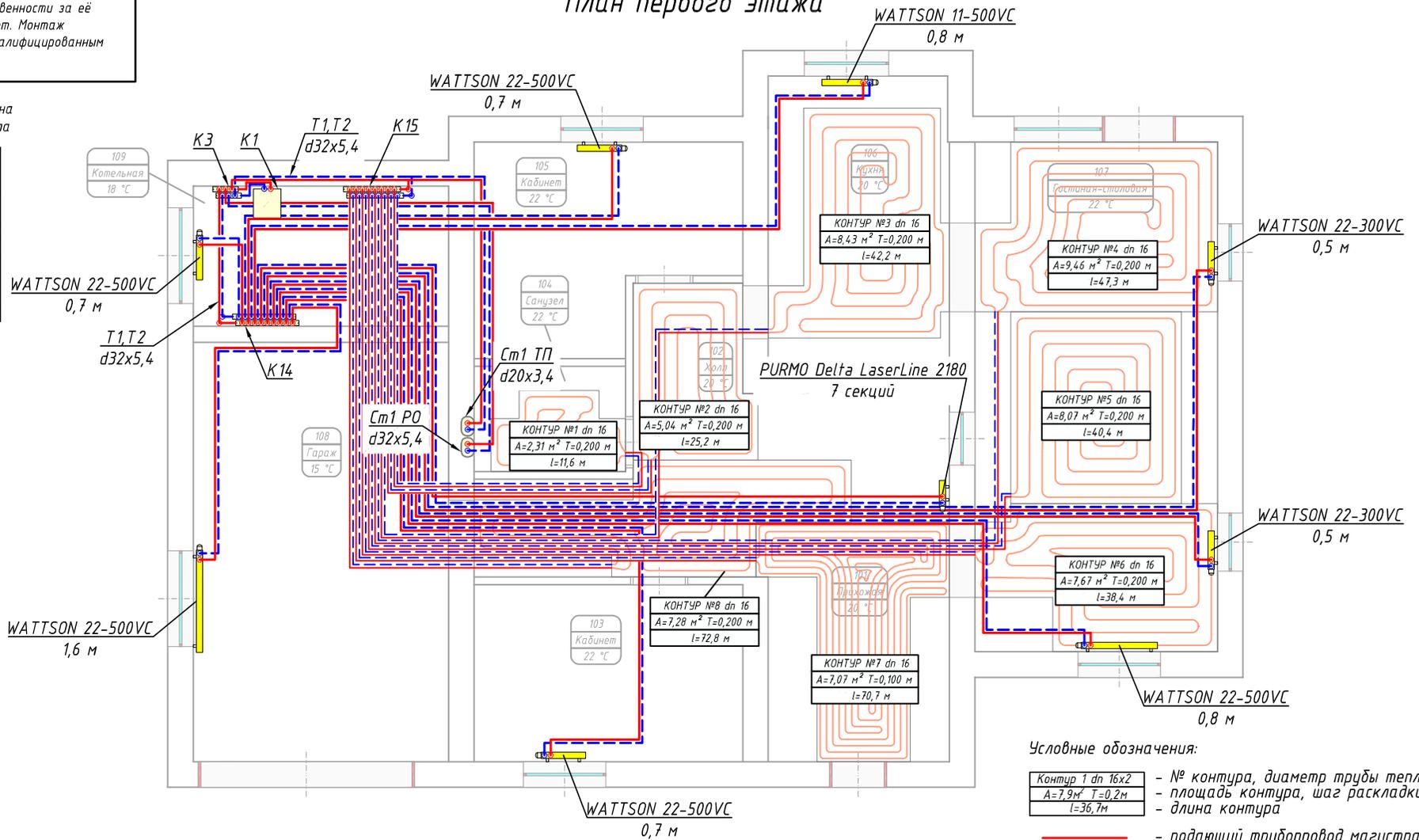
						ЗПИМ 00-001455			
						Отопление ИЖС, расположенного по адресу: г. Нижний Новгород			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система отопления	Стадия	Лист	Листов
Разраб	Карташова						Р	5	9
Пров	Фомичев								
Т.контр									
Н.контр						Общий вид теплового оборудования	ЦЕНТРАЭСЕРВИС		
Утв	Фомичев								

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

План первого этажа

Настройка ротаметров на коллекторе теплого пола

№ контура	Расход, л/мин
1	0,3
2	0,6
3	1,0
4	1,2
5	1,0
6	0,9
7	0,9
8	0,9



Условные обозначения:

Контур 1 dn 16x2 A=7,9 м² T=0,2 м l=36,7 м	- № контура, диаметр трубы теплого пола
	- площадь контура, шаг раскладки трубы
	- длина контура
	- подающий трубопровод магистральный
	- обратный трубопровод магистральный
	- трубопровод теплого пола
	- распределительный коллектор
	- отопительный прибор

- K1 - котел напольный газовый с закрытой камерой сгорания Gefgen 4.1
 K3 - 3-х контурный коллектор со встроенным гидравлическим разделителем
 K14 - коллекторный шкаф отопления наружный MVI 9 выходов
 K15 - коллекторный шкаф теплого пола наружный MVI 8 выходов

Для системы радиаторного отопления принята труба из сшитого полиэтилена PEX-а марки Vargema 16x2,2

Для системы теплый пол принята труба из сшитого полиэтилена PEX-b марки Wattson 16x2,0

Примечание:

1. Трубопроводы отнесены от стен условно
2. Выполнить обход строительных конструкций и инженерных коммуникаций по месту
3. Смотреть со всеми листами совместно
4. Магистральные трубопроводы проложить в защитной изоляции в конструкции пола
5. Перед началом монтажа согласовать с дизайнером (при необходимости)

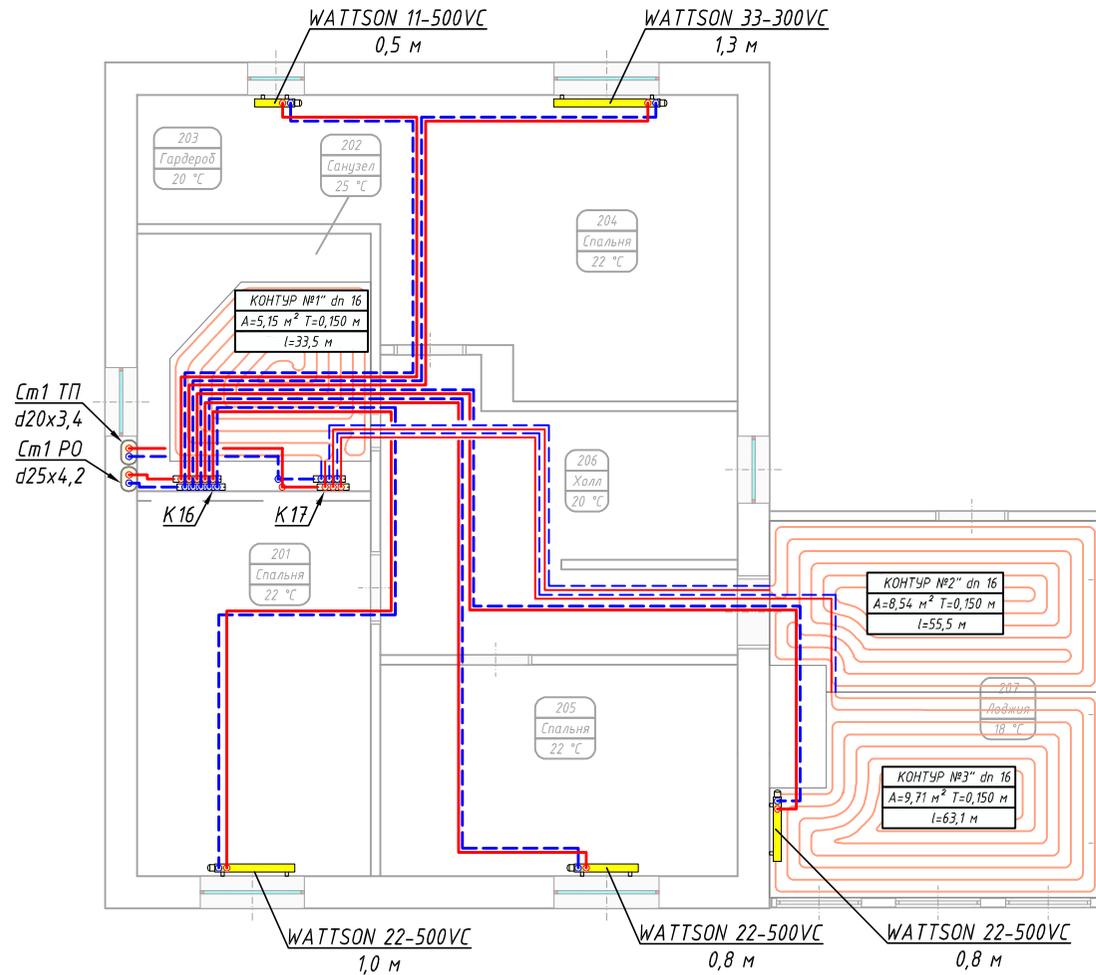
Изм.					Лист			№ док.			Подп.			Дата		
ЗПИМ 00-001455																
Отопление ИЖС, расположенного по адресу: г. Нижний Новгород																
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система отопления			Стадия	Лист	Листов					
Разраб			Карташова						P	6	9					
Пров			Фомичев													
Т.контр																
Н.контр						План первого этажа						ЦЕНТРГАЗСЕРВИС				
Утв															Фомичев	

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

План второго этажа

Настройка ротаметров на коллекторе теплого пола

№ контура	Расход, л/мин
1"	0,6
2"	1,0
3"	1,2



Условные обозначения:

Контур 1 dn 16x2	- № контура, диаметр трубы теплого пола
A=7,9 м² T=0,2 м	- площадь контура, шаг раскладки трубы
l=36,7 м	- длина контура

- - подающий трубопровод магистральный
- - - - обратный трубопровод магистральный
- - - - трубопровод теплого пола
- распределительный коллектор
- отопительный прибор

K16 - коллекторный шкаф отопления наружный MVI 5 выходов
K17 - коллекторный шкаф теплого пола наружный MVI 3 выхода

Для системы радиаторного отопления принята труба из сшитого полиэтилена PEX-a марки Valmeca 16x2,2

Для системы теплый пол принята труба из сшитого полиэтилена PEX-b марки Wattson 16x2,0

Примечание:

- Трубопроводы отнесены от стен условно
- Выполнить обход строительных конструкций и инженерных коммуникаций по месту
- Смотреть со всеми листами совместно
- Магистральные трубопроводы проложить в защитной изоляции в конструкции пола
- Перед началом монтажа согласовать с дизайнером (при необходимости)

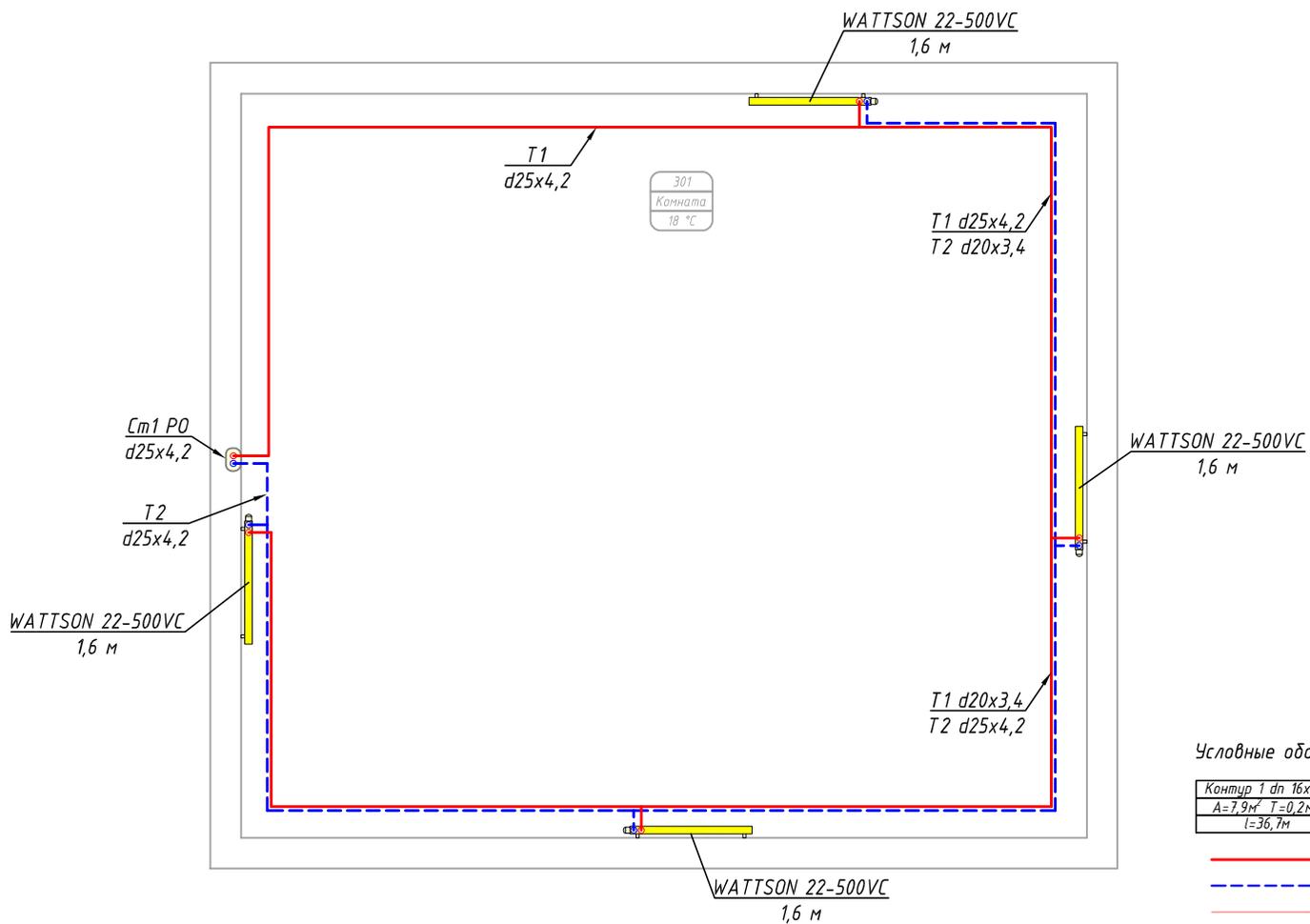
ЗПИМ 00-001455

Отопление ИЖС, расположенного по адресу: г. Нижний Новгород

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система отопления	Стadia	Лист	Листов
Разраб		Карташова						Р	7
Пров		Фомичев				План второго этажа			
Т.контр									
Н.контр									
Утв		Фомичев							

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

План чердака



Условные обозначения:

Контур 1 дп 16x2	- № контура, диаметр трубы теплого пола
A=7,9м ² T=0,2м	- площадь контура, шаг раскладки трубы
l=36,7м	- длина контура

- - подающий трубопровод магистральный
- - обратный трубопровод магистральный
- - трубопровод теплого пола
-  - распределительный коллектор
-  - отопительный прибор

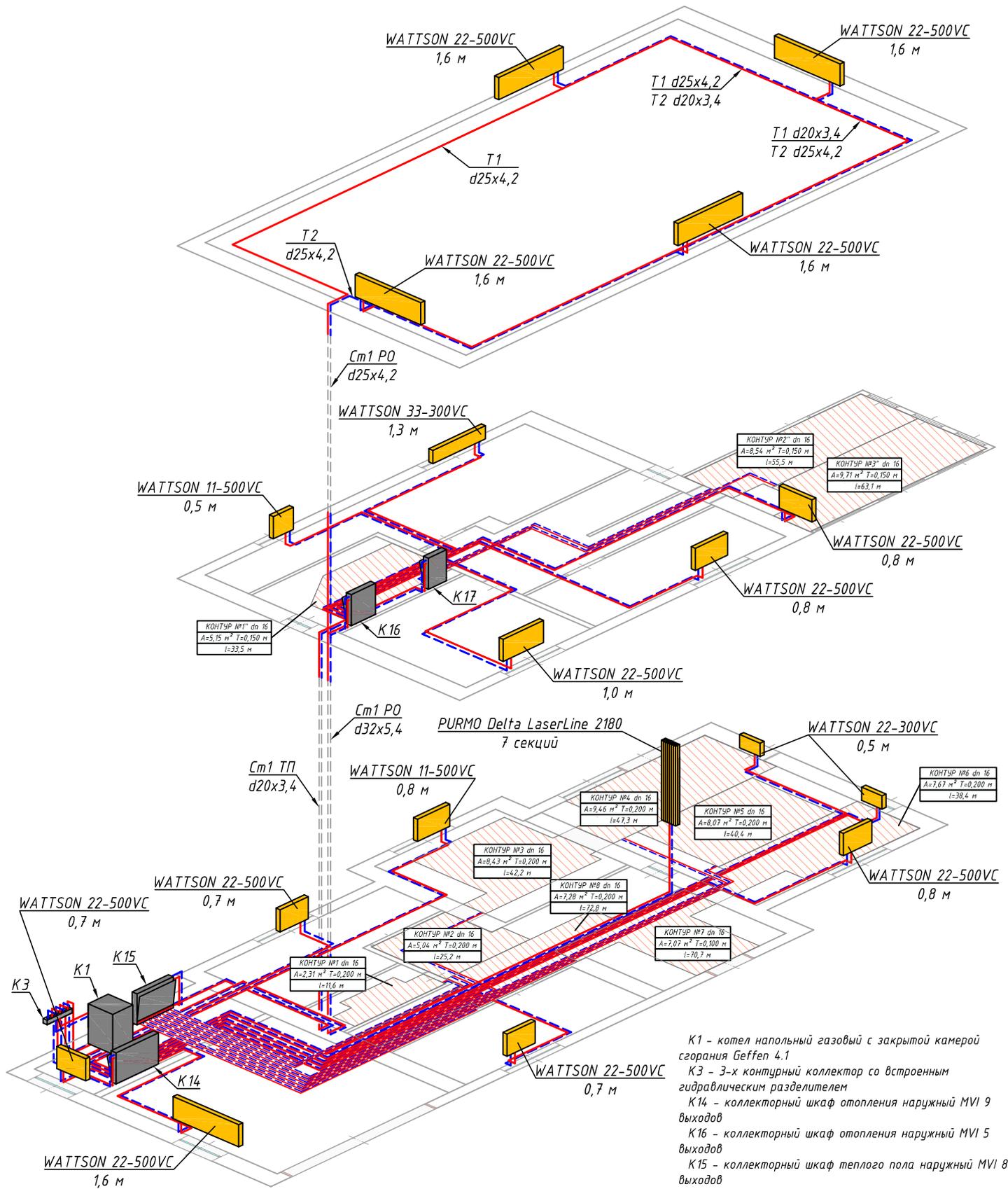
Для системы радиаторного отопления принята труба из полипропилена, армированного алюминием марки Fusitek

Примечание:

1. Трубопроводы отнесены от стен условно
2. Выполнить обход строительных конструкций и инженерных коммуникаций по месту
3. Смотреть со всеми листами совместно
4. Магистральные трубопроводы проложить в защитной изоляции в конструкции пола
5. Перед началом монтажа согласовать с дизайнером (при необходимости)

						ЗПИМ 00-001455			
						Отопление ИЖС, расположенного по адресу: г. Нижний Новгород			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система отопления	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Картасова					Р	8	9
Пров		Фомичев							
Т.контр									
Н.контр						План чердака	ЦЕНТРГАЗСЕРВИС		
Утв		Фомичев							

АксонOMETрическая схема



- K1 - котел напольный газовый с закрытой камерой сгорания Beffen 4.1
- K3 - 3-х контурный коллектор со встроенным гидравлическим разделителем
- K14 - коллекторный шкаф отопления наружный MVI 9 выходов
- K16 - коллекторный шкаф отопления наружный MVI 5 выходов
- K15 - коллекторный шкаф теплого пола наружный MVI 8 выходов
- K17 - коллекторный шкаф теплого пола наружный MVI 3 выхода

Согласовано

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

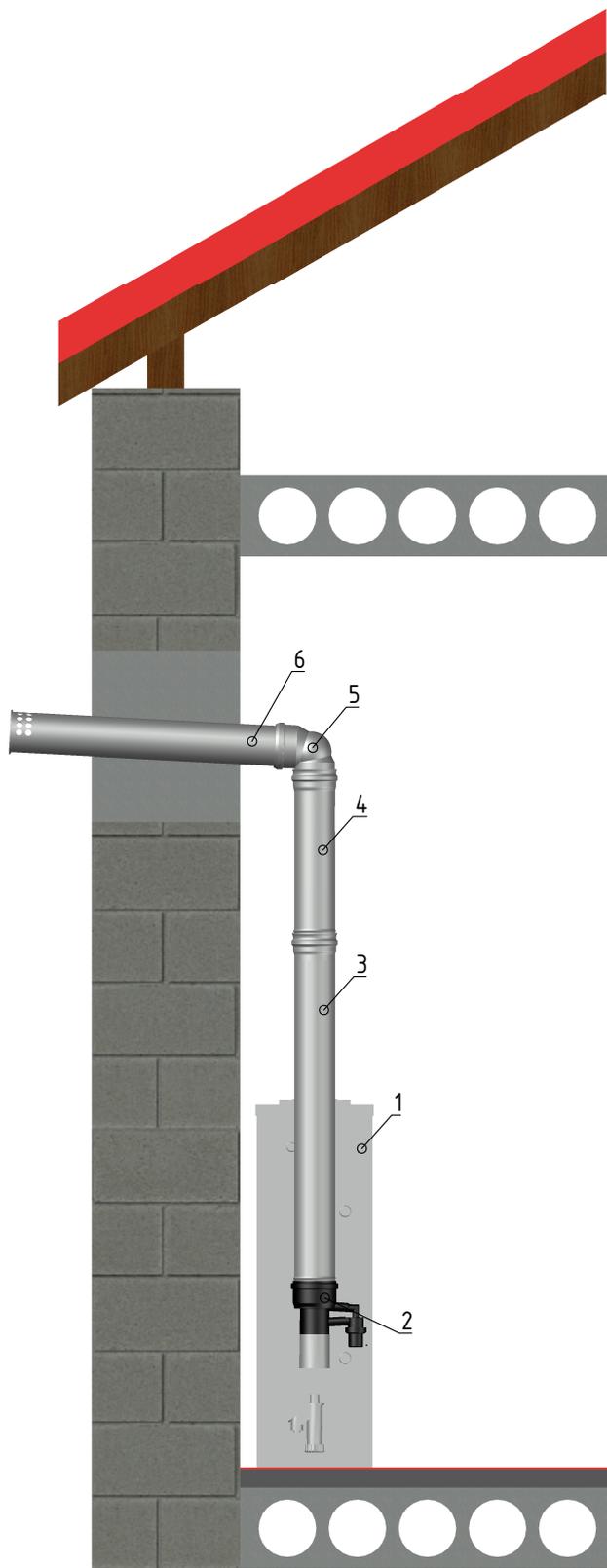
					ЗПУМ 00-001455		
					Отопление ИЖС, расположенного по адресу: г. Нижний Новгород		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разраб		Курташова				Система отопления	Стадия
Пров		Фомичев					Лист
Т.контр							Листов
Н.контр							Р
Утв		Фомичев				АксонOMETрическая схема	9
						ЦЕНТРАЛ-СЕРВИС	

Согласовано			

Взам. инв.№	
-------------	--

Подпись и дата	
----------------	--

Инв. №подл.	
-------------	--



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

ПБ. Дымоход котла BEFFEN MB 4.1 только через стену.

Стадия	Лист	Листов

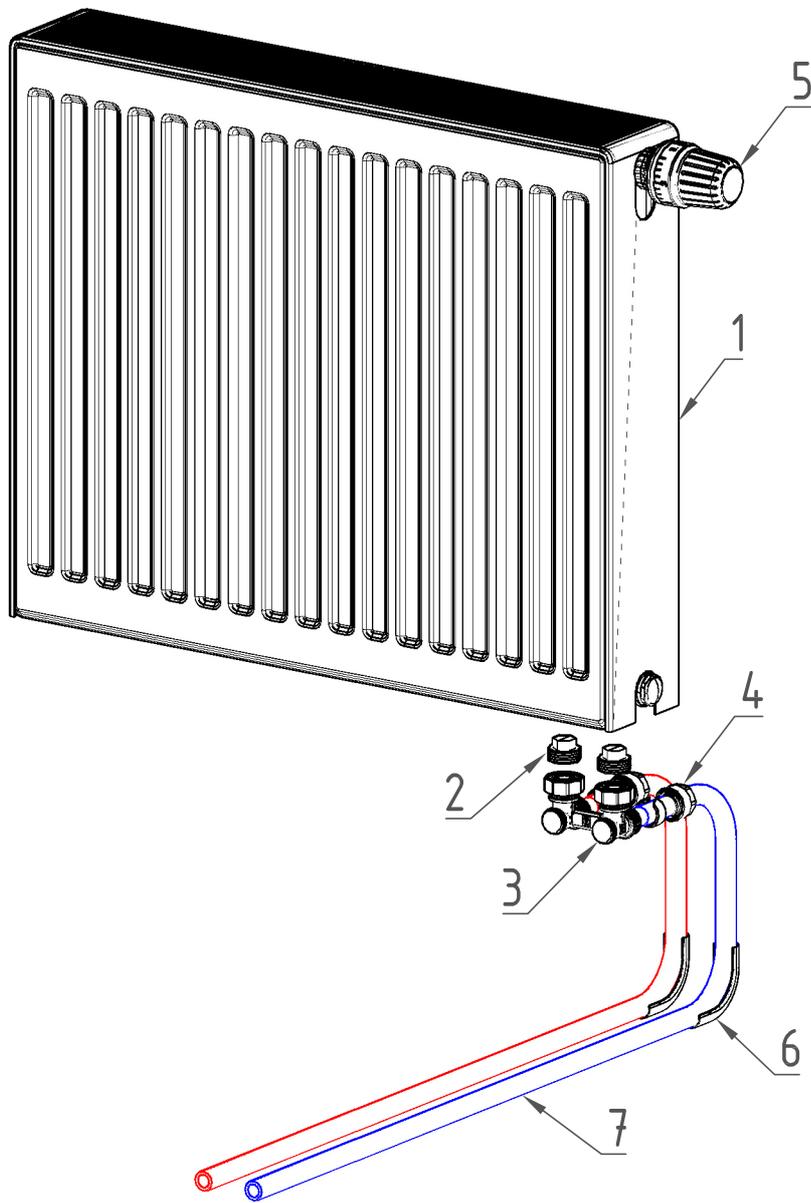
Спецификация.

Поз.	Наименование	Бренд	Артикул	Кол-во
1	Котел конденсационный газовый водогрейный типа GEFFEN MB 4.1	GEFFEN		1
2	110/80 Присоединительный патрубок с конденсатоотводом	Вахі	7106820--	1
3	110 Труба PPR для конденсационных котлов, длина 1,0 м	Вахі	KUG71413321	1
4	110 Труба PPR для конденсационных котлов, длина 0,5 м	Вахі	KUG71413322	1
5	110 Отвод PPR 87° НТ	Вахі	KUG71413301	1
6	Наконечник полипропиленовый горизонтальный, диам. 110, НТ	Вахі	KUG71413271	1

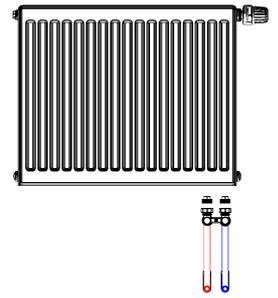
Согласовано	

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

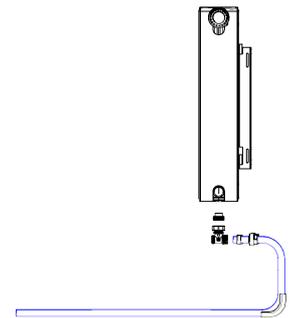
Изм.	Кол.уч	Лист	№ Док	Подп.	Дата	ПБ. Дымоход котла GEFFEN MB 4.1 только через стену.			
Разраб						Стадия	Лист	Листов	
Пров.									
Т. контр.									
Н. контр.						ЦЕНТР ГАЗ СЕРВИС			
Утв.	Фомичев								



Вид спереди



Вид сбоку



Примечание.

Трубопроводы в конструкции пола и стены прокладывать в тепловой изоляции.

При необходимости для выхода "из стены" установить на трубе угол Slide-fit PPSU 90° 16 мм

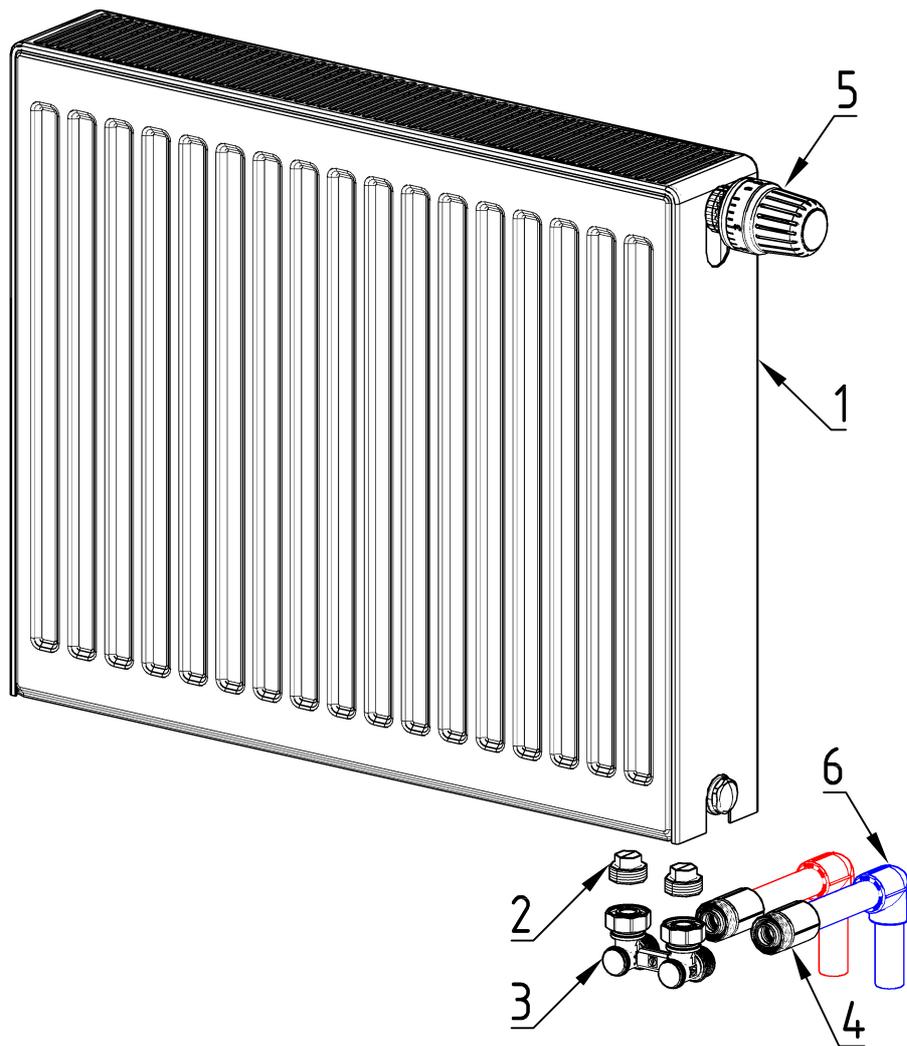
Спецификация

Поз.	Наименование	Бренд	Артикул	Кол-во
1	Радиатор стальной панельный WATTSON	WATTSON		1
2	Переходник для узлов нижнего подключения 3/4" x 1/2"	MVI	TR.430.0405	2
3	Узел нижнего подключения радиатора угловой 3/4"	MVI	TR.420.0505	1
4	Евроконус MVI для труб аксиальной системы 3/4" x 16 x 2.2	MVI	MC.403.05	2
5	Термостатическая головка с жидкостным датчиком	MVI	TR.550.01	1
6	Фиксатор поворота 90° для труб PE-X / PE-RT 16 мм	WATTSON	W.36101	2
7	Труба FLEX PE-Xa EVOH 16 x 2.2 мм	VARMEGA	VM50101	по расчету

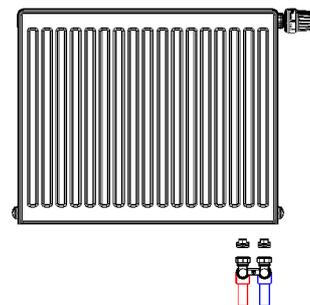
Согласовано					
Взам. инв.№					
Подпись и дата					
Инв. №подл.					

W.ПБ. Стальной радиатор_лучевая система_монтаж "из стены"_сшитый полиэтилен_термостатика

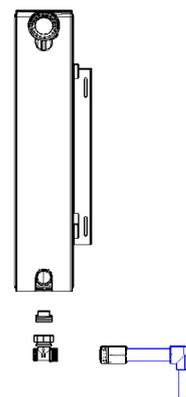
Изм.	Кол.уч	Лист	№ Док	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб								
Пров.								
Т. контр.								
Н. контр.								
Утв.	Фомичев							



Вид спереди



Вид сбоку



Примечание.
Трубопроводы в конструкции пола или стены прокладывать в тепловой изоляции

Спецификация

Поз.	Наименование	Бренд	Артикул	Количество
1	Радиатор стальной панельный	WATTSON		1
2	Переходник для узлов нижнего подключения 3/4" x 1/2"	MVI	TR.430.0405	2
3	Узел нижнего подключения радиатора угловой 3/4"	MVI	TR.420.0505	1
4	Евроконус с накидной гайкой PPR - 20 x 3/4"	FUSITEK	FT05301	2
5	Термостатическая головка с жидкостным датчиком	MVI	TR.550.01	1
6	Угол 90° PPR (W) - 20	FUSITEK	FT01701	2

Согласовано

Взам. инв.№

Подпись и дата

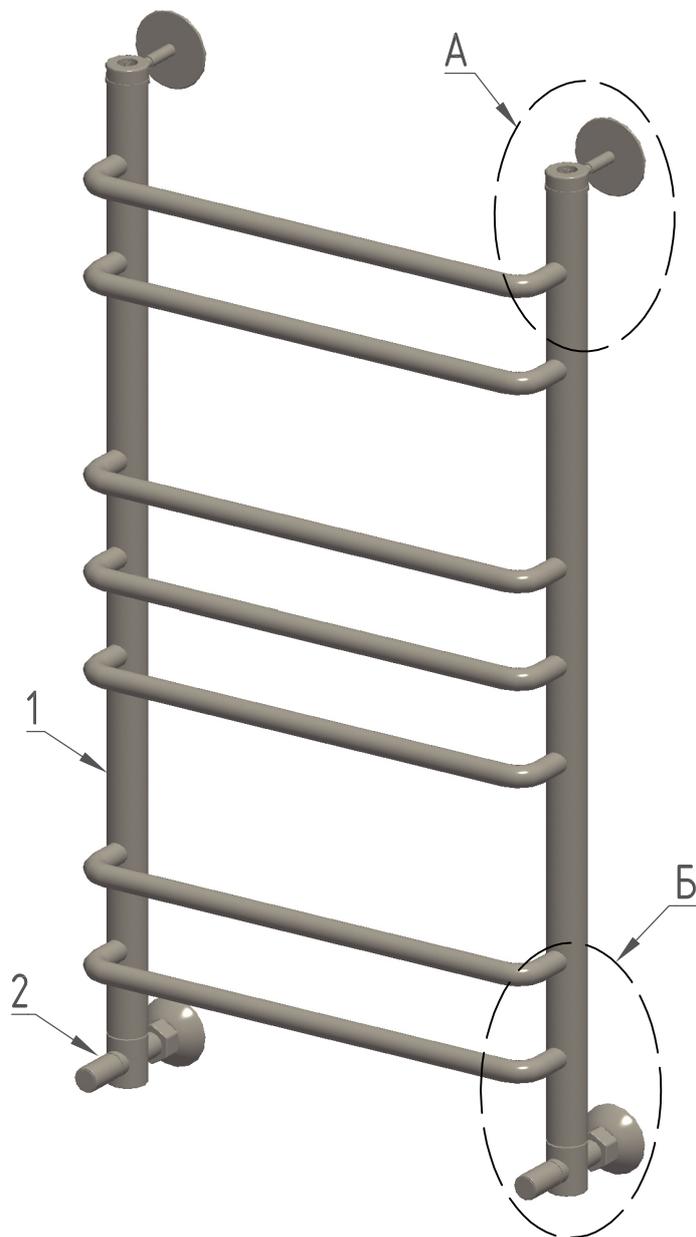
Инв. №подл.

ПБ. Стальной радиатор WATTSON с нижним подключением_двухтрубная система_монтаж "из стены"_PPR_термостатика

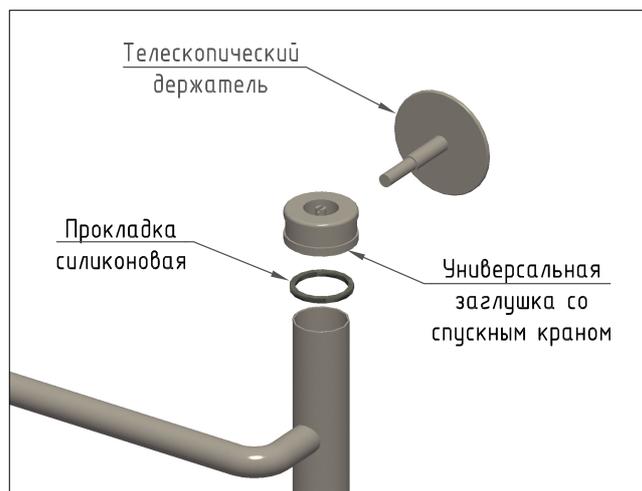
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Пров.				
Т. контр.				
Н. контр.				
Утв.		Фомичев В.Д.		

Стадия	Лист	Листов

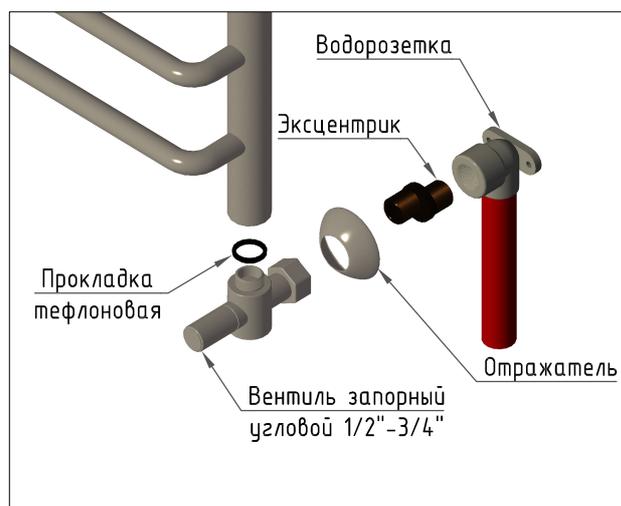
ЦЕНТРАЗСЕРВИС



Узел А



Узел Б



Спецификация:

Поз.	Наименование	Бренд	Артикул	Кол-во
1	Полотенцесушитель ИДЕАЛ НП 3 с комплектом подключения в составе:	ТРУГОР	Идеал3/НП8050	1
	- Уголок 1/2"-3/4"			2
	- Универсальная заглушка со спускным краном			2
	- Телескопический держатель			2
	- Кольцо для телескопического держателя			2
	- Отражатель			2
	- Эксцентрик			2
	- Прокладка тефлоновая			2
	- Прокладка силиконовая			2
	- Ключ для телескопического держателя			2
	- Шуруп			2
	- Дюбель			2
2	Вентиль запорный угловой г/ш 3/4" x 1/2"	LUXON	4701	1

Согласовано

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв. №подл.

ПБ. Полотенцесушитель ТРУГОР ИДЕАЛ НП 3 с комплектом подключения

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

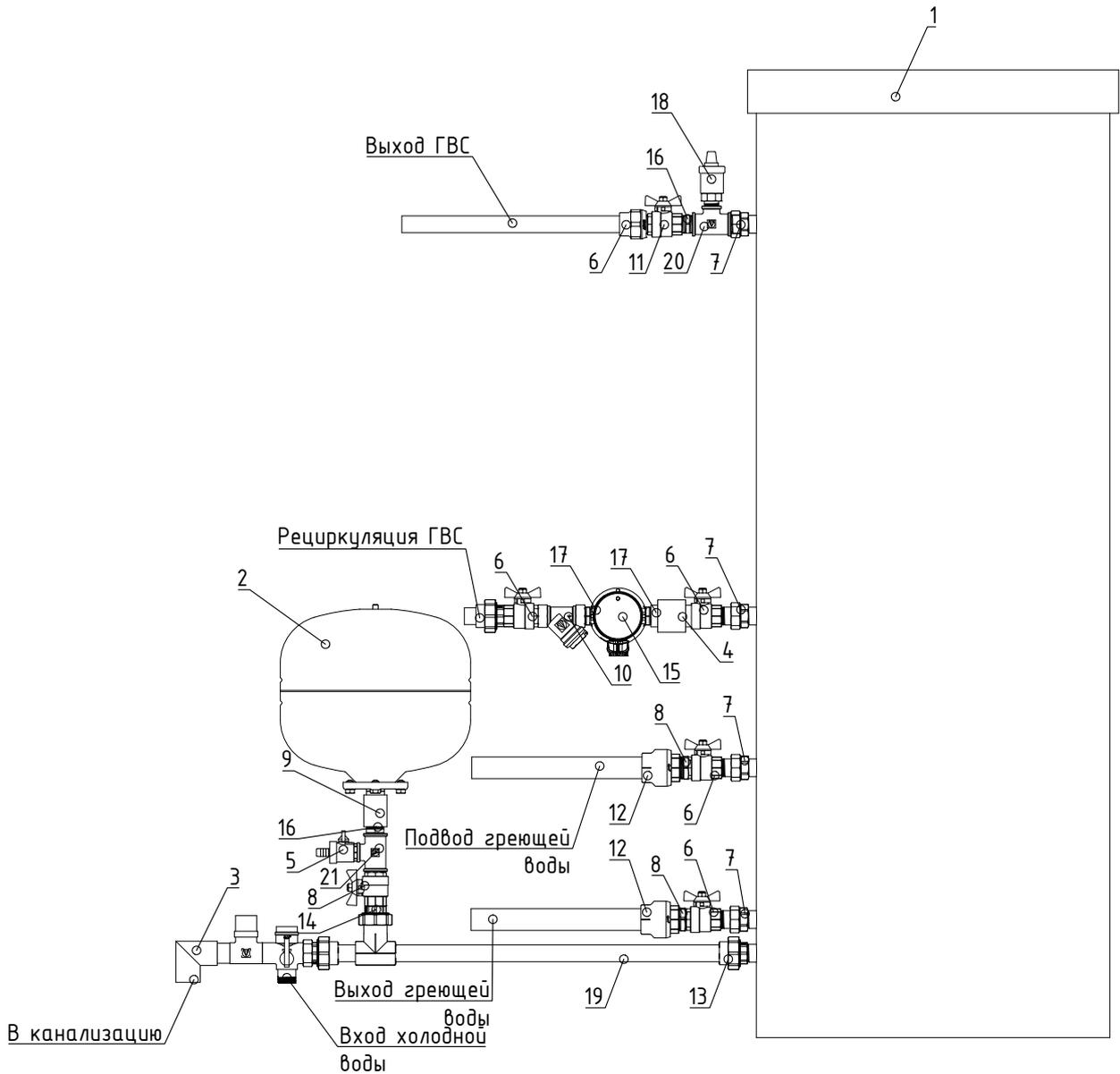
ЦЕНТРГАЗСЕРВИС

Согласовано	

Взам. инв. №	
--------------	--

Подпись и дата	
----------------	--

Инв. №подл.	
-------------	--

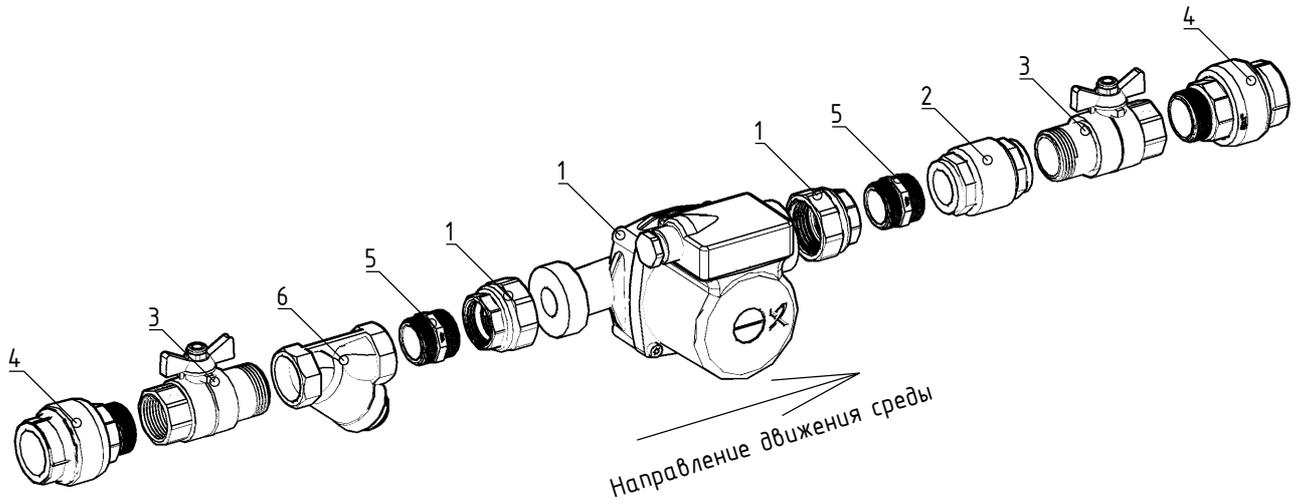
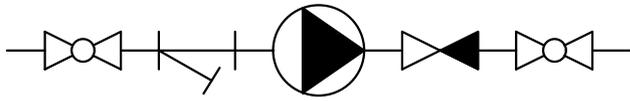


ПБ. Обвязка бойлера косвенного нагрева Geffen GLB 200.

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

Стадия	Лист	Листов

ЦЕНТРГАЗСЕРВИС



Спецификация.

Поз.	Наименование	Бренд	Артикул	Количество
1	Насос UPS **-*x230В с гайками в комплекте	Grundfos		1
2	Клапан обратный с латунным сердечником PN 16	MVI		1
3	Кран шаровый Premium ВН дачка полнопроходной PN40	MVI		2
4	Муфта комб. шестигр. с нар.р. PPR (W)	Fusitek		2
5	Ниппель латунный никелированный НР	Valtec		2
6	Фильтр косої ВВ PN16	MVI		1

Примечание.

1. Конкретная марка насоса котлового контура и насоса загрузки бойлера определяется инженером-проектировщиком.
2. Диаметры арматуры и фитингов определяются инженером-проектировщиком.

Согласовано

Взам. инв.№

Подпись и дата

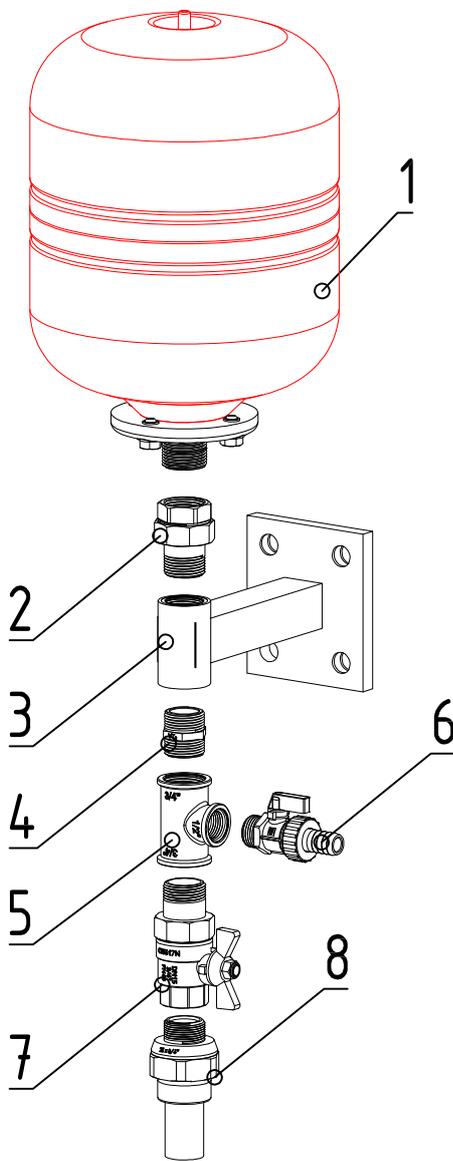
Инв. №подл.

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

ПБ. Обвязка насоса котлового контура (насоса загрузки бойлера) для напольного котла.

Стадия	Лист	Листов

ЦЕНТРАЛСЕРВИС



Примечание:

В целях обеспечения безопасности системы рекомендуется демонтаж рукоятки запорного крана

Спецификация

Поз.	Наименование	Бренд	Артикул	Количество
1	Расширительный бак WRV 8-35 л, 10 бар	WESTER		1
2	Сгон прямой американка 3/4" вн.-нар.	VALTEC	VTг.341.N.0005	1
3	Кронштейн для расширительного бака 3/4"	WATTSON	WK011-1	1
4	Ниппель 3/4" нар.-нар.	VALTEC	VTг.582.N.0005	1
5	Тройник переходной 3/4"x1/2"x3/4" вн.-вн.-вн.	VALTEC	VTг.750.N.0504	1
6	Кран дренажный со сливной пробкой 1/2" PN16	MVI	BV.635.04	1
7	Кран шаровый Premium с полусгоном прямой ВН бабочка 3/4"	MVI	BV.520.05	1
8	Муфта комб. с нар.р. PPR (W) - 25 x 3/4"	FUSITEK	FT04304	1

ПБ. Обвязка расширительного бака до 35 л.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.							
Пров.							
Т. контр.							
Н. контр.							
Утв.	Фомичев В.Д.						

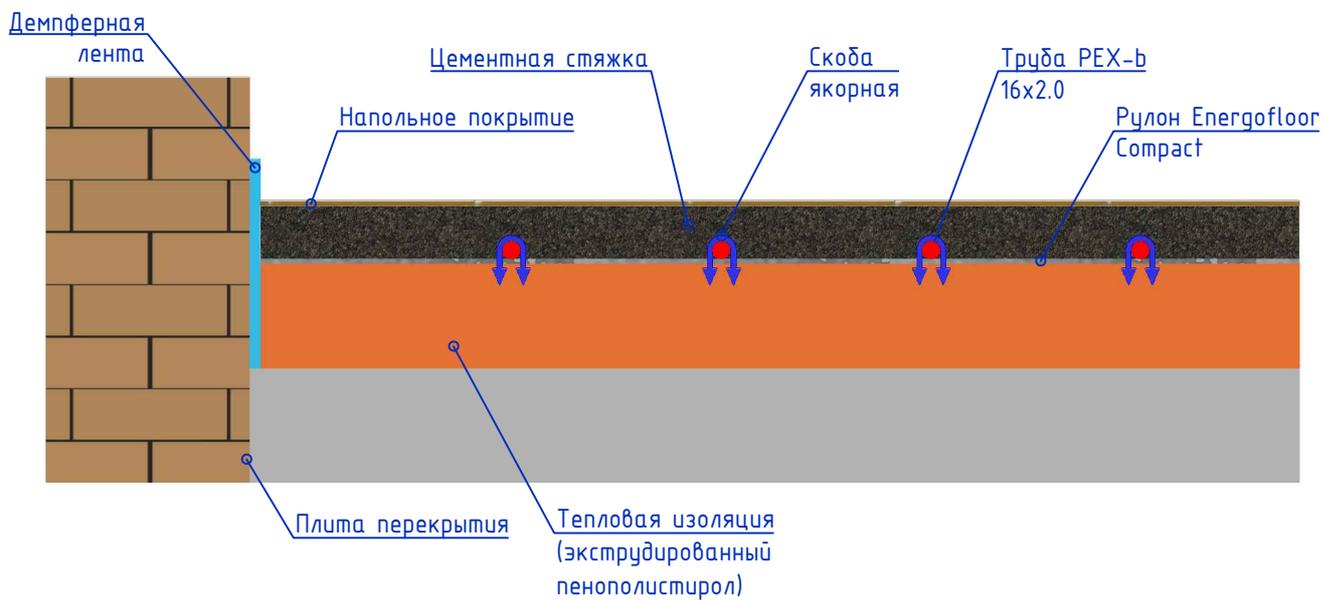
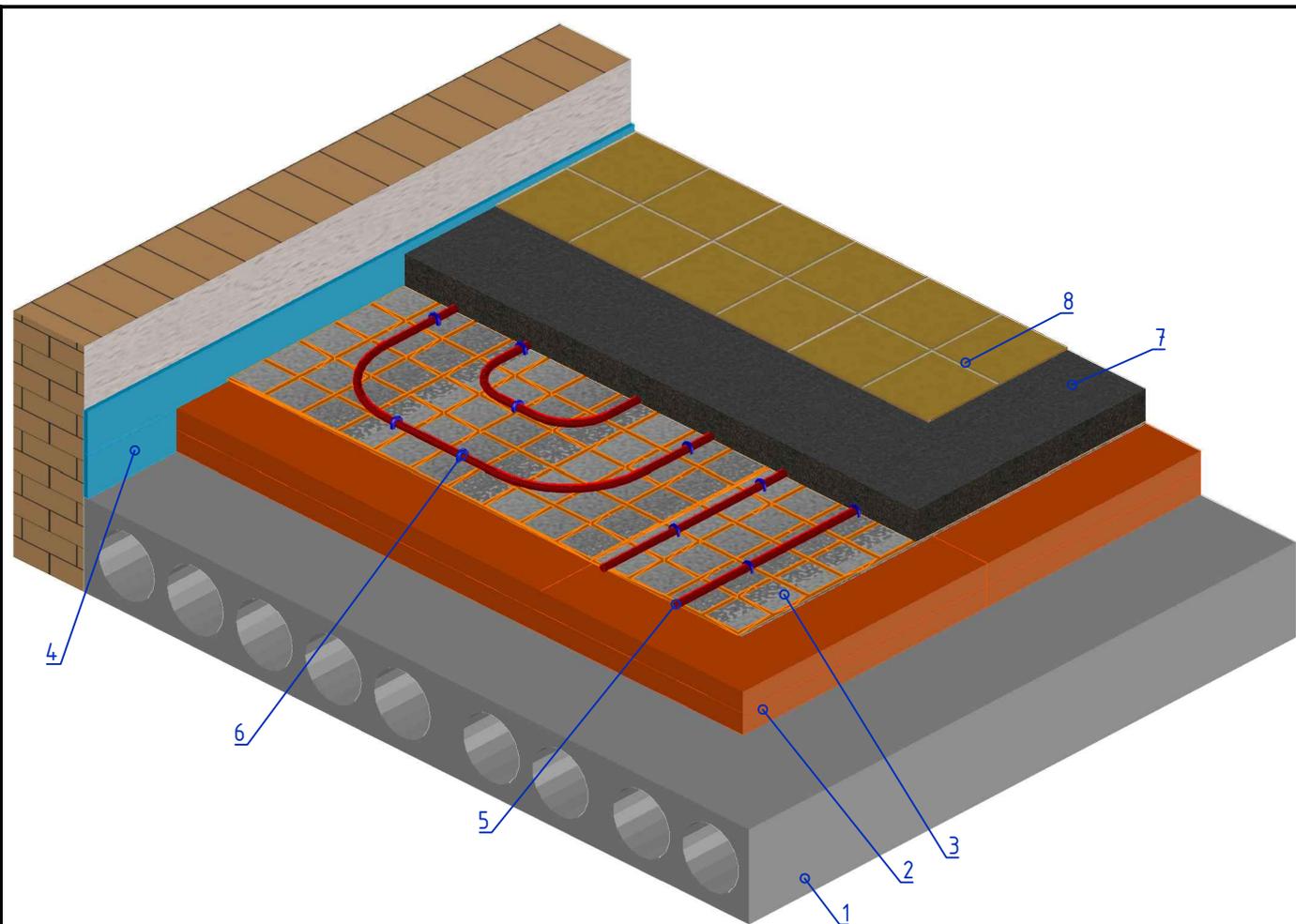
ЦЕНТРГАЗСЕРВИС

Согласовано

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв. №подл.



Согласовано

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв. №подл.

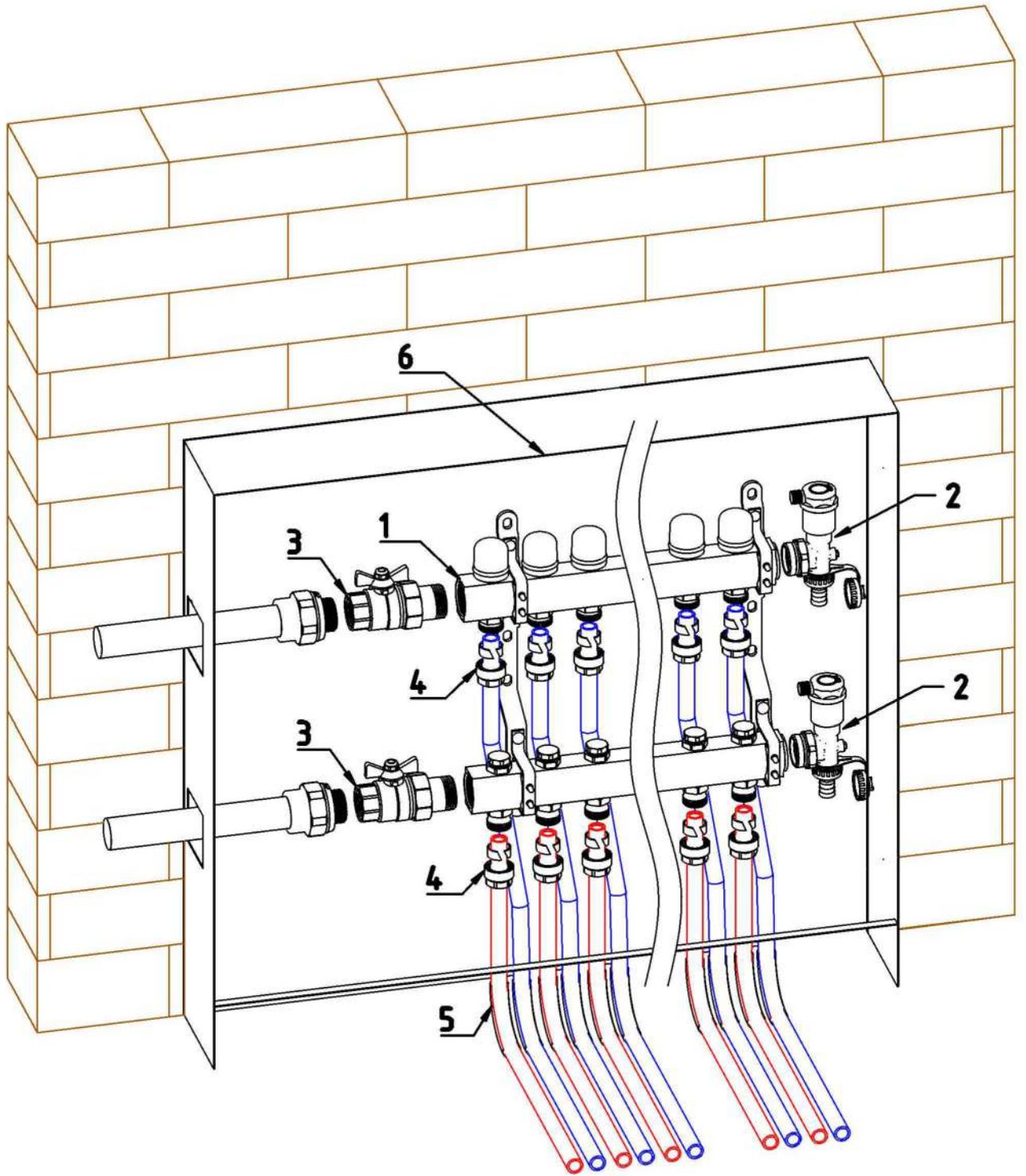
Проектный базис

ПБ. Конструкция теплого пола "утеплитель-подложка-труба-якорные скобы"

Изм.	Кол.уч	Лист	№ Док	Подп.	Дата
Разраб					
Пров.					
Т. контр.					
Н. контр.					
Утв.		Фомичев В.Д.			

Стадия	Лист	Листов
АО "Центргазсервис"		

Согласовано



Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Проектный базис №02.06

Обвязка коллекторного блока MVI для радиаторного отопления в наружном коллекторном шкафу

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб					
Проб					
Т.контр					
И.контр					
Утв		Фомичев			

Стадия	Лист	Листов

ЦЕНТРГАЗСЕРВИС

Спецификация

Поз.	Наименование	Бренд	Артикул	Кол-во
1	Коллекторная группа в сборе из нерж. стали 1" x n вых. Евроконус 3/4	MVI		1 шт
2	Конечный эл-т для коллектора 1" с автомат. воздухоотводчиком и дренажным краном	MVI	MC.201.06	2 шт
3	Краны шаровые для коллекторного блока 1"	MVI	MC.322.06	1 к-т
4	Евроконус для м/п, PE-X, PE-RT труб 3/4" 16x2.0	MVI	MC.402.05	
5	Фиксатор поворота трубы 90° для труб 16 мм	Varmega	VM36101	
6	Шкаф наружный ШРН	Wattson		1 шт
7	Труба из сшитого полиэтилена PE-Xb с EVOH 16 x 2.0 мм t.раб = 60-80°C 8 бар	Wattson	W.PEXB.1602E	

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Проектный базис №02.06

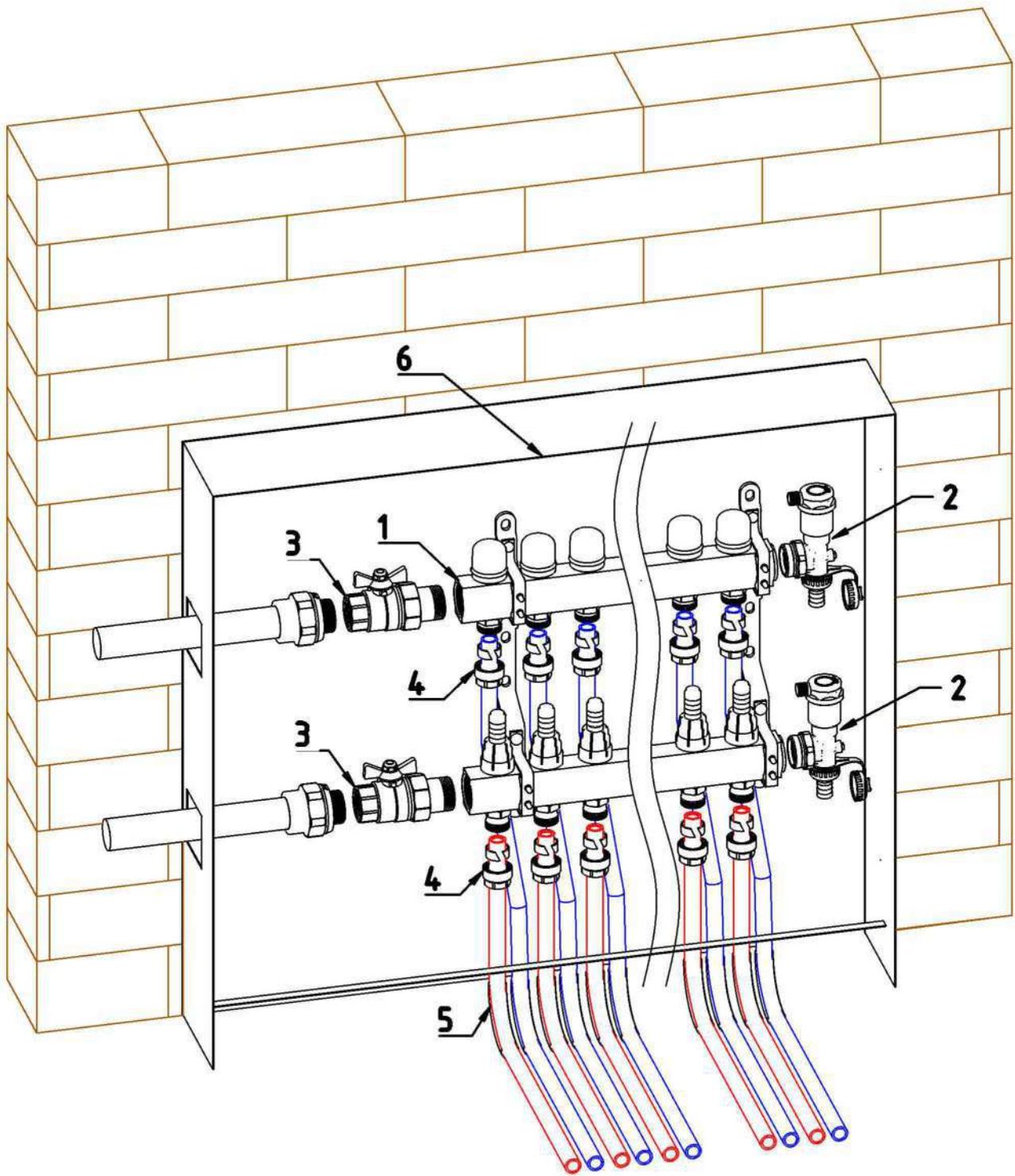
Обязка коллекторного блока MVI для радиаторного отопления в наружном коллекторном шкафу

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

Стадия	Лист	Листов

ЦЕНТРАЛСЕРВИС

Согласовано



Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Проектный базис №02.05

Обвязка коллекторного блока MVI для теплого пола в наружном коллекторном шкафу

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

Стадия	Лист	Листов

ЦЕНТРГАЗСЕРВИС

Спецификация

Поз.	Наименование	Бренд	Артикул	Кол-во
1	Коллекторная группа в сборе из нерж. стали с расходомерами 1" х п вых. Евроконус 3/4	MVI		1 шт
2	Конечный эл-т для коллектора 1" с автомат. воздухоотводчиком и дренажным краном	MVI	MC.201.06	2 шт
3	Краны шаровые для коллекторного блока 1"	MVI	MC.322.06	1 к-т
4	Евроконус для м/п, PE-X, PE-RT труб 3/4" 16x2.0	MVI	MC.402.05	
5	Фиксатор поворота трубы 90° для труб 16 мм	Varmega	VM36101	
6	Шкаф наружный ШРН	Wattson		1 шт
7	Труба для теплого пола PE-X/PE-RT	Wattson		

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Проектный базис №02.05

**Обязка коллекторного блока MVI для теплого пола в наружном
коллекторном шкафу**

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

Стадия	Лист	Листов

ЦЕНТР ГАЗ СЕРВИС