

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Лист	Наименование	Примечание
1	Ведомость основного комплекта рабочих чертежей	А4
2-10	Пояснительная записка.	А4
11	Аксонметрическая схема системы Т1,Т2	А3
12	План 1 этажа с сетями Т1,Т2 на отм. 0,000	А3
13	План 2 этажа с сетями Т1,Т2 на отм. +3,350	А3
14	Пример схемы укладки труб системы "Теплый пол".	
	Принципиальная схема коллектора распределительной системы	
	"Теплый пол." Типовая конструкция теплого пола	А4
15	Тепловая схема котельной.	
	Принципиальная схема распределительного коллектора системы	
	отопления. Примеры подключения отопительных приборов	А3
16	План 1 этажа с системой ВК на отм. 0,000	А3
17	План 2 этажа с системой ВК на отм. +3,350	А3
18-21	Спецификация оборудования и материалов	А3

		Взам. инв. №											
		Подпись и дата											ОВ
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Индивидуальный жилой дом «СКД-390»			Стадия	Лист	Листов			
Разработал								РП	1	21			
								Ведомость основных комплектов рабочих чертежей					
Инав. № подл.													

1. Общие сведения.

Основанием для разработки проекта является техническое задание на разработку проекта, архитектурное решения данного объекта.

Объектом, для которого выполняются настоящие проектные работы, является индивидуальный жилой дом «СКД-390»

2. Система отопления

2.1. Исходные данные для проектирования системы.

Общие данные.

Местность	Московская область	
Метеорологическая станция	Москва	
Тип здания	Жилой	
Температура наружного воздуха	-28	°С
Температура воздуха жилых помещений	+20 - +22	°С
Температура воздуха бытовых помещений	+20	°С
Температура воздуха сан.узлов	+25	°С

Термическое сопротивление пола первого этажа $R = 2,03 \text{ м}^2 \cdot \text{С}/\text{Вт}$ (ж/б плита фундамента 120 мм, утеплитель пеноплекс 35 50 мм, стяжка 50 мм, фанера влагостойкая 18 мм, доска 22 мм); термическое сопротивление наружных стен $R = 1,85 \text{ м}^2 \cdot \text{С}/\text{Вт}$ (клееный брус 185х200 мм); термическое сопротивление стен внутренних $R = 1,85 \text{ м}^2 \cdot \text{С}/\text{Вт}$ (клееный брус 185х200 мм).

Термическое сопротивление кровли $R = 4,61 \text{ м}^2 \cdot \text{С}/\text{Вт}$ (утеплитель 200 мм, обшивка 20 мм); термическое сопротивление окон принято $R = 0,59 \text{ м}^2 \cdot \text{С}/\text{Вт}$; (двухкамерные стеклопакеты); термическое сопротивление дверей наружных принято $R = 0,86 \text{ м}^2 \cdot \text{С}/\text{Вт}$.

За отметку 0,000 объекта принят уровень чистого пола 1 этажа дома.

2.2. Основные проектные решения.

Настоящая система отопления представляет собой систему радиаторного отопления с нижним подключением Т1,Т2 и систему отопления «Теплый пол».

2.3. Функциональное назначение системы.

В индивидуальном жилом доме предусмотрена основная и дополнительная системы отопления, суммарная мощность которых, рассчитывается на возмещение теплопотерь через ограждающие конструкции и поддержания заданной температуры воздуха в помещениях.

В качестве основной системы отопления используется радиаторная система отопления, в качестве дополнительной - система водяного отопления «Теплый пол».

Теплоснабжение объекта осуществляется от котельной, расположенной на отм.0,000. В качестве теплоносителя используется вода (либо другой вид теплоносителя) с параметрами 70°С.

В качестве труб отопления используется металлопластиковые трубы фирмы Oventrop.

2.4. Радиаторное отопление.

В индивидуальном жилом доме предусмотрена система радиаторного отопления. В качестве отопительных приборов используются панельные радиаторы DiaNorm Compact Ventil и внутрительные конвекторы Mohlenhoff.

Отопительные приборы системы радиаторного отопления назначались в соответствии с характеристиками теплоносителя 70/55°С с учетом расчетной температуры помещения и коэффициентом запаса 10%.

Взам. инв. №					Пояснительная записка	Лист
						3
Подпись и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Система отопления запроектирована с лучевой комбинированной разводкой.

В целях экономии тепла и создания в помещениях комфортных условий, нагревательные приборы могут быть снабжены термостатическими регуляторами для индивидуальной регулировки теплоотдачи приборов по отдельным помещениям. Воздухоудаление осуществляется через краны Маевского, установленные на каждом отопительном приборе.

2.5. Система отопления «Теплый пол».

В индивидуальном жилом доме предусмотрена система водяного и электрического отопления «Теплый пол».

Система водяного отопления «Теплый пол» предназначена для подогрева полов в помещении санитарных узлов и других помещениях первого этажа. В качестве оборудования для системы «Теплого пола» используется система напольного отопления фирмы «Oventrop».

Проектом предусматривается установка узла регулирования системы "Теплый пол", с температурой смешения 50°C. Удельная теплоотдача поверхности пола 100 Вт/м².

Способ укладки труб водяного отопления системы «Теплый пол» определяются по факту. Шаг укладки (расстояние между трубами) при бифилярном способе укладки рекомендуется 100 мм.

Система электрического отопления «Теплый пол» предназначена для подогрева пола в помещениях санитарных узлов второго этажа. В качестве оборудования для электрического теплого пола используется система отопления марки Devi – нагревательные маты Devimat DTIF-150, мощностью 150 Вт/м². Подключение системы электрического отопления «Теплый пол» необходимо учесть в проекте электроснабжения индивидуального жилого дома.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, пожарных и других норм, действующих на территории РФ и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию.

Таблица №1.

Характеристики помещений с системой водяного отопления «Теплый пол»

№ п/п	Назначение помещения	Площадь теплого пола [м ²]	Тепловая мощность площади теплого пола [Вт]	Кол-во контуров
Первый этаж				
1	Тамбур (1)	2,11	211	1
2	Холл первого этажа (2)	18,27	1827	2
3	Гостиная (3)	22,32	2232	3
4	Кухня-столовая (4)	7,87	787	1
5	Гостевая комната (5)	14,78	1478	2
6	Гостевой сан.узел (7)	2,00	200	1
7	Сан.узел (8)	0,9	90	1
8	Постирочная (10)	3,14	314	1
9	Гардеробная (11)	2,63	263	1
Итого:			7,4 кВт	13

Таблица №2.

Характеристики помещений с системой электрического отопления «Теплый пол»

№ п/п	Назначение помещения	Площадь теплого пола [м ²]	Тепловая мощность площади теплого пола [Вт]	Кол-во контуров
Второй этаж				
1	Сан.узел1 (4)	2,66	399	1
2	Сан.узел2 (8)	2,45	367,5	1
3	Сан.узел3 (9)	2,15	322,5	1
Итого:			1,09 кВт	3

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Пояснительная записка	Лист
						4

2.6. Сведения о порядке монтажа системы отопления.

- Монтаж системы отопления предполагается выполнять в следующей последовательности:
- Произвести подготовительные работы для установки закладных элементов системы отопления;
- Установка в соответствующие ниши закладных элементов и их трубопроводов;
- Чистовая отделка для установки оборудования отопления;
- Установка оборудования отопления и монтаж трубопроводов в помещениях;
- Монтаж и наладка автоматики системы отопления в технических помещениях;
- Монтаж систем в соответствии с паспортами на устанавливаемое оборудование, рабочими чертежами, приведенными в ведомости ссылочных материалов и указаниями данного проекта.
- Прокладку инженерных коммуникаций вести во взаимосвязке (подающую и обратную магистрали системы отопления расположить рядом).
- Изоляция трубопроводов в местах прохождения стенных и потолочных отверстий осуществляется сразу после монтажа трубопроводов и закрепляется для ее предохранения от сползания. Перед установкой изоляции загрязненный трубопровод нужно прочистить. Концы труб сразу после их установки временно закупориваются, чтобы в трубную систему не попадали строительные отходы.
- По окончании монтажа, до заделывания в строительные конструкции, производится гидравлическое испытание на герметичность при давлении, не превышающем рабочее в 1,5 раза, но не менее 0,6 МПа при постоянной температуре воды.
- При монтаже стояков использовать крепеж с резиновыми вставками. Трубный материал и элементы конструкции стен или перекрытий не должны соприкасаться друг с другом. Все места, где может возникнуть такое соприкосновение, должны быть защищены с помощью изоляции.
- Перед заказом материалов и оборудования проект согласовать с организацией осуществляющей монтаж и наладку оборудования. При использовании других материалов и оборудования, отличных от проекта - использовать аналогичные по характеристикам.
- Запуск системы.

3. Тепломеханическое решение котельной.

Для обеспечения отопительных систем теплоносителем с заданной температурой, проектом предусмотрены отдельные контуры теплоснабжения.

Для радиаторного отопления температура теплоносителя должна составлять 70°C, для отопления системы «Теплый пол» температура теплоносителя должна быть 50°C.

В соответствии с расчетными данными потребность систем в тепловой мощности составляет: радиаторное отопление 16-17 кВт, система отопления «Теплый пол» 7-8 кВт.

Источником теплоснабжения системы отопления индивидуального жилого дома является котельный агрегат Buderus Logano G234WS мощностью 38 кВт каждый, (с учетом потребления части мощности на ГВС) с бойлером косвенного нагрева не менее 400 л, расположенный в помещении котельной.

Для компенсации колебаний давления, а также поддержания необходимого напора в системе дополнительно используется расширительный мембранный бак объемом не менее 50 л.

Организация подачи воздуха для горения выполняется согласно инструкции по монтажу и техническому обслуживанию котельного агрегата.

Для поддержания положительной температуры в помещениях на время проведения монтажных работ рекомендуется электрический котел мощностью не более 10 кВт.

Подключение контуров теплоснабжения рекомендуется производить через распределительную гребенку фирмы Meibes. При выполнении обвязки распределительной гребенки могут быть использованы модульные распределительные системы Meibes.

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

					Пояснительная записка	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		5

Для регулирования температуры теплоносителя в контурах радиаторного отопления рекомендуется использовать насосные группы фирмы Meibes с поддержанием температуры: в диапазоне 20–80 °С (с электрическим приводом управления по температуре подачи).

Детальная схема расположения оборудования в котельной и подбор оборудования рассматривается в проекте «Тепломеханические решения котельной».

4. Система вентиляции.

4.1. Основные проектные решения.

Система вентиляции должна обеспечивать нормативную величину воздухообмена, но при этом не допускается разрежение внутри дома, отрицательно влияющее на работу дымоудаления от теплогенераторов

В рамках данного проекта для сантехнических узлов и подвала предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением.

Устройство защитного зонта и проход через кровлю обеспечивается силами Заказчика.

Расчетная величина воздухообмена в помещениях сан.узлов принята согласно СП 31-106-2002 – 50 м³/час.

Расположение вент.каналов и оборудование системы вентиляции в помещениях кухни (в случае установки газовой плиты) и индивидуального теплового пункта определяется в рамках проекта внутреннего газоснабжения коттеджа.

Мощность кухонной вытяжки должна быть не менее 700 м³/час. Высота установки вытяжки над газовой плитой не менее 0,80-0,85 м.

Рекомендуется для помещений, предназначенных для установки газовых плит, соблюдать следующие условия:

- установку газовых плит в жилых домах следует предусматривать в помещениях кухонь высотой не менее 2,5 м, имеющих окно с форточкой (фрамугой), вытяжной вентиляционный канал и естественное освещение;
- внутренний объем помещений кухонь для газовой плиты с 4 горелками должен быть не менее 15 м³;
- для притока воздуха следует предусматривать зазор в нижней части двери или стены, выходящей в смежное помещение, решетку или зазор между дверью и полом с живым сечением не менее 0,02 м²;

Рекомендуется для помещений, предназначенных для установки отопительного газоиспользующего оборудования, соблюдать следующие условия:

- высота не менее 2,5 м;
- объем и площадь помещения проектируются из условий удобного обслуживания тепловых агрегатов и вспомогательного оборудования, но не менее 15 м³;
- помещение должно быть отделено от смежных помещений ограждающими стенами с пределом огнестойкости 0,75 ч, а предел распространения огня по конструкции равен нулю;
- естественное освещение - из расчета остекления 0,03 м² на 1 м³ объема помещения;
- в помещении должна предусматриваться вентиляция из расчета - вытяжка в объеме 3-кратного воздухообмена помещения в час, приток в объеме вытяжки плюс количество воздуха на горение газа;
- устройство дымового и вентиляционного каналов.

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.

Допускается замена оборудования на другие типы с техническими характеристиками не менее приведенных (в том числе импортного производства, имеющих сертификаты соответствия РФ).

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

										Лист
										6
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Пояснительная записка					

5. Сведения о порядке технической эксплуатации системы.

Повседневную техническую эксплуатацию системы предполагается возложить на персонал объекта, прошедший соответствующее обучение.

К выполнению профилактических или аварийных ремонтных работ предполагается на договорных условиях привлекать организации, имеющие соответствующие лицензии.

Доработка системы отопления по результатам эксплуатации должна в обязательном порядке согласовываться с разработчиком системы.

6. Сведения о проведенных согласованиях проектных решений.

Проектные решения, использованные в настоящей системе отопления согласованы с Заказчиком проекта на стадии оформления технического задания на проект.

7. Соответствие проекта государственным нормам, правилам и стандартам.

Проект выполнен с учетом требований следующих нормативных документов:

- ГОСТ 21.101-97 «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации»
- ГОСТ 21.110-95 «СПДС. Правила выполнения спецификации оборудования, изделий и материалов»
- СНиП 11-01-95 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений»;
- СНиП 42-01-2002 «Газораспределительные системы»
- СНиП 2.08.02-89 «Общественные здания и сооружения»
- Пособие к СНиП 2.08.02-89 «Проектирование общественных зданий и сооружений»
- СНиП 31-02-2001 «Дома жилые многоквартирные»
- СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий»
- СНиП 23.01-99 «Строительная климатология и геофизика»
- СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы»
- СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»
- ГОСТ 30494-96 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях»
- СП 31-106-2002 «Проектирование и строительство инженерных систем многоквартирных жилых домов»

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						Пояснительная записка	Лист
									7
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

8. Расчет теплотерь ограждающих конструкций

№ п/п	Назначение помещения, $t_{вн}, [^{\circ}C]$	Наименование огр.конструкции	Расчетная разность температур, $[^{\circ}C]$	R _{0огр} , $[(m^2 \cdot C)/Вт]$	F _{огр} , $[m^2]$	Добавк и $1+\Sigma\beta$	Теплопотери на ограждение, $[Вт]$	Общие теплопотери, с учетом инфильтрации $[Вт]$	Назначенный отопительный прибор
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Первый этаж									
1.	Тамбур (1) 20°C	Пол 1 этажа Iзона	46,0	4,29	4,58	1,00	49,1	962,42	Внутрипольный конвектор Mohlenhoff WSK 320-110-1500 707 Вт
2.		Пол 1 этажа IIзона	46,0	6,49	0,60	1,00	4,3		
3.		Стена наружная	46,0	2,16	3,32	1,08	76,4		
4.		Дверь наружная	46,0	0,59	3,50	2,84	775,0		
5.	Холл (2) Лестница (12) 20°C	Пол 1 этажа Iзона	48,0	4,29	5,60	1,00	62,7	2022,46	2 радиатора DiaNorm Compact Ventil 22 0507 761 Вт
6.		Пол 1 этажа IIзона	48,0	6,49	12,00	1,00	88,8		
7.		Пол 1 этажа IIIзона	48,0	10,79	11,97	1,00	53,3		
8.		Стена наружная	48,0	2,16	37,65	1,21	1013,0		
9.		Стена внутренняя	-5,0	2,23	7,75	1,00	-17,4		
10.		Окно	48,0	0,59	3,95	1,18	379,6		
11.	Кровля	48,0	4,77	9,24	1,00	93,0			
12.	Гостиная (3) Кухня-столовая(4) Холл второго этажа(1) 22°C	Пол 1 этажа Iзона	50,0	4,29	38,12	1,00	444,5	6514,47	Внутрипольный конвектор Mohlenhoff WSK 260-110-3000 1243 Вт 2 внутрипольных конвектора Mohlenhoff WSK 320-110-1500 707 Вт
13.		Пол 1 этажа IIзона	50,0	6,49	17,44	1,00	134,4		
14.		Пол 1 этажа IIIзона	50,0	10,79	1,58	1,00	7,3		
15.		Стена наружная	50,0	2,16	17,66	1,13	462,3		
16.		Стена наружная	50,0	2,16	58,27	1,21	1633,2		
17.		Окно	50,0	0,59	2,32	1,13	222,2		
18.		Окно	50,0	0,59	3,50	1,13	335,2		
19.		Окно	50,0	0,59	3,50	1,13	335,2		
20.		Окно	50,0	0,59	3,50	1,13	335,2		
21.		Окно	50,0	0,59	3,37	1,13	322,4		
22.		Окно	50,0	0,59	3,37	1,13	322,4		
23.		Дверь наружная	50,0	0,59	2,25	2,89	551,1		
24.	Кровля	50,0	4,77	53,30	1,00	558,9			
25.	Гостевая комната (5) 22°C	Пол 1 этажа Iзона	50,0	4,29	19,26	1,00	224,6	2002,63	Внутрипольный конвектор Mohlenhoff WSK 180-110-2750 783 Вт
26.		Пол 1 этажа IIзона	50,0	6,49	7,20	1,00	55,5		
27.		Стена наружная	50,0	2,16	24,05	1,13	629,5		
28.		Окно	50,0	0,59	3,50	1,13	335,2		
29.		Окно	50,0	0,59	1,20	1,13	114,9		
30.	Дверь наружная	50,0	0,86	2,25	2,89	378,1			

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата	

Пояснительная записка

№ п/п	Назначение помещения, $t_{вн}$, [°C]	Наименование огр.конструкции	Расчетная разность температур, [°C]	$R_{огр}$, [(м²*С)/Вт]	$F_{огр}$, [м²]	Добавки $1+\Sigma\beta$	Теплопотери на ограждение, [Вт]	Общие теплопотери, с учетом инфильтрации [Вт]	Назначенный отопительный прибор
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
31.	Кладовая при кухне (6) 22°C	Пол 1 этажа Iзона	50,0	4,29	3,64	1,00	42,4	393,19	Радиатор DiaNorm Compact Ventil 11 0505 383 Вт
32.		Пол 1 этажа IIзона	50,0	6,49	3,76	1,00	29,0		
33.		Стена наружная	50,0	2,16	5,04	1,08	126,1		
34.		Окно	50,0	0,59	1,16	1,08	106,2		
35.	Гостевой сан.узел (7) 25°C	Пол 1 этажа Iзона	53,0	4,29	5,00	1,00	61,8	372,49	Радиатор DiaNorm Compact Ventil 11 0505 299 Вт
36.		Пол 1 этажа IIзона	53,0	6,49	0,25	1,00	2,0		
37.		Стена наружная	53,0	2,16	4,40	1,08	116,7		
38.		Окно	53,0	0,59	1,31	1,08	126,6		
39.	Сан.узел (8) 25°C	Пол 1 этажа IIзона	53,0	6,49	3,70	1,00	30,2	93,87	Полотенцесушитель >150 Вт
40.		Стена внутренняя	5,0	2,23	7,75	1,08	18,8		
41.	Котельная (9) 22°C	Пол 1 этажа Iзона	48,0	4,29	12,71	1,00	142,3	1171,62	Радиатор DiaNorm Compact Ventil 22 0512 1390 Вт
42.		Пол 1 этажа IIзона	48,0	6,49	0,60	1,00	4,4		
43.		Стена наружная	48,0	2,16	17,97	1,13	451,6		
44.		Кровля	48,0	4,77	9,31	1,00	93,7		
45.		Окно	48,0	0,59	1,12	1,13	103,0		
46.		Дверь наружная	48,0	0,86	1,68	2,89	271,0		
47.	Постирочная (10) 22°C	Пол 1 этажа Iзона	50,0	4,29	3,40	1,00	39,6	380,29	Радиатор DiaNorm Compact Ventil 11 0505 383 Вт
48.		Пол 1 этажа IIзона	50,0	6,49	3,40	1,00	26,2		
49.		Стена наружная	50,0	2,16	4,70	1,08	117,6		
50.		Окно	50,0	0,59	1,16	1,08	106,2		
51.	Гардеробная (11) 22°C	Пол 1 этажа Iзона	48,0	4,29	12,60	1,00	141,0	947,26	Радиатор DiaNorm Compact Ventil 11 0512 815 Вт
52.		Пол 1 этажа IIзона	48,0	6,49	0,60	1,00	4,4		
53.		Стена наружная	48,0	2,16	18,18	1,13	456,9		
54.		Окно	48,0	0,59	2,59	1,13	238,1		
Второй этаж									
55.	Спальня 1 (2) 22°C	Стена наружная	50,0	2,16	11,73	1,13	307,1	1650,84	Радиатор DiaNorm Compact Ventil 22 0516 1739 Вт
56.		Стена наружная	50,0	2,16	11,05	1,13	289,3		
57.		Окно	50,0	0,59	2,27	1,13	217,1		
58.		Дверь наружная	50,0	0,59	1,70	2,89	417,3		
59.		Кровля	50,0	4,77	18,60	1,00	195,0		
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата	Пояснительная записка				Лист
									9

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

№ п/п	Назначение помещения, $t_{вн}$, [°C]	Наименование огр.конструкции	Расчетная разность температур, [°C]	$R_{0огр}$, [(м²*С)/Вт]	$F_{огр}$, [м²]	Добавки $1+\Sigma\beta$	Теплопотери на ограждение, [Вт]	Общие теплопотери, с учетом инфильтрации [Вт]	Назначенный отопительный прибор
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
60.	Гардеробная1 (3) 22°С	Стена наружная	50,0	2,16	9,30	1,08	232,7	491,42	Радиатор DiaNorm Compact Ventil 11 0508 511 Вт
61.		Окно	50,0	0,59	1,10	1,08	100,7		
62.		Кровля	50,0	4,77	7,00	1,00	73,4		
63.	С/у1 (4) 25°С	Кровля	53,0	4,77	5,00	1,00	55,6	119,68	Полотенцесушитель >150 Вт
64.	Кабинет (5) 22°С	Стена наружная	50,0	2,16	12,87	1,13	336,9	1370,72	Радиатор DiaNorm Compact Ventil 22 0514 1522 Вт
65.		Стена наружная	50,0	2,16	11,70	1,13	306,3		
66.		Окно	50,0	0,59	3,64	1,13	348,2		
67.		Кровля	50,0	4,77	16,80	1,00	176,2		
68.	Гардеробная2 (6) 22°С	Стена наружная	50,0	2,16	2,99	1,08	74,8	296,34	Радиатор DiaNorm Compact Ventil 11 0505 383 Вт
69.		Окно	50,0	0,59	0,99	1,08	90,6		
70.		Кровля	50,0	4,77	5,80	1,00	60,8		
71.	Детская (7) 22°С	Стена наружная	50,0	2,16	32,84	1,13	859,6	2275,09	Радиатор DiaNorm Compact Ventil 22 0509 978 Вт Внутрипольный конвектор Mohlenhoff WSK 320-110-3000 1556 Вт
72.		Окно	50,0	0,59	3,53	1,13	338,0		
73.		Окно	50,0	0,59	1,34	1,13	128,3		
74.		Дверь наружная	50,0	0,59	1,99	2,89	486,3		
75.		Кровля	50,0	4,77	20,50	1,00	215,0		
76.	С/у2 (8) 25°С	Стена наружная	50,0	2,16	16,51	1,13	432,1	863,09	Радиатор DiaNorm Compact Ventil 22 0509 915 Вт
77.		Стена наружная	53,0	2,16	5,34	1,13	148,2		
78.		Окно	53,0	0,59	0,90	1,13	91,4		
79.		Кровля	53,0	4,77	8,00	1,00	88,9		
80.	С/у3 (9) 25°С	Кровля	53,0	4,77	5,50	1,00	61,1	131,65	Полотенцесушитель >150 Вт

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

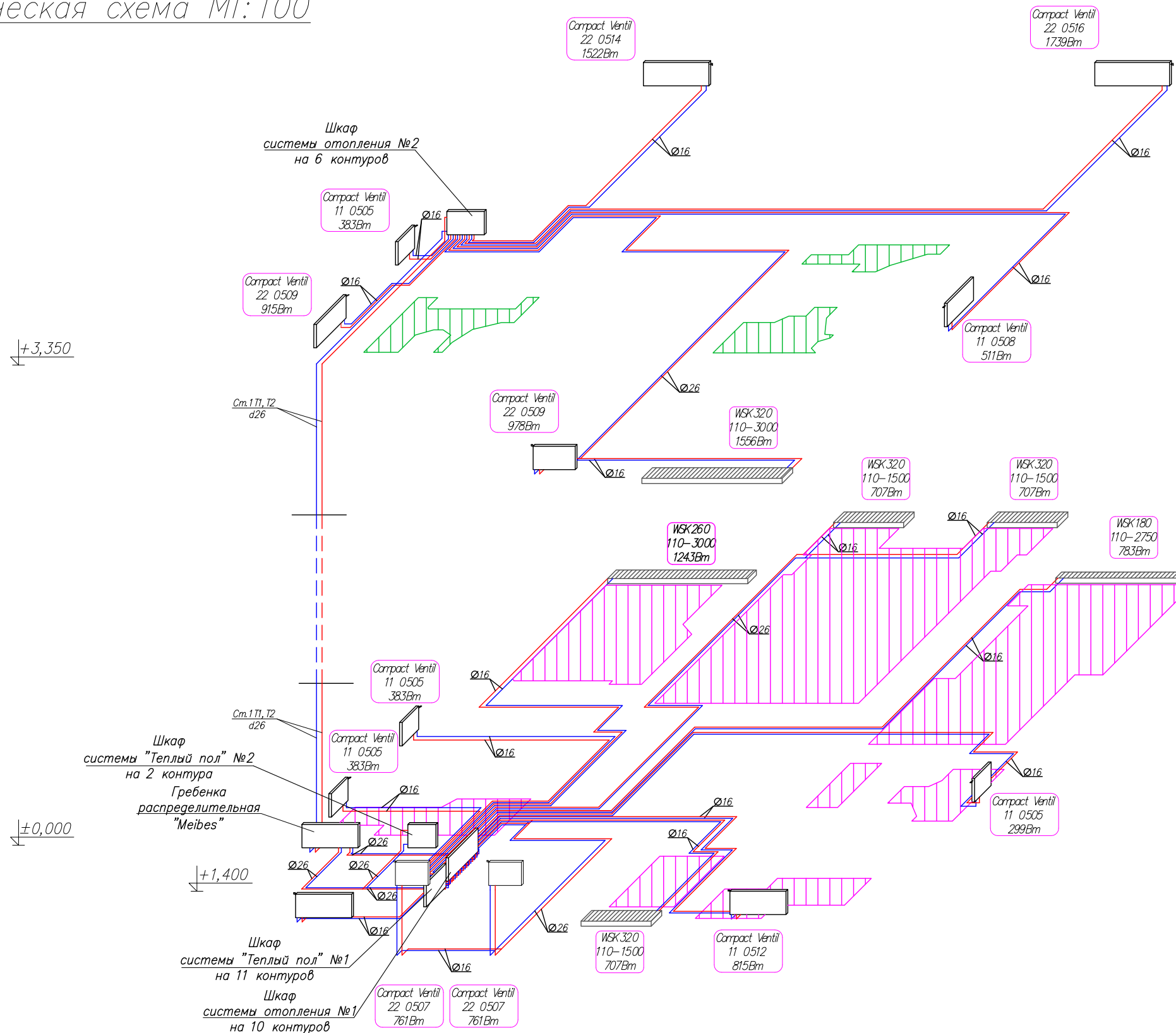
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата

Пояснительная записка

Лист

10

АксонOMETрическая схема M1:100



Условные обозначения:

- T1 — подающий трубопровод системы отопления
- T2 — обратный трубопровод системы отопления
- Ст. Т1, Т2 — стояки системы отопления

Compact Ventil 11 0505 383Bm — модель отопительного прибора

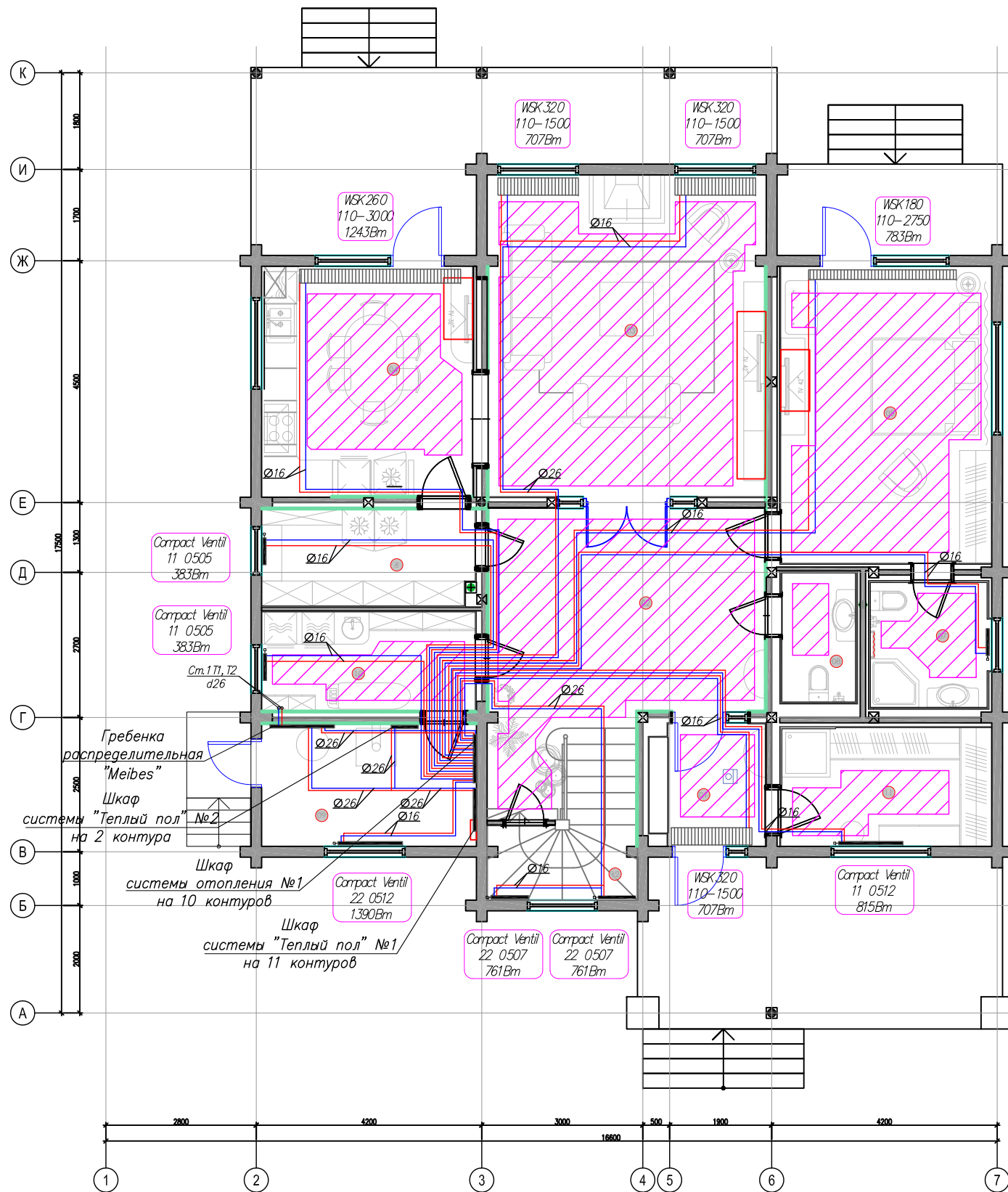
— площадь водяного теплого пола

— площадь электрического теплого пола

±0,000 — отметка перекрытия

						ОВ			
						Индивидуальный жилой дом "СКД-390"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док	Погнись	Дата	АксонOMETрическая схема с сетями Т1, Т2	Стадия	Лист	Листов
Разработал							РП	11	21
Проверил									
Утвердил									
						Отопление и вентиляция			

План первого этажа М1:100



Примечания

1. Отопительные приборы располагать по центру окна, если не указано иное
2. Все неуказанные трубы от отопительных приборов до трубопроводов принять 16x2,0 мм
3. Трубопроводы отнесены от стен условно
4. Все трубопроводы теплоизолировать
5. Местоположение распределительной гребенки, шкафа системы отопления и шкафа системы "Теплый пол" показано условно
6. Место установки регуляторов температуры контуров системы водяного отопления "Теплый пол" определяется по факту

Экспликация помещений

№ п/п	Наименование	Площадь, м.кв.	Т треб, °С	Теплопотери Вт	Площадь теплого пола, м.кв.
1	Тамбур	4,30	18	962,42	2,11
2	Холл первого этажа	20,30	20	2022,46	18,27
3	Гостиная	31,50	22	6514,47	22,32
4	Кухня-столовая	16,80			7,87
5	Гостевая комната	21,90	22	2002,63	14,78
6	Кладовая при кухне	7,40	22	393,19	—
7	Гостевой сан.узел	5,10	25	372,49	2,00
8	Сан.узел	3,50	25	93,87	0,90
9	Котельная	9,10	20	1171,62	—
10	Постирочная	7,50	22	380,29	3,14
11	Гардеробная	9,10	22	947,26	2,63
12	Лестница	9,80	Совместно с помещением №2		—

Условные обозначения:

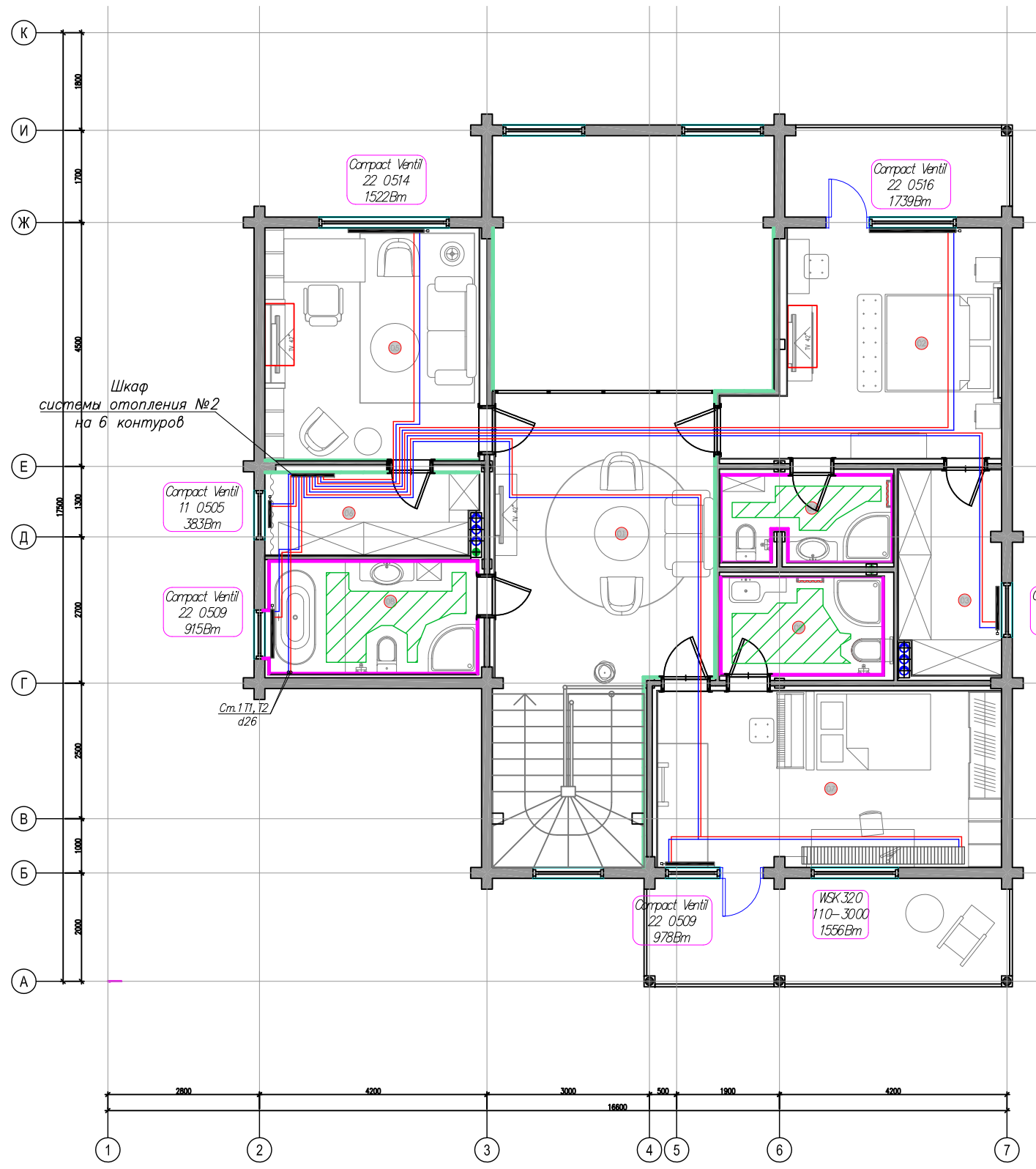
- T1 — подающий трубопровод системы отопления
- T2 — обратный трубопровод системы отопления
- Ст. T1, T2 — стояки системы отопления

Compact Ventil 11 0505 383Вт — модель отопительного прибора

— площадь водяного теплого пола

					ОВ				
					Индивидуальный жилой дом "СКД-390"				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов	
Разработал						План 1 этажа с сетями T1, T2 на отм. +0.000	РП	12	21
Проверил									
Утвердил									
						Отопление и вентиляция			

План второго этажа M1:100



Примечания

1. Отопительные приборы располагать по центру окна, если не указано иное
2. Все неуказанные трубы от отопительных приборов до трубопроводов принять 16x2,0 мм
3. Трубопроводы отнесены от стен условно
4. Все трубопроводы теплоизолировать
5. Местоположение шкафа системы отопления показано условно

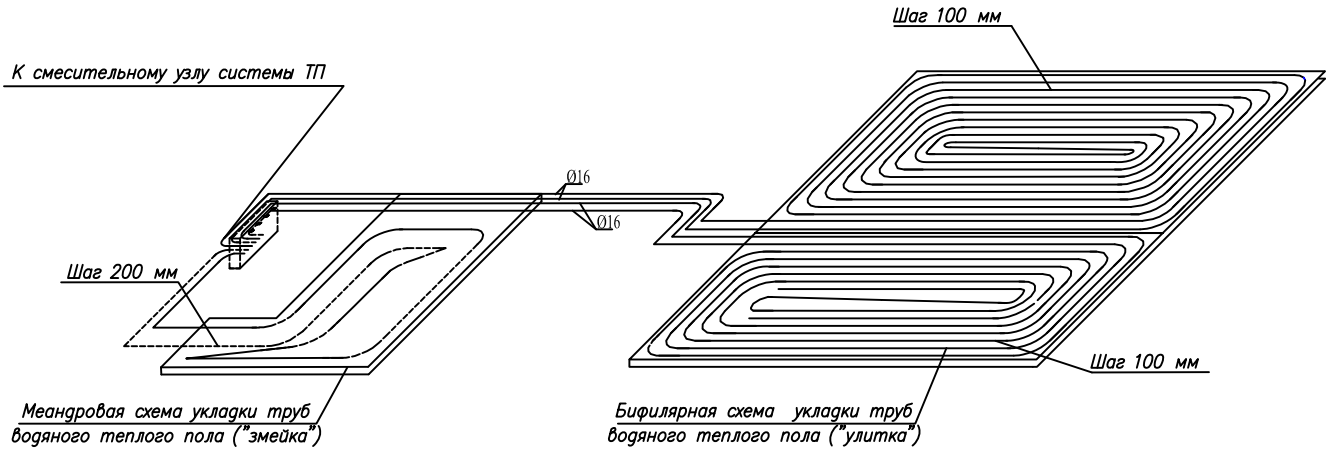
Экспликация помещений

№ п/п	Наименование	Площадь, м. кв.	Т сред, °С	Теплопотери Вт	Площадь теплого пола, м. кв.
1	Холл второго этажа	21,80	Совместно с пом.3 первого этажа		
2	Спальня 1	18,60	22	1650,84	—
3	Гардеробная 1	7,00	22	491,42	—
4	Сан.узел1	5,00	22	119,68	1,34
5	Кабинет 1	16,80	22	1370,72	—
6	Гардеробная 2	5,80	22	296,34	—
7	Детская спальня	20,50	22	2572,09	—
8	Сан.узел2	8,00	25	863,09	2,45
9	Сан.узел3	5,50	25	131,65	2,15

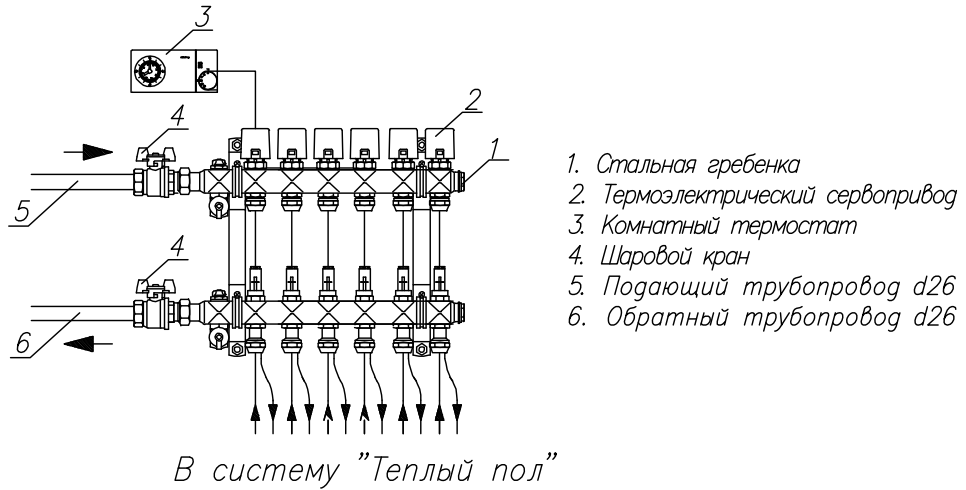
- Условные обозначения:
- T1 — подающий трубопровод системы отопления
 - T2 — обратный трубопровод системы отопления
 - Ст. T1, T2 — стояки системы отопления
 - Compact Ventil 11 0505 383Вт — модель отопительного прибора
 - площадь электрического теплого пола

					ОВ				
					Индивидуальный жилой дом "СКД-390"				
Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док	Подпись	Дата				
Разработал						План 2 этажа с сетями T1, T2 на отм. +3.350			
Проверил					Стадия			Лист	Листов
Утвердил					РП			13	21
					Отопление и вентиляция				

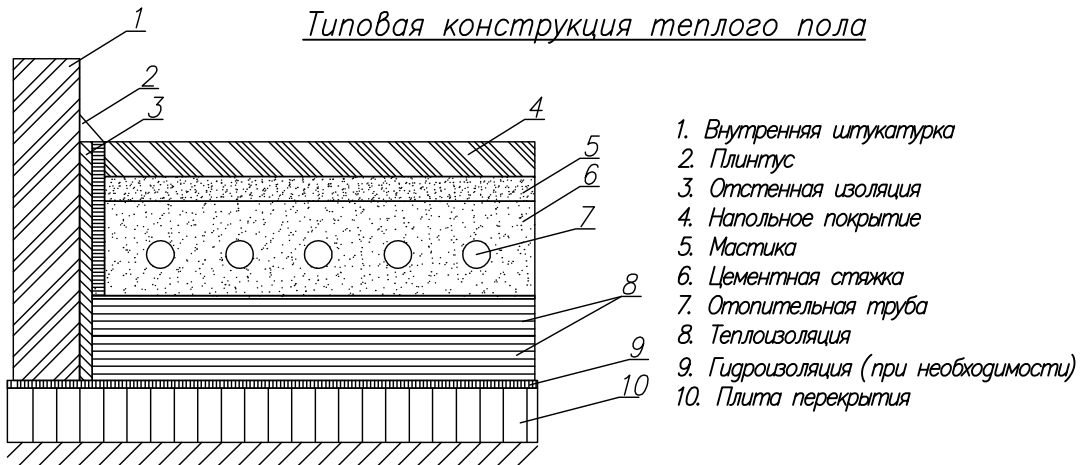
Примеры схем укладки труб системы "Теплый пол"
(принципиальные аксонометрические схемы)



Принципиальная схема коллектора распределительной системы "Теплый пол"



Типовая конструкция теплого пола

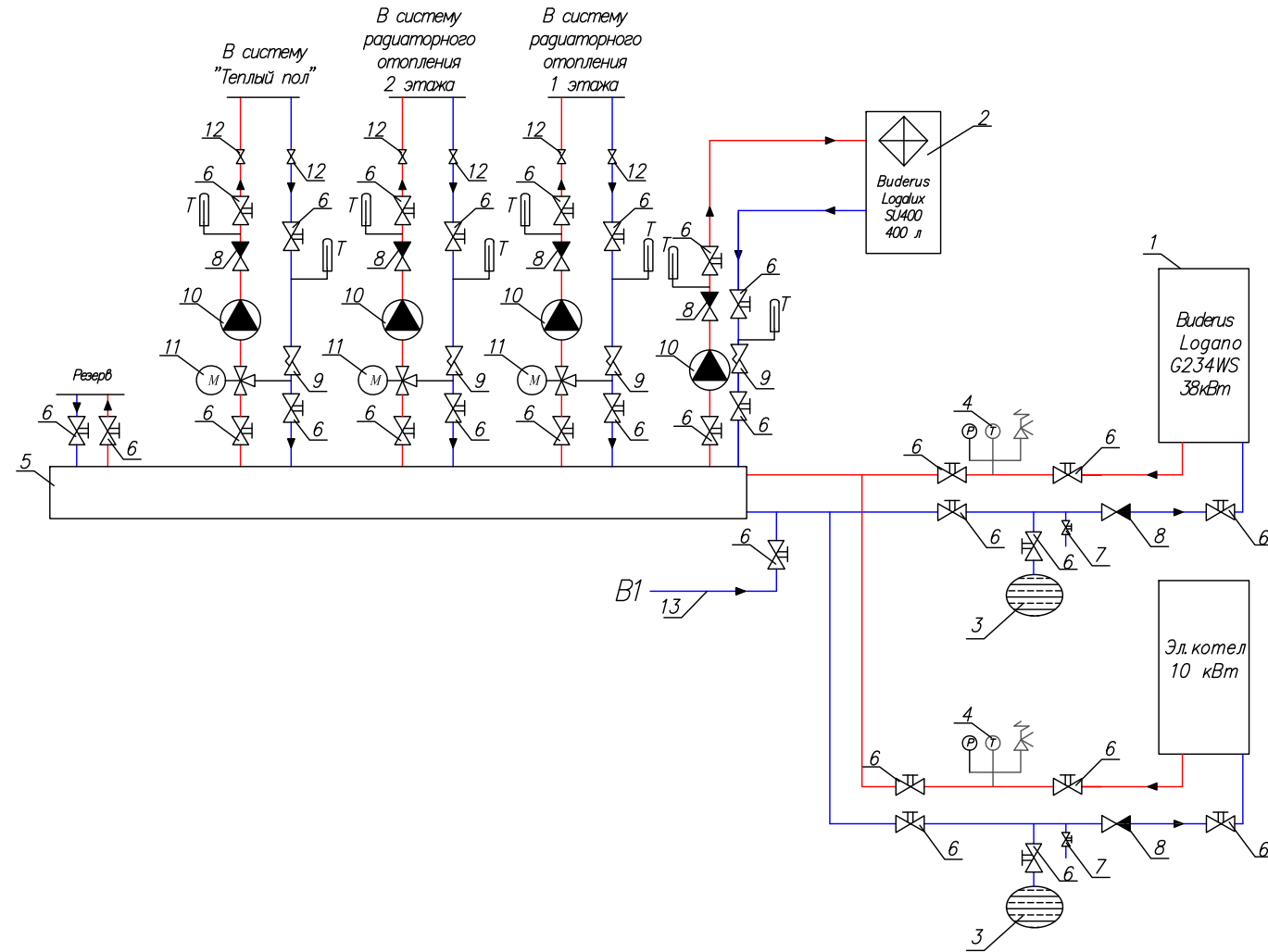


						ОВ			
						Индивидуальный жилой дом "СКД-390"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подпись	Дата	Пример схемы укладки труб системы "Теплый пол". Принципиальная схема коллектора распределительной системы "Теплый пол". Типовая конструкция теплого пола	Стадия	Лист	Листов
Разработал							РП	14	21
Проверил									
Утвердил									
						Отопление и вентиляция			

Тепловая схема котельной
(пример подключения контуров отопления)

- 1 – Котел отопительный
- 2 – Бойлер косвенного нагрева
- 3 – Расширительный мембранный бак
- 4 – Группа безопасности котла
- 5 – Гребенка распределительная (единый модуль)
- 6 – Шаровой кран
- 7 – Кран слива воды
- 8 – Клапан обратный
- 9 – Фильтр грязевой
- 10 – Циркуляционный насос
- 11 – 3-х ходовой клапан с сервоприводом
- 12 – Автоматический воздухоотводчик
- 13 – Запитка системы от водопровода

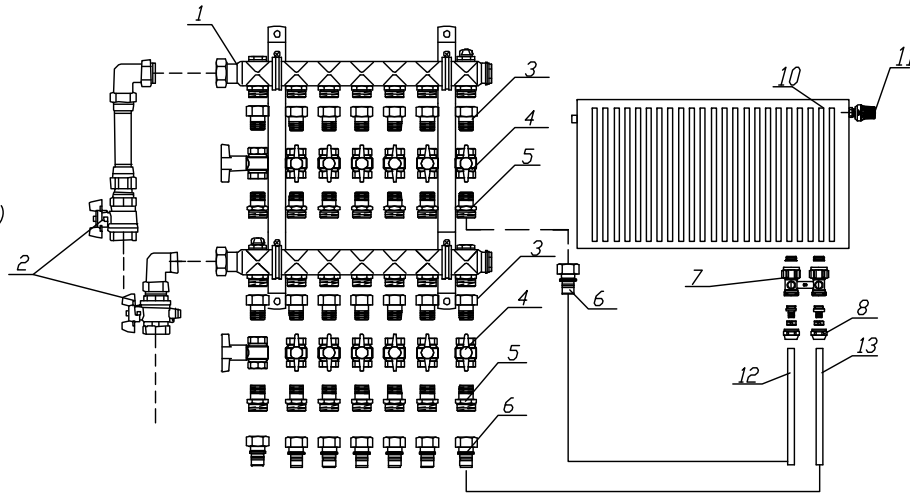
— T1 — подающий трубопровод системы отопления d26 мм
— T2 — обратный трубопровод системы отопления d26 мм



Принципиальная схема распределительного коллектора системы отопления, пример подключения отопительных приборов

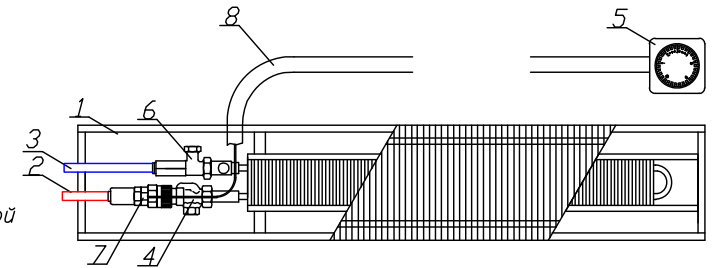
- 1 – стальная гребенка „Multidis SH“ с хомутами, кранами маевского и заглушками
- 2 – присоединительный набор для гребенки
- 3 – резьбовое соединение Ду 15 (G 3/4 НГxR1/2 НГ)
- 4 – шаровой кран на 1/2”
- 5 – ниппель переход „Sofit S“ (R 1/2 на 3/4)
- 6 – прессовое соединение с накладной гайкой (20x2,0 на G 3/4 НГ)
- 7 – запорно-присоединительный узел „Multiflex F, ZB“
- 8 – присоединение со стяжным кольцом (20x2xG 3/4 НГ)
- 9 – уголок d20 мм 90
- 10 – отопительный прибор
- 11 – термовентиль
- 12 – обратный трубопровод d16
- 13 – подающий трубопровод d16

а) пример подключения радиатора Kermi



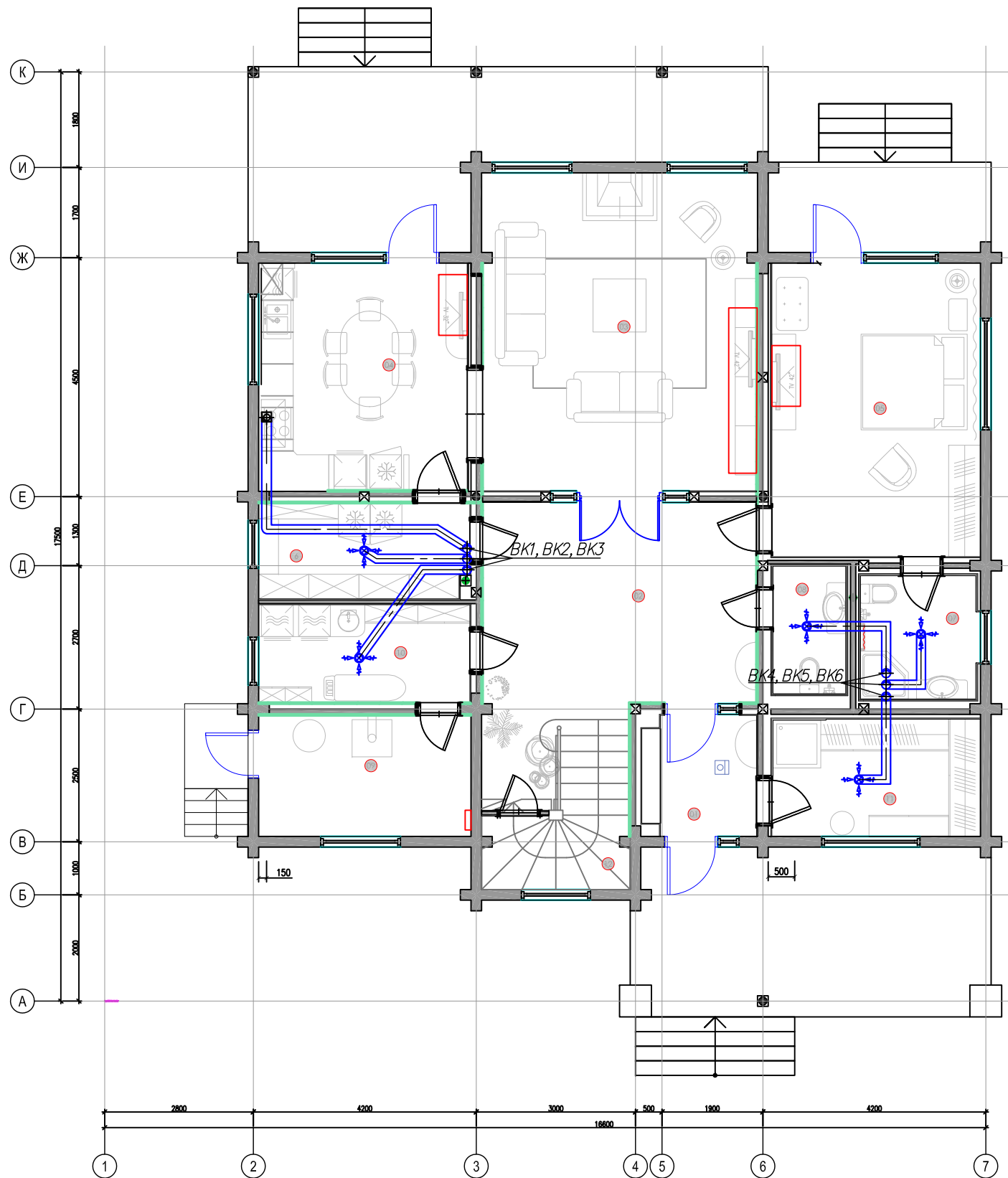
- 1 – конвектор
- 2 – подающий трубопровод d16
- 3 – обратный трубопровод d16
- 4 – осевой клапан на 1/2”
- 5 – термoeлектрический сервопривод, 230В
- 6 – запорный клапан для обратной линии
- 7 – термостат с дистанционной настройкой
- 8 – капиллярная трубка термостата

б) пример подключения внутрипольного конвектора Mohlenhoff



ОВ					
Индивидуальный жилой дом "СКД-390"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал					
Проверил					
Утвердил					
Тепловая схема котельной Принципиальная схема распределительного коллектора системы отопления примеры подключения отопительных приборов				Стадия	Лист
				РП	15
Отопление и вентиляция				Листов	21

План первого этажа М1:100



Условные обозначения:

ВК1, ВК2, ВК3, ВК4, ВК5, ВК6 – системы вентиляции дома под потолком 1 этажа

⊕ – диффузор вытяжной

Примечания

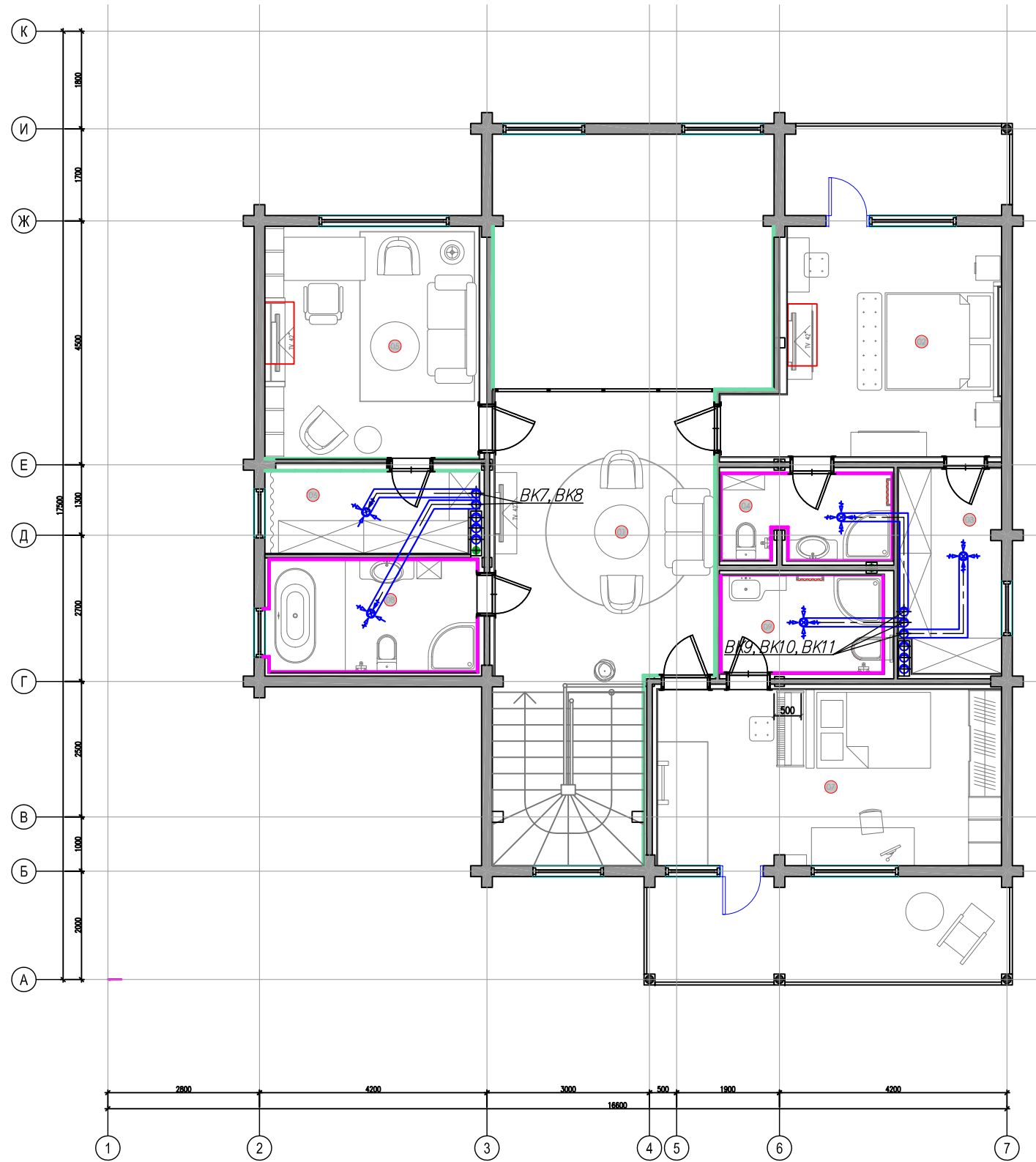
1. Двери в помещениях №6, №7, №8, №10 должны быть оборудованы щелью вентиляции
2. Диаметр канала ВК1 определяется диаметром выводного фланца кухонной вытяжки и не должно быть меньше диаметра выводного фланца
3. Устройство защитного зонтика и узел прохода через кровлю определяется Заказчиком.
4. Возвышение вытяжных каналов систем ВК над кровлей 0,5–1м.

Экспликация помещений

№ п/п	Наименование	Площадь, м. кв.
1	Тамбур	4,30
2	Холл первого этажа	20,30
3	Гостиная	31,50
4	Кухня-столовая	16,80
5	Гостевая комната	21,90
6	Кладовая при кухне	7,40
7	Гостевой сан.узел	5,10
8	Сан.узел	3,50
9	Котельная	9,10
10	Постирочная	7,50
11	Гардеробная	9,10
12	Лестница	9,80

					ОВ			
					Индивидуальный жилой дом "СКД-390"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата			
Разработал						План 1 этажа с сетями ВК на отм. +0.000		
Проверил								
Утвердил								
						Отопление и вентиляция		
						РП	16	21

План второго этажа M1:100



Условные обозначения:

VK7, VK8, VK9, VK10, VK11 — системы вентиляции дома под потолком 2 этажа

⊕ — диффузор вытяжной

Примечания

- Двери в помещениях №3, №4, №6, №8, №9 должны быть оборудованы целью вентиляции
- Устройство защитного зонтика и узел прохода через кровлю определяется Заказчиком.
- Возвышение вытяжных каналов систем ВК над кровлей 0,5–1 м.

Экспликация помещений

№ п/п	Наименование	Площадь, м. кв.
1	Холл второго этажа	21,80
2	Спальня 1	18,60
3	Гардеробная 1	7,00
4	Сан.узел 1	5,00
5	Кабинет 1	16,80
6	Гардеробная 2	5,80
7	Детская спальня	20,50
8	Сан.узел 2	8,00
9	Сан.узел 3	5,50

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	ОВ		
						Индивидуальный жилой дом "СКД-390"		
						РП	17	21
						Отопление и вентиляция		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса, единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<u>Оборудование и материалы для системы радиаторного отопления*</u>								
1	Труба Ду 12 16 x 2,0мм	"Coripe"	1501055	Oventrop	м/п	320		белая в бухтах
2	Труба Ду 20 26 x 3,0мм	"Coripe"	1501066	Oventrop	м/п	120		белая в бухтах
3	Теплоизоляция ThermaEco Ø18x2,0 м, 6,0 мм	ThermaEco	C-18	"Thermaflex"	шт	160		L=2 м
4	Теплоизоляция ThermaEco Ø28x2,0 м, 6,0 мм	ThermaEco	C-28	"Thermaflex"	шт	60		L=2 м
5	Пресс-угольник 90 16-16	"Cofit P"	1512843	Oventrop	шт	30		кол-во по факту
6	Пресс-угольник 90 26-26	"Cofit P"	1512847	Oventrop	шт	40		кол-во по факту
7	Пресс-тройник 16x16x26 мм	"Cofit P"	1513354	Oventrop	шт	6		
8	Пресс-муфта с переходом 26x16 мм	"Cofit P"	1512656	Oventrop	шт	6		
9	Гребенка на 6 контуров (с рег. вставками)	"Multidis SF"	1404156	Oventrop	шт	1		
10	Гребенка на 11 контуров (с рег. вставками)	"Multidis SF"	1404161	Oventrop	шт	1		
11	Угловой присоединительный набор для гребенки			Oventrop	шт	4		
12	Монтажный шкаф L=560 мм		1401051	Oventrop	шт	1		
13	Монтажный шкаф L=900 мм		1401053	Oventrop	шт	1		
14	Запорно-присоединительный узел 3/4"HPx3/4"HP	"Multiflex F, ZB"		Oventrop	шт	13		
15	Присоеди набор со стяж кольцом с HP 3/4",15мм	"Ofix CEP"	1027475	Oventrop	шт	26		
16	Уголок для подключения радиаторов	PE-Xa Q&E	1023046	Uponor	шт	26		
17	Термостат резьба M30x1,5	"Uni LH"	1011465	Oventrop	шт	13		
18	Присоединение со стяжным кольцом 16x2xG 3/4 HP	"Cofit S"	1507955	Oventrop	шт	12		
19	Комплект для подключения внутрипольного конвектора			Mohlenhoff	компл	6		
20	Радиатор mun Compact Ventil 11 0505			DiaNorm	шт	4		
21	Радиатор mun Compact Ventil 11 0508			DiaNorm	шт	1		
22	Радиатор mun Compact Ventil 11 0512			DiaNorm	шт	1		
23	Радиатор mun Compact Ventil 22 0507			DiaNorm	шт	2		
24	Радиатор mun Compact Ventil 22 0509			DiaNorm	шт	2		
25	Радиатор mun Compact Ventil 22 0512			DiaNorm	шт	1		
26	Радиатор mun Compact Ventil 22 0514			DiaNorm	шт	1		
27	Радиатор mun Compact Ventil 22 0516			DiaNorm	шт	1		

*Количество арматуры может меняться по факту монтажа.

						ОВ				
						Индивидуальный жилой дом "СКД-390"				
Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док	Подпись	Дата	Спецификация оборудования и материалов		Стадия	Лист	Листов
Разработал								РП	1	4
Проверил										
Утвердил						Отопление и вентиляция				

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса, единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
28	Конвектор внутриспольный WSK 180x110x2750			Mohlenhoff	шт	1		
29	Конвектор внутриспольный WSK 260x110x3000			Mohlenhoff	шт	1		
30	Конвектор внутриспольный WSK 320x110x1500			Mohlenhoff	шт	3		
31	Конвектор внутриспольный WSK 320x110x3000			Mohlenhoff	шт	1		
32	Расходные материалы							кол-во по факту
<u>Оборудование и материалы</u>								
<u>для системы водяного отопления "Теплый пол"*</u>								
33	Гребенка для напольного отопления на 2 контура	"Multidis SF"	1404152	Oventrop	шт	1		
34	Гребенка для напольного отопления на 11 контуров	"Multidis SF"	1404161	Oventrop	шт	1		
35	Присоединение со стяжным кольцом 16x2xG 3/4 НГ	"Cofit S"	1507955	Oventrop	шт	26		
36	Термоэлектрический сервопривод (2-позиционный)		1012815	Oventrop	шт	13		
37	Комнатный термостат (230 В)		1152051	Oventrop	шт	13		
38	Труба Ду 12 16 x 2,0мм	"Coripe"	1501055	Oventrop	м/п	710		кол-во по факту
39	Монтажный шкаф L=560 мм		1401051	Oventrop	шт	1		
40	Монтажный шкаф L=900 мм		1401053	Oventrop	шт	1		
41	Переход на резьбу НР 25x1"		1512049	Oventrop	шт	4		
42	Шаровой кран 1"				шт	4		
43	Труба Ду 20 26 x 3,0мм	"Coripe"	1501066	Oventrop	м/п	10		белая в бухтах
44	Теплоизоляция ThermaEco Ø28x2,0 м, 6,0 мм	ThermaEco	C-28	"Thermaflex"	шт	5		L=2 м
45	Пресс-тройник 26x26x26 мм	"Cofit P"	1513046	Oventrop	шт	2		
46	Расходные материалы							кол-во по факту
<u>Оборудование и материалы для системы электрического отопления "Теплый пол"</u>								
47	Нагревательный мат S=1,5 м кв	DTIF-150		Девимат	шт	1		
48	Нагревательный мат S=2 м кв	DTIF-150		Девимат	шт	1		
49	Нагревательный мат S=2,5 м кв	DTIF-150		Девимат	шт	1		
50	Терморегулятор Devireg			Девимат	шт	3		

*Количество арматуры может меняться по факту монтажа.

						ОВ				
						Индивидуальный жилой дом "СКД-390"				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Спецификация оборудования и материалов		Стадия	Лист	Листов
Разработал								РП	2	4
Проверил										
Утвердил						Отопление и вентиляция				

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса, единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Элементы узла обвязки котельного агрегата*</u>							
51	Котел отопительный 38 кВт	"Logano G234 WS"	Buderus	Германия	шт	1		
52	Система управления с функциональными модулями	Logamatic 4000	Buderus	Германия	шт	1		
53	Система контроля домашних газов AW 50.2		Buderus	Германия	шт	1		
54	Бойлер косвенного нагрева 400л	"Logalux SU"	Buderus	Германия	шт	1		
55	Расширительный мембранный бак 50л				шт	1		для газового котла
56	Группа безопасности котла 3,0 бар				шт	2		
57	Котел электрический <10 кВт				шт	1		модель определяется заказчиком
58	Расширительный мембранный бак 10л				шт	1		для эл. котла
59	Настенная распределительная гребенка на 5 контуров	"Meibes"		Германия	шт	1		единый модуль
60	Насосная группа UK 1" (без смесителя) с насосом Grundfos UPS 25-40	"Meibes"		Германия	шт	1		для бойлера
61	Насосная группа МК 1"(трехход смеситель) с насосом Grundfos UPS25-60	"Meibes"		Германия	шт	2		для системы отопления
62	Насосная группа МК (трехход. смеситель). Без насоса. 1"	"Meibes"	ME 66731 EA	Германия	шт	1		для системы "Теплый пол"
63	Насос Grundfos UPS 25-80 с гайками				шт	1		для системы "Теплый пол"
64	Электрический трехпозиционный сервомотор	"Meibes"	ME 66341	Германия	шт	3		для насосных групп МК
65	Кран шаровой 1"				шт	8		
66	Кран шаровой d25				шт	2		
67	Кран шаровой для слива воды				шт	1		
68	Клапан обратный				шт	2		
69	Электрокомплект				компл	1		
70	Труба d28		медь	Россия	м/п	10		
71	Муфта переход HP 28x 1"		медь	Россия	шт	8		
72	Муфта переход BP 28x 1"		медь	Россия	шт	12		
73	Угол 90 d28		медь	Россия	шт	8		
74	Тройник d28		медь	Россия	шт	4		
75	Расходные материалы							кол-во по факту

*Количество арматуры может меняться по факту монтажа.

									ОВ
									Индивидуальный жилой дом "СКД-390"
Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док	Подпись	Дата				
Разработал						Спецификация оборудования и материалов	Стадия	Лист	Листов
Проверил					РП		3	4	
Утвердил									
						Отопление и вентиляция			

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса, единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Оборудование и материалы для системы вентиляции*</u>							
	<u>Система ВК1</u>							
76	Кухонная вытяжка P>700 м.куб/час				шт	1		модель определяется заказчиком
77	Воздуховод гибкий	КД		Europlast	м/п	10		Диаметр по факту
78	Комплект для подключения кухонной вытяжки			Вентс	компл.	1		
79	Монтажные крепления							кол-во по факту
80	Проход через кровлю			Vilpe	компл.	1		кол-во по факту
	<u>Система ВК2, ВК3, ВК4, ВК5, ВК6, ВК7, ВК8, ВК9, ВК10, ВК11</u>							
81	Диффузор вытяжной, для воздуховода D=110 мм.	КД		Europlast	шт	10		
82	Воздуховод гибкий D=110 мм.			Вентс	м/п	50		
83	Монтажные крепления							кол-во по факту
84	Крышные вентиляторы E80 S			Vilpe	компл.	10		необходимость определяется заказчиком
85	Проход через кровлю и основание вентилятора D=125 мм			Vilpe	компл.	10		кол-во по факту

*Количество арматуры может меняться по факту монтажа.

							ОВ		
							Индивидуальный жилой дом "СКД-390"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док	Подпись	Дата				
Разработал						Спецификация оборудования и материалов	Стадия	Лист	Листов
Проверил							РП	4	4
Утвердил									
						Отопление и вентиляция			