

для ознакомления



Проектирование системы отопления и
водоснабжения
Жилой дом
Рабочий проект

для ознакомления

для ознакомления

57501128-0

Выполнил

для ознакомления

для ознакомления

2023

Согласовано			
Инв. № по	Подп. и дата	Взам. инв. №	

Согласовано

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № па

Список листов раздела О

Номер листа	Имя листа	Примечание
01-О	Титульный лист О	
02-О	Общие данные раздел О	
03-О	Расчетные данные	
04-О	Этаж 01. План теплых полов	
05-О	Этаж 01. 3D вид теплых полов	
06-О	Этаж 01. План радиаторного отопления	
07-О	Этаж 01. 3D вид радиаторного отопления	

1. Общие сведения

- Проект разработан на основании: – технического задания; – требований, действующих на территории РФ нормативных документов:
- СП 60.13330.2016 Отопление, вент. и кондиц. (актуал. СНиП 41-01-2003, взамен СНиП 2.04.05-91)
 - СП 30.13330.2016 Внутренний водопровод и канализация зданий (актуал. СНиП 2.04.01-85*)
 - СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий (актуал. СНиП 23-02-2003, взамен СНиП II-3-79)
 - СП 131.13330.2012 Строительная климатология (актуал. СНиП 23-01-99*)
 - СП 51.13330.2011 Защита от шума (актуал. СНиП 23-03-2003)
 - СП 73.13330.2012 Внутренние санитарно-технические системы (актуал. СНиП 3.05.01-85)
 - СП 61.13330.2012 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов (актуал. СНиП 41-03-2003)
 - ГОСТ 30494-2011 Здания жилые и общественные.

Внутренние расчетные температуры в отопительный период приняты:

- сан. узлы +24 °С
- жилые комнаты +22 °С
- прихожая, коридор, кладовая, лестничная, антресоль +20 °С

2. Радиаторная система отопления

В системе отопления жилого дома запроектирована коллекторная лучевая схема разводки радиаторного отопления. Для транспортировки теплоносителя используется полимерная труба из сшитого полиэтилена диаметром d=16*2,2мм. Труба прокладывается в теплоизоляции для уменьшения теплопотерь в окружающую среду. Регулирование расхода теплоносителя в отопительных приборах осуществляется с помощью регулировочных клапанов, располагающихся на радиаторах. В качестве отопительных проборов используется стальной панельный радиатор с нижним подключением. На всех приборах должны быть установлены клапаны Маевского для ручного спуска воздуха.

3. Система теплых полов

В индивидуальном жилом доме предусмотрена система водяного отопления «Теплый пол». Схема подключения теплоносителя является общей с системой радиаторного отопления, регулирование температуры теплого пола осуществляется за счет смесительной группы теплого пола. Данная система водяного отопления предназначена для обогрева полов в определенных выделенных заказчиком помещениях. В качестве трубопроводов используются трубы из сшитого полиэтилена диаметром d=16*2,0 мм. Подводку контуров теплого пола необходимо вести в полу, для минимизации тепловых потерь участки магистральных трасс подводов теплого пола необходимо проложить в трубной теплоизоляции. В качестве оборудования используются коллекторные группы с расходомерами, кронштейнами и воздухоотводчиками.

Основные показатели по рабочим чертежам марки ОВ

Наименование здания (сооружения), помещения	Периоды года, при tн,С°	Расход теплоты,Вт			
		На отопление		На горячее водоснабжение	Общий
1 этаж	-5 С°	12000			22000
подпол	-35 С°	1000		24000	25000

57501128-0

						57501128-0		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Утвер						Разработка системы отопления жилого дома	Стадия	Лист
Разрабо								02-0
								

для ознакомления

для ознакомления

для ознакомления

для ознакомления

Основные данные помещений

№	Наименование	Площадь, м ²	Объем	Расчетная температура	Нагрузка, Вт	Уровень
1	Прихожая	3 м ²	11.70 м ³	22	390	Этаж 01
2	Кухня-гостиная	58 м ²	233.08 м ³	22	5200	Этаж 01
3	Детская	9 м ²	34.68 м ³	22	770	Этаж 01
4	Кухня	11 м ²	42.16 м ³	22	1200	Этаж 01
5	Кухня	5 м ²	20.70 м ³	20	400	Этаж 01
6	С/у	4 м ²	14.56 м ³	24	260	Этаж 01
7	Сауна	5 м ²	18.72 м ³	24	470	Этаж 01
8	С/у	4 м ²	15.12 м ³	24	370	Этаж 01
9	Детская	10 м ²	40.30 м ³	22	1120	Этаж 01
10	Детская	10 м ²	39.00 м ³	22	810	Этаж 01
11	Спальня	9 м ²	37.70 м ³	22	1250	Этаж 01

Общий итог: 11

12 м²

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

						57501128-0	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		03-0

Этаж 01. План теплых полов

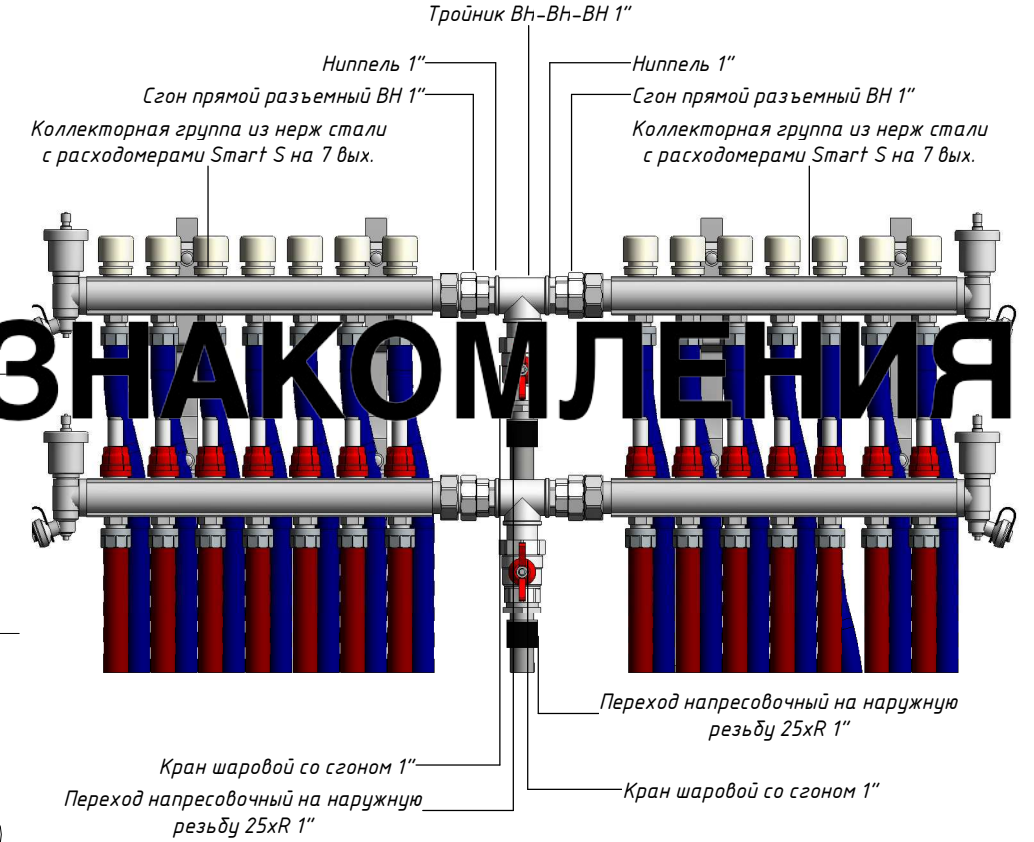
для ознакомления

Экспликация помещений 1 этаж

№	Наименование	Площадь, м²
1	Прихожая	3 м²
2	Кухня-гостиная	58 м²
3	Детская	9 м²
4	Кабинет	11 м²
5	Котельная	5 м²
6	С/у	4 м²
7	Сауна	5 м²
8	С/у	4 м²
9	Детская	10 м²
10	Детская	10 м²



Коллекторная группа ТП с расходомерами 1 эт 7 выходов 2шт (в котельной)



- ## для ознакомления
1. Трубы теплого пола 16*2 мм
 2. Подводящие участки трубопроводов проложить в теплоизоляции толщиной 6 мм в слое ЭППС
 3. Шаг укладки теплого пола 150 мм
 4. Стыки теплоизоляции проклеить лентой армированной
 5. Отступ контуров теплого пола от стен 100 мм

Этаж 01. 3D вид теплых полов

для ознакомления

для ознакомления

для ознакомления

для ознакомления

для ознакомления

Инв. № по	Подп. и дата	Взам. инв. №
-----------	--------------	--------------

- Общие сведения:
1. Трубы теплого пола 16*2,0 мм
 2. Подводящие участки трубопроводов проложить в теплоизоляции толщиной 50 мм в слое ЭПН/С
 3. Шаг укладки теплого пола 150 мм
 4. Стыки теплоизоляции проклеить лентой армированной
 5. Отступ контуров теплого пола от стен 100 мм

Контур 1.1
Дп 16*2 мм
Шаг 150 мм
L=66 м

Контур 1.9
Дп 16*2 мм
Шаг 150 мм
L=55 м

Контур 1.14
Дп 16*2 мм
Шаг 150 мм
L=54 м

Контур 1.13
Дп 16*2 мм
Шаг 150 мм
L=40 м

Контур 1.12
Дп 16*2 мм
Шаг 150 мм
L=83 м

Контур 1.4
Дп 16*2 мм
Шаг 150 мм
L=81 м

Контур 1.5
Дп 16*2 мм
Шаг 150 мм
L=73 м

Контур 1.8
Дп 16*2 мм
Шаг 150 мм
L=63 м

Контур 1.6
Дп 16*2 мм
Шаг 150 мм
L=43 м

Контур 1.7
Дп 16*2 мм
Шаг 150 мм
L=81 м

Контур 1.10
Дп 16*2 мм
Шаг 150 мм
L=71 м

Контур 1.11
Дп 16*2 мм
Шаг 150 мм
L=73 м

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

57501128-0

Лист
05-0

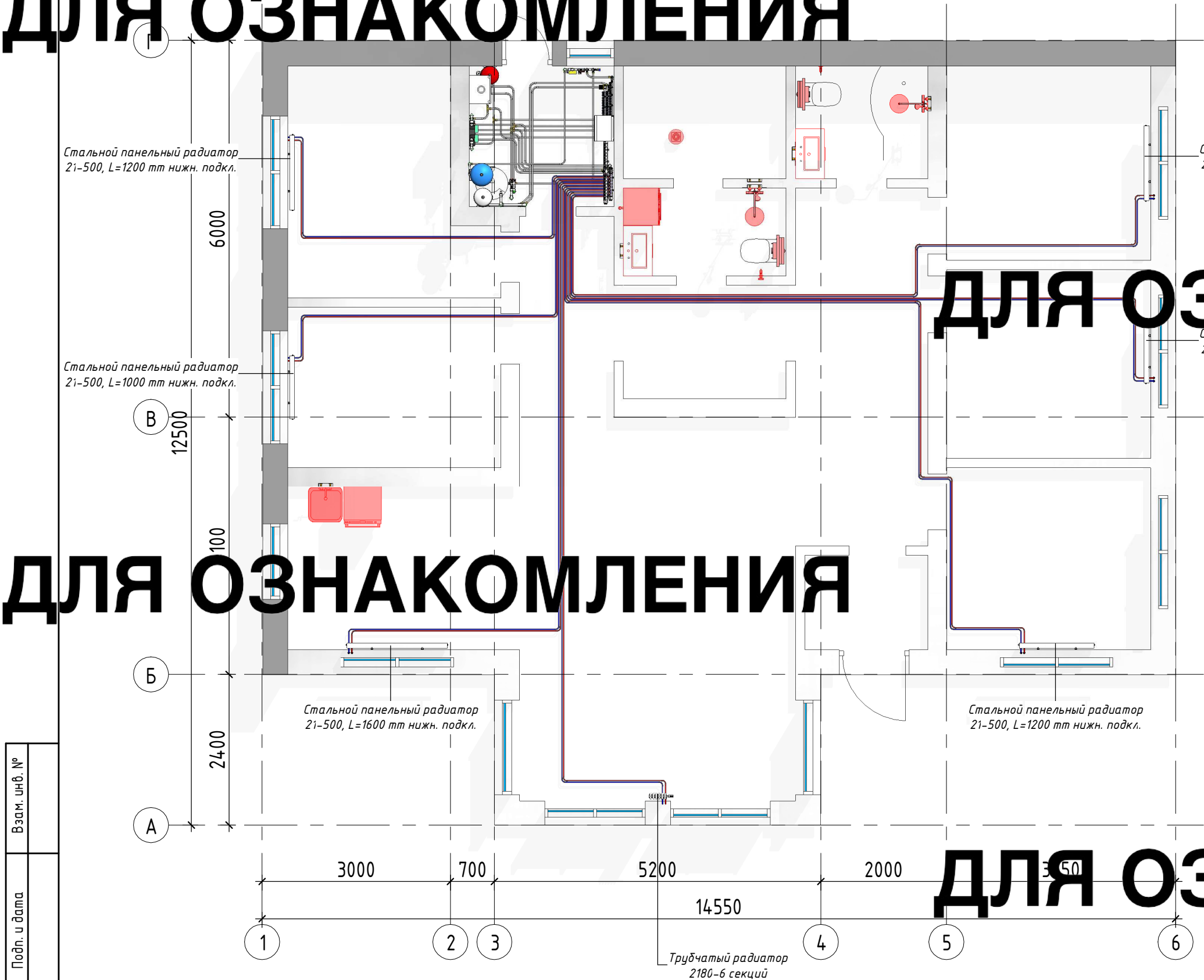
Этаж 01. План радиаторного отопления

для ознакомления

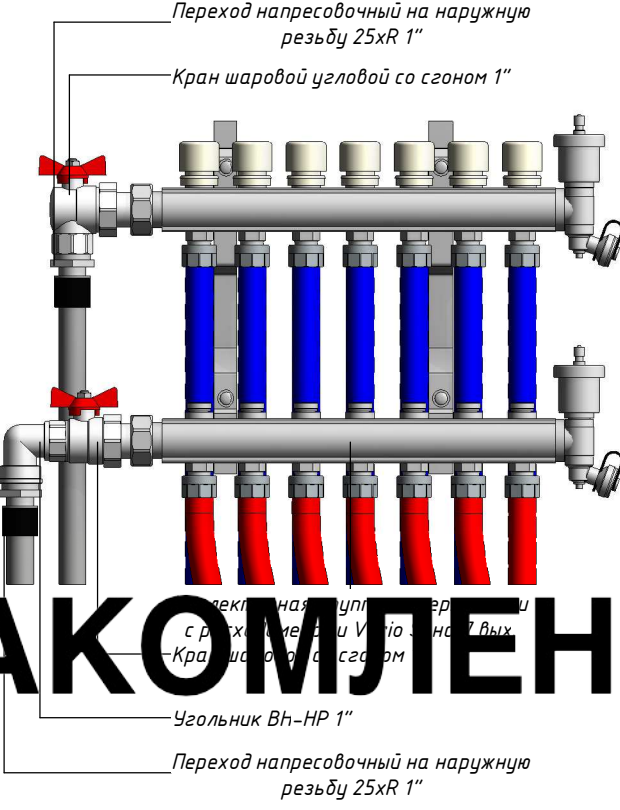
для ознакомления

для ознакомления

для ознакомления



Коллектор радиаторного отопления 1 эт 7 выходов



- Общие условия:
1. Подводящие трубы радиаторов 16x2,2 мм
 2. Подводящие участки трубопроводов проложить в теплоизоляции толщиной 6 мм в слое ЭППС
 3. Стыки теплоизоляции проклеить лентой армированной
 4. Радиаторы расположить по центру оконных проемов
 5. Минимальная высота установки радиаторов – 100 мм от уровня чистого пола

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	57501128-0	Лист
							06-0

Этаж 01. 3D вид радиаторного отопления

для ознакомления

для ознакомления

для ознакомления

для ознакомления

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

- Общие условия:
1. Подводящие трубы радиаторов 16x2,2 мм
 2. Подводящие участки трубопроводов проложить в теплоизоляции толщиной 6 мм в слое ЭППС
 3. Стыки теплоизоляции проклеить лентой армированной
 4. Радиаторы расположить по центру оконных проемов
 5. Минимальная высота установки радиаторов – 100 мм от уровня чистого пола

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	57501128-0	Лист
							07-0

для ознакомления



для ознакомления

Проектирование систем отопления и
водоснабжения
Жилой Дом
Рабочий проект

57501128-B

для ознакомления

для ознакомления

Выполнил _____

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

для ОЗНАКОМЛЕНИЯ

для ОЗНАКОМЛЕНИЯ

для ОЗНАКОМЛЕНИЯ

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

Список листов раздела ВК		
Номер листа	Имя листа	Примечание
08-В	Титульный лист В	
09-В	Общие данные раздел В	
10-В	Этаж 01. План водоснабжения	
11-В	Этаж 01. 3D вид водоснабжения	
12-В	Этаж 01. Водоснабжение в зоне кухни	
13-В	Этаж 01. Водоснабжение в зоне мастер ванной	
14-В	Этаж 01. Водоснабжение в зоне с/у	
15-К	Этаж 01. План канализации	
16-К	Этаж 01. План канализации в зоне кухни	
17-К	Этаж 01. План канализации в зоне мастер ванной	
18-К	Этаж 01. План канализации в зоне с/у	

1. Общие данные

Водопровод хоз.-питьевой необходим для подачи воды на бытовые нужды потребителей, в том числе на уличный полив.

В помещение Котельной предусмотрен узел ввода воды, подключение системы внутреннего водопровода осуществляется от внешнего источника водоснабжения (скважина).

В комплектации узла ввода воды предусмотрена байпасная линия для подключения системы водоподготовки (водоочистки), а так же возможность подключения уличного полива. Проект по системе водоочистки в данный проект не входит.

Прямое водоснабжение (ГВС) осуществляется за счет нагрева воды в бойлере косвенного нагрева. Система ГВС спроектирована с функцией постоянной циркуляцией воды, которая осуществляется с помощью специализированного насоса..

Рециркуляция ГВС: – предусмотрена с транзитом через полотенцесушители. Для компенсации расширения воды при повышении температуры во время нагрева проектом предусмотрен расширительный бак.

Монтаж трубопроводов ГС и ГЗ осуществляется закрытым способом в штробы, по контурам стен, перегородок и перекрытий. Обозначения трубопроводов и их диаметры указаны на поэтажном плане и в спецификации.

Гидравлическое испытание системы водоснабжения должно проводиться в течение 30 минут пробным давлением, больше рабочего на 5 кгс/см2, но не более 8 кгс/см2, после чего давление снижается до рабочего и проводится тщательный осмотр трубопроводов по всей их длине..

57501129-В
для ОЗНАКОМЛЕНИЯ

Исполн.	Провер.	Лист	Мак.	Подп.	Дата	Статус	Исх.	Листов
Утверд.								09-В
Разрабо						Разработка системы отопления жилого дома		
								

Этаж 01. План водоснабжения

для ознакомления

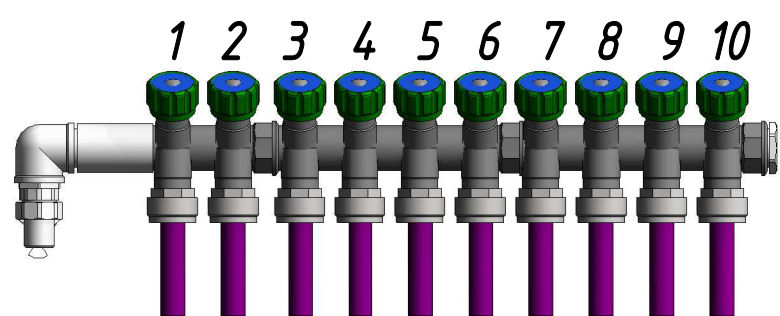
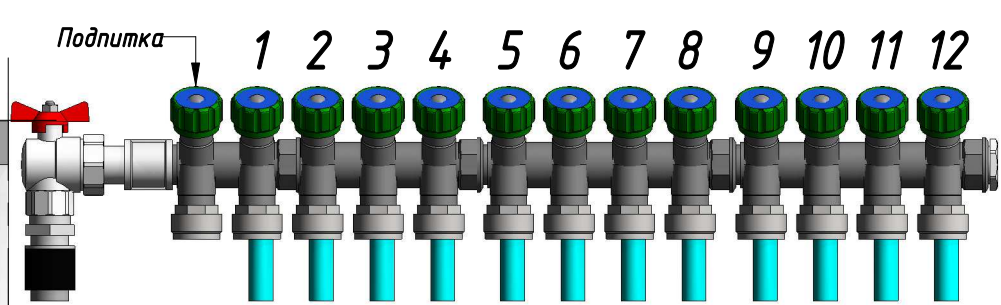
для ознакомления

для ознакомления

Инв. № по	Взам. инв. №
Подп. и дата	



3D вид коллекторов 1 этаж



Коллектор ХВС

- 1 - раковина на кухне
- 2 - ПМ на кухне
- 3 - душ в с/у (пом 8)
- 4 - гиг.душ в с/у (пом 6)
- 5 - унитаз в с/у (пом 8)
- 6 - раковина в с/у (пом 8)
- 7 - гиг.душ в с/у (пом 6)
- 8 - унитаз в с/у (пом 6)
- 9 - душ в с/у (пом 6)
- 10 - сауна (пом 7)
- 11 - для с/м (пом 6)
- 12 - раковина в с/у (пом 6)

Коллектора ГВС и Рециркуляции

- 1 - раковина на кухне
- 2 - душ в с/у (пом 8)
- 3 - полотенцесушитель в с/у (пом 6)
- 4 - гиг.душ в с/у (пом 6)
- 5 - раковина в с/у (пом 8)
- 6 - гиг.душ в с/у (пом 6)
- 7 - полотенцесушитель в с/у (пом 6)
- 8 - душ в с/у (пом 6)
- 9 - для сауны (пом 7)
- 10 - раковина в с/у (пом 6)

Общие условия:

- 1. Диаметр труб водоснабжения - 16, 22, 28 мм.
- 2. При прокладке участков трубопровода в помещениях, где температура воздуха ниже +5°C, необходимо утеплить трубопровод.
- 3. Система теплоизоляции трубопроводов должна быть выполнена в соответствии с требованиями СНиП 41-01-2003.
- 4. Высота водоразборных розеток от уровня чистого пола для умывальника, мойки - 600 мм и гигиенического душа - 700мм,напольной технической раковины - 400мм,для унитаза, биде, ПММ -400мм и СМ - 200мм, для смесителя ванны - 800мм, для полотенцесушителя - 900мм,для душа -1100 мм

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	57501128-B	Лист
							10-B

для ознакомления

для ознакомления

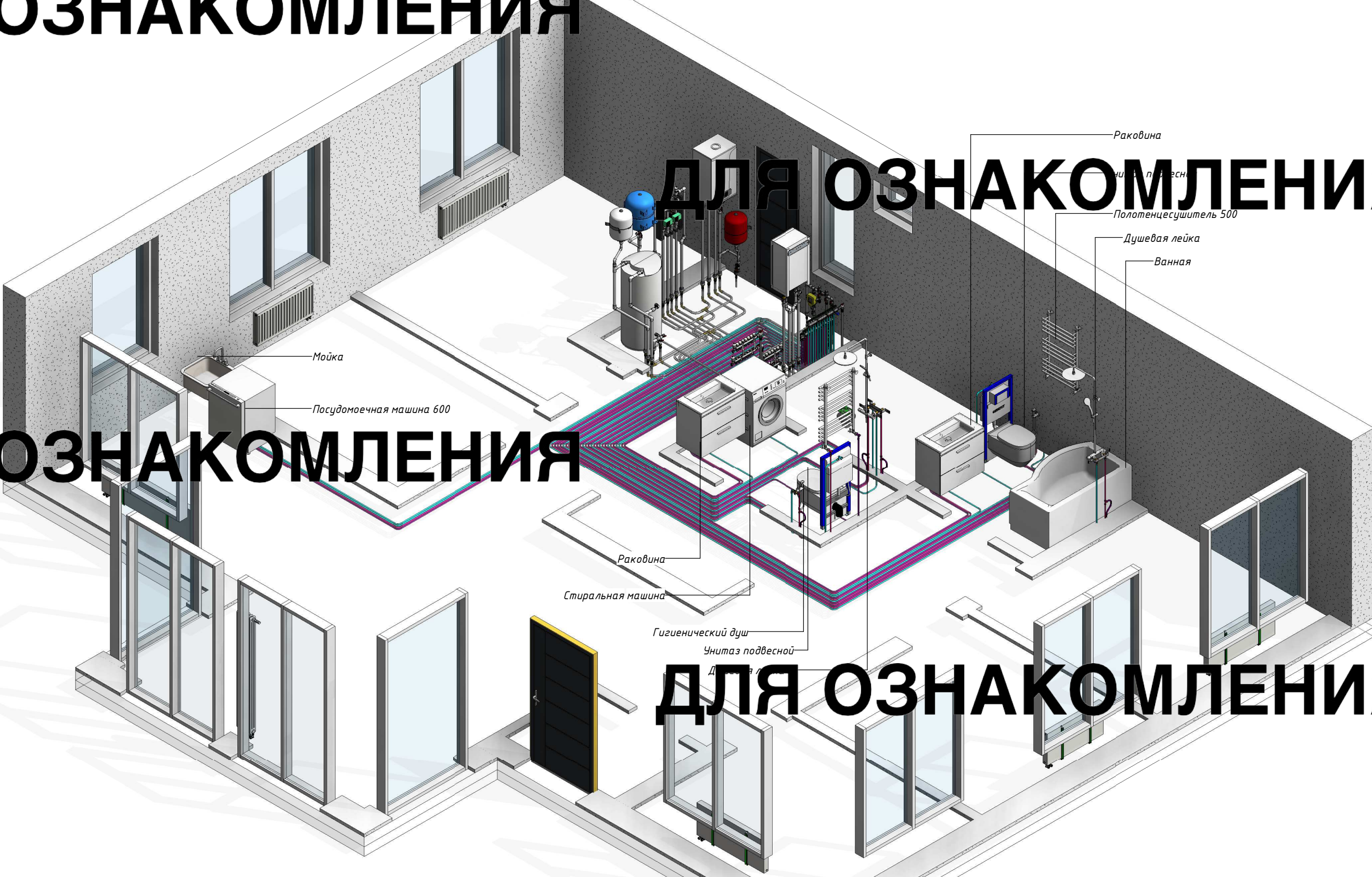
для ознакомления

для ознакомления

для ознакомления

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

Общие условия:
1. Трубопровод водоснабжения 16-22 мм, 20-28 мм.
2. Предоставляемые участки трубопровода должны быть в соответствии с требованиями СНиП 3.04.01-85.
3. Система теплоизоляции трубопроводов должна быть выполнена в соответствии с требованиями СНиП 3.04.01-85.
4. Высота водоразборных розеток от уровня чистого пола для умывальника, мойки - 600 мм и гигиенического душа - 700мм,напольной технической раковины - 400мм,для унитаза, биде, ПММ -400мм и СМ - 200мм, для смесителя ванны - 800мм, для полотенцесушителя - 900мм,для душа -1100 мм



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	57501128-B	Лист
							11-B

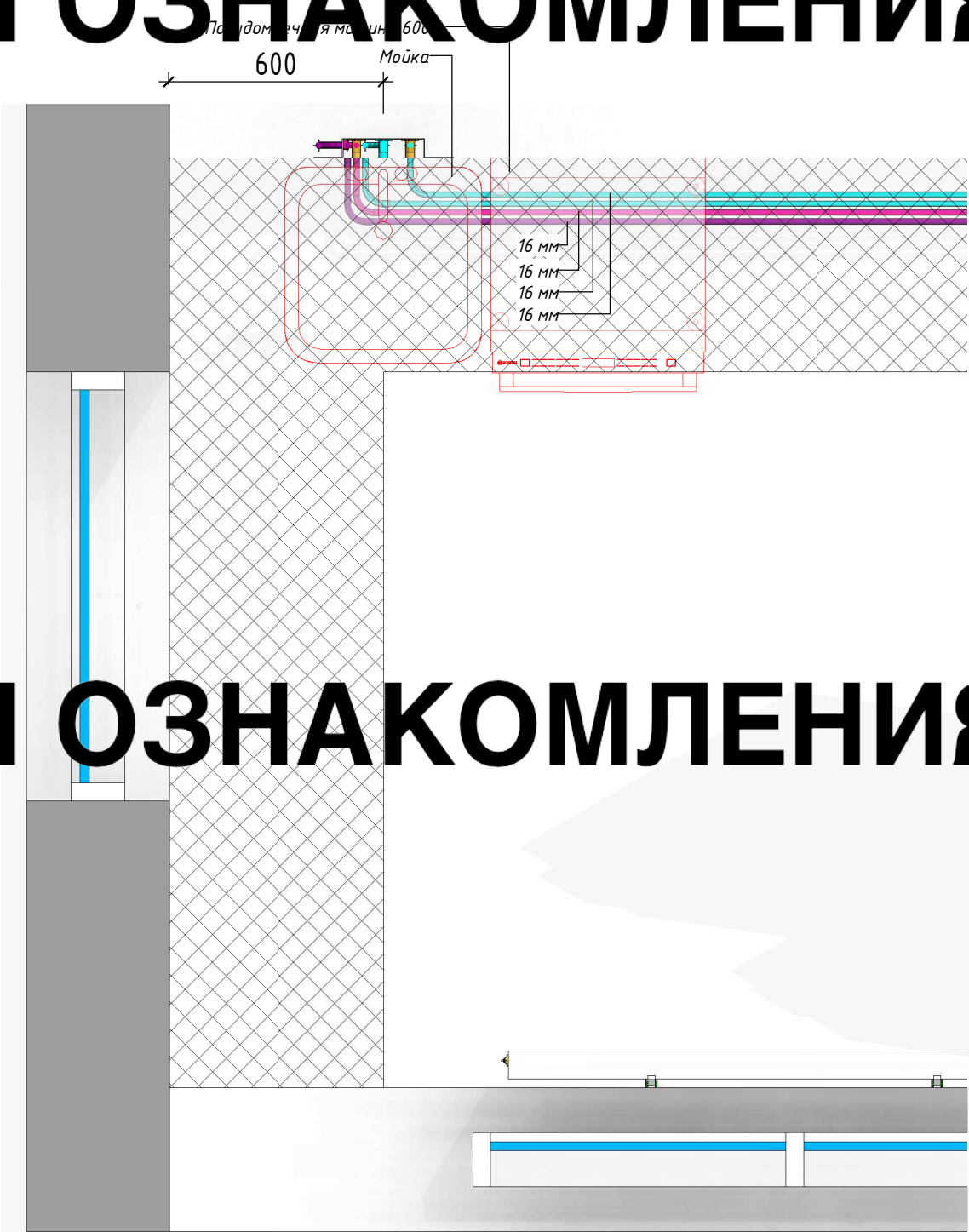
для ознакомления

для ознакомления

для ознакомления

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Общие условия:
1. Диаметр трубопроводов водоснабжения – 16/22 мм, 20/28 мм.
2. Пневматические участки трубопроводов водоснабжения в помещениях с повышенной влажностью (ванная комната, туалет, кухня) должны быть выполнены из нержавеющей стали.
3. Система теплоизоляции трубопроводов должна соответствовать требованиям СНиП 41-01-2003.
4. Высота водоразборных розеток от уровня чистого пола для умывальника, мойки – 600 мм и гигиенического душа – 700мм,напольной технической раковины – 400мм,для унитаза, биде, ПММ –400мм и СМ – 200мм, для смесителя ванны – 800мм, для полотенцесушителя – 900мм,для душа –1100 мм



для ознакомления

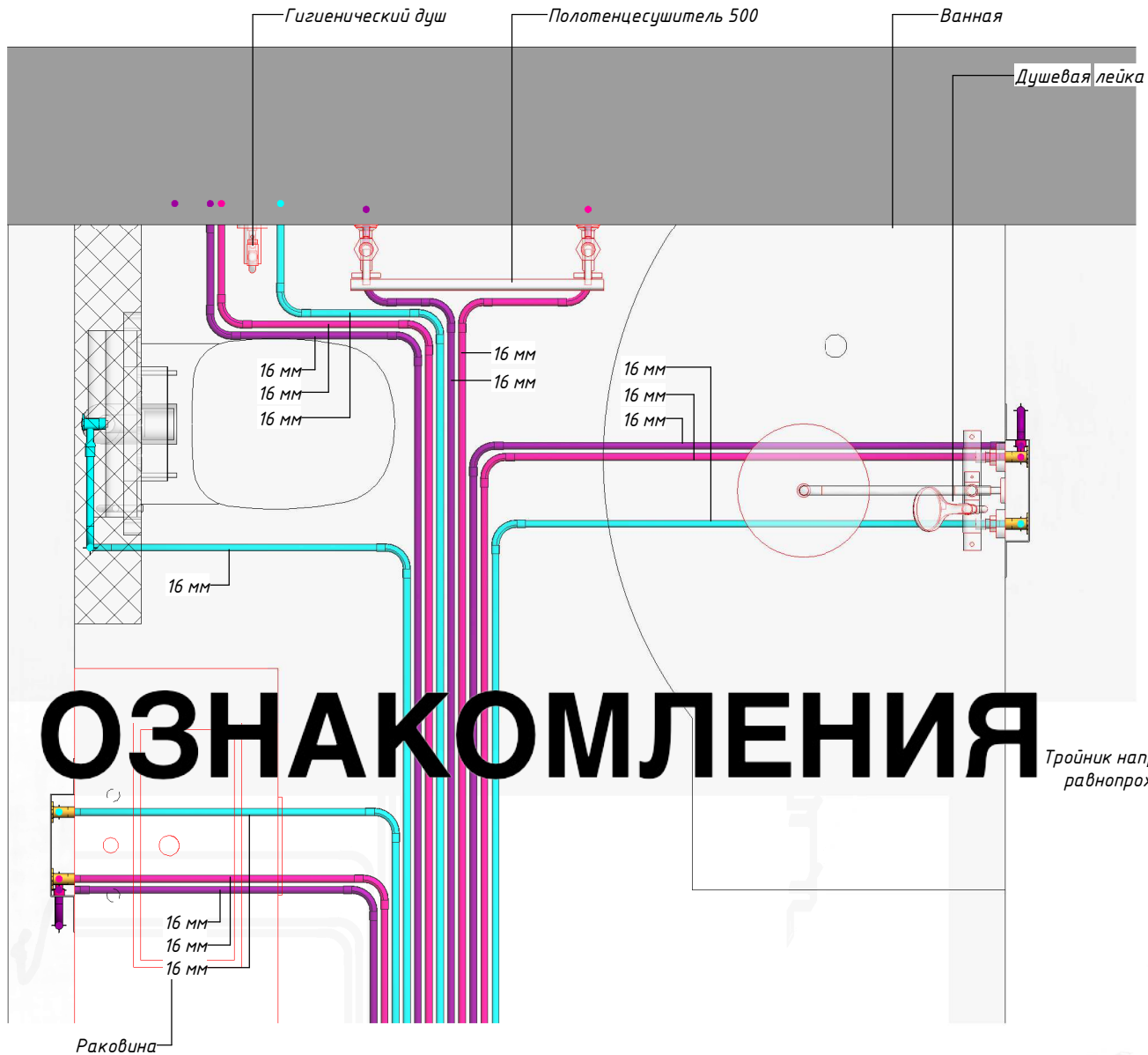
для ознакомления



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	57501128-B	Лист
							12-B

Этаж 01. Водоснабжение в зоне мастер ванной

для ознакомления



для ознакомления

для ознакомления



для ознакомления

Общие условия:

1. Глубина прохода в стену 16 мм, 20 мм, 25 мм.

2. Глубина установки в стену 16 мм, 20 мм, 25 мм.

3. Система теплоизоляции должна быть выполнена в соответствии с проектом.

4. Высота водоразборных розеток от уровня чистого пола для умывальника, мойки - 600 мм и гигиенического душа - 700мм,напольной технической раковины - 400мм,для унитаза, биде, ПММ -400мм и СМ - 200мм, для смесителя ванны - 800мм, для полотенцесушителя - 900мм,для душа -1100 мм

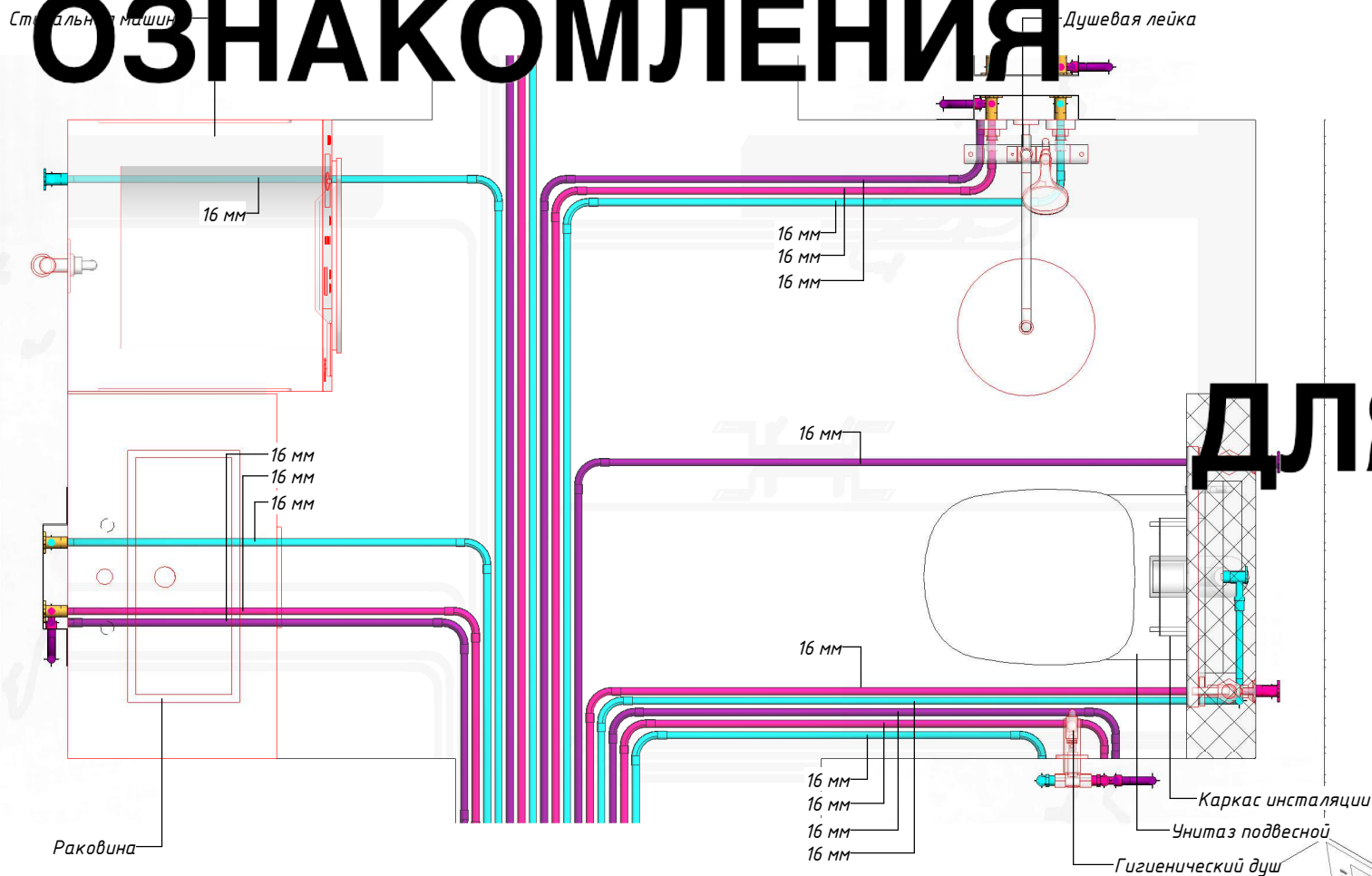
Инв. № по

Подп. и дата

Взам. инв. №

для ознакомления

для ознакомления



для ознакомления

для ознакомления



для ознакомления

Общие условия:
1. Трубы приборов водоснабжения 16x2,2 мм, 20x2,8 мм
2. Подводящие участки трубопроводов проложить в теплоизоляции толщиной 6 мм в слое ЭППС
3. Стыки теплоизоляции проклеить лентой армированной
4. Высота водоразборных розеток от уровня чистого пола для умывальника, мойки - 600 мм и гигиенического душа - 700мм,напольной технической раковины - 400мм,для унитаза, биде, ПММ -400мм и СМ - 200мм, для смесителя ванны - 800мм, для полотенцесушителя - 900мм,для душа -1100 мм

Этаж 01. План канализации

для ознакомления

*2% - уклон трубы на 1 м, т.е. 2 см на 1 м

Расстояния между точками крепления для канализационного трубопровода

Наружный диаметр	Максимальное расстояние между точками крепления	
	при горизонтальном проложении	при вертикальном проложении
д32	500 мм	500 мм
д40	600 мм	1500 мм
д50	750 мм	1500 мм
д110	1650 мм	2000 мм
д160	2400 мм	2000 мм

для ознакомления

для ознакомления

для ознакомления

для ознакомления

1. Испытания внутренней системы канализации выполнить путем пролива воды одновременного открытия всех санитарно-технических приборов в данном участке при температуре выше 5 градусов внутри помещений.
2. Испытания использовать от 1 до 8 90 градусов Цельсия.
3. Внутренняя система канализации должна быть выполнена в соответствии с проектом.
4. Высоты выпусков систем внутренней канализации от уровня чистого пола для мойки, раковины, посудомоечной машины, стиральной машины – 400мм, для душевых поддонов, ванн, напольного унитаза, унитаза и биде установки – уровень чистого пола.
- Вывод выпусков от чистого пола выполнить согласно технической документации на конкретный сантехнический прибор.

Инв. № п/л	Взам. инв. №
Подп. и дата	

для ознакомления

для ознакомления

для ознакомления

Этаж 01. План канализации в зоне кухни

*2% – уклон трубы на 1 м, т.е. 2 см на 1 м

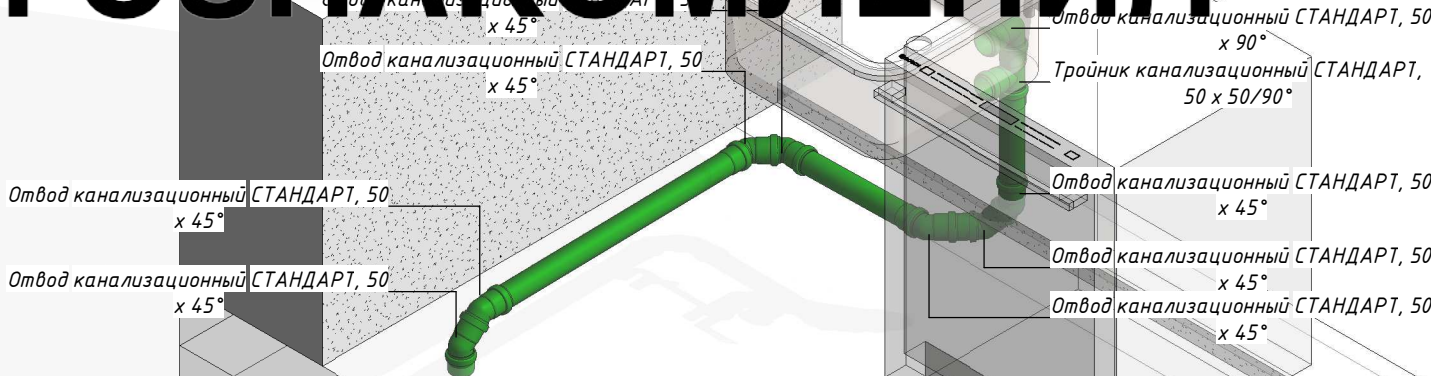
Расстояния между точками крепления для канализационного трубопровода

Наружный диаметр	Максимальное расстояние между точками крепления	
	при горизонтальной прокладке	при вертикальной прокладке
д32	500 мм	1000 мм
д40	600 мм	1500 мм
д50	750 мм	1500 мм
д110	1650 мм	2000 мм
д160	2400 мм	2000 мм

для ознакомления

для ознакомления

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв.	



- Испытания внутренней системы канализации выполнять по плану. При этом трубы должны быть открыты, а все сантехнические приборы должны находиться в рабочем состоянии.
2. Избегать использования отводов 90 градусов в поворотах.
3. Вести монтаж системы внутренней канализации используя трубопроводы ПВХ диаметром 50–110мм.
4. Высоты выпусков систем внутренней канализации от уровня чистого пола для мойки, раковины, посудомоечной машины, стиральной машины – 400мм, для душевых поддонов, ванн, напольного унитаза, унитаза и биде инсталляции – уровень чистового пола. Вывод выпусков от чистого пола выполнить согласно технической документации на конкретный сантехнический прибор.

						57501128-B	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		16-K

Этаж 01. План канализации в зоне мастер ванной

для ознакомления

*2% – уклон трубы на 1 м, т.е. 2 см на 1 м

Расстояния между точками крепления для канализационного трубопровода

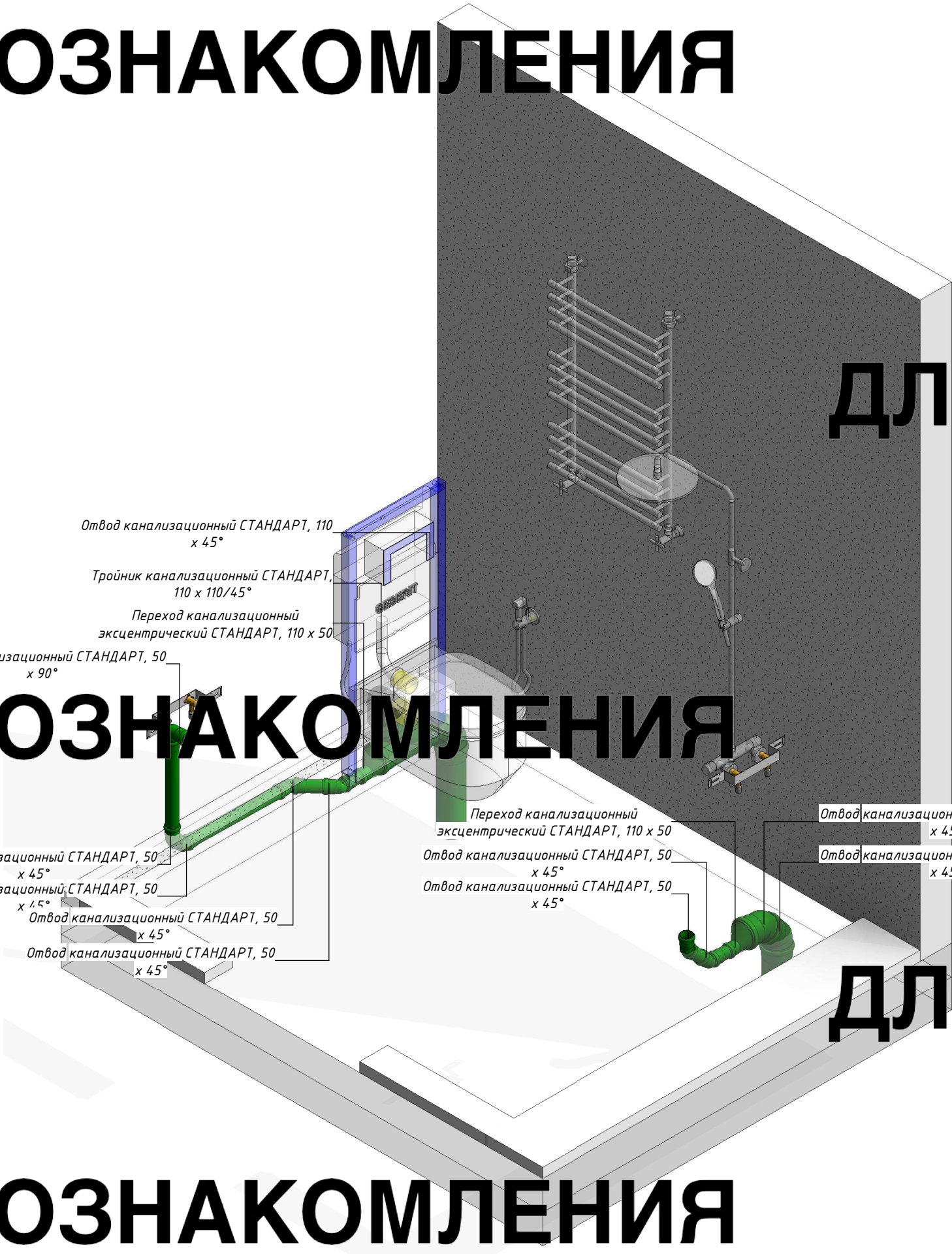
Наружный диаметр	Максимальное расстояние между точками крепления	
	при горизонтальной прокладке	при вертикальной прокладке
dn32	500 мм	1500 мм
dn40	600 мм	1500 мм
dn50	750 мм	1500 мм
dn110	1650 мм	2000 мм
dn160	2400 мм	2000 мм

для ознакомления

для ознакомления

для ознакомления

Инв. № по	Подп. и дата	Взам. инв. №



для ознакомления

1. Избегать использования отводов 90 градусов в поворотах.
2. Избегать использования отводов 90 градусов в поворотах.
3. Вести монтаж системы внутренней канализации используя трубопроводы ПВХ диаметром 50-110мм.
4. Высоты выпусков систем внутренней канализации от уровня чистого пола для мойки, раковины, посудомоечной машины, стиральной машины – 400мм, для душевых поддонов, ванн, напольного унитаза, унитаза и биде инсталляции – уровень чистового пола. Вывод выпусков от чистого пола выполнить согласно технической документации на конкретный сантехнический прибор.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	57501128-B	Лист
							17-K

Этаж 01. План канализации в зоне с/у

для ознакомления

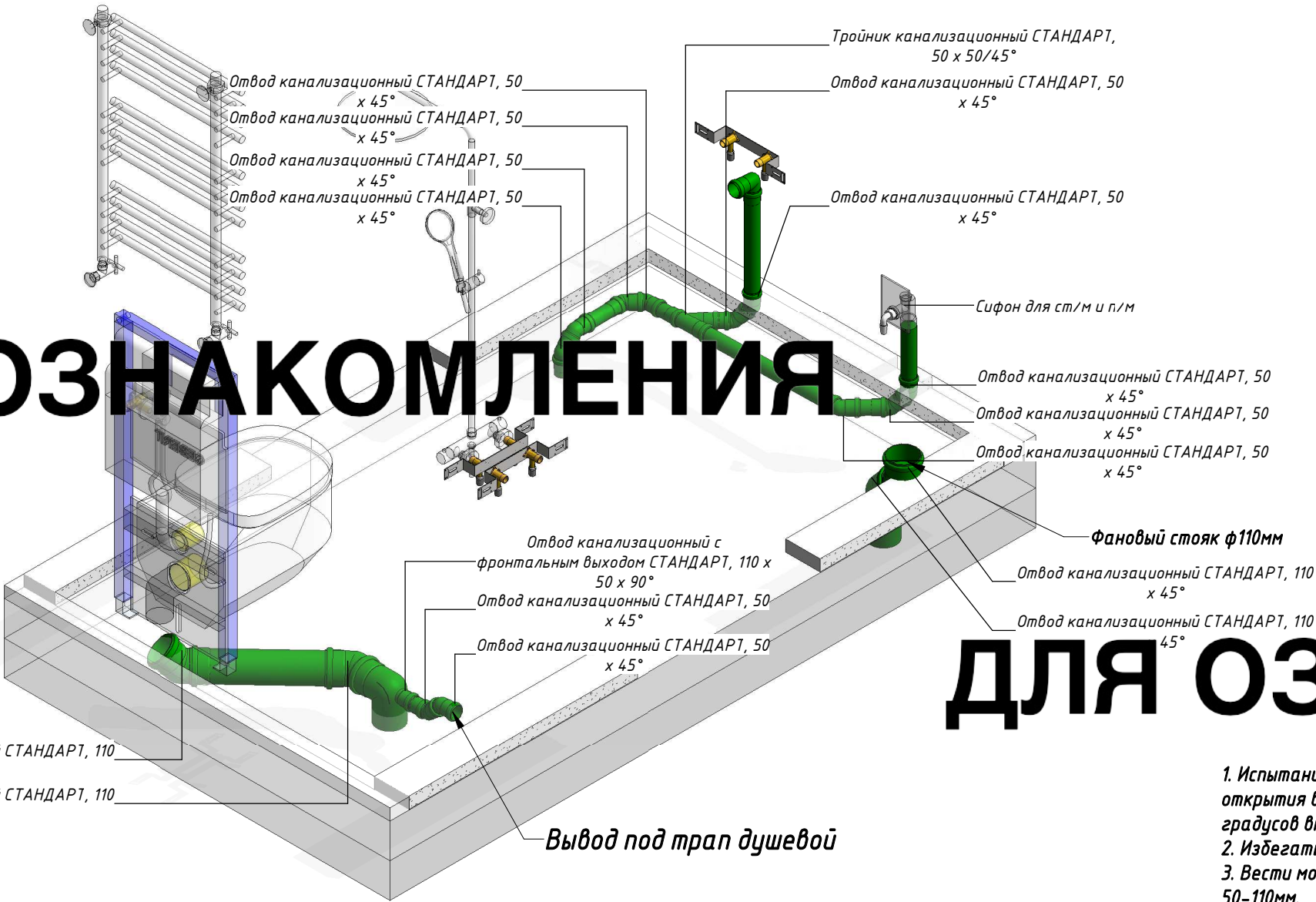
*2% – уклон трубы на 1 м, т.е. 2 см на 1 м

Расстояния между точками крепления для канализационного трубопровода

Наименование диаметра	Максимальное расстояние между точками крепления	
	горизонтальной прокладки	вертикальной прокладки
д32	500 мм	1500 мм
д40	600 мм	1500 мм
д50	750 мм	1500 мм
д110	1650 мм	2000 мм
д160	2400 мм	2000 мм

для ознакомления

для ознакомления



для ознакомления

- 1. Испытания внутренней системы канализации выполнить путем пролива воды одновременного открытия всех санитарно-технических приборов в данном участке при температуре выше 5 градусов внутри помещений.
- 2. Избегать использования отводов 90 градусов в поворотах.
- 3. Вести монтаж системы внутренней канализации используя трубопроводы ПВХ диаметром 50–110мм.
- 4. Высоты выпусков систем внутренней канализации от уровня чистого пола для мойки, раковины, посудомоечной машины, стиральной машины – 400мм, для душевых поддонов, ванн, напольного унитаза, унитаза и биде инсталляции – уровень чистового пола. Вывод выпусков от чистого пола выполнить согласно технической документации на конкретный сантехнический прибор.

для ознакомления

для ознакомления



для ознакомления

Проектирование систем отопления и
водоснабжения
Жилой Дом
Рабочий проект

для ознакомления

57501128-ТМ

для ознакомления

Выполнил _____

для ознакомления

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

Общие сведения

1. Котельная

Котельная расположена в доме, отапливаемом плунжером. В котельной котлы соответствуют проекту АР. Для обеспечения необходимой мощности на отопление и горячее водоснабжение устанавливается газовый котел: Котел Вахі LUNA 3 Comfort 1.240 fi (или аналоги) и электрический Protherm Скат, 12 Квт (опционально можно 6/9/12/14 или иную мощность до 15 кВт, т.к. как правило на дом рассчитывается суммарно 15 кВт)

Основное топливо – природный газ низкого давления. Котельная по надежности теплоснабжения в соответствии со СНиП 11–35–76 относится ко второй категории.

На котельном коллекторе установлены самосборные насосные группы на радиаторную систему отопления и на тёплые полы.

На обвязке котельной установлен гидравлический разделитель и насосные группы Elsen Smartbox 2.0 (гидрострелка) – устройство, позволяющее просто и эффективно разделить и гидравлически увязать между собой контуры потребления тепла. Гидравлический разделитель – устройство, предотвращающее воздействие насосов потребителей тепла на котловые насосы и наоборот. Гидравлический разделитель позволяет четко организовать работу котельной установки, помогает котлам выходить на максимальную мощность и обеспечивать им длительный срок эксплуатации.

Вода для нужд горячего водоснабжения готовится из водопроводной воды по закрытой схеме в бойлере косвенного нагрева Stout ёмкостью 200 литров. Насосные группы в своем составе имеют трехходовой клапан, который при необходимости приготовления горячей воды переключается на максимальную мощность и направляет теплоноситель в змеевик бойлера, тем самым нагревая холодную воду до заданной температуры в кратчайшие сроки. После того, как нужная температура достигнута, трехходовой клапан вновь переключается на отопление.

Котельная работает в автоматическом режиме без присутствия постоянного обслуживающего персонала. Котел оснащен системами безопасности датчиками температуры и давления. Для обвязки котельного оборудования применяются трубы из нержавеющей стали.

Для компенсации температурного расширения теплоносителя на линии отопления устанавливается расширительный мембранный бак Flamco Flexcon , расширение при приготовлении воды для линии ГВС компенсируется баком Flamco Airfix, объемом 25л.

Технические решения приняты в рабочую смету, их соответствие требованиям экологическим, санитарно-гигиеническим, противопожарным, другим действующим нормам и правилам обеспечивающих безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при проведении мероприятий, предусмотренных рабочим проектом

2. Регулирование температуры теплоносителя

В погодозависимом режиме два котла фирмы «Вахі» , которые находятся под управлением внешних датчиков температуры наружного воздуха, удаленных от котлов на расстояние до 20 м. Датчики температуры наружного воздуха должны устанавливаться на внешней стене дома, с северной стороны, таким образом, чтобы на них не попадали прямые солнечные лучи. В погодозависимом режиме заданная температура теплоносителя и гистерезис устанавливаются автоматически, в зависимости от погоды на улице в соответствии с отопительным графиком температур (75–55)°C. Данные о температуре наружного воздуха, получаемые от датчиков учитываются модулем управления , что позволяет ему предугадывать температуру, которая будет в здании. Таким образом, автоматика, отследив понижение температуры на улице, может дать сигнал на увеличение мощности котла, нагревая теплоноситель до заданной температуры.

3. Сведения о тепловой схеме

Тепловая схема автономного источника тепла представлена на чертеже раздела ТМ.

- В качестве теплоносителя приняты:
- теплоноситель на радиаторное отопление с параметрами – 75–55°С
 - теплоноситель на напольное отопление с параметрами – 45–35°С
 - горячая вода в систему ГВС с температурой – 60°С

4. Удаление продуктов сгорания.

Дымовые газы удаляются от котла по дымоходу

Список листов раздела ТМ

Номер листа	Имя листа	Примечание
19-ТМ	Титульный лист ТМ	
20-ТМ	Общие данные раздела ТМ	
21-ТМ	План расстановки оборудования в котельной	
22-ТМ	Вид котельной спереди/сбоку	
23-ТМ	Вид котельной спереди/сбоку	
24-ТМ	Общий вид котельной	
25-ТМ	Блоки котельной	
26-ТМ	Блоки котельной	
27-ТМ	Блоки котельной	
28-ТМ	Блоки котельной	
29-ТМ	Блоки котельной	
30-ТМ	Блоки котельной	

57501128–ТМ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подп.	Дата	Разработка системы отопления жилого дома		
Утвер								
Разрабо								
						Стадия	Лист	Листов
							20-ТМ	
						ЕпкУ PROJECT		

План расстановки котельного оборудования

для ознакомления

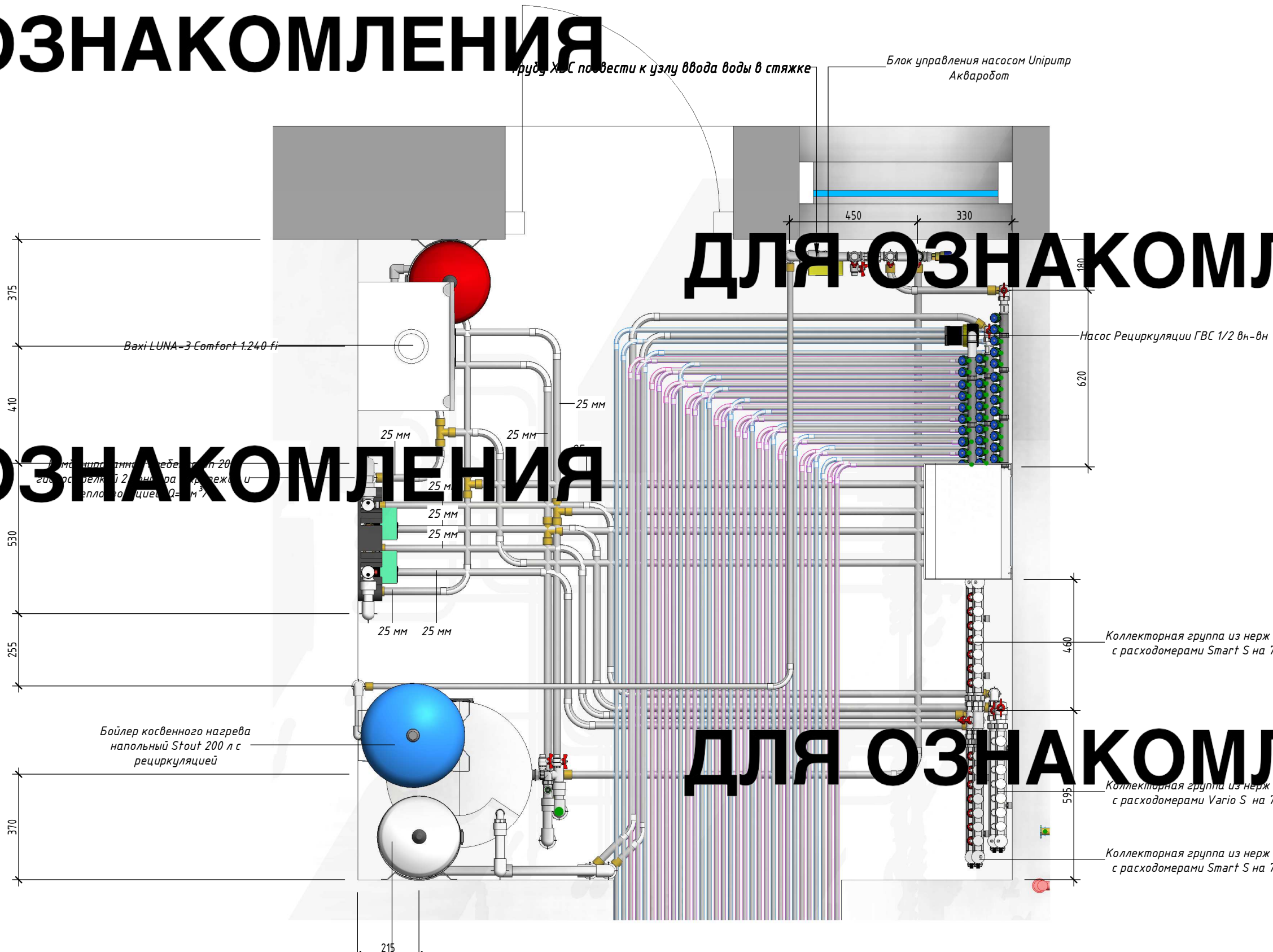
для ознакомления

для ознакомления

для ознакомления

для ознакомления

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



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	57501128-ТМ	Лист
							21-ТМ

для ознакомления

для ознакомления

для ознакомления



Трубу ХВС подвести к узлу ввода воды в стяжке

для ознакомления



для ознакомления

Взам. инв. №	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	57501128-ТМ	Лист
							22-ТМ

ДЛЯ ОЗНАКОМЛЕНИЯ

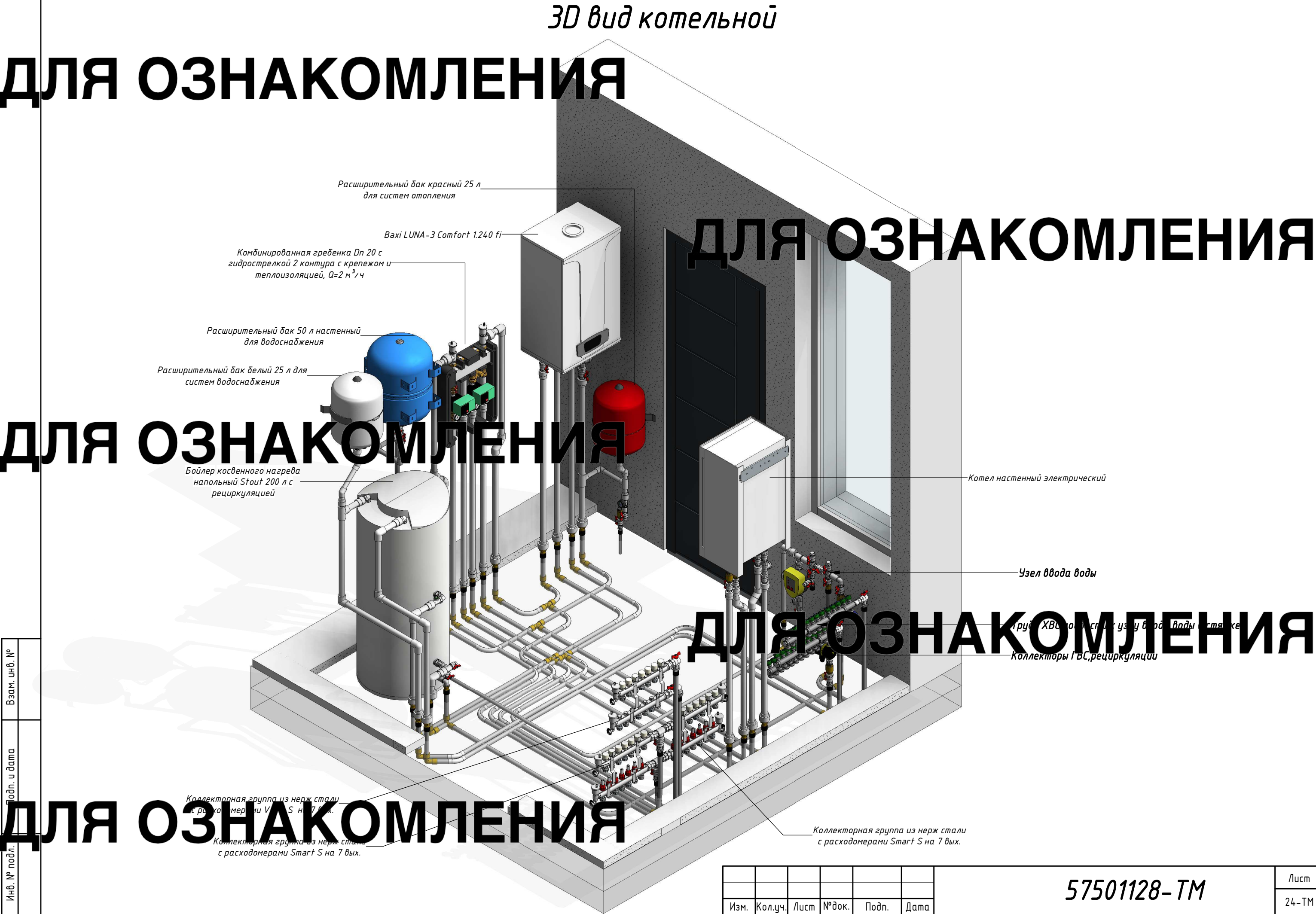


ДЛЯ ОЗНАКОМЛЕНИЯ



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дато

Лист
23-ТМ



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

57501128-ТМ	Лист
24-ТМ	

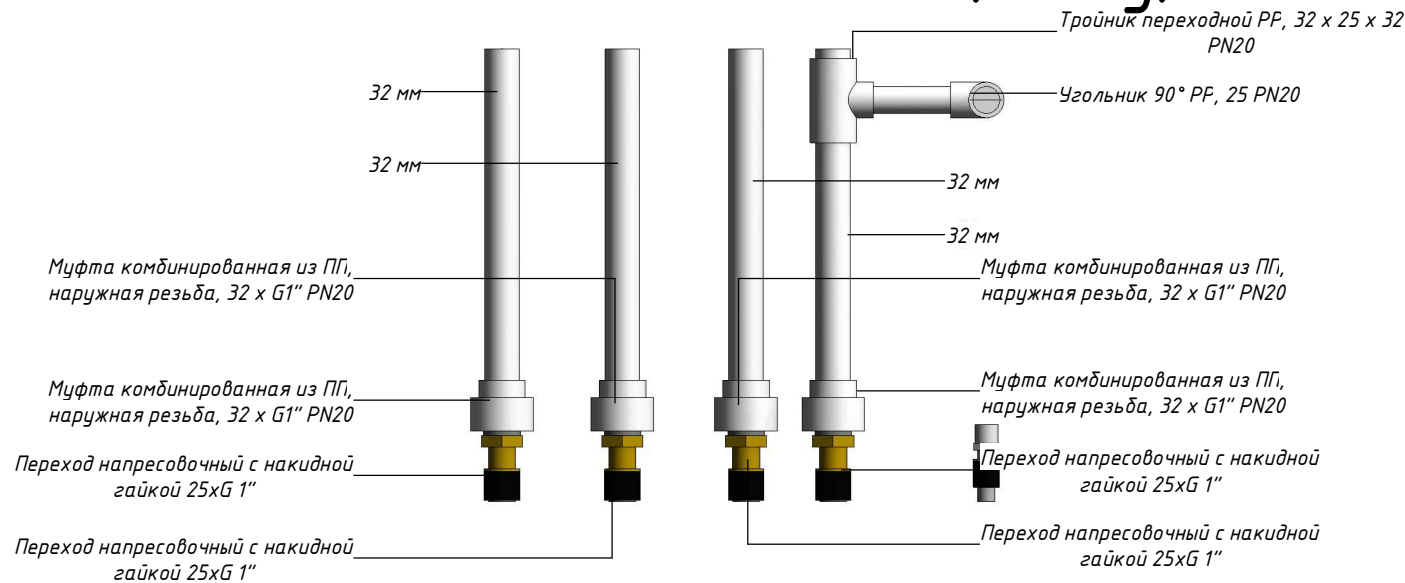
Обвязка котла газового

для ОЗНАКОМЛЕНИЯ

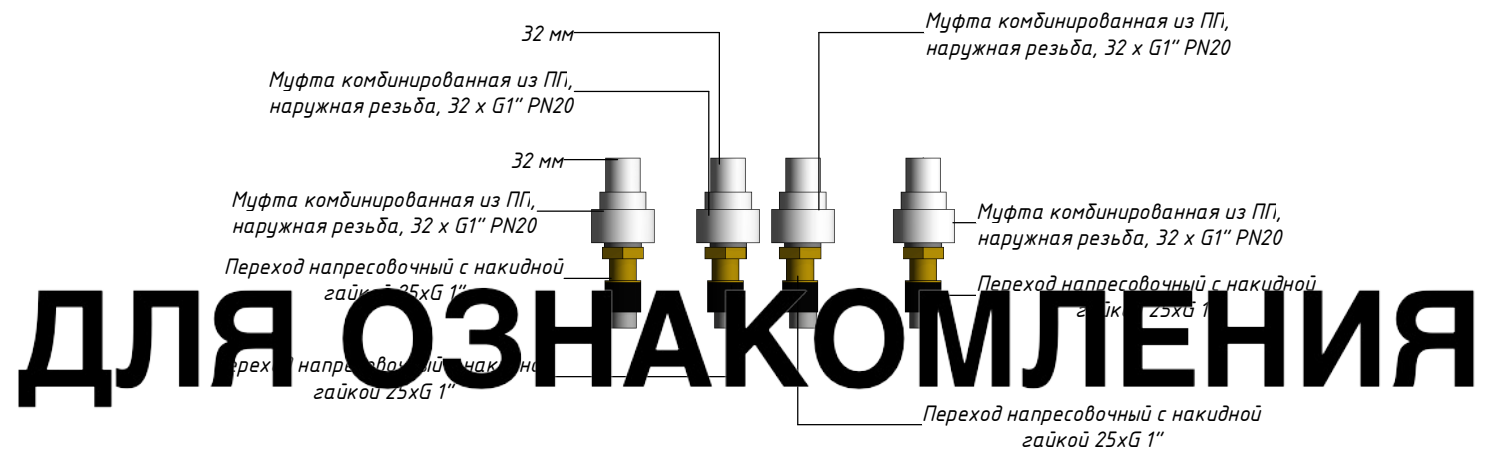


для ОЗНАКОМЛЕНИЯ

Обвязка котла газового (внизу)



Обвязка котла электрического



для ОЗНАКОМЛЕНИЯ

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	57501128-ТМ	Лист
							25-ТМ

ДЛЯ ОЗНАКОМЛЕНИЯ



ДЛЯ ОЗНАКОМЛЕНИЯ

ДЛЯ ОЗНАКОМЛЕНИЯ



Формат А3А

Обвязка бойлера(сверху) для ОЗНАКОМЛЕНИЯ



Обвязка бойлера(снизу) для ОЗНАКОМЛЕНИЯ



Общий вид бойлера

для ОЗНАКОМЛЕНИЯ

для ОЗНАКОМЛЕНИЯ



для ОЗНАКОМЛЕНИЯ

						57501128-ТМ		Лист
								27-ТМ
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

ДЛЯ ОЗНАКОМЛЕНИЯ



ДЛЯ ОЗНАКОМЛЕНИЯ

						57501128-ТМ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		28-ТМ

для ознакомления

для ознакомления

для ознакомления

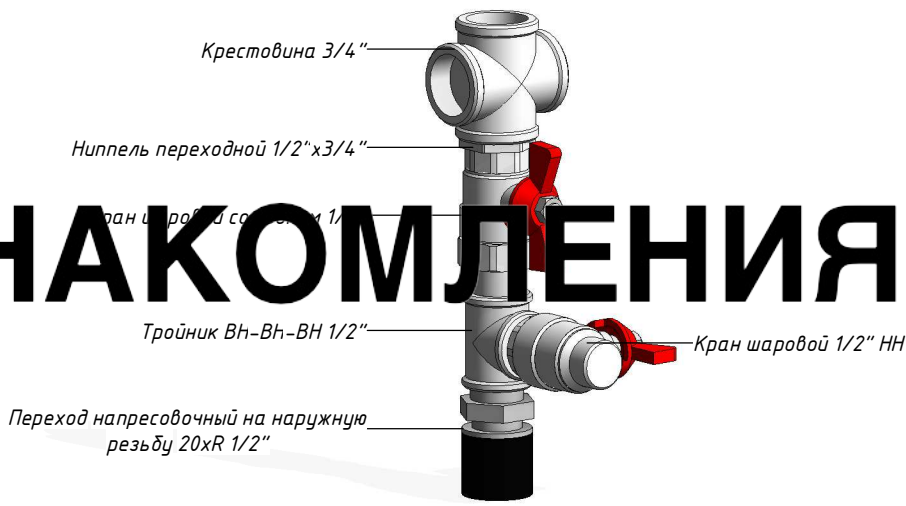
Обвязка узла ввода воды



для ознакомления

Обвязка узла продувки
уличного крана

для ознакомления



Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	57501128-ТМ	Лист
							29-ТМ

Обвязка узла ввода воды

для ознакомления



для ознакомления

- 1-Ввод ХВС
- 2-Линия ХВС на гидробак
- 3-Линия ХВС на уличный полив
- 4-Подающая линию на водоочистку(в перспективе)
- 5-Байпас
- 6-Обратная линия от водоочистки(в перспективе)
- 7-Линия на коллектор ХВС
- 8-Линия ХВС на загрузку бойлера косвенного нагрева

Обвязка гидробака

для ознакомления



для ознакомления

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	57501128-ТМ	Лист
							30-ТМ