

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ 00-001610

Отопление индивидуального жилого дома по адресу
Белгородская обл., Разумное

Разработал:

Проверил:

Утвердил:

Забельский М.С.

Дядичкин С.А.

Фомичев В.Д.



г.Белгород, 2021

Расчет теплового баланса помещений

№	Помещение	S, м2	Теплопотери, Вт	Теплоотдача ТП, Вт	Тепловой баланс, Вт
1	2	3	4	5	6
101	Тамбур	3,6	270	90	180
102	Холл	8,3	166	457	-291
103	Санузел	5,4	405	432	-27
104	Спальня	13,7	1028	0	1028
105	Спальня	12,7	953	0	953
106	Спальня	11,2	840	0	840
107	Гостиная	24,4	1830	1586	244
108	Кухня	9,6	720	624	96
109	Топочная	4,7	353	306	47
ИТОГО:		94	6564	3494	3070

Тепловая нагрузка на горячее водоснабжение (ГВС)

Согласно техническому заданию на проектирование, обеспечение ГВС необходимо предусмотреть от двухконтурного газового котла.

Максимальная мощность теплообменника ГВС в двухконтурном котле - 24 кВт

Максимальная производительность (при нагреве от 10 до 40°C) - 11,5 л/мин.

Справочная информация:

расход воды душевой сеткой: 7 – 12 л/мин

расход воды смесителем ванны: 10 – 15 л/мин

расход воды смесителем мойки: 5-10 л/мин

Внимание! При одновременном использовании нескольких точек разбора горячей воды температура на выходе может быть некомфортной для потребителя ввиду ограниченной мощности котла на приготовление ГВС. Для комфортного пользования горячей водой рекомендуется установка бойлера косвенного нагрева в комбинации с одноконтурным котлом.

Расчет требуемой мощности котла (ГВС)

Требуемая тепловая мощность системы отопления - 7 кВт

Требуемая тепловая мощность на обеспечение ГВС - 24 кВт

Вывод: так как двухконтурный котел работает в режиме "приоритета ГВС", то требуемая тепловая мощность котла не менее - 24 кВт

ЗПИМ 00-001610

Отопление индивидуального жилого дома по адресу
Белгородская обл., Разумное

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Разраб.	Забельский
---------	------------

Пров.	Дядичкин
-------	----------

Н. контр.	
-----------	--

Утв.	Фомичев
------	---------

Система отопления

Стадия	Лист	Листов
--------	------	--------

Р	2	8
---	---	---

Тепловой баланс помещения

ЦЕНТРГАЗСЕРВИС

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 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 - минус 24°C.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ОВ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	Принципиальная схема теплогенераторной.	
3	Общий вид теплового оборудования.	
4	План первого этажа.	
5	План второго этажа.	
6	АксонOMETрическая 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 легкооткрываемые ограждающие конструкции необходимо использовать остекление оконных проемов с площадью стекла из расчета 0,03 м2 на 1 м3 объема помещения. Использование стеклопакетов в качестве легкооткрываемых 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. 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 - настенный газовый двухконтурный котел Baxi ECO Four 24F номинальной тепловой мощностью 24 кВт с закрытой камерой сгорания. Котел обеспечивает приготовление горячей воды и поддержание комфортной температуры воздуха в помещениях. Система отопления - закрытая, циркуляция теплоносителя обеспечивается циркуляционным насосом, установленным в котле. Теплоноситель - вода. Качество воды должно соответствовать требованиям завода-изготовителя котла. Температурный график - 80/60. Регулирование температуры воды для системы отопления на выходе из котла предусмотрено по погодозависимому графику. Для защиты котла от превышения максимального давления воды используется встроенный предохранительный клапан. Для предотвращения попадания в котел твердых нерастворимых примесей на обратном трубопроводе устанавливается сетчатый фильтр. Для возможности его очистки без слива системы до и после фильтра предусматривается установка шаровых кранов. Для защиты котла от скачков напряжения подключение к электрической сети предусмотрено через стабилизатор напряжения мощностью 350 ВА.

Для устройства системы "теплый пол" предусматривается установка узла низкотемпературного контура с насосным смесительным модулем системы МКС 70. Узел низкотемпературного контура устанавливается на обратном трубопроводе системы отопления. Регулирование температуры теплого пола осуществляется термоголовкой с накладным датчиком, установленной на смесительном модуле. Для компенсации температурного расширения воды в системе отопления предусматривается установка дополнительного мембранного расширительного бака объемом 8 л. Для возможности демонтажа мембранного бака предусматривается установка шарового крана, однако во избежание случайного перекрытия после запуска системы рекомендуется демонтировать ручку крана.

2. Система радиаторного отопления.

Для поддержания оптимальной температуры воздуха в помещениях предусмотрены алюминиевые секционные радиаторы Wattson. Разводка трубопроводов - двухтрубная тупиковая. Регулирование теплоотдачи отопительных приборов - ручное. Трубопроводы системы радиаторного отопления предусмотрены из 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 РЕХ-б марки Wattson. Место размещения коллекторного шкафа определено согласно техническому заданию заказчика.

4. Дымоудаление.

Дымоудаление от котла предусматривается через стену с использованием коаксиального дымохода. Для дымоудаления используются дымоходы диаметром 60/100 мм производства УТДК.

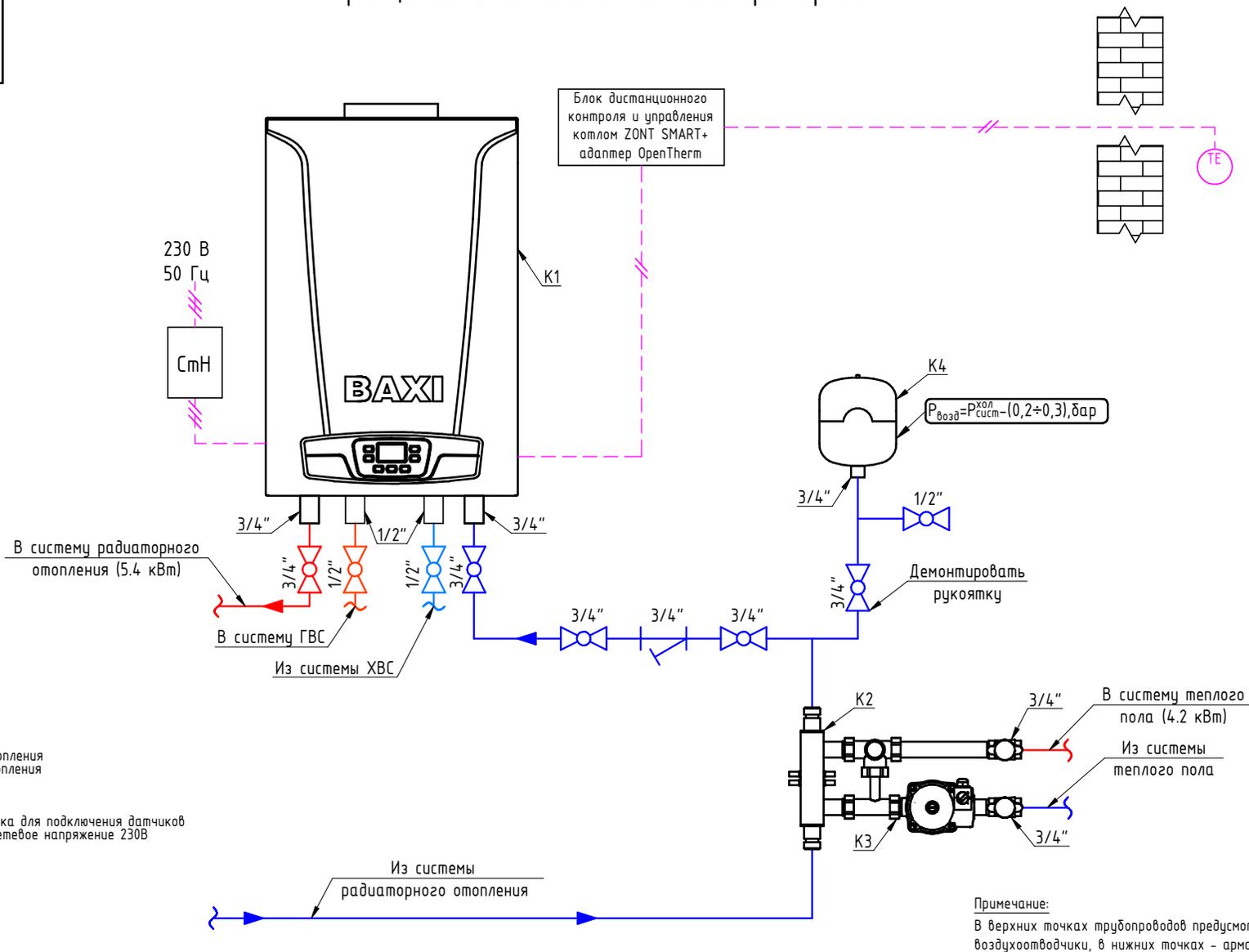
Согласовано

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

						ЗПчМ 00-001610		
						Отопление ИЖС, расположенного по адресу: Белгородская обл., п. Разумное		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Забельский				Р	3	8
Пров		Дядичкин				Система отопления		
Т.контр						Пояснительная записка к проекту		
Н.контр								
Чтв		Фомичев В.Д.						

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

Принципиальная схема теплогенераторной



Условные обозначения:

- - подающий трубопровод системы отопления
- - обратный трубопровод системы отопления
- - подающий трубопровод системы ГВС
- - трубопровод рециркуляции ГВС
- - водопровод
- - двухжильная низковольтная проводка для подключения датчиков
- - трехжильная проводка (L, N, PE), сетевое напряжение 230В

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

Экспликация оборудования теплогенераторной.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примеч.
K1	Essofour ***	Котел настенный газовый двухконтурный с **** камерой сгорания Baxi мощностью *** кВт	1	
K2	GEFFEN MKC 70	Узел низкотемпературного контура	1	
K3	GEFFEN MKC 70	Модуль D20 смесительный с насосом	1	
K4	WRV **	Расширительный бак WRV объемом ** л	1	

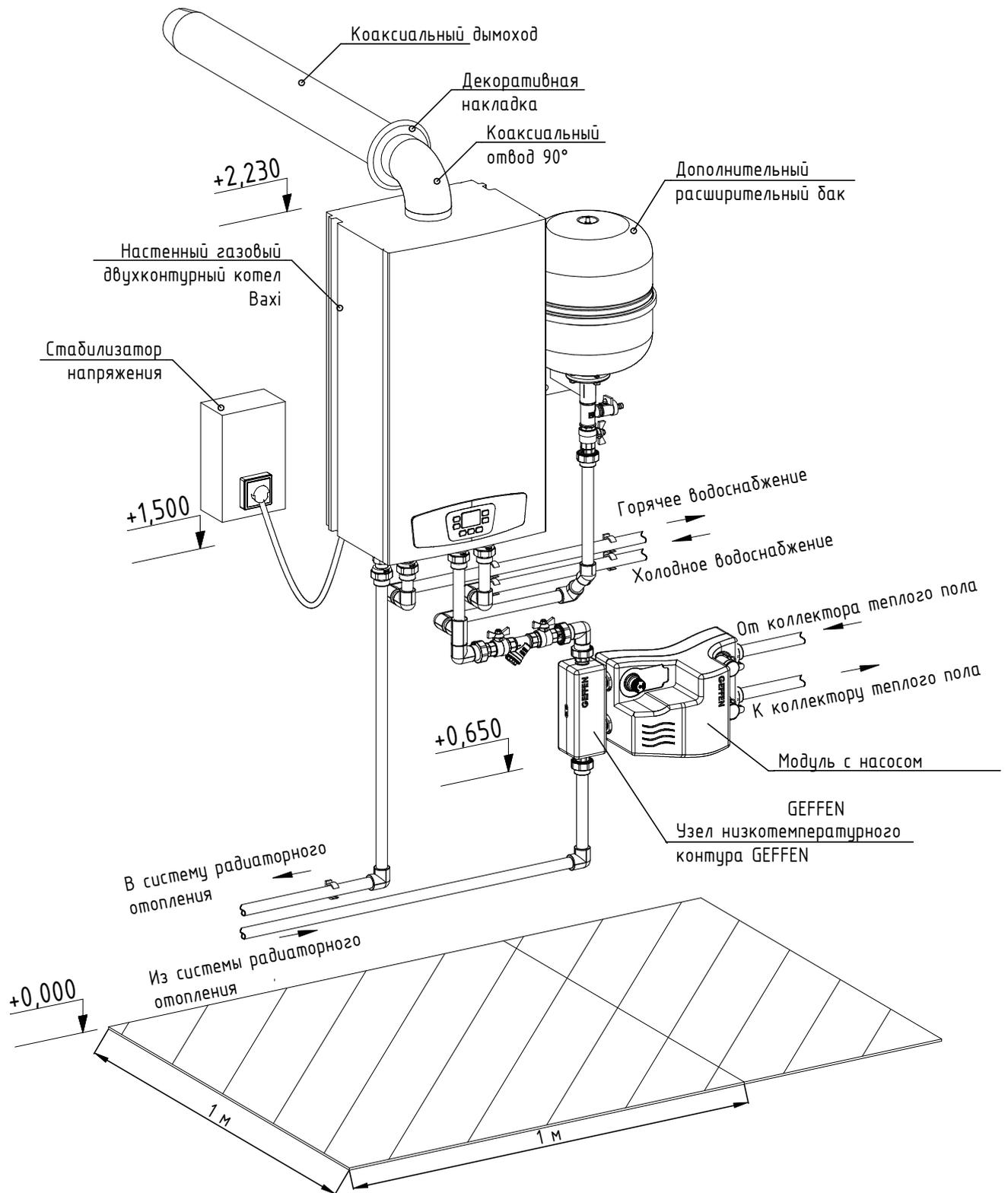
ЗПУМ 00-001610

Отопление ИЖС, расположенного по адресу:
Белгородская обл., п. Разумное

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

ЦЕНТРГАЗСЕРВИС

Общий вид теплового оборудования



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЗПчМ 00-001610

Отопление ИЖС, расположенного по адресу:
Белгородская обл., п. Разумное

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

Система отопления

Общий вид теплового
оборудования

Стадия	Лист	Листов
Р	5	8

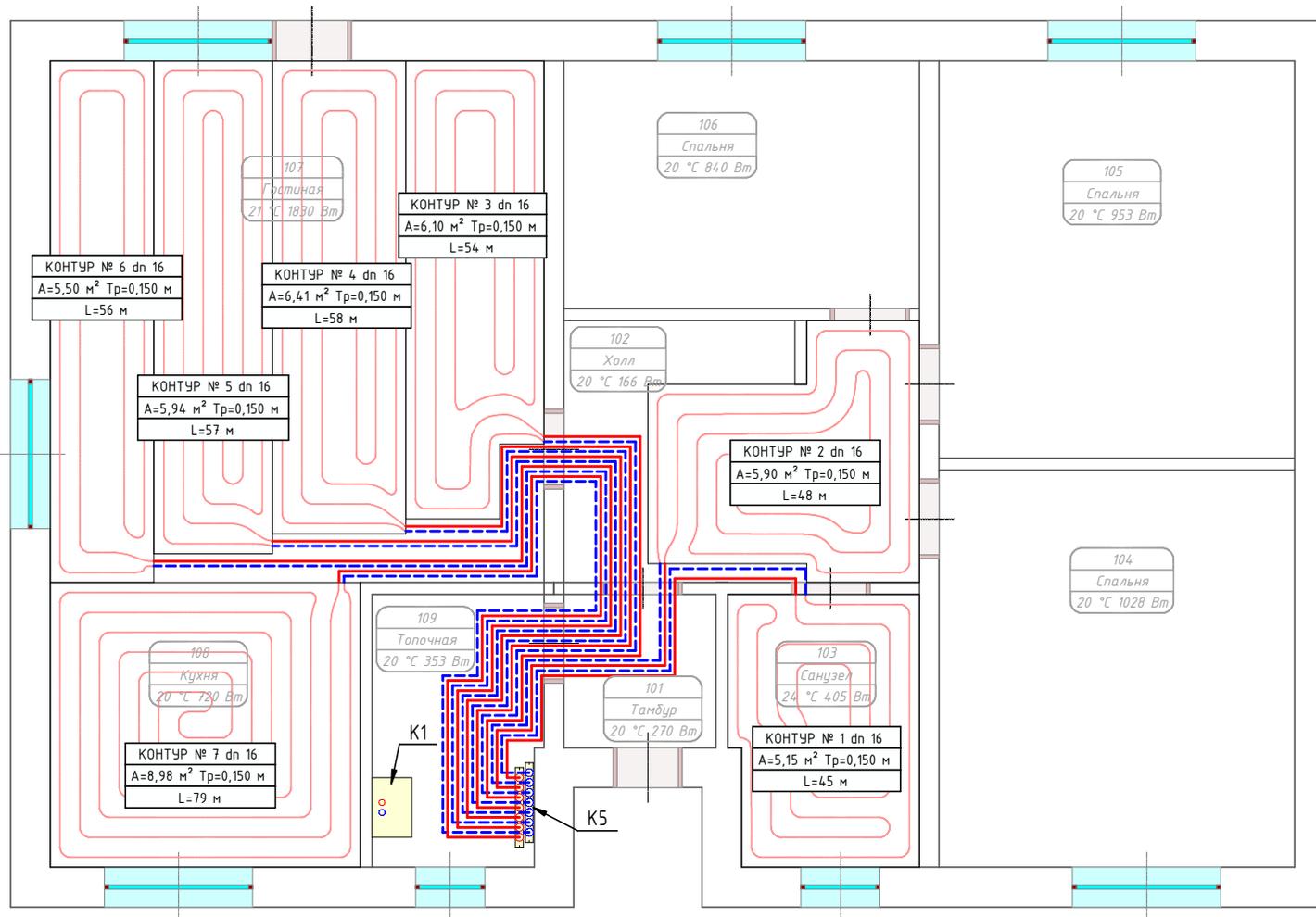
ЦЕНТРГАЗСЕРВИС

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

Настройки ротаметров на коллекторе теплого пола

№ контура	Расход, л/мин
1	0.5
2	0.7
3	0.7
4	0.8
5	0.7
6	0.6
7	1.1



K1 - котел настенный VaXi ECO FOUR 24F
K5 - коллектор теплого пола на 7 выходов

Условные обозначения:

Контур 1 dn 16x2 A=7,9м2 T=0,2м 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

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

ЗПчМ 00-001610

Отопление ИЖС, расположенного по адресу:
Белгородская обл., п. Разумное

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

Система отопления

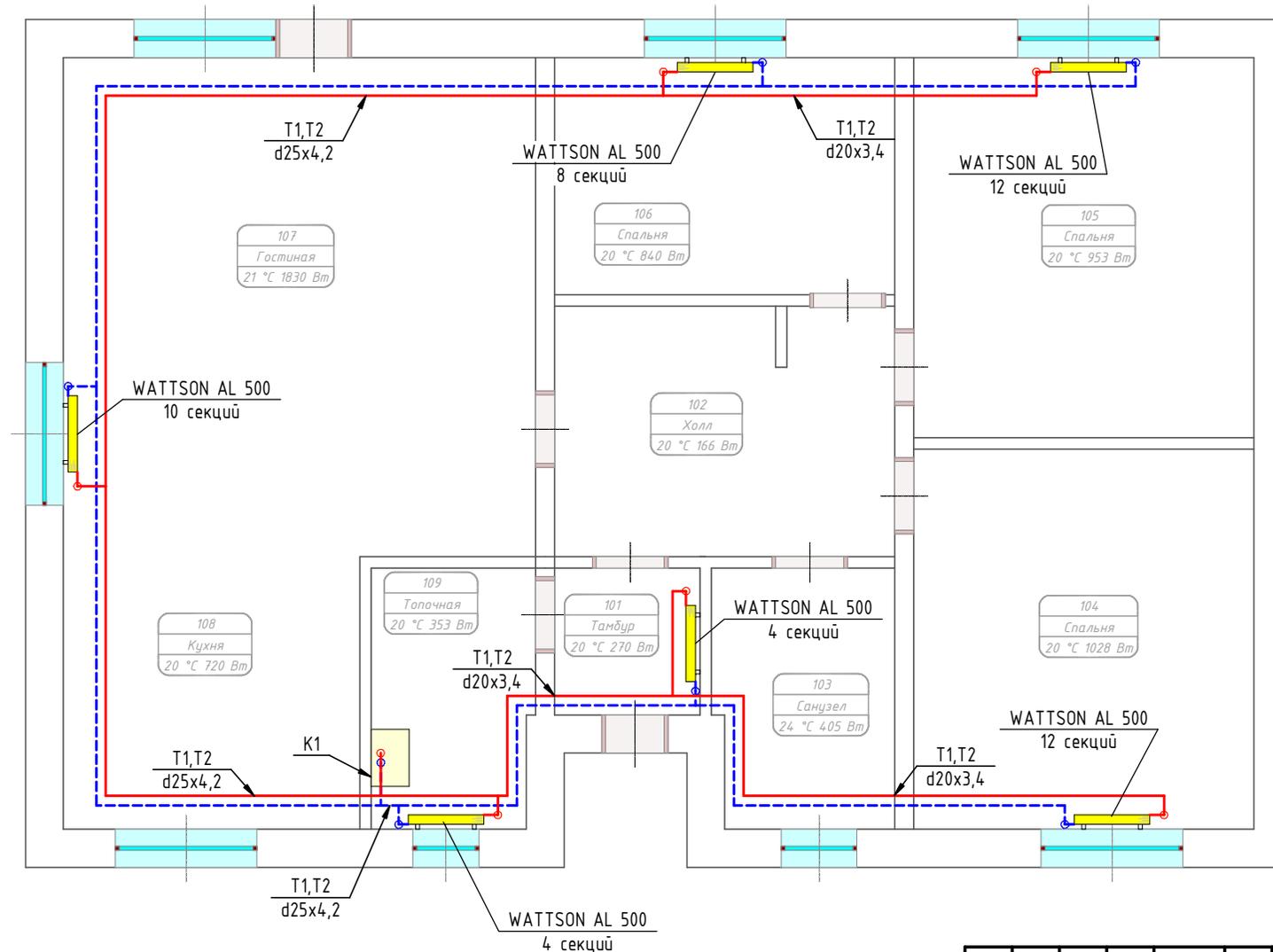
Стадия	Лист	Листов
Р	6	8

План первого этажа



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



K1 - котел настенный Вaxi ECO FOUR 24F
K5 - коллектор теплого пола на 7 выходов

Условные обозначения:

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

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

Для системы радиаторного отопления принята труба из полипропилена Fusitek, армированного алюминием
Для системы теплый пол принята труба из сшитого полиэтилена PEX-b марки Watsson 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)

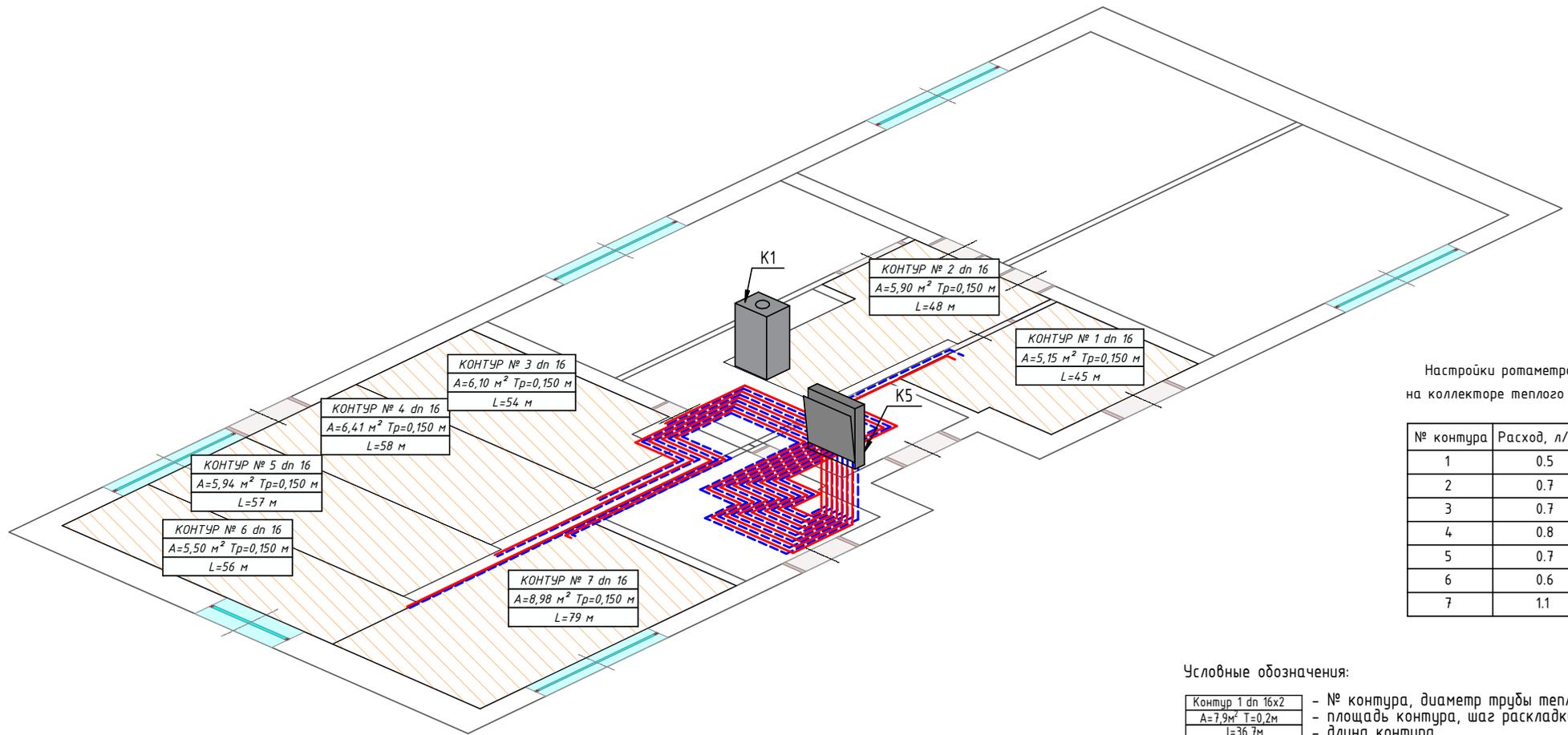
ЗПчМ 00-001610

Отопление ИЖС, расположенного по адресу:
Белгородская обл., п. Разумное

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система отопления	Стация	Лист	Листов
Разраб		Забельский					План первого этажа	Р	6
Пров		Дядичкин							
Т.контр									
Н.контр									
Утв		Фомичев В.Д.							

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

Аксонометрическая схема



Настройки ротаметров на коллекторе теплого пола

№ контура	Расход, л/мин
1	0.5
2	0.7
3	0.7
4	0.8
5	0.7
6	0.6
7	1.1

Условные обозначения:

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

K1 - котел настенный Вахи ECO FOUR 24F
K5 - коллектор теплого пола на 7 выходов

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)

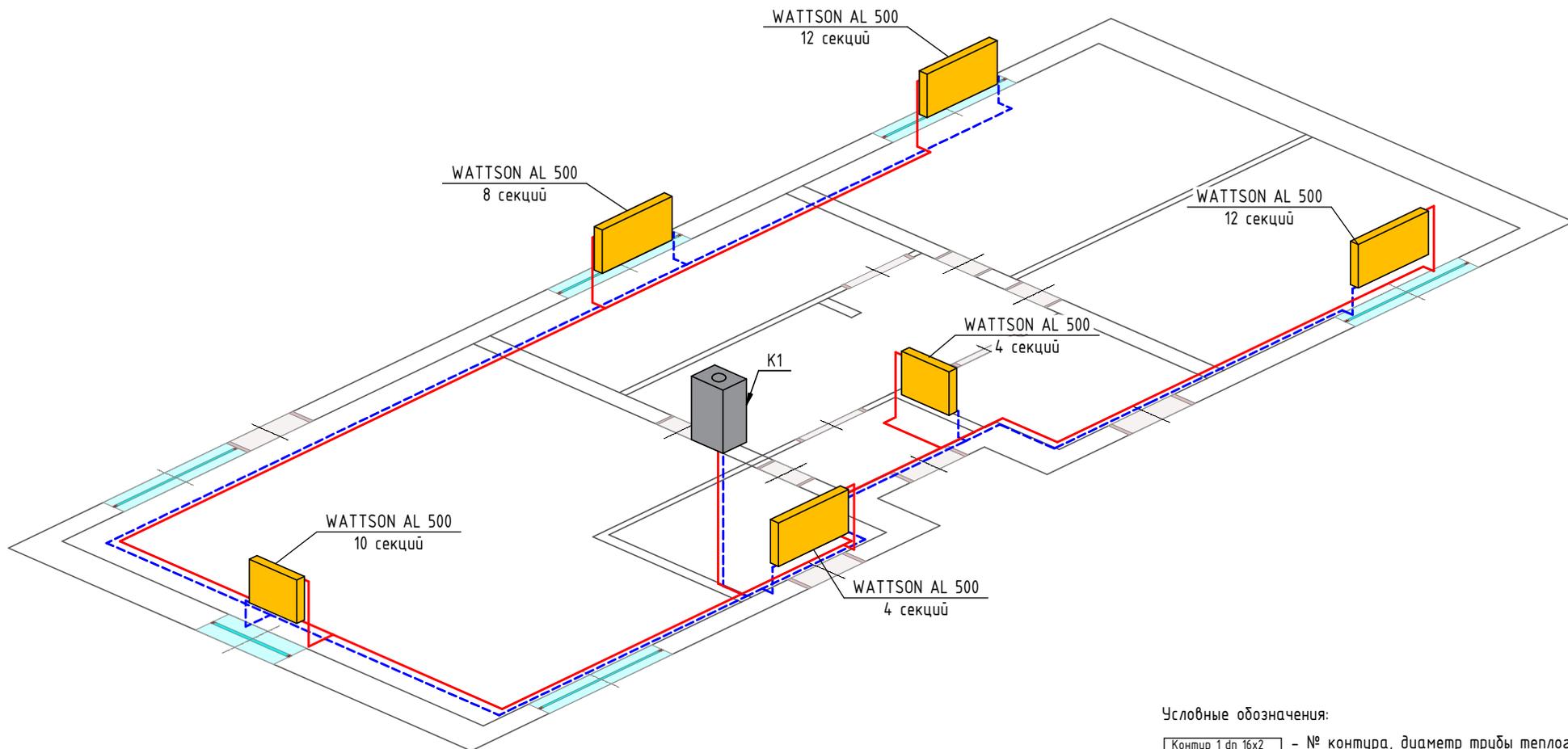
ЗПУМ 00-001610

Отопление ИЖС, расположенного по адресу:
Белгородская обл., п. Разумное

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система отопления	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Забельский					Аксонометрическая схема	Р	7
Пров		Дядичкин							
Т.контр									
Н.контр									
Утв		Фомичев В.Д.							

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

Аксонометрическая схема



Условные обозначения:

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

- - подающий трубопровод магистральный
- - - - обратный трубопровод магистральный
- - - - трубопровод теплого пола

K1 - котел настенный VaXi ECO FOUR 24F
 K5 - коллектор теплого пола на 7 выходов

Примечание:

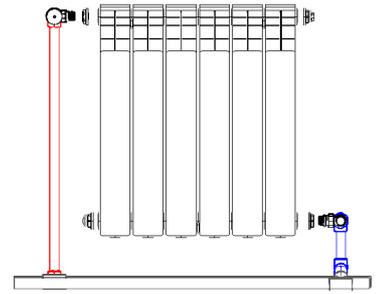
1. Трубопроводы отнесены от стен условно
2. Выполнить обход строительных конструкций и инженерных коммуникаций по месту
3. Смотреть со всеми листами совместно
4. Магистральные трубопроводы проложить в защитной изоляции в конструкции пола
5. Перед началом монтажа согласовать с дизайнером (при необходимости)

ЗПУМ 00-001610

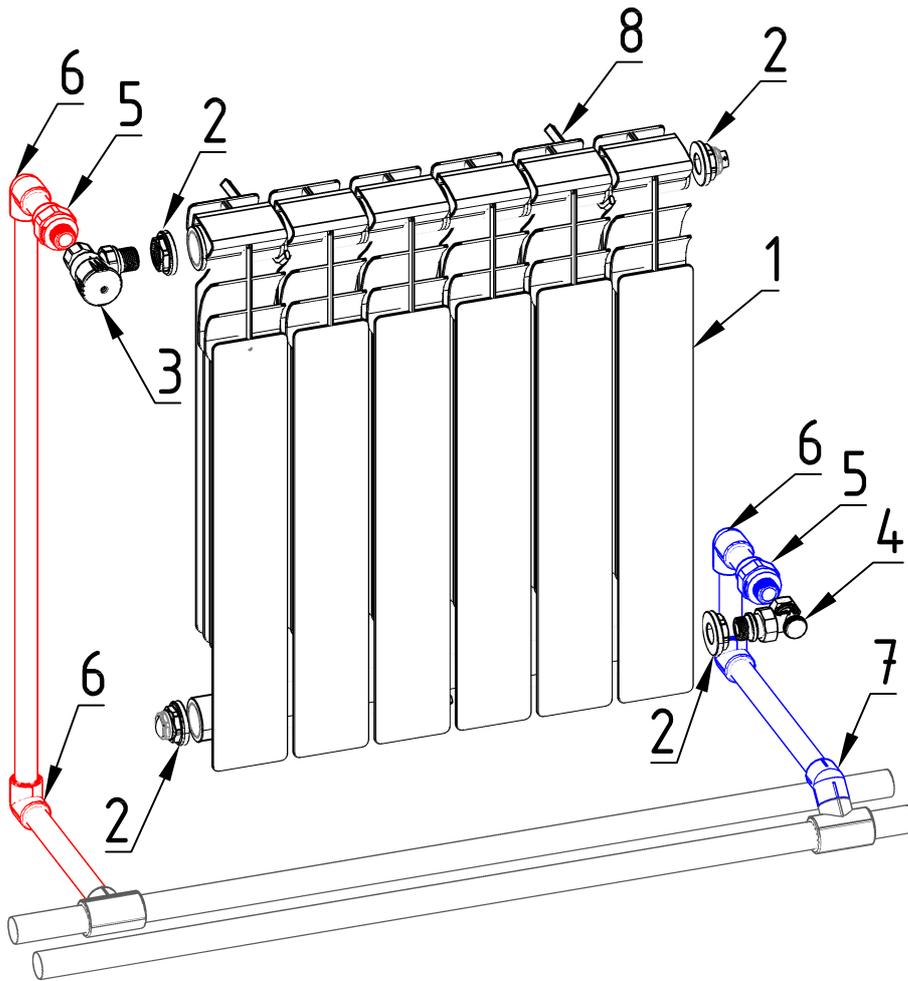
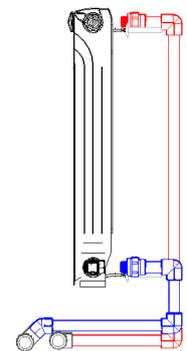
Отопление ИЖС, расположенного по адресу:
 Белгородская обл., п. Разумное

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система отопления	Стадия	Лист	Листов
Разраб	Забельский						Р	8	8
Пров	Дядичкин								
Т.контр									
Н.контр						Аксонометрическая схема			
Утв	Фомичев В.Д.								

Вид спереди



Вид сбоку



Примечание

Для снижения теплопотерь трубопроводов рекомендуется применять теплоизоляцию

Спецификация

Поз.	Наименование	Бренд	Артикул	Количество
1	Радиатор алюминиевый	WATTSON		1
2	Комплект подключения радиатора 1/2"	WATTSON	W.RK.015	1
3	Вентиль радиаторный регулир. угловой 1/2"	MVI	TR.210.04	1
4	Клапан настроечный угловой 1/2"	MVI	TR.110.04	1
5	Муфта комб. с нар.р. PPR (W) - 20 x 1/2"	FUSITEK	FT04301	2
6	Угол 90° PPR (W) - 20	FUSITEK	FT01701	4
7	Угол 45° PPR (W) - 20	FUSITEK	FT02101	1
8	Кронштейн штыревой плоский 180x7 мм с дюбелем	WATTSON	WK002	3

W.ПБ. Алюминиевый радиатор WATTSON_двухтрубная система_скрытое присоединение_полипропилен_ручная регулировка

Стадия Лист Листов

ЦЕНТРАЛСЕРВИС

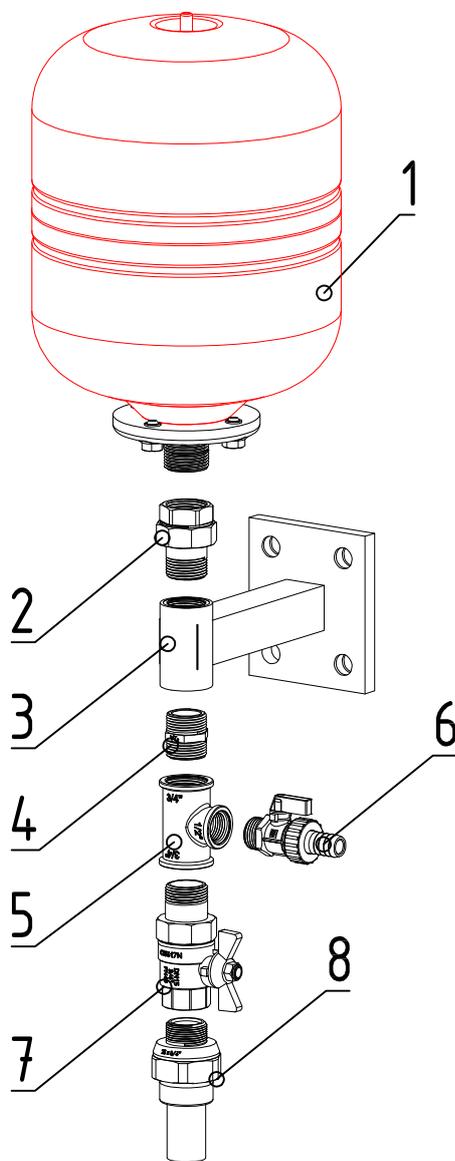
Согласовано

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв. №подл.

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



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

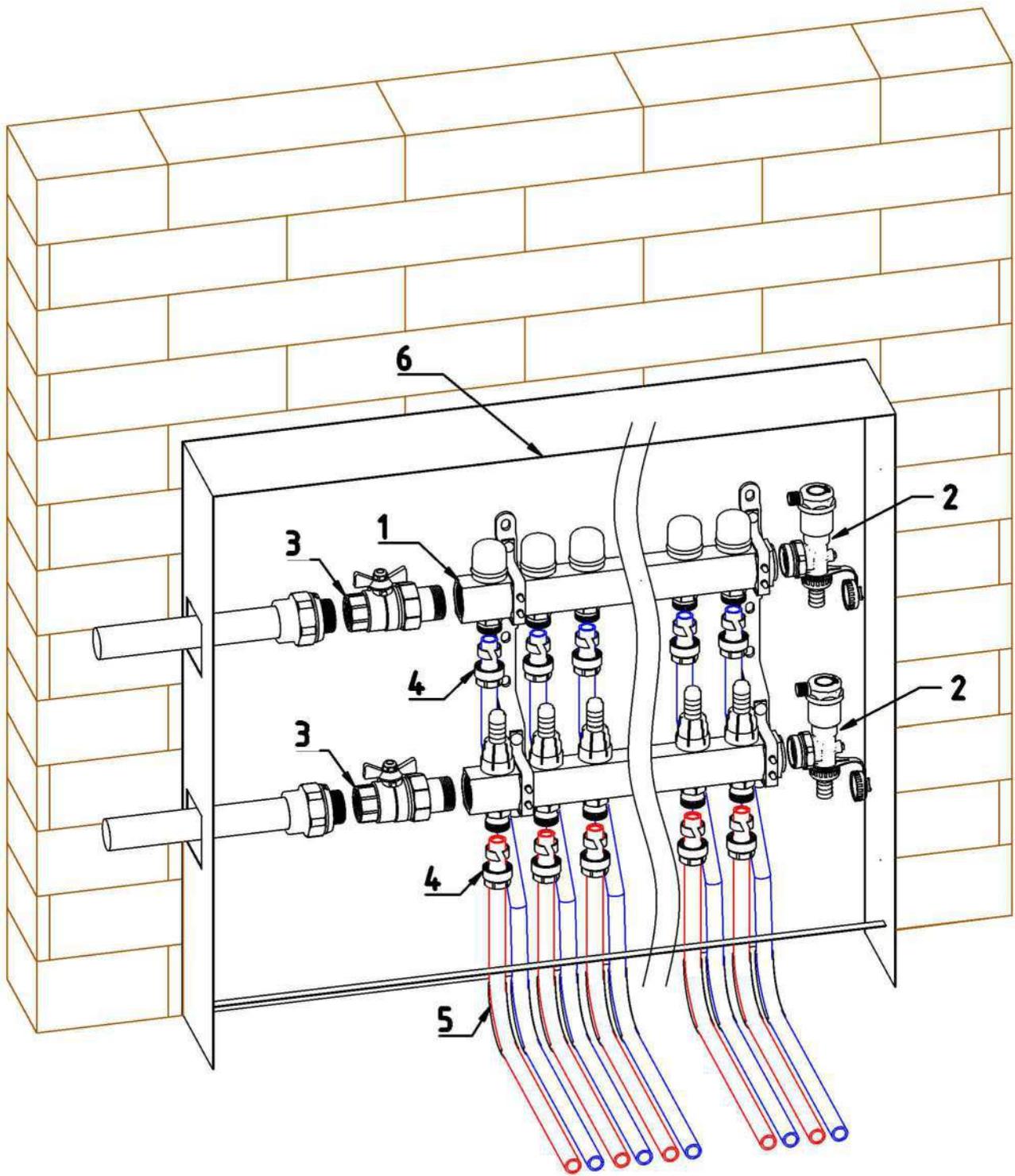
Согласовано

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв. №подл.

Согласовано



Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Проектный базис №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" 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 для теплого пола PE-X/PE-RT	Wattson		

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

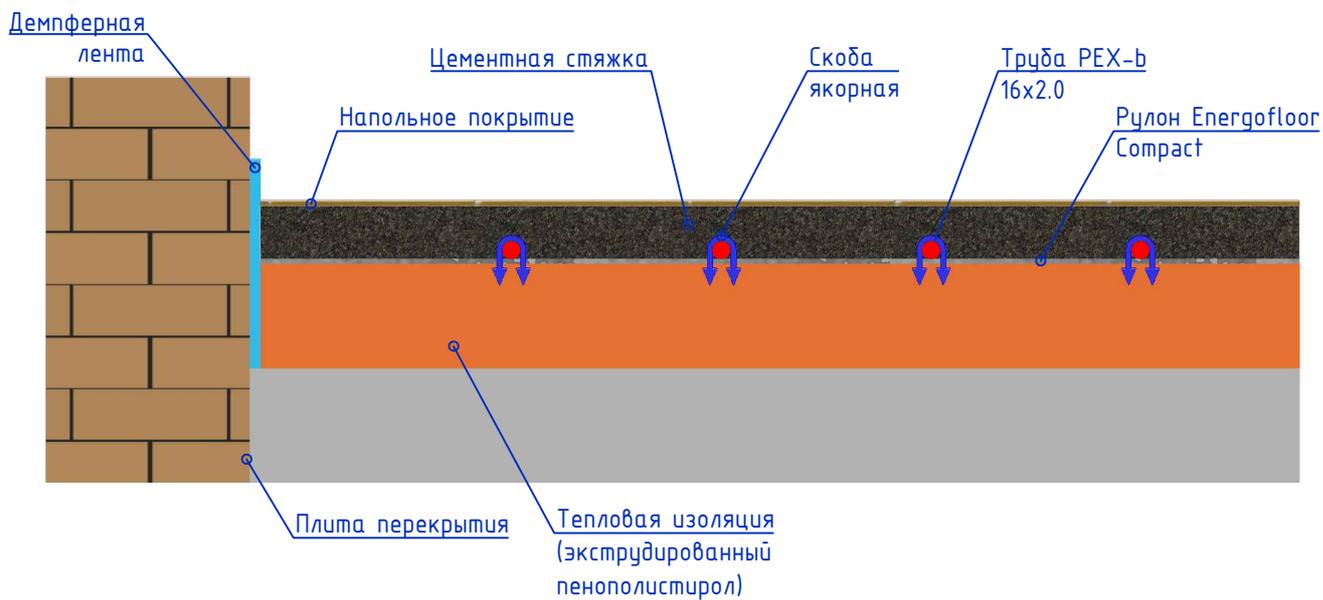
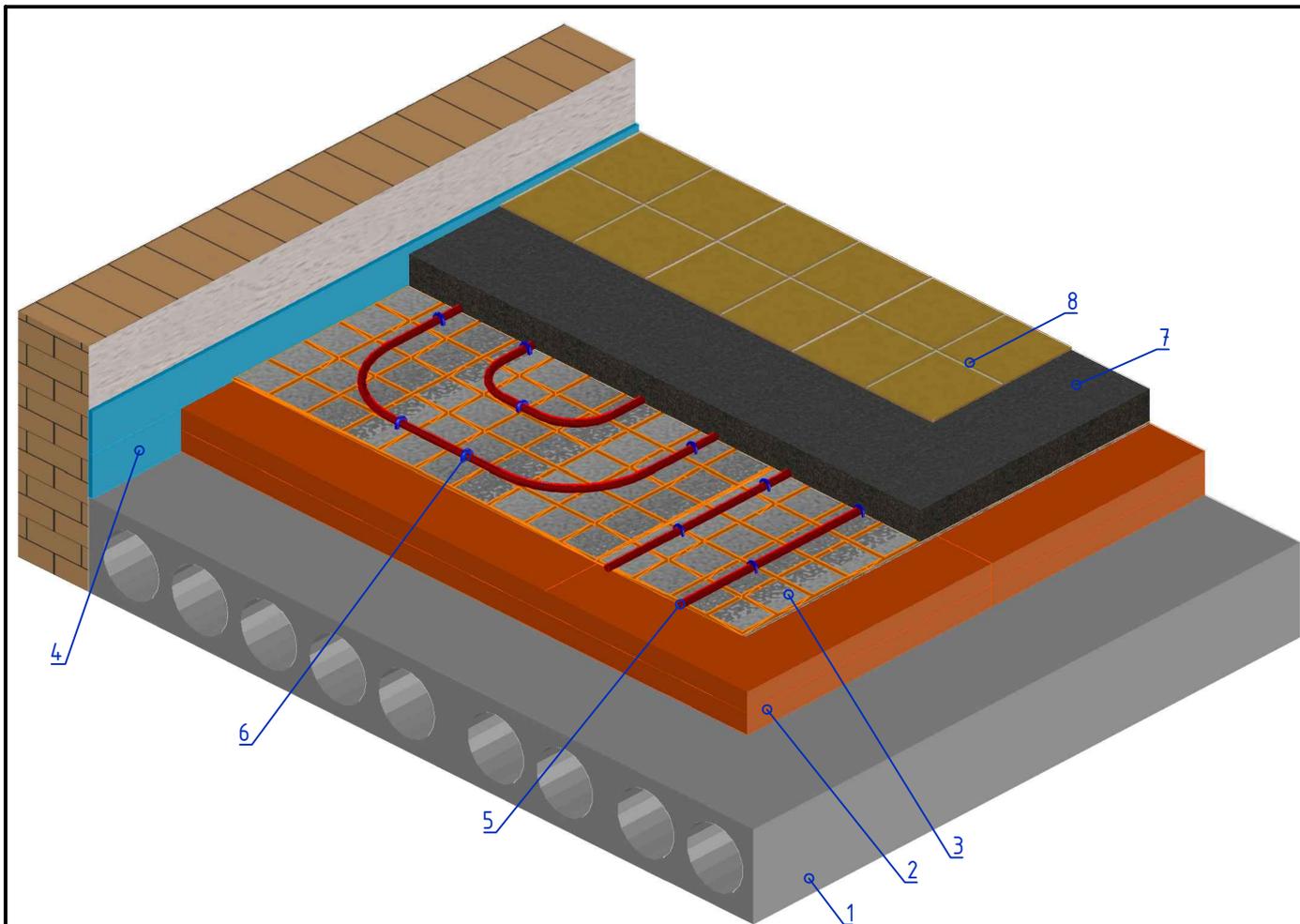
Проектный базис №02.05

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

ЦЕНТРГАЗСЕРВИС



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"		

