

ООО «ВФ Строй»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
Жилого дома по адрес: Московская область,

Отопление, Тепломеханика,
Водоснабжение, Канализация.

Проект 02-1/15-П ОВ/ТМ/ВК

Исполнитель

Москва 2015

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

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Ведомость рабочих чертежей основного комплекта	
2	Ведомость ссылочных и прилагаемых документов	
3	Общие положения. Краткая информация	
4	Расход тепла по объекту. Теплоснабжение. Оборудование котельной.	
6	Отопление жилого дома. Ведомость отопительных приборов.	
7	Напольное отопление жилого дома.	
8	Указание по монтажу	
8	Испытания внутренних санитарно-технических систем	
9	Водоснабжение. Основные показатели по водопотреблению.	
10	Сеть бытовой канализации	
11-12	Указание по монтажу. Испытания внутренних санитарно-технических систем	
13	План дома. Схема размещения оборудования котельной	
14	Принципиальная схема оборудования котельной.	
15	План дома. Система радиаторного отопления.	
16	План дома. Система теплых полов	
17	Узел подключения гребенки системы радиаторного и напольного отопления. Узел обвязки радиатора.	
18	АксонOMETрическая схема системы радиаторного и напольного отопления	
19	План дома. Система водоснабжения и обвязки бойлера	
20	АксонOMETрическая схема системы водоснабжения, обвязка бойлера и котла	
21	План дома. Система канализации К1	
22	АксонOMETрическая схема системы бытовой канализации К1	

Согласовано

Доп. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						Заказчик: 02-1/15-П-ОВК Адрес объекта: Московская область,
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
						Раздел Отопление, Водоснабжение, канализация
						Ведомость рабочих чертежей
						Стадия Лист Листов Р 1 22
						ООО «ВФ Строй» г.Москва

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обоснование	Наименование	Примечание
<u>Ссылочные документы</u>		
СниП 41-01-2003	«Отопление, вентиляция и кондиционирование»	
СниП 23.02-2003	«Тепловая защита здания»	
СниП 23-01-99	«Строительная климатология»	
СниП 3.05.01-85	«Внутренние санитарно-технические системы»	
СП 41-102-98	«Проектирование и монтаж трубопроводов систем отопления с использованием металлопластиковых труб»	
СНиП 2.04.01-85*	«Внутренний водопровод и канализация»	
ГОСТ 21.205.93	«Условные обозначения элементов санитарно-технических систем»	
СП 40-102-2000	«Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов. Общие требования»	
СНиП 3.05.01-85	«Внутренние санитарно-технические системы»	
МГСН 3.01.01	«Жилые здания»	
СП 40-107-2003	«Проектирование, монтаж и эксплуатация систем внутренней канализации из полипропиленовых труб»	
<u>Прилагаемые документы</u>		
	Спецификация оборудования.	5 листов

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

						03/15-П-ОВК	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		2

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящий раздел теплоснабжения, является частью рабочего проекта на проектирования инженерных систем жилого дома, расположенного по адресу: Московская область. Подольский район, деревня Большое Петровское

Настоящий проект разработан на основании технического задания на проектирование, материалов согласований, архитектурно-строительных чертежей и исходных данных, полученных от Заказчика, в соответствии с действующей нормативно-технической документацией по проектированию и строительству:

СНиП 41-01-2003 “Отопление, вентиляция и кондиционирование”;
Пособия 4.91 и 15.91 к СНиП 2.04.05-91*
СНиП II-3-79 “Строительная теплотехника”;
СНиП 23.01-99 “Строительная климатология”;
СНиП 31-05-2003 “Общественные здания административного назначения”;
СНиП 2.08.01-89* Жилые здания;
МГСН 3.01-01 Жилые здания;
СП 41-102-98 Проектирование и монтаж трубопроводов систем отопления с использованием металлополимерных труб;
СниП 23-02-2003 «Тепловая защита здания»

Устанавливаемое оборудование сертифицировано Госстандартом России и разрешено к применению. Используемое проектом оборудование вредных выбросов, свыше допустимых СЭС и Госкомприроды, в окружающую среду не производит.

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.

2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

Климатические данные района строительства:

- средняя температура наиболее холодной пятидневки -28°C ;
- расчетная температура теплого периода $+22,6^{\circ}\text{C}$ (параметры А);
- средняя температура наружного воздуха за отопительный период $-3,1^{\circ}\text{C}$;

Продолжительность отопительного периода 214 суток.

Теплоснабжение осуществляется индивидуальной топочной, находящейся в отдельном помещении первого этажа, имеющую световые проемы и естественную вентиляцию и отдельный выход на улицу. Теплоснабжение объекта осуществляется водой с параметрами $90-70^{\circ}\text{C}$ на радиаторное отопление дома, для системы напольного отопления дома с параметрами теплоносителя $45-35^{\circ}\text{C}$.

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

									03/15-П-ОВК	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					3

3. РАСХОД ТЕПЛА ПО ОБЪЕКТУ.

Расход тепла по жилому дому и гаражу

Отопление жилого дома (радиаторы/теплые полы/полотенцесушители)	28кВт
ГВС	34кВт
Всего	34кВт

Мощность котельной принята из условий работы бойлера с учетом приоритета.

ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ 4. ОБОРУДОВАНИЕ КОТЕЛЬНОЙ

Источником тепла для теплоснабжения жилого дома с учетом приоритетной зарядки бойлера, служит котельная на базе котла «FNG-FB 34/200» фирмы «Wolf» мощностью 34Вт. С горизонтально расположенным под котлом эмалированным баком «FE 200» фирмы «Wolf» емкостью 200л находящейся в помещении топочной.

Вид топлива котлов – природный газ.

Котельная предназначена для создания тепла, идущего на отопление жилого, а также на горячее водоснабжение жилого дома.

Котел имеет сертификат соответствия требованиям Российских нормативных документов, утвержденный Госстандартом России, а также разрешение на его применение на территории Российской Федерации.

Котельная оборудование устанавливается в отдельном помещении первого этажа жилого дома. Площадь топочной 11.52 м². Котельная должна быть оборудована естественной вытяжкой не менее чем с 3-х кратным воздухообменом в час.

На систему отопления устанавливается мембранный расширительный бак «NG 25», для системы ГВС устанавливается мембранный расширительный бак «DE 18» фирмы «Reflex».

Принудительная циркуляция теплоносителя обеспечивается:

- в контуре системы отопления дома циркуляционными насосами «Alpha 2 32-60» фирмы «Grundfos»;

- в контуре системы теплого пола дома циркуляционными насосами «UPS 25-40» фирмы «Grundfos»;

- в контуре системы ГВС циркуляционным насосом «UP 15-14B» фирмы «Grundfos»;

В котельной, для быстроты и качества монтажа устанавливаются группы быстрого монтажа фирмы «Meibes».

Обвязка котла, бойлера и теплового узла выполнена стальными трубами и фитингами.

Системы теплоснабжения всех потребителей монтируется из металлопластиковых труб «Сорipe» фирмы «Oventrop». Подающие и обратные трубопроводы изолируются трубной изоляцией «Thermaflex» с толщиной стенки трубы изоляции 9мм.

Доп. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
									4
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	03/15-П-ОВК			

Теплоносителем системы отопления дома принята вода с параметрами температуры в системе 90-70⁰ С. на радиаторное отопление, для системы напольного отопления с параметрами теплоносителя 45-35⁰С.

Теплоноситель, нагретый в котле до необходимой температуры, (регулируемой котловым блоком управления), поступает на распределительную гребенку, находящийся в помещении холла.

Система отопления первоначально заливается холодной водой через сливной кран, распределительного коллектора Т2, находящегося в помещении котельной.

Подпитка системы в процессе эксплуатации производится горячей водой через кран подпитки находящийся также в помещении котельной.

Перед заливкой воды в систему отопления рекомендуется провести ее водоподготовку во избежание образования накипи и коррозии. (РН воды должно быть в пределах 7 - 8).

Слив воды из системы производится при помощи шланга в канализационный трап бытовой канализации. Температура сбрасываемой воды должна быть снижена до 40⁰ С. Для слива теплоносителя из системы необходимо открыть все сливные краны в котельной, а также краны Маевского на радиаторах. После слива продуть систему от остатков воды при помощи компрессора.

Обвязка котельной имеет открытую архитектуру, что повышает надежность работы, как составляющих частей, так и всей системы теплоснабжения в целом. Кроме того, обеспечивается возможность модернизации отдельных узлов системы независимо от остальных.

Дымоход котла вывести в существующий канал расположенный в помещении топочной.

В дымоходе предусмотреть плотно закрывающееся отверстие, расположенное ниже уровня газоотводной трубы, для прочистки.

5. ОТОПЛЕНИЕ ЖИЛОГО ДОМА.

В жилом доме предусмотрена система водяного отопления – двухтрубная коллекторно-стояковая с нижней горизонтальной разводкой по этажам.

Расчетные параметры внутреннего воздуха приняты (исходя из Технического задания подписанным заказчиком):

- жилые помещения $t_b=22^{\circ}\text{C}$;
- служебные помещения (подвал) $t_b=20^{\circ}\text{C}$;
- санузлы и ванные комнаты $t_b=24^{\circ}\text{C}$;
- Кладовая $t_b=20^{\circ}\text{C}$;
- Постирочная $t_b=24^{\circ}\text{C}$;
- кухня $t_b=20^{\circ}\text{C}$
- Столовая $t_b=22^{\circ}\text{C}$;
- Гардеробная $t_b=22^{\circ}\text{C}$;

Теплоноситель из котла поступает на распределительную гребенку, расположенную в помещении холла (отм.-0.000), откуда распределяется на радиаторы отопления дома.

Регулировка температуры теплоносителя в контуре системы отопления осуществляется по двух схемам:

–Первичная — автоматическое погодозависимое качественное (по температуре теплоносителя);

- Вторичная — количественное, термостатами установленные на радиаторах, конвекторах.

Доп. инв. №		Подпись и дата	Инва. № подл.							Лист
							03/15-П-ОВК	5		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

Поддержание комфортной температуры в каждом отдельном помещении происходит с помощью термостатов «Uni SH» фирмы «Oventrop» которые устанавливаются на каждом радиаторе.

Цвет термостатов указан в дизайн проекте архитектурной фирмы.

Внутренняя разводка системы радиаторного отопления монтируется из металлопластиковых труб «Coripe» фирмы «Oventrop». Подающие и обратные трубопроводы изолируются трубной изоляцией «Thermaflex» с толщиной стенки трубы изоляции 9мм.

ВЕДОМОСТЬ ОТОПИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ.

Ведомость отопительных приборов первого этажа			
№ пом.	Марка отопительного прибора при температуре (90/70 °C)	Тепловая мощность (Вт)	Примечание
1,1	Радиатор Stelrad Novello 22 500-600	1143	
1,2	Радиатор Stelrad Novello 22 500-600	1143	
1,3	Радиатор Stelrad Novello 21 500-1200	1765	2 шт
1,4	Радиатор Stelrad Novello 21 500-1200 Радиатор Stelrad Novello 21 500-900	1765 1324	
1,5	Радиатор Stelrad Novello 21 500-900	1324	2 шт
1,6	Радиатор Stelrad Novello 22 500-900	1714	
1,7	Радиатор Stelrad Novello 21 500-600	882	
1,8	Радиатор Stelrad Novello 21 500-600	882	
	Общая мощность на этаж	15031	

Выбор приборов, тип и марка, согласованы с Заказчиком (Архитектором). Радиаторы установлены в местах указанных Заказчиком (Архитектором). Привязки по установке радиаторов смотри дизайн-проект.

Радиатор Stelrad Novello определяются цветом указанным в дизайн-проекте

Радиатор Zehnder Charleston – цветом определен архитекторами и указан в дизайн-проекте. Подключение радиаторов Zehnder Charleston выбрано как нижнее из стены тип подводки №V002.

Ведомость отопительных приборов второго этажа			
№ пом.	Марка отопительного прибора при температуре (90/70 °C)	Тепловая мощность (Вт)	Примечание
2,1	Радиатор Stelrad Novello 21 900-500	1202	
2,2	Радиатор Stelrad Novello 21 500-1000	1471	2 шт
2,3	Радиатор Stelrad Novello 21 500-700	1030	2 шт
2,4	Радиатор Stelrad Novello 21 500-900 Радиатор Stelrad Novello 21 500-700	1324 1030	
2,5	Внутрипольный конвектор «Eva» KB60 L=1250	1264	
2,7	Радиатор Stelrad Novello 21 500-800	1177	

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	03/15-П-ОВК	Лист
							6

2,8	Радиатор Stelrad Novello 21 500-700	1030	
	Общая мощность на этаж	12026	

Выбор приборов, тип и марка, согласованы с Заказчиком (Архитектором). Радиаторы установлены в местах указанных Заказчиком (Архитектором). Привязки по установке радиаторов смотри дизайн-проект.

Радиатор Stelrad Novello определяются цветом указанным в дизайн-проекте

Радиатор Zehnder Charleston – цветом определен архитекторами и указан в дизайн-проекте. Подключение радиаторов Zehnder Charleston выбрано как нижнее из стены тип подводки №V002.

Ведомость отопительных приборов чердака			
№ пом.	Марка отопительного прибора при температуре (90/70 °С)	Тепловая мощность (Вт)	Примечание
3,1	Радиатор Stelrad Novello 21 500-700	1030	2 шт
3,2	Радиатор Stelrad Novello 21 500-700	1030	2 шт
3,3	Радиатор Stelrad Novello 21 500-800	1177	3 шт
	Общая мощность на этаж	7651	

Выбор приборов, тип и марка, согласованы с Заказчиком (Архитектором). Радиаторы установлены в местах указанных Заказчиком (Архитектором). Привязки по установке радиаторов смотри дизайн-проект.

Радиатор Stelrad Novello определяются цветом указанным в дизайн-проекте

Радиатор Zehnder Charleston – цветом определен архитекторами и указан в дизайн-проекте. Подключение радиаторов Zehnder Charleston выбрано как нижнее из стены тип подводки №V002.

6. НАПОЛЬНОЕ ОТОПЛЕНИЕ.

Для поддержания повышенных условий комфортности в здании предусмотрена коллекторно система напольного отопления с параметрами теплоносителя 45-35⁰С.

На первом этаже (отм0.000) разводка трубопроводов для напольного отопления производится в помещениях №1.1,1.2,1.3,1.4,1.5,1.7,1.9.

Подключение контуров теплых полов через гребенку установленную в помещении №1.2. Регулировка температуры контуров теплого пола по средствам ограничения обратного потока происходит с помощью датчика «Unibox RTL». Места установки датчиков теплого пола «Unibox RTL» определяются дизайнером или Заказчиком на стадии монтажа.

При разводке трубопроводов напольного отопления внутри помещения необходимо соблюдать отступы от наружных стен 200мм, от внутренних стен и стационарной мебели 100мм.

Система отопления полов спроектирована таким образом, чтобы при температуре теплоносителя 45⁰ С, температура на поверхности пола составляла 25-27⁰ С (30-31⁰ С в санузлах и бассейнах), что соответствует санитарным нормам. (Температуру пола каждого контура указана на листах по теплым полам).

Отопительные трубы укладываются непосредственно в стяжку (стяжка из цементного раствора с пластифицирующими и повышающими теплопроводность

Доп. инв. №	
Подпись и дата	
Инва. № подл.	

						03/15-П-ОВК	Лист
							7
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

добавками) поверх теплозвукоизоляционной и паро-гидроизоляционной подготовкой. Вдоль стен для компенсации температурных удлинений стяжки прокладывается по периметру пола изолирующая окантовка. (краевая изоляция).

В местах деформационных швов несущей конструкции пола необходимо устроить также швы и в стяжке. Деформационный швы могут пересекаться только подводящими трубами. В соответствии с DIN EN 284-4, устройство деформационных швов необходимо при площади стяжки более 40м² и длинной сторон при этом более 8м. Разделительный профиль ф. «Oventrop» соответствует требованиям к устройству деформационного шва. В нижней части разделительного профиля деформационного шва делают прорезы для пересекающих его трубопроводов ножом или монтажными ножницами. Обратите внимание, чтобы трубы в этом месте были защищены. Для этого служит защитная гофр-труба длиной 300 мм с продольным разрезом.

Разводка петель трубопроводов напольного отопления внутри дома производится металлопластиковой трубой «Coripe» Ø16x2,0 фирмы «Oventrop». Диаметр и шаг раскладки труб и настройки указаны на чертежах.

Подающие и обратные трубопроводы вне помещений изолируются трубной изоляцией «Thermaflex» с толщиной стенки трубы изоляции 9мм.

7. УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

Монтаж систем отопления вести в соответствии со СНиП 3.05.01-85, «Внутренние санитарно-технические работы», техническими условиями и паспортами на устанавливаемое оборудование и указаниями данного проекта.

Условием для монтажа водяного напольного отопления является, в соответствии с DIN EN 1264-4, окончание внутренних отделочных работ и закрытые контура наружных ограждений, т.е. окна и наружные двери должны быть установлены. В соответствии с DIN 18560-2, раздел 4 «Строительные нормы», должны соблюдаться следующие требования к несущим конструкциям пола:

- бетонная плита перекрытия должна быть сухой;
- обеспечить ровную поверхность;
- не допускать местных неровностей, например, труб и прочего, что может вызвать мостиковый контакт;
- если на несущее основание укладываются трубы, то они должны быть укреплены; за счет выравнивающего слоя следует создать ровную поверхность, несвязанную отсыпку использовать нельзя;
- швы конструкций должны проходить прямолинейно.

Краевая изоляция должна быть уложена вдоль всех стен помещения и других вертикальных конструкций. Она должна располагаться от несущей конструкции пола до верхнего края готового пола. Если используется многослойная изоляция, краевая изоляция может быть уложена под верхний слой теплоизоляции.

Для качественного прилегания к углам краевую изоляцию рекомендуется разрезать с тыльной стороны примерно до половины толщины.

Укладку матов теплого пола начинать всегда с угла стены, которая находится напротив дверного проема. Остатки матов также можно использовать при укладке.

Крепление металлопластиковых труб осуществляется с помощью якорных скоб.

При производстве работ по монтажу и наладке электротехнических устройств следует соблюдать требования СНиП 3.01.01-85, СНиП III-4-80, СНиП 3.05.06-85, «Правил устройства электроустановок», утвержденных Минэнерго СССР, а также требованиям технических условий и паспортов оборудования.

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

										Лист
										8
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

03/15-II-ОВК

8. ИСПЫТАНИЯ ВНУТРЕННИХ САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ.

По завершении монтажных работ монтажными организациями должны быть выполнены:

- испытания систем отопления в соответствии с СНиП 3.05.01-85;
- тепловое испытание системы отопления на равномерный прогрев отопительных приборов.

Испытания должны производиться до окончания отделочных работ.

Испытания гидростатическим методом системы отопления и котлов должны производиться при положительной температуре в помещениях здания. Температура воды должна быть не ниже 278 К (5° С).

Испытание системы отопления должно производиться на отключенных котлах и расширительных сосудах гидростатическим методом давления, равным 1.5 рабочего давления, в самой нижней точке системы.

Манометрические испытания системы отопления производить в следующей последовательности:

- систему заполнить воздухом пробным избыточным давлением 0,15 МПа (1,5 кгс/см.кв); при обнаружении дефектов монтажа на слух следует снизить давление до атмосферного и устранить дефекты; затем систему заполнить воздухом давлением 0,15 МПа (1,5 кгс/см.кв), выдержать ее под пробным давлением в течении 5 минут.

Система считается выдержавшей испытания, если в течение 5 мин нахождения ее под пробным давлением падение давления не превысит 0,02 МПа (0,2 кгс/см²) и отсутствуют течи в сварных швах, трубах, резьбовых соединениях, арматуре, отопительных приборах и оборудовании.

Котлы должны быть испытываться гидравлическим методом до производства обмуровочных работ, а водоподогреватели — до нанесения тепловой изоляции. При этих испытаниях трубопроводы системы отопления и горячего водоснабжения должны быть отключены.

По окончанию гидравлических испытаний необходимо выпустить воду из котлов и водоподогревателей.

Котлы и водоподогреватели должны испытываться гидростатическим давлением вместе с установленной на них арматурой.

Перед гидростатическим испытанием котла крышки и люки должны быть плотно закрыты, предохранительные клапаны заклинены.

Величина пробного давления принимается в соответствии с техническими условиями на это оборудование.

Пробное давление выдерживается в течение 5 мин., после чего снижается до величины максимального рабочего давления, которое поддерживается в течение всего времени, необходимого для осмотра котла или водоподогревателя.

Котлы и водоподогреватели считаются выдержавшими гидростатические испытания, если:

- в течение времени нахождения их под пробным давлением не наблюдалось падения давления;
- не обнаружено признаков разрыва, течи и потения поверхности

Доп. инв. №								Лист
Подпись и дата								03/15-П-ОВК
Инв. № подл.								9
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

9. ВОДОСНАБЖЕНИЯ ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ВОДОПОТРЕБЛЕНИЮ.

Раковина со смесителем — 0,033 м³/час
Унитаз со смывным бочком - 0,083 м³/час
Настенный смеситель - 0,3 м³/час
Мойка — 0,5 м³/час
Душевая кабина — 0,12 м³/час
Стиральная машина — 0,12 л/сек
Посудомоечная машина — 0,12 л/сек

Технические решения, принятые в рабочих чертежах соответствуют требованиям экологических, санитарно-технических, 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.

Обеспечение холодной водой жилого дома происходит от существующей скважины расположенной на участке.

В помещении топочной располагается распределительная гребенка с возможностью подключения к полива, минимойки и на потребителей водоснабжения дома.

Приготовление горячей воды для потребителей дома осуществляется с помощью эмалированного бойлера «FE 200» фирмы «Wolf» емкостью 200л находящейся в помещении топочной.

Нагрев воды в бойлере осуществляется в приоритетном режиме по отношению к работе системы отопления дома.

Для холодного, горячего и циркуляционного водоснабжения приняты трубы металлопластиковые трубы «Сорipe» фирмы «Oventrop». Подающие и обратные трубопроводы изолируются трубной изоляцией «Thermaflex» с толщиной стенки трубы изоляции на горизонтальных участках 9мм, разрешенные для применения Госкомсанэпиднадзором России. Трубы и фасонные изделия внутренних сетей водоснабжения согласно СниП должны выдерживать:

- пробное давление воды, превышающее рабочее давление в сети в 1,5 раза, но не менее 0,68 мПа, при постоянной температуре холодной воды -20°C, а горячей -+75°C;
- пробное давление воды, равное рабочему давлению в сети горячего водоснабжения, но не менее 0,45 мПа, при температуре воды (при испытаниях) 90°C;
- постоянное давление воды, равное рабочему давлению в сети, но не менее 0,45 мПа, при постоянной температуре холодной воды -20°C в течении 50- летнего расчетного периода эксплуатации, а при постоянной температуре горячей воды -+75°C в течении 25-летнего расчетного периода эксплуатации.

Смесительная арматура должна выдерживать рабочее давление 0,6 мПа (6кгс/кв.см). Конструкция водоразборной и запорной арматуры должна обеспечивать плавное открытие и закрытие потока воды. Шаровые краны установленные на водоразборной арматуре удовлетворяют этим требованиям.

Назначаем согласно СниП 2.04.01-85 «Внутренний водопровод и канализация» скрытую разводку внутреннего водопровода, ввиду использования металлопластиковых труб фирмы «Oventrop».

Тепловую изоляцию необходимо предусмотреть для подающих трубопроводов систем горячего и холодного водоснабжения. Толщина теплоизоляционного слоя конструкции должна быть не менее 9 мм, а теплопроводность теплоизоляционного материала не более 0,05 Вт/(м·°C).

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

								03/15-П-ОВК	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				10

При монтаже трубопроводов следует предусматривать возможные компенсации температурного удлинения труб. При скрытой проводке дуга удлинения устраняется применением изоляции.

10. СЕТЬ БЫТОВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ.

Отвод сточных вод бытовой канализации проводится по закрытым самотечным трубопроводам скрыто – с заделкой в строительные конструкции в приставных коробах у стен. Архитектурный короб должен быть выполнен из несгораемых материалов.

Подключение проектируемой системы бытовой канализации осуществляется, в уже существующие выпуски из под плиты фундамента. Данные выпуски, располагаются в помещении №2, №5, №7. Подключение к существующей трубе осуществляется с помощью канализационной трубы фирмы «Ostendorf».

Прокладку отводных трубопроводов от приборов, следует проводить с устройством облицовки и гидроизоляции. Допускается предусматривать прокладку труб на глубине 0,1 м от поверхности пола до верха трубы. Раструбы труб и фасонных частей (кроме двухраструбных труб) должны быть направлены против движения воды.

Выпуск унитаза следует соединять непосредственно с раструбом отводной трубы или с отводной трубой с помощью чугунного, полиэтиленового патрубком или резиновой муфты. Раструб отводной трубы под унитаз с прямым выпуском должен быть установлен заподлицо с полом. Унитазы следует крепить к полу шурупами или приклеивать клеем.

При креплении шурупами под основание унитаза следует устанавливать резиновую прокладку. Приклеивание должно производиться при температуре воздуха в помещении не ниже 275 К (5°C). Для достижения необходимой прочности приклеенные унитазы должны выдерживаться без нагрузки в неподвижном положении до набора прочности клеевого соединения не менее 12 часов.

До испытаний систем канализации в сифонах в целях предохранения их от загрязнения должны быть вывернуты нижние пробки, а у бутылочных сифонов – стаканчики.

В здании так же спроектирована система закрытого типа ливневой канализации, для обеспечения своевременного отвода ливневых вод. Для отвода вод с устройства плоской кровли, предусматриваются на кровле лотки. Устройство уклона кровли должно быть в сторону лотка.

11. УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

Монтаж систем водоснабжения и канализации вести в соответствии со СНиП 3.05.01-85, «Внутренние санитарно-технические работы», техническими условиями и паспортами на устанавливаемое оборудование и указаниями данного проекта.

12. ИСПЫТАНИЕ ВНУТРЕННИХ САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ.

По завершению монтажных работ монтажными организациями должны быть выполнены:

- испытания внутреннего холодного и горячего водоснабжения гидростатическим или манометрическим методом с составлением акта согласно обязательному приложению 3 СНиП 3.05.01-85 (см. форма 1), а так же промывка систем в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	03/15-П-ОВК	Лист 11
------	--------	------	--------	-------	------	-------------	------------

-испытания систем внутренней канализации и водостоков с составлением акта согласно обязательному приложению 4 СНиП 3.05.01-85 (см. форма 2). Индивидуальные испытания смонтированного оборудования с составлением акта согласно обязательному приложению 1 СНиП 3.05.01-85 (см. форму 3). Испытания должны производиться до начала отделочных работ.

Применяемые для испытаний манометры должны быть поверены в соответствии с ГОСТ 8.002-71.

При индивидуальных испытаниях оборудования должны быть выполнены следующие работы:

- проверка соответствия установленного оборудования и выполненных работ рабочей документации и требованиям СНиП 3.05.01-85.

Системы внутреннего холодного и горячего водоснабжения должны быть испытаны гидростатическим или манометрическим методом с соблюдением требований ГОСТ 24054-80, ГОСТ 25136-82 и настоящих правил.

Трубы и фасонные изделия внутренних сетей холодного и горячего водоснабжения согласно СНиП должны выдерживать:

- пробное давление воды, превышающее рабочее давление в сети в 1,5 раза, но не менее 0,68 мПа, при постоянной температуре холодной воды -20 °С. А горячей +75 °С;
- пробное давление воды, равное рабочему давлению в сети горячего водоснабжения, но не менее 0,45 мПа, при температуре воды (при испытаниях) 90 °С;
- постоянное давление воды, равное рабочему давлению воды в сети, но не менее 0,45 мПа, при постоянной температуре горячей воды +75 °С в течении 25 летнего расчетного периода эксплуатации.

Величину пробного давления при гидростатическом методе испытания следует принимать равной 1,5 избыточного рабочего давления.

Гидростатические и манометрические испытания систем холодного и горячего водоснабжения должны производиться до установки водоразборных приборов.

Выдержавшими испытания считаются системы, если в течении 10 минут нахождения под пробным давлением при гидростатическом методе испытаний не обнаружено падения давления более 0,05 мПа (0,5 кгс/см.кв) и капель в сварных швах, трубах, резьбовых соединениях, арматуре и утечки воды через смывные устройства.

По окончании испытаний гидростатическим методом необходимо выпустить воду из систем внутреннего холодного и горячего водоснабжение.

Манометрические испытания системы внутреннего холодного и горячего водоснабжение производить в следующей последовательности:

- систему заполнить воздухом пробным избыточным давлением 0,15 мПа (1,5 кгс/см.кв); при обнаружении дефектов монтажа на слух следует снизить давление до атмосферного и устранить дефекты; за тем систему заполнить воздухом давлением 0,1 мПа (1 кгс/см.кв), выдержать ее под пробным давлением в течении 5 минут.

Система признается выдержавшей испытания, если при нахождении ее под пробным давлением падание давление не превысит 0,1 мПа (0,1 кгс/см.кв).

Испытания систем внутренний канализации должны выполняться методом пролива воды путем одновременного открытия 75% санитарных приборов, подключенных к проверяемому участку в течении времени, необходимого для его осмотра.

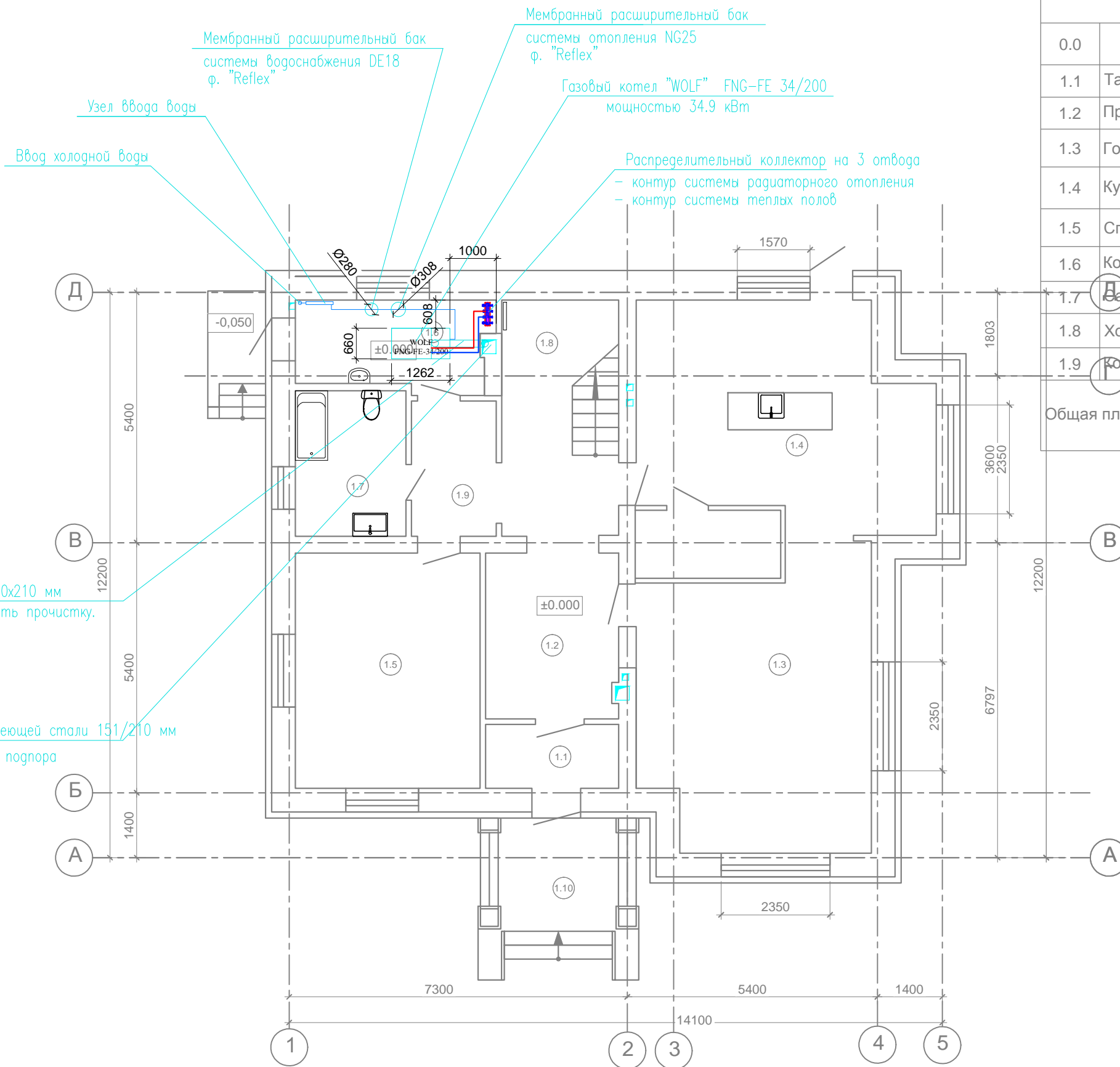
Выдержавшей испытания считается система, если при ее осмотре не обнаружены течи через стенки трубопроводов и места соединений.

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

						03/15-II-ОВК	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		12

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

0.0	Наименование	S., м ²
1.1	Тамбур	3,96
1.2	Прихожая	10,2
1.3	Гостиная	32,70
1.4	Кухня-столовая	30,59
1.5	Спальня	20,25
1.6	Котельная/постирочная	11,52
1.7	Санузел	5,15
1.8	Холл	12,8
1.9	Коридор	3,79
Общая площадь первого этажа		134,61



Дымоход 150x210 мм
Предусмотреть прочистку.

Двухслойный дымоход из нержавеющей стали 151/210 мм
вывести выше зоны ветрового подпора

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. Nподл.

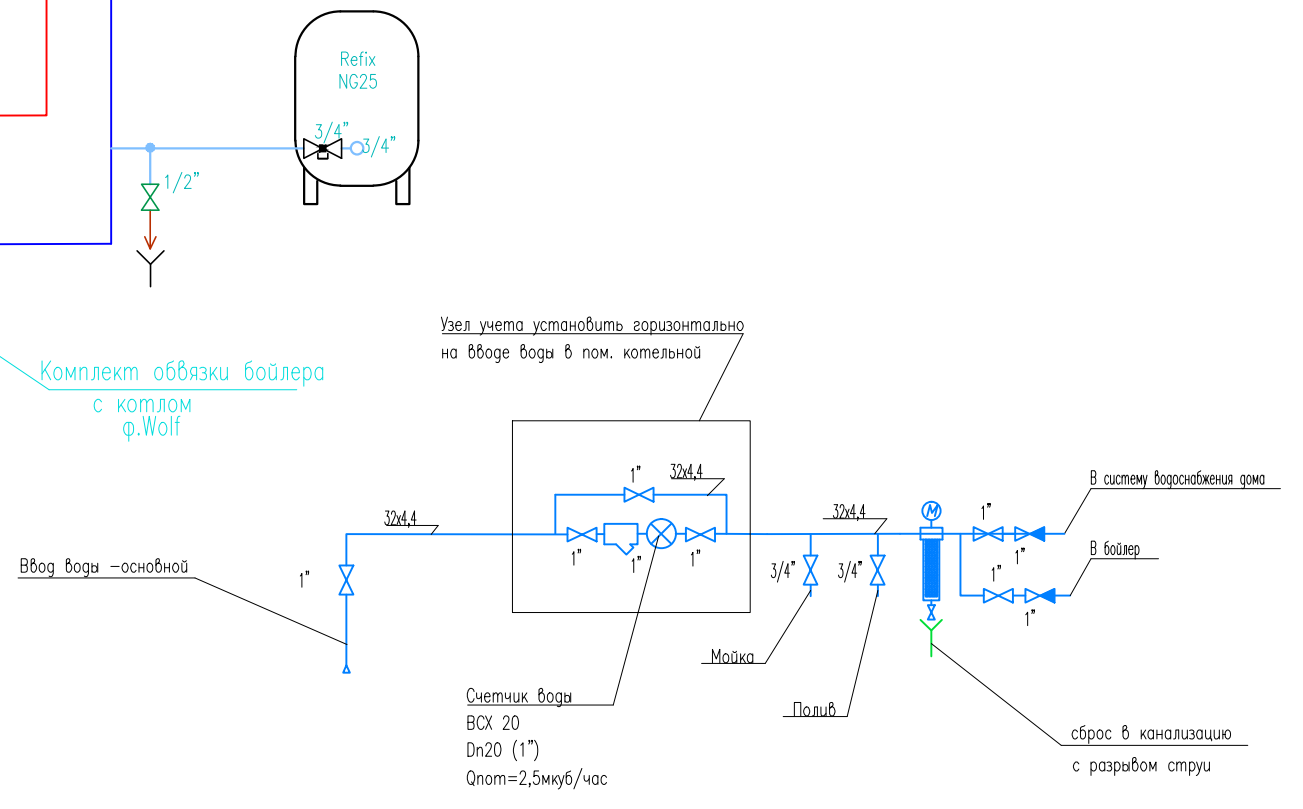
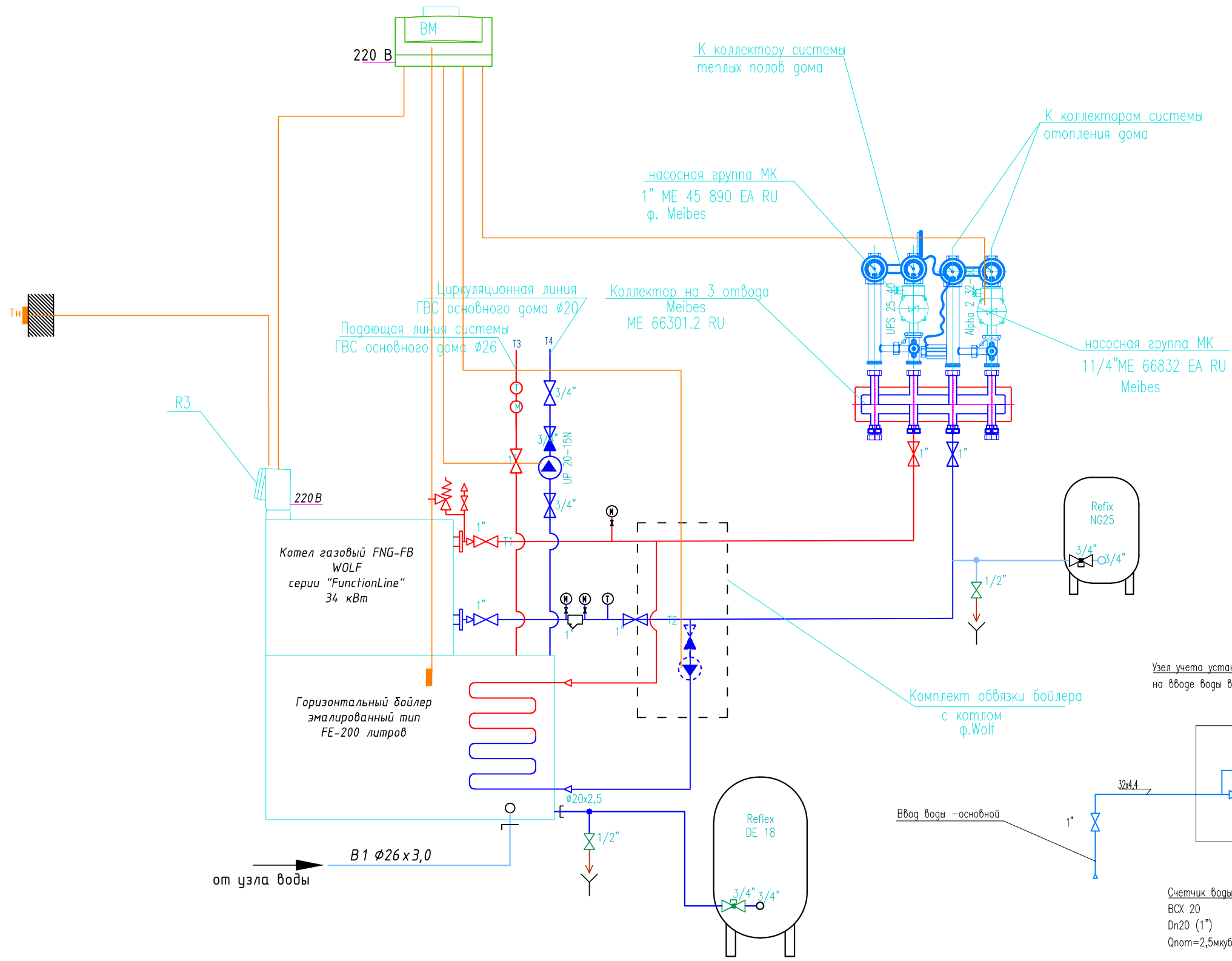
Заказчик:						Проект 02-1/15-П				
М.О.,										
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Проект инженерных систем индивидуального жилого дома	Стадия	Лист	Листов	
							Р	13		
Гип							План первого этажа Схема размещения оборудования котельной	000 "ВФ Строй" г. Москва		
Нач.отд.					25.03.15					
Проверил					25.03.15					
Разработал					25.03.15					

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. №подл.



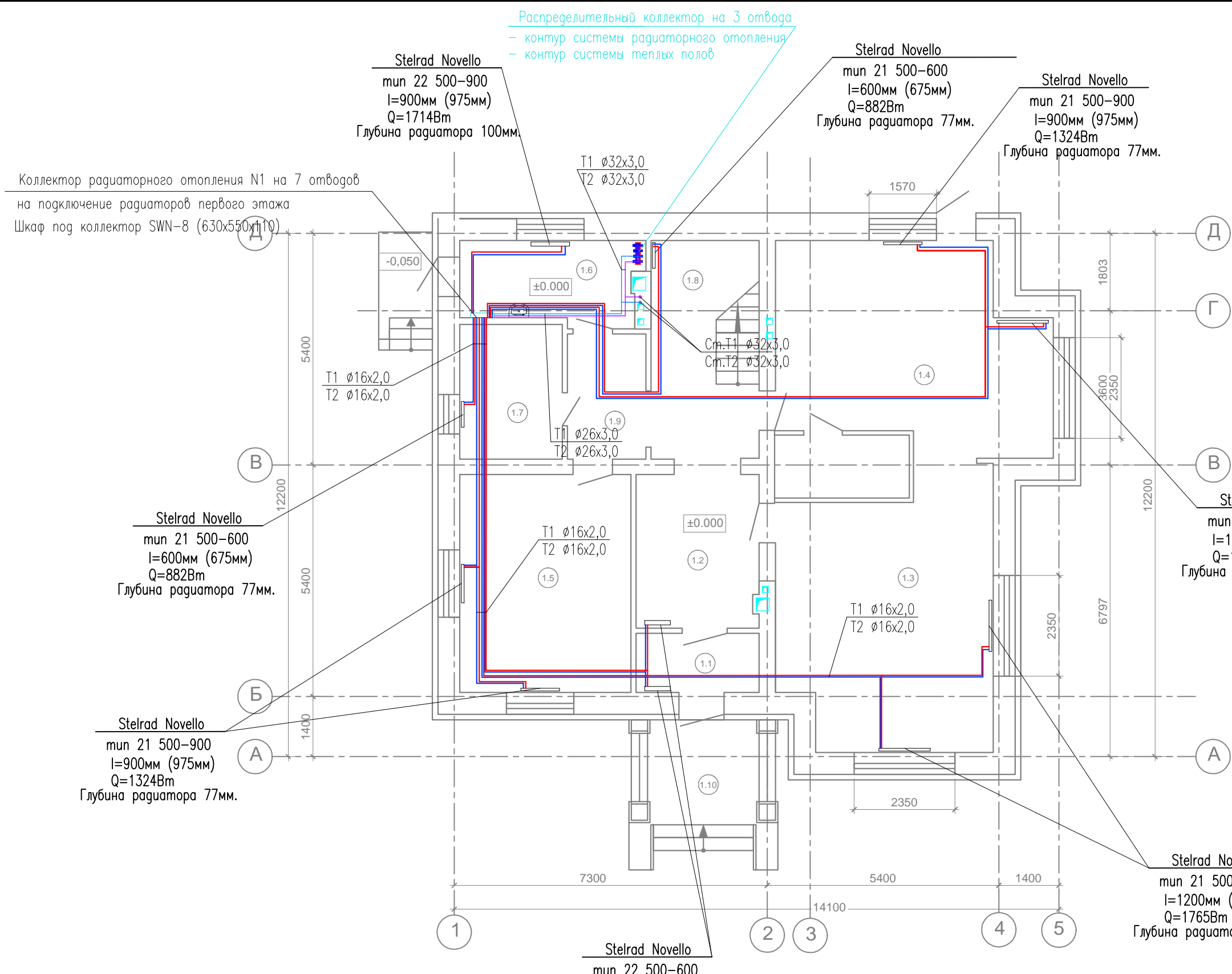
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- воздухоотводчик
- кран шаровый
- заслонка поворотная
- кран колпачковый
- обратный клапан
- трехходовой клапан с электроприводом
- фильтр сетчатый
- насос

						Заказчик: Проект 02-1/15-П				
						М.О.,				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Проект инженерных систем индивидуального жилого дома		Стация	Лист	Листов
								Р	14	
Гип						Принципиальная схема котельной Узел обвязки водомерного узла		000 "ВФ Строй" г. Москва		
Нач.отг.					25.03.15					
Проверил					25.03.15					
Разработал					25.03.15					

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

0.0	Наименование	S., м ²
1.1	Тамбур	3,96
1.2	Прихожая	10,2
1.3	Гостиная	32,70
1.4	Кухня-столовая	30,59
1.5	Спальня	20,25
1.6	Котельная/постирочная	11,52
1.7	Санузел	5,15
1.8	Холл	12,8
1.9	Коридор	3,79
Общая площадь первого этажа		134,61



Условные обозначения

- T1 — подающая труба системы отопления (90°C)
- T2 — обратная труба системы отопления (70°C)
- Отопительный прибор—радиатор
- Отопительный прибор—конвектор

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Разводку радиаторного отопления вести металлопластиковой трубой в подготовке пола.
2. Подводки от коллекторов к радиаторам — трубой 16x2,0,
3. Все трубопроводы от распределительной гребенки к радиаторам утеплить трубой "Thermalex" толщиной 9 мм.
4. Все стояки утеплить трубной изоляцией THERMAFLEX толщиной 9 мм.
5. Трубы от стены отнесены условно
6. Решетки под внутрипольные конвектора определяются дизайн-проектом на стадии "П".
7. Цвет радиаторов Stelrad определяется Заказчиком. Проектом предусмотрен RAL 9016

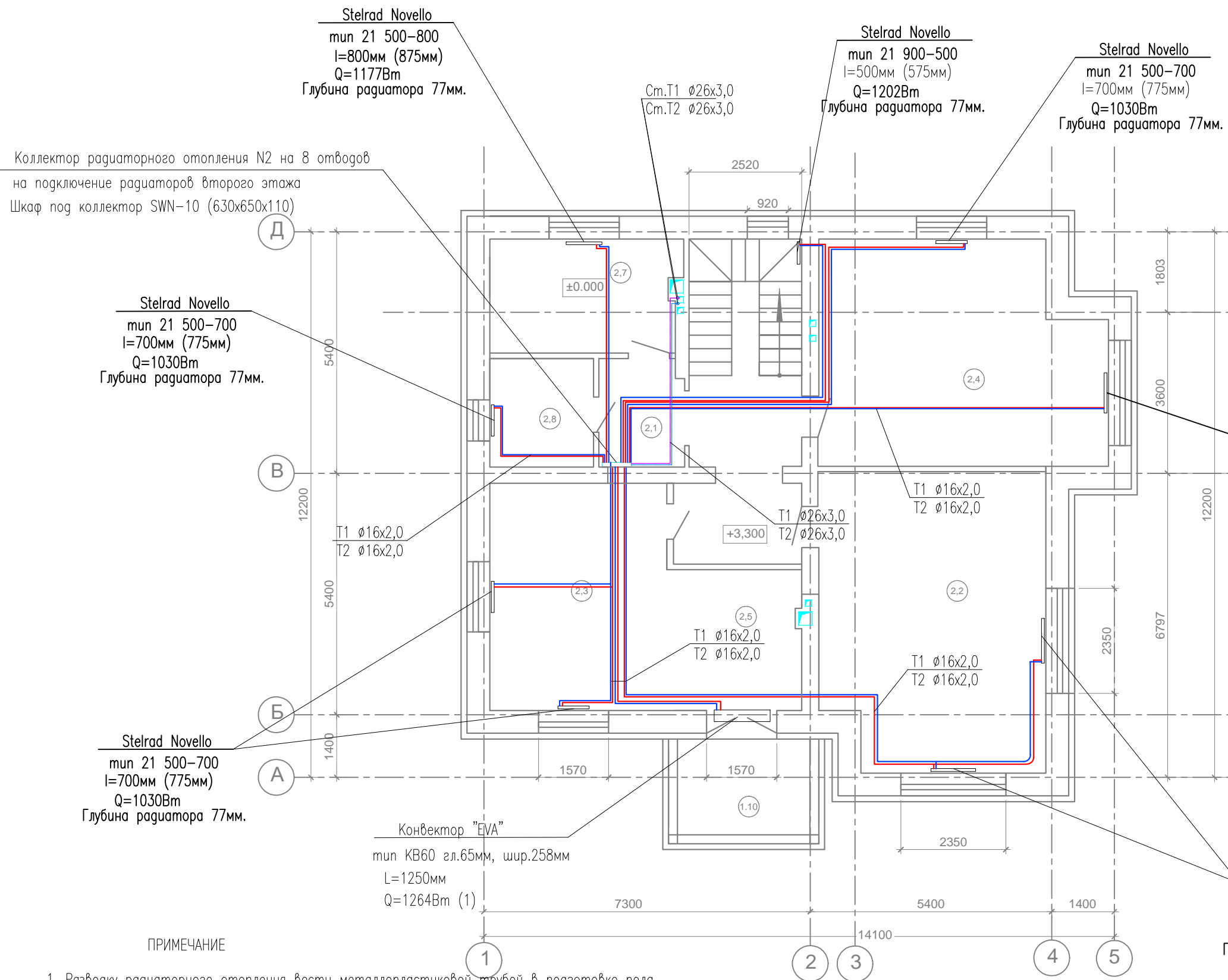
Заказчик:						Проект 02-1/15-П				
М.О.,										
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Проект инженерных систем индивидуального жилого дома	Стадия	Лист	Листов	
							Р	15		
Гип							План первого этажа Система радиаторного отопления	000 "ВФ Строй" г. Москва		
Нач.отг.										
Проверил										
Разработал										

Согласовано

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

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

0.0	Наименование	S., м ²
2.1	Холл	9,72
2.2	Спальня	32,92
2.3	Спальня	20,26
2.4	Спальня	21,25
2.5	Кабинет	14,57
2.6	Гардероб	8,53
2.7	Санузел	10,66
2.8	Санузел	5,63
2.9	Балкон	2,35
Общая площадь второго этажа		125,89



Условные обозначения

— T1 — подающая труба системы отопления (90°C)

— T2 — обратная труба системы отопления (70°C)

— Отопительный прибор-радиатор

▤ Отопительный прибор-конвектор

- ПРИМЕЧАНИЕ
1. Разводку радиаторного отопления вести металлопластиковой трубой в подготовке пола.
 2. Подводки от коллекторов к радиаторам – трубой 16x2,0,
 3. Все трубопроводы от распределительной гребенки к радиаторам утеплить трубой "Thermahlex" толщиной 9 мм.
 4. Все стояки утеплить трубной изоляцией THERMAFLEX толщиной 9 мм.
 5. Трубы от стены отнесены условно
 6. Решетки под внутрипольные конвектора определяются дизайн-проектом на стадии "П".
 7. Цвет радиаторов Stelrad определяется Заказчиком. Проектом предусмотрен RAL 9016

Заказчик:						Проект 02-1/15-П				
М.О.,										
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Проект инженерных систем индивидуального жилого дома	Стадия	Лист	Листов	
							Р	16		
Гип							План второго этажа Система радиаторного отопления	000 "ВФ Строй" г. Москва		
Нач.отг.										
Проверил										
Разработал										

Согласовано

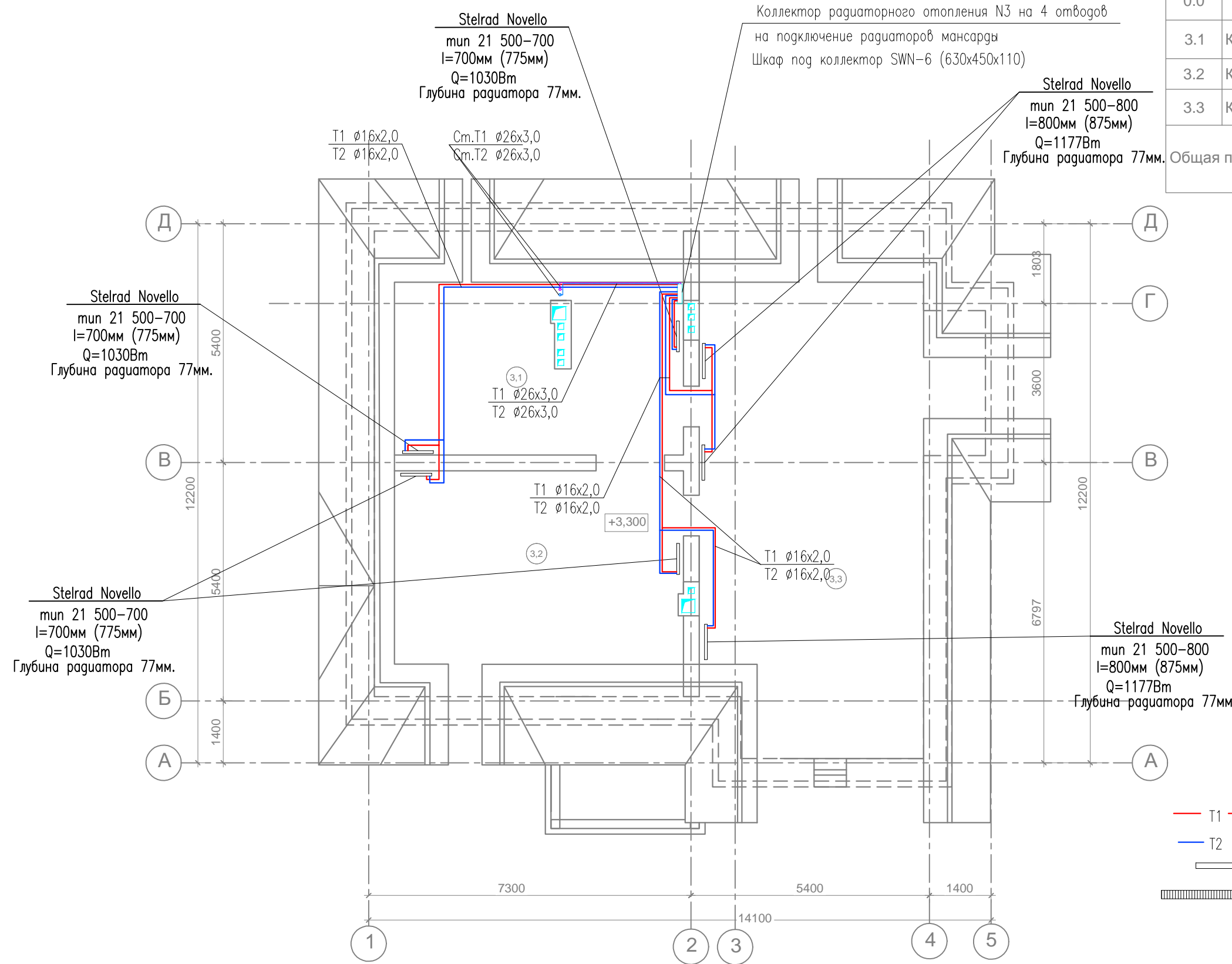
Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. Nподл.

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

0.0	Наименование	S., м ²
3.1	Комната 1	25,0
3.2	Комната 2	25,0
3.3	Комната 3	54,3
Общая площадь мансарды		104,3



Условные обозначения

- T1 — подающая труба системы отопления (90°C)
- T2 — обратная труба системы отопления (70°C)
- Отопительный прибор—радиатор
- Отопительный прибор—конвектор

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Разводку радиаторного отопления вести металлопластиковой трубой в подготовке пола.
2. Подводки от коллекторов к радиаторам — трубой 16x2,0,
3. Все трубопроводы от распределительной гребенки к радиаторам утеплить трубой "Thermalex" толщиной 9 мм.
4. Все стояки утеплить трубной изоляцией THERMAFLEX толщиной 9 мм.
5. Трубы от стены отнесены условно
6. Решетки под внутриспольные конвектора определяются дизайн-проектом на стадии "П".
7. Цвет радиаторов Stelrad определяется Заказчиком. Проектом предусмотрен RAL 9016

						Заказчик: Проект 02-1/15-П		
						М.О.,		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Проект инженерных систем индивидуального жилого дома		
						Стадия	Лист	Листов
						Р	17	
ГуП						000 "ВФ Строй" г. Москва		
Нач.отг.					25.03.15	План чердака Система радиаторного отопления		
Проверил					25.03.15			
Разработал					25.03.15			

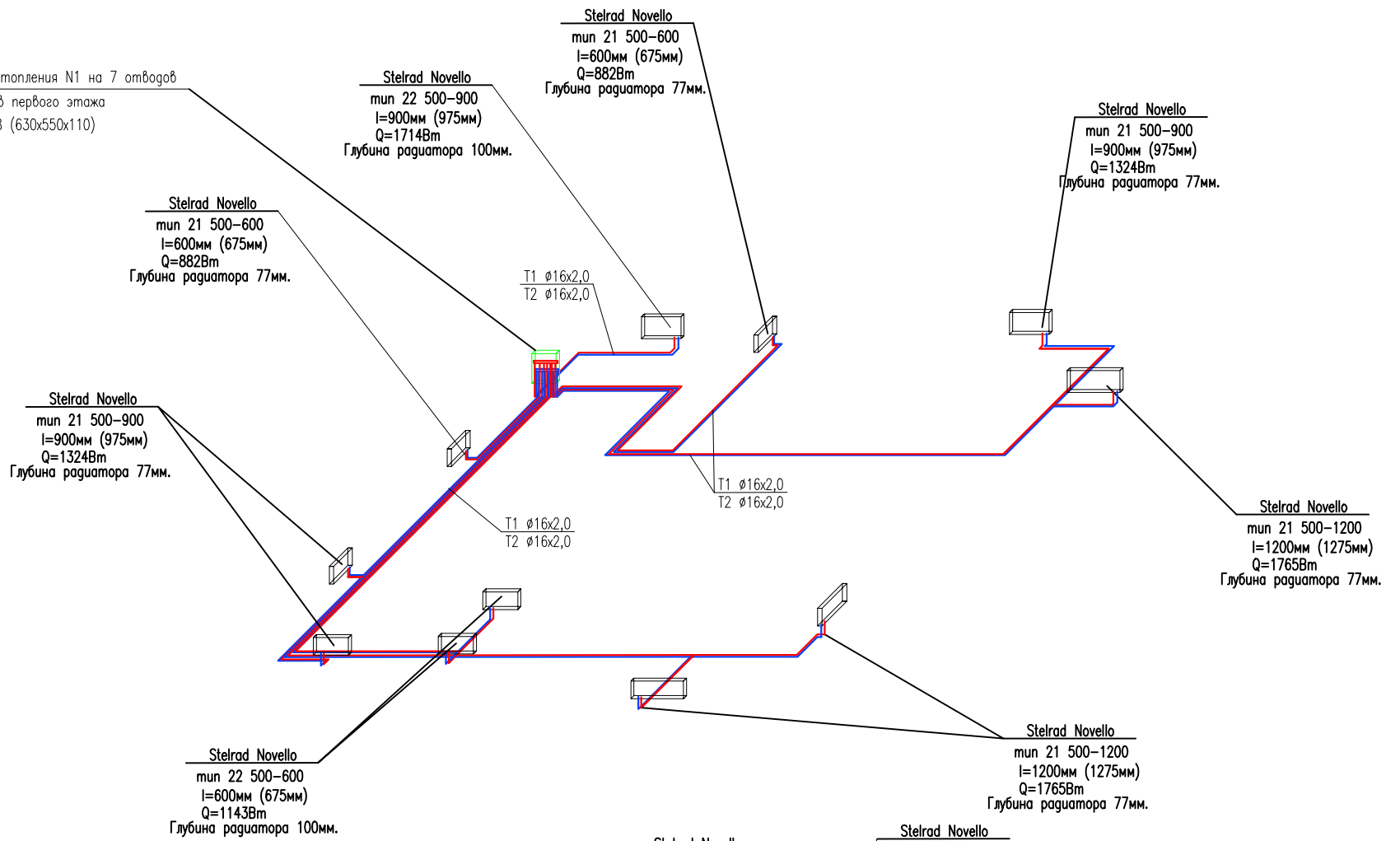
Согласовано

Взам. инв. N

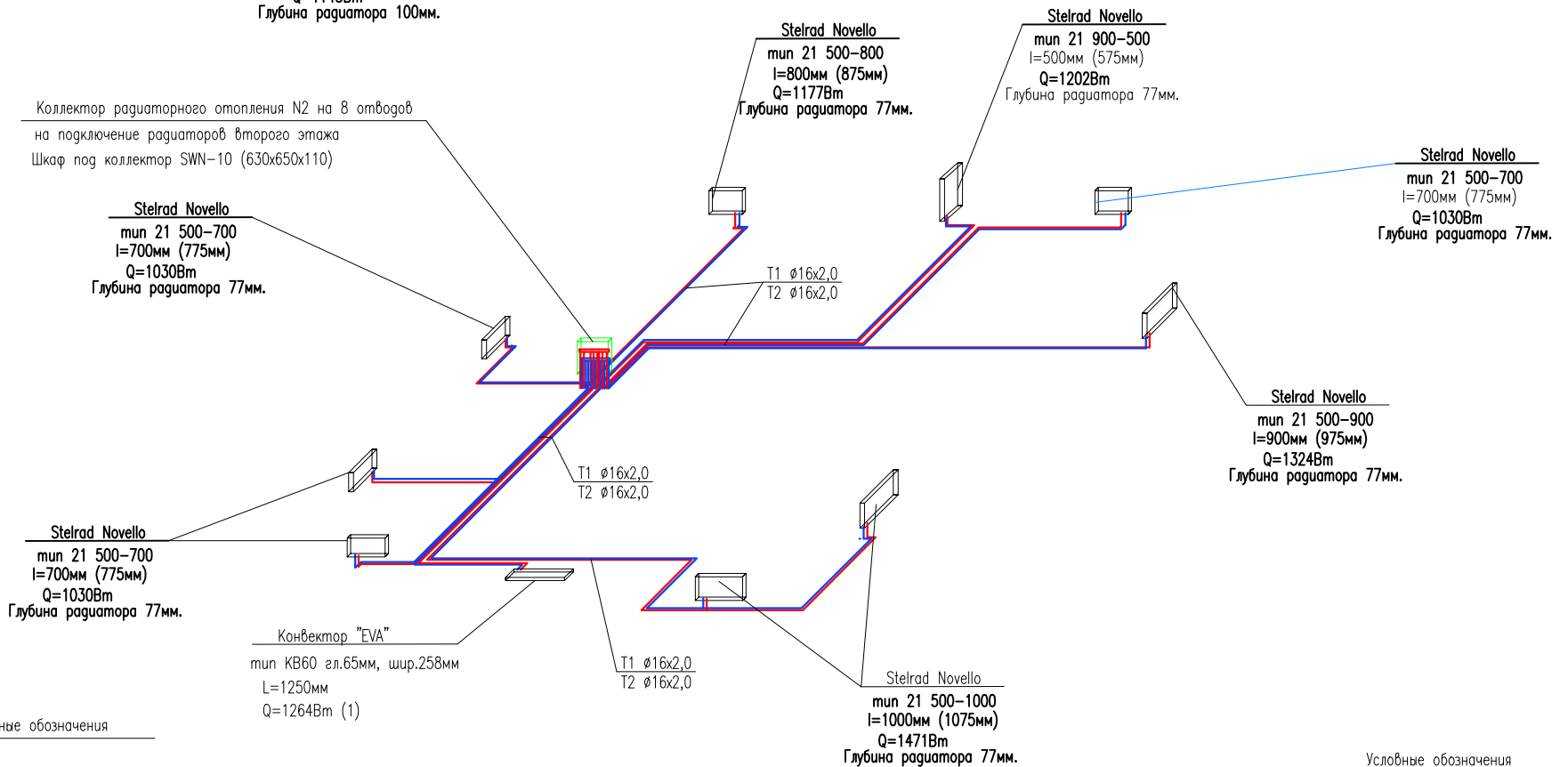
Подпись и дата

Инв. №подл.

Коллектор радиаторного отопления N1 на 7 отводов
на подключение радиаторов первого этажа
Шкаф под коллектор SWN-8 (630x550x110)



Коллектор радиаторного отопления N2 на 8 отводов
на подключение радиаторов второго этажа
Шкаф под коллектор SWN-10 (630x650x110)



Условные обозначения

- T1 — подающая труба системы отопления (90°C)
- T2 — обратная труба системы отопления (70°C)
- Отопительный прибор — радиатор
- ▤ Отопительный прибор — конвектор

Условные обозначения

Конвектор "EVA"
тип KB гл.125мм, шир.303мм
L=1750мм
Q=3138Вт (1)

KB — тип напольного конвектора
гл. — монтажная глубина конвектора (125мм)
шир. — монтажная ширина конвектора (303мм)
L — монтажная длина конвектора (1750мм)
1 — число вентиляторов
Q — мощность в Вт.

Stelrad Novello
mun 22 500-600
l=600мм (675мм)
Q=1143Вт
Глубина радиатора 100 мм.
Ral
Novello — тип радиатора (нижнее подключение)
22 — монтажная глубина радиатора (100мм)
500 — монтажная высота радиатора
600 — монтажная длина радиатора
Q — мощность радиатора
Ral — цвет радиатора

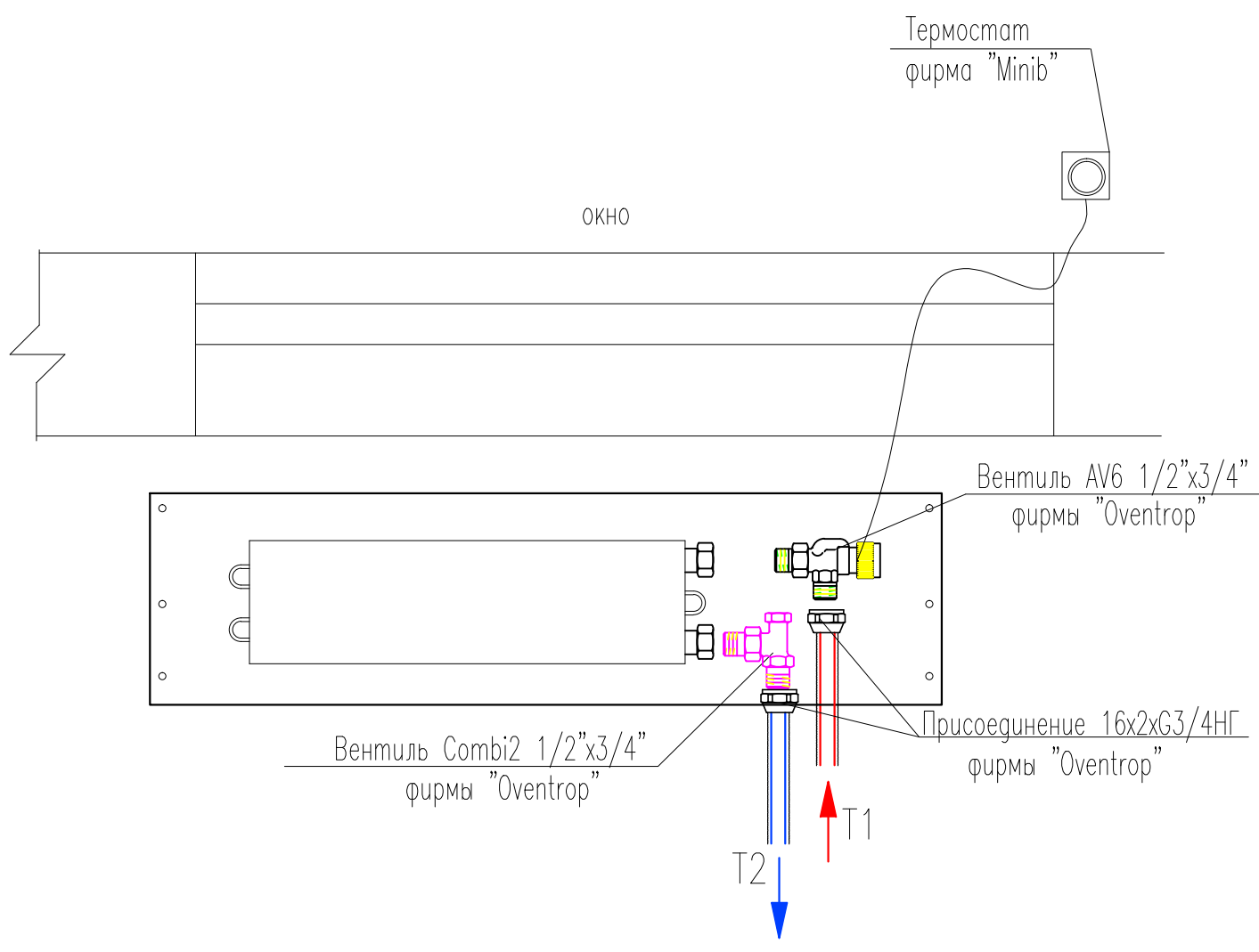
ПРИМЕЧАНИЕ

1. Разводку радиаторного отопления вести металлопластиковой трубой в подготовке пола.
2. Подводки от коллекторов к радиаторам — трубой 16x2,0.
3. Все трубопроводы от распределительной гребенки к радиаторам утеплить трубой "Thermalex" толщиной 9 мм.
4. Все стояки утеплить трубной изоляцией THERMAFLEX толщиной 9 мм.
5. Трубы от стены отнесены условно.
6. Решетки под внутрипольные конвектора определяются дизайн-проектом на стадии "П".
7. Цвет радиаторов Stelrad определяется Заказчиком. Проектом предусмотрен RAL 9016

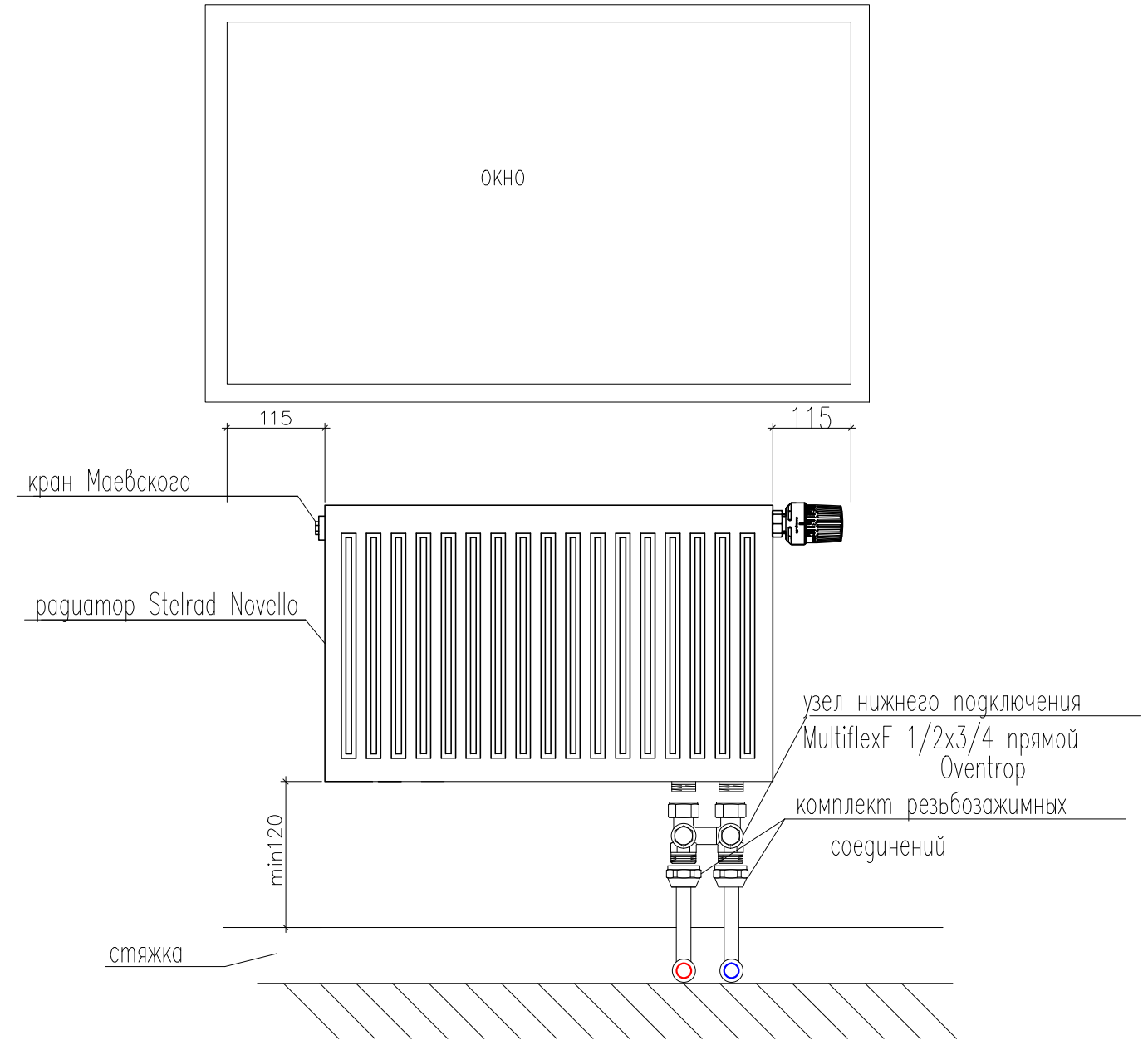
Заказчик: Проект 02-1/15-П					
М.О.,					
Изм.	Кол.	Лист	№ дк.	Подпись	Дата
Гип				25.03.15	
Нач.отг.				25.03.15	
Проверил				25.03.15	
Разработал				25.03.15	
Проект инженерных систем индивидуального жилого дома				Стация	Лист
				P	18
Аксометрическая схема системы радиаторного отопления				ООО "ВФ Строй" г. Москва	

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

Вид сверху



Вид спереди



Согласовано

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

Заказчик:						Проект 02-1/15-П			
М.О.,						I			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Проект инженерных систем индивидуального жилого дома	Стадия	Лист	Листов
							P	19	
						Схема подключения радиатора и внутриспольного конвектора	000 "ВФ Строй" г. Москва		

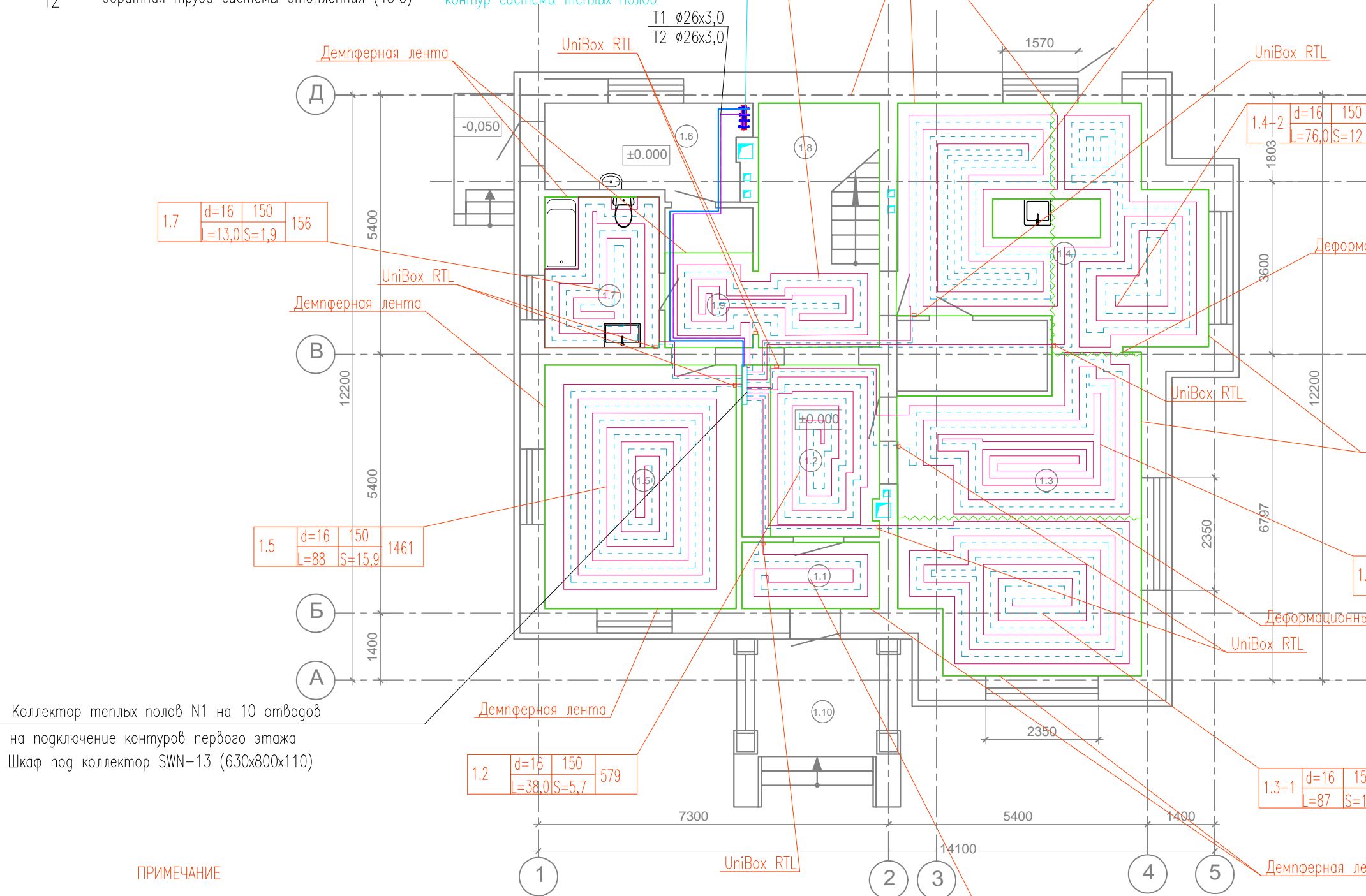
Условные обозначения

— T1 — подающая труба системы отопления (55°C)
 - - - T2 - - - обратная труба системы отопления (45°C)

Распределительный коллектор на 3 отвода
 - контур системы радиаторного отопления
 - контур системы теплых полов

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

0.0	Наименование	S, м²
1.1	Тамбур	3,96
1.2	Прихожая	10,2
1.3	Гостиная	32,70
1.4	Кухня-столовая	30,59
1.5	Спальня	20,25
1.6	Котельная/постирочная	11,52
1.7	Санузел	5,15
1.8	Холл	12,8
1.9	Коридор	3,79
Общая площадь первого этажа		134,61



Коллектор теплых полов N1 на 10 отводов
 на подключение контуров первого этажа
 Шкаф под коллектор SWN-13 (630x800x110)

ПРИМЕЧАНИЕ

- При укладке трубы напольного отопления делать отступы от стен -200 мм, от мебели - 200мм. если не указано иначе дизайн-проектом.
- Краявая лента монтируется вдоль стен и конструкций.
- Все транзитные трубопроводы от распределительной гребенки к контурам утеплить трубой THERMAFLEX толщиной 9 мм.
- Все стояки утеплить трубной изоляцией THERMAFLEX толщиной 9 мм.
- Трубы от стены отнесены условно
- Условно показаны только трубопроводы от распределительной гребенки до контуров
- Привязки контуров теплых полов определяется в дизайн-проектом.
- Места установки датчиков теплого пола "Unibox RTL" показано условно

Контур теплого пола

номер помещения
 номер контура
 наружный диаметр трубы
 шаг укладки, мм
 температура пов-ти пола. C

2-4	d=16	200	29
	L=100	S=14	1300

тепловая мощность, Вт
 площадь укладки, м²
 длина контура, м

— краевая теплоизоляция 150x8 мм (с насечкой)
 ~~~~~ разделительный профиль 120x10мм

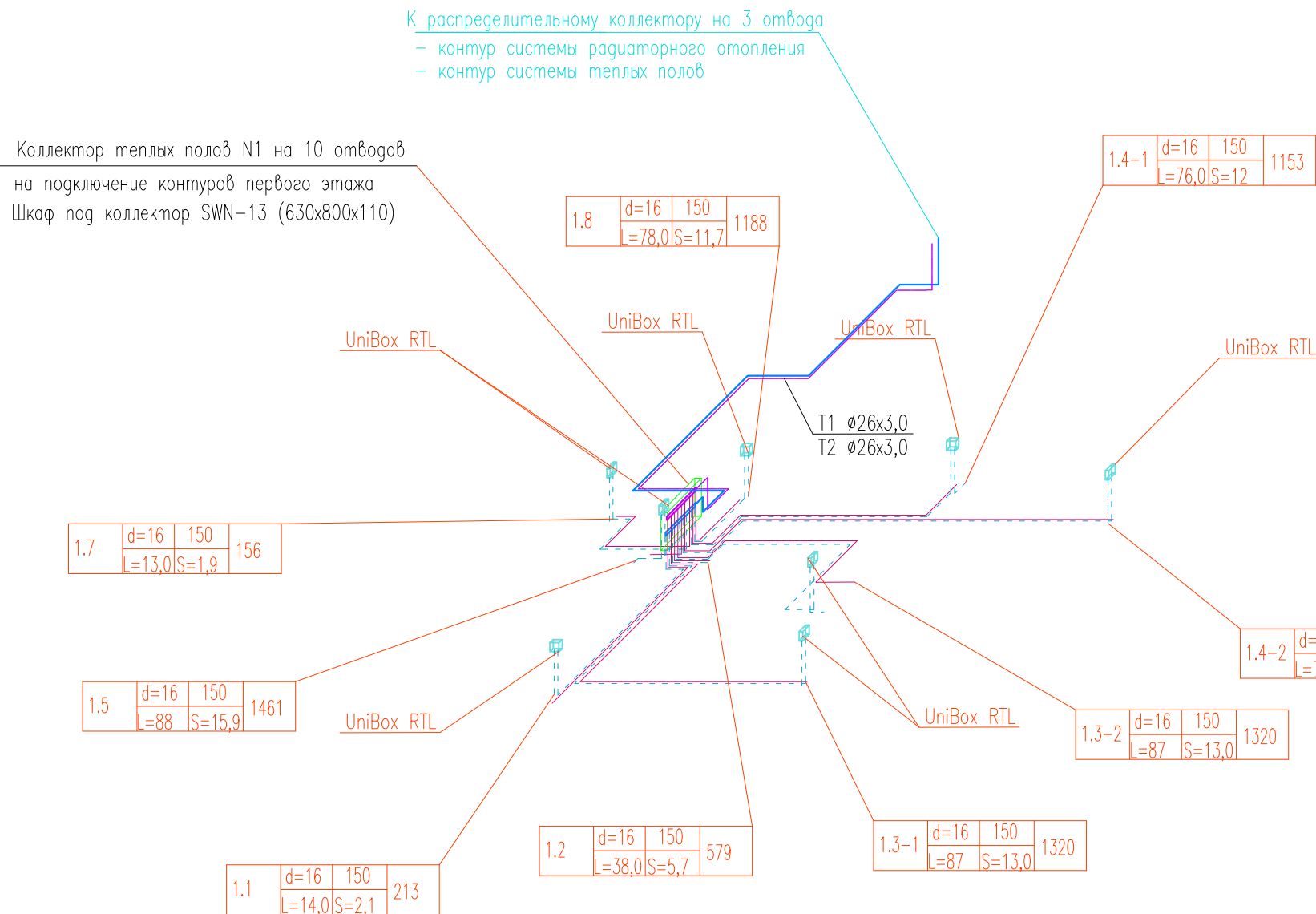
|                                                      |         |      |        |                          |      |
|------------------------------------------------------|---------|------|--------|--------------------------|------|
| Заказчик: Проект 02-1/15-П                           |         |      |        |                          |      |
| М.О.,                                                |         |      |        |                          |      |
| Изм.                                                 | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись                  | Дата |
|                                                      |         |      |        |                          |      |
| Гип                                                  |         |      |        |                          |      |
| Нач.отг.                                             |         |      |        | 25.03.15                 |      |
| Проверил                                             |         |      |        | 25.03.15                 |      |
| Разработал                                           |         |      |        | 25.03.15                 |      |
| Проект инженерных систем индивидуального жилого дома |         |      |        | Стация                   | Лист |
| План первого этажа Система теплого пола              |         |      |        | Р                        | 20   |
|                                                      |         |      |        | 000 "ВФ Строй" г. Москва |      |

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

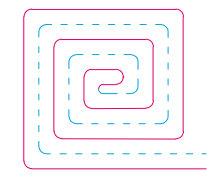
Инв. №подл.



Условные обозначения

— T1 — подающая труба системы отопления (55°C)  
 - - - T2 - - - обратная труба системы отопления (45°C)

Контур теплого пола



|     |      |     |    |                                 |
|-----|------|-----|----|---------------------------------|
| 2-4 | d=16 | 200 | 29 | температура пов-ти пола, С      |
|     |      |     |    |                                 |
|     |      |     |    | тепловая мощность, Вт           |
|     |      |     |    | площадь укладки, м <sup>2</sup> |
|     |      |     |    | длина контура, м                |

— краевая теплоизоляция 150x8 мм (с насечкой)  
 ~~~~~ разделительный профиль 120x10мм

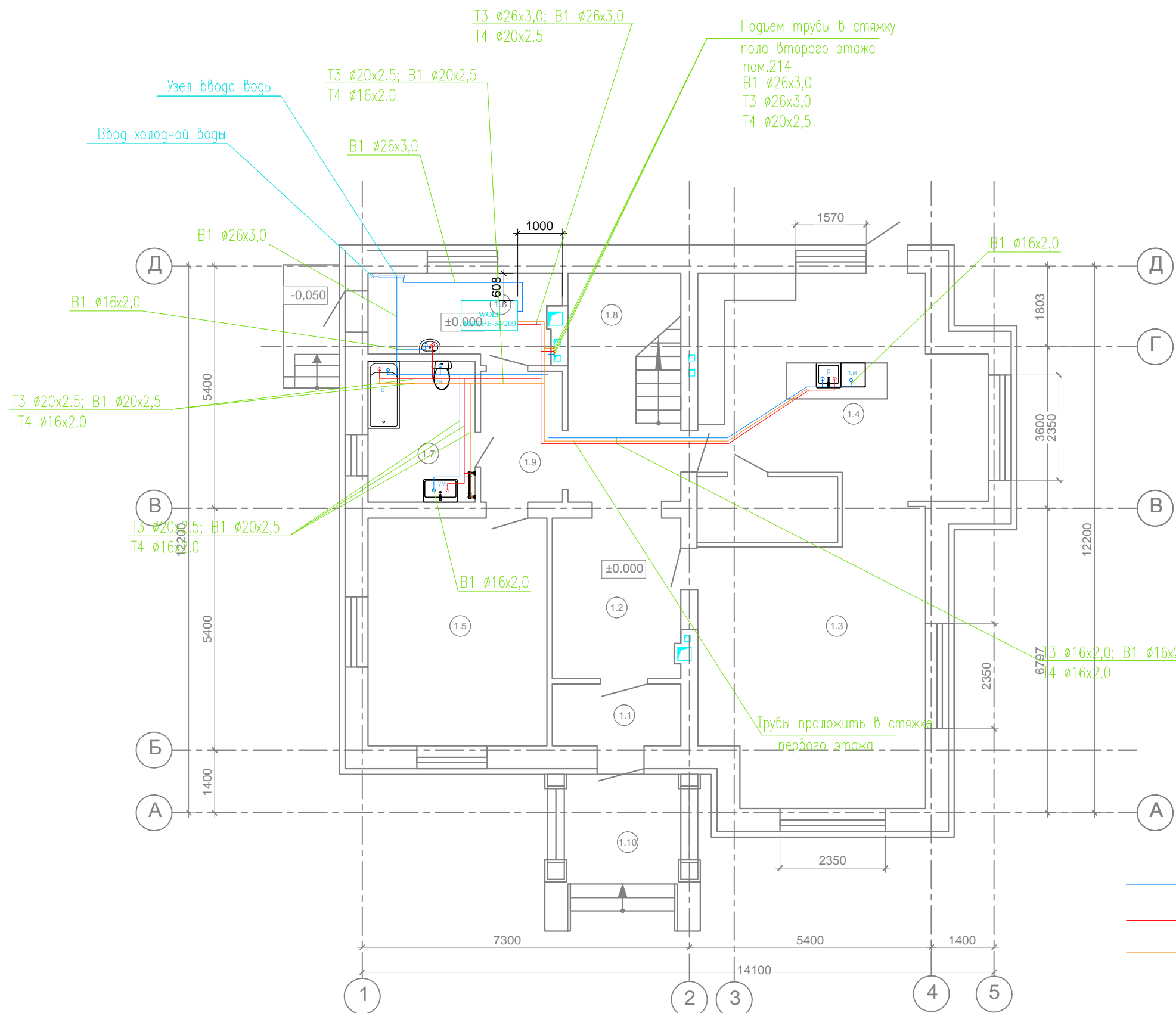
ПРИМЕЧАНИЕ

1. При укладке трубы напольного отопления делать отступы от стен -200 мм, от мебели - 200мм. если не указано иначе дизайн-проектом.
2. Краевая лента монтируется вдоль стен и конструкций.
3. Все транзитные трубопроводы от распределительной гребенки к контурам утеплить трубой THERMAFLEX толщиной 9 мм.
4. Все стояки утеплить трубной изоляцией THERMAFLEX толщиной 9 мм.
5. Трубы от стены отнесены условно
6. Условно показаны только трубопроводы от распределительной гребенки до контуров
7. Привязки контуров теплых полов определяется в дизайн-проектом.
8. Места установки датчиков теплого пола "UniBox RTL" показано условно

| | | | | | | | | | |
|------------|---------|------|--------|---------|----------|--|--------------------------|------|--------|
| | | | | | | Заказчик: Проект 02-1/15-П | | | |
| | | | | | | М.О., | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата | Проект инженерных систем индивидуального жилого дома | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | Р | 21 | |
| Гип | | | | | | Аксометрическая схема системы теплого пола | 000 "ВФ Строй" г. Москва | | |
| Нач.отг. | | | | | 25.03.15 | | | | |
| Проверил | | | | | 25.03.15 | | | | |
| Разработал | | | | | 25.03.15 | | | | |

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

| 0.0 | Наименование | S., м ² |
|-----------------------------|-----------------------|--------------------|
| 1.1 | Тамбур | 3,96 |
| 1.2 | Прихожая | 10,2 |
| 1.3 | Гостиная | 32,70 |
| 1.4 | Кухня-столовая | 30,59 |
| 1.5 | Спальня | 20,25 |
| 1.6 | Котельная/постирочная | 11,52 |
| 1.7 | Санузел | 5,15 |
| 1.8 | Холл | 12,8 |
| 1.9 | Коридор | 3,79 |
| Общая площадь первого этажа | | 134,61 |



Условные обозначения

| | | |
|------|---|-----------------------------------|
| — B1 | — | Хозяйственно-питьевой водопровод |
| — T3 | — | Водопровод горячего водоснабжения |
| — T4 | — | Водопровод циркуляции |

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Разводку водоснабжения вести металлопластиковой трубой фирмы "Oventrop"
2. Все трубопроводы от котельной к потребителям утеплить трубой THERMAFLEX толщиной 9 мм.
3. Трубы от стены отнесены условно.
4. Монтаж установочных пресс-уголков производить по месту.
5. Все конечные участки подводов к сантехприборам окончить установочными пресс-уголками.
6. Привязку сантехнических приборов см. Дизайн проект и сантехнические карты.

Согласовано

Взам. инв. N

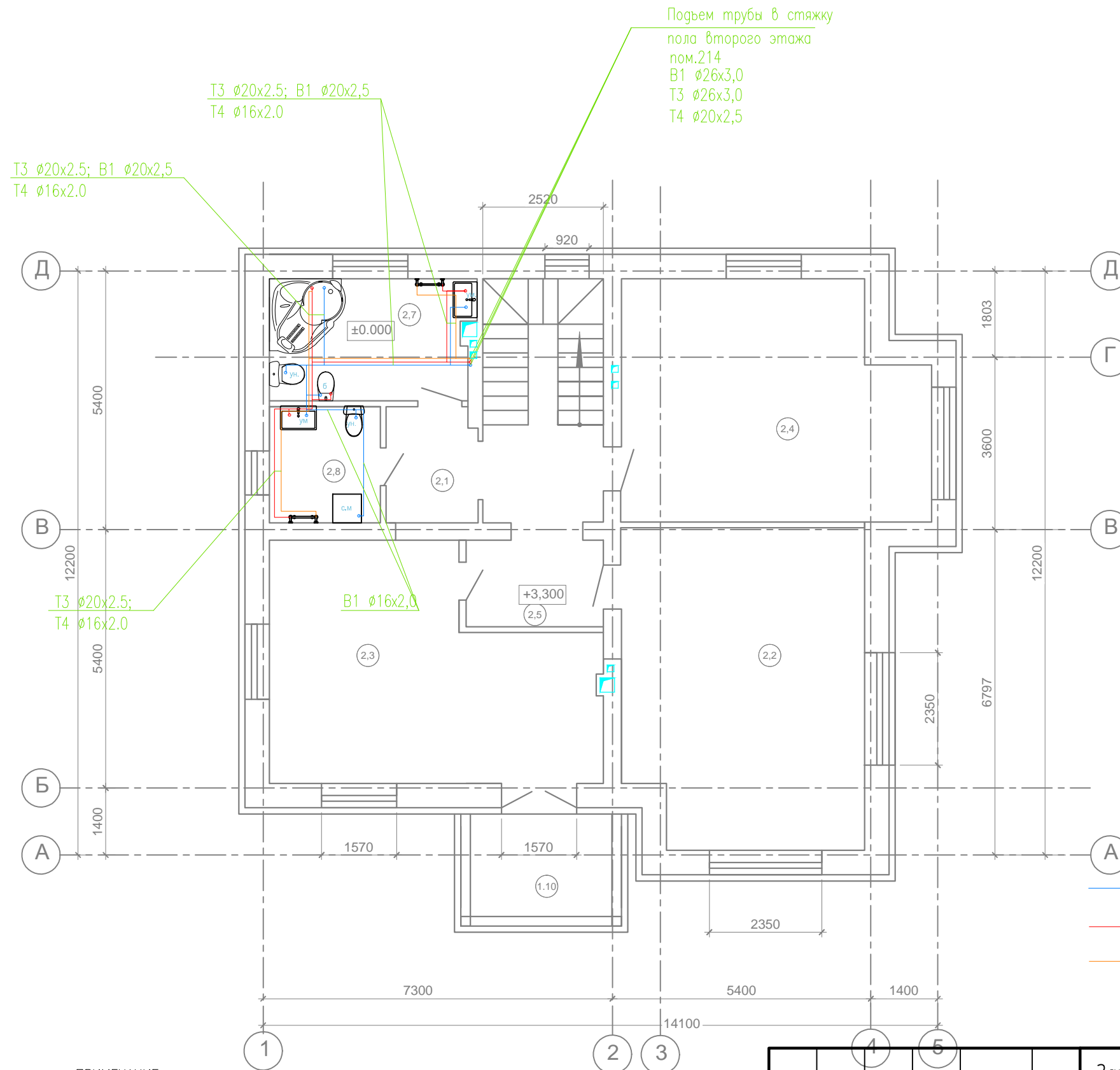
Подпись и дата

Инв. Nподл.

| | | | | | | | | | | |
|------------|---------|------|--------|---------|------|--|--|--------------------------|------|--------|
| | | | | | | Заказчик: Проект 02-1/15-П | | | | |
| | | | | | | М.О., | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата | Проект инженерных систем индивидуального жилого дома | | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | | Р | 22 | |
| Гип | | | | | | План первого этажа Система водоснабжения дома | | 000 "ВФ Строй" г. Москва | | |
| Нач.отг. | | | | | | 25.03.15 | | | | |
| Проверил | | | | | | 25.03.15 | | | | |
| Разработал | | | | | | 25.03.15 | | | | |

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

| 0.0 | Наименование | S., м ² |
|-----------------------------|--------------|--------------------|
| 2.1 | Холл | 9,72 |
| 2.2 | Спальня | 32,92 |
| 2.3 | Спальня | 20,26 |
| 2.4 | Спальня | 21,25 |
| 2.5 | Кабинет | 14,57 |
| 2.6 | Гардероб | 8,53 |
| 2.7 | Санузел | 10,66 |
| 2.8 | Санузел | 5,63 |
| 2.9 | Балкон | 2,35 |
| Общая площадь второго этажа | | 125,89 |



Условные обозначения

| | | |
|------|---|-----------------------------------|
| — B1 | — | Хозяйственно-питьевой водопровод |
| — T3 | — | Водопровод горячего водоснабжения |
| — T4 | — | Водопровод циркуляции |

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Разводку водоснабжения вести металлопластиковой трубой фирмы "Oventrop"
2. Все трубопроводы от котельной к потребителям утеплить трубой THERMAFLEX толщиной 9 мм.
3. Трубы от стены отнесены условно.
4. Монтаж установочных пресс-уголков производить по месту.
5. Все конечные участки подводов к сантехприборам окончить установочными пресс-уголками.
6. Привязку сантехнических приборов см. Дизайн проект и сантехнические карты.

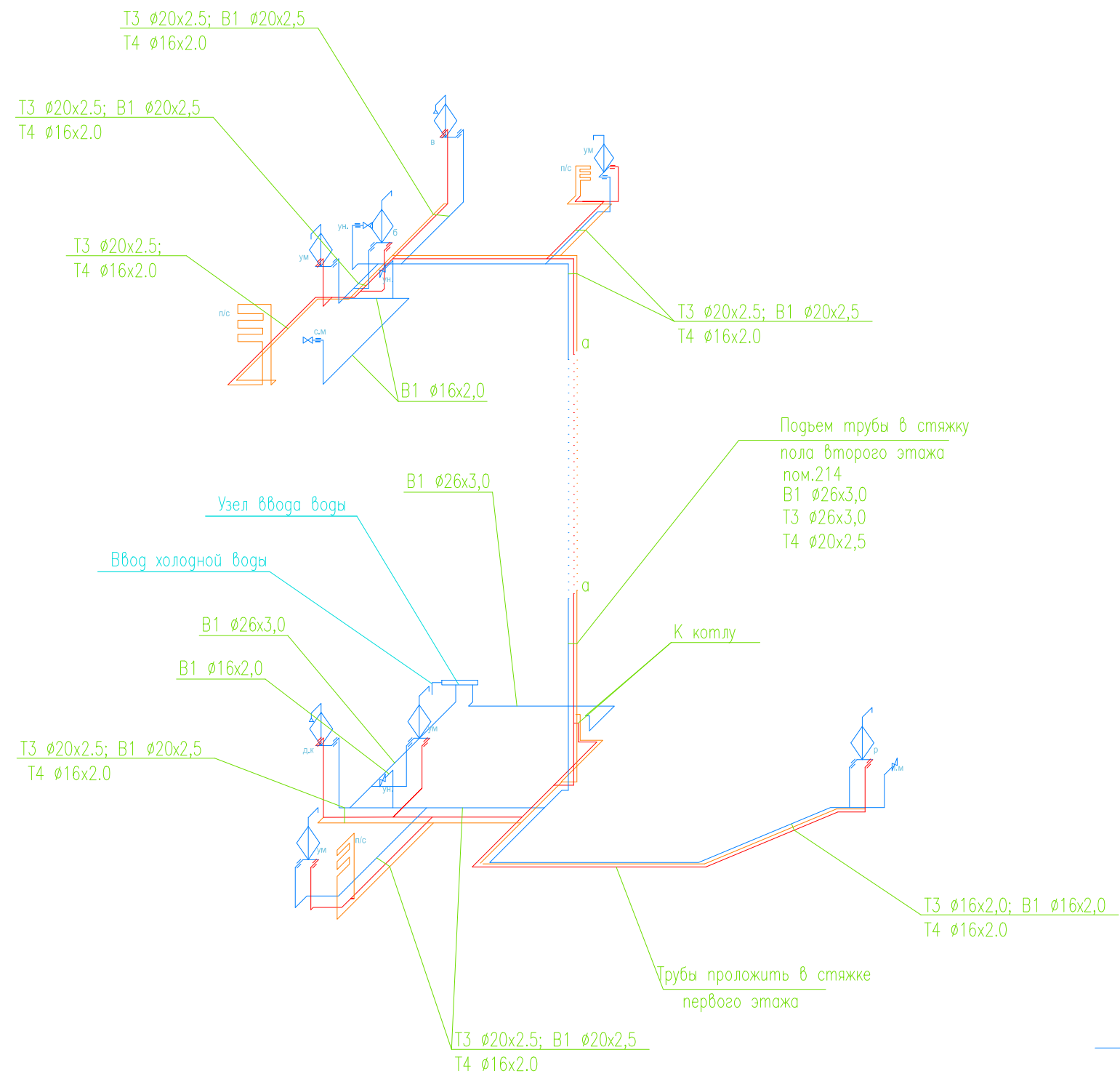
| | | | | | | | | | |
|------------|---------|------|--------|---------|----------|--|--------------------------|------|--------|
| Заказчик: | | | | | | Проект 02-1/15-П | | | |
| М.О., | | | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Проект инженерных систем индивидуального жилого дома | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | Р | 23 | |
| Гип | | | | | | План второго этажа Система водоснабжения дома | 000 "ВФ Строй" г. Москва | | |
| Нач.отг. | | | | | 25.03.15 | | | | |
| Проверил | | | | | 25.03.15 | | | | |
| Разработал | | | | | 25.03.15 | | | | |

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл.



Условные обозначения

| | | | |
|---------------------------------------|----|---------------------------------------|-----------------------------------|
| — | B1 | — | Хозяйственно-питьевой водопровод |
| — | T3 | — | Водопровод горячего водоснабжения |
| — | T4 | — | Водопровод циркуляции |

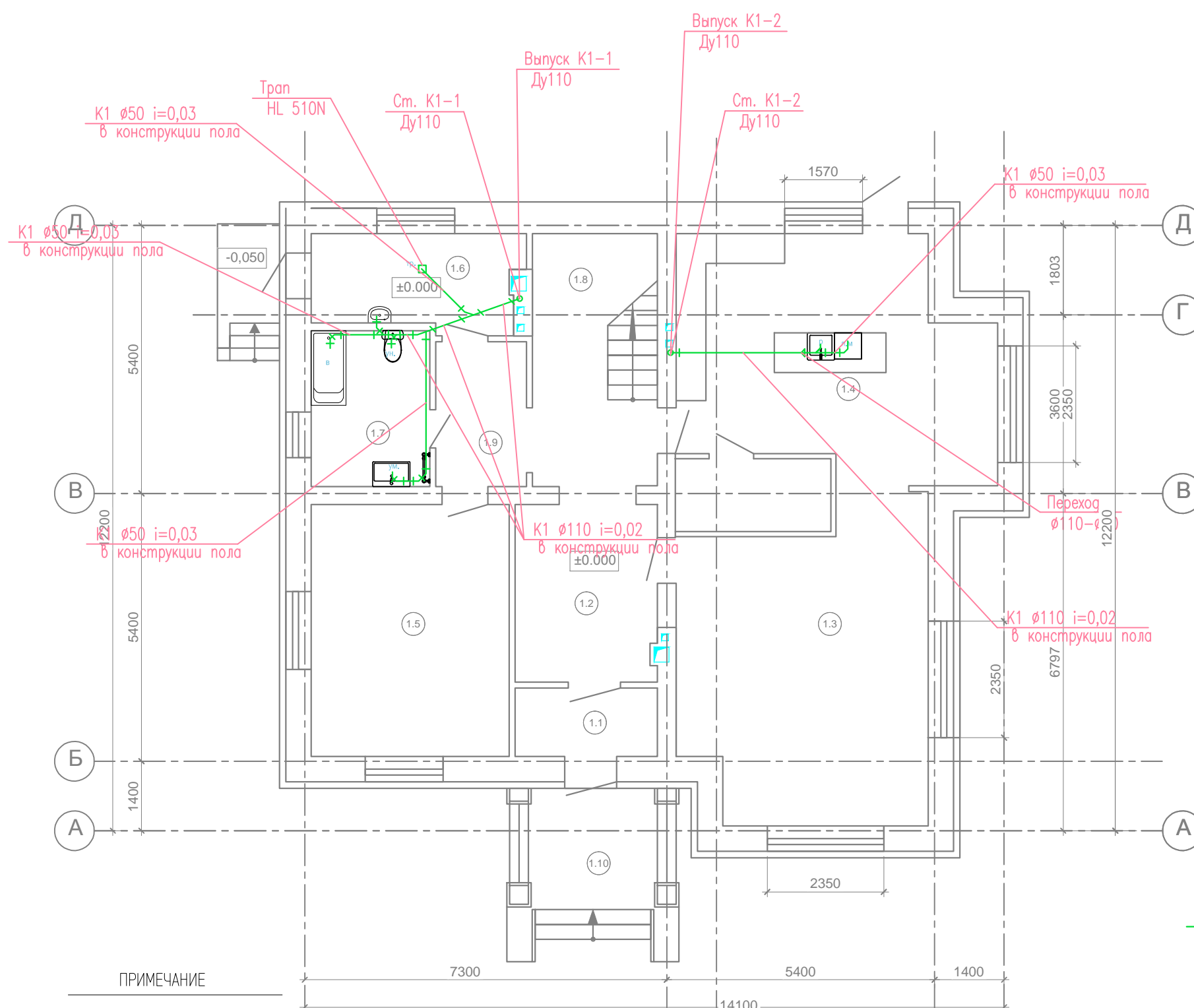
ПРИМЕЧАНИЕ

1. Разводку водоснабжения вести металлопластиковой трубой фирмы "Oventrop"
2. Все трубопроводы от котельной к потребителям утеплить трубой THERMAFLEX толщиной 9 мм.
3. Трубы от стены отнесены условно.
4. Монтаж установочных пресс-уголков производить по месту.
5. Все конечные участки подводов к сантехприборам окончить установочными пресс-уголками.
6. Привязку сантехнических приборов см. Дизайн проект и сантехнические карты.

| | | | | | | | | | |
|------------|---------|------|--------|---------|----------|--|--------------------------|------|--------|
| | | | | | | Заказчик: Проект 02-1/15-П | | | |
| | | | | | | М.О., | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата | Проект инженерных систем индивидуального жилого дома | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | Р | 24 | |
| Гип | | | | | | Аксонетрическая схема Системы водоснабжения дома | 000 "ВФ Строй" г. Москва | | |
| Нач.отг. | | | | | 25.03.15 | | | | |
| Проверил | | | | | 25.03.15 | | | | |
| Разработал | | | | | 25.03.15 | | | | |

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

| 0.0 | Наименование | S., м ² |
|-----------------------------|-----------------------|--------------------|
| 1.1 | Тамбур | 3,96 |
| 1.2 | Прихожая | 10,2 |
| 1.3 | Гостиная | 32,70 |
| 1.4 | Кухня-столовая | 30,59 |
| 1.5 | Спальня | 20,25 |
| 1.6 | Котельная/постирочная | 11,52 |
| 1.7 | Санузел | 5,15 |
| 1.8 | Холл | 12,8 |
| 1.9 | Коридор | 3,79 |
| Общая площадь первого этажа | | 134,61 |



Условные обозначения
 — K1 — Бытовая канализация

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Разводку канализации вести полипропиленовыми трубами фирмы "Ostendorf"
2. Канализационную трубу вести с уклоном в сторону стояка.
3. Все канализационные стояки заделать звукоизоляцией.
4. Трубы от стены отнесены условно.
5. В местах где стяжка пола не хватает, предусмотреть архитектурные ниши.
6. Монтаж отводов к сантехприборам производить по месту.
7. Привязки выпусков указаны в дизайн-проекте

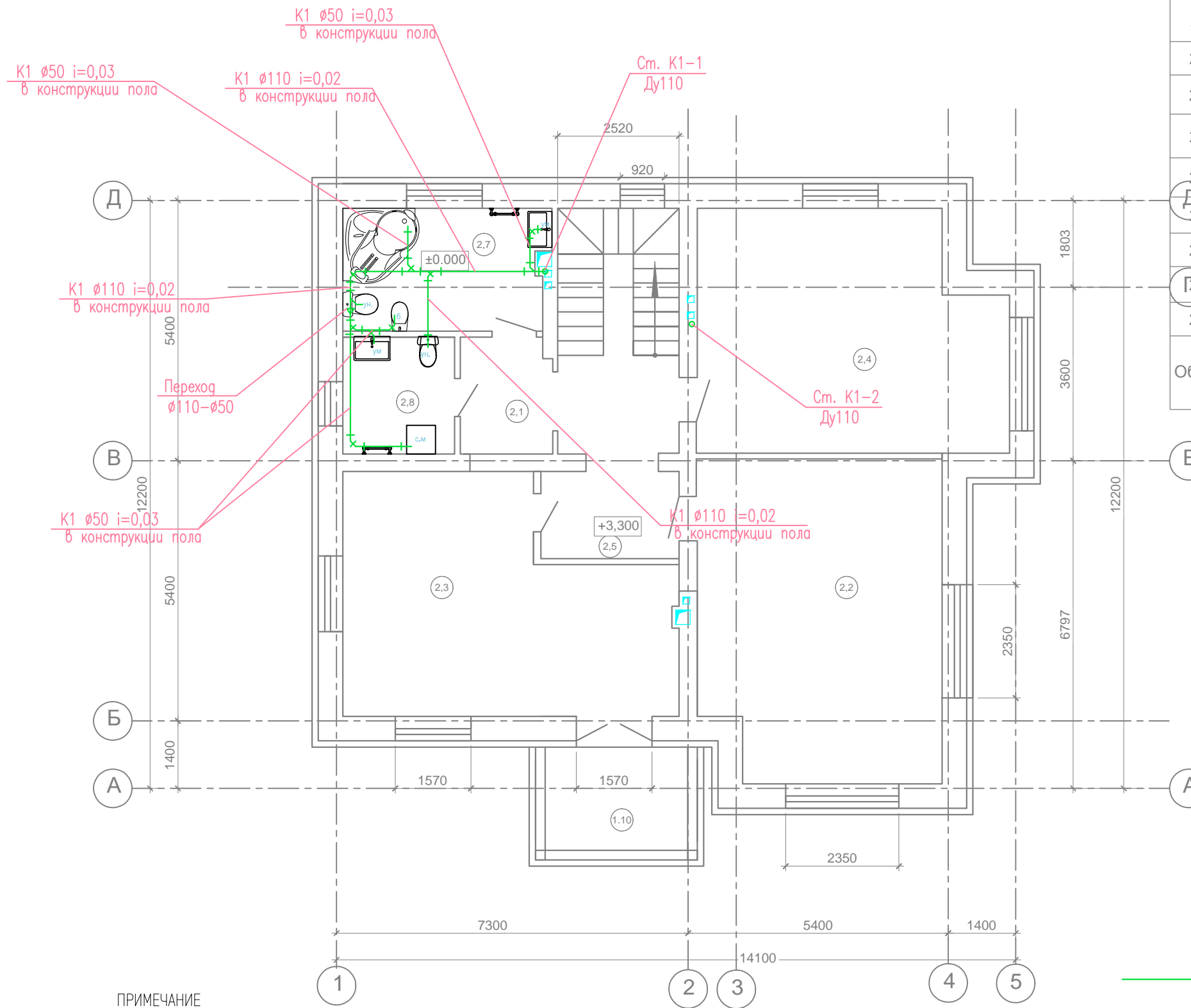
| | | | | | | | | | |
|------------|---------|------|--------|---------|------|--|--------------------------|------|--------|
| | | | | | | Заказчик: Проект 02-1/15-П | | | |
| | | | | | | М.О., | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Проект инженерных систем индивидуального жилого дома | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | Р | 25 | |
| Гип | | | | | | План первого этажа Система канализации дома | 000 "ВФ Строй" г. Москва | | |
| Нач.отг. | | | | | | | | | |
| Проверил | | | | | | | | | |
| Разработал | | | | | | | | | |

Согласовано

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

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

| 0.0 | Наименование | S., м ² |
|-----------------------------|--------------|--------------------|
| 2.1 | Холл | 9,72 |
| 2.2 | Спальня | 32,92 |
| 2.3 | Спальня | 20,26 |
| 2.4 | Спальня | 21,25 |
| 2.5 | Кабинет | 14,57 |
| 2.6 | Гардероб | 8,53 |
| 2.7 | Санузел | 10,66 |
| 2.8 | Санузел | 5,63 |
| 2.9 | Балкон | 2,35 |
| Общая площадь второго этажа | | 125,89 |



Условные обозначения

— K1 — Бытовая канализация

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Разводку канализации вести полипропиленовыми трубами фирмы "Ostendorf"
2. Канализационную трубу вести с уклоном в сторону стояка.
3. Все канализационные стояки заделать звукоизоляцией.
4. Трубы от стены отнесены условно.
5. В местах где стяжке пола не хватает, предусмотреть архитектурные ниши.
6. Монтаж отводов к сантехприборам производить по месту.
7. Привязки выпусков указаны в дизайн-проекте

| | | | | | | | | | |
|------------|---------|------|--------|---------|----------|--|--------------------------|------|--------|
| | | | | | | Заказчик: Проект 02-1/15-П | | | |
| | | | | | | М.О., | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Проект инженерных систем индивидуального жилого дома | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | Р | 26 | |
| Гип | | | | | | План второго этажа Система канализации дома | 000 "ВФ Строй" г. Москва | | |
| Нач.отг. | | | | | 25.03.15 | | | | |
| Проверил | | | | | 25.03.15 | | | | |
| Разработал | | | | | 25.03.15 | | | | |

Согласовано

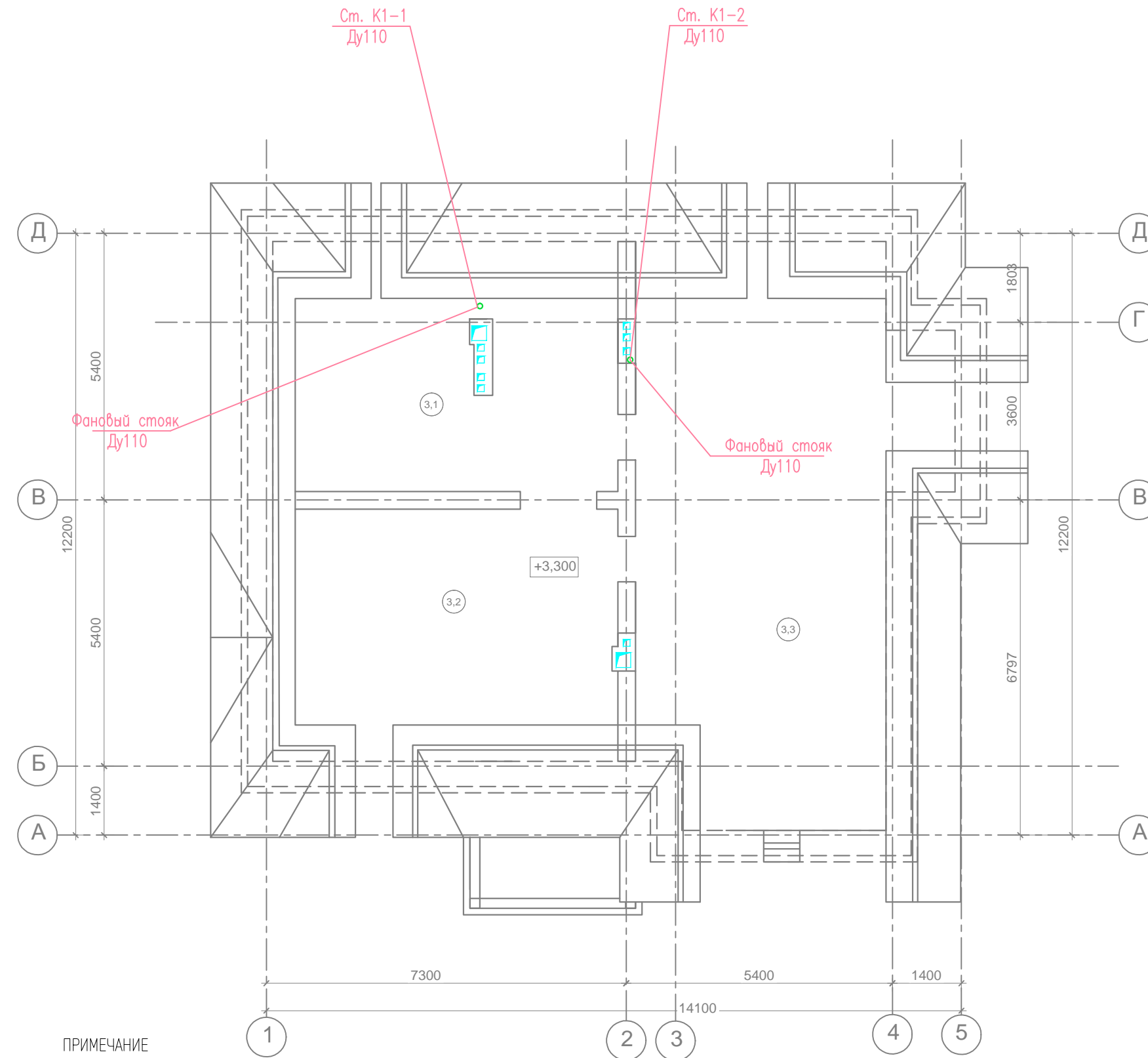
Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. №подл.

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

| 0.0 | Наименование | S., м ² |
|------------------------|--------------|--------------------|
| 3.1 | Комната 1 | 25,0 |
| 3.2 | Комната 2 | 25,0 |
| 3.3 | Комната 3 | 54,3 |
| Общая площадь мансарды | | 104,3 |



Условные обозначения

— K1 — Бытовая канализация

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Разводку канализации вести полипропиленовыми трубами фирмы "Ostendorf"
2. Канализационную трубу вести с уклоном в сторону стояка.
3. Все канализационные стояки заделать звукоизоляцией.
4. Трубы от стены отнесены условно.
5. В местах где стяжка пола не хватает, предусмотреть архитектурные ниши.
6. Монтаж отводов к сантехприборам производить по месту.
7. Привязки выпусков указаны в дизайн-проекте

| | | | | | | | | | |
|------------|---------|------|--------|---------|----------|--|--------------------------|------|--------|
| | | | | | | Заказчик: Проект 02-1/15-П | | | |
| | | | | | | М.О., | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Проект инженерных систем индивидуального жилого дома | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | Р | 27 | |
| Гип | | | | | | План чердака Система канализации дома | 000 "ВФ Строй" г. Москва | | |
| Нач.отг. | | | | | 25.03.15 | | | | |
| Проверил | | | | | 25.03.15 | | | | |
| Разработал | | | | | 25.03.15 | | | | |

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

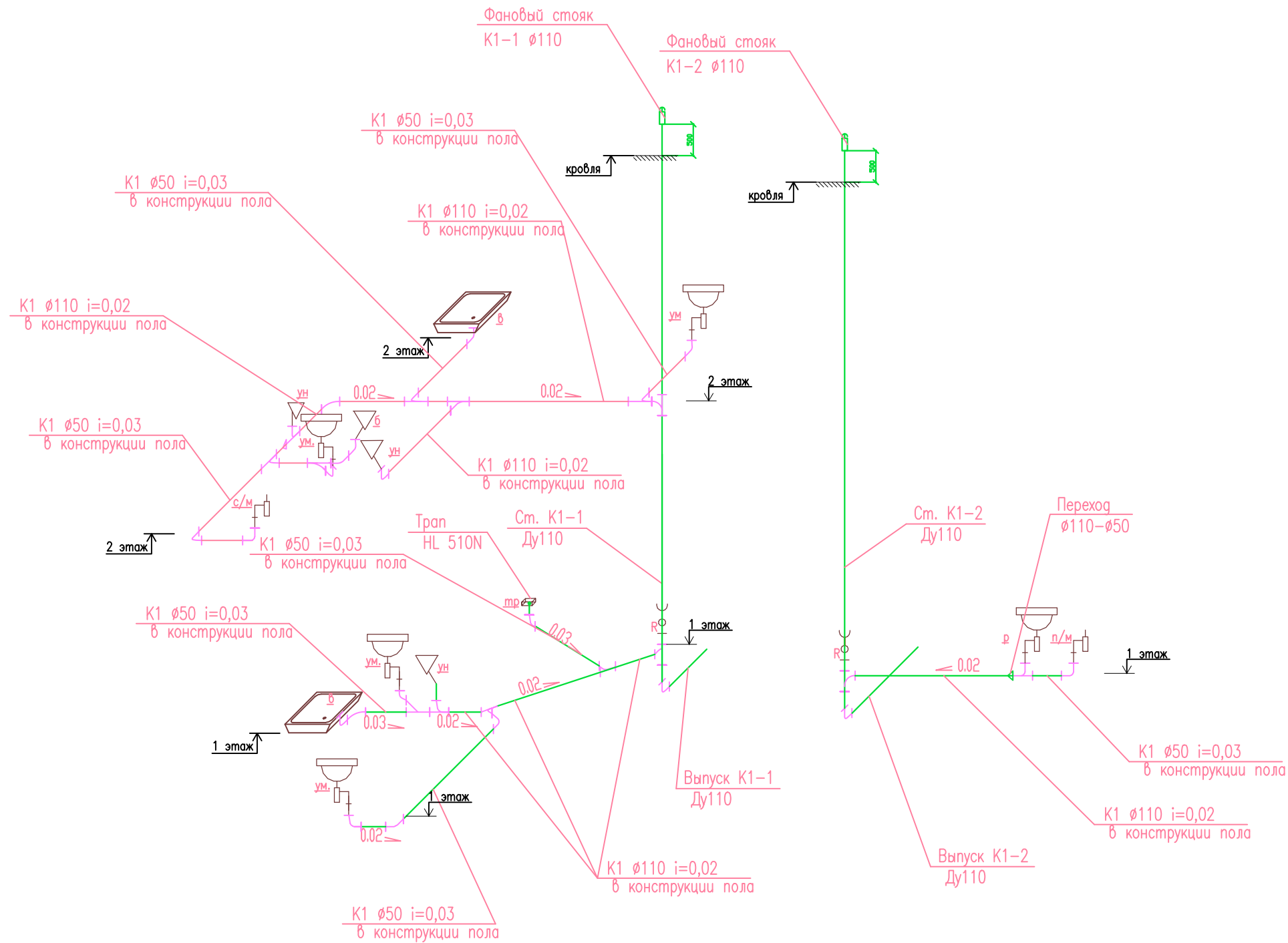
Инв. Nподл.

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. №подл.



ПРИМЕЧАНИЕ

1. Разводку канализации вести полипропиленовыми трубами фирмы "Ostendorf"
2. Канализационную трубу вести с уклоном в сторону стояка.
3. Все канализационные стояки заделать звукоизоляцией.
4. Трубы от стены отнесены условно.
5. В местах где стяжка пола не хватает, предусмотреть архитектурные ниши.
6. Монтаж отводов к сантехприборам производить по месту.
7. Привязки выпусков указаны в дизайн-проекте

Условные обозначения

— K1 — Бытовая канализация

| | | | | | | | | | | |
|------------|---------|------|--------|---------|------|--|--|--------------------------|------|--------|
| | | | | | | Заказчик: Проект 02-1/15-П | | | | |
| | | | | | | М.О., | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата | Проект инженерных систем индивидуального жилого дома | | Стация | Лист | Листов |
| | | | | | | | | Р | 28 | |
| Гип | | | | | | Аксонетрическая схема системы канализации дома | | 000 "ВФ Строй" г. Москва | | |
| Нач.отг. | | | | | | 25.03.15 | | | | |
| Проверил | | | | | | 25.03.15 | | | | |
| Разработал | | | | | | 25.03.15 | | | | |

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код оборудования, изделия, материала | Завод-изготовитель | Единица измерения | Количество | Масса единицы, кг | Примечание |
|---------|---|--|--------------------------------------|--------------------|-------------------|------------|-------------------|------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |

КОТЕЛЬНАЯ

| | | | | | | | | |
|--|--|-------------------|----------------|-----------------------|----|---|--|--|
| | Газовый отопительный котел с импульсным поджигом в комбинации с эмалированным бойлером | FNG- FE 34/200 | | «WOLF» | шт | 1 | | |
| | Комплект подключения бойлера | | 2071727 | «WOLF» | шт | 1 | | |
| | Группа безопасности котла 3,0 бар | | 1351062 | «Oventrop» (германия) | шт | 1 | | |
| | Устройство регулирования | R3 | 8905325 | «WOLF» | шт | 1 | | |
| | Бак мембр. NG 25, 3бар расшир. для с/отопления | | 7260100 | «Reflex» | шт | 1 | | |
| | Бак мембр. DE18, 10бар расшир. для с/водоснабжения | | 7303000 | «Reflex» | шт | 1 | | |
| | Распределительный коллектор из 4 черной стали | На 2 контура | ME 66301.2 | «Meibes» | шт | 1 | | |
| | Комплект консолей для монтажа распределительного коллектора | | ME 66337.3 | «Meibes» | шт | 1 | | |
| | Насосная группа системы теплых полов МК с ограничением температуры подающей линии | 1" без насоса | ME 45895 EA RU | «Meibes» | шт | 1 | | |
| | Циркуляционный насос системы теплого пола дома (с гайками) | UPS 25-40 | 96281375 | «Grundfos» | шт | 1 | | |
| | Насосная группа системы отопления дома МК со смесителем | 1 1/4" без насоса | ME 66832 EA RU | «Meibes» | шт | 1 | | |

| Изм. | Кол. уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| ГИП | | | | | |
| Проверил | | | | | |
| Разработал | | | | | |

Заказчик: Проект 02-1/15-П-ОВК.С Адрес: Московская область.

Спецификация оборудования, изделий и материалов

| Стадия | Лист | Листов |
|--------|------|--------|
| Р | 1 | 5 |

ООО «ВФ Строй»
г. Москва

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

| Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код оборудования, изделия, материала | Завод-изготовитель | Единица измерения | Количество | Масса единицы, кг | Примечание |
|---------|---|--|--------------------------------------|-----------------------|-------------------|------------|-------------------|------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | Циркуляционный насос систему отопления дома | Alpha2 32-60 | 95047513 | «Grundfos» | шт | 1 | | |
| | Электрический 3-х позиционный сервопривод 220В | | ME 66341 | «Meibes» | шт | 1 | | |
| | Циркуляционный насос ситемы водоснабжения дома | UP 15-14B | 96433883 | «Grundfos» | шт | 1 | | |
| | Кран шаровый «Optibal» (B-B стандарт) | Ду20 ¾" | 1076006 | «Oventrop» (германия) | шт | 2 | | |
| | Кран шаровый «Optibal» (B-B стандарт) | Ду25 1" | 1076008 | «Oventrop» (германия) | шт | 12 | | |
| | Кран шаровый «Optiflex» со штуцером для шланга | Ду15 ½" | 1033414 | «Oventrop» (германия) | шт | 2 | | |
| | Обратный клапан с косой врезкой (бронза) | Ду 20 ¾" | 1072006 | «Oventrop» (германия) | шт | 1 | | |
| | Обратный клапан с косой врезкой (бронза) | Ду 25 1" | 1072008 | «Oventrop» (германия) | | 2 | | |
| | Термометр биметаллический с погружной гильзой T | ½" | 03.01.040 | Watts | шт | 2 | | |
| | Манометр MDA | 63/6 0-6bar AXIAL G ¼" | 0316206 | MTR | шт | 4 | | |
| | Колпачковый клапан с пломбировачным устройством | Ду20 3/4" | 1089006 | «Oventrop» (германия) | шт | 2 | | |
| | Стабилизатор напряжения | | | Штиль | шт | 1 | | |
| | Счетчик воды ХВС 20 | | | | шт | 1 | | |
| | Фильтр сетчатый | PN16 Ду25 | 1120008 | «Oventrop» (германия) | шт | 2 | | |
| | Фильтр с обратной промывкой для холодной воды | F76S-AA | ФСХ01 | Honeywell | шт | 1 | | |

СИСТЕМА РАДИАТОРНОГО ОТОПЛЕНИЯ

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

Проект 02-1/15-П-ОВК.С

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

| Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код оборудования, изделия, материала | Завод-изготовитель | Единица измерения | Количество | Масса единицы, кг | Примечание |
|---------|--|--|--------------------------------------|--------------------|-------------------|------------|-------------------|------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | Профильный стальной панельный радиатор Stelrad Novello | Тип 21 500 600, RAL 9016 (белый) | | Stelrad | шт | 2 | | |
| | Профильный стальной панельный радиатор Stelrad Novello | Тип 21 500 700, RAL 9016 (белый) | | Stelrad | шт | 8 | | |
| | Профильный стальной панельный радиатор Stelrad Novello | Тип 21 500 800, RAL 9016 (белый) | | Stelrad | шт | 4 | | |
| | Профильный стальной панельный радиатор Stelrad Novello | Тип 21 500 900, RAL 9016 (белый) | | Stelrad | шт | 4 | | |
| | Профильный стальной панельный радиатор Stelrad Novello | Тип 21 500 1000, RAL 9016 (белый) | | Stelrad | шт | 2 | | |
| | Профильный стальной панельный радиатор Stelrad Novello | Тип 21 500 1200, RAL 9016 (белый) | | Stelrad | шт | 3 | | |
| | Профильный стальной панельный радиатор Stelrad Novello | Тип 21 900 500, RAL 9016 (белый) | | Stelrad | шт | 1 | | |
| | Профильный стальной панельный радиатор Stelrad Novello | Тип 22 500 600, RAL 9016 (белый) | | Stelrad | шт | 2 | | |
| | Профильный стальной панельный радиатор Stelrad Novello | Тип 22 500 900, RAL 9016 (белый) | | Stelrad | шт | 1 | | |
| | Внутрипольный конвектор с вентилятором, решетка рулонная | KB60 65x258x1250 | | «EVA» | шт | 1 | | |
| | Комнатный термостат | Ева | | «EVA» | шт | 1 | | |
| | Вентиль "Combi 2" угловой ред. DN 15 3/4` AG x 1/2` AG | | 1091072 | «Oventrop» | шт | 1 | | |
| | Термовентиль "А" соосный ред. 1/2` (DN 15) М 30 x 1,5 | | 1180292 | «Oventrop» | шт | 1 | | |
| | Вентиль "Multiflex F" ZB 1/2 UM x3/4 AG с плоск. Уплот угловой | | 1015883 | «Oventrop» | шт | 27 | | |
| | Термостат "Uni SH" хром (уточнить у дизайнеров) | | 1012069 | «Oventrop» | шт | 27 | | |

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

Проект 02-1/15-П-ОВК.С

Лист

3

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

| Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код оборудования, изделия, материала | Завод-изготовитель | Единица измерения | Количество | Масса единицы, кг | Примечание |
|-----------------------------|---|--|--------------------------------------|--------------------|-------------------|------------|-------------------|------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | Гребенка из нержавеющей стали для подсоединение отопительных контуров | на 4 контуров | 1404554 | «Oventrop» | шт | 1 | | |
| | Гребенка из нержавеющей стали для подсоединение отопительных контуров | на 7 контуров | 1404557 | «Oventrop» | шт | 1 | | |
| | Гребенка из нержавеющей стали для подсоединение отопительных контуров | на 8 контуров | 1404558 | «Oventrop» | шт | 1 | | |
| | Короб стал. армированный наружного исполнения | 630x450x110 SWN-6 отводов | 1110S | «Kan-Therm» | шт | 1 | | |
| | Короб стал. армированный наружного исполнения | 630x550x110 SWN-8 отводов | 1120S | «Kan-Therm» | шт | 1 | | |
| | Короб стал. армированный наружного исполнения | 630x650x110 SWN-10 отводов | 1130S | «Kan-Therm» | шт | 1 | | |
| | Труба металлопластиковая | 16x2 | 1500255 | «Oventrop» | м | 450 | | |
| | Труба металлопластиковая | 26x3 | 1501066 | «Oventrop» | м | 42 | | |
| | Труба металлопластиковая | 32x3 | 1501072 | «Oventrop» | м | 12 | | |
| | Труба полиэтиленовая 18-9 | | | Термафлекс | м | 450 | | |
| | Труба полиэтиленовая 28-9 Термафлекс | | | Термафлекс | м | 42 | | |
| | Труба полиэтиленовая 35-9 Термафлекс | | | Термафлекс | м | 12 | | |
| СИСТЕМА ТЕПЛЫХ ПОЛОВ | | | | | | | | |
| | Лента краевая (25м) | | 0.1022 | «Kan-Therm» | шт | 5 | | |
| | Пластификатор для бетона ВЕТОКАН (10л) | | 0.1006 | «Kan-Therm» | шт | 10 | | |
| | Пенопласт с алюминиевой пленкой | | 720N | «Kan-Therm» | шт | 20 | | |

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

Проект 02-1/15-П-ОВК.С

Лист

4

| Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код оборудования, изделия, материала | Завод-изготовитель | Единица измерения | Количество | Масса единицы, кг | Примечание |
|-------------------------------------|---|--|--------------------------------------|--------------------|-------------------|------------|-------------------|------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | (Полистирол) лист 5 кв.м. | | | | | | | |
| | Труба металлопластиковая | 16x2 | 1500255 | «Oventrop» | м | 660 | | |
| | Труба полиэтиленовая 28-9
Термафлекс | | | Термафлекс | м | 30 | | |
| <u>СИСТЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ</u> | | | | | | | | |
| | Труба металлопластиковая | 16x2 | 1500255 | «Oventrop» | м | 90 | | |
| | Труба металлопластиковая | 20x2.5 | 1500160 | «Oventrop» | м | 65 | | |
| | Труба металлопластиковая | 26x3 | 1501066 | «Oventrop» | м | 25 | | |
| | Труба полиэтиленовая 18-9 | | | Термафлекс | м | 90 | | |
| | Труба полиэтиленовая 22-9
Термафлекс | | | Термафлекс | м | 65 | | |
| | Труба полиэтиленовая 28-9
Термафлекс | | | Термафлекс | м | 25 | | |
| | Пресс-отвод 20 х 2,5 мм х Rp 1/2 | | 1517045 | «Oventrop» | шт. | 7 | | |
| | Пресс-отвод 16 х 2,0 мм х Rp 1/2 | | 1517043 | «Oventrop» | шт. | 20 | | |
| <u>СИСТЕМА КАНАЛИЗАЦИИ</u> | | | | | | | | |
| | Труба ПП с раструбом | Ø 50x1,8 L=250 мм | | «Ostendorf» | шт. | 6 | | |
| | Труба ПП с раструбом | Ø 50x1,8 L=500 мм | | «Ostendorf» | шт. | 3 | | |
| | Труба ПП с раструбом | Ø 50x1,8 L=1 м | | «Ostendorf» | шт. | 12 | | |
| | Труба ПП с раструбом | Ø 110x2,7 L=250 мм | | «Ostendorf» | шт. | 7 | | |
| | Труба ПП с раструбом | Ø 110x2,7 L=500 мм | | «Ostendorf» | шт. | 2 | | |
| | Труба ПП с раструбом | Ø 110x2,7 L=1 м | | «Ostendorf» | шт. | 29 | | |
| | Тройник ПП | 110x110 45гр. | | «Ostendorf» | шт. | 4 | | |
| | Тройник ПП | 110x50 45гр. | | «Ostendorf» | шт. | 6 | | |
| | Тройник ПП | 50x50 45гр. | | «Ostendorf» | шт. | 5 | | |

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

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

Проект 02-1/15-П-ОВК.С

Лист

5

| Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код оборудования, изделия, материала | Завод-изготовитель | Единица измерения | Количество | Масса единицы, кг | Примечание |
|---------|---|--|--------------------------------------|--------------------|-------------------|------------|-------------------|------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | Переход ПП | 110x50 | | «Ostendorf» | шт. | 2 | | |
| | Ревизия | 110 | | «Ostendorf» | шт. | 2 | | |
| | Отвод 110 45гр. | | | «Ostendorf» | шт. | 15 | | |
| | Отвод 50 45гр. | | | «Ostendorf» | шт. | 31 | | |
| | Трап HL510N | | | «HL» | шт. | 1 | | |
| | Хомут для крепления труб 100 | | | «Ostendorf» | шт. | 30 | | |
| | Хомут для крепления труб 50 | | | «Ostendorf» | шт. | 50 | | |
| | Техническая смазка | | | «Ostendorf» | уп | 2 | | |
| | | | | | | | | |

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

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

Проект 02-1/15-П-ОВК.С

Лист

6