



ПРОФ-ОТОПЛЕНИЕ 33

Монтаж инженерных систем

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Отопление индивидуального жилого дома по
адресу: Владимирская область, г. Владимир,
мкр. Юрьевец

Теплової баланс помещений

Расчет теплового баланса помещений

№ пом	Наименование помещения	Площадь, м ²	Теплопотери, Вт	Теплоотдача теплого пола, Вт	Теплоотдача радиаторного отопления, Вт
1	2	3	4	5	6
001	Помещение 001	4,68	459	280,8	178,2
002	Котельная 002	7,32	688	439,2	248,8
003	Помещение 003	34,08	2670	2044,8	625,2
004	Помещение 004	51,34	3999	3080,4	918,6
005	Лестница 005	7,5	523	0	523
101	Кухня-гостиная 101	46,94	4020	2816,4	1203,6
102	Санузел 102	7,66	636	612,8	23,2
103	Комната 103	15,12	1559	0	1559
104	Холл 104	8,56	288	513,6	0
105	Лестница 105	7,5	118	0	118
106	Гардеробная 106	5,44	276	326,4	0
107	Прихожая 107	12,65	1142	759	383
201	Комната 201	14,15	1514	0	1514
202	Комната 202	11,71	1058	0	1058
203	Комната 203	14,61	1546	0	1546
204	Помещение 204	3,55	154	0	154
205	Холл 205	12,91	357	0	357
206	Лестница 206	6,57	147	0	147
207	Санузел 207	7,39	646	591,2	54,8
208	Санузел 208	4,8	663	384	279
209	Комната 209	26,99	2805	0	2805
Итого:		311,47	25268	11848,6	13695,4

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 – 23 кВт

Исходя из нагрузок выбираем бойлер **Geffen GLB 200**

(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 – 26 кВт

Требуемая тепловая мощность на обеспечение ГВС – 23 кВт

Вывод: так как в системе будет приоритет ГВС, то требуемая тепловая мощность котла не менее – 26 кВт

28.10.2022

Отопление ИЖС, расположенного по адресу: Владимирская область, г. Владимир, мкр. Юрьеvec

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

Система отопления

Стадия	Лист	Листов
Р	2	9

Теплової баланс помещений

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. Владимир – минус 28°С.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ОВ

Лист	Наименование	Примечание
	Тепловой баланс помещений.	
	Общие данные.	
	Принципиальная схема теплогенераторной.	
	Позажные планы.	
	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 легкобрасываемые ограждающие конструкции необходимо использовать остекление оконных проемов с площадью стекла из расчета 0,03 м2 на 1 м3 объема помещения. Использование стеклопакетов в качестве легкобрасываемых 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

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА К ПРОЕКТУ

1. Описание схемы теплоснабжения.

Основной источник теплоснабжения – напольный газовый котел Baxi Slim 1.300 iN номинальной тепловой мощностью 30 кВт с открытой 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°С. Циркуляция теплоносителя в котловом контуре обеспечивается циркуляционным насосом Wilo Star-RS 25/6. Для защиты котла от превышения максимального рабочего давления предусматривается установка группы безопасности котла.

В системе теплоснабжения предусматривается приоритет ГВС. Для приготовления горячей воды предусматривается бойлер косвенного нагрева Geffen GLB 200 объемом 200 л. Для нагрева воды в бойлере используется циркуляционный насос "загрузки бойлера" Wilo Star-RS 25/4, 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.

Для разделения котлового контура и контура системы отопления используется гидравлический разделитель Geffen MKC 70. Циркуляцию теплоносителя в контурах системы обеспечивают насосные модули Geffen MKC 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 24 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. Разводка трубопроводов – двухтрубная. Регулирование теплоотдачи отопительных приборов – с использованием термостатики. Трубопроводы системы радиаторного отопления предусмотрены из металлопластика марки Valtec. Трубопроводы прокладываются в защитной изоляции Energoflex Super Protect толщиной 9 мм в конструкции пола и под потолком.

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°С. Трубопроводы для системы "теплый пол" предусмотрены из металлопластика марки Valtec. Место размещения коллекторных шкафов определено согласно техническому заданию заказчика.

4. Дымоудаление.

Дымоудаление котла предусматривается в существующий дымовой канал в стене. Для дымоудаления используются дымоходы диаметром 140 мм.

Согласовано

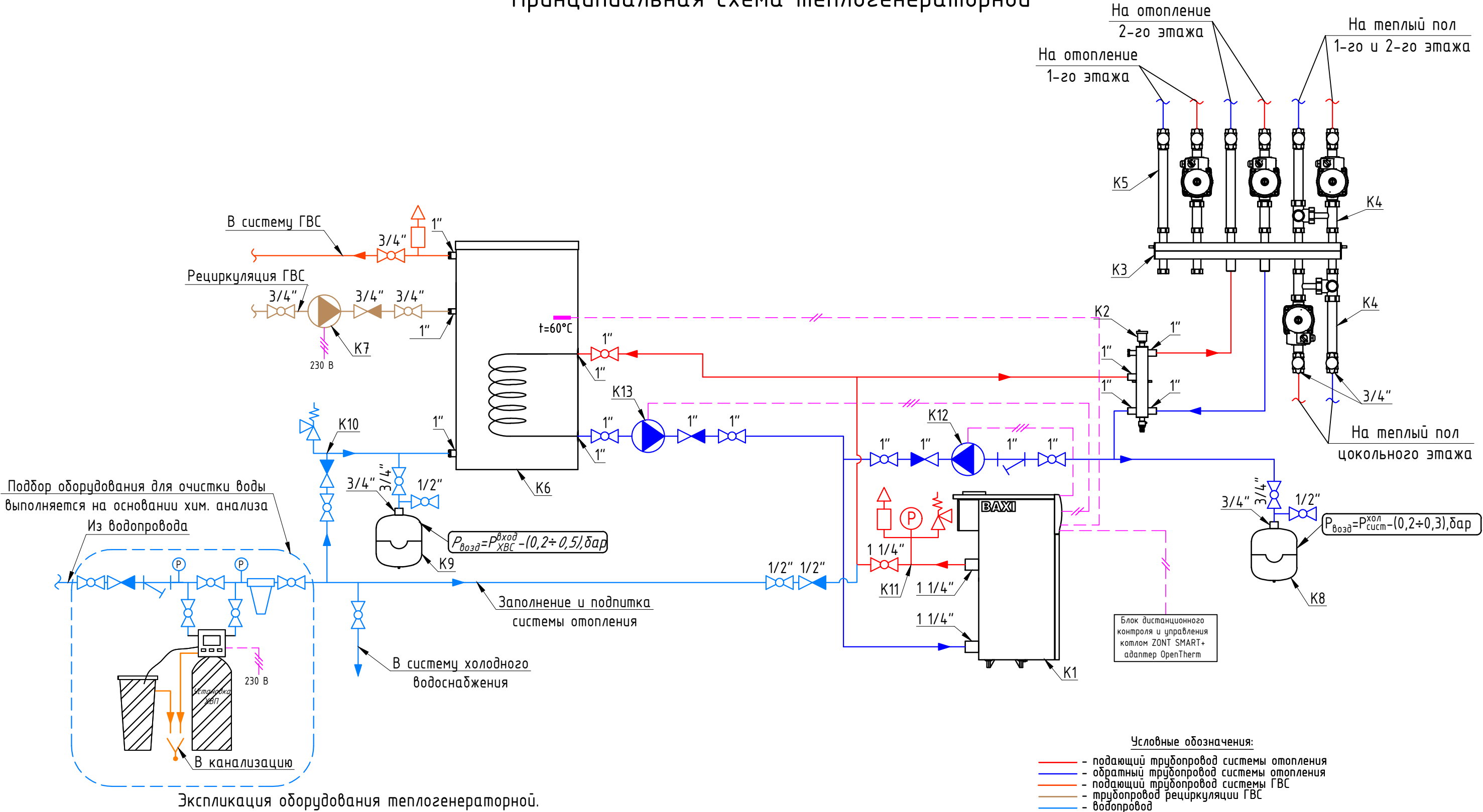
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						28.10.2022			
						Отопление ИЖС, расположенного по адресу: Владимирская область, г. Владимир, мкр. Юрьевец			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система отопления	Стадия	Лист	Листов
Разраб							Р	3	9
Пров									
Т.контр									
						Пояснительная записка к проекту			
Н.контр									
Учв									

Принципиальная схема теплогенераторной



Экспликация оборудования теплогенераторной.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примеч.
K1	Slim iN 1.300 iN	Котел напольный газовый Baxi Slim iN с открытой камерой сгорания мощностью 30 кВт	1	
K2	GEFFEN MKC 70	Гидравлический разделитель	1	
K3	GEFFEN MKC 70	5-ти контурный коллектор	1	
K4	GEFFEN MKC 70	Модуль D20 смесительный с насосом	2	
K5	GEFFEN MKC 70	Модуль D20 прямой с насосом	2	
K6	GLB 200	Бойлер Geffen GLB объемом 200 л	1	
K7		Насос рециркуляции ГВС WESTER WPE15-12N	1	
K8	WRV 24	Расширительный бак Wester WRV объемом 24 л	1	
K9	WAV 18	Гидроаккумулятор Wester WAV объемом 18 л	1	
K10		Группа безопасности бойлера	1	
K11		Группа безопасности котла	1	
K12	Wilo Star-RS 25/6	Насос котлового контура Wilo Star-RS	1	
K13	Wilo Star-RS 25/4	Насос загрузки бойлера Wilo Star-RS	1	

28.10.2022					
Отопление ИЖС, расположенного по адресу: Владимирская область, г. Владимир, мкр. Юрьевоц					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб					
Пров					
Т.контр					
Н.контр					
Учтв					
Система отопления				Стадия	Лист
Принципиальная схема теплогенераторной				Р	4 / 9

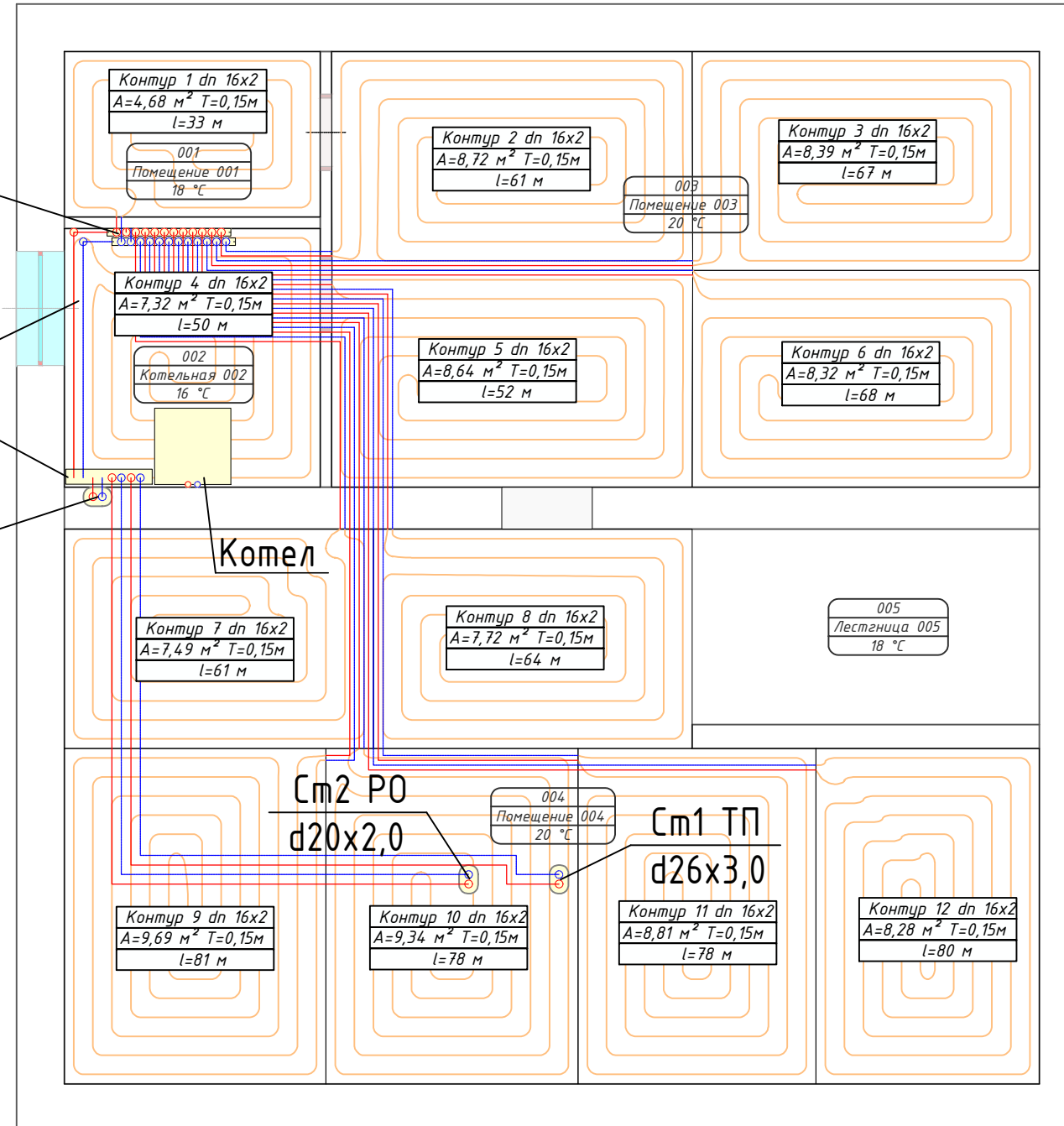
План цокольного этажа

Условные обозначения:

Контур 1 dn 16x2 A=7,9м ² 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

Коллектор ТП
на 12 выходов

T1, T2
d26x3,0
Коллектор на
5 выходов
См1 РО
d20x2,0



Согласовано

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

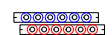

Примечание:

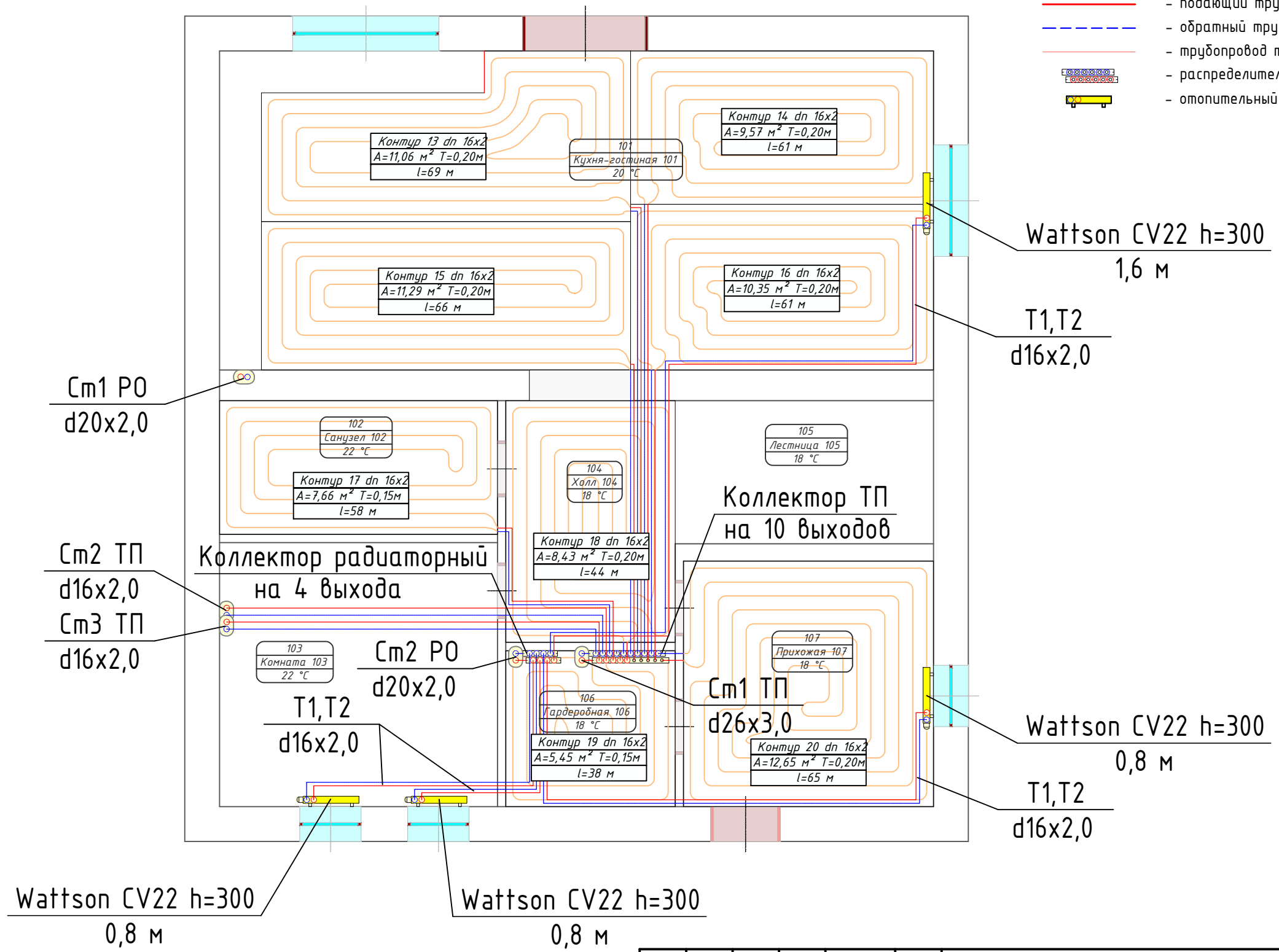
1. Трубопроводы отнесены от стен условно
2. Выполнить обход строительных конструкций и инженерных коммуникаций по месту
3. Смотреть со всеми листами совместно
4. Магистральные трубопроводы проложить в защитной изоляции в конструкции пола

28.10.2022					
Отопление ИЖС, расположенного по адресу: Владимирская область, г. Владимир, мкр. Юрьевец					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб					
Пров					
Т.контр					
Н.контр					
Умв					
Система отопления			Стадия	Лист	Листов
План цокольного этажа			Р	5	9

План первого этажа

Условные обозначения:

- | | |
|--|--|
| Контур 1 dn 16x2
A=7,9м ² 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



Примечание:

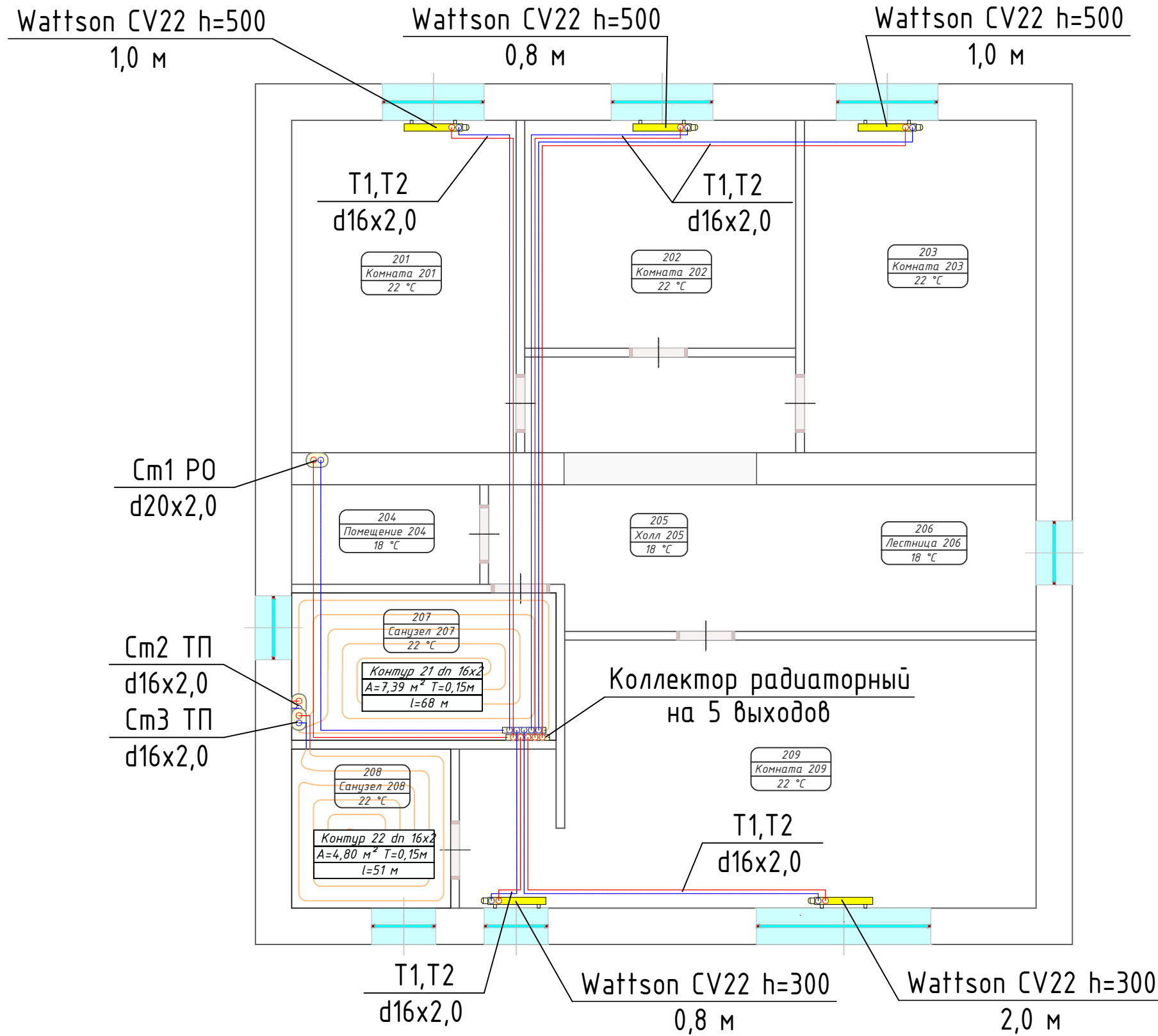
1. Трубопроводы отнесены от стен условно
2. Выполнить обход строительных конструкций и инженерных коммуникаций по месту
3. Смотреть со всеми листами совместно
4. Магистральные трубопроводы проложить в защитной изоляции в конструкции пола

						28.10.2022			
						Отопление ИЖС, расположенного по адресу: Владимирская область, г. Владимир, мкр. Юрьевец			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система отопления	Стадия	Лист	Листов
Разраб							Р	6	9
Пров									
Т.контр									
Н.контр									
Учв						План первого этажа			



Согласовано

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

План второго этажа



Условные обозначения:

- | | |
|------------------|---|
| Контур 1 dn 16x2 | - № контура, диаметр трубы теплового 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 теплового пола
 -  - распределительный коллектор
 -  - отопительный прибор

Согласовано

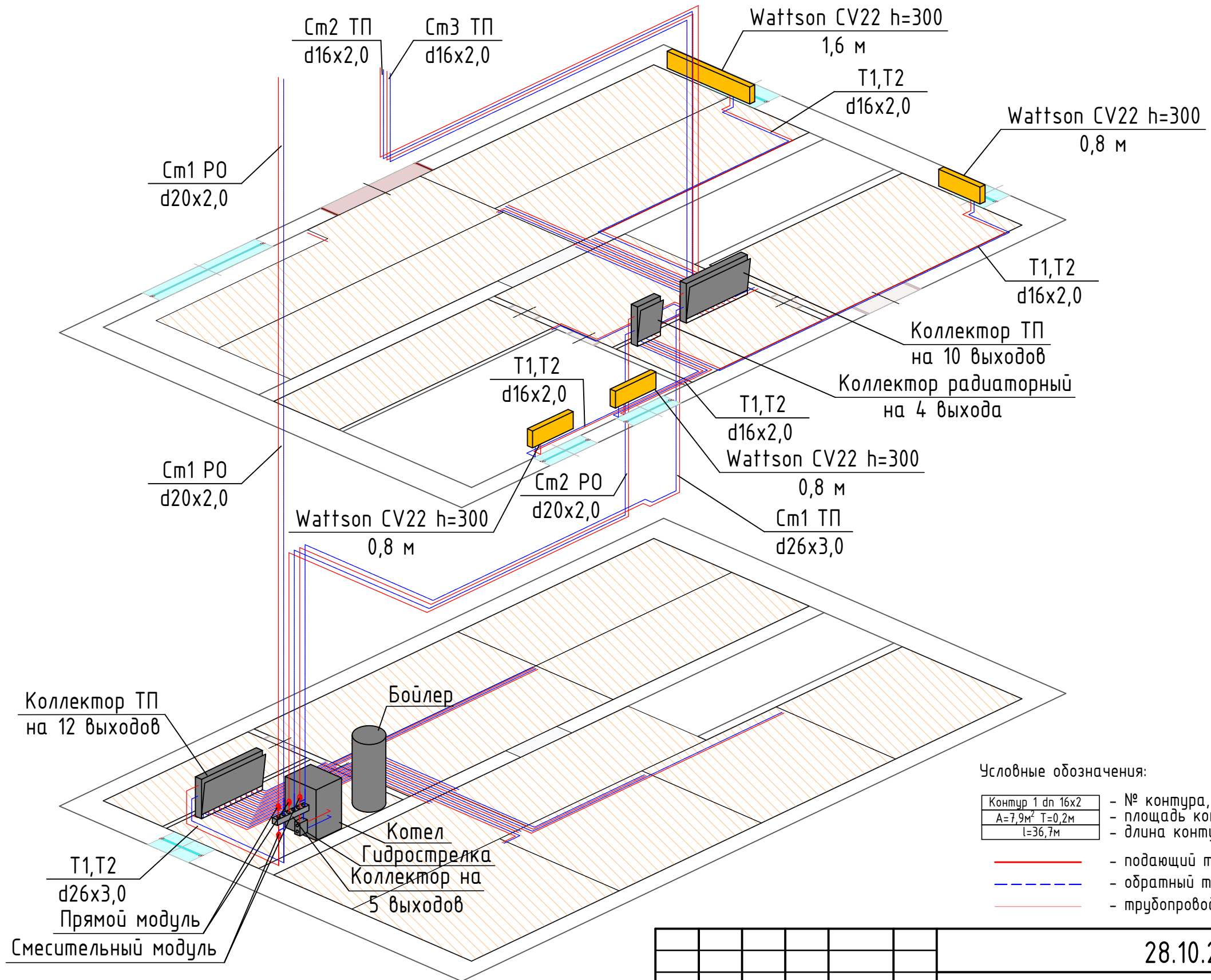
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

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

						28.10.2022			
						Отопление ИЖС, расположенного по адресу: Владимирская область, г. Владимир, мкр. Юрьевец			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система отопления	Стадия	Лист	Листов
Разраб							Р	7	9
Пров									
Т.контр						План второго этажа			
Н.контр									
Учв									

АксонOMETрическая схема



Условные обозначения:

Контур 1 dn 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

Примечание:

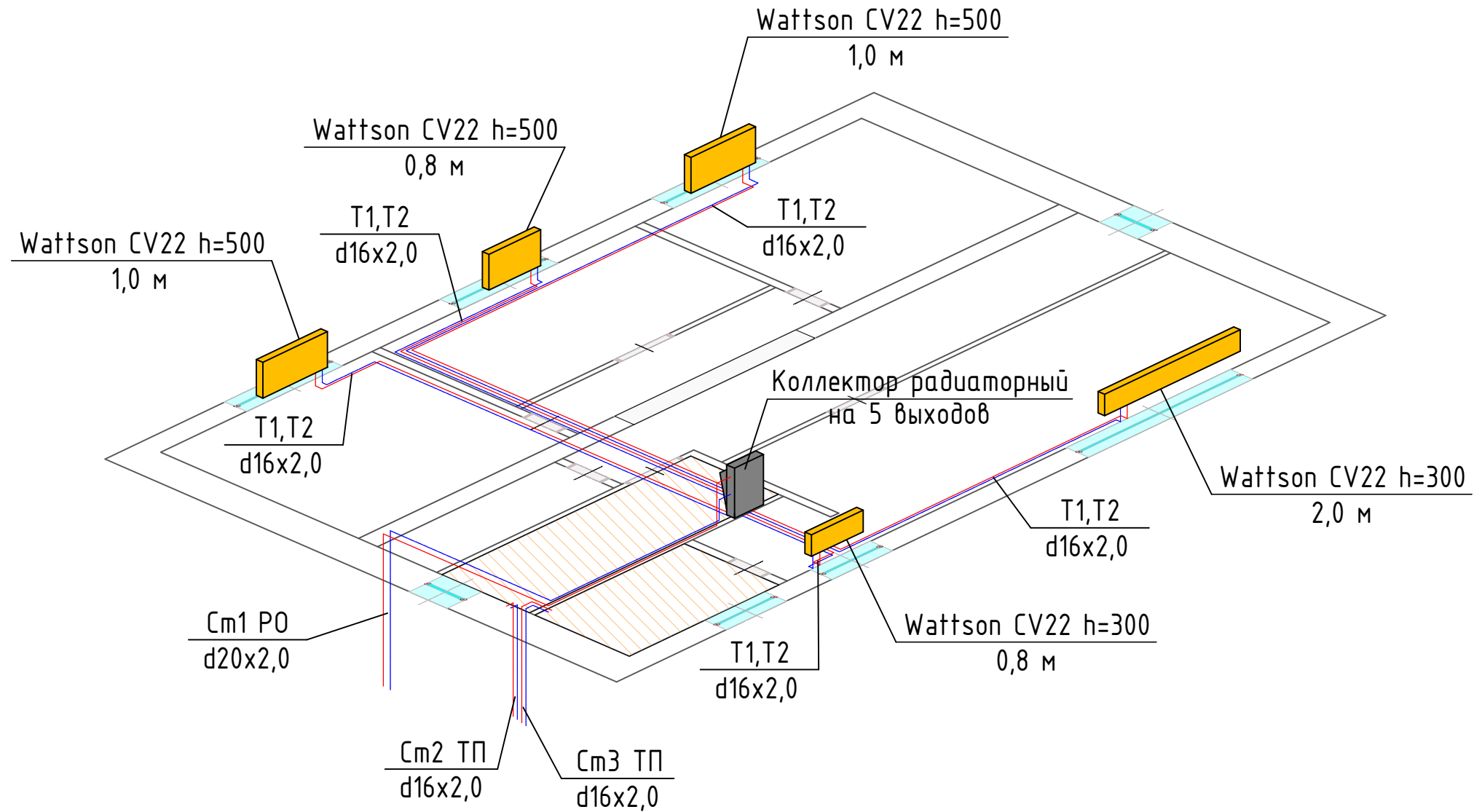
1. Трубопроводы отнесены от стен условно
2. Выполнить обход строительных конструкций и инженерных коммуникаций по месту
3. Смотреть со всеми листами совместно
4. Магистральные трубопроводы проложить в защитной изоляции в конструкции пола

28.10.2022

Отопление ИЖС, расположенного по адресу: Владимирская область, г. Владимир, мкр. Юрьевец

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб						Система отопления	Стадия	Лист	Листов
Пров							Р	8	9
Т.контр									
Н.контр						АксонOMETрическая схема			
Утв									

АксонOMETрическая схема



Условные обозначения:

Контур 1 dn 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

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

28.10.2022

Отопление ИЖС, расположенного по адресу: Владимирская область, г. Владимир, мкр. Юрьевец

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