ОВ-07.16/1

Нежилые помещения коттеджа, расположенного по адресу:
Воронежская обл., Рамонский р-н, с. Новоживотинное, ул. Лесная, д. 20

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

вентиляции и кондиционирования

Воронеж 2016

Ведомость чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	План 1 этажа. Вентиляция. Кондиционирование	
4	Разрезы 1-1, 2-2, 3-3, 4-4. Вентиляция.	
5	Аксонометрические схемы систем ПВ1, В2, В3, ВЕ1, К1	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
с. 5.904-1 Вып. 0.1	Детали крепления воздуховодов	
Каталог "AeroStar"	Вентиляционные решения для коммерческих и промышленных объектов	
Каталог "Soler&Palau"	Каталог продукции 2014-2015	
Каталог "Арктика"	Оборудование для систем вентиляции воздуха	
Каталог "Mitsubishi Heavy"	Сплит-системы	
	Прилагаемые документы	
ОВ-07.16/1.С	Спецификация оборудования и материалов	2 листа
ОВ-07.16/1.ТХ1	Задание АС	1 лист
ОВ-07.16/1.ТХ2	Задание ЭС	1 лист
ОВ-07.16/1.ТХ3	Задание ВК	1 лист
ОВ-07.16/1.ТХ4	Задание ТС	1 лист

Расчетные параметры наружного воздуха

Периоды года	Расчётные параметры										
	Отопление		Вентиляция				Кондиционирование		Продолжительность отопительного периода в сутках	Средняя температура отопительного периода, °С	Скорость ветра, м/с	Барометрическое давление, гПа
	t, °С	I, кДж/кг	общеобменная		с местными отсосами		t, °С	I, кДж/кг				
			t, °С	I, кДж/кг	t, °С	I, кДж/кг						
Тёплый	-	-	25	52,5	-	-	29	61,3	-	-	1,0	999
Холодный	-	-	-24	-25,3	-	-	-	-	190	-2,5	4,0	

Основные показатели по чертежам марки ОВ

Наименование здания (сооружения), помещения	Объём, м3	Период года при tн, °С	Расход тепла, Вт				Расход холода, Вт	Установленная мощность электродвигат., кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий		
Нежилые помещения коттеджа	(см.часть АР	холодный	-	25100	-	25700	-	7,7
		тёплый	-	-		-	2500	

План-схема 1:400

Характеристики отопительно-вентиляционного оборудования

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки/агрегата	Вентилятор						Электродвигатель		Испаритель (осушитель)					Конденсатор (нагреватель)				
				Тип, исполнение по взрывозащите	№	Схема исполнения	Положение	L, м³/ч	Pтот, Па	Тип, исполнение по взрывозащите	Nд, кВт	Тип	Кол.	Влагосодержание воздуха, г/кг		Влагоудаление, кг/ч	Тип	Кол.	Температура нагрева, °С		Расход тепла, Вт
														от	до				от	до	
ПВ1	1	Бассейн	PoolStar-4	в комплекте	-	-		3500 3500	250 270	2536 2484	в комплекте	1,28 1,21	в комплекте	1	17,8	15,0	11,3	в комплекте	1	12,0	26	16300
В2	1	Кухня	осевой	Silent 200 CZ	-	-		100	33	2350	в комплекте	0,016	2350	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Воздухонагреватель водяной					Фильтр					Примечание
Тип	№	Кол.	Расход тепла, Вт	ΔP, Па	Тип	№	Кол.	ΔP, Па	Концентрация, мг/м³ начальная	Концентрация, мг/м³ конечная	
водяной	-	1	6890/ 23780	101	кассетный, G4	-	2	200	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Примечания:
1. Для системы ПВ1 значения в числителе соответствуют приточной части системы, в знаменателе – вытяжной.
2. Система ПВ1 работает с тепловым насосом. Характеристики испарителя и конденсатора указаны в режиме рециркуляции 10% в ХПГ.
3. Водяной нагреватель системы ПВ1 работает в нестационарном режиме. Расходы теплоты указаны в режиме рециркуляции 10% и в режиме максимального потребления соответственно.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Док.	Подпись	Дата	ОВ-07.16/1			
						Нежилые помещения коттеджа, расположенного по адресу: Воронежская обл., Рамонский р-н, с. Новоживотинное, ул. Лесная, д. 20			
						Бассейн и кухня	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	5
Выполнил		Серёгина				Общие данные (начало)			

Общие данные

1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ.
1.1 Проект разработан на основании обмерочных чертежей, технического задания, дизайнерских особенностей в отделке помещений и существующих строительных норм и правил, действующих на территории Российской Федерации согласно:
- СП 60.13330.2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";
- СП 31-113-2004 "Бассейны для плавания";
- СП 131.13330.2012 "Строительная климатология";
- ГОСТ 30494-2011 "Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях";
- СП 55.13330.2011 "Здания жилые одноквартирные".
1.2 В проекте отображены системы обеспечения микроклимата для бассейна и кухни коттеджа, расположенного по адресу: Воронежская обл., Рамонский р-н, с. Новоживотинное, ул. Лесная, д. 20
1.3 Расчетные параметры наружного воздуха приняты согласно нормативной документации; приведены на листе 1.
1.4 Расчетные данные внутреннего воздуха приняты согласно ГОСТ 30494-2011, СП 31-113-2004.
1.5 Температура воды в бассейне принята t=30°С согласно данным заказчика.

2. ВЕНТИЛЯЦИЯ БАССЕЙНА.
2.1 Для обеспечения нормативных требований к воздушной среде в помещении бассейна запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с функцией поддержания нормативной температуры и влажности воздуха.
2.2 Воздухообмен в помещении бассейна определен исходя из расчета ассимиляции влаговыделений.
2.3 В проекте применена приточно-вытяжная установка "PoolStar" фирмы "AeroStar" с тепловым насосом и функцией рециркуляции.
Предусмотрены прямоточный, полный и частичной рециркуляционный режимы работы установки в зависимости от времени года, количества влаговыделений, использования помещения. В составе установки заложены вентиляторы с регулированием производительности.
2.4 Для подогрева воздуха в холодный период года используется вода с параметрами 80/60°С.
2.5 В качестве приточных воздухораспределителей приняты щелевые решетки типа АРС фирмы "Арктика" с установкой их над оконными проёмами.
2.6 В качестве вытяжных воздухораспределителей приняты потолочные диффузоры типа ААПР фирмы "Арктика" с установкой их над зеркалом бассейна в соответствии с дизайнерскими решениями в отделке потолка.
2.7 Воздуховоды общеобменной вентиляции выполняются из оцинкованной стали класса плотности "Н" полщиной металла согласно СП 60.13330.2012, прил. 21.

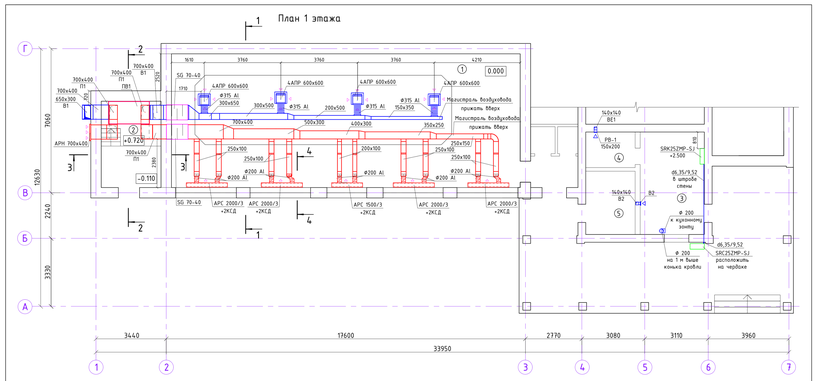
3. ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ КУХНИ.
3.1 Для поддержания нормативного воздухообмена кухни организована механическая система общеобменной вентиляции.
3.2 Общеобменная вентиляция кухни осуществляется через существующий кирпичный канал.
3.3 В качестве оборудования общеобменной вентиляции выбран малошумный вентилятор Silent фирмы "Soler&Palau".
3.4 Организован канал подключения вытяжного кухонного зонта. Зонт поставляется заказчиком.
3.5 Из подсобного помещения кухни предусмотрена естественная вытяжная система через существующий кирпичный канал.
3.6 Компенсация вытяжного воздуха предусмотрена естественным притоком через створку окна.
3.7 Для поддержания на кухне нормируемой температуры воздуха в теплый период года предусмотрена сплит-система фирмы "Mitsubishi Heavy" с внутренним блоком настенного типа.

4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО БОРЬБЕ С ШУМОМ
4.1. Исходя из условия недопустимости превышения установленных нормативных шумовых характеристик для обслуживаемых помещений (СНиП 23-03-2003) проектом определена соответствующая скорость воздуха в воздуховодах.
4.2. Вентиляционные агрегаты систем оснащены шумоглушителями.

5. МОНТАЖ
5.1. Изготовление и монтаж систем вентиляции вести в соответствии с правилами производства и приёмки работ по СП 73.13330.2012 "Внутренние санитарно-технические системы зданий", серия 5.904-1 "Детали крепления воздуховодов".
5.2. Отметки и расположение воздуховодов и оборудования уточнить при монтаже.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Док.	Подпись	Дата	ОВ-07.16/1			
						Нежилые помещения коттеджа, расположенного по адресу: Воронежская обл., Рамонский р-н, с. Новоживотинное, ул. Лесная, д. 20			
						Бассейн и кухня	Стадия	Лист	Листов
							Р	2	5
Выполнил		Серёгина				Общие данные (окончание)			

План 1 этажа



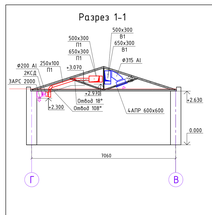
Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещения
1	2	3	4
1	Бассейн	111,94	
2	Венткамера	5,64	Д
3	Кухня	15,76	
4	Подсобное помещение кухни	4,21	
5	Котельная	7,5	Г

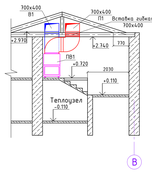
Примечания:
1. Магистральную часть воздуховода В1 выполнить с уклоном 0,005 в сторону движения воздуха.
2. Гибкие вставки к установке ПВ1 на плане 1 этажа условно не показаны. Принять по разрезам 2-2, 3-3.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Док.	Подпись	Дата	ОВ-07.16/1			
						Нежилые помещения коттеджа, расположенного по адресу: Воронежская обл., Рамонский р-н, с. Новоживотинное, ул. Лесная, д. 20			
						Бассейн и кухня	Стадия	Лист	Листов
							Р	3	5
Выполнил		Серёгина				План 1 этажа. Вентиляция. Кондиционирование			

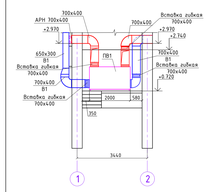
Разрез 1-1



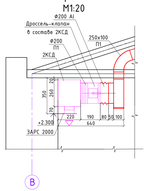
Разрез 2-2



Разрез 3-3

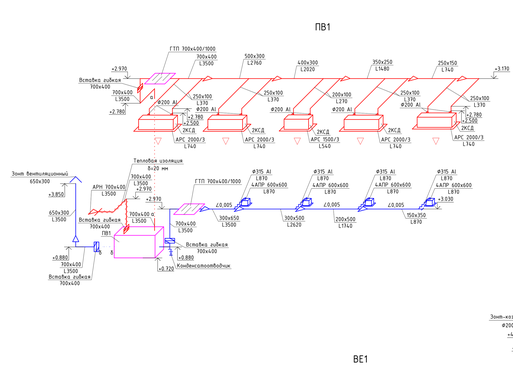


Разрез 4-4
М1:20

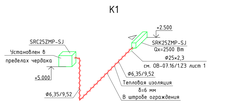


Изм.	Кол.уч.	Лист	Док.	Подпись	Дата	ОВ-07.16/1			
						Нежилые помещения коттеджа, расположенного по адресу: Воронежская обл., Рамонский р-н, с. Новоживотинное, ул. Лесная, д. 20			
						Бассейн	Стадия	Лист	Листов
							Р	4	5
Выполнил		Серёгина				Разрезы 1-1, 2-2, 3-3, 4-4. Вентиляция			

ПВ1



К1



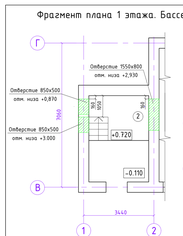
В2

ВЕ1

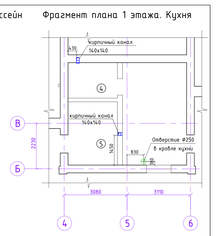
В3

Изм.	Кол.уч.	Лист	Док.	Подпись	Дата	ОВ-07.16/1			
						Нежилые помещения коттеджа, расположенного по адресу: Воронежская обл., Рамонский р-н,с. Новоживотинное, ул. Лесная, д. 20			
						Бассейн, кухня	Стадия	Лист	Листов
							Р	5	5
Выполнил		Серёгина				Аксонометрические схемы систем ПВ1, В2, В3, ВЕ1, К1			

Фрагмент плана 1 этажа. Бассейн



Фрагмент плана 1 этажа. Кухня



Задание АС:

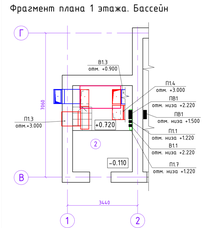
1. Организация отверстий в ограждающих конструкциях
1.1. Организовать отверстия в стенах и кровле в соответствии с фрагментами плана 1 этажа.
1.2. Привязки к осям уточнить по месту.
1.3. Отметки высот принять по чертежу.
1.4. Для отверстия в кровле организовать кладку с обеспечением гидроизоляции.

2. Организация каналов в строительном исполнении
2.1. Организовать каналы в строительном исполнении размером 140х140 для помещения 3 (кухня) в соответствии с фрагментом плана 1 этажа.
2.2. Привязки к осям уточнить по месту.
2.3. Для кирпичных вентиляционных каналов организовать защиту от атмосферных осадков. Цветовую палитру согласовать с дизайнером.

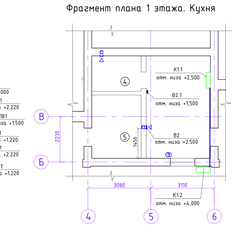
3. Усиление пола для установки вентиляционного агрегата
3.1 В венткамере (помещение 2, отм. +0.720) произвести усиление пола для установки вентиляционного агрегата ПВ1.
3.2 Масса агрегата ПВ1 М=750 кг.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Док.	Подпись	Дата	ОВ-07.16/1.Z1			
						Нежилые помещения коттеджа, расположенного по адресу: Воронежская обл., Рамонский р-н, с. Новоживотинное, ул. Лесная, д. 20			
						Бассейн, кухня	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	1
Выполнил		Серёгина				Задание АС			

Фрагмент плана 1 этажа. Бассейн



Фрагмент плана 1 этажа. Кухня



Принципиальная схема приточно-вытяжной установки

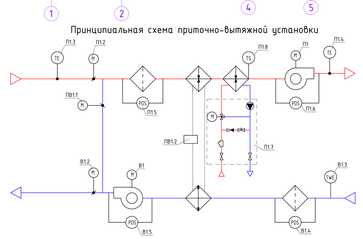
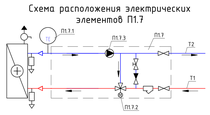


Схема расположения электрических элементов П1.7



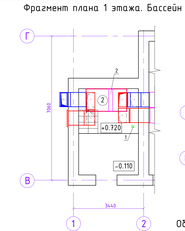
Примечания:
1. К поз. ПВ1, П1.1, В1.1, В2.1, К1.1, К1.2 спецификации подвести силовой кабель в соответствии с указанной нагрузкой.
2. Выполнить разводку электрических кабелей в соответствии с планировками и спецификацией; для всех позиций оставить запас кабеля 3 м.
3. Позиции ПВ1, П1.1, В1.1, В2.1, К2.1 разместить в удобном для обслуживания месте. Расположение согласовать с заказчиком.
4. Отметки электрооборудования принять по чертежу.

Спецификация электрооборудования

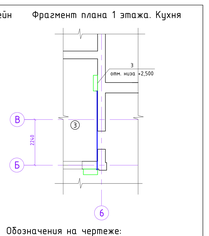
Поз.	Наименование	Обозначение	Тип кабеля	N, кВт	Iмах, А	ф/U, В	Примечание
ПВ1	Шкаф управления системой ПВ1	Carel c.pCOSmart +274.00	ВВГ-нг-LS 5х3,5	6,89	22,23	3/380	Ввод от силового щита
ПВ1.1	Пульт комнатный	Carel th Tune	ШВВП 2х0,75	-	-	-	Ввод от поз. ПВ1
П1	Вентилятор	ABB	ВВГ-нг 5х1,5	1,50	7,5	3/230	Ввод от поз. П1.1
	Термоконтакт	по же	ШВВП 2х0,75	-	-	-	Ввод от поз. П1.1
П1.1	Частотный регулятор вентилятора П1	ABB ACS150	ВВГ-нг 3х2,5	1,50	7,5	1/230	Ввод от поз. ПВ1
П1.2	Привод заслонки	GQD161.1A	ПВС 2х0,75	-	-	1/48	Ввод от поз. ПВ1
П1.3, П1.4	Датчик температуры воздуха канальный	TES-A	ШВВП 2х0,75	-	-	1/230	Ввод от поз. ПВ1
П1.5, П1.6	Дифференциальный датчик давления	LF	ШВВП 2х0,75	-	-	-	Ввод от поз. ПВ1
П1.7	Смесительный узел	SUMX-L2.5(15-60)					
П1.1.1	Датчик обратной воды	TES-W	ШВВП 2х0,75	-	-	-	Ввод от поз. ПВ1
П1.1.2	Привод трехходового клапана	HY-DM -24B	ПВС 3х0,75	-	-	1/24	Ввод от поз. ПВ1
П1.1.3	Циркуляционный насос	UPSO 15-60	ВВГ 3х1,5	0,098	0,43	1/230	Ввод от поз. ПВ1
П1.8	Капилярный термостат	016-H6922	ШВВП 2х0,75	-	-	-	Ввод от поз. ПВ1
В1	Вентилятор	ABB	ВВГ-нг 5х2,5	1,50	7,5	3/230	Ввод от поз. В1.1
	Термоконтакт	по же	ШВВП 2х0,75	-	-	-	Ввод от поз. В1
В1.1	Частотный регулятор вентилятора П1	ABB ACS150	ВВГ-нг 3х2,5	1,50	7,5	1/230	Ввод от поз. ПВ1
В1.2	Привод заслонки	GQD161.1A	ПВС 2х0,75	-	-	1/48	Ввод от поз. ПВ1
В1.3	Датчик температуры и влажности канальный	TES-A	ШВВП 2х0,75	-	-	1/230	Ввод от поз. ПВ1
В1.4, В1.5	Дифференциальный датчик давления	LF	ШВВП 2х0,75	-	-	-	Ввод от поз. ПВ1
ПВ1.1	Привод заслонки	GDB161.1E	ПВС 3х0,75	-	-	1/24	Ввод от поз. ПВ1
ПВ1.2	Компрессор теплового насоса	C-SBN373	ВВГ-нг 5х2,5	3,79	6,8	3/380	Ввод от поз. ПВ1
В2	Вентилятор осевой настенный	silent cz 200	ПВС 2х0,75	-	-	1/230	Ввод от поз. ПВ1
В2.1	Выключатель вентилятора			-	-	-	Ввод от силового щита
К1.1	Внутренний блок сплит-системы	SRK25ZMP-SJ	ВВГ-нг 4х1,5	-	-	1/230	Ввод от поз. К1.2
К1.2	Наружный блок сплит-системы	SRC25ZMP-SJ	ВВГ-нг 3х2,5	0,78	9	1/230	Ввод от силового щита

Изм.	Кол.уч.	Лист	Док.	Подпись	Дата	ОВ-07.16/1.Z2			
						Нежилые помещения коттеджа, расположенного по адресу: Воронежская обл., Рамонский р-н, с. Новоживотинное, ул. Лесная, д. 20			
						Бассейн, кухня	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	1
Выполнил		Серёгина				Задание ЭС			

Фрагмент плана 1 этажа. Бассейн



Фрагмент плана 1 этажа. Кухня



Задание ВК:

1. Организация трала в венткамере.
1.1. Организовать трал в помещении венткамеры (помещение 2).
1.2. Подключение трубопровода трала к стояку канализации осуществить через гидрозатвор с разрывом струи в соответствии с п. 8.2.10 СП 30.13330.2012.
1.3 Расположение водоприёмной воронки (поз. 1) уточнить по месту.

2. Организация дренажа от испарителя.
2.1 Организовать дренаж от испарителя теплового насоса (поз. 2) в составе установки ПВ1 с отводом воды к системе канализации.
2.2 Подключение трубопровода дренажа к стояку канализации осуществить через гидрозатвор с разрывом струи в соответствии с п. 8.2.10 СП 30.13330.2012.
2.3 Расход конденсата принять q=12 л/ч.
2.4 Дренажный трубопровод выполнить из труб типа PN10 Ф25х2,3.

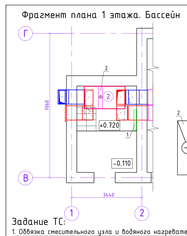
3. Организация дренажа от сплит-системы.
2.1 Организовать дренаж от сплит-системы (поз.3) с отводом воды к системе канализации.
2.2 Подключение трубопровода дренажа к стояку канализации осуществить через гидрозатвор с разрывом струи в соответствии с п. 8.2.10 СП 30.13330.2012.
2.3 Расход конденсата принять q=2,5 л/ч.
2.4 Дренажный трубопровод выполнить из труб типа PN10 Ф25х2,3.

Обозначения на чертеже:

1 - трал;
2 - испаритель в составе ПВ1;
3 - внутренний блок сплит-системы

Изм.	Кол.уч.	Лист	Док.	Подпись	Дата	ОВ-07.16/1.Z3			
						Нежилые помещения коттеджа, расположенного по адресу: Воронежская обл., Рамонский р-н, с. Новоживотинное, ул. Лесная, д. 20			
						Бассейн	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	1
Выполнил		Серёгина				Задание ВК			

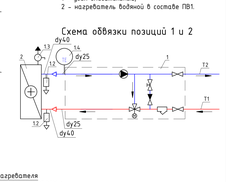
Фрагмент плана 1 этажа. Бассейн



Обозначения на чертеже:

1 - узел смесительный;
2 - нагреватель водяной в составе ПВ1.

Схема обвязки позиций 1 и 2



Задание ТС:

1. Обвязка смесительного узла и водяного нагревателя
1.1. К поз. 1 обеспечить подвод теплоносителя с параметрами:
- расход q=0,28 кг/с;
- давление Pгр=2 м.вод.ст.;
- температура t=t=80/60°С;
1.2. Произвести обвязку смесительного узла (поз. 1) и водяного нагревателя (поз. 2) в соответствии со схемой обвязки.
1.3. Проложить трубы от смесительного узла (поз. 1) к нагревателю приточной установки (поз. 2)
Подключение выполнить "американкой".
1.4. Смесительный узел (поз. 1) разместить в пределах венткамеры в удобном для обслуживания месте. Расположение согласовать с заказчиком.
1.5. В верхних точках подающего и обратного трубопроводов установить воздушные краны.
1.6. В нижних точках ответвлений системы теплоснабжения установить краны для слива воды.
1.7. Для приготовления теплоносителя рекомендуется использовать индивидуальный тепловой котёл.

Спецификация оборудования и сетевых элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед изм.	Кол-во	Примечание
	Обвязка смесительного узла				
1	SUMX-L-2.5(15-60)	Смесительный узел системы ПВ1	шт.	1	учтено в ОВ-07.16/1.С
1.2	Eagle Techno-A dy15	Кран для слива воды	шт.	2	Danfoss
1.3	Wind dy15	Воздухоотводчик автоматический	шт.	1	Danfoss
1.4	Ventcontrol TES-W	Датчик обратной воды накладной	шт.	1	учтено в ОВ-07.16/1.С

Изм.	Кол.уч.	Лист	Док.	Подпись	Дата	ОВ-07.16/1.Z4			
						Нежилые помещения коттеджа, расположенного по адресу: Воронежская обл., Рамонский р-н, с. Новоживотинное, ул. Лесная, д. 20			
						Бассейн	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	1
Выполнил		Серёгина				Задание ТС			