

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Данная рабочая документация (РД) разработана на основании технического задания заказчика в соответствии с действующими нормами и правилами, в том числе СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

В РД представлены решения по устройству напольного отопления индивидуального жилого дома.

Система рассчитана на теплоснабжение от автономного источника (индивидуальной котельной).

Расчет и выбор отопительного оборудования произведен по тепловым нагрузкам для максимально-зимнего режима при $t_{p.o.} = -30^{\circ}\text{C}$ (согласно СП 131.13330.2012 «Строительная климатология»).

Расчетная тепловая нагрузка дома на отопление составляет 7 356 Вт.

Установленная тепловая мощность котельной: 21 кВт (с учетом нагрузки на горячее водоснабжение).

2. Система напольного отопления.

Для монтажа системы петель напольного отопления приняты металлопластиковые трубы диаметром $\Phi 20 \times 2,0$ производства VALTEC, Италия. Шаг петель и диаметр труб приняты по расчету.

В больших помещениях и зонах простой формы принят способ раскладки петель двойным меандром («улиткой»). В небольших помещениях и зонах сложной формы принят способ раскладки петель «змейкой».

Установленная мощность системы напольного отопления составляет 8 406 Вт.

Температурный режим системы напольного отопления: $41-36^{\circ}\text{C}$.

Для подключения трубопроводов системы теплоснабжения к петлям напольного отопления предусмотрены распределительные коллекторы с соответствующим количеством контуров (петель).

Для монтажа системы теплоснабжения распределительных коллекторов напольного отопления приняты полипропиленовые трубы. Систему теплоснабжения распределительных коллекторов выполнить армированными трубопроводами расчетным диаметром.

Теплоизоляция напольного отопления не предусмотрена, т.к. это предусмотрено в конструкции пола в архитектурно-строительной части проекта.

Если в архитектурно-строительной части проекта не предусмотрено устройство пароизоляции, то в помещениях с напольным отоплением по выровненному перекрытию уложить пароизоляционный слой.

Стяжку напольного отопления выполнить из цементно-песчаного раствора с использованием специальных неводоудерживающих пластификаторов.

Минимальная толщина стяжки над трубами должна быть не менее 30 мм. Допускается уменьшать толщину стяжки над трубами до 20 мм при использовании дополнительного слоя арматурной сетки.

Заливку раствором петель напольного отопления производить при заполненных водой трубопроводах системы давлением 3 бар.

3. Котельная.

Для теплоснабжения дома, в котельной принят к установке отопительный котел ЭВАН EXPERT.

Технические характеристики котла:

- полезная тепловая мощность: 21 кВт;

- максимальная рабочая температура: 85°C ;

- максимальное, избыточное давление воды в котле: 4 бар.

В котельной предусмотрено подключение следующих контуров системы теплоснабжения:

- напольное отопление;

- теплоснабжение бойлера ГВС (первичный контур).

Для заполнения и подпитки системы теплоснабжения предусмотрен подпиточный трубопровод. На подпиточном трубопроводе предусмотреть обратный клапан и запорное устройство.

Крепление и монтаж трубопроводов производить по месту.

Спуск воздуха происходит на автоматических воздухоотводчиках котла и распределительных коллекторов системы напольного отопления.

Трубы от предохранительных клапанов и сливных кранов оборудования котельной подключить к системе канализации дома.

Циркуляция теплоносителя между котлом и системой (напольного отопления и первичного контура бойлера) осуществляется встроенным котловым циркуляционным насосом.

Для поддержания температуры санитарной горячей воды во вторичном контуре бойлера ГВС предусмотрен циркуляционный насос BW 153 V ERT.

Компенсация тепловых расширений, при нагревании воды в системе теплоснабжения, осуществляется встроенным в котел расширительным баком емкостью 12 литров.

Для компенсации тепловых расширений, при нагревании воды во вторичном контуре бойлера ГВС, предусмотрен расширительный бак «WRA-8» емкостью 8 литров.

4. Прочие указания.

Монтаж, производство и приемку работ производить согласно СНиП 3.05.01-85. По окончании монтажных работ трубопроводы и оборудование промываются и испытываются гидравлически давлением $1,5 P_{раб}$.

Рабочее давление системы теплоснабжения: 0,16 МПа. Испытательное давление: 0,24 МПа.

Система теплоснабжения должна быть заполнена теплоносителем в течение всего периода эксплуатации.

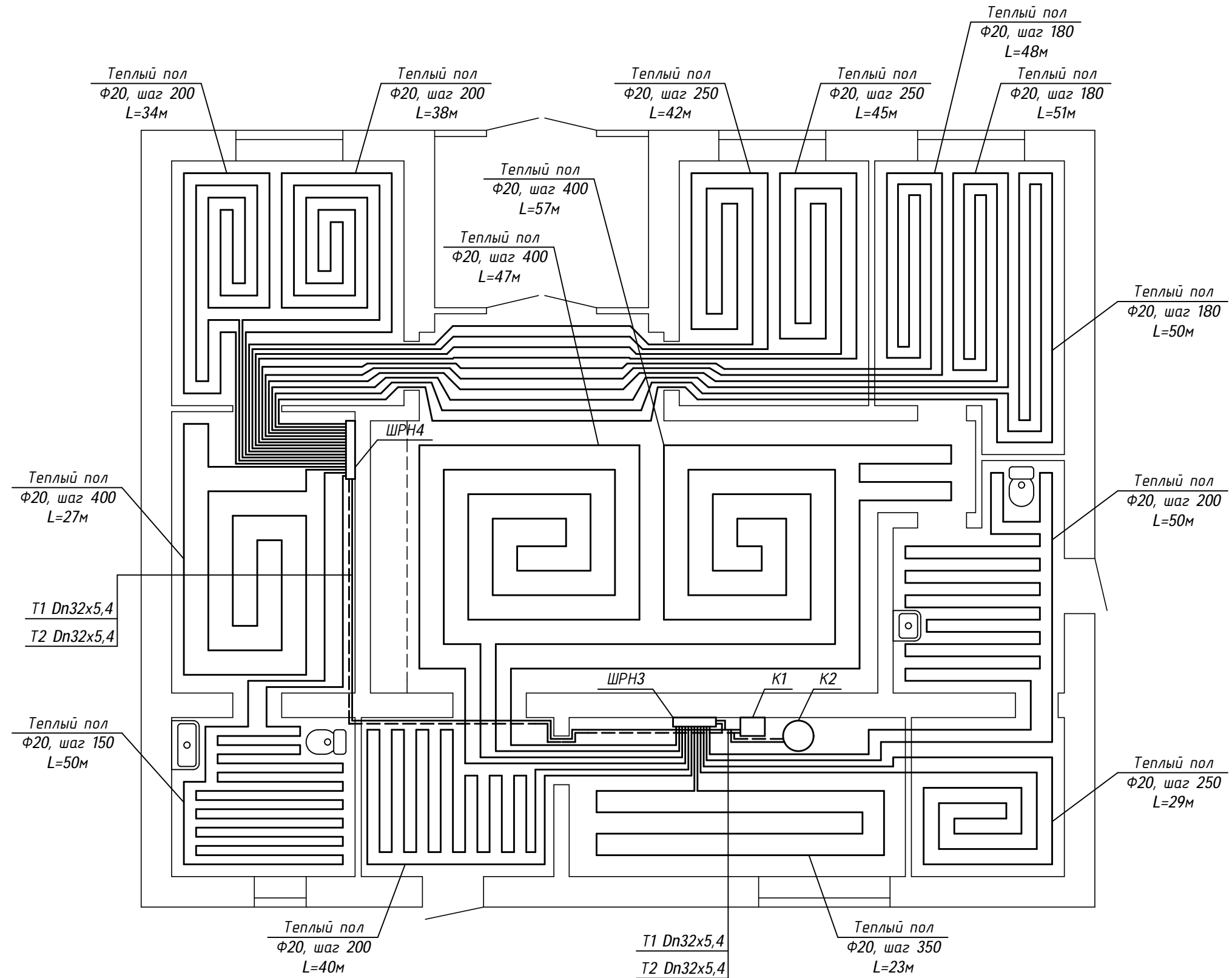
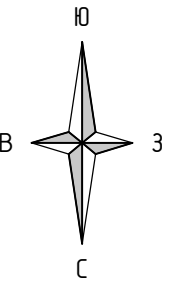
Рекомендуется магистральные трубопроводы изолировать теплоизоляционными трубками.

Инв. № подл.

Подпись и дата

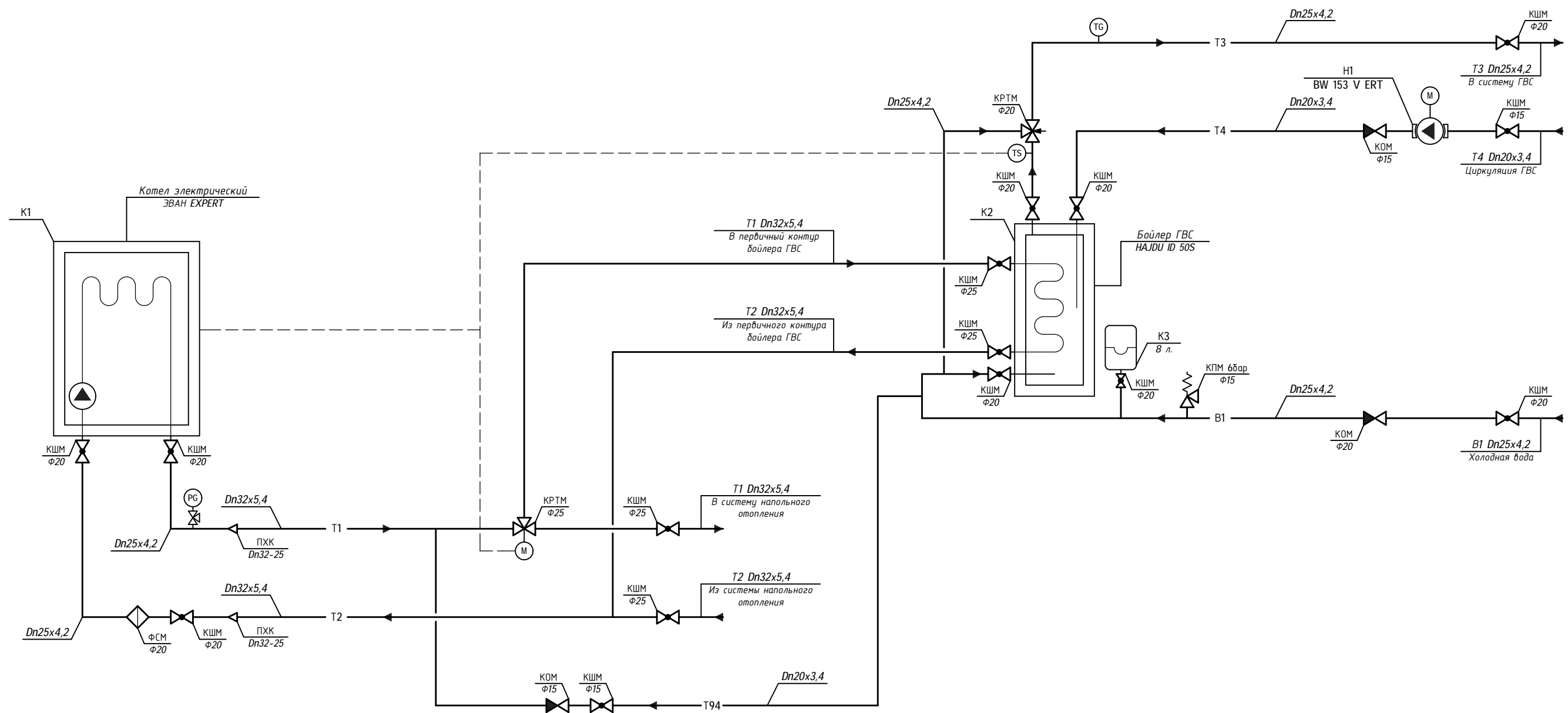
Взам. инв. №

						ОВ1				
						Индивидуальный жилой дом				
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата					
Разраб.		Егинян				Система отопления		Стадия	Лист	Листов
								Р	2	
						Общие данные (окончание)		г.Тольятти		



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

						ОВ1			
						Индивидуальный жилой дом			
Изм.	Кол.	Лист	N док	Подп.	Дата	Система отопления	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Егунян					Р	3	
						План напольного отопления 1-го этажа	г.Тольятти		



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

						ОВ1			
						Индивидуальный жилой дом			
Изм.	Кол.	Лист	N док	Подп.	Дата	Система отопления	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Егунян					Р	4	
						Тепловая схема котельной	г.Тольятти		

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
<u>I. Система отопления</u>								
<u>1. Напольное отопление</u>								
1.1	Коллекторная группа в сборе 1" на 6 выходов 3/4"	VT.594MNX		VALTEC, Италия	шт.	1		
1.2	Коллекторная группа в сборе 1" на 9 выходов 3/4"	VT.594MNX		VALTEC, Италия	шт.	1		
1.3	Труба металлопластиковая Ф20х2,0			VALTEC, Италия	м.п.	800,0	0,148	кг / м.п.
1.4	Соединитель прямой Ф20 х 3/4" ВР	VTm.202		VALTEC, Италия	шт.	30	0,080	
1.5	Шкаф распределительный наружный ШРН3	653x704x120			шт.	1	9,5	
1.6	Шкаф распределительный наружный ШРН4	654x854x120			шт.	1	11,8	
<u>II. Котельная</u>								
<u>1. Оборудование</u>								
K1	Котел электрический настенный 21 кВт	ЭВАН EXPERT		ЭВАН	шт.	1		
K2	Бойлер косвенного нагрева напольный 190 л.	ID 50S		HAJDU	шт.	1		
K3	Бак мембранный 8 л.; 3/4"; PN 10; (1÷100°C)	WAV-8		Wester	шт.	1	4,1	для ГВС
H1	Насос рециркуляционный с комплектом прямых участков	BW 153 V ERT		VORTEX, Германия	шт.	1		

						ОВ1.С				
						Индивидуальный жилой дом				
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата					
Составил		Егинян				Система отопления		Стадия	Лист	Листов
						Р	1	3		
						Спецификация оборудования, изделий и материалов		г.Тольятти		

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>2. Арматура</u>							
2.1	Термостатический смеситель муфтовый 3/4"; PN 10	VTA 321 35-60°C	3110 08 00	ESBE	шт.	1		
2.2	Клапан регулирующий трехходовой муфтовый 1"; PN 10 (-10÷110°C); Kvs=10 м³/ч	VRG131	1160 11 00	ESBE	шт.	1	0,70	латунный
2.3	Электропривод поворотного действия 2-точечный; T _{закр} =15 с (тв: -5÷55°C); M=3 Нм; S=5 BA; U=~1x220 В; f=50 Гц; IP41	ARA635	1212 07 00	ESBE	шт.	1	0,4	
2.4	Кран шаровый муфтовый 1/2" BB; PN 32; (-10÷110°C)				шт.	2		
2.5	Кран шаровый муфтовый 3/4" BB; PN 32; (-10÷110°C)				шт.	9		
2.6	Кран шаровый муфтовый 1" BB; PN 32; (-10÷110°C)				шт.	8		
2.7	Клапан обратный муфтовый 1/2" BB; PN 10; (-10÷90°C)		0-22-3050	Aquatech	шт.	2	0,20	
2.8	Клапан обратный муфтовый 3/4" BB; PN 10; (-10÷90°C)		0-22-3100	Aquatech	шт.	1	0,28	
2.9	Фильтр сетчатый муфтовый 3/4" BB; PN 16; (-10÷90°C)		0-22-4100	Aquatech	шт.	1	0,20	
2.10	Клапан предохранительный муфтовый 1/2" BB Давление настройки 0,60 МПа	VT.0490.I		VALTEC	шт.	1		
	<u>3. Трубы</u>							
3.1	Труба из полипропилена PP-R Dn20x3,4	PN 20			м.п.	8,0		
3.2	Труба из полипропилена PP-R Dn25x4,2	PN 20			м.п.	152,0		
3.3	Труба из полипропилена PP-R Dn32x5,4 армированная	PN 25			м.п.	28,0		

Изм.	Кол.	Лист	N док	Подп.	Дата

OB1.C

Лист

2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>4. Детали</u>							
4.1	Угольник PP-R 90° Dn20				шт.	6	0,020	
4.2	Угольник PP-R 90° Dn25				шт.	10	0,030	
4.3	Угольник PP-R 90° Dn32				шт.	32	0,060	
4.4	Муфта соединительная PP-R Dn32				шт.	4	0,040	
4.5	Муфта редукционная PP-R Dn32-25				шт.	2	0,030	
4.6	Тройник PP-R Dn25				шт.	2	0,040	
4.7	Тройник PP-R Dn32				шт.	3	0,080	
4.8	Тройник редукционный PP-R Dn25-20-25				шт.	1	0,040	
4.9	Тройник редукционный PP-R Dn32-20-32				шт.	1	0,070	
4.10	Муфта PP-R комбинированная Dn20-1/2" HP				шт.	2	0,080	
4.11	Муфта PP-R комбинированная Dn20-3/4" HP				шт.	3	0,140	
4.12	Муфта PP-R комбинированная Dn32-1" HP				шт.	2	0,190	
4.13	Сгон PP-R комбинированный Dn20-1/2" HP				шт.	1	0,110	
4.14	Сгон PP-R комбинированный Dn25-3/4" HP				шт.	11	0,190	
4.15	Сгон PP-R комбинированный Dn32-1" HP				шт.	7	0,250	
4.16	Тройник PP-R комбинированный Dn25-1/2" HP				шт.	2	0,100	
4.17	Тройник PP-R комбинированный Dn25-1/2" BP				шт.	2	0,080	
4.18	Тройник PP-R комбинированный Dn25-3/4" HP				шт.	1	0,170	
	<u>5. Контрольно-измерительные приборы и автоматика</u>							
5.1	Кран трехходовой с натяжной гайкой 1/2" BB; PN 25; (150°C)	ГОСТ 21345-2005		РОСМА	шт.	1	0,20	
5.2	Манометр радиальный Ф50	TM-210P.00 (0-0,4МПа) G1/2 150°C 2,5		РОСМА	шт.	1	0,089	
5.3	Термометр биметаллический осевой с гильзой Ф63	БТ-31.111 (0-120°C) G1/2.46.2,5		РОСМА	шт.	1	0,108	
5.4	Термостат (range: 30÷90°C; diff: 5÷15°C); 1/2" (tp: 0÷150°C); (tv: -40÷65°C); I=16 A; IP44	KP 78		Danfoss	шт.	1	0,4	

Изм.	Кол.	Лист	N док	Подп.	Дата

OB1.C

Лист

3