HOMESPRO.RU

Договор

/ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ (РАЗДЕЛ ОВ)/

/РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ/

Заказчик:

Руководитель мастерской: Злобин В.В.

г. Москва 2022

ВДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ОВ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (окончание)	
4	Отопление радиаторное. План 1 этажа	
5	Отопление радиаторное. План 2 этажа	
6	Схема системы отопления	
7	Схема подключение радиаторов	
8	Теплый пол. План 1 этажа	
9	Теплый пол. План 2 этажа	
10	Конструктив системы теплого пола. Схема подключения коллектора теплого пола	
11	Автоматизация системы отопления теплого пола	
12	План теплогенераторной. Общий 3д вид	
13	Теплогенераторная. Разрер 1-1	
14	Принципиальная тепломеханическая схема теплогенераторной	
15	Вентиляция. План 1 этажа	
16	Вентиляция. План 2 этажа	
17	Схемы систем вентиляции В1-В4, ВЕ1, ПЕ1, ПЕ2	
18	Кондиционирование. План 1 и 2 этажей	
19	Раскладка демпферной ленты. План 1 этажа	
20	Раскладка демпферной ленты. План 2 этажа	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
СП 55.13330.2016	"Дома жилые одноквартирные"	
СП 60.13330.2020	"Отопление, вентиляция и кондиционирование"	
СП 50.13330.2012	"Тепловая защита зданий"	
СП 131.13330.2020	"Строительная климатология"	
СП 41-102-98	"Проектирование и монтаж трубопроводов систем	
	отопления с использованием металлополимерных труб"	
	<u>Производители</u>	
Завод "Buderus"	Технический каталог выпускаемой продукции	
Завод "Rehau"	Технический каталог выпускаемой продукции	
Завод "OVENTROP"	Технический каталог выпускаемой продукции	
Завод "GRUNDFOS"	Технический каталог выпускаемой продукции	
Завод "KERMI"	Технический каталог выпускаемой продукции	
Завод "VITRON"	Технический каталог выпускаемой продукции	
Завод "BREEZART"	Технический каталог выпускаемой продукции	
	<u>Прилагаемые документы:</u>	
468-2022-ОВ.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО РАБОЧИМ ЧЕРТЕЖАМ КОМПЛЕКТА ОВ

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м3	Периоды года при tн, °С	Расход теплоты, Вт				Расход холода, Вт	Установ-ленная мощность электро-двигате-лей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабение	Общий		
Жилой дом	704,5	-28	21733	000	2100	23833		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГАП		Злобин В.В.			05.22
Разраб.		Ягудин Р.Р.			05.22

2022-ОВ

Стадия	Лист	Листов
Р	1	20

Общие данные (начало)

HOMESPRO.RU

Формат А3А

Общие данные

Проект выполнен на основании следующих данных:
- технического задания на проектирование;
- принятых архитектурно-планировочных и конструктивных решений;
- действующих норм и технического задания на проектирование.

Проект системы отопления, соответствует требованиям:
- СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»
- СП 50.13330.2012 «Тепловая защита здания».

Расчетные температуры для проектирования отопления жилого дома:
- в холодный период - минус 28 °С,
- внутри помещений - (согласно ГОСТ 30494-96 "Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях" и технического задания).

Отопление

Проектом предусмотрена система водяного отопления, с двухтрубной разводкой трубопроводов. Теплоноситель системы отопления является вода с температурой в подающем трубопроводе 70°С в обратном 60°С. В качестве отопительныъ приборов приняты секционные радиаторы фирмы "RIFAR" с нижним угловым подключением. Для поддержание заданой температуры в помещении с радиатороми используются термостатические элементы. Трубопроводы системы радиаторного отопления прокладываются скрытым способом в конструкции пола и стен, в тепловой изоляции. Приняты металлопластиковые трубопроводы фирмы "REHAU".

Также предусмотрена водяная система напольного отопления бетонного (мокрого) типа с температурой в подающей и обратной магистралях 40-30°С соответственно. В качестве нагревательного элемента в системе "тёплый пол" принята труба из сшитого полиэтилена REHAU PE-Xa. Для автоматического регулирования системы напольного отопления используются система регулирования состаящая из комнатных термостатов, сервоприводов и клемной колодки для их соединения. Магистральный трубопроводы от распределительного коллектора до помещения раскладки трубопровода, покрыты тепловой изоляцией K-flex.

Трубопроводы от насосных групп в котельной до распределительных коллекторов выполнить из металлопластиковых труб RAUTITAN stabil фирмы "REHAU". Обвязку котла и бойлера выполнить из нержавеющей трубы.

Монтаж системы отопления вести в соответствии с СП 73.13330.2016.
После завершения монтажных работ, система отопления должна быть промыта водой. Затем производятся гидравлические испытания и регулировка системы.

Вентиляция

Проектом предусмотрена комбинированная система вентиляции . Приточный воздух подается в жилые (чистые) помещения через приточные клапаны фирмы "VELCO."

Удаление воздуха проиходит из грязных помещения при помощи крышных вентиляторов фирмы "VILPE".

Кондиционирование

Проектом предусмотрена установка 2-х сплит-систем кондиционирования.
Наружные блоки систем устанавливаются на стене здания согласно плана.
Внутренние блокиу станавливаются в жилых помещениях согласно плана.
Медные трубопроводы систем кондиционирования прокладываются в лотках и в соответствии с СТОНОСТРОЙ2.23.1–2011
Монтаж и пусконаладка систем осуществляется специализированными организациям

Котельная

В качестве основного оборудования автономного источника теплоснабжения дома принят настенный одноконтурный газовый котел BUDERUS logomax U072 тепловой мощностью 24 кВт . Отвод продуктов сгорания и забор воздуха на горение выполнить по схеме В22 рекомендованной компанией BUDERUS. Рабочее давление в системе теплоснабжения 1,5 бар. В случае аварийного повышения давления в системе, на котле установлен предохранительный клапан с давлением срабатывания 3,0 бар.
Компенсация температурного расширения воды в системе происходит за счет установки расширительного бака объемом 12 л.

Для обеспечения нужд горячего водоснабжения установлен накопительный водонагреватель объемом 200 л фирмы "BUDERUS". Подключение котла с бойлером выполнить по приеритету приготовление ГВС.

Предусмотрена рециркуляцию горячей воды через полотенцесушители.

Регулировка работы котла и управление бойлером осуществляется через автоматику котла.

Обвязку газового котла, болйера и насосных групп, выполнить металлопластиковыми трубами.

Требования к котельной

- Высота котельной не менее 2,5м;
- Объём и площадь проектируется из условий удобного обслуживания тепловых агрегатов и вспомогательного оборудования, но не менее 15 м^3.
- Необходимо предусмотреть естественное освещение. Площадь остекления должна быть не менее 3% от объема помещения.
- В помещении котельной должна предусматриваться отдельная вентиляция из расчета - вытяжка в объеме 3-х кратного воздухообмена помещения в час, приток в объеме вытяжки плюс количество воздуха на горение газа.
- Помещение котельной должно быть оборудовано дымоотводящей трубой от каждого котла сечением не меньше сечения дымоотводящего патрубка теплового агрегата.

Монтаж и пусконаладка систем осуществляется специализированными организациями.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГАП		Злобин В.В.			05.22
Разраб.		Ягудин Р.Р.			05.22

Общие данные (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

HOMESPRO.RU

Формат А3А

Примечания к монтажу системы отпления:

1. Все трубопроводы системы отопления проложить скрыто в полу, стенах в теплоизоляции типа "Energoflex Super Protect" толщиной 6 мм, кроме мест подключения к приборам;
2. Все трубопроводы в местах прохода капитальных стен прокладываются в защитных гильзах;
3. Трубопроводы отходящих от коллектора проложить в теплоизоляции, с установкой защитного кожуха в месте перехода трубопроводов через стяжку к коллектору ;
4. При монтаже отопительных приборов руководствоваться указаниями соответствующих инструкций по монтажу и эксплуатации от производителя. Все радиаторы установить на одинаковом расстоянии от уровня подоконника и от уровня чистого полы. При необходимости расстановку отопительных приборов скорректировать по месту, с согласия разработчика проекта.

Примечания к монтажу системы теплого пола:

1. Первый шаг трубы 100мм от чистовой поверхности стен, если не указано иное;
2. Трубопроводы отходящих от коллектора проложить в теплоизоляции, с установкой защитного кожуха в месте перехода трубопроводов через стяжку к коллектору ;
3. Все трубопроводы в местах прохода капитальных стен прокладываются в защитных гильзах.
5. По периметру всех помещений с системой теплого пола, проложить демпферную ленту, также проложить под дверными проемами по всей длине.
6. Трубопроводы проходящие через деформационные швы, проложить в гофрокожухе на расстоянии по 200 мм по обе стороны от шва.

Примечания к монтажу систем вентиляции:

1. Отметки и привязки уточнить при монтаже на месте;
2. При монтаже оборудования руководствоваться указаниями соответствующих инструкций по монтажу и эксплуатации от производителя.

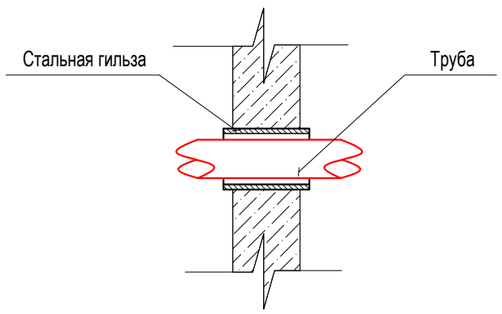
Условные обозначения:

1.1	PEX-AL-PEX ∅16x2	
	L=30 м.	150 мм

1.1 - Номер контура теплого пола;
PEX-AL-PEX ∅16x2 - Марка трубы и диаметр;
L= 30 м. - Длина контура;
150 мм. - Шаг укладки трубы теплого пола.

- подалющий трубопровод системы отопления (теплого пола)
- обратный трубопровод системы отопления (теплого пола)
- изоляция трубопровода

Узел прохода труб через перекрытия или стены



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

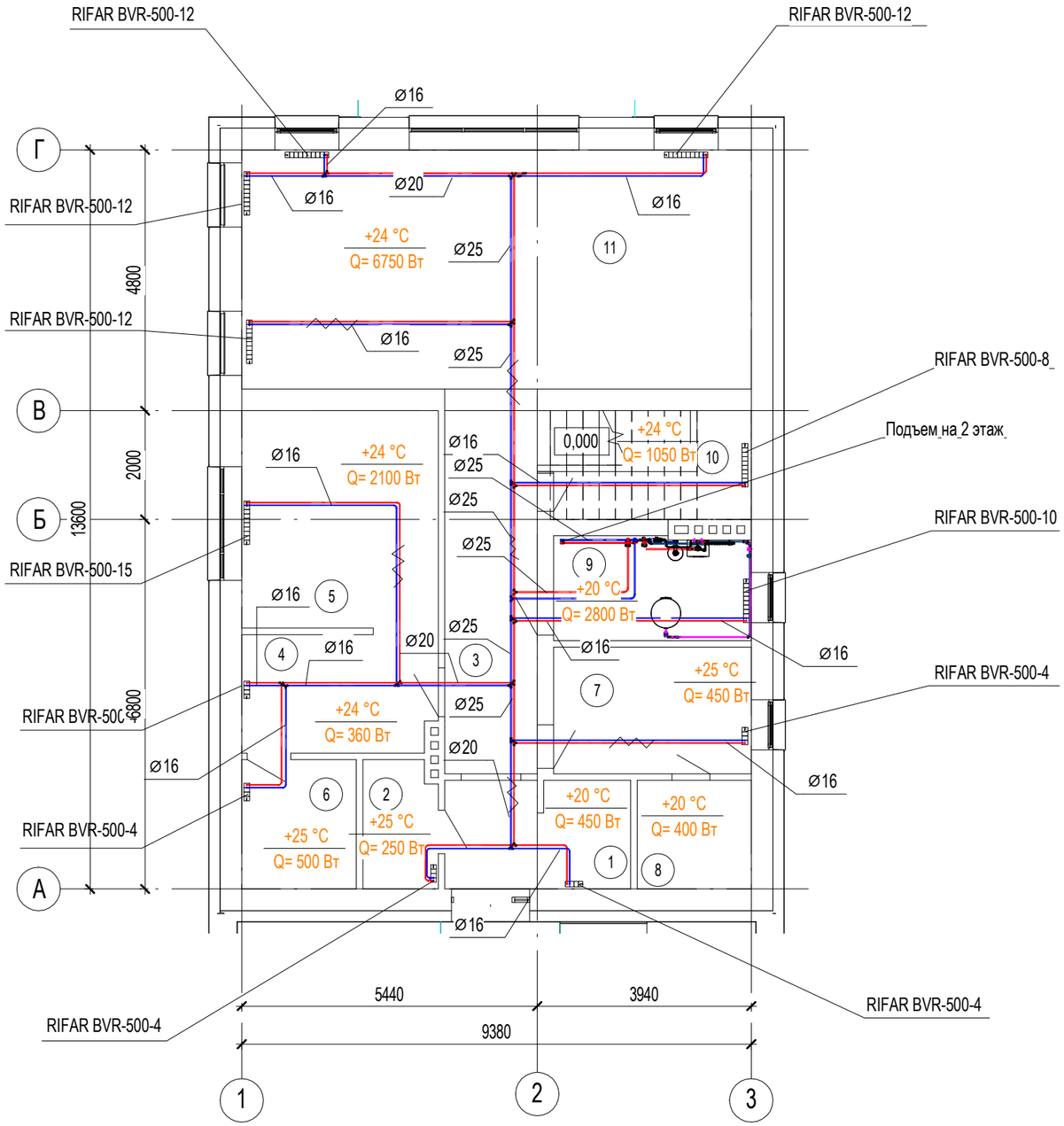
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГАП		Злобин В.В.			05.22
Разраб.		Ягудин Р.Р.			05.22

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Общие данные (окончание)

HOMESPRO.RU

Формат А3А



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь м^2	Кат. помещения
1	Прихожая	6,84	
2	Сан.Узел	3,19	
3	Холл	11,61	
4	Гардеробная	7,74	
5	Мастер-спальня	14,48	
6	Мастер-санузел	5,02	
7	Помывочная	8,48	
8	Сауна	4,20	
9	Котельная/Постирочная	6,90	
10	Лесничный холл с кладовой	7,34	
11	Кухня-гостиная	41,27	
12	Терраса	17,07	
13	Крыльцо	3,10	
14	Хоз.Блок	8,80	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

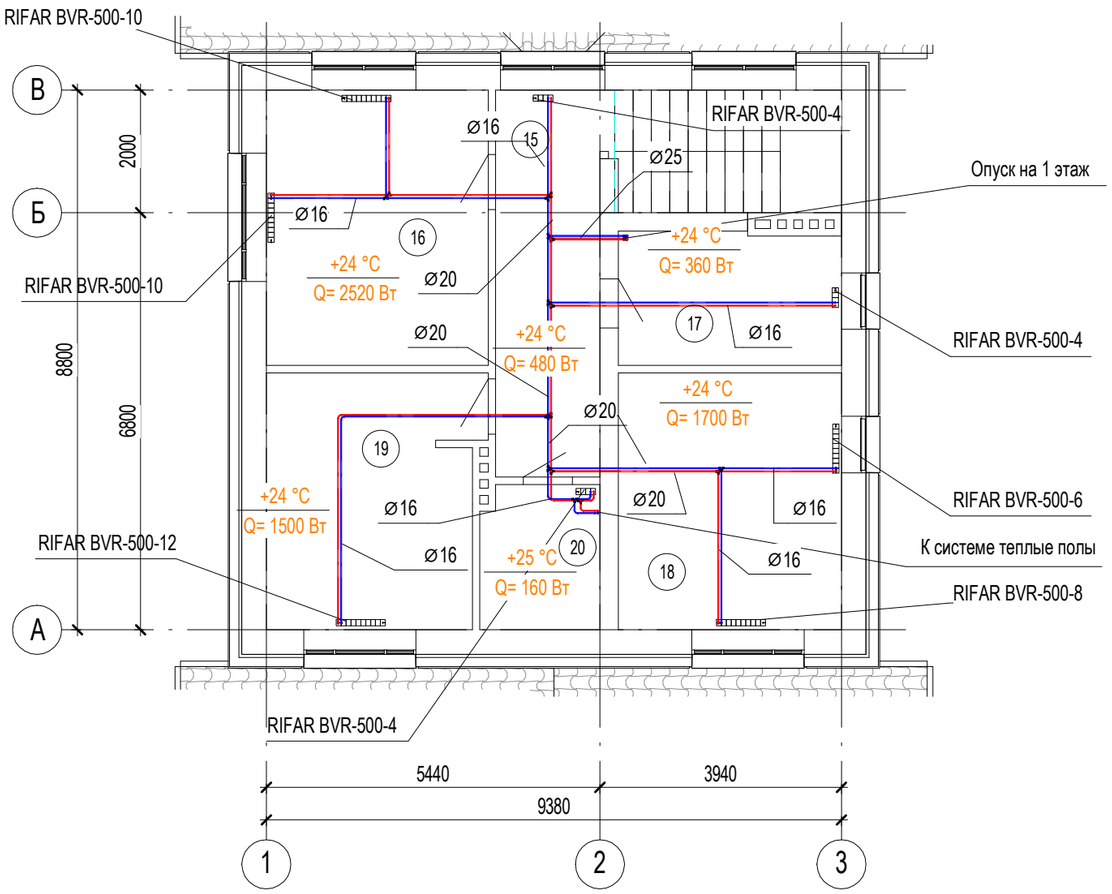
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГАП		Злобин В.В.			05.22
Разраб.		Ягудин Р.Р.			05.22

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Отопление радиаторное. План 1 этажа

HOMESPRO.RU

Формат А3А



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь м^2	Кат. помещения
15	Холл	11,24	
16	Спальня №1	16,25	
17	Гардеробная	7,85	
18	Спальня №2	15,25	
19	Спальня №3	14,29	
20	Ванная	4,53	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

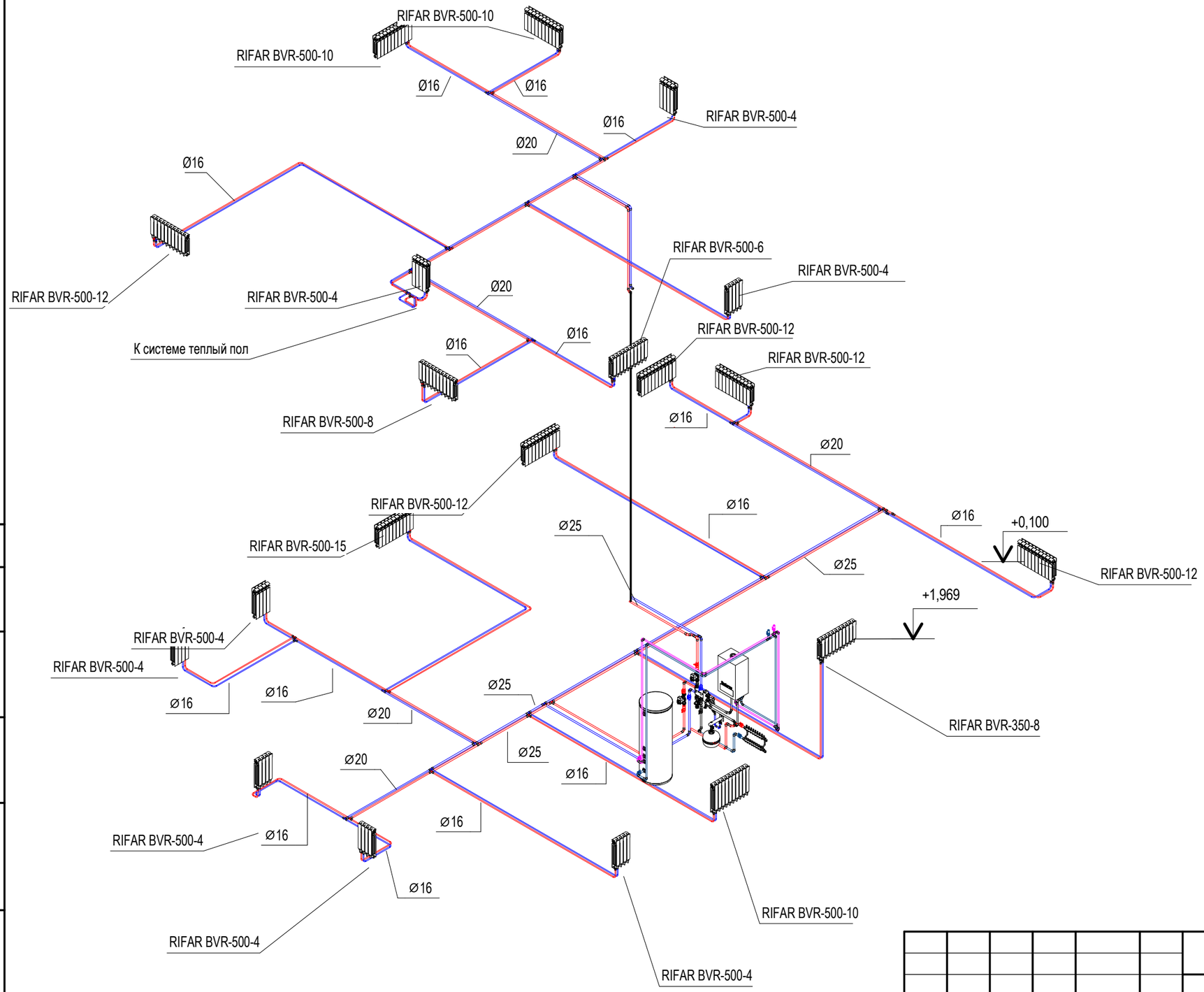
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГАП		Злобин В.В.			05.22
Разраб.		Ягудин Р.Р.			05.22

Отопление радиаторное. План 2 этажа

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

HOMESPRO.RU

Формат А3А



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГАП		Злобин В.В.			05.22
Разраб.		Ягудин Р.Р.			05.22

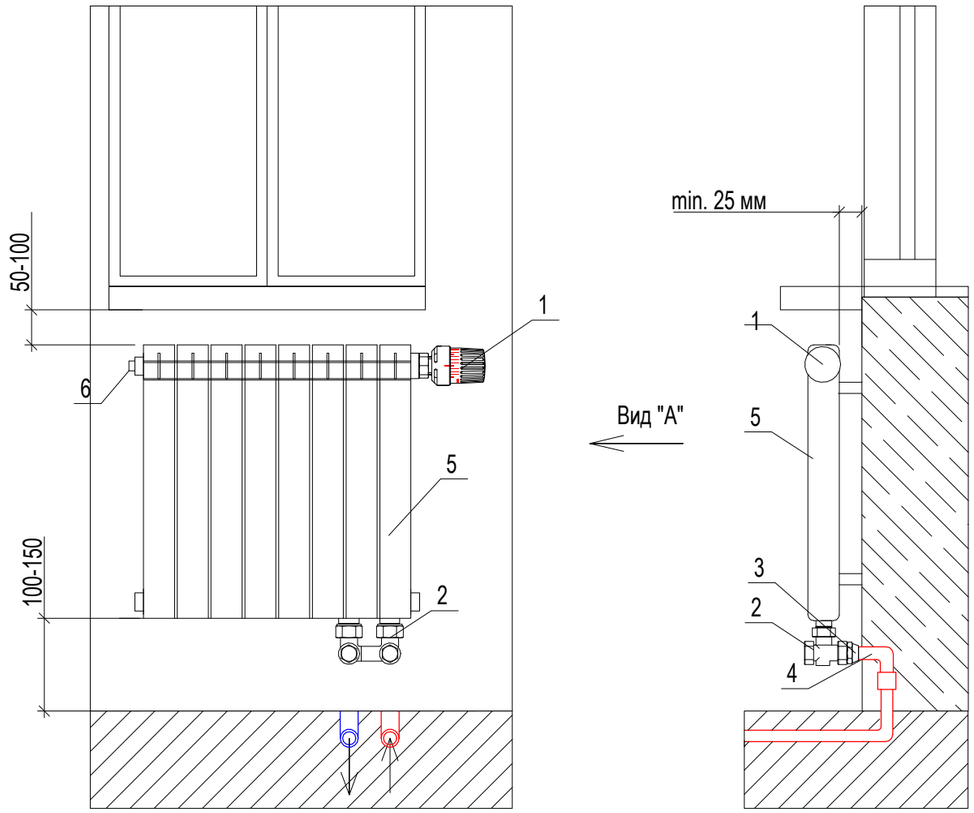
Схема системы отопления

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

HOMESPRO.RU

Формат А3А

Схема подключения радиаторов



№	Наименование
1	Термоголовка "Uni LH" M 30x1,5
2	Узел подключения угловой (или прямой), 3/4" ВР x 3/4" НР Uni-fitt
3	Евроконус для стальной трубки 15 мм 3/4"
4	Трубка из нержавеющей стали для подключения радиатора, Г-образная 16/250
5	Секционный радиатор RIFAR
6	Кран Маевского (комплект поставки радиатора)

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

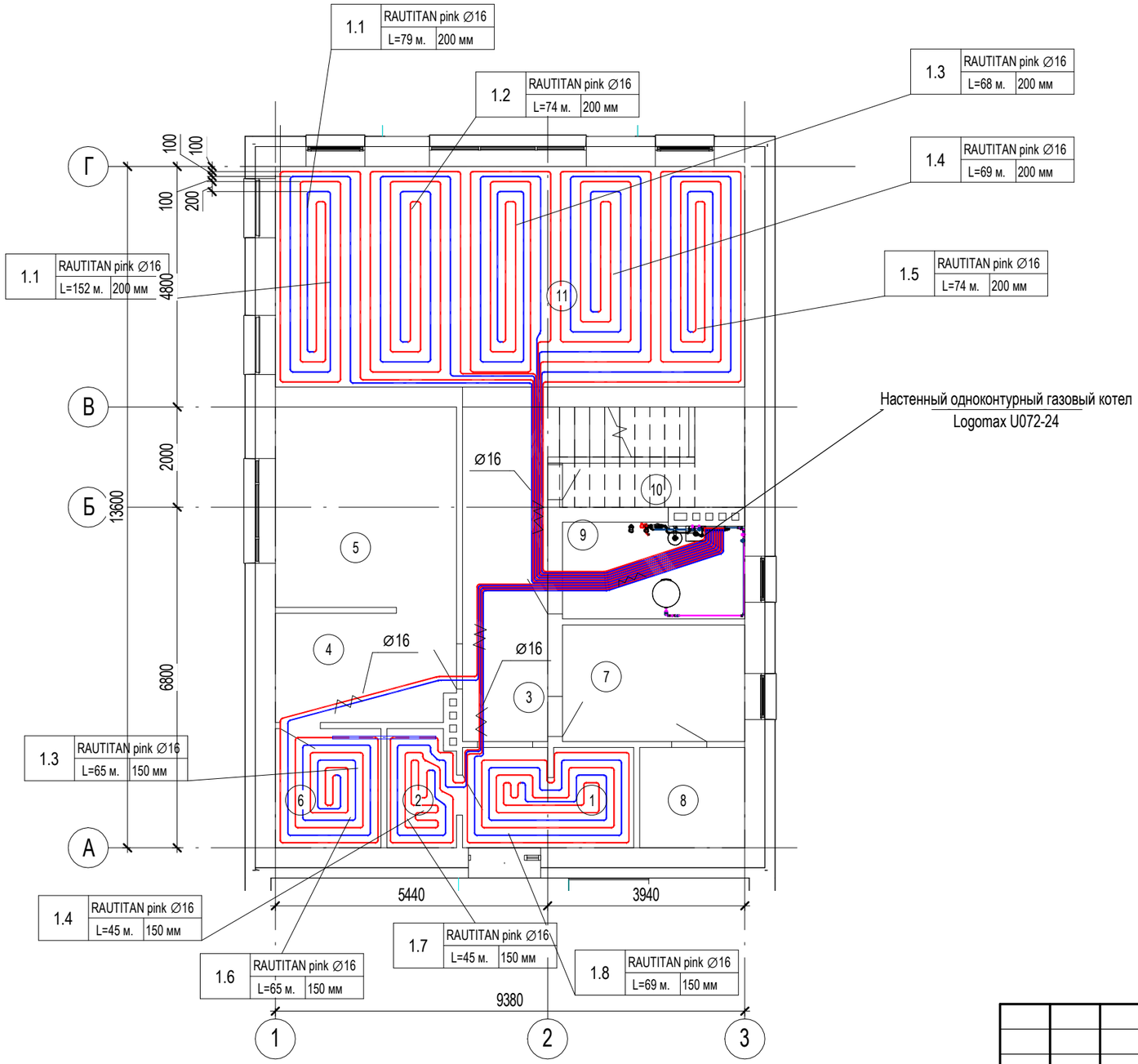
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГАП		Злобин В.В.			05.22
Разраб.		Ягудин Р.Р.			05.22

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Схема подключение радиаторов

HOMESPRO.RU

Формат А3А



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь м^2	Кат. помещения
1	Прихожая	6,84	
2	Сан.Узел	3,19	
3	Холл	11,61	
4	Гардеробная	7,74	
5	Мастер-спальня	14,48	
6	Мастер-санузел	5,02	
7	Помывочная	8,48	
8	Сауна	4,20	
9	Котельная/Постирочная	6,90	
10	Лесничный холл с кладовой	7,34	
11	Кухня-гостиная	41,27	
12	Терраса	17,07	
13	Крыльцо	3,10	
14	Хоз.Блок	8,80	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

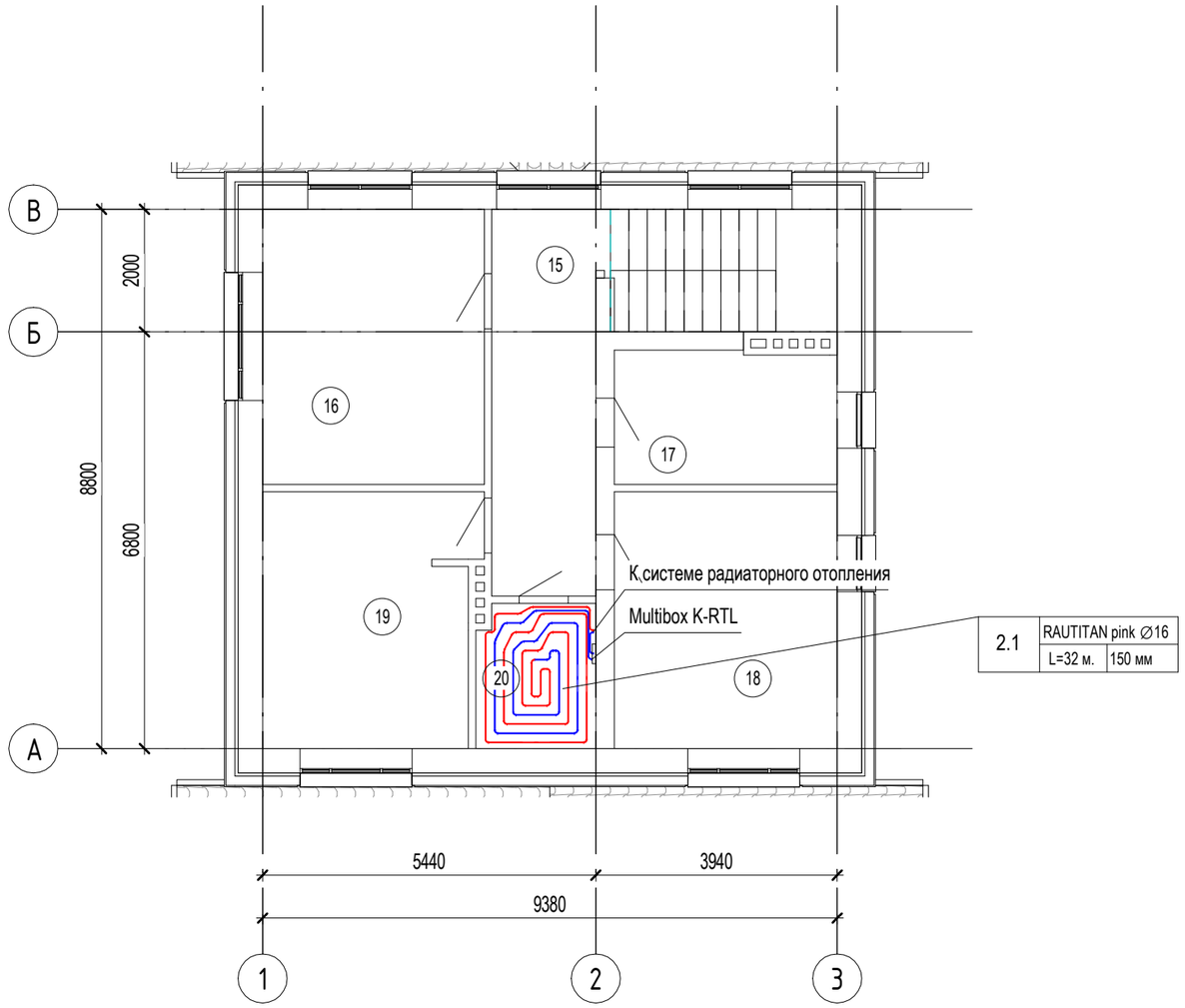
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГАП		Злобин В.В.			05.22
Разраб.		Ягудин Р.Р.			05.22

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Теплый пол. План 1 этажа

HOMESPRO.RU

Формат А3А



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь м^2	Кат. помещения
15	Холл	11,24	
16	Спальня №1	16,25	
17	Гардеробная	7,85	
18	Спальня №2	15,25	
19	Спальня №3	14,29	
20	Ванная	4,53	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГАП		Злобин В.В.			05.22
Разраб.		Ягудин Р.Р.			05.22

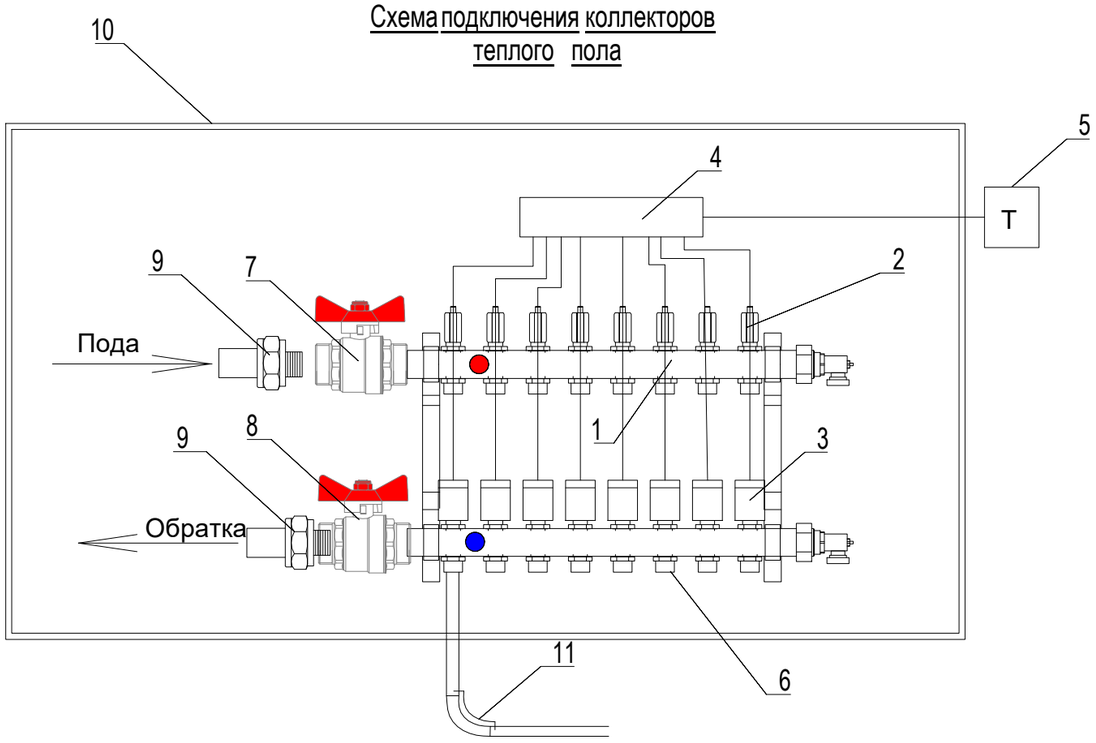
Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Теплый пол. План 2 этажа

HOMESPRO.RU

Формат А3А

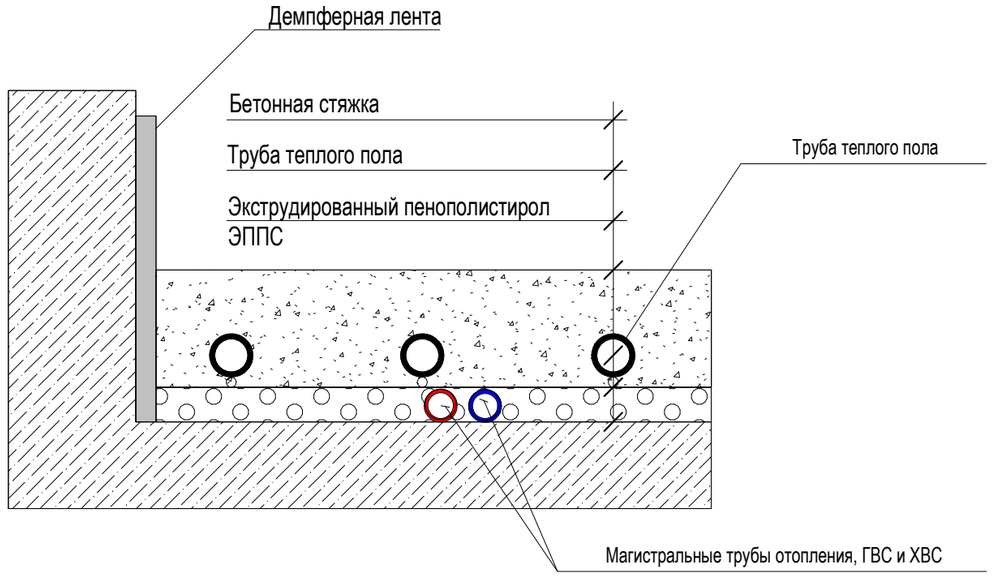
Схема подключения коллекторов теплого пола



Примечание:
Кол-во ответвлений коллектора, показано условно

№	Наименование
1	Распределительный коллектор REHAU HKV-D из нержавеющей стали
2	Расходомер Rehau к коллектору HKV-D (12075581001)
3	Сервопривод REHAU UNI на 230 В (13202751001)
4	Клеммная колодка REHAU Nea H, 230 В (13492301001)
5	Терморегулятор REHAU Nea H 230 В (13362301001)
6	Резьбозажимное соединение REHAU для подключения трубы
7	Шаровый кран REHAU 1 дюйм для коллекторов HKV/HLV
8	Шаровый кран REHAU 1 дюйм для коллекторов HKV/HLV
9	Переходник с наружной резьбой REHAU 25-R1 (12534391002)
10	Шкаф распределительный приставной Rehau
11	Фиксатор поворота трубопровода на 90°

Конструктив системы теплого пола



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

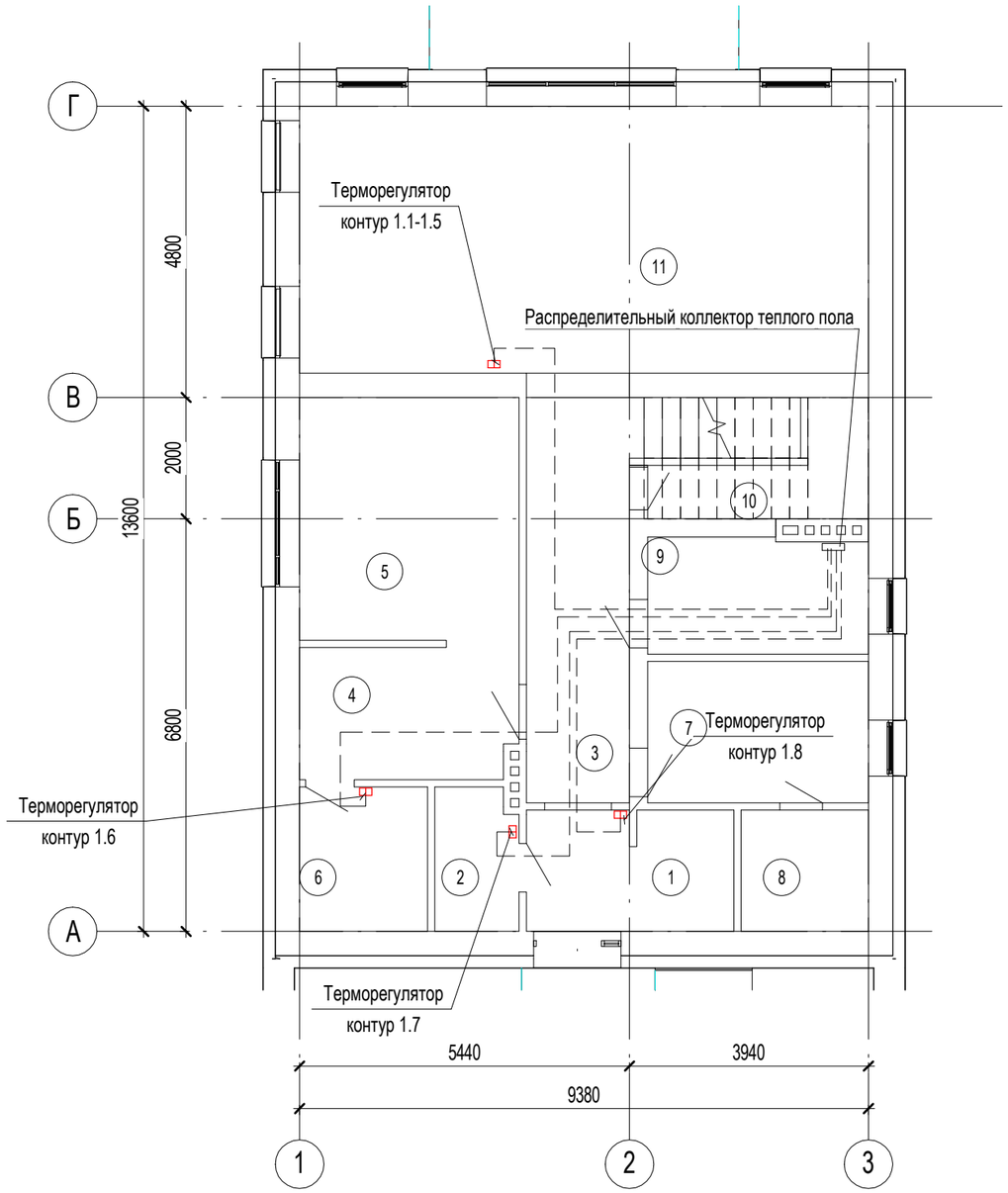
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГАП		Злобин В.В.			05.22
Разраб.		Ягудин Р.Р.			05.22

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

Конструктив системы теплого пола. Схема подключения коллектора теплого пола

HOMESPRO.RU

Формат А3А



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь м^2	Кат. помещения
1	Прихожая	6,84	
2	Сан.Узел	3,19	
3	Холл	11,61	
4	Гардеробная	7,74	
5	Мастер-спальня	14,48	
6	Мастер-санузел	5,02	
7	Помывочная	8,48	
8	Сауна	4,20	
9	Котельная/Постирочная	6,90	
10	Лесничный холл с кладовой	7,34	
11	Кухня-гостиная	41,27	
12	Терраса	17,07	
13	Крыльцо	3,10	
14	Хоз.Блок	8,80	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГАП		Злобин В.В.			05.22
Разраб.		Ягудин Р.Р.			05.22

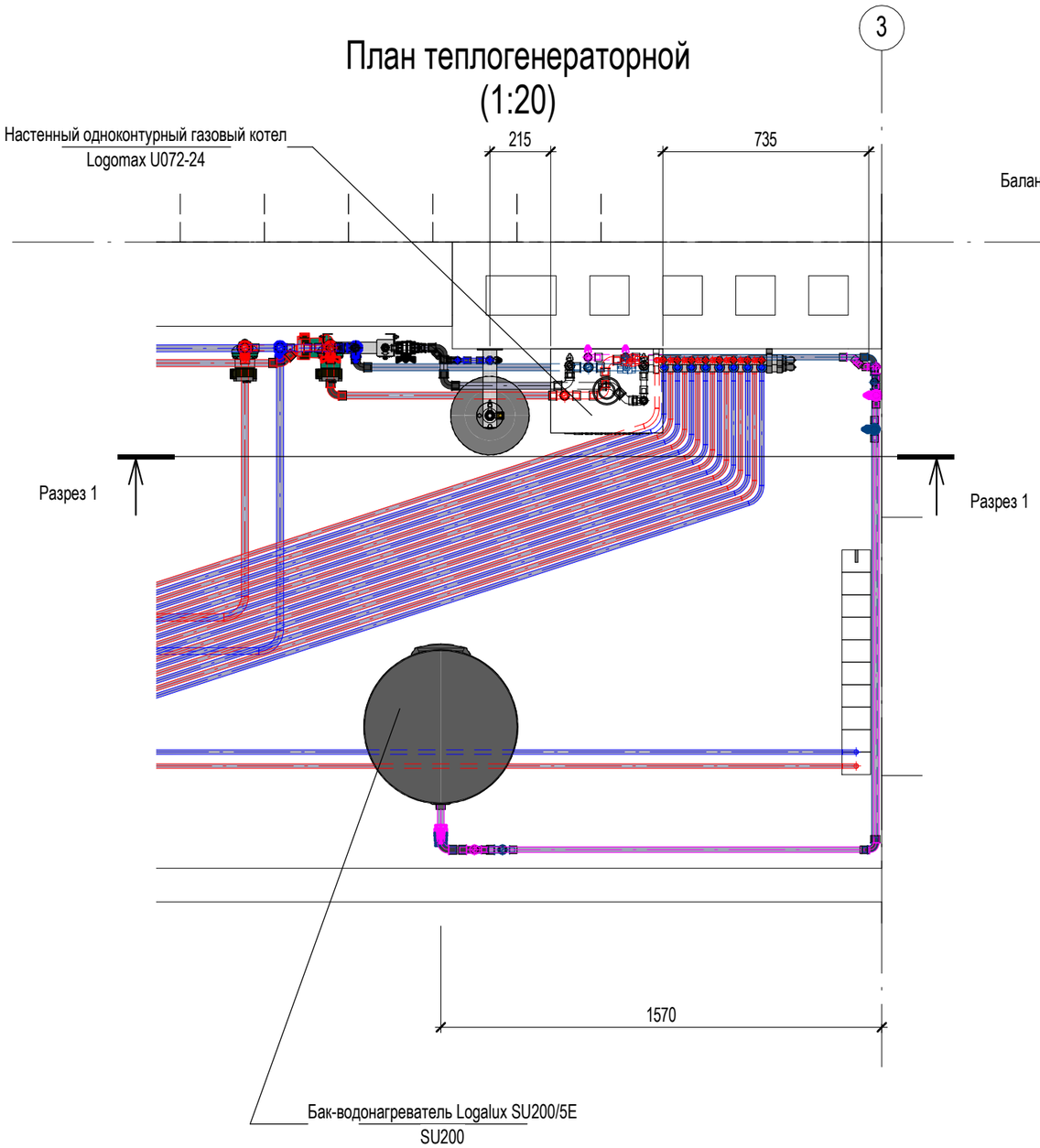
Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Автоматизация системы отопления теплого пола

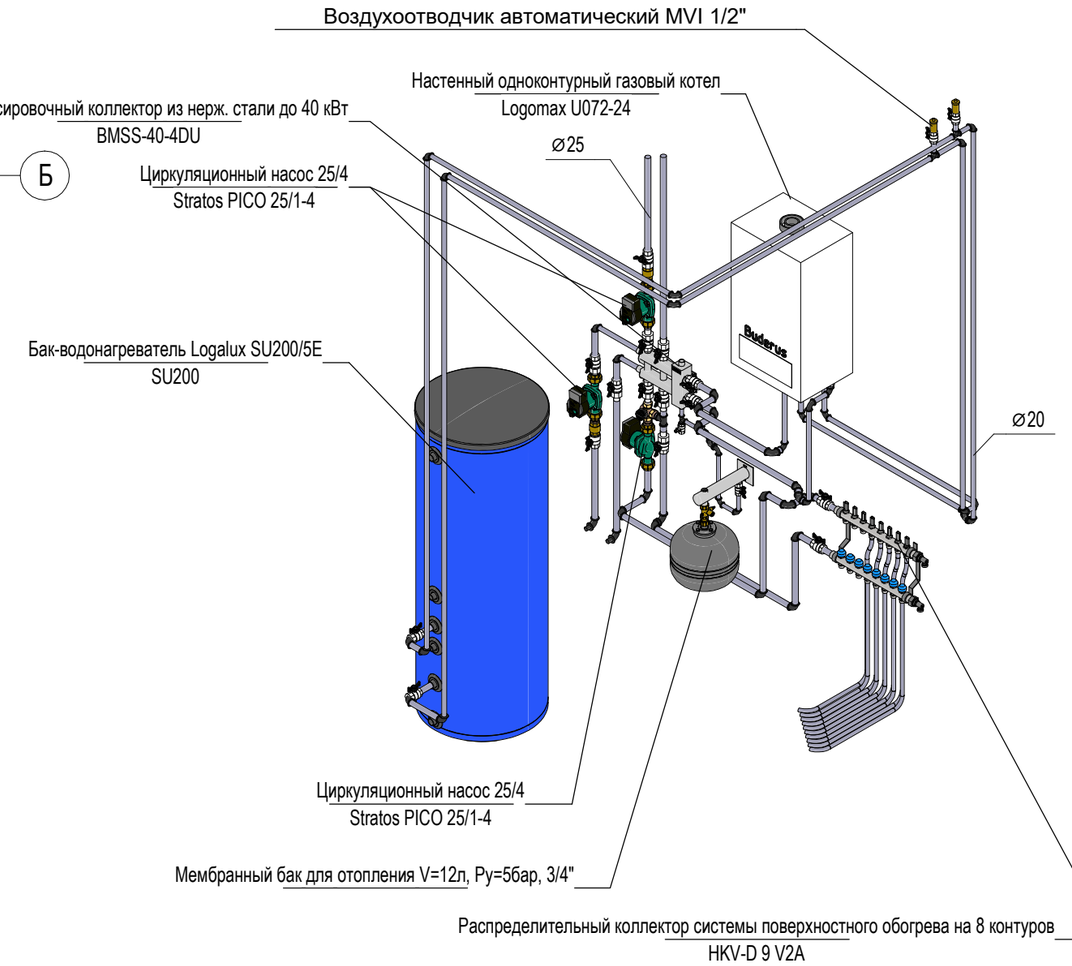
HOMESPRO.RU

Формат А3А

План теплогенераторной (1:20)



Общий 3 D вид котельной (1:25)



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

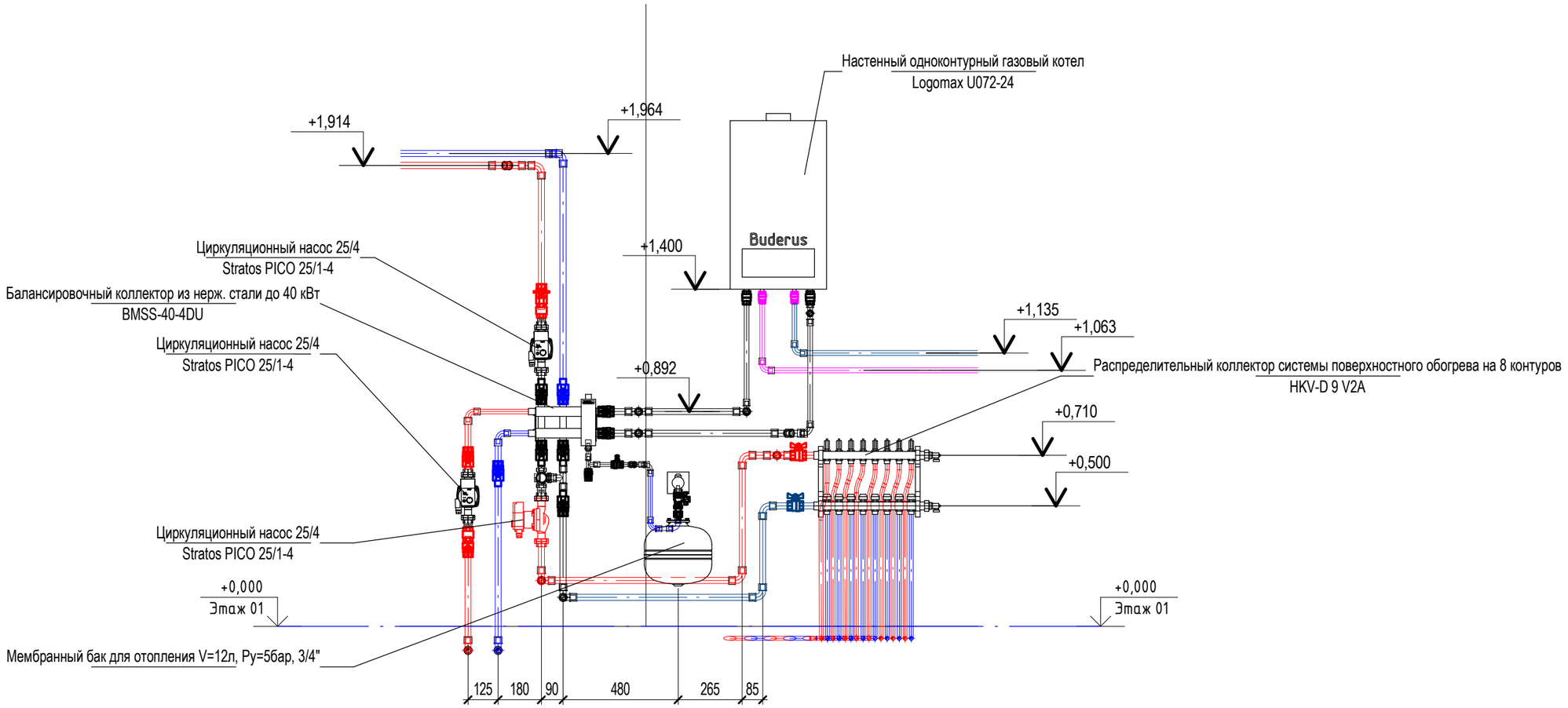
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГАП		Злобин В.В.			05.22
Разраб.		Ягудин Р.Р.			05.22

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

План теплогенераторной. Общий 3д вид

HOMESPRO.RU

Формат А3А



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГАП		Злобин В.В.			05.22
Разраб.		Ягудин Р.Р.			05.22

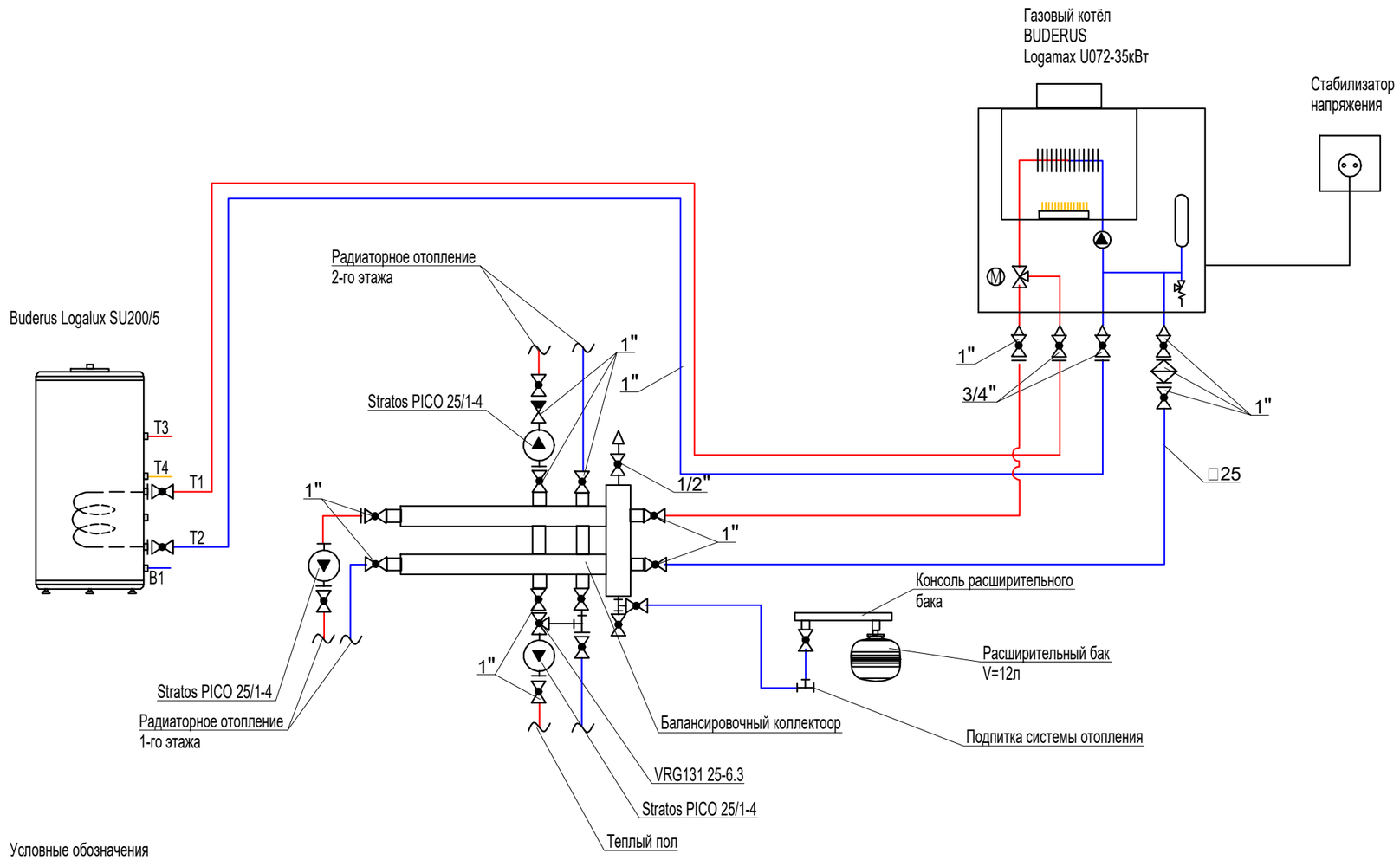
Стадия	Лист	Листов
Р	13	

Теплогенераторная. Разрез 1-1

HOMESPRO.RU

Формат А3А

Принципиальная тепломеханическая схема теплогенераторной



Условные обозначения

- Кран шаровой с американкой
- Кран шаровой
- Обратный клапан
- Фильтр механической очистки
- Автоматический воздухоотводчик
- Клапан балансировочный
- Предохранительный клапан
- Насос циркуляционный
- Термометр
- Манометр с трёхходовым клапаном
- Расширительный бак

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГАП		Злобин В.В.			05.22
Разраб.		Ягудин Р.Р.			05.22

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

Принципиальная тепломеханическая схема теплогенераторной

HOMESPRO.RU

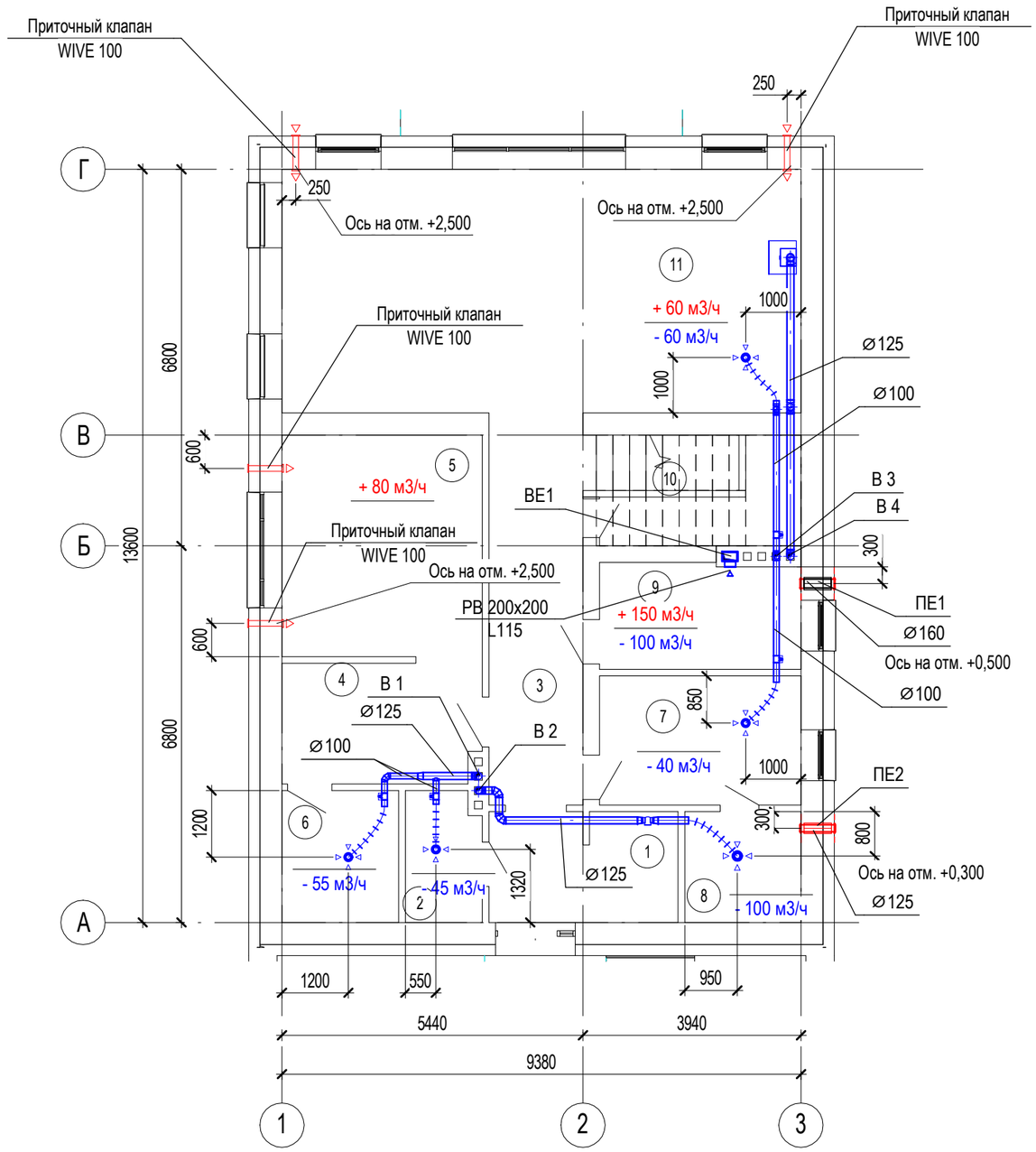
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3А



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь м^2	Кат. помещения
1	Прихожая	6,84	
2	Сан.Узел	3,19	
3	Холл	11,61	
4	Гардеробная	7,74	
5	Мастер-спальня	14,48	
6	Мастер-санузел	5,02	
7	Помывочная	8,48	
8	Сауна	4,20	
9	Котельная/Постирочная	6,90	
10	Лесничный холл с кладовой	7,34	
11	Кухня-гостиная	41,27	
12	Терраса	17,07	
13	Крыльцо	3,10	
14	Хоз.Блок	8,80	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

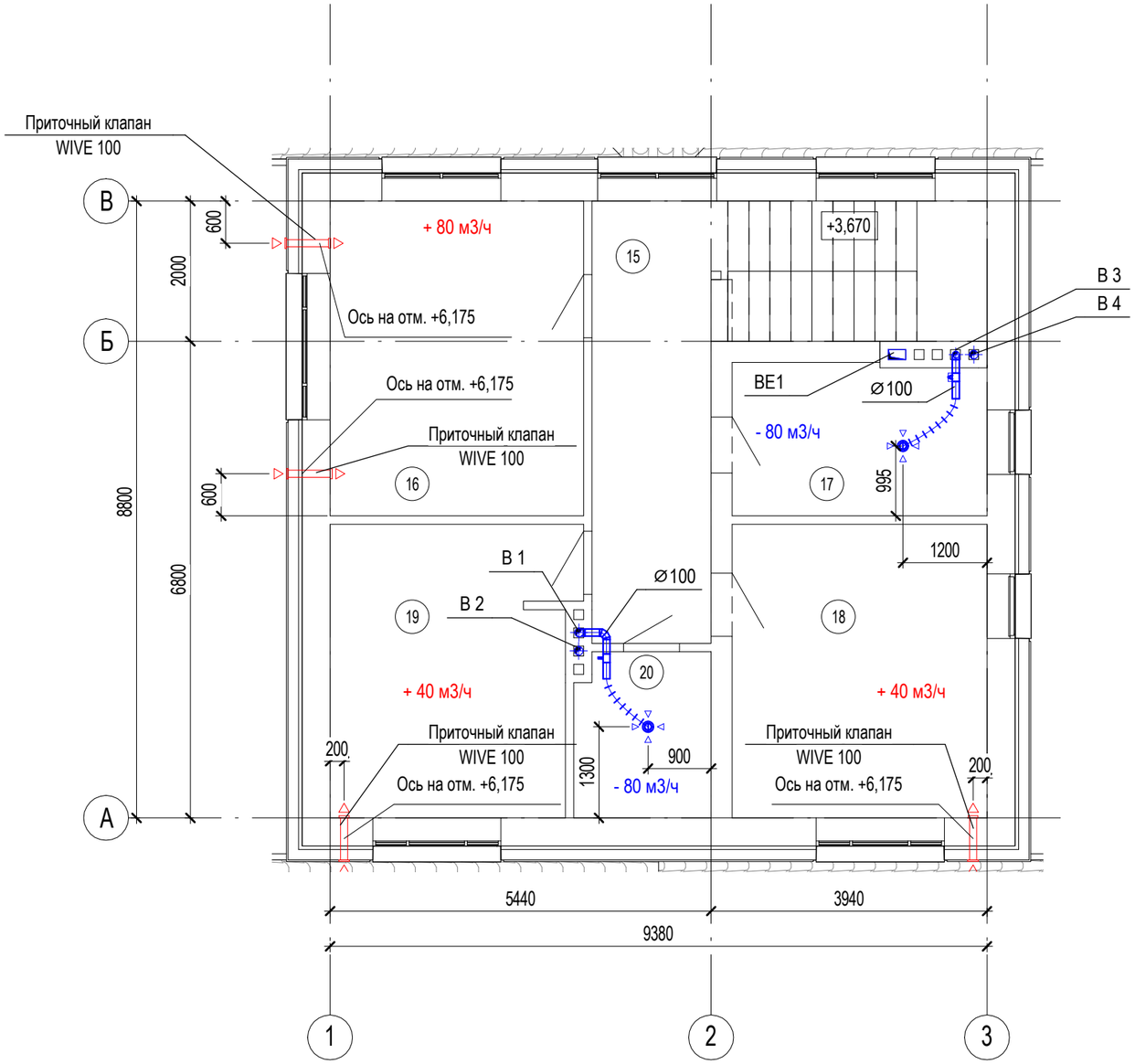
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГАП		Злобин В.В.			05.22
Разраб.		Ягудин Р.Р.			05.22

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

Вентиляция. План 1 этажа

HOMESPRO.RU

Формат А3А



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь м^2	Кат. помещения
15	Холл	11,24	
16	Спальня №1	16,25	
17	Гардеробная	7,85	
18	Спальня №2	15,25	
19	Спальня №3	14,29	
20	Ванная	4,53	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГАП		Злобин В.В.			05.22
Разраб.		Ягудин Р.Р.			05.22

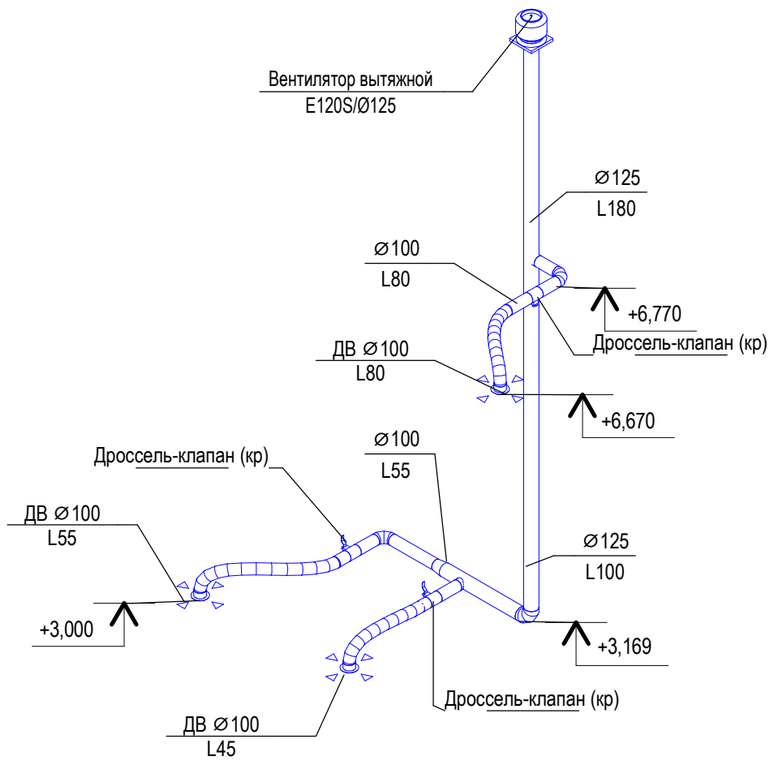
Стадия	Лист	Листов
Р	16	

Вентиляция. План 2 этажа

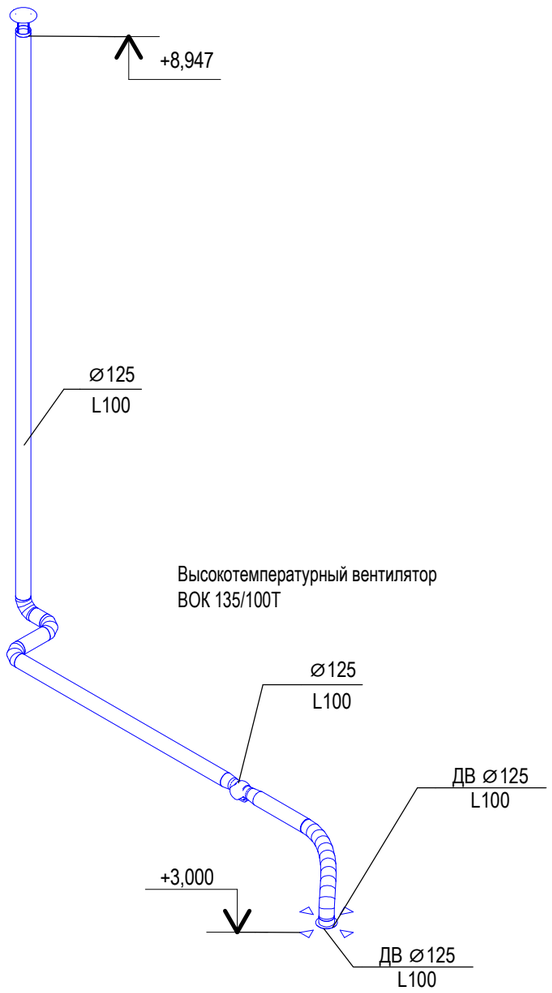
HOMESPRO.RU

Формат А3А

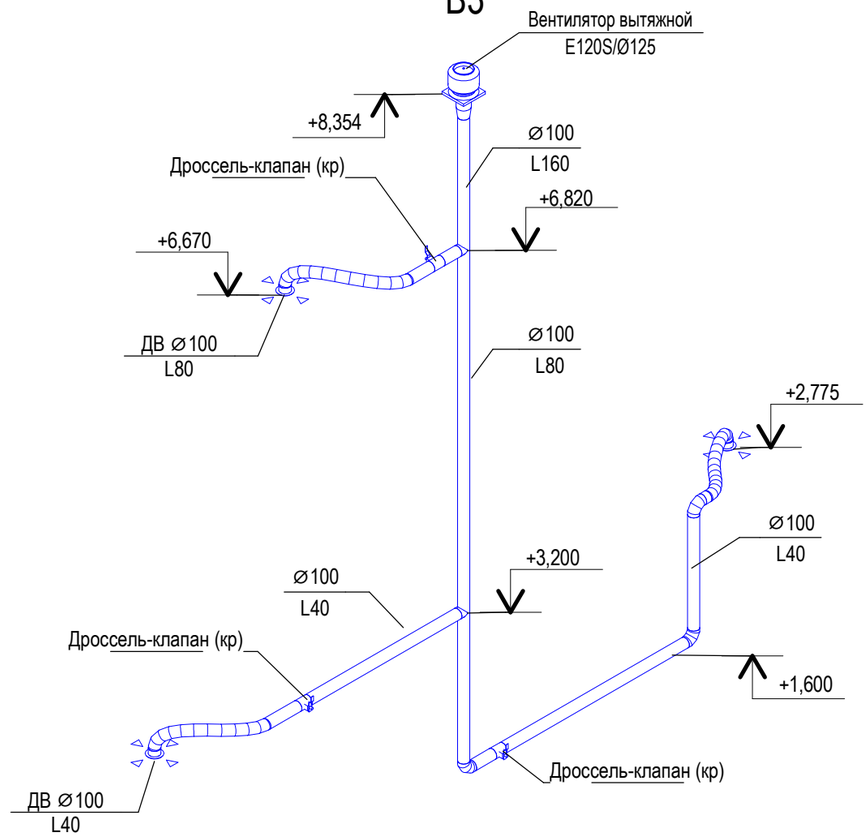
B1



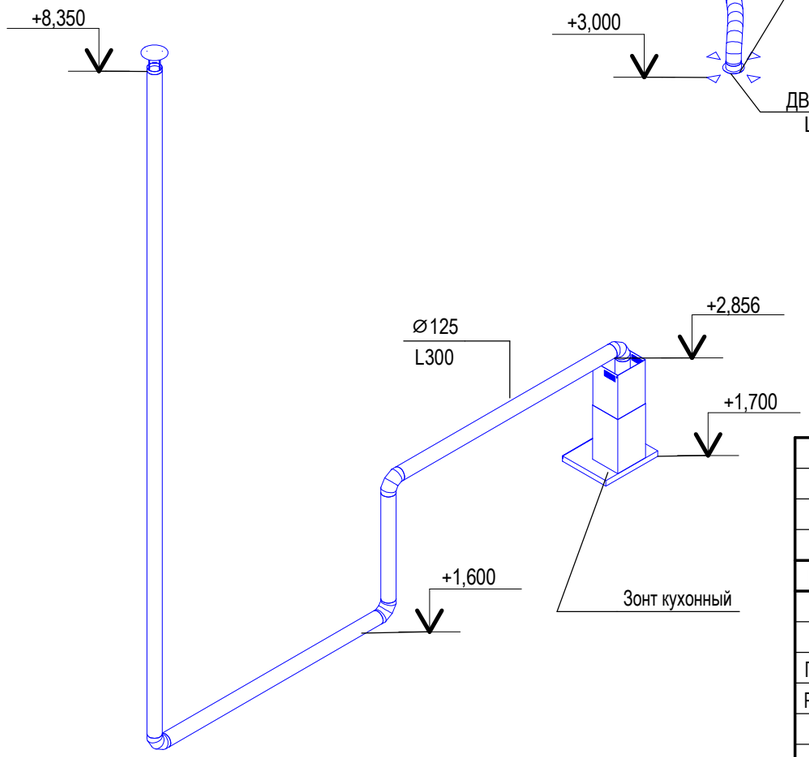
B2



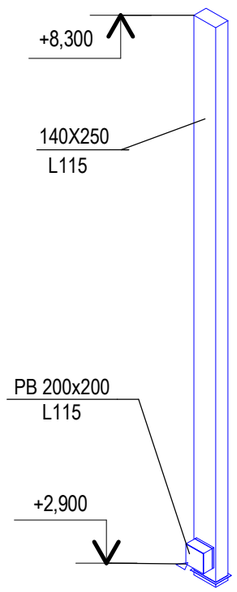
B3



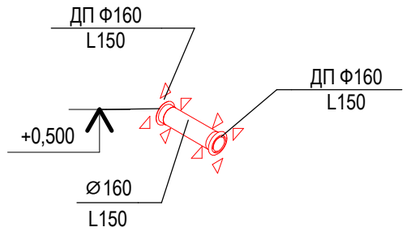
B4



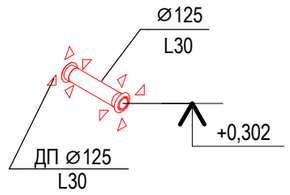
BE1



ПЕ1



ПЕ2



Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГАП		Злобин В.В.			05.22
Разраб.		Ягудин Р.Р.			05.22

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

Схемы систем вентиляции В1-В4, ВЕ1, ПЕ1, ПЕ2

HOMESPRO.RU

Согласовано

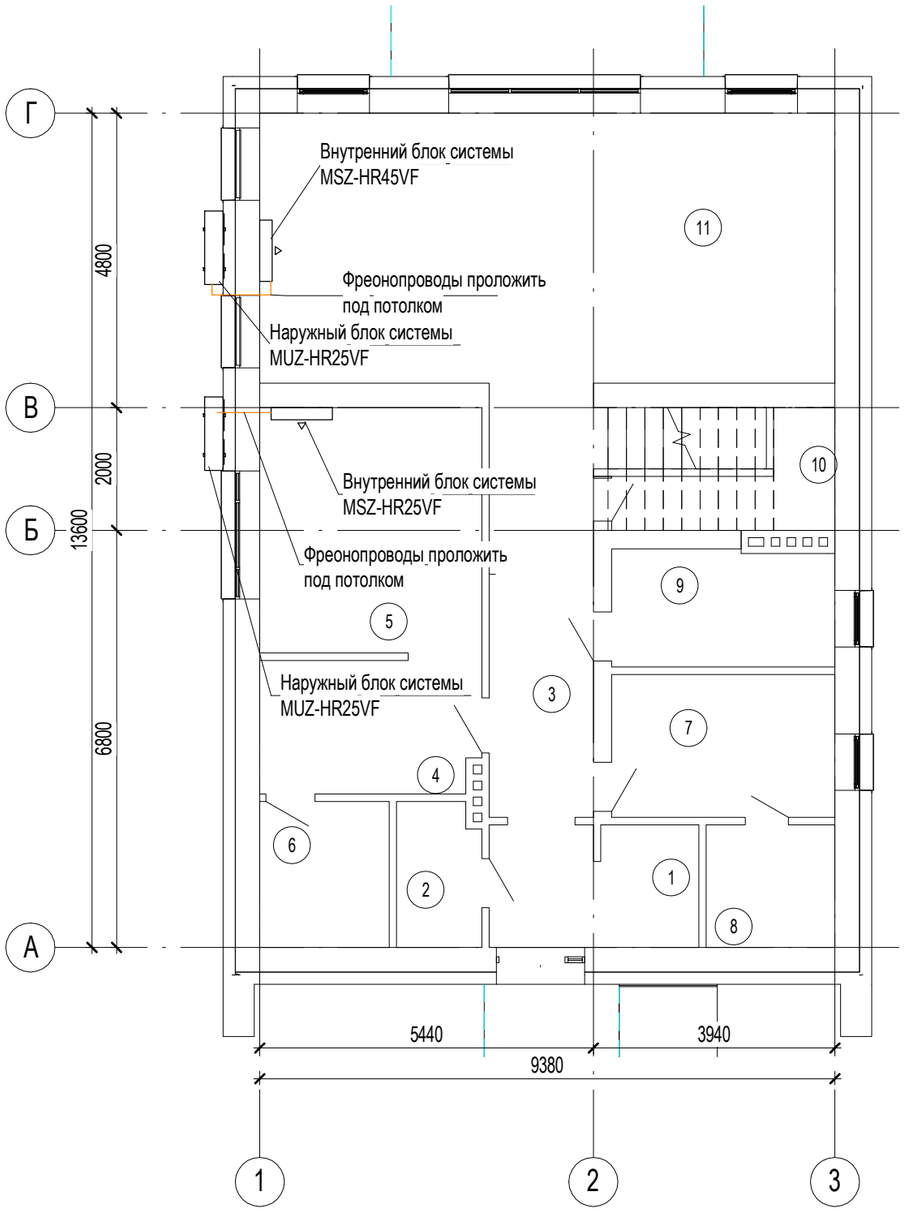
Взам. инв. №

Подп. и дата

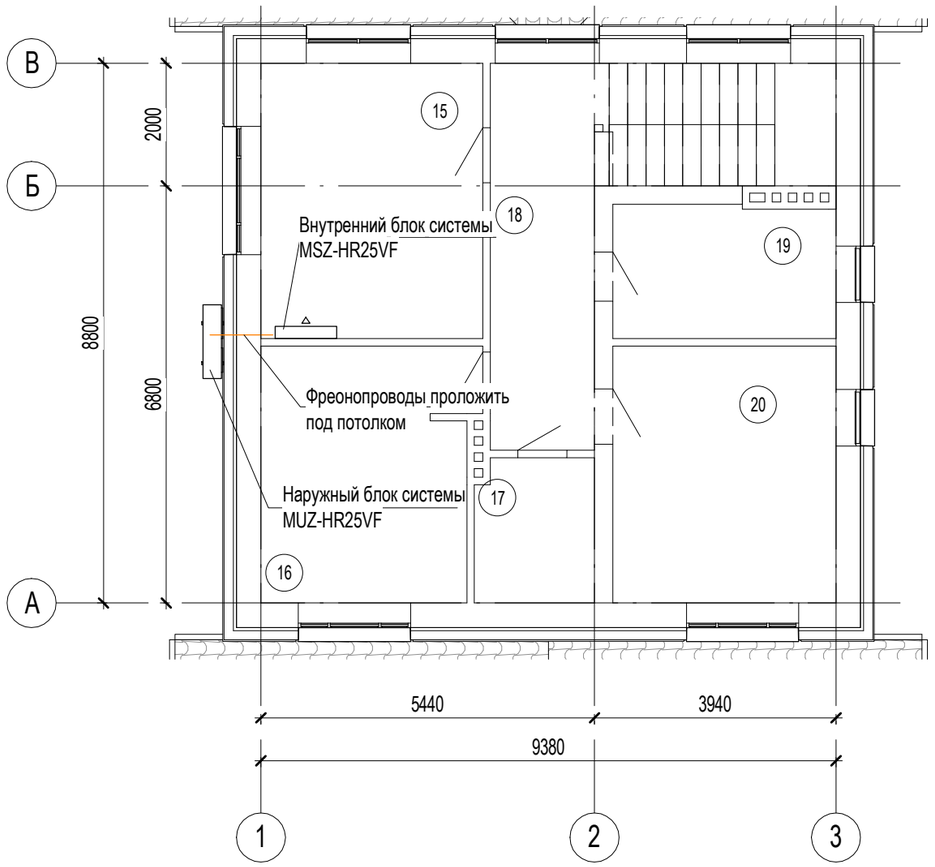
Инв. № подл.

Формат А3А

План 1 этажа



План 2 этажа



Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			
ГАП		Злобин В.В.			05.22	Кондиционирование. План 1 и 2 этажей	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Ягудин Р.Р.			05.22		Р	18	
							HOMESPRO.RU		

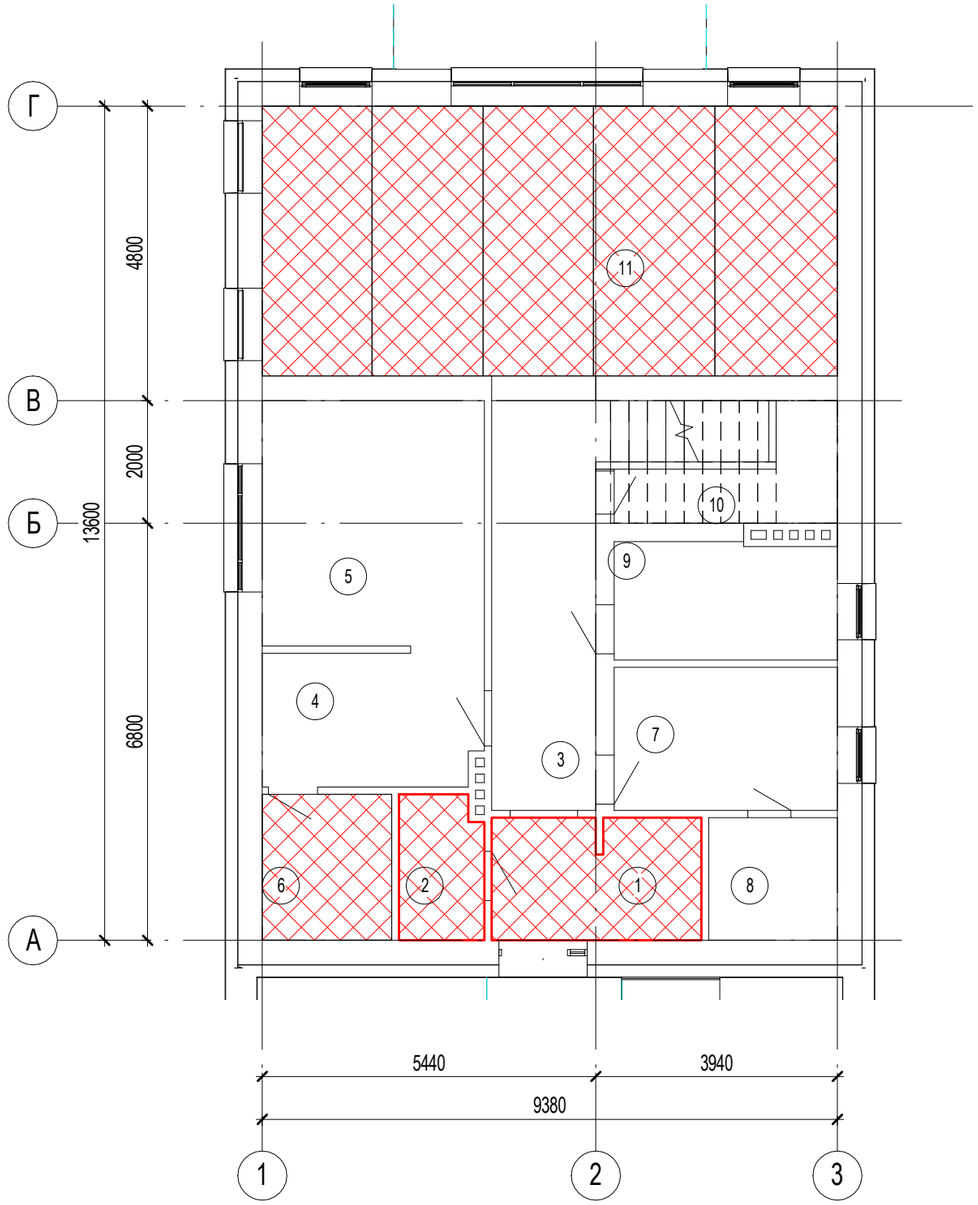
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3А



Площадь отопительной панели 56м^2
Длина демпферной ленты 192,52м

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь м^2	Кат. помещения
1	Прихожая	6,84	
2	Сан.Узел	3,19	
3	Холл	11,61	
4	Гардеробная	7,74	
5	Мастер-спальня	14,48	
6	Мастер-санузел	5,02	
7	Помывочная	8,48	
8	Сауна	4,20	
9	Котельная/Постирочная	6,90	
10	Лесничный холл с кладовой	7,34	
11	Кухня-гостиная	41,27	
12	Терраса	17,07	
13	Крыльцо	3,10	
14	Хоз.Блок	8,80	

Примечания:

1. Демпферную ленту проложитьпо периметру всех помещенийоборудованных теплыми полами.
2. Также проложить под дверными проемами по всей длине.
3. Трубопроводы проходящие через демпферные швы, проложить в гофрокожухе на расстоянии по 200мм по обе стороны от шва.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			
ГАП		Злобин В.В.			05.22	Раскладка демпферной ленты. План 1 этажа	Стадия: Р	Лист: 19	Листов:
Разраб.		Ягудин Р.Р.			05.22				

HOMESPRO.RU

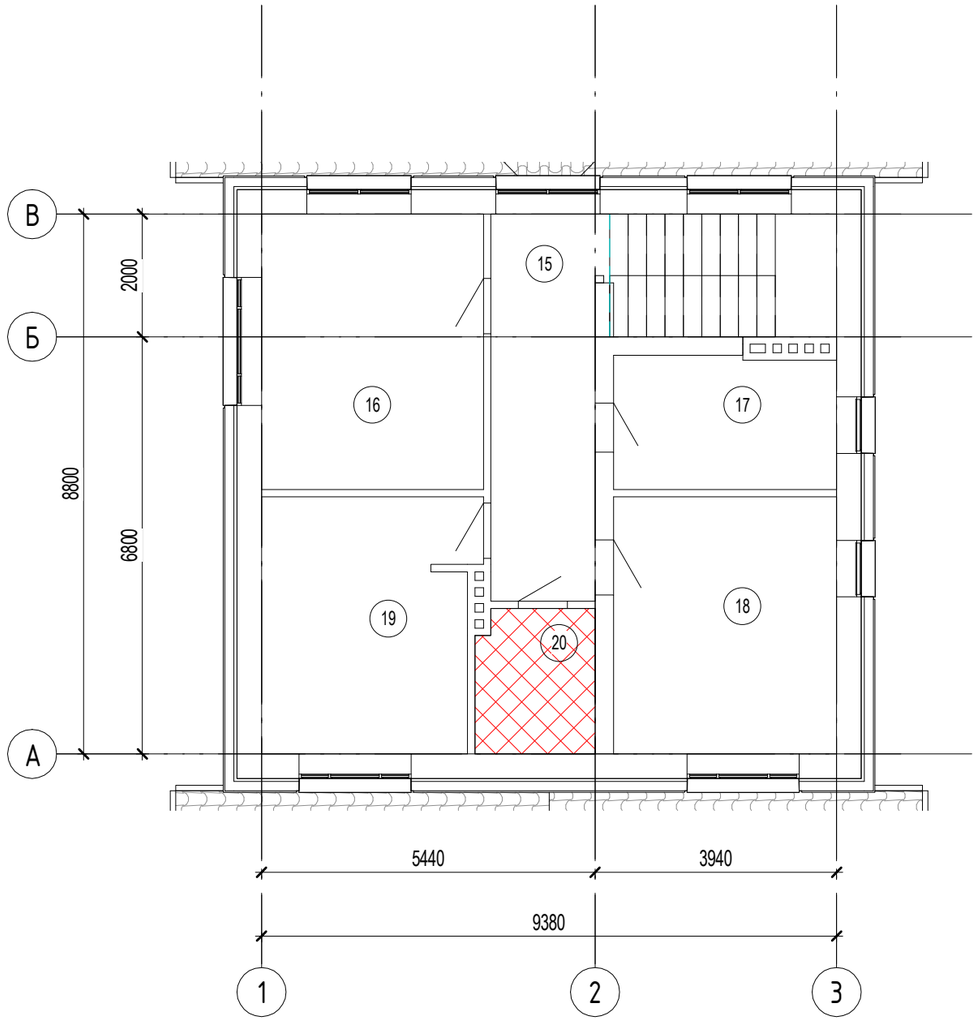
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3А



Площадь отопительной панели 4,53м^2
Длина демпферной ленты 8,66м

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь м^2	Кат. помещения
15	Холл	11,24	
16	Спальня №1	16,25	
17	Гардеробная	7,85	
18	Спальня №2	15,25	
19	Спальня №3	14,29	
20	Ванная	4,53	

Примечания:

1. Демпферную ленту проложитьпо периметру всех помещенийоборудованных теплыми полами.
2. Также проложить под дверными проемами по всей длине.
3. Трубопроводы проходящие через демпферные швы, проложить в гофрокожухе на расстоянии по 200мм по обе стороны от шва.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГАП		Злобин В.В.			05.22
Разраб.		Ягудин Р.Р.			05.22

Стадия	Лист	Листов
Р	20	

Раскладка демпферной ленты. План 2 этажа

HOMESPRO.RU

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3А

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Завод изготтовитель	Ед. измере-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование котельной							
	Настенный газовый котел мощностью N=24 кВт	Logamax U072-24		BUDERUS	компл.	1		
	в комплекте с погодозависимой автоматикой							
	Бойлер косвенного нагрева 200л.	Logalux SU200/5		BUDERUS	шт.	1		
	Стабилизатор напрядения			BUDERUS	шт.	1		
	Расширительный бак V=12л.	WRV 12		WESTER	шт.	1		
	Нейтрализатор конденсата			BUDERUS	шт.	1		
	Циркуляционный насос	Stratos PICO 25/1-4		Wilo	шт.	3		
	Фильтр механической отчистки универсальный 1"	VT.386.N.06		VALTEC	шт.	2		
	Шаровый кран с полусгоном 1 "	VT.227.N.06		VALTEC	шт.	8		
	Шаровый кран с полусгоном 1/2 "	VT.227.N.05		VALTEC	шт.	1		
	Кран шаровый латунный внутренняя резьба/наружняя резьба 1/2 "	LD Pride 47.25.В-Н.Б		LD	шт.	2		
	Кран шаровый латунный внутренняя резьба/наружняя резьба 3/4"	LD Pride 47.25.В-Н.Б		LD	шт.	3		
	Кран шаровый латунный внутренняя резьба/наружняя резьба 1 "	LD Pride 47.25.В-Н.Б		LD	шт.	6		
	Шаровый кран 1/2"	VT.218.N.04		VALTEC	шт.	1		
	Клапан трехходовой	VRG131 25-6.3		Esbe	шт.	1		
	Клапан обратный муфтовый 1"	CV.320.06		ООО Йорхе Рус	шт.	2		
	Воздухоотводчик автоматический MVI 1/2	SE.110.04		ООО Йорхе Рус	шт.	1		
	Дешламатор 3/4"	XS 3/4		Caleffi	шт.	1		
	Балансировочный коллектор из нерж. стали до 40 кВт	BMSS-40-4DU		GIDRUSS	шт.	1		
	Вентиль отсечной для расширительных баков	Ind KAV 20 3/4		WATTS	шт.	1		
	Металлопластиковая труба 25х3,7	RAUTITAN stabil		REHAU	м.	33		
	Металлопластиковая труба 16х2,6	RAUTITAN stabil		REHAU	м.	1		
	Комплект пресс фитингов			REHAU	компл.	1		
	Расходные материалы				компл.	1		

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№подл.

Примечание: Кол-во изделий и материалов уточнить до закупми и монтажа по месту, возможна замена оборудование на аналогичное при согласование с разработчиком

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Ягудин Р.Р.			08.22			
ГИП		Злобин В.В.			08.22			
						Стадия	Лист	Листов
						Р	1	4
						Спецификация оборудования, изделий и материалов.		HOMESPRO.RU

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Ситема отопления							
	Биметаллический радиатор RIFAR Base 500, нижнее подключение, 4 секций	RIFAR BVR - 500 - 4		RIFAR	шт.	8		
	Биметаллический радиатор RIFAR Base 500, нижнее подключение, 6 секций	RIFAR BVR - 500 - 6		RIFAR	шт.	1		
	Биметаллический радиатор RIFAR Base 500, нижнее подключение, 8 секций	RIFAR BVR - 500 - 8		RIFAR	шт.	2		
	Биметаллический радиатор RIFAR Base 500, нижнее подключение, 10 секций	RIFAR BVR - 500 - 10		RIFAR	шт.	3		
	Биметаллический радиатор RIFAR Base 500, нижнее подключение, 12 секций	RIFAR BVR - 500 - 12		RIFAR	шт.	5		
	Биметаллический радиатор RIFAR Base 500, нижнее подключение, 15 секций	RIFAR BVR - 500 - 15		RIFAR	шт.	1		
	Узел подключения двойной прямой RIFAR, 50 мм, G3/4” (евроконус)			RIFAR	шт.	20		
	Термостатический клапан Heimeier M30*1.5"				шт.	20		
	Термоголовка "Uni LH" M 30x1,5				шт.	20		
	Металлопластиковая труба 16x2,6	RAUTITAN stabil		REHAU	м.	139		
	Металлопластиковая труба 20x2,9	RAUTITAN stabil		REHAU	м.	41		
	Металлопластиковая труба 25x3,7	RAUTITAN stabil		REHAU	м.	32		
	Тройник RAUTITAN PX равнопроходный 16-16-16	PPSU		REHAU	шт.	5		
	Тройник RAUTITAN PX с увеличенным боковым проходом 16-20-16	PPSU		REHAU	шт.	2		
	Тройник RAUTITAN PX с уменьшенным боковым и торцевым проходами 20-16-16	PPSU		REHAU	шт.	8		
	Тройник RAUTITAN PX с уменьшенным боковым проходом 20-16-20	PPSU		REHAU	шт.	4		
	Тройник RAUTITAN PX с уменьшенным торцевым проходом 20-20-16	PPSU		REHAU	шт.	4		
	Тройник RAUTITAN PX равнопроходный 20-20-20	PPSU		REHAU	шт.	2		
	Тройник RAUTITAN PX с увеличенным боковым проходом 20-25-20	PPSU		REHAU	шт.	4		
	Тройник RAUTITAN PX с уменьшенным боковым и торцевым проходами 25-16-20	PPSU		REHAU	шт.	2		
	Тройник RAUTITAN PX с уменьшенным боковым проходом 25-16-25	PPSU		REHAU	шт.	6		
	Тройник RAUTITAN PX с уменьшенным боковым проходом 25-20-25	PPSU		REHAU	шт.	2		
	Тройник RAUTITAN PX равнопроходный 25-25-25	PPSU		REHAU	шт.	3		
	Ниппель двойной бронзовый резьбовой 1"НР	3280		Viega	шт.	3		
	Ниппель удлиненный бронзовый 1"x80 НР"	3530		Viega	шт.	1		
	Трубка теплоизоляционная из всененного каучука толщиной 6 мм.	06x018 ST		K-Flex	м.	139		
	Трубка теплоизоляционная из всененного каучука толщиной 6 мм.	06x022 ST		K-Flex	м.	41		
	Трубка теплоизоляционная из всененного каучука толщиной 6 мм.	06x025 ST		K-Flex	м.	32		
	Лента самоклеящиеся ширини15мм, цвет-черный			K-Flex	м.	212		

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№.док	Подп.	Дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Ситема напольного отопления							
	Коллекторный блок латунный с термостатическими клапанами и расходомерами 1" 8 входов 1/2"		12080611002	REHAU	шт.	1		
	Сервопривод REHAU UNI на 230 В		13202751001	REHAU	шт.	8		
	Клеммная колодка REHAU Nea H, 230 В		13492301001	REHAU	шт.	1		
	Терморегулятор REHAU Nea H 230 В		13362301001	REHAU	шт.	4		
	Фиксатор поворота трубы на 90°			REHAU	шт.	1+6		
	Наружный шкаф RN-4 845 мм			REHAU	шт.	1		
	Труба универсальная REHAU RAUTITAN flex 16x2,2			REHAU	м.	521		
	Ругулятор температуры Multibox K-RTL			Heimeier	шт.	1		
	Демпферная лента 100х6				м.	201		
	Трубка теплоизоляционная из всененного каучука толщиной 6 мм.	06х018 ST		K-Flex	м.	130		
	Вентиляция							
	Зонт вытяжной тихой кухни Vilpe			Vilpe	шт.	1		
	Вытяжной, крышной вентилятор E125P/Ø125 ВЕНТИЛЯТОР + ОСНОВАНИЕ 250x250			Vilpe	шт.	2		
	Регулятор скорости крышного вентилятора			Vilpe	шт.	2		
	Вентилятор термостойкий с обратным клапаном ВОК135/100Т(AL) с ОК(+150С)				шт.	1		
	Регулятор скорости термостойгоко вентилятора				шт.	1		
	Воздушный дроссел клапан ⌀100	КВК-М-100		Арктос	шт.	6		
	Диффузор пластиковый круглый ⌀100				шт.	6		
	Диффузор пластиковый круглый ⌀125				шт.	2		
	Диффузор пластиковый круглый ⌀160				шт.	1		
	Зонт вентиляционный ⌀125				шт.	2		
	Решетка вентиляционная жалюзийная РВ 200х200				шт.	1		
	Решетка вентиляционная жалюзийная ⌀125				шт.	1		
	Решетка вентиляционная жалюзийная ⌀160				шт.	1		
	Приточный клапан	WIVE 100		WIVE 100	шт.	8		
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали - ⌀100	ГОСТ 14918-2020			м.	15		
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали - ⌀125	ГОСТ 14918-2020			м.	29		
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали - ⌀160	ГОСТ 14918-2020			м.	0.6		
	Гибкий воздуховод ⌀100				м.	7.7		
	Гибкий воздуховод ⌀125				м.	1,5		
	Отвод круглого воздуховода ⌀100 - 90°				шт.	5		

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№.док	Подп.	Дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Отвод круглого воздуховода ⌀125 - 90°				шт.	7		
	Тройник круглого воздуховода 125-100-125				шт.	1		
	Тройник круглого воздуховода 100-100-100				шт.	2		
	Нипиль круглого воздуховода ⌀125				шт.	4		
	Крепление воздуховодов перфорированной лентой				кг.	40		
	Расходные материалы				компл.	1		
	Кондиционирование							
	Внутренний блок кондиционера	MSZ-HR45VF		Mitsubishi Electric	шт.	3		
	Наружный блок кондиционера	MUZ-HR25VF		Mitsubishi Electric	шт.	3		
	Трубопровод медный - 6,35	ГОСТ 617-2006			м	5		
	Трубопровод медный - 9,52	ГОСТ 617-2006			м	5		
	Трубка теплоизоляционная из всененного каучука толщиной 9 мм.	09x008 ST		K-Flex	м	5		
	Трубка теплоизоляционная из всененного каучука толщиной 9 мм.	09x010 ST		K-Flex	м	5		
	Расходные материалы				компл.	1		

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№.док	Подп.	Дата

HOMESPRO.RU

2020 года

/ВНУТРЕННЕЕ ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ (РАЗДЕЛ ЭОМ)/

/РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ/

Проект индивидуального жилого дома по адресу:

Заказчик

Руководитель мастерской  Злобин В.В.

Москва, 2021

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Ведомость рабочих чертежей	
2	Общие данные (начало)	
3	Общие данные (окончание)	
4	Схема электрическая однолинейная щита ГРЩ (Котельная) (начало)	
5	Схема электрическая однолинейная щита ГРЩ (Котельная) (окончанние)	
6	План расположения розеточной сети. Первый этаж М 1:75	
7	План расположения сети освещения. Первый этаж М 1:75	
8	Схема системы уравнивания потенциалов	
9	Блок-схема систем электроснабжения и заземления	
10	План системы молниезащиты М 1:100	
11	Узлы крепления системы молниезащиты	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
279-2020-ЭОМ.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	на 7-и листах
	Ссылочные документы	
ПУЭ, изд. 7-е	Правила устройства электроустановок	
ГОСТ Р 21.1101-2013	Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации	
ГОСТ Р 50571.1-50751.25	Электроустановки зданий	
СП 256.1325800.2016 (взамен СП 31-110-2003)	Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий	
НПБ 248-97*	Кабели и провода электрические. Показатели пожарной опасности. Методы испытаний	
СП 76.13330-2016	Электротехнические устройства. Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85	
СП 52.13330-2016 (взамен СНиП 23-05-95*)	Естественное и искусственное освещение	

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
ГАП		Злобин			11.21
Разработал					11.21

-2020-ЭОМ

Стадия	Лист	Листов
Р	1	11

Ведомость рабочих чертежей

HOMESPRO.RU

Копировал

Формат А3

Общие указания

Рабочая документация разработана на основании:
- технического задания, выданного Заказчиком;
- конструкторских и аритектурных решений.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами:
- ПУЭ Правила устройства электроустановок (7-е издание переработанное и дополненное, с изменениями);
- ГОСТ Р 21.1101-2013 СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации;
- СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*;
- СП 256.1325800.2016 (взамен СП 31-110-2003) Проектирование и монтаж жилых и общественных зданий.

Основными потребителями электроэнергии являются: кухонное оборудование, бытовые электрические приборы, электрическое освещение, насосное оборудование, электрические котлы отопления.

В жилом доме предусмотрена система интернета, телевидения. В данном проекте вышеуказанные системы не рассматриваются.

По степени надежности электроснабжения объект относится к III категории надежности.

Электроснабжение объекта осуществляется от вводного устройства (далее - ВУ), находящегося за пределами участка Заказчика. ВУ устанавливается на проектируемом столбе.

Основной источник питания - наружные сети электроснабжения коттеджного поселка.

Прием и распределение электроэнергии осуществляется от главного распределительного щита (далее - ГРЩ).

Потребители электроэнергии запитаны по радиальной схеме от ГРЩ.

Напряжение сети - 220/380 В.

Система заземления - TN-C-S.

Разделение совмещенного нулевого проводника (PEN) на нулевой рабочий (N) и нулевой защитный (PE) выполняется в ГРЩ.

Установленная мощность электроприемников жилого дома составляет Руст = 55,17 кВт, расчетная мощность Ррасч = 27,59 кВт, при cosφ = 0,97.

Учет электроэнергии осуществляется с помощью счетчика электрической энергии Меркурий 231 ART-01, расположенного в ВУ.

Питающая сеть выполнена кабелем марки ВБбШв 4х25мм² с прокладкой в траншее. Распределительные сети выполнены кабелями марки ВВГнг(А)-LS. Сечения кабелей выбраны в соответствии с требованиями ПУЭ, изд. 7 и проверены по длительно-допустимому току, потере напряжения и на соответствие токам аппаратов защиты.

Распределительные сети выполняются трех- и пятипроводными (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники).

Электропроводка должна обеспечивать возможность легкого распознавания по всей длине проводников по цветам в соответствии с требованиями ГОСТ 50462-92.

Броню силовых кабелей на обоих концах занулить перемычками из гибкого медного провода ПуГВ 1х6 (для кабелей с сечением жил до 10мм²), ПуГВ-1х10 (для кабелей сечением жил от 16 до 35мм²).

Указания по монтажу

Монтаж питающих и распределительных сетей выполнить в соответствии со схемами электрическими однолинейными.

Электрические сети, выполнить в ПВХ трубах, имеющих сертификат пожарной безопасности НПБ-249-97, с креплением к конструкциям скобами:
- выше уровня подвесного потолка (открыто);
- ниже уровня подвесного потолка в штробах стен (скрыто);
- в стяжке пола (скрыто).

Проходы кабелей через стены и перекрытия выполнить в отрезках стальных труб. Проходы через стены и перекрытия заделываются.

Распаячные коробки для скрытой осветительной проводки установить на уровне 2,5-3,0м от уровня чистого пола, для розеточной проводки в стенах на высоте 300мм от уровня чистого пола.

Спуски кабелей к светильникам настенным, электровыводам и выключателям выполнить вертикально кабелями марки ВВГнг(А)-LS, который проложить скрыто в штробах в ПВХ трубах.

Все соединения проводников выполнить с помощью клеммников.

Для потребителей розеточной сети приведена дифференциальная защита с током утечки 30mA.

Прокладку розеточной сети и сети освещения выполнить раздельно.

Тип, высоту и место установки розеток и выключателей уточнить по месту при монтаже по согласованию с Заказчиком (с дизайнером).

Согласно ПУЭ, изд. 7 п. 2.1.56 при пересечении электрической проводки с трубопроводами выдержать расстояние не менее 50мм.

Согласно ПУЭ, изд. 7 п. 2.1.57 при параллельной прокладке расстояние от электрической проводки до трубопроводов должно быть не менее 70мм.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ, изд. 7 и СП 76.13330.2016.

Прокладку кабелей по участку выполнить в земле в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки земли:
- для прокладки одиночных кабелей типа "Т-1";
- для прокладки двух, трех кабелей типа "Т-2";
- для прокладки четырех кабелей типа "Т-3".

Прокладку (глубину прокладки, минимальные расстояния между кабелями) выполнить в соответствии с А11-2011 (А11-2011.11, А11-2011.12, А11-2011.13).

При повороте траншеи радиусы изгиба кабелей принять в соответствии с А11-2011.19.

Ввод кабелей в здание выполнить в соответствии с А11-2011.44.

Габариты, пересечения и сближения в инженерными сооружениями, деревьями и т.д. выполнить согласно ПУЭ, изд. 7-е и А11-2011.

Охрана окружающей среды

Раздел выполнен в соответствии с "Инструкцией по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности", утвержденной приказом Минприроды России N°539 от 29.12.1995г.

На электросетевых объектах напряжением 10 и 0,38/0,22 кВ при нормальной эксплуатации и во время аварийных режимов работы никакие вредные вещества, приводящие к загрязнению природной среды не выделяются. В перечне экологических опасных видов хозяйственной деятельности эти объекты не значатся.

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия обеспечиваются:
- выбором автоматических выключателей защиты от перегрузки и токов короткого замыкания со временем отключения менее 0.4 сек;
- выбором марок кабелей в оболочке, не распространяющей горение, с низким дымо- и газовыделением, а также способов их прокладки;
- выбором степени защиты корпусов электрических щитов, электрооборудования и электроустановочных изделий в соответствии с категорией помещений по взрыво- и пожароопасности, а также в соответствии с условиями окружающей среды в помещениях;
- заделка зазоров между кабелями и трубами, а также между трубами и строительными конструкциями легко удаляемой массой из несгораемого материала в местах прохода кабелей через стены.

Мероприятия по охране труда и технике безопасности

Для обеспечения охраны труда и техники безопасности рабочей документацией предусмотрено:
- использование технически совершенных изделий;
- электропроводка должна обеспечивать возможность легкого распознавания по всей длине проводника по цветам, в связи с чем, провода и кабели должны иметь цветовую изоляцию жил:
а) голубого цвета - для обозначения нулевого рабочего проводника;
б) двухцветной комбинации зелено-желтого цвета - для обозначения нулевого защитного проводника;
в) остальные цвета - для обозначения фазных проводников;
- провода и кабели должны быть 3-х жильными как для сети освещения, так и для розеточных групп;
- установка электрических розеток, которые имеют заземляющий контакт, соединяющийся с защитной нулевой шиной отдельным проводником под один зажим;
- использование главного распределительного щита с соответствующим пожарным сертификатом;
- применение полугерметичных светильников IP44 во влажных помещениях и на улице.

Пожарная безопасность обеспечивается применением несгораемых конструкций, их заземлением и автоматическим отключением от токов короткого замыкания. Эксплуатация электроустановок до 1000В производится по существующим нормам, разработанным в соответствии с ПУЭ и правилами техники безопасности про эксплуатации.

Безопасность труда в строительстве и эксплуатации обеспечивается выполнением всех решений в строгом соответствии со СНиП Ш-4-80, требования которых учитывают условия безопасности труда, предупреждение производственного травматизма, профессиональных заболеваний, пожаров и взрывов.

Строительные, монтажные, наладочные работы и эксплуатацию электроустановок следует производить в строгом соответствии с требованиями ПОТ Р М-016-2001.

Для обеспечения требований охраны труда и техники безопасности рабочей документацией предусмотрено: размещение оборудования с обеспечением свободного обслуживания объектов.

Пожарная безопасность обеспечивается применением несгораемых конструкций, автоматическим отключением токов коротких замыканий, заземления.

Работы проводить в соответствии с требованиями СП 76.13330.2016. Ответственным за правильную организацию и безопасность проведения работ является руководитель этих работ.

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	-2020-ЭОМ		
							Стадия	Лист	Листов
							Р	2	
ГАП		Злобин			11.21	Общие данные (начало)	HOMESPRO.RU		
Разработал					11.21				

Копировал Формат А3

Система заземления и молниезащиты

Согласно п. 1.7.101 ПУЭ сопротивление заземляющего устройства для электроустановок здания напряжением до 1 кВ, в любое время года должно быть не более 4 Ом при линейном напряжении 380 В источника трехфазного тока или 220 В источника однофазного тока.

Контур заземления жилого дома выполнить из вертикальных электродов (сталь оцинкованная диаметром 16 мм, отметка верха - 0.7 м от планировочной отметки земли) и полосовой стали 4х40 мм на расстоянии 1 м от фундамента дома (допускается уменьшение расстояния от фундамента до 0.7 м). На участках пересечения с подземными инженерными коммуникациями вертикальные и горизонтальные электроды проложить на глубине 0.5 м от планировочной отметки земли.

Для защиты дома от прямых ударов молний предусмотрена система молниезащиты на кровле здания, соединенная токоотводами с проектируемым заземляющим устройством.

План молниезащиты см. Лист 10.

Токоотводы, соединяющие молниеприемник с заземлителями, в целях снижения вероятности опасного искрения, располагаются таким образом, чтобы между токой поражения и землей ток растекался по нескольким параллельным путям, и длина путей была минимальна. Количество токоотводов, соединяющих молниеприемник с заземлителем должно быть не менее двух.

Все соединения выполняются болтовыми.

Система уравнивания потенциалов

Для защиты от поражения электрическим током в соответствии с ПУЭ п.1.7.82 предусмотрена основная система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой с помощью ГЗШ следующие проводящие части:

- нулевые защитные PE проводники распределительной сети в системе TN;
- металлические части каркаса здания доступные прикосновению;
- металлические оболочки телекоммуникационных кабелей;
- металлические корпуса насосного и вентиляционного оборудования.

Для защиты от поражения электрическим током при косвенном прикосновении в соответствии с ПУЭ п.1.7.83 предусмотрена дополнительная система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие проводящие части:

- все одновременно доступные прикосновению открытые проводящие части стационарного электрооборудования и сторонние проводящие части, включая доступные прикосновению металлические части строительных конструкций здания;
- нулевые защитные PE проводники распределительной сети в системе TN.

В качестве ГЗШ, согласно ПУЭ п.1.7.119, используется PE-шина вводного устройства ГРЩ.

Для дополнительной системы уравнивания необходимо присоединить проводом ПуГВ 1х2,5мм2 к ГЗШ трубы инженерных коммуникаций, корпуса ванн (душевых кабин), в случае выполнениях их из металла и розетки, в местах повышенной влажности и возможного попадания влаги на корпус.

Энергосбережение

В целях уменьшения потерь при эксплуатации электроустановок необходимо применять:

- провода и кабели с медными жилами;
- светодиодные светильники вместо светильников с лампами накаливания.

При проведении данных мероприятий возможно уменьшение расходов потребления электроэнергии до 20% - 30%.

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
ГАП		Злобин			11.21
Разработал					11.21

-2020-ЭОМ

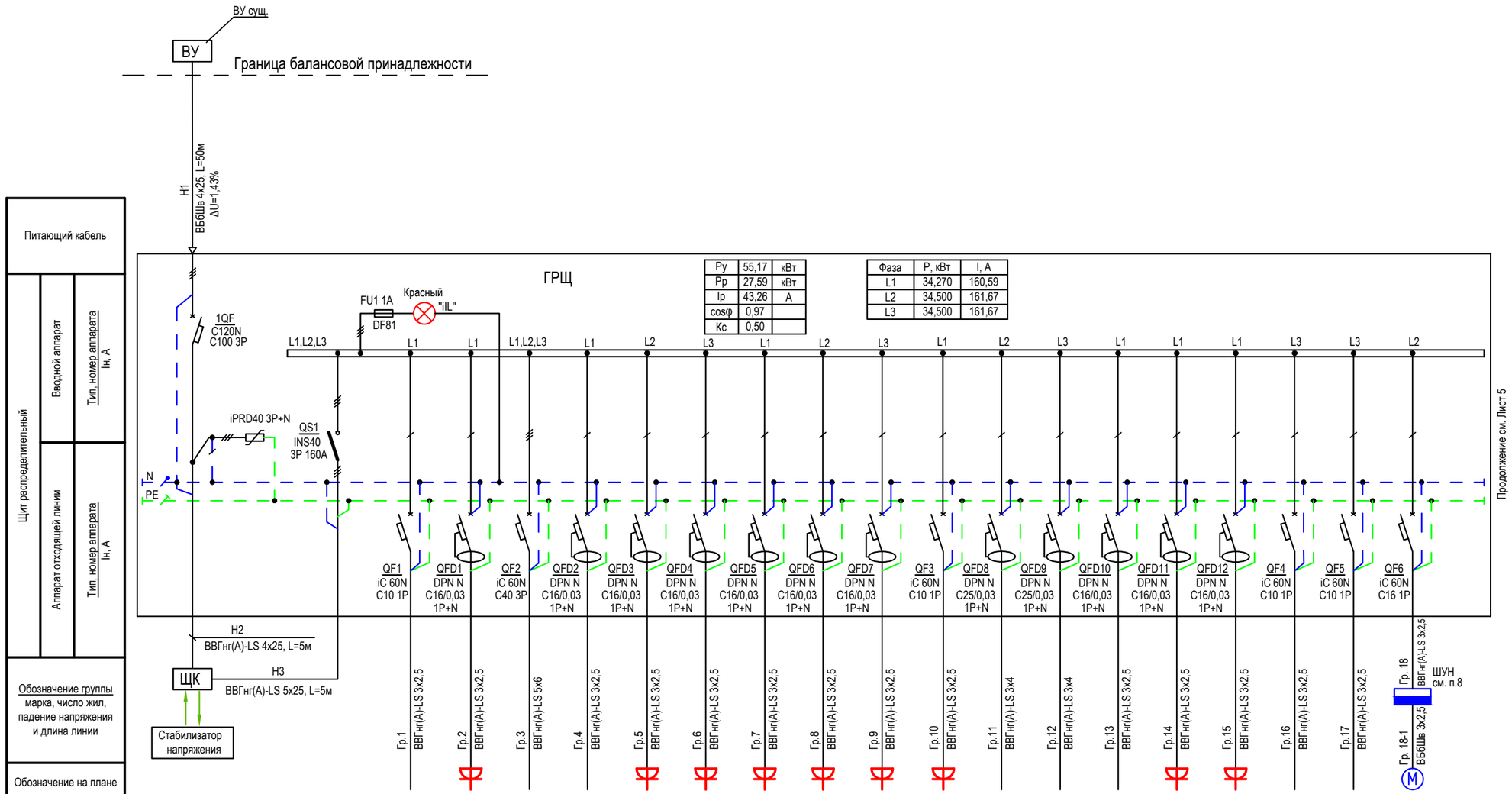
Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Общие данные (окончание)

HOMESPRO.RU

Копировал

Формат А3



Котел газовый	Розетки пом. 1.2	Котел электрический	ТЭНы бойлера	Стиральная машина (СМ)	Сушильная машина (СШ)	Розетки пом. 1.1, 1.3, 1.5, 1.10, 1.11, 1.13, 1.15	Розетки пом. 1.4, 1.7...1.9	Розетки пом. 1.6, 1.12, 1.14	Холодильник	Варочная панель (ВП)	Духовой шкаф (ДШ)	Вытяжка	Розетки пом. 1.12	Розетки пом. 1.12	Кондиционер К1	Кондиционер К2	Насос скважины
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
0,20	0,30	24,00	2,00	1,50	1,50	2,00	2,00	2,00	0,50	4,00	4,00	0,50	2,00	2,00	1,00	1,20	1,00
1,01	1,60	36,50	9,10	8,02	8,02	10,70	10,70	10,70	2,58	20,50	20,50	2,50	10,70	10,70	5,17	6,20	5,22
0,90	0,85	1	1	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,88	0,89	0,89	0,90	0,85	0,85	0,88	0,85	0,87
1.2						1.1, 1.3, 1.5, 1.10, 1.11, 1.13, 1.15	1.4, 1.7...1.9	1.6, 1.12, 1.14	1.12						Улица		

1 Допускается замена оборудования на оборудование с аналогичными характеристиками, при согласовании с Заказчиком.
2 В щите ГРЩ на аппаратах защиты указать номера групп, на дверцу щита поместить лист с указанием потребителей.
3 В качестве щита ГРЩ установлен щит встраиваемого исполнения, рассчитанный на установку указанного в схеме оборудования и имеющий запас для установки элементов на 20% от занятого места.
4 Щит ГРЩ устанавливать в стену на высоте 1800мм до верха щита от уровня чистого пола. Высоту уточнить по месту.
5 ГРЩ устанавливается в помещении 1.1 (Прихожая).
6 Щит коммутации (далее - ЩК), Стабилизатор напряжения (далее - СН) устанавливаются в помещении 1.2 (Котельная).
7 Щит ГРЩ соединяется в внешним контуром заземления в соответствии с Блок-схемой системы заземления.
8 ШУН - шкаф управления насосом устанавливается в помещении 1.2 (Котельная).

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
ГАП		Злобин			11.21
Разработал					11.21

2020-ЭОМ

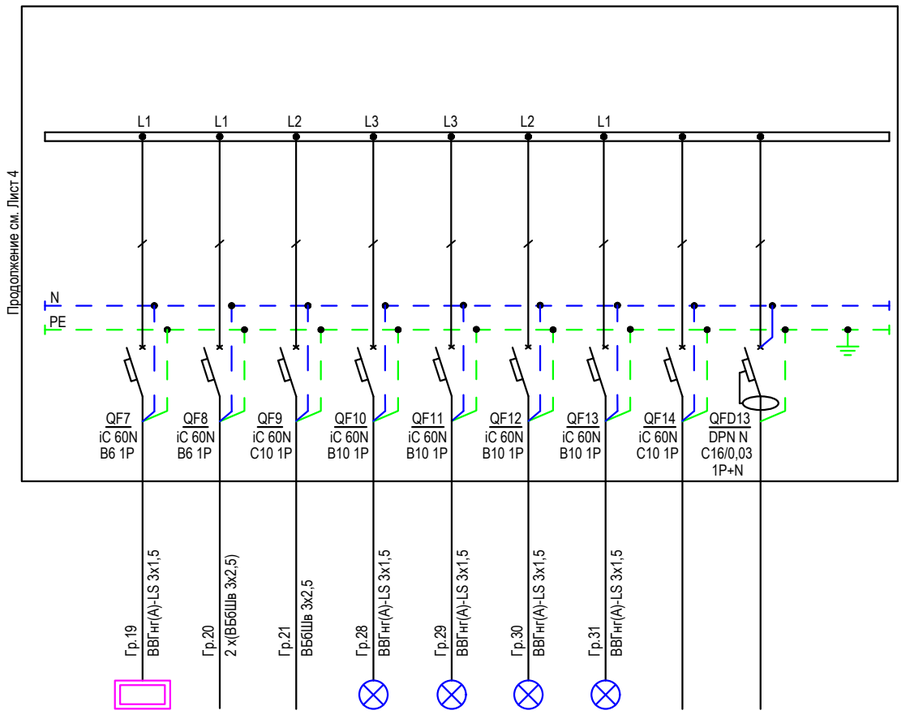
Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Схема электрическая однолинейная щита ГРЩ (Котельная) (начало)

HOMESPRO.RU

Копировал

Формат А3



Щит распределительный		
	Вводной аппарат	Тип, номер аппарата Iн, А
	Аппарат отходящей линии	Тип, номер аппарата Iн, А
Обозначение группы марка, число жил, падение напряжения и длина линии		
Обозначение на плане		

Электроприемники									
Наименование потребителей		Видеодомофон	Эл. ворота и эл. замок калитки	Хоз. дом	Освещение пом. 1.1...1.3, 1.5, 1.15	Освещение пом. 1.6, 1.12, 1.14	Освещение пом. 1.4, 1.7, 1.8, 1.13	Освещение пом. 1.9...1.11	Резерв	Резерв
Номер группы		19	20	21	22	23	24	25	26	27
Ру, кВт		0,10	0,37	2,00	0,30	0,30	0,20	0,20		
Ip, А		0,25	1,86	10,70	1,48	1,48	0,99	0,99		
cosφ		0,90	0,90	0,85	0,92	0,92	0,92	0,99		
Помещение		1.1	Улица		1.1...1.3, 1.5, 1.15	1.6, 1.12, 1.14	1.4, 1.7, 1.8, 1.13	1.9...1.11		

1 Общие указания см. Лист 4.
2 * - номер клавиши выключателя (см. Лист 7).

Согласовано

Взам. инв. N

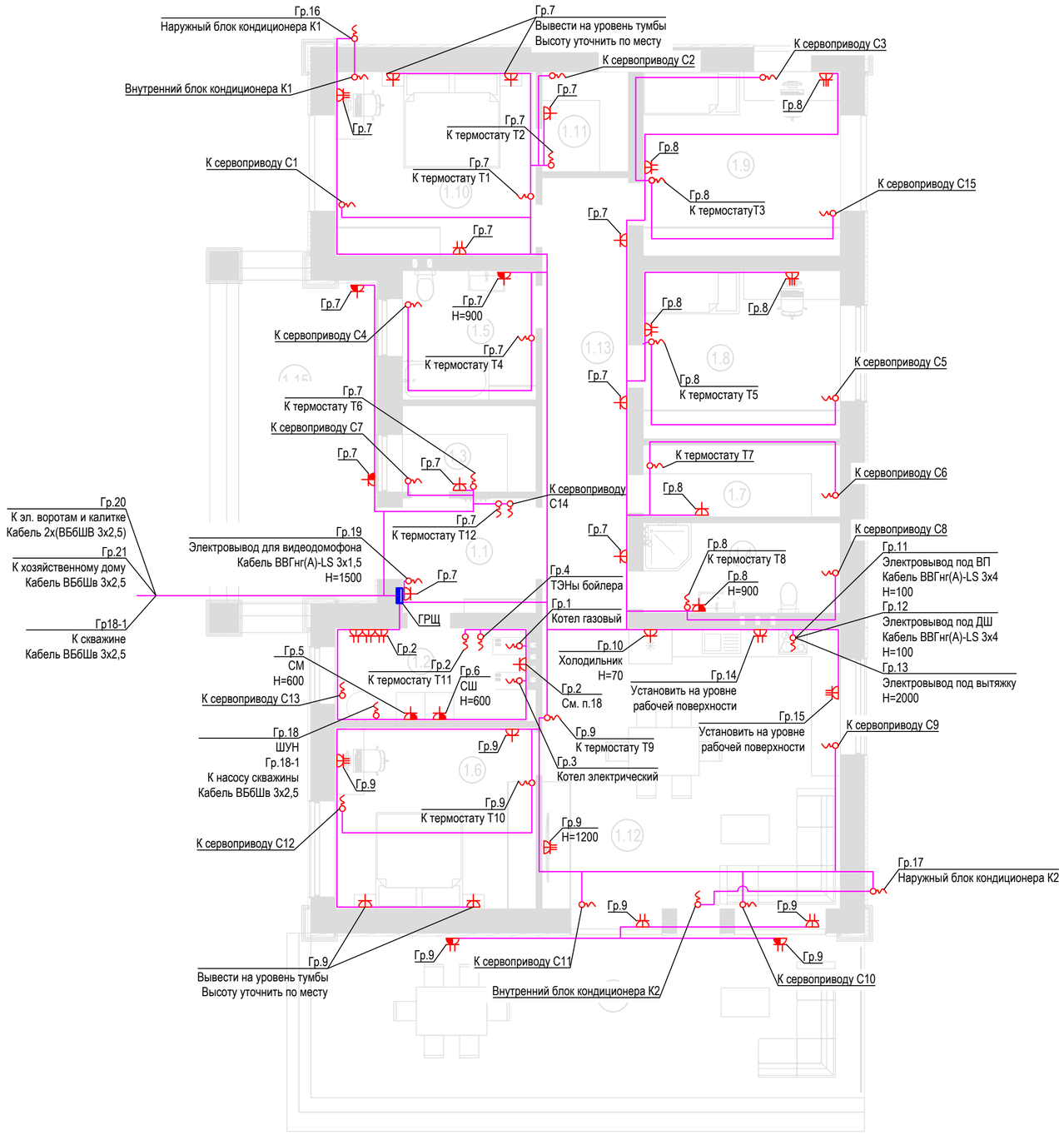
Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	-2020-ЭОМ		
							Стадия	Лист	Листов
							Р	5	
ГАП		Злобин			11.21	Схема электрическая однолинейная щита ГРЩ (Котельная) (окончание)	HOMESPRO.RU		
Разработал					11.21				

Копировал

Формат А3



Экспликация помещений

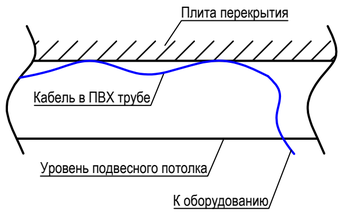
N° п/п	Наименование	Площадь, м²
1.1	Прихожая	7,00
1.2	Котельная	8,00
1.3	Гардероб	5,00
1.4	Санузел 1	8,00
1.5	Санузел 2	7,00
1.6	Гостевая/кабинет	16,00
1.7	Кладовая	6,00
1.8	Детская 1	14,00
1.9	Детская 2	16,00
1.10	Мастер-спальня	16,00
1.11	Гардероб	4,00
1.12	Кухня-гостиная	36,00
1.13	Холл	17,00
1.14	Терраса	39,00
1.15	Крыльцо	19,00
Площадь		218,00

Условные обозначения

- Щит распределительный
- Розетка штепсельная бытовая, скрытой установки со степенью защиты IP44, двухполюсная с защитным контактом (влагозащищенная)
- Блок их двух розеток штепсельных бытовых, скрытой установки со степенью защиты IP44, двухполюсных с защитным контактом (влагозащищенных)
- Розетка штепсельная бытовая, скрытой установки со степенью защиты IP20, двухполюсная с защитным контактом
- Блок из двух розеток штепсельных бытовых, скрытой установки со степенью защиты IP20, двухполюсных с защитным контактом
- Блок из трех розеток штепсельных бытовых, скрытой установки со степенью защиты IP20, двухполюсных с защитным контактом
- Вывод электропроводки
- Кабельная трасса розеточной сети

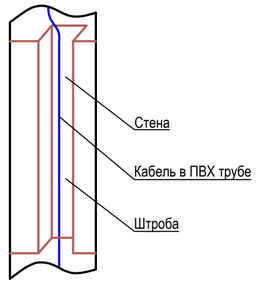
1 Распределительные сети выполняются кабелем ВВГнг(А)-LS 3х2,5, кроме обозначенных особо.
2 Монтаж сетей выполнить в соответствии со схемой электрической однолинейной щита ГРЩ (Лист 4-5) с соблюдением требований ПУЭ и СП 251.1325800.2016.
3 Прокладка кабеля выполняется в ПВХ трубах (гофрированная самозатухающая тяжелая труба):
- выше уровня подвесного потолка (открыто) (см. Схема 1);
- ниже уровня подвесного потолка в штробах стен (скрыто) (см. Схема 2);
- в стяжке пола (скрыто) (см. Схема 3).
4 Прокладка и соединение проводников розеточной сети выполняется шлейфовым способом.
5 Соединение проводников розеточной сети производить с помощью строительно-монтажных клемм Wago.
6 Планы трасс и точки подключения уточнить по месту.
7 Планы трасс показаны условно.
8 Высоты указаны в миллиметрах.
9 Розетки установить на высоте Н=300мм от уровня чистого пола, если не указано другое.
10 Тип, высота и место установки оборудования уточнить по месту при монтаже по согласованию с Заказчиком (с дизайнером).
11 Отверстия в перекрытиях после установки труб для прокладки кабелей заделываются.
12 Расположение электрооборудования и розеток в пом. 8 уточнить по месту с учетом месторасположения инженерного оборудования.
13 Расположение розеток для оборудования кухни уточнить по месту с учетом месторасположения кухонного оборудования.
14 Высоту установки и расположение розеток для встраиваемой бытовой техники уточнить по месту с учетом дизайн-проекта кухни.
15 На плане двери условно не показаны.
16 От внутренних блоков кондиционеров К1, К2 проложить кабельные линии связи кабелем ВВГнг(А)-LS 3х1,5 к наружным блокам кондиционеров К1, К2. Маркосечение кабелей уточнить на этапе монтажа в соответствии с документацией завода-изготовителя.
17 От термостатов Т1...Т12 проложить кабельные линии связи кабелем ВВГнг(А)-LS 3х1,5 к сервоприводам С1...С14. Расположение сервоприводов уточнить на этапе монтажа в соответствии с документацией завода-изготовителя.
18 Розетка для подключения датчика измерения содержания СО2. Расположение розетки и трассы прокладки кабеля показано условно. Датчик проектируется и устанавливается по отдельному проекту газификации.

Схема 1
Прокладка кабеля за подвесным потолком



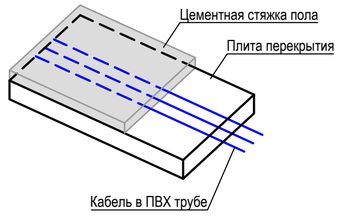
1 Кабель крепить к плите перекрытия с помощью монтажной ленты.

Схема 2
Прокладка кабеля в штробе



1 Кабель крепить к стене с помощью монтажной ленты.
2 После прокладки кабеля штробу заполнить быстротвердеющим раствором.

Схема 3
Прокладка кабеля в стяжке пола



1 Кабель крепить к плите перекрытия с помощью монтажной ленты.

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
ГАП		Злобин			11.21
Разработа					11.21

`-2020-ЭОМ

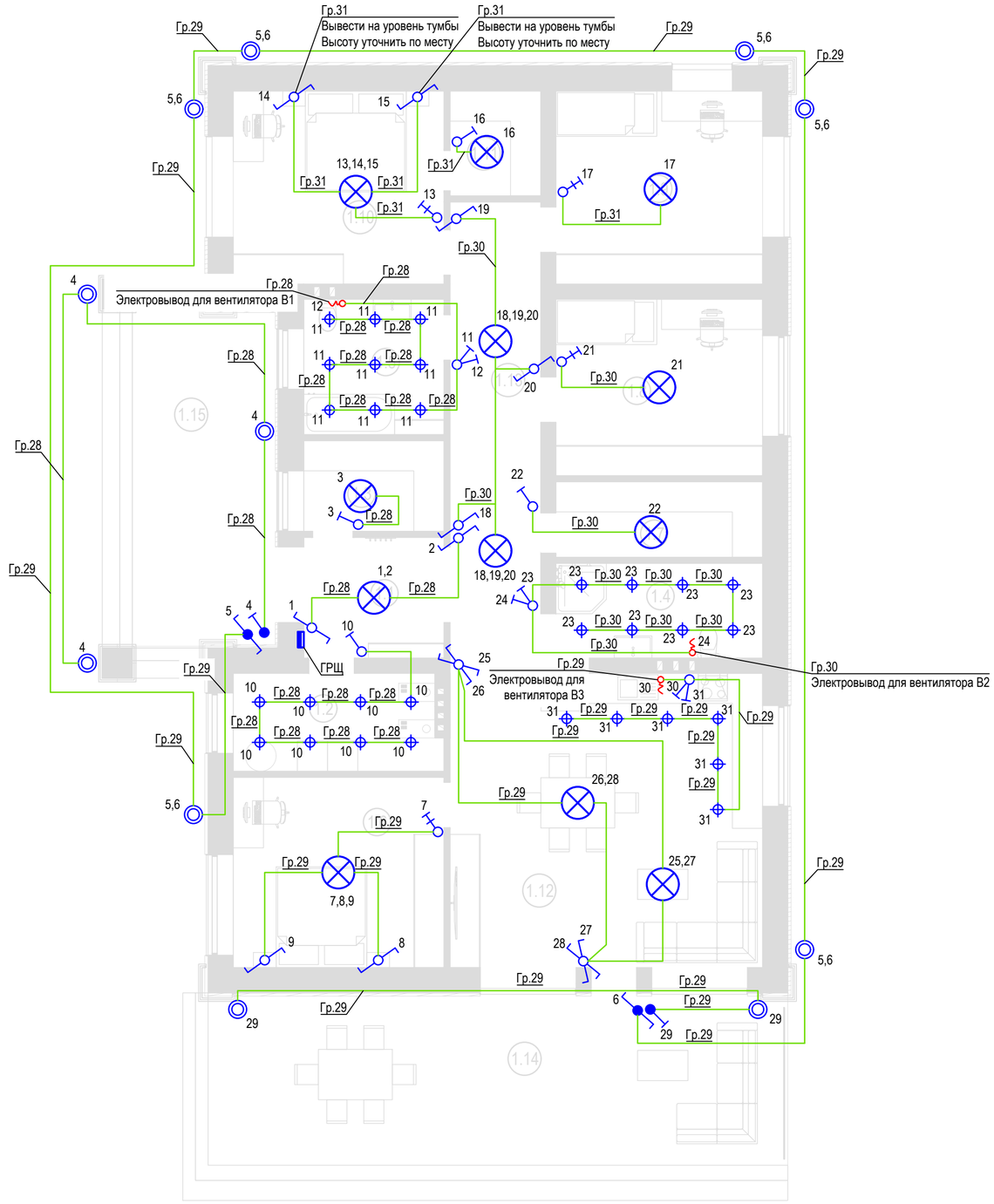
Стадия	Лист	Листов
Р	6	

План расположения розеточной сети.
Первый этаж
М 1:75

HOMESPRO.RU

Копировал

Формат А2



Условные обозначения

- Щит распределительный
- Выключатель одноклавишный для скрытой установки со степенью защиты IP20
- Выключатель одноклавишный для скрытой установки со степенью защиты IP44
- Переключатель одноклавишный для скрытой установки со степенью защиты IP20
- Переключатель одноклавишный для скрытой установки со степенью защиты IP44
- Светорегулятор (диммер) для скрытой установки со степенью защиты IP20
- Переключатель двухклавишный для скрытой установки со степенью защиты IP20
- Верхний основной свет
- Светильник уличного освещения со степенью защиты IP55
- Светильник потолочный (встроенный)
- Кабельная трасса сети освещения

Экспликация помещений

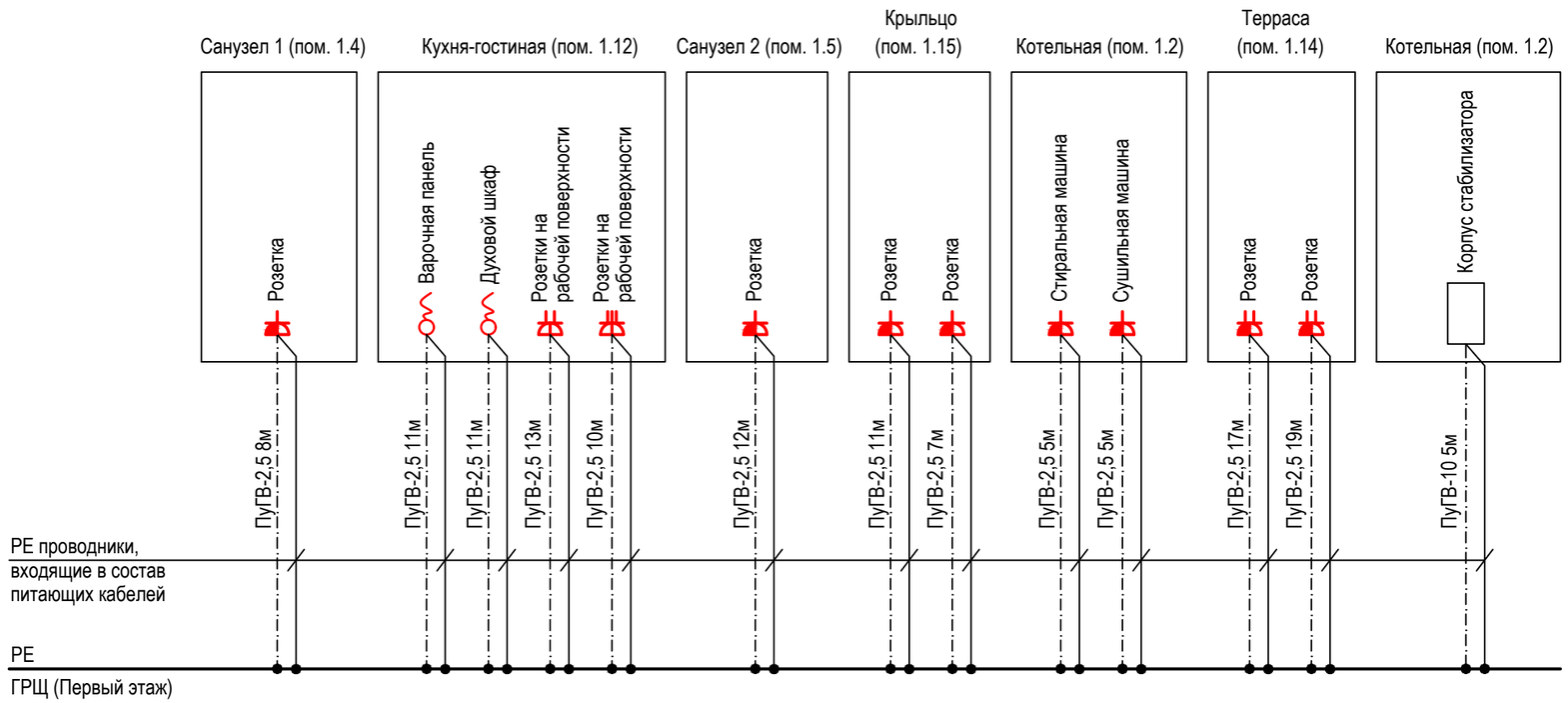
N° п/п	Наименование	Площадь, м²
1.1	Прихожая	7,00
1.2	Котельная	8,00
1.3	Гардероб	5,00
1.4	Санузел 1	8,00
1.5	Санузел 2	7,00
1.6	Гостевая/кабинет	16,00
1.7	Кладовая	6,00
1.8	Детская 1	14,00
1.9	Детская 2	16,00
1.10	Мастер-спальня	16,00
1.11	Гардероб	4,00
1.12	Кухня-гостиная	36,00
1.13	Холл	17,00
1.14	Терраса	39,00
1.15	Крыльцо	19,00
Площадь		218,00

1 Сети освещения выполняются кабелем ВВГнг(А)-LS 3х1,5, кроме обозначенных особо.
2 Монтаж сетей выполнить в соответствии со схемой электрической однолинейной щита ГРЩ (Лист 4-5) с соблюдением требований ПУЭ и СП 251.1325800.2016.
3 Прокладка кабеля выполняется в ПВХ трубах (гофрированная самозатухающая тяжелая труба):
- выше уровня подвесного потолка (открыто) (см. Схема 1, Лист 6);
- ниже уровня подвесного потолка в штробах стен (скрыто) (см. Схема 2, Лист 6);
- в стяжке пола (скрыто) (см. Схема 3, Лист 6).
4 Прокладка и соединение проводников сети освещения выполняется шлейфовым и лучевым способом.
5 Соединение проводников сети освещения производить с помощью строительно-монтажных клемм Wago.
6 Планы трасс и точки подключения уточнить по месту.
7 Планы трасс показаны условно.
8 Выключатели установить на высоте Н=1100мм от уровня чистого пола, если не указано другое.
9 Тип, высота и место установки оборудования уточнить по месту при монтаже по согласованию с Заказчиком (с дизайнером).
10 Отверстия в перекрытиях после установки труб для прокладки кабелей заделываются.
11 На плане номер клавиши выключателя соответствует номеру включаемого оборудования.
12 На плане двери условно не показаны.
13 Высоту электровыводов уточнить по месту с учетом месторасположения оборудования

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	2020-ЭОМ		
							Стадия	Лист	Листов
							Р	7	
ГАП		Злобин			11.21	План расположения сети освещения. Первый этаж М 1:75	HOMESPRO.RU		
Разработал					11.21				

Согласовано
Взам. инв. N
Подп. и дата
Инв. N подл.

Копировал
Формат А2



Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

-2020-ЭОМ

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
ГАП		Злобин			11.21
Разработал					11.21

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

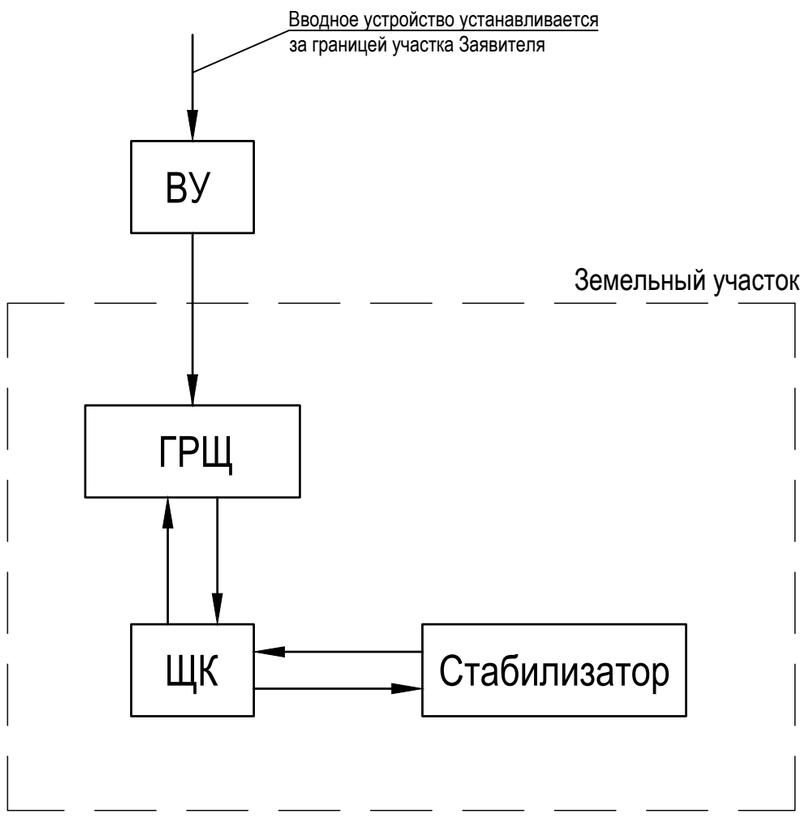
Схема системы уравнивания потенциалов

HOMESPRO.RU

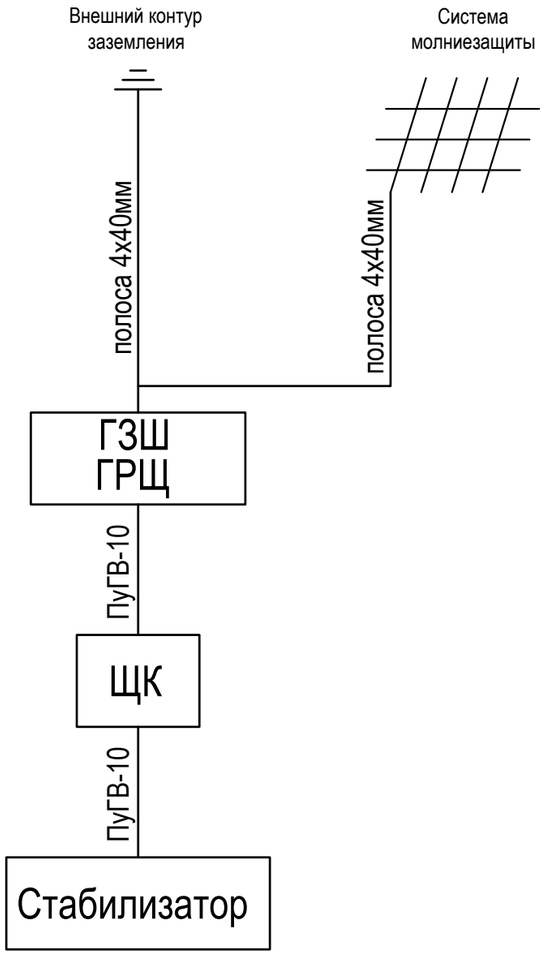
Копировал

Формат А3

Блок-схема системы электроснабжения



Блок-схема системы заземления



Согласовано

Взам. инв. N

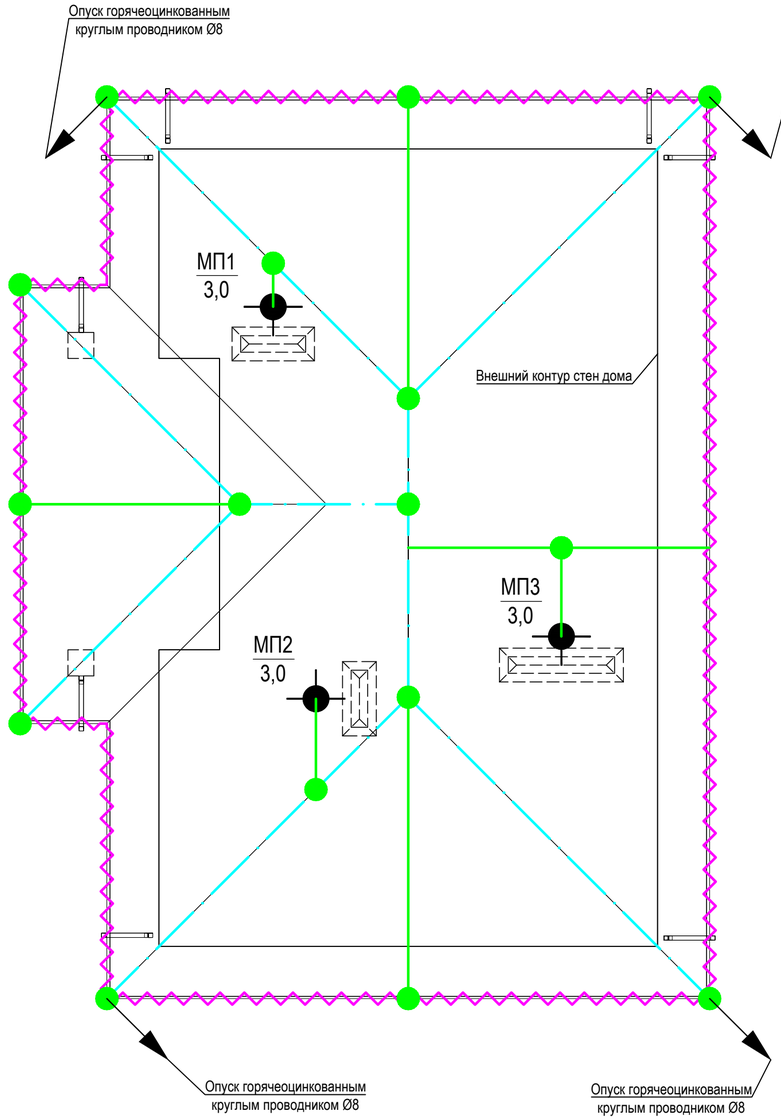
Подп. и дата

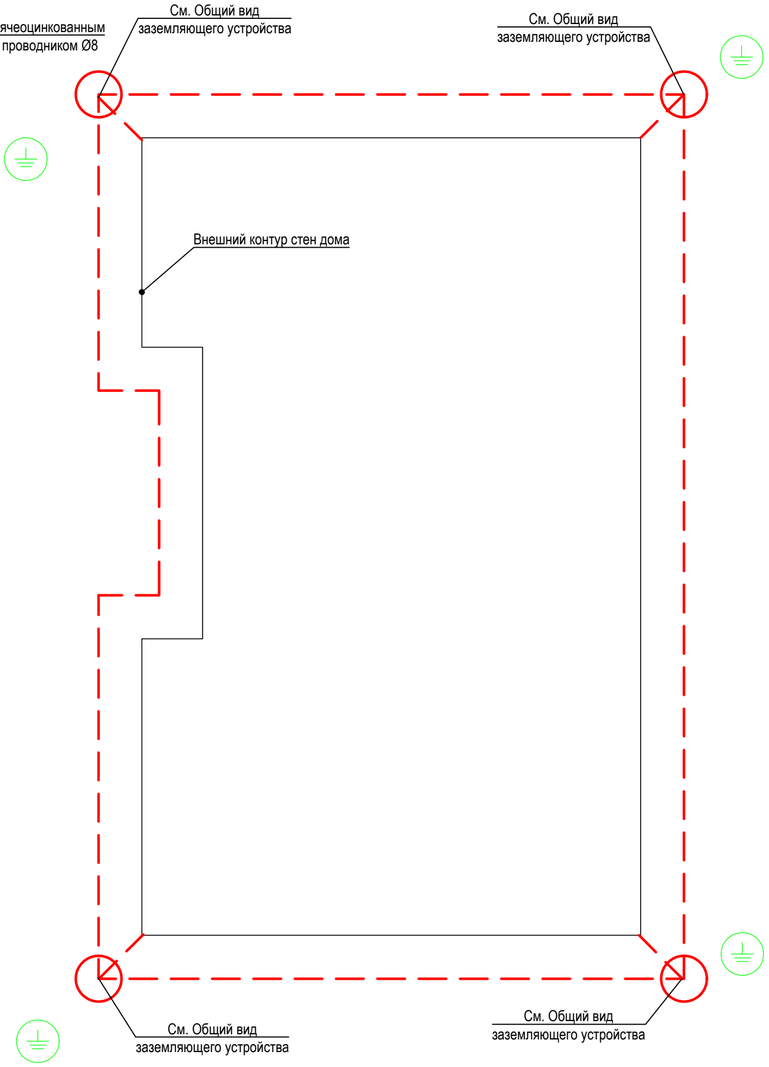
Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ndok.	Подпись	Дата	2020-ЭОМ		
							Стадия	Лист	Листов
							Р	9	
ГАП		Злобин			11.21	Блок-схемы систем электроснабжения и заземления	HOMESPRO.RU		
Разработал					11.21				

Копировал

Формат А3





Общие данные

1. Проект молниезащиты здания выполнен в соответствии с РД 34.21.122-87 и СО 153-34.21.122-2003.
2. По уровню надежности защиты от прямых ударов молнии здание относится к III категории с коэффициентом надежности 0,9.
3. В качестве молниеприемника используется горячеоцинкованный стальной проводник Ø 8 мм, уложенный на кровле в виде молниеприемной сетки . Проектом предусмотрены опуски токоотводов по стене здания, при помощи специальных держателей. Соединения между узлами молниеприемной сетки выполняются с помощью универсального горячеоцинкованного стального соединителя типа "проводник-проводник". По СО 153-34.21.122-2003 шаг сетки принимаем 10х10 м. (для категории молниезащиты III). При превышении длины цельного участка проводника в 20м ставятся температурные компенсаторы соединенные с обеих сторон универсальным горячеоцинкованным стальным соединителем типа "проводник-проводник".
4. В случае установки на кровле здания неуказанных в проекте металлических конструкций, они должны быть присоединены к общей системе молниезащиты. Кроме того, в случае установки выступающих неметаллических конструкций они должны оборудоваться стержневыми молниеприемниками высотой не менее 1000 мм и соединяться с общим контуром.
5. При прокладке токоотводов следует:
   - прокладывать их кратчайшим путем, без петель, максимально удаленно от окон;
   - располагать их не ближе чем в 3 м от входов или в местах, не доступных для прикосновения людей;
   - присоединить их к заземляющему контуру, проложенному по периметру здания.
6. Токоотводы прокладываются по периметру здания на максимально удаленных расстояниях от дверей и окон.
7. В проекте принят заземлитель тип В (согласно ГОСТ Р МЭК 62305-3-2010). В местах соединения токоотвода и заземлителя предусмотреть установку вертикального стального оцинкованного заземлителя L=6 м (принимаем 4 стальных оцинкованных стержня с длиной L_0=1,5 м каждый). В качестве горизонтального заземлителя использовать стальную оцинкованную полосу 40х4 мм проложенную в земле на глубине 0,7 м. Заземлители расположить на расстоянии не менее 1,0 м от фундамента здания и соединить с главной заземляющей шиной (ГЗШ), расположенной в помещении Котельной.
8. Установка заземляющего устройства выполнить одновременно с установкой фундамента сооружения.
9. Все соединения элементов заземляющего устройства:
   - должны обеспечивать надежный контакт и выполняться только с помощью специальных соединителей;
   - находящиеся в грунте, должны быть обработаны пластичной антикоррозионной лентой.
10. Во всех возможных случаях заземлитель защиты от прямых ударов молнии должен быть объединен с заземлителем электроустановки, указанным в гл. 1.7 ПУЭ.
11. Рамы оборудований, установленных на кровле здания, необходимо подключить к токоотводам.
12. При заказе оборудования произвести уточнение каталожных номеров выбранных элементов системы молниезащиты.
13. Проверку технического состояния системы молниезащиты осуществлять:
а - визуальные осмотры видимой части не реже чем 1 раз в 6 месяцев (перед грозовым сезоном);
б - измерения сопротивления заземления не реже чем 1 раз в год;
в - осмотры заземляющего устройства с вскрытием грунта не реже чем 1 раз в 12 лет;
14. Узлы крепления системы молниезащиты см. Лист 11.

Условные обозначения

- Проводник, закрепленный с помощью мостовых опор на коньке кровли
- Проводник, закрепленный с помощью пластиковых держателей
- Проводник, закрепленный с помощью держателей для водосточных желобов
- Стальная полоса 40х4, проложенная в земле на отм. -0,700
- Универсальный соединитель типа "проводник-проводник"
- Глубинный заземлитель
- Места соединения токоотвода с заземлителем
- Проводник уходит на более низкую отметку
- Молниеприемник: МП 1 / 3,0 — Номер по плану / h молниеприемника, м
- Окончание конька

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ndok.	Подпись	Дата
ГАП		Злобин			11.21
Разработал					11.21

-2020-ЭОМ

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

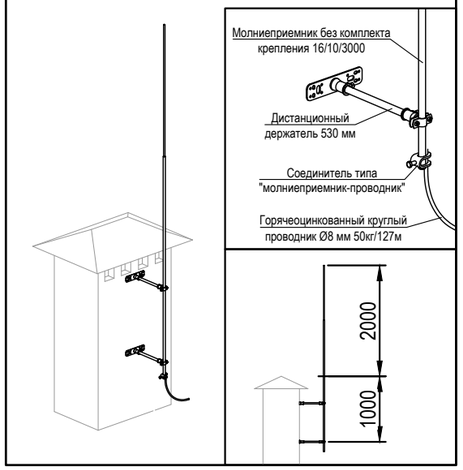
План системы молниезащиты
М 1:100

HOMESPRO.RU

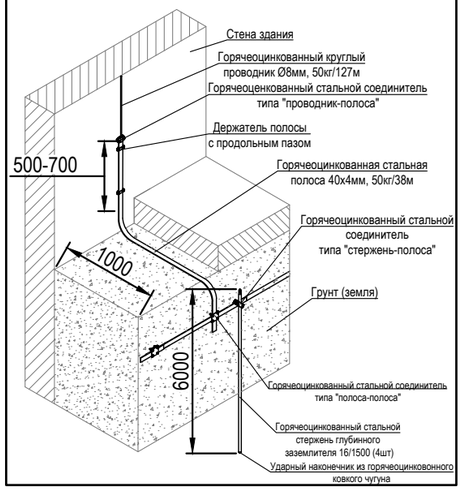
Копировал

Формат А2

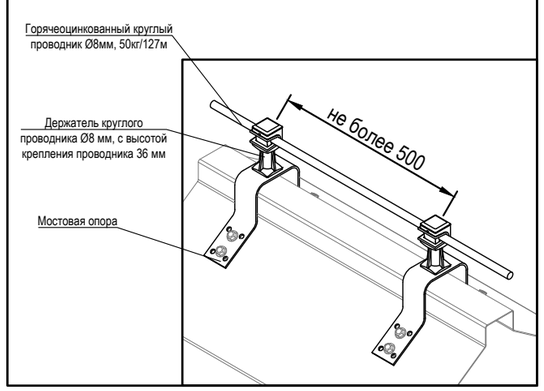
Общий вид установки молниеприемников МП



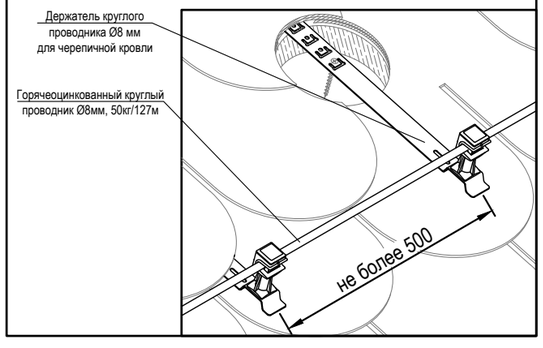
Общий вид заземляющего устройства



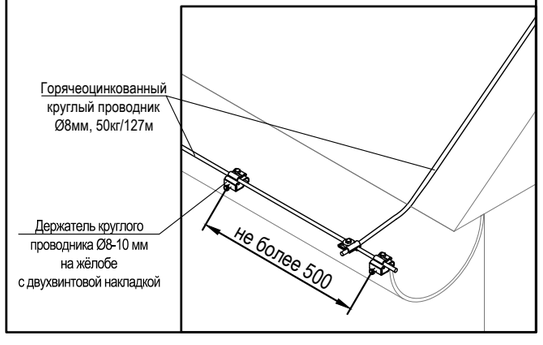
Общий вид прокладки круглого проводника, закрепленного с помощью держателей и мостовых опор на коньке



Общий вид прокладки круглого проводника, закрепленного с помощью держателей для черепичной кровли



Общий вид прокладки круглого проводника, закрепленного с помощью держателей на жёлобе



Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
ГАП		Злобин			11.21
Разработал					11.21

-2020-ЭОМ

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Узлы крепления системы молниезащиты

HOMESPRO.RU

Копировал

Формат А3

Поз.	Наименование и технические характеристики	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции (оборудования, изделия, материала)	Поставщик (завод-изготовитель)	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Низковольтная аппаратура и аксессуары							
1	**Щит распределительный в составе:**							
1.1	- бокс U61 встраиваемый белая металлическая дверь 72 модуяй IP31 984x310x120мм				шт.			
	На вводе:							
1.2	- выключатель автоматический трехполюсный, Iн=100А, хар-ка "С"				шт.			
	На отходящих линиях:							
1.3	- выключатель-разъединитель нагрузки трехполюсный 380В, Iн=160А				шт.			
1.4	- выключатель автоматический трехполюсный, Iн=40А, хар-ка "С"				шт.			
1.5	- выключатель автоматический однополюсный, Iн=16А, хар-ка "С"				шт.			
1.6	- выключатель автоматический однополюсный, Iн=10А, хар-ка "С"				шт.			
1.7	- выключатель автоматический однополюсный, Iн=10А, хар-ка "В"				шт.			
1.8	- выключатель автоматический однополюсный, Iн=6А, хар-ка "В"				шт.			
1.9	- выключатель автоматический дифференциальный 1P+N, Iн=25А, ток утечки 30mA, хар-ка "С"				шт.			
1.10	- выключатель автоматический дифференциальный 1P+N, Iн=16А, ток утечки 30mA, хар-ка "С"				шт.			
1.11	- ограничитель перенапряжения четырехполюсный				шт.			
1.12	- модульный световой индикатор наличия трехфазного питания "красный"				шт.			
1.13	- разъединитель-предохранитель однополюсный				шт.			
1.14	- патроны предохранителя типа gG, Iн=1А, 31,0x8,0мм				шт.			

1 Допускается замена оборудования на оборудование с аналогичными характеристиками, при согласовании с Заказчиком.

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ndок.	Подпись	Дата
ГАП		Злобин			11.21
Разработал					11.21

·2020-ЭОМ.С

Стадия	Лист	Листов
Р	1	7

Спецификация оборудования, изделий и материалов

HOMESPRO.RU

Копировал

Формат А3

Поз.	Наименование и технические характеристики	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции (оборудования, изделия, материала)	Поставщик (завод-изготовитель)	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	Стабилизатор напряжения однофазный инверторного типа, ~220В, 20,0 кВА,				шт.			**СН**
	379х481х191мм							
3	Щит коммутации с ручным байпасом, 695х865х275мм				шт.			**ЩК**
4	Сервопривод, нормально открытый				шт.			
5	Термостат				шт.			

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Лист	N° докум.	Подпись	Дата	-2020-ЭОМ.С	Лист 2

Копировал

Формат А3

Поз.	Наименование и технические характеристики	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции (оборудования, изделия, материала)	Поставщик (завод-изготовитель)	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6	**Кабельно-трубная продукция и аксессуары**							
6.1	Кабель силовой для стационарной прокладки с медными жилами с броней из стальной				м			
	ленты с изоляцией из поливинилхлоридного пластиката на напряжение до 1 кВ,							
	с числом жил 4, с сечением жил 25 кв.мм							
6.2	Кабель силовой для стационарной прокладки с медными жилами в ПВХ изоляции,				м			
	в ПВХ оболочке, не распространяющий горение на напряжение до 1 кВ,							
	с числом жил 4, с сечением жил 25 кв.мм							
6.3	Кабель силовой для стационарной прокладки с медными жилами в ПВХ изоляции,				м			
	в ПВХ оболочке, не распространяющий горение на напряжение до 1 кВ,							
	с числом жил 5, с сечением жил 25 кв.мм							
6.4	Кабель силовой для стационарной прокладки с медными жилами в ПВХ изоляции,				м			
	в ПВХ оболочке, не распространяющий горение на напряжение до 1 кВ,							
	с числом жил 3, с сечением жил 4 кв.мм							
6.5	Кабель силовой для стационарной прокладки с медными жилами в ПВХ изоляции,				м			
	в ПВХ оболочке, не распространяющий горение на напряжение до 1 кВ,							
	с числом жил 3, с сечением жил 2,5 кв.мм							
6.6	Кабель силовой для стационарной прокладки с медными жилами в ПВХ изоляции,				м			
	в ПВХ оболочке, не распространяющий горение на напряжение до 1 кВ,							
	с числом жил 3, с сечением жил 1,5 кв.мм							
6.7	Кабель силовой для стационарной прокладки с медными жилами с броней из стальной				м			
	ленты с изоляцией из поливинилхлоридного пластиката на напряжение до 1 кВ,							
	с числом жил 3, с сечением жил 2,5 кв.мм							

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Лист	N° докум.	Подпись	Дата

Поз.	Наименование и технические характеристики	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции (оборудования, изделия, материала)	Поставщик (завод-изготовитель)	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6.8	Кабель силовой для стационарной прокладки с медными жилами в ПВХ изоляции,				м			
	в ПВХ оболочке, не распространяющий горение на напряжение до 1 кВ,							
	с числом жил 5, с сечением жил 6 кв.мм							
6.9	Кабель силовой для стационарной прокладки с медными жилами в ПВХ изоляции,				м			
	в ПВХ оболочке, не распространяющий горение на напряжение до 1 кВ,							
	с числом жил 2, с сечением жил 1,5 кв.мм							
6.10	Труба ПВХ гибкая гофрированная д.40мм, тяжелая с протяжкой				м			
6.11	Труба ПВХ гибкая гофрированная д.20мм, тяжелая с протяжкой				м			
6.12	Лента монтажная перфорированная 20х0,7				м			

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Лист	N° докум.	Подпись	Дата	2020-ЭОМ.С	Лист 4

Копировал

Формат А3

Поз.	Наименование и технические характеристики	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции (оборудования, изделия, материала)	Поставщик (завод-изготовитель)	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
7	**Система уравнивания потенциалов и заземления**							
7.1	Провод с медными жилами с изоляцией из поливинилхлоридного пластиката,				м			
	сечением 10 кв.мм., желто-зеленого цвета							
7.2	Провод с медными жилами с изоляцией из поливинилхлоридного пластиката,				м			
	сечением 6 кв.мм., желто-зеленого цвета							
7.3	Провод с медными жилами с изоляцией из поливинилхлоридного пластиката,				м			
	сечением 2,5 кв.мм., желто-зеленого цвета							

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Лист	N° докум.	Подпись	Дата	2020-ЭОМ.С	Лист 5

Копировал

Формат А3

Поз.	Наименование и технические характеристики	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции (оборудования, изделия, материала)	Поставщик (завод-изготовитель)	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
8	**Система молниезащиты и заземления**							
8.1	Горячеоцинкованный круглый проводник Ø8 мм, 50 кг/ 127 м				бухта			
8.2	Мостовая опора (специальная)				шт.			
8.3	Универсальный горячеоцинкованный соединитель типа "проводник-проводник"				шт.			
8.4	Молниеприемник без комплекта крепления 16/10//3000				шт.			
8.5	Держатель проводника Ø8 мм с высотой крепления 36 мм, с замком				шт.			
8.6	Держатель проводника Ø8мм для черепичной кровли, с замком				шт.			
8.7	Дистанционный держатель L=530мм				шт.			
8.8	Горячеоцинкованный стальной соединитель типа "молниеприемник-проводник"				шт.			
8.9	Горячеоцинкованная стальная полоса 40х4 мм, 50 кг/ 38 м				бухта			
8.10	Горячеоцинкованный стальной стержень глубинного заземлителя 16/1500				шт.			
8.11	Горячеоцинкованный стальной соединитель типа "стержень-полоса"				шт.			
8.12	Держатель полосы с продольным пазом				шт.			
8.13	Держатель проводника Ø7-10мм с накладкой и фланцем				шт.			

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Поз.	Наименование и технические характеристики	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции (оборудования, изделия, материала)	Поставщик (завод-изготовитель)	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
8.14	Муфта стержня глубинного заземлителя 16/1500				шт.			
8.15	Наконечник стержня глубинного заземлителя 16/1500				шт.			
8.16	Оголовок стержня глубинного заземлителя 16/1500				шт.			
8.17	Антикоррозийная защитная лента длиной 10 м				шт.			
8.18	Паста электропроводящая (0,1 кг)				шт.			
8.19	Горячеоцинкованный стальной соединитель типа "полоса-полоса"				шт.			
8.20	Горячеоцинкованный стальной соединитель типа "проводник-полоса"				шт.			

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Лист	N° докум.	Подпись	Дата

HOMESPRO.RU

Договор

/ВНУТРЕННИЕ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ (РАЗДЕЛ ВК)/

/НАРУЖНЫЙ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ (РАЗДЕЛ НВК)/

/РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ/

Заказчик:

Руководитель мастерской: Злобин В.В.

г. Москва 2022

ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ВК

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Генплан с семтями В1, К1 и К2	
4	Канализация. План первого этажа	
5	Канализация. План второго этажа	
6	Аксанометрическая схема системы канализации К1	
7	Аксанометрическая схема системы К2	
8	Аксанометрическая схема системы К3	
9	Разрез 1-1	
10	Схема приготовления горячей воды	
11	Водоснабжение. План первого этажа	
12	Водоснабжение. План второго этажа	
13	Аксанометрическая схема систем водоснабжения В1, Т3 и Т4.	
14	Узел ввода В1	
15	Схема установки дождеприемников	
16	Принципиальная схема систем горячего и холодного водоснабжения	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы:	
СП 55.13330.2016	"Дома жилые одноквартирные"	
СП 30.13330.2020	"Внутренний водопровод и канализация зданий"	
СП 73.13330.2016	"Внутренние санитарно-технические системы"	
4.904-69	Детали крепления санитарно-технических	Серия
	приборов и трубопроводов	
	Прилагаемые документы:	
468-2022-ВК/НВК.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход, макс			Установленная мощность электродвигателей, кВт	Примечание
		$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с		
В1		1,26	0,753	0,461		
К1		1,26	0,753	2,061		

1. Общая часть

Настоящая документация составляет чертежи и пояснения необходимые для производства работ по монтажу систем водопровода и канализации в индивидуальном жилом доме площадью $м^2$.
Документация составлена на основании:
- технического задания заказчика;
- архитектурно-строительных чертежей;

2. Расчетные данные

- Кол-во жильцов - 5-8 чел;
- Установленных санитарно-технических приборов - 11 шт.

3. Система водоснабжения

Разводка по дому - коллекторная и тройниковая. Трубопроводы системы водоснабжения выполнить из сшитого полиэтилена REHAU RAUTITAN flex. Диаметры трубопроводов разводящей сети внутреннего водопровода определены в соответствии с рекомендациями СП 30.13330.2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий". Горячее водоснабжение (Т3) запроектировано от бойлера косвенного нагрева. Циркуляция горячей воды предусмотрена (Т4). Трубопроводы систем ХВС и ГВС прокладываются в теплоизоляции Energoflex Super Project с толщиной стенки 6мм.
После монтажа трубопроводов провести испытания системы гидростатическим методом с составлением соответствующего акта.

4. Система канализации

Прокладка внутренней канализации ведется полипропиленовыми трубами согласно плану графической части проекта. Горизонтальные трубы ∅110 ведутся с уклоном 0,02, трубы ∅50 с уклоном 0,03. Все применяемые материалы и оборудование должны иметь сертификаты соответствия обязательным нормативным документам и стандартам РФ. Монтаж и приемку санитарно-технических устройств и системы водоснабжения вести в соответствии с СП 73.13330.2012 "Внутренние санитарно-технические системы".

Монтаж, испытание и запуск систем должно осуществляться специализированными организациями.

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

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГАП		Злобин В.В.			05.22
Разраб.		Ягудин Р.Р.			05.22

2022-ВК/НВК

Стадия	Лист	Листов
Р	1	16

Общие данные (начало)

HOMESPRO.RU

Формат А3А

Примечание к системам канализации К1 и К2:

1. Выводы под сантехприборы скорректировать согласно техническим картам на каждый сантехприбор;
2. Трубы прокладывать скрыто;
3. Отметки, размеры и расположение оборудования и материалов проверять по месту до заказа и монтажа, изменения согласовывать с автором проекта и организацией, монтирующей оборудование;
4. Стояк в перекрытии обернуть гидроизоляционным материалом без зазора;
5. Проход через фундамент здания и перекрытия выполнить через стальную гильзу, трубопроводом большего диаметра;
6. После монтажа провести испытания всех смонтированных стыков проливом воды через шланг ∅25, Ру=3атм;
7. Уклоны горизонтальных участков сети соблюдать из условия ∅110 - i=0.02, ∅50 - i=0.03;
8. Обеспечить доступ к ревизии и прочисткам;
9. На против ревизий на стояках при скрытой прокладке следует предусмотреть люк размером не менее 400х300мм;
10. При креплении труб гидроизоляция не должна повреждаться;
11. Для распределения давления, которое оказывает на трубопровод закрывающая его земля, и предотвращения деформации и поломки труб необходима амортизирующая прослойка из песка 150мм;
12. За отметку 0,000 принят уровень черновой отделки пола 1-го этажа;
13. Раструбы должны быть направлены на встречу течения стоков;
14. Стыки трубопроводов заделать армированным скотчем;

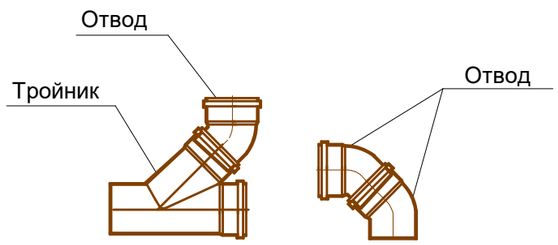
Примечания к системам водоснабжения В1, Т3 и Т4:

1. Выводы под сантехприборы скорректировать согласно техническим картам на каждый прибор;
2. Трубы прокладывать скрыто в конструкциях стен и пола;
3. Применяемая марка трубы - REHAU RAUTITAN flex;
4. При скрытой прокладке трубы использовать пресс фитинги, при открытой прокладке обжимные фитинги;
5. Трубы через конструкции прокладывать в гильзах, пространство заделать негорючим материалом;
6. Привязки, отметки, размеры и расположение оборудования и трубопроводов проверять по месту до заказа монтажа, изменения согласовывать с автором проекта, генподрядчиком и организацией, монтирующей оборудование;
7. За отм. +0,000 принята отметка "чистого" пола первого этажа;
8. Отверстия под трубопроводы до ∅100 выполнить по месту;
9. Трубы изолировать Energoflex Super Project 6мм;
10. На подводках к каждому сантехническому прибору установить запорный кран, полотенцесушители подключить через угловые краны;

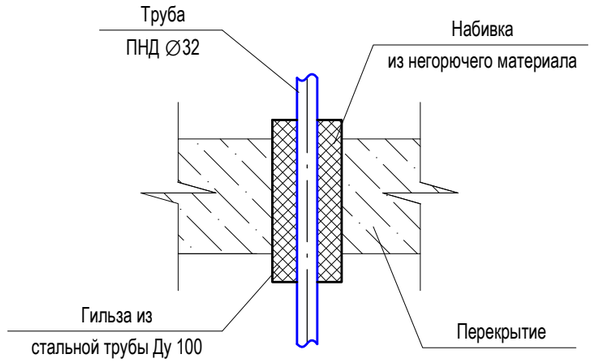
Условные обозначения систем водоснабжения и канализации

- В1 — Водопровод холодной воды бытового назначения
- Т3 — Подающий трубопровод гор. водоснабжения
- Т4 — Циркуляционный трубопровод гор. водоснабжения
- Изоляция трубопровода
- К1 — Канализация бытовая
- К2 — Канализация ливневая
- К3 — Дренаж участка

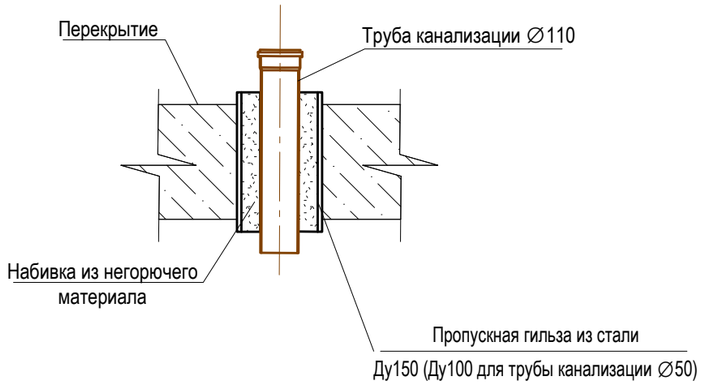
Схема присоединение фасонных частей трубопровода систем канализации



Узел прохода водопроводной трубы через перекрытие



Узел прохода канализационной трубы через перекрытие



Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГАП		Злобин В.В.			05.22
Разраб.		Ягудин Р.Р.			05.22

2022-ВК/НВК

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Общие данные (окончание)

HOMESPRO.RU

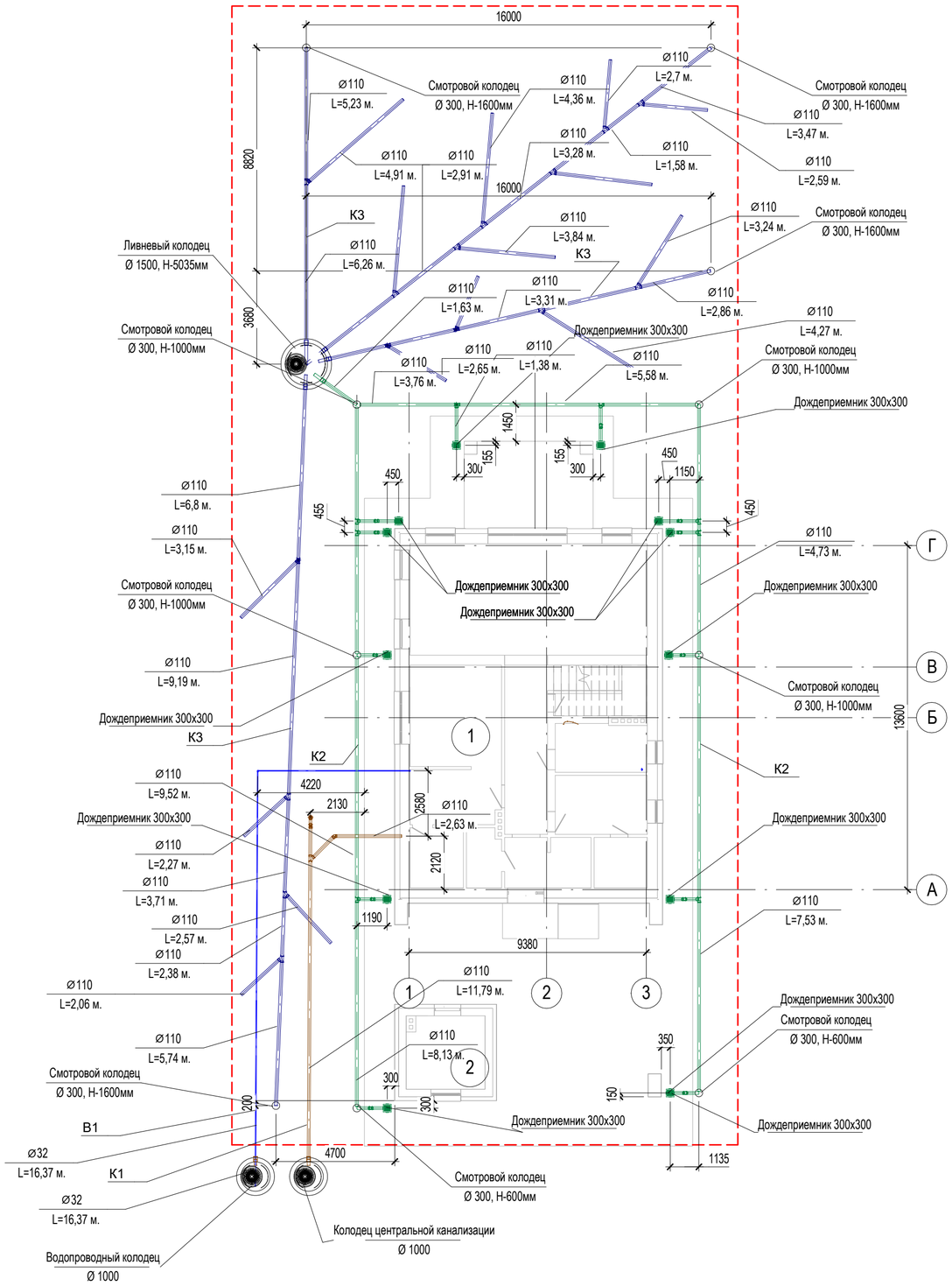
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3А



Экспликация зданий и сооружений

1 - Проектируемый жилой дом

2 - Хозблок

— — — - Ограждение участка

В1-водовод хозяйственно-питьевой
К1- канализация хозяйственно-бытовая
К2-канализация ливневая
К3-канализация дренажная

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГАП		Злобин В.В.			05.22
Разраб.		Ягудин Р.Р.			05.22

2022-ВК/НВК

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Генплан с семтями В1, К1 и К2

HOMESPRO.RU

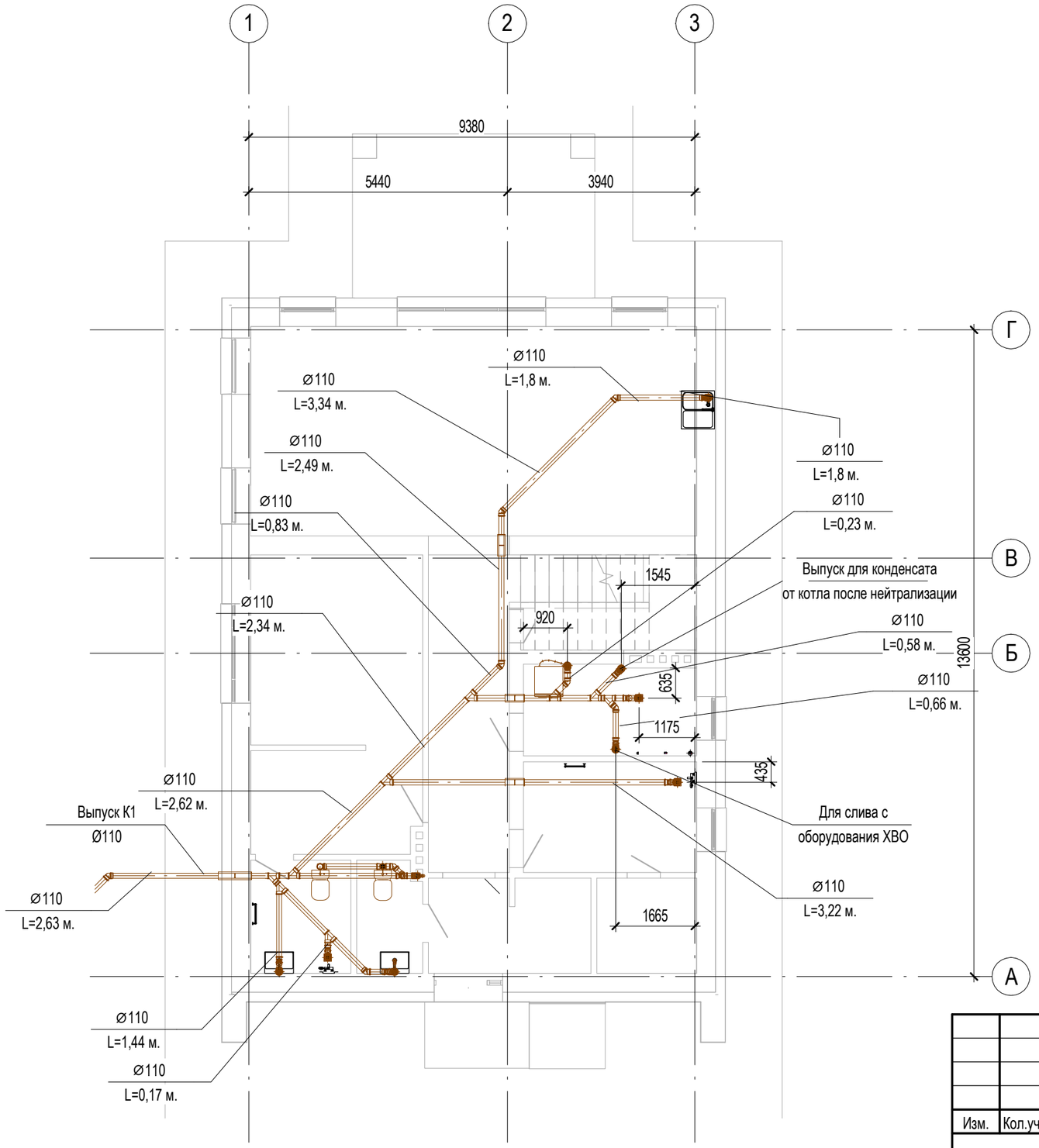
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А2А



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь м^2	Кат. помещения
1	Прихожая	6,84	
2	Сан.Узел	3,19	
3	Холл	11,61	
4	Гардеробная	7,74	
5	Мастер-спальня	14,48	
6	Мастер-санузел	5,02	
7	Помывочная	8,48	
8	Сауна	4,20	
9	Котельная/Постирочная	6,90	
10	Лесничный холл с кладовой	7,34	
11	Кухня-гостиная	41,27	
12	Терраса	17,07	
13	Крыльцо	3,10	
14	Хоз.Блок	8,80	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГАП		Злобин В.В.			05.22
Разраб.		Ягудин Р.Р.			05.22

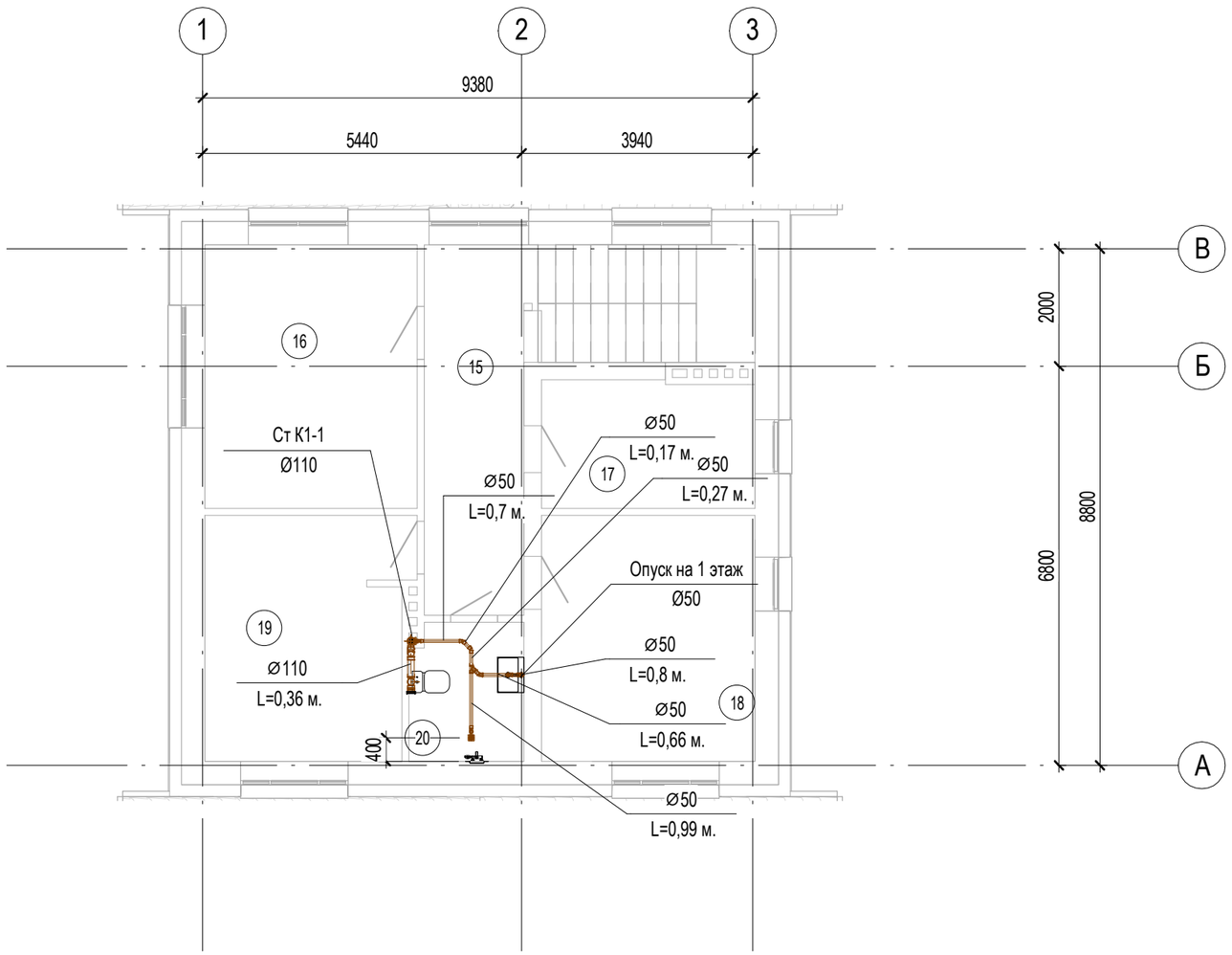
2022-ВК/НВК

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Канализация. План первого этажа

HOMESPRO.RU

Формат А3А



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь м^2	Кат. помещения
15	Холл	11,24	
16	Спальня №1	16,25	
17	Гардеробная	7,85	
18	Спальня №2	15,25	
19	Спальня №3	14,29	
20	Ванная	4,53	

Согласовано

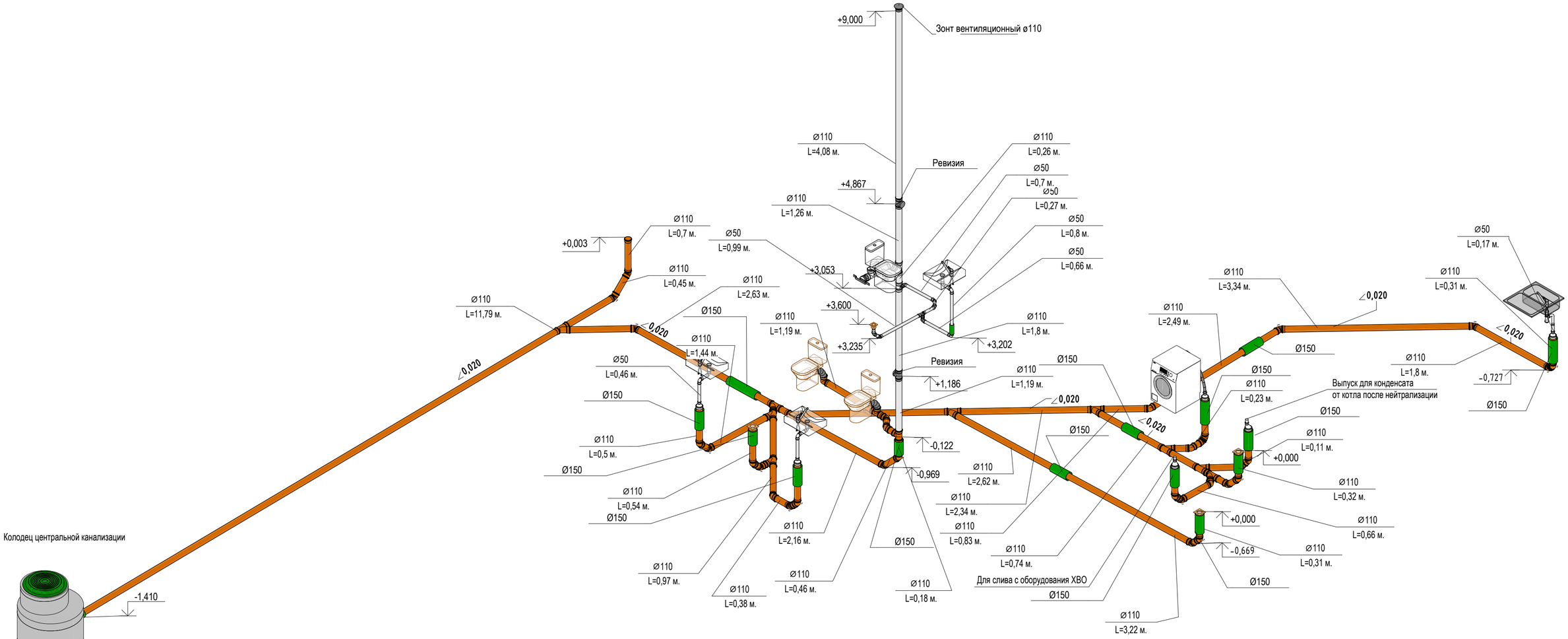
Взам. инв. №

Подп. и дата

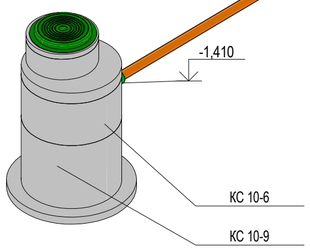
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	2022-ВК/НВК		
							Стадия	Лист	Листов
							Р	5	
ГАП		Злобин В.В.			05.22	Канализация. План второго этажа	HOMESPRO.RU		
Разраб.		Ягудин Р.Р.			05.22				

Формат А3А



Колодец центральной канализации



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

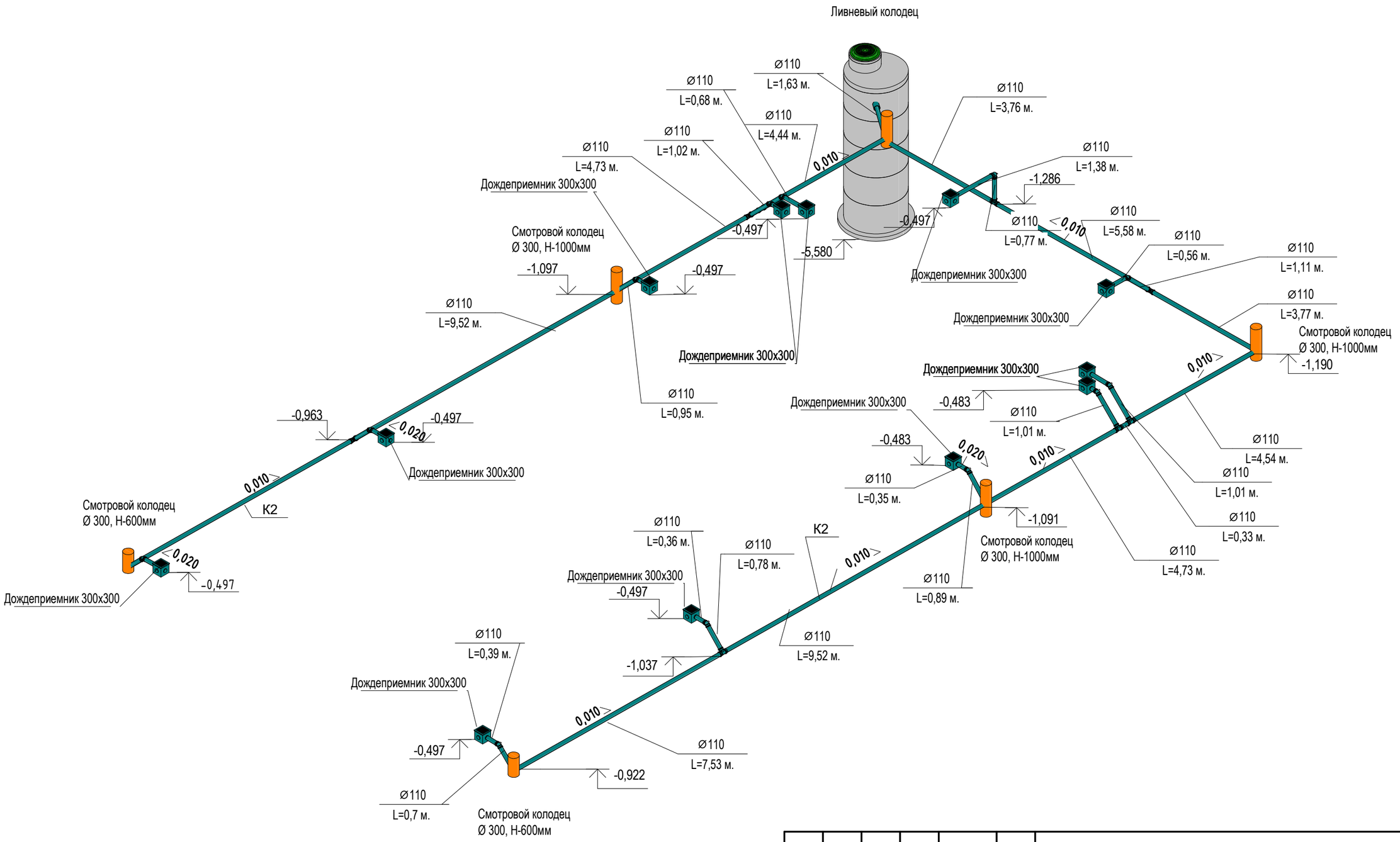
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГАП		Злобин В.В.			05.22
Разраб.		Ягудин Р.Р.			05.22

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Аксанометрическая схема системы канализации К1

HOMESPRO.RU

Формат А2А



Примечание:

1. Бетонные кольца обмазать горячем битумом за 2 раза по хол. огрунтовке соединение бетонных колец заделать цементно- песчанным раствором состав 1:3 в/ц=0,5 с добавлением азотнокислого кальция-20мм.
2. Для сети дренажа используется труба дренажная гофрированная SN4 с перфорацией и фильтром.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГАП		Злобин В.В.			05.22
Разраб.		Ягудин Р.Р.			05.22

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Аксанометрическая схема системы К2

HOMESPRO.RU

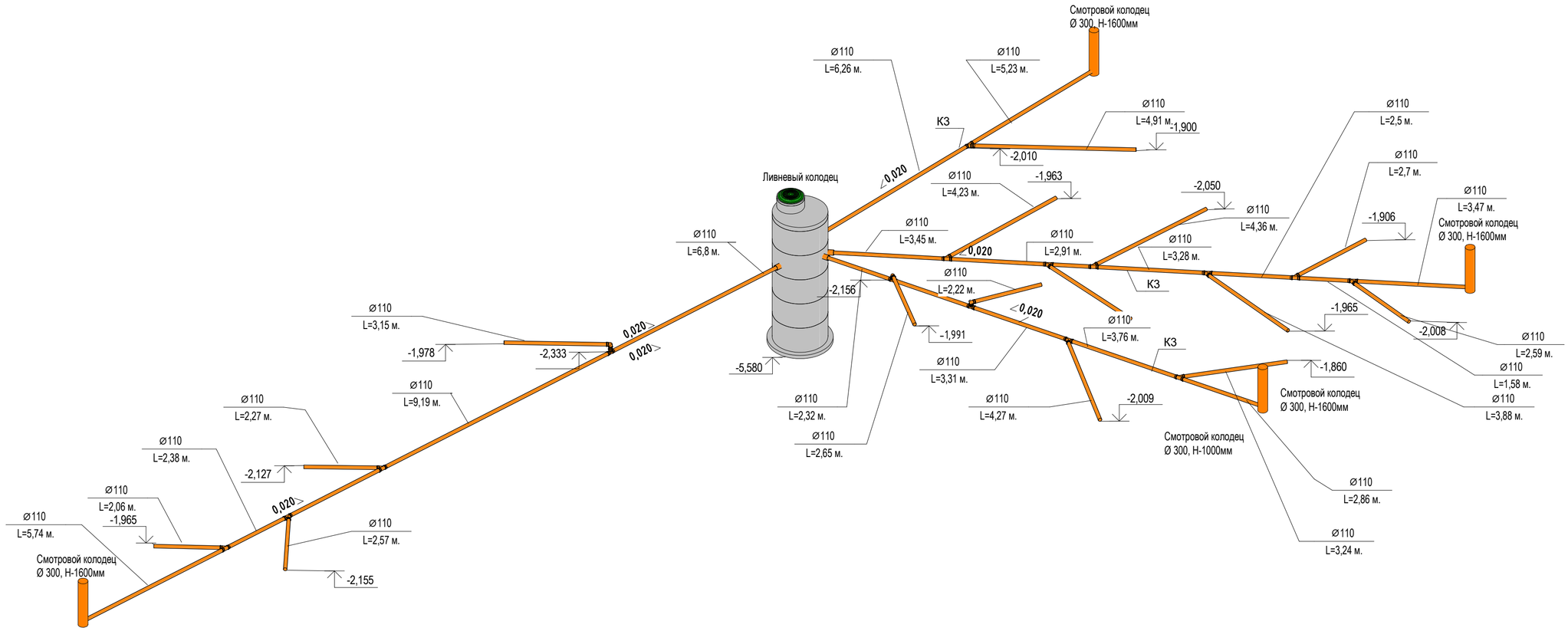
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3А



Примечание:

1. Бетонные кольца обмазать горячем битумом за 2 раза по хол. огрунтовке соединение бетонных колец заделать цементно- песчанным раствором состав 1:3 в/ц=0,5 с добавлением азотнокислого кальция-20мм.
2. Для сети дренажа используется труба дренажная гофрированная SN4 с перфорацией и фильтром.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГАП		Злобин В.В.			05.22
Разраб.		Ягудин Р.Р.			05.22

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Аксонометрическая схема системы К3

HOMESPRO.RU

Согласовано

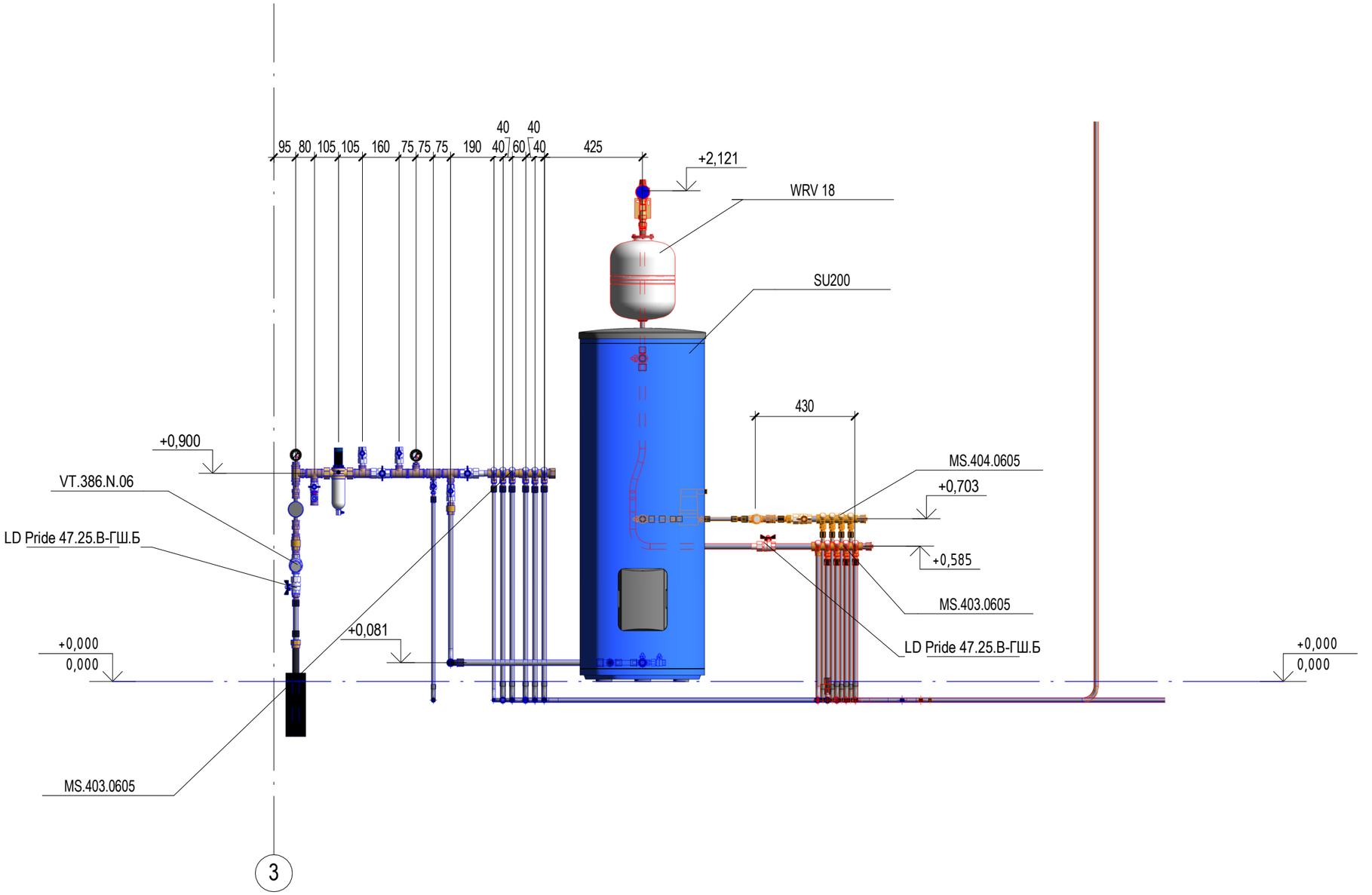
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А2А

Разрез 1-1



Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГАП		Злобин В.В.			
Разраб.		Ягудин Р.Р.			

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Разрез 1-1

HOMESPRO.RU

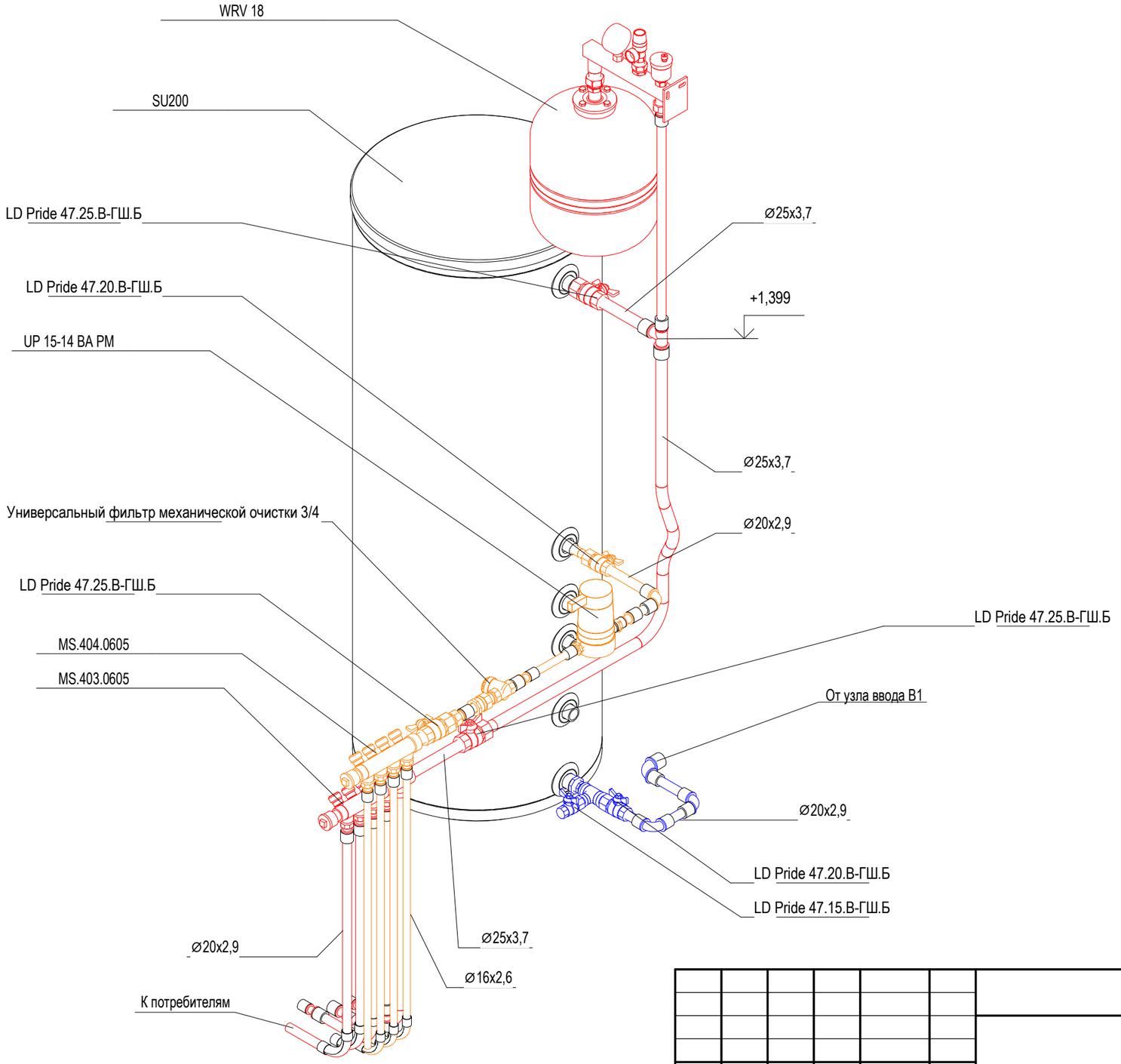
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3А



Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГАП		Злобин В.В.			05.22
Разраб.		Ягудин Р.Р.			05.22

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

Схема приготовления горячей воды

HOMESPRO.RU

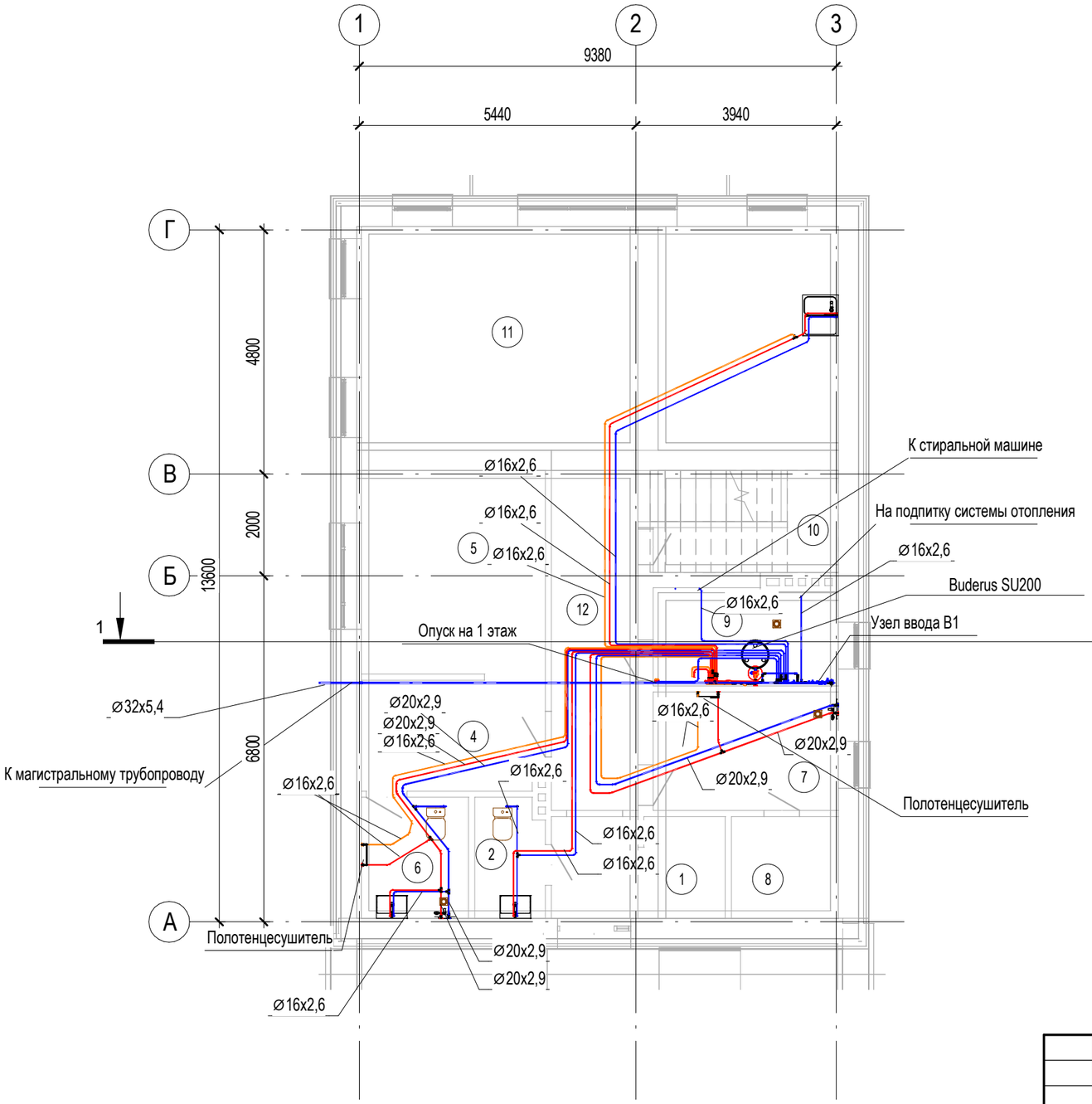
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3А



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь м^2	Кат. помещения
1	Прихожая	6,84	
2	Сан.Узел	3,19	
3	Холл	11,61	
4	Гардеробная	7,74	
5	Мастер-спальня	14,48	
6	Мастер-санузел	5,02	
7	Помывочная	8,48	
8	Сауна	4,20	
9	Котельная/Постирочная	6,90	
10	Лесничный холл с кладовой	7,34	
11	Кухня-гостиная	41,27	
12	Терраса	17,07	
13	Крыльцо	3,10	
14	Хоз.Блок	8,80	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

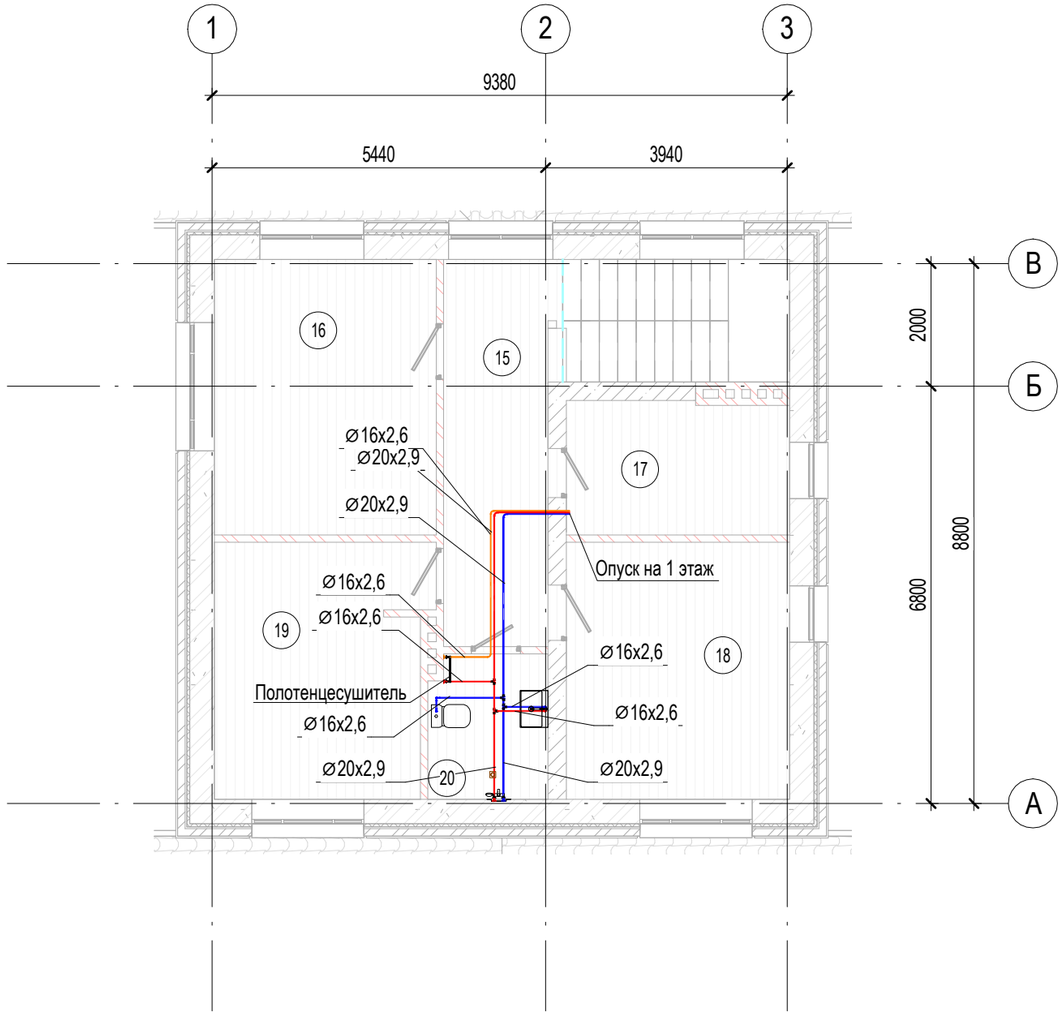
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГАП		Злобин В.В.			05.22
Разраб.		Ягудин Р.Р.			05.22

Водоснабжение. План первого этажа

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

HOMESPRO.RU

Формат А3А



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь м^2	Кат. помещения
15	Холл	11,24	
16	Спальня №1	16,25	
17	Гардеробная	7,85	
18	Спальня №2	15,25	
19	Спальня №3	14,29	
20	Ванная	4,53	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

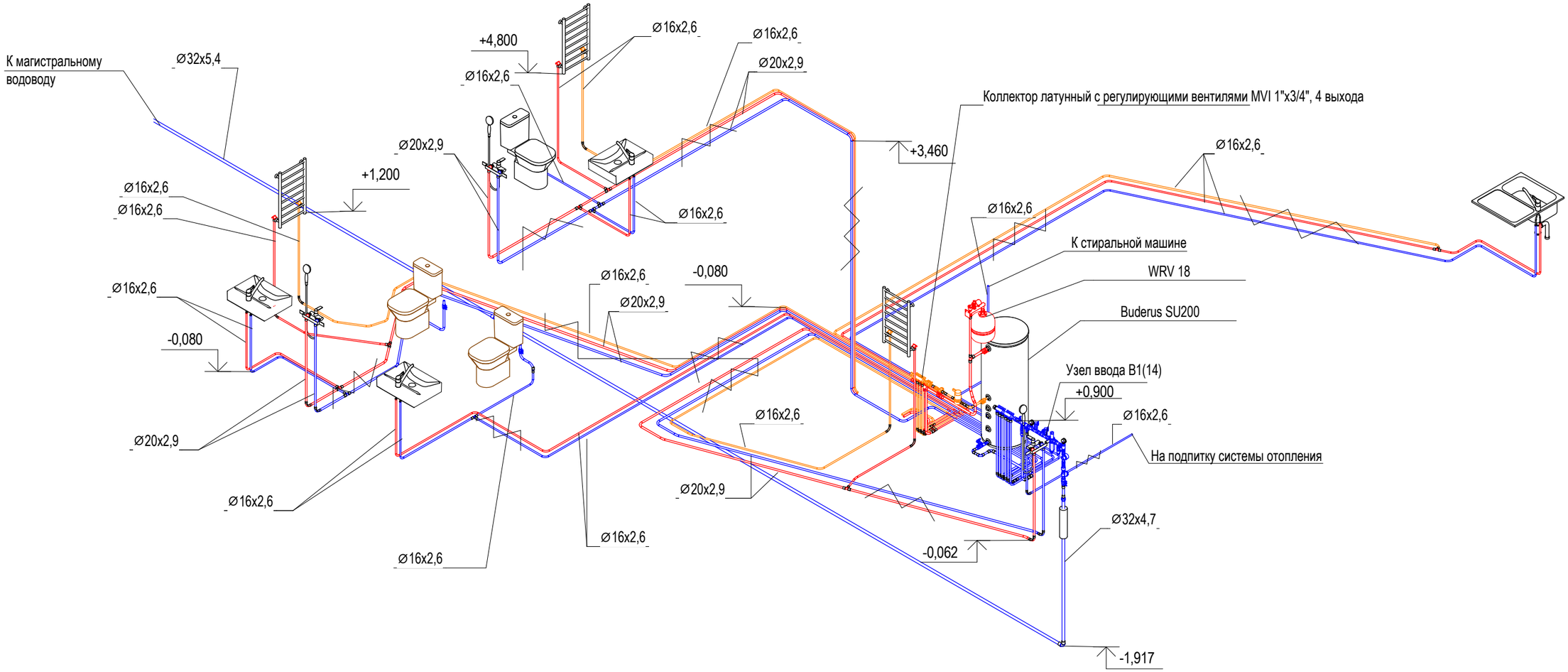
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГАП		Злобин В.В.			05.22
Разраб.		Ягудин Р.Р.			05.22

Водоснабжение. План второго этажа

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

HOMESPRO.RU

Формат А3А



Условные обозначения

B1	Водовод хозяйственно-питьевой
T3	Водовод горячего водоснабжения (подающий)
B1	Водовод горячего водоснабжения (циркуляционный)
	Трубопровод в изоляции

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			
ГАП		Злобин В.В.			05.22	Аксанометрическая схема систем водоснабжения B1, T3 и T4.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Ягудин Р.Р.			05.22		Р	13	

HOMESPRO.RU

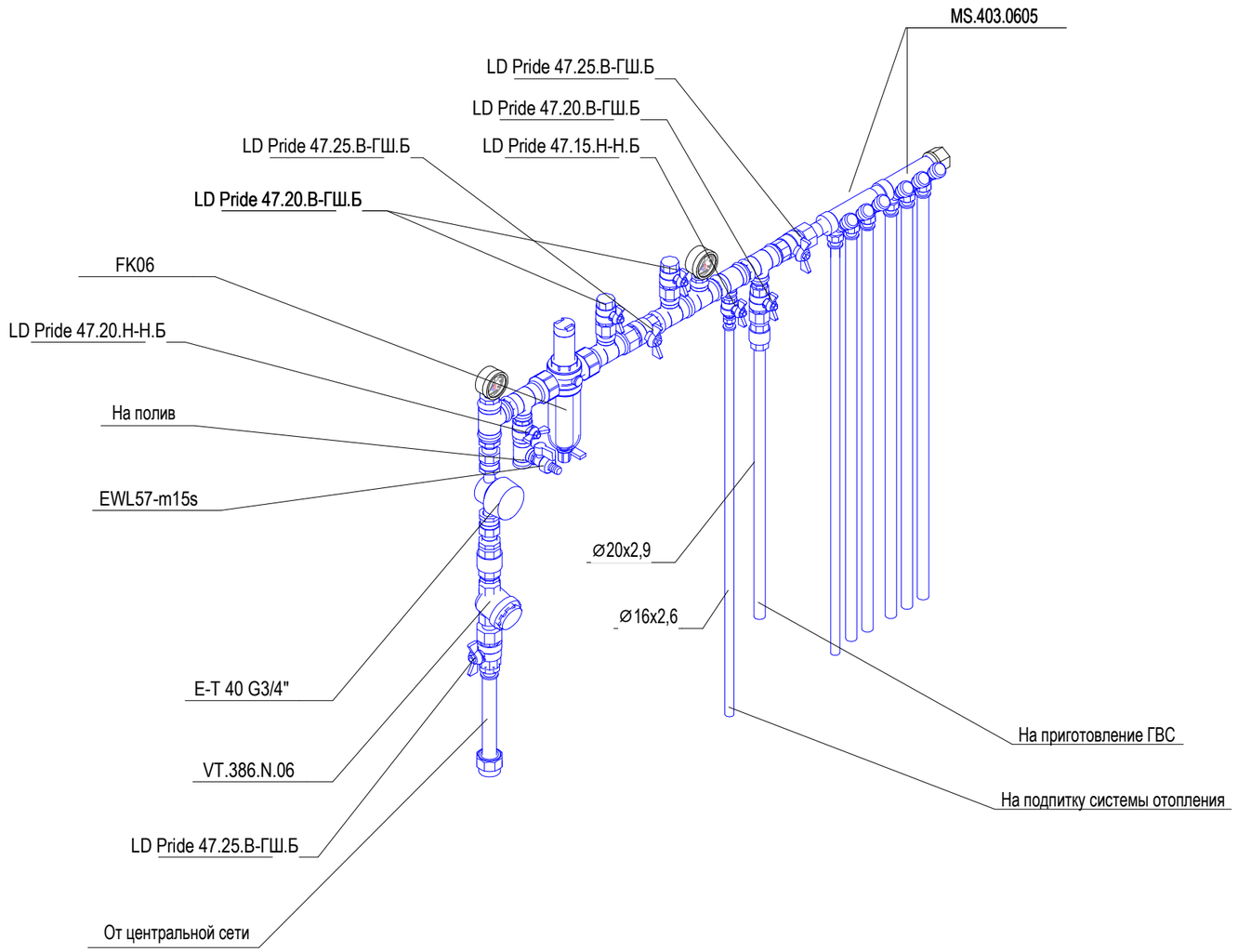
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3А



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГАП		Злобин В.В.			05.22
Разраб.		Ягудин Р.Р.			05.22

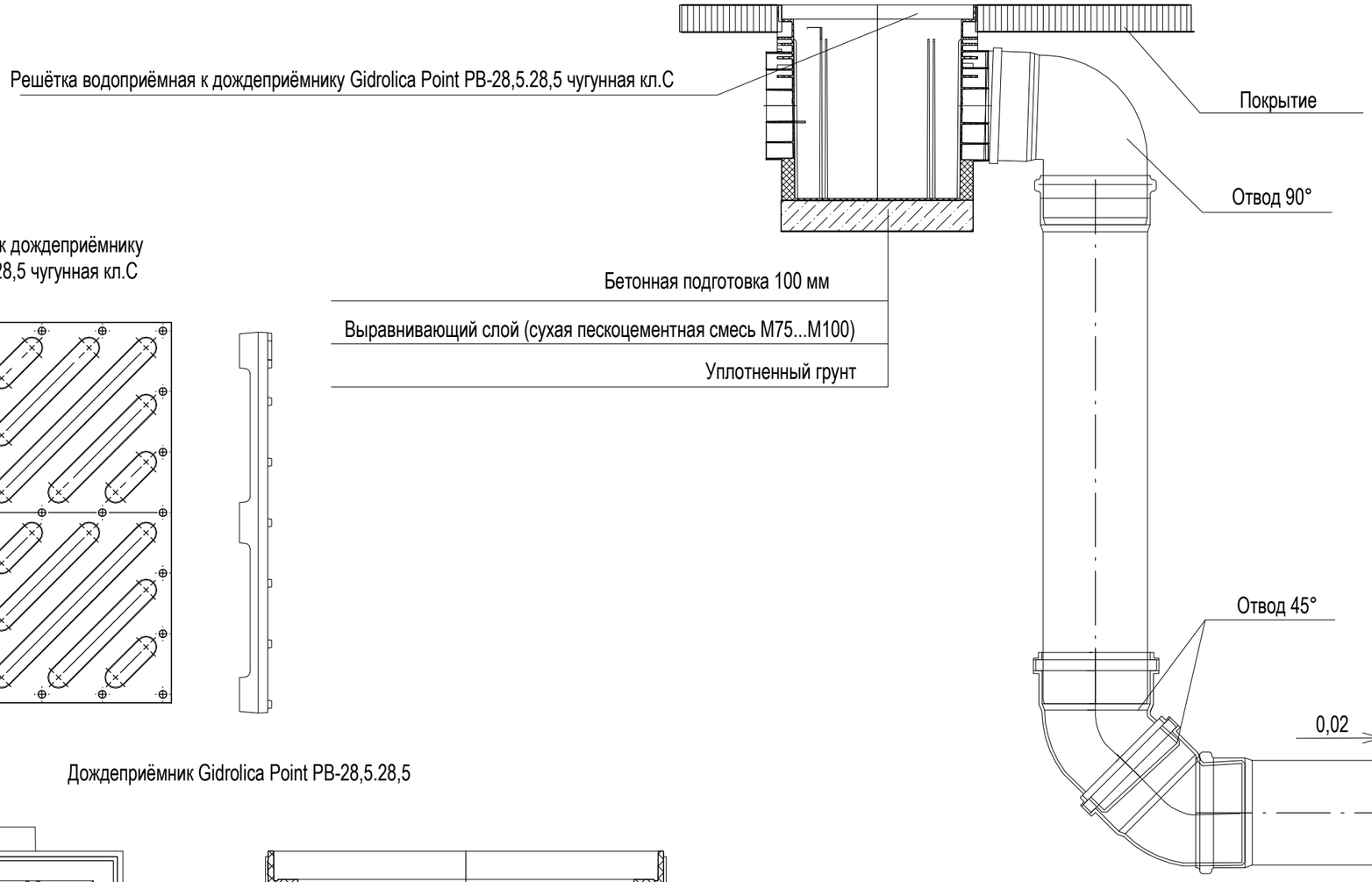
Стадия	Лист	Листов
Р	14	

Узел ввода В1

HOMESPRO.RU

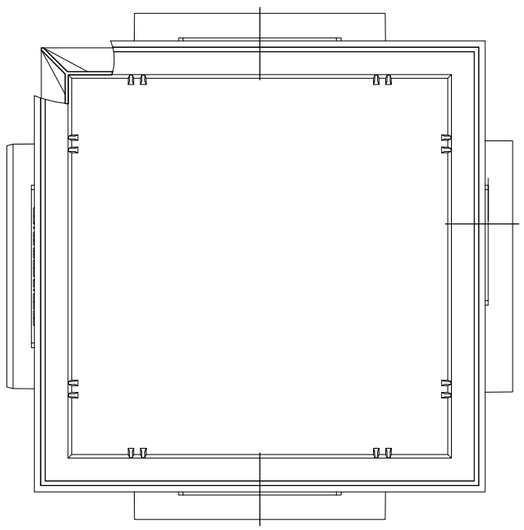
Формат А3А

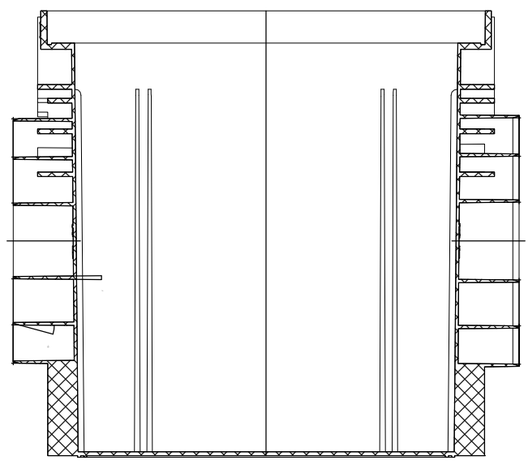
Схема установки дождеприемников



Решётка водоприёмная к дождеприёмнику Gidrolica Point PB-28,5.28,5 чугунная кл.С

Дождеприёмник Gidrolica Point PB-28,5.28,5





Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

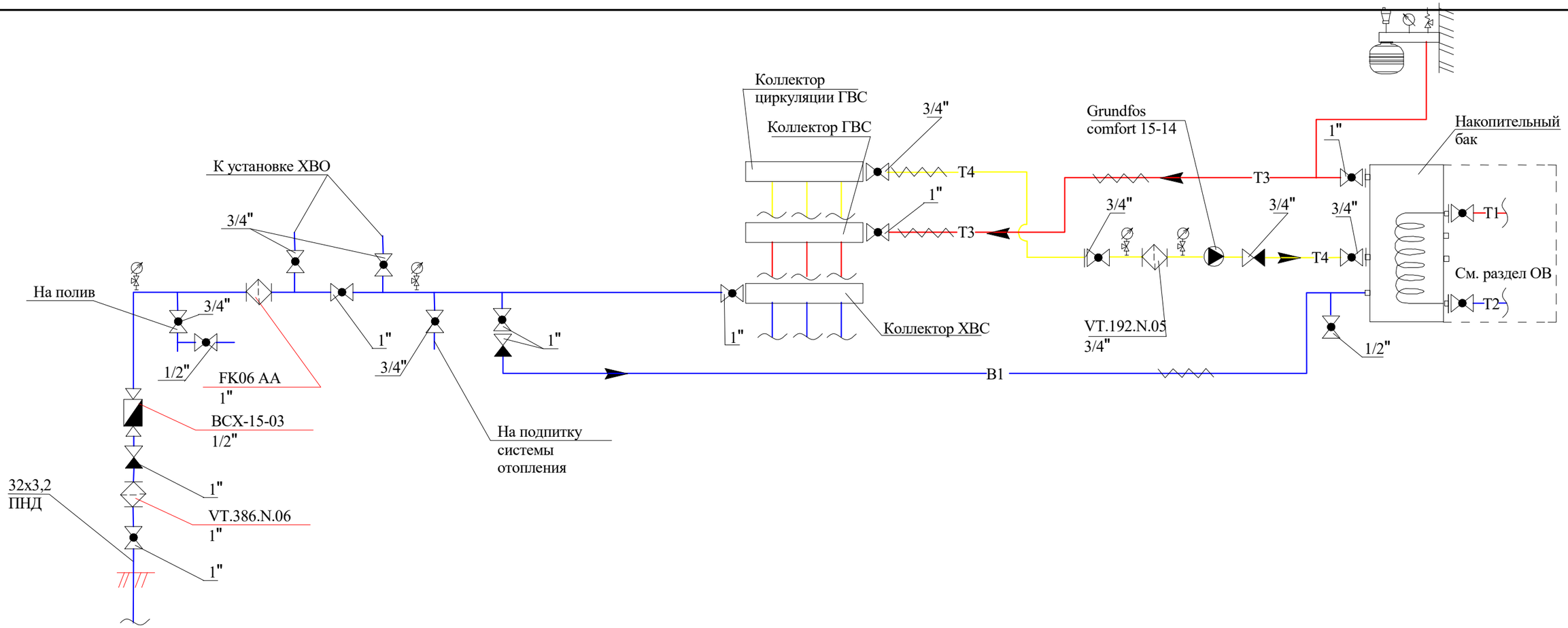
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГАП		Злобин В.В.			05.22
Разраб.		Ягудин Р.Р.			05.22

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

Схема установки дождеприемников

HOMESPRO.RU

Формат А3А



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Условные обозначения

- кран шаровой с американкой
- кран шаровой
- обратный клапан
- водосчетчик
- фильтр мезанической очистки
- переход с диаметра на диаметр
- насос циркуляционный
- манометр с трёхходовым краном
- направление движения среды

Примечание

1. Выводы под оборудование скорректировать согласно техническим картам и паспорту на оборудование;
2. Трубы изолировать EnergoflexSuper Project 6 мм:
3. Применяемая труба металлопластиковая- RAUTITAN stabil;
4. На подводках к каждому сантех прибору установить запорный клапан;
5. При скрытой прокладке трубы использовать пресс фитинги, при открытой прокладке обжимные фитинги

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			
							Стадия	Лист	Листов
							Р	16	
ГАП		Злобин В.В.			05.22				
Разраб.		Ягудин Р.Р.			05.22	Принципиальная схема систем горячего и холодного водоснабжения	HOMESPRO.RU		

Формат А3А

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Завод изгоготовитель	Ед. измере-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Водоснабжение холодное и горячее (В1, Т3, Т4)							
	Насос циркуляции ГВС	UP 15-14 BA PM		Grundfos	шт.	1		
	Мембранный бак для ГВС 18 л белый Ру=12бар	WDV24		Wester	шт.	1		
	Коллектор латунный с регулирующими вентилями MVI 1""x3/4"", 3 выхода"			ООО Йорхе Рус	шт.	4		
	Коллектор латунный с регулирующими вентилями MVI 1""x3/4"", 4 выхода"			ООО Йорхе Рус	шт.	1		
	Счетчик холодной воды композитный, крыльчатый, одноструйный, сухого типа	ВСХ-15-03		Тепловодомер	шт.	1		
	Заглушка коллекторная			REHAU	шт.	3		
	Кронштейн для крепления коллекторов			REHAU	компл.	6		
	Фильтр прямоточный со встроеным клапаном FK06-1 AA" 3/4	"FK06-1 AA"		VALTEC	шт.	2		
	Фильтр механической очистки универсальный 1"	VT.386.N.06		VALTEC	шт.	1		
	Шаровый кран с полусгоном 1 "	VT.227.N.06		VALTEC	шт.	6		
	Шаровый кран с полусгоном 3/4 "	VT.227.N.05		VALTEC	шт.	5		
	Шаровый кран с полусгоном 1/2 "	VT.227.N.04		VALTEC	шт.	1		
	Шаровый кран 3/4 "	VT.219.N.05		VALTEC	шт.	3		
	Шаровый кран 1/2 "	VT.219.N.04		VALTEC	шт.	1		
	Обратный клапан 1 "	VT.151.N.06		VALTEC	шт.	1		
	Обратный клапан 3/4"	VT.151.N.05		VALTEC	шт.	1		
	Группа безопасности	VT.495.0.0		VALTEC	шт.	1		
	Кран шаровой дренажный с патрубком для шланга, ручка-рычаг, Н, 1/2	EWL57-m15s			шт.	1		
	Манометр ТМ серии 10 М2	ТМ 510Р.0.0.1.G1/2. 1,5 М2		РОСМА	шт.	2		
	Труба универсальная REHAU RAUTITAN flex 25x3,5			REHAU	м.	2,4		
	Труба универсальная REHAU RAUTITAN flex 20x2,8			REHAU	м.	82,8		
	Труба универсальная REHAU RAUTITAN flex 16x2,2			REHAU	м.	115,8		

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№подл.

Примечание: Кол-во изделий и материалов уточнить до закупки и монтажа по месту, возможна замена оборудования на аналогичное при согласование с разработчиком

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Ягудин Р.Р.			08.22		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Злобин В.В.			08.22		Р	1	4
						Спецификация оборудования, изделий и материалов.	HOMESPRO.RU	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Муфта соединительная RAUTITAN PX переходная 20-16,			REHAU	шт.	3		
	Муфта соединительная RAUTITAN PX переходная 25-20			REHAU	шт.	1		
	Переходник с накидной гайкой 16-G 1/2 Латунь			REHAU	шт.	1		
	Переходник с накидной гайкой 20-G 3/4 Латунь			REHAU	шт.	6		
	Переходник с наружной резьбой 25-R 1 Латунь			REHAU	шт.	1		
	Тройник RAUTITAN PX равнопроходный 16-16-16	"16-16-16"		REHAU	шт.	2		
	Тройник RAUTITAN PX равнопроходный 20-20-20	"20-20-20"		REHAU	шт.	1		
	Тройник RAUTITAN PX с уменьшенным боковым проходом 20-16-20	"20-16-20"		REHAU	шт.	8		
	Угольник RAUTITAN PX 90° полимерный (PPSU) d20			REHAU	шт.	2		
	Угольник RAUTITAN PX 90° полимерный (PPSU) d25			REHAU	шт.	2		
	Угольник настенный RAUTITAN RX короткий d20-Rp 1/2"			REHAU	шт.	3		
	Угольник RAUTITAN PX 90° полимерный (PPSU) d32"			REHAU	шт.	1		
	"Заглушка бронзовая резьбовая 1"" ВР"			Viega	шт.	1		
	Редукционная вставка бронзовая резьбовая 1"" x 1/2"" НР-ВР"			Viega	шт.	1		
	Редукционная вставка бронзовая резьбовая 1"" x 3/4"" НР-ВР"			Viega	шт.	3		
	Редукционная вставка бронзовая резьбовая 3/4"" x 1/2"" НР-ВР			Viega	шт.	1		
	Тройник бронзовый резьбовой 1"" x 1/2"" x 1"" ВР"	"25-25-15"		Viega	шт.	1		
	Тройник бронзовый резьбовой 1"" x 3/4"" x 1"" ВР"	"25-25-20"		Viega	шт.	6		
	Тройник бронзовый резьбовой 1"" ВР"	"25-25-25"		Viega	шт.	1		
	Тройник бронзовый резьбовой 3/4"" x 1/2"" x 3/4"" ВР"	"20-20-15"		Viega	шт.	2		
	Изоляционная трубка из вспененого полиэтилена 18/6	Energoflex Super Project		Энергофлекс	м	116		
	Изоляционная трубка из вспененого полиэтилена 22/6	Energoflex Super Projec		Энергофлекс	м	83		
	Изоляционная трубка из вспененого полиэтилена 25/6	Energoflex Super Projec		Энергофлекс	м	2,5		
	Комплект фасонных частей трубопроводов			REHAU	компл.	22		
	Расходные материалы				компл.	1		
	Полотенцесушитель водяной с отсечными кранами и воздухоотводчиком 800х500 мм			Сунержа	компл.	3		
	Комплект гибкой подводки для смесителя	VTf.005.IS.0410040		VALTEC	компл	8		
	Гибкая подводка для смывного бочка	VTf.002.IS.0404050		VALTEC	шт.	3		
	Труба ПНД 32х3,0				м	33		Для прокладкти
	Изоляционная трубка из вспененого полиэтилена 35/13	Energoflex Super Projec		Энергофлекс	м	33		наружного водовода
	Колодец ревизионный Ø1000мм из сборных ж/б элементов:							
	Кольцо стеновое КС 10.9	серия 3.900.1-14 вып.1			шт.	1		
	Кольцо стеновое КС 10.6	серия 3.900.1-14 вып.1			шт.	1		

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Кольцо стеновое КС 7.3	серия 3.900.1-14 вып.1			шт.	1		
	Кольцо опорное КО 6	серия 3.900.1-14 вып.1			шт.	1		
	Плита перекрытия ПП10	серия 3.900.1-14 вып.1			шт.	1		
	Плита основания ПН10	серия 3.900.1-14 вып.1			шт.	1		
	Люк чугунный "Л"	ГОСТ 3634-99			шт.	1		
	Внутренняя канализация К1							
	Трап вертикальный с сухим затвором Ø50				шт.	1		
	Трап вертикальный с сухим затвором Ø110				шт.	3		
	PP Отвод для наружной канализации 110x45"	POLYTRON TERRA		"ПРО АКВА"	шт.	31		
	PP Отвод для наружной канализации 110x87.5"	POLYTRON TERRA		"ПРО АКВА"	шт.	1		
	PP Тройник для наружной канализации 110x110/45"	POLYTRON TERRA		"ПРО АКВА"	шт.	10		
	PP Тройник для наружной канализации 110x110/87.5"	POLYTRON TERRA		"ПРО АКВА"	шт.	2		
	Заглушка для трубы RAUPIANO PLUS Dy110	RAU-PP		REHAU	шт.	1		
	PP Заглушка для раструба наружной канализации 110"	POLYTRON TERRA		"ПРО АКВА"	шт.	1		
	Зонт вентиляционный ø110"				шт.	1		
	Отвод 45° для канализационных труб RAUTITAN PLUS Dy50,	RAU-PP		REHAU	шт.	6		
	Отвод 45° для канализационных труб RAUTITAN PLUS Dy110	RAU-PP		REHAU	шт.	1		
	Отвод 87° для канализационных труб RAUTITAN PLUS Dy50	RAU-PP		REHAU	шт.	7		
	Переходник с резиновым уплотнительным кольцом для труб RAUPIANO PLUS Dy110/50	RAU-PP		REHAU	шт.	6		
	Ревизия канализационная ø110				шт.	2		
	Тройник 45° для канализационных труб RAUTITAN PLUS Dy50/50	RAU-PP		REHAU	шт.	1		
	Тройник 45° для канализационных труб RAUTITAN PLUS Dy110/50	RAU-PP		REHAU	шт.	1		
	"Тройник 45° для канализационных труб RAUTITAN PLUS Dy110/110	RAU-PP		REHAU	шт.	2		
	Труба канализационная RAUPIANO PLUS - Dy50	RAU-PP		REHAU	м	6,38		
	Труба канализационная RAUPIANO PLUS - Dy50	RAU-PP		REHAU	м	9,3		
	Труба наружной канализации НПВХ 110	SN4		Хемкор	м	71,5		
	Труба стальная электросварная прямошовная для гильз Ø150	ГОСТ 10704-91			м	5,6		
	Наружная канализация К1							
	Заглушка канализационная 110				шт.	1		
	PP Тройник для наружной канализации 110x110/87.5"	POLYTRON TERRA		"ПРО АКВА"	шт.	1		
	Отвод 45° для канализационных труб RAUTITAN PLUS Dy110	POLYTRON TERRA		"ПРО АКВА"	шт.	2		
	Труба наружной канализации НПВХ 110	SN4		Хемкор	м	14,5		
	Труба стальная электросварная прямошовная для гильз Ø150	ГОСТ 10704-91			м	0,6		
	Колодец ревизионный Ø1000мм из сборных ж/б элементов:							
	Кольцо стеновое КС 10.9	серия 3.900.1-14 вып.1			шт.	1		
	Кольцо стеновое КС 10.6	серия 3.900.1-14 вып.1			шт.	1		
	Кольцо стеновое КС 7.3	серия 3.900.1-14 вып.1			шт.	1		
	Кольцо опорное КО 6	серия 3.900.1-14 вып.1			шт.	1		
	Плита перекрытия ПП10	серия 3.900.1-14 вып.1			шт.	1		

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Плита основания ПН10	серия 3.900.1-14 вып.1			шт.	1		
	Люк чугунный "Л"	ГОСТ 3634-99			шт.	1		
	Канализация ливневая К2							
	Дождеприемник 300 х 300				шт.	13		
	Колодец смотровой с дном диаметром 300 мм ,высотой 600мм, в комплекте с муфтами				компл.	2		
	Колодец смотровой с дном диаметром 300 мм ,высотой 1000мм, в комплекте с муфтами				компл.	4		
	PP Отвод для наружной канализации 110х45	POLYTRON TERRA		ПРО АКВА	шт.	11		
	PP Отвод для наружной канализации 110х87.5"	POLYTRON TERRA		ПРО АКВА	шт.	1		
	PP Тройник для наружной канализации 110х110/87.5"	POLYTRON TERRA		ПРО АКВА	шт.	8		
	Труба наружной канализации НПВХ 110	SN4			м	85.6		
	Труба стальная электросварная прямошовная для гильз Ø150	ГОСТ 10704-91			м	0,3		
	Колодец сбора ливневых стоков Ø1500мм из сборных ж/б элементов:							
	Кольцо стеновое КС 15.9	серия 3.900.1-14 вып.1			шт.	5		
	Кольцо стеновое КС 7.3	серия 3.900.1-14 вып.1			шт.	1		
	Кольцо опорное КО 6	серия 3.900.1-14 вып.1			шт.	1		
	Плита перекрытия ПП1	серия 3.900.1-14 вып.1			шт.	1		
	Люк чугунный "Л"	ГОСТ 3634-99			шт.	1		
	Щебень фракции 40-70				м³	1		
	Канализация дренажная К3							
	PP Отвод для наружной канализации 110х87.5"	POLYTRON TERRA		ПРО АКВА	шт.	3		
	PP Тройник для наружной канализации 110х110/45"	POLYTRON TERRA		ПРО АКВА	шт.	11		
	PP Тройник для наружной канализации 110х110/87.5"	POLYTRON TERRA		ПРО АКВА	шт.	3		
	Колодец смотровой с дном диаметром 300 мм ,высотой 1600мм, в комплекте с муфтами				компл.	4		
	Труба дренажная с перфорацией в фильтре Ø110			Гео-Трейдинг	м	124.5		

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№.док	Подп.	Дата