

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей см. в части АР

Ведомость чертежей основного комплекта ОВ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные. Система отопления	
2	План 1 этажа. Система радиаторного отопления	
3	План 2 этажа. Система радиаторного отопления	
4	Схема системы отопления	
5	План 1 этажа. Схема системы подпольного отопления	
6	Распределительный шкаф №1	
7	Конструкция пола первого этажа	
8	Общие данные. Тепломеханические решения котельной	
9	Принципиальная схема котельной	
10	Расстановка оборудования в котельной	

Основные показатели по чертежам марки ОВ

Позиция по генплану	Наименование потребителя	Расчетный тепловой поток; кВт				Установленная мощность электродвигателей; кВт
		Отопление	Вентиляция	Горячее водоснабжение*	Всего	
1	Баня	44,5	-	14,0*	44,5*	1,0

* При периодическом цикле загрузки бойлера косвенного нагрева тепловая нагрузка на ГВС не учитывается в общей.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
Серия 4.904-69 стр.1	Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов	
Серия 7.903-9-3	Конструкции тепловой изоляции	
с 4.903-10, в.4	Неподвижные опоры трубопроводов	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
	Спецификация оборудования изделий и материалов	
	Приложение А. Расчет теплопотерь	
	Приложение Б. Расчет теплого пола	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

- Данные чертежи разработаны на основании технического задания ГИПа и архитектурно-строительных чертежей
- Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.
- Источником теплоснабжения является собственная котельная, которая выдает на нужды отопления горячую воду с параметрами 80°-60°С(35°-25°С для теплого пола) и на нужды горячего водоснабжения, горячую воду 60°-40°С. 4.Теплоноситель в системе отопления горячая вода с параметрами 80°-60°С.
- Система отопления в жилом доме принята лучевая двухтрубная, горизонтальная.
- В качестве нагревательных приборов по жилым помещениям, приняты радиаторы производства немецкой фирмы "Kermi".
- Проектом предусмотрен комплекс запорно-регулирующей арматуры в комплекте с радиаторами и отдельно, в котельной;
- Гидравлическое сопротивление системы отопления - 1500 мм.вод.ст. или 0,15 кгс/см².
Гидравлическое сопротивление системы подпольного отопления - 3000 мм.вод.ст. или 0,30 кгс/см².
- Магистральные трубопроводы и трубопроводы разводящих колец изготавливаются из труб из сшитого полиэтилена РЕХ и металлопластиковые (для 2-го этажа) по ГОСТ Р 52134-2003.
- Монтаж всех элементов системы отопления и гидравлическое испытание производить в соответствии со СНиП 3.05.01-85*.
- Рабочие чертежи разработаны в соответствии со СНиП 41-01-2003 "Отопление, вентиляция и кондиционирование", СП 41-101-95 "Проектирование тепловых пунктов". Температуры внутреннего воздуха в помещениях приняты в соответствии с ГОСТ 30494-96 "Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях", СНиП 31-02-2001 "Дома жилые одноквартирные".
- Необходимо составить акт скрытых работ: на поверку системы отопления на эффективность.

Взам.инв.№
Подп. и дата
Инв.№подл

Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов	
Разработал	Субботин					Баня	Р	1	10
Проверил									
Н.контроль						Общие данные Система отопления			

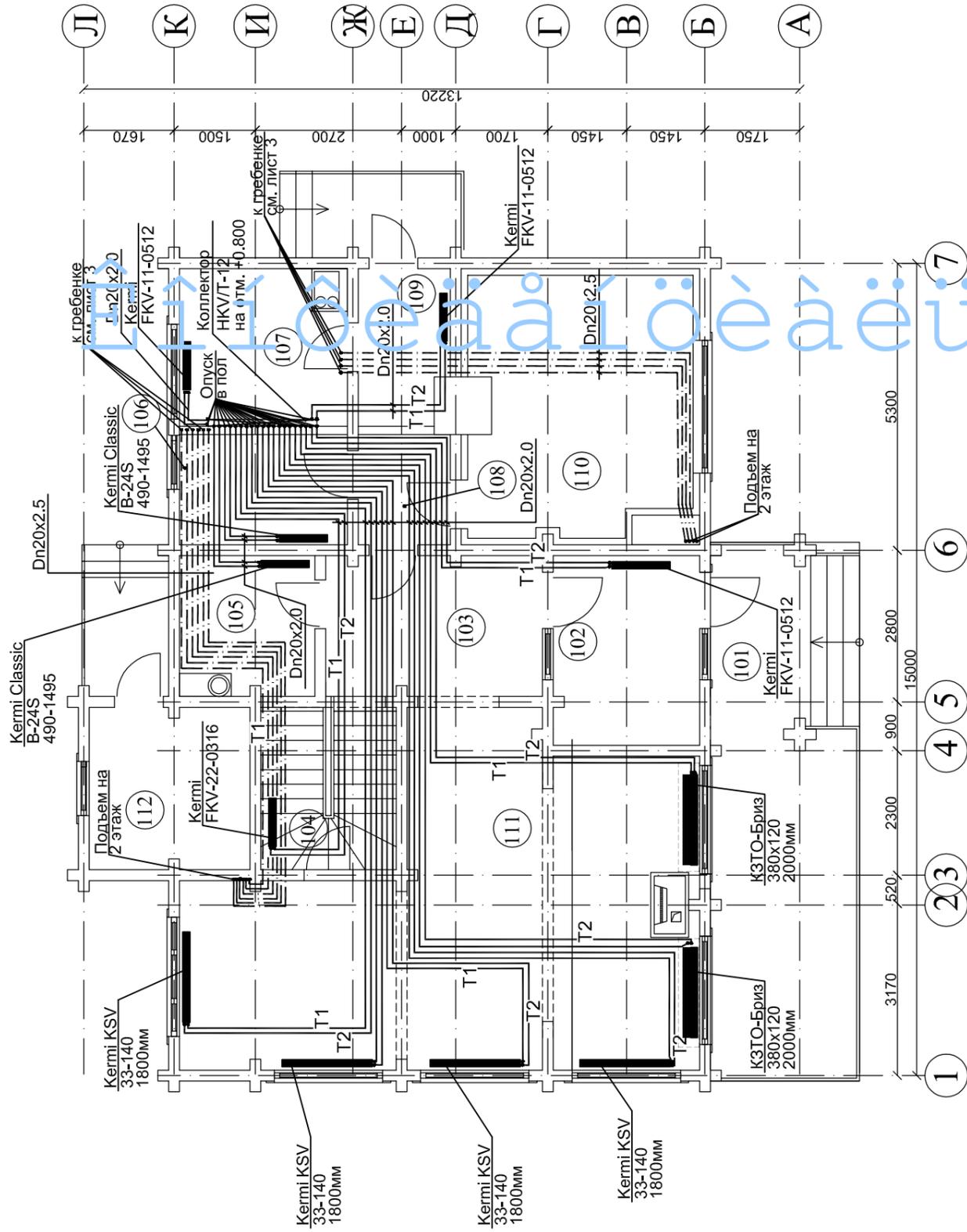
План 1-го этажа

Экспликация помещений

- 101 Паatio 8,75 (26.26) кв.м.
- 102 Тамбур1 8,6 кв.м.
- 103 Прихожая 8,97 кв.м.
- 104 Лестница 7,5 кв.м.
- 105 С/У 6,5 кв.м.
- 106 Помывочная 6,32 кв.м.
- 107 Котельная 9,2 кв.м.
- 108 Предбанник 3,5 кв.м.
- 109 Тамбур2 4,9 кв.м.
- 110 Парная 20,22 кв.м.
- 111 Комната отдыха 48,7 кв.м.
- 112 Генераторная 8,9 кв.м.

Общая площадь 1-го этажа
142,06 кв.м.

Общая площадь дома
237,99 кв.м.



Примечания:

1. Монтаж трубопроводов от распределительной гребенки до радиатора отопления выполнить трубой Watts INTERSOL PEX-b 20x2.0 и Oventrop Sorire HS 20x2.5 в изоляции K-Flex SK 9x20.
2. Все трубопроводы проходящие в конструкции пола прокладывать в полу на расстоянии не менее 100мм. от мест крепления сантехнического оборудования.
3. Расположение и размеры трубопроводов и оборудования на планах показаны условно.

Условные обозначения:

- трубопроводы Watts INTERSOL PEX-b 20x2.0 системы радиаторного отопления 1 этажа проложенные скрытым способом в конструкции пола в гофрированных трубках;
- трубопроводы Oventrop Sorire HS 20x2.5 системы радиаторного отопления 2 этажа проложенные скрытым способом в конструкции пола в изоляции K-Flex;

- T1 Подающий трубопровод системы радиаторного отопления, 80°C
- T2 Обратный трубопровод системы радиаторного отопления, 60°C

Ивл.№подл	Подл. и дата	Вам.инв.№
-----------	--------------	-----------

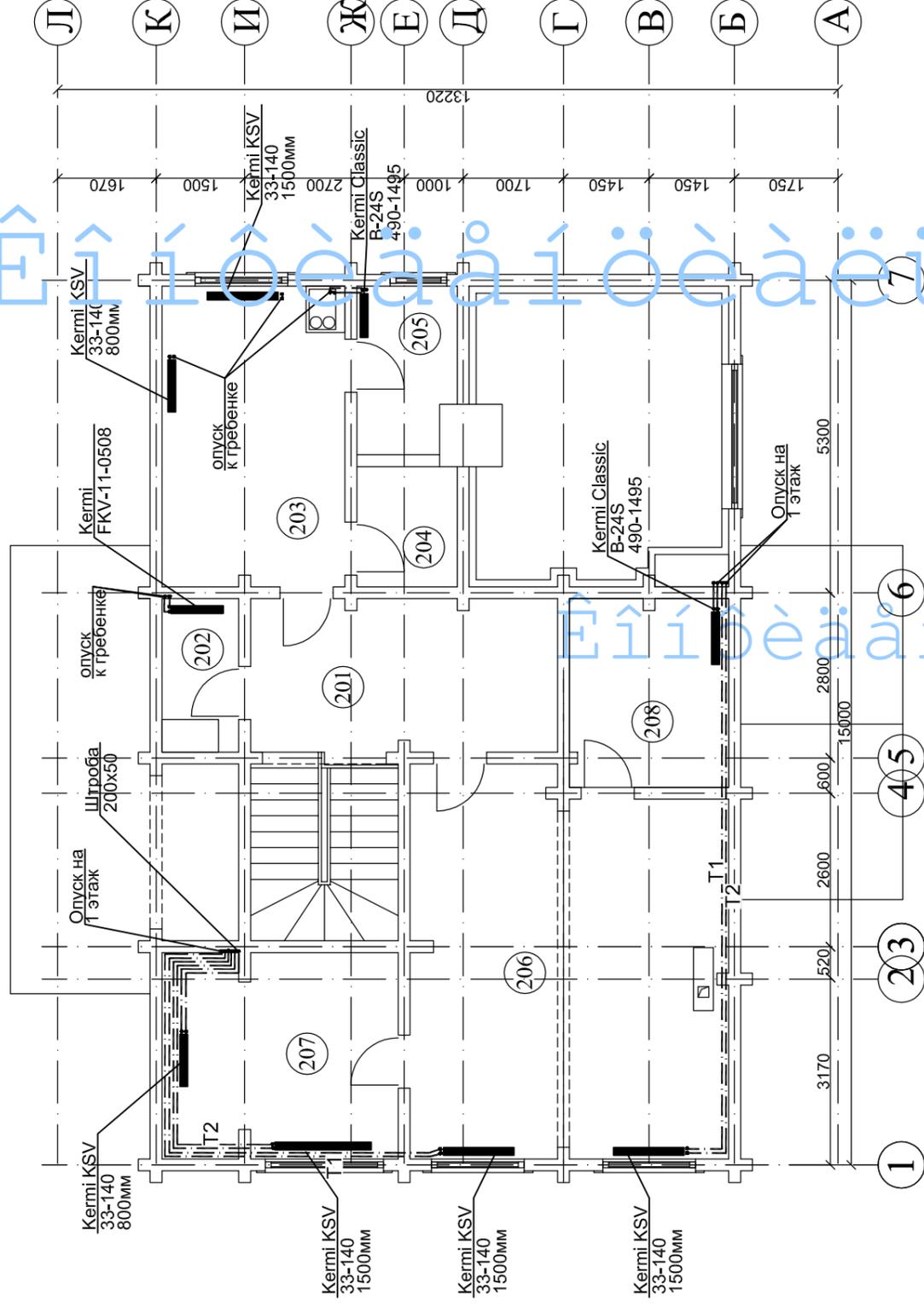
Изм.	Колич.	Лист	№док	Подпись	Дата
Разработал	Субботин				
Проверил					
Н.контроль					
Баня			Стация	Лист	Листов
План 1 этажа			Р	2	
Система радиаторного отопления					

План 2-го этажа

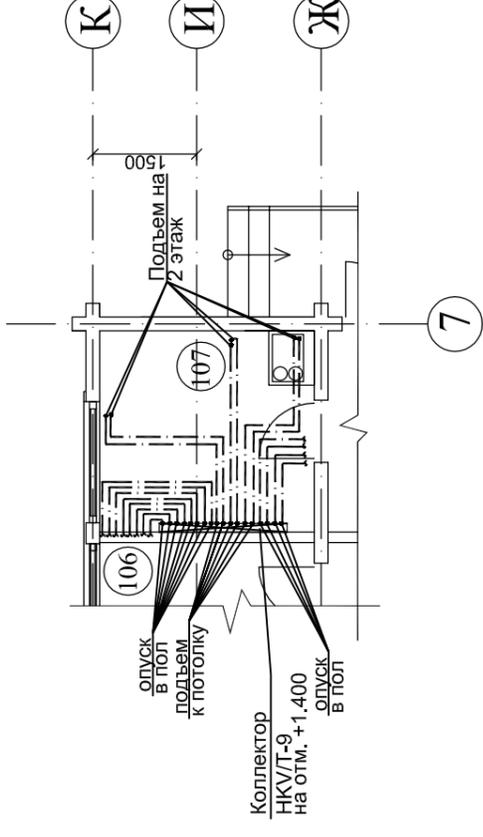
Экспликация помещений

201 Холл	10,92 кв.м
202 Кладовая	3,4 кв.м.
203 Спальня 1	15,81 кв.м.
204 Гардероб 1	3,5 кв.м.
205 С/У 1	4,9 кв.м.
206 Спальня 2	34,8 кв.м.
207 Гардероб 2	14,0 кв.м.
208 С/У 2	8,6 кв.м.

Общая площадь 2-го этажа
95,93 кв.м.



Фрагмент плана 1-го этажа



Примечания:

1. Монтаж трубопроводов от распределительной гребенки до радиатора отопления выполнить трубой Овенггор Соріре HS 20x2.5.
2. Расположение и размеры трубопроводов и оборудования на планах показаны условно.

Условные обозначения:

— трубопроводы Овенггор Соріре HS 20x2.5 системы радиаторного отопления проложенные открытым способом без изоляции.

T1 Подающий трубопровод системы радиаторного отопления, 80°C

T2 Обратный трубопровод системы радиаторного отопления, 60°C

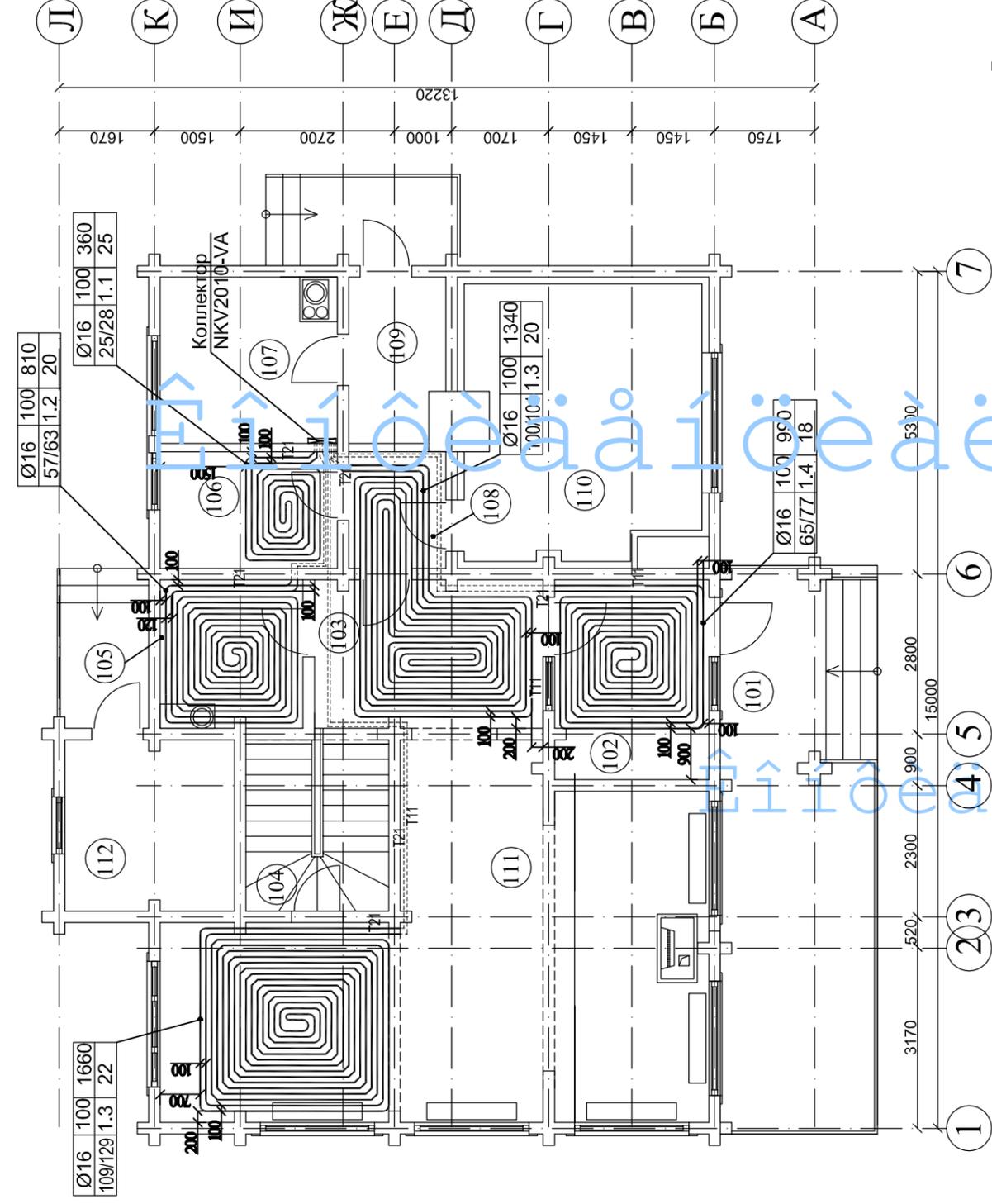
Изм.	Колч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Субботин				
Проверил					
Н.контроль					
Баня			Лист	Листов	
План 2 этажа			Р	3	
Система радиаторного отопления					

Ив.№подл

Подп. и дата

Взам.инв.№

План 1-го этажа



Экспликация помещений

101	Патико	8,75 (26.26)	кв.м.
102	Тамбур1	8,6	кв.м.
103	Прихожая	8,97	кв.м.
104	Лестница	7,5	кв.м.
105	С/У	6,5	кв.м.
106	Помывочная	6,32	кв.м.
107	Котельная	9,2	кв.м.
108	Предбанник	3,5	кв.м.
109	Тамбур2	4,9	кв.м.
110	Парная	20,22	кв.м.
111	Комната отдыха	48,7	кв.м.
112	Генераторная	8,9	кв.м.

Общая площадь 1-го этажа
142,06 кв.м.

Общая площадь дома
237,99 кв.м.

Условные обозначения:

наружный диаметр трубы пелли, мм	шаг укладки трубы, мм	мощность, Вт
		расчетная температура в помещении, °C
Ø16	100	250
28/38	1.1	25
номер контура		
номер коллектора		
общая длина контура, м		
длина отопляющей части контура, м		

Примечания:

1. Монтаж трубопроводов от распределительного шкафа до отопляющей части контуров системы "теплый пол" выполнить трубой Watts INTERSOL PEX-b 16x2.0 в изоляции K-Flex SK 9x16.
2. Все трубопроводы системы "теплый пол" прокладывать в полу на расстоянии не менее 100мм. от мест крепления сантехнического оборудования.

Условные обозначения:

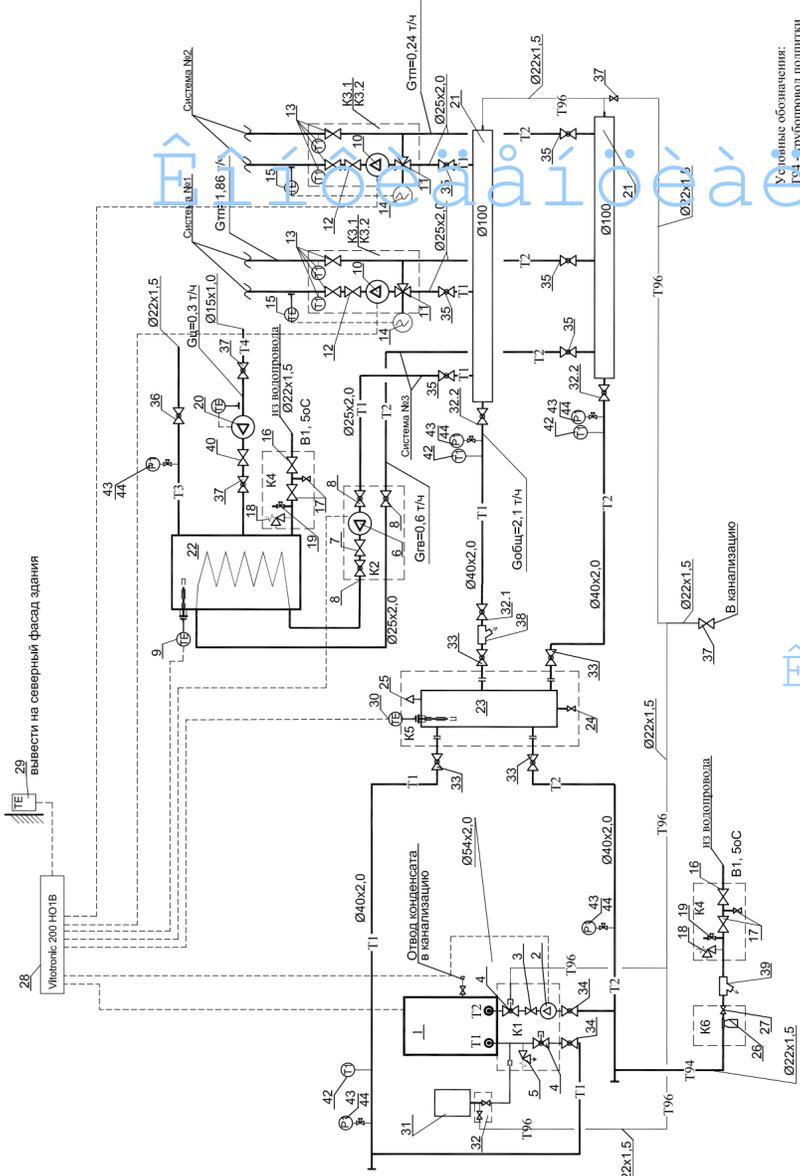
- трубопроводы отопляющей части контура системы "теплый пол";
- - - трубопроводы в изоляции от коллекторов системы "теплый пол" к отопляющей части контуров

- T-11 Подающий трубопровод системы отопления "теплый пол", 35°C
- T-21 Обратный трубопровод системы отопления "теплый пол", 25°C

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

Изм.	Колич.	Лист	№док	Подпись	Дата
Разработал	Субботин				
Проверил					
Н.контроль					
Баня			Лист	Листов	
План 1 этажа			Р	5	
Система подпольного отопления					

Принципиальная схема теплогенераторной



НАИМЕНОВАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ:
 1. Система отопления - Ø25x2.0; 80/60 °С Q=39000Вт, Н.с.-0.1 бар, G=1.86 т/ч
 2. Система подпольного отопления - Ø25x2.0; 80/60 °С Q=5500Вт, Н.т.-0.2 бар, G=0.24 т/ч
 3. Система ГВС, Телоснабжение бойлера косвенного нагрева - Ø25x2.5;
 Gобщ=2,1 т/ч
 Gобщ=44500Вт*

* При периодическом цикле загрузки бойлера косвенного нагрева тепловая нагрузка на ГВС не учитывается в общей.

Поз.	Наименование	Марка	Количество	Примечание
K6	Система регулирования Vitotonic 200 НОТВ, в комплекте:	7498906		
28	- блок контроллера Vitotonic 200		1	
29	- датчик уличной (наружной) температуры АТS	7637053	1	
30	- погружной датчик температуры НТС №. 2 I=6800 с кабелем 5,8 м и штекером	7426463	1	
31	Мембранный бак Reflex NGS5/3, 3 бар (прев. давл. 3бар)	7260102	1	
32	Быстроразъемное соединение "SU" R3/4x3/4	7613000	1	
33	Кран шаровой полнопроходной	065B8211	7	
34	Кран шаровой полнопроходной	065B8210	2	
35	Кран шаровой полнопроходной	065B8209	6	
36	Кран шаровой полнопроходной	065B8208	1	
37	Кран шаровой полнопроходной	065B8207	4	
38	Фильтр механический фланцевый	065B7732	1	
39	Клапан обратный фланцевый	149B5160	1	
40	Клапан обратный пружинный	065B8224	2	
41	Автоматический воздухоотводчик Alivent Dn15		6	
42	Термометр технический, t= 0-100°С	ТТ	3	
43	Манометр технический, кл.точности -1	МП 4-Ух1.6	5	
44	Кран для манометра DN15	11Б38Бк	5	

Спецификация оборудования

Поз	Наименование	Марка	Количество	Примечание
	Теплогенераторная			
1	Котел газовый Vitotens 200-W 60, 60кВт		1	
K1	Комплект для подключения отопительного контура с энергоэффективным насосом в комплекте:	7501 311	1	
2	- циркуляционный насос	Dn32	1	
3	- обратный клапан	Dn32	1	
4	- тройник с шаровыми запорными кранами в краны наполнения и опорожнения котла Dn32		2	
5	- предохранительный клапан 3бар		1	
K2	Комплект для подключения емкостного нагревателя в комплекте:	ZK00 657	1	
6	- циркуляционный насос	Dn20	1	
7	- обратный клапан	Dn32	1	
8	- шаровый запорный кран	Dn20	3	
9	- датчик температуры емкостного водонагревателя		1	
K3.1	Смесительный узел Divisol Dnt(Dn25), в комплекте:	Z008222	2	
10	- циркуляционный насос Grundfos Alpha 2	Dn25	2	
11	- трехходовой смесительный клапан	Dn25	2	
12	- обратный клапан	Dn25	2	
13	- шаровый кран с термометром	Dn25	4	
K3.2	Комплект привода смесителя для смесительного узла Divisol, в комплекте:	7301 063	2	
14	- электропривод смесителя, с блоком управления, с соединительным кабелем 220В, 5Вт		2	
15	- датчик температуры подающей магистрали в виде накладного датчика НТС 10 юм		2	
K4	Блок предохранительных устройств для водяного нагревателя в комплекте:	7180662	2	
16	- запорный вентиль	Dn20	2	
17	- обратный клапан и контрольный штуцер	Dn20	2	
18	- мембранный предохранительный клапан	Dn20	2	
19	- штуцер для подключения манометра	Dn20	2	
20	Циркуляционный насос Grundfos UP 15-14 ВРМ	97916771	1	
21	Распределительный коллектор для 3-х насосных групп с теплоизоляции(DN100) DN 25	7460 643	2	
22	Вертикальный емкостный нагреватель Vitocell 100-V, тип CVA, серебристый 300л.	78481	1	
K5	Гидравлический разделитель Watts 60120 муфтовый Dn 40 в комплекте:	10010376	1	
23	- блок гидравлического разделителя 4хDN40		1	
24	- сливной кран	Dn 25	1	
25	- воздухоотводчик	Dn 20	1	
K6	Группа подготовки котловой воды (умячение) Fillsort I, в комплекте:		1	Relifex
26	- дозирующее устройство Fillsort I	6811600	1	
27	- кран запорный для подключения, с возможностью опорожнения 2хDn15		1	

И. контр. _____

Принципиальная схема теплогенераторной

Формат А2

Изм, вчч, ЛИСТ

НДСК, Подпись-ДАТА

Разраб. Субботин

Провер. _____

СТАДИЯ

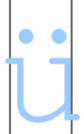
Р

ЛИСТ

9

ЛИСТОВ

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Завод изготовитель	Един. измер.	Количество.	Масса единицы, кг.	Примечание																																													
	Система радиаторного отопления																																																				
	Конвектор вертикальный с комплектом арматуры и тепловым экраном KERMI KSV длина 1800мм. высота 140мм. ширина 200мм.	KSV-33-014-180-2-66-1-K		KERMI	шт.	4		С комплектом для напольного монтажа, присоединительным узлом и термостатом Danfoss																																													
	Конвектор вертикальный с комплектом арматуры и тепловым экраном KERMI KSV длина 1500мм. высота 140мм. ширина 200мм.	KSV-33-014-150-2-66-1-K		KERMI	шт.	1		С комплектом для напольного монтажа, присоединительным узлом и термостатом Danfoss																																													
	Конвектор вертикальный с комплектом арматуры и тепловым экраном KERMI KSV длина 1500мм. высота 140мм. ширина 200мм.	KSV-33-014-150-2-66-1-K		KERMI	шт.	3		С комплектом для напольного монтажа, присоединительным узлом и термостатом Danfoss																																													
	Конвектор вертикальный с комплектом арматуры и тепловым экраном KERMI KSV длина 800мм. высота 140мм. ширина 200мм.	KSV-33-014-080-2-66-1-K		KERMI	шт.	2		С комплектом для напольного монтажа, присоединительным узлом и термостатом Danfoss																																													
	Конвектор внутрипольный КЗТО "Бриз" 380x120x2000 длина 2000мм. высота 120мм. ширина 380мм. с декоративной рулонной решеткой "береза без лакового покрытия"	КЗТО-Бриз 380x120 2100/мм.		КЗТО	шт.	2		С комплектом для напольного монтажа, присоединительным узлом и термостатом Danfoss																																													
	Стальной панельный радиатор KERMI ширина 100мм. высота 300мм. длина 1600мм.	FKV-22-0316		KERMI	шт.	1																																															
	Стальной панельный радиатор KERMI ширина 59мм. высота 500мм. длина 1200мм.	FKV-11-0512		KERMI	шт.	3																																															
	Стальной панельный радиатор KERMI ширина 59мм. высота 500мм. длина 800мм.	FKV-11-0508		KERMI	шт.	1																																															
	Присоединительный вентиль "Multiflex F" 3/4" НГ х 3/4" НР запорно-присоединительный, прямой (ZB)			Oventrop	шт.	5		для панельных радиаторов																																													
	Термостат "Uni XH" M30 x 1,5 белый			Oventrop	шт.	5		для панельных радиаторов																																													
	Полотенцесушитель KERMI Classic B-24S 490-1495	B-24S 490-1495		KERMI	шт.	4		для внутрипольных конвекторов																																													
	Клапан прямой под прессовое соединение запорно-регулирующий RLV-15	003L 1824		Danfoss	шт.	4																																															
	Труба из сшитого полиэтилена Watts INTERSOL PEX-b 20x2.0	INTERSOL PEX-b		Watts	м.п.	320																																															
	Труба металлопластиковая Oventrop Soripe HS 20x2.5	Soripe HS		Oventrop	м.п.	270																																															
	Коллектор для системы радиаторного отопления с запорными и регулирующими клапанами НКВ/Т-12 12 присоединений 1"	НКВ/Т-12		Watts	шт.	1																																															
	Коллектор для системы радиаторного отопления с запорными и регулирующими клапанами НКВ/Т-09 9 присоединений 1"	НКВ/Т-12		Watts	шт.	1																																															
	Изоляция из вспененного каучука K-flex SK толщиной 9мм. Ø20	SK		K-Flex	м.п.	540																																															
Комплекующие для монтажа заказываются по требованию монтажной организации																																																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td>Изм.</td> <td>Колич.</td> <td>Лист</td> <td>№ док</td> <td>Подпись</td> <td>Дата</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Разработал</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Проверил</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Н.контроль</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="3"></td> </tr> </table>																		Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата				Разработал									Проверил									Н.контроль								
Изм.	Колич.	Лист	№ док	Подпись	Дата																																																
Разработал																																																					
Проверил																																																					
Н.контроль																																																					
						Баня																																															
						Спецификация оборудования изделий и материалов																																															
						Лист	1	Листов																																													
						Р	5																																														

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Завод изготовитель	Един. измер.	Количество	Масса единицы, кг.	Примечание
	<u>Котельная</u>							
1	Котел газовый Vitodens 200-W 60, 60 кВт			Viessmann	шт.	1		
	Базовый комплект шахты дымохода	7194305		Viessmann	шт.	1		
	Труба коаксиальная 80/125 длина 1,9м.	7194309		Viessmann	шт.	3		
	Стеновая диафрагма	7176662		Viessmann	шт.	1		Дымоход
	Труба коаксиальная LAS 80/125 длина 1м.	7194321		Viessmann	шт.	1		
	Колено 87° LAS 80/125	7194323		Viessmann	шт.	2		
	Подвижная муфта LAS 80/125	7194329		Viessmann	шт.	1		
	Крепежный хомут	7176664		Viessmann	шт.	3		
K1	Комплект для подключения отопительного контура с энергоэффективным насосом в комплекте:	7501 311		Viessmann	шт.	1		
2	- циркуляционный насос Dn32			Viessmann	шт.	1		
3	- обратный клапан Dn32			Viessmann	шт.	1		
4	- тройник с шаровыми запорными кранами и кранами наполнения и опорожнения котла Dn32			Viessmann	шт.	2		
5	- предохранительный клапан Збар			Viessmann	шт.	1		
K2	Комплект для подключения емкостного нагревателя в комплекте:	ZK00 657		Viessmann	шт.	1		
6	- циркуляционный насос Dn20			Viessmann	шт.	1		
7	- обратный клапан Dn32			Viessmann	шт.	1		
8	- шаровый запорный кран Dn20			Viessmann	шт.	3		
9	- датчик температуры емкостного водонагревателя			Viessmann	шт.	1		
K3.1	Смесительный узел Divicon Dn1"(Dn25), в комплекте:	Z008222		Viessmann	шт.	2		
10	- циркуляционный насос Grundfos Alpha 2 25/60 Dn25			Viessmann	шт.	2		
11	-трехходовой смесительный клапан Dn25			Viessmann	шт.	2		
12	- обратный клапан Dn25			Viessmann	шт.	2		
13	- шаровой кран с термометром Dn25			Viessmann	шт.	4		
K3.2	Комплект привода смесителя для смесительного узла Divicon, в комплекте:	7301 063		Viessmann	шт.	2		

Изм. №

Подп. и дата

Изм. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Этаж	Теплопотери по группам помещений, Вт			
1	Жилое многоквартирное			
	Помещение	Теплопотери	Инфильтрация	Итого
	Тамбур 1	1541.06	1046.99	2588.05
	Комната отдыха	6750.26	4923.80	11674.06
	санузел	879.57	463.95	1343.52
	помывочная	701.14	1603.66	2304.80
	котельная	1425.24	847.22	2272.45
	тамбур 2	746.81	581.66	1328.47
	коридоры 103, 108	135.94	20.39	156.33
	л.к	1631.55	244.73	1876.28
	Итого по группе:	13811.56	9732.40	23543.96
	Итого по этажу:	13811.56	9732.40	23543.96
	Этаж	Теплопотери по группам помещений, Вт		
2	Жилое многоквартирное			
	Помещение	Теплопотери	Инфильтрация	Итого
	су2	822.19	463.95	1286.14
	спальня 2	3409.86	2021.70	5431.56
	гардероб 2	2240.54	879.71	3120.25
	кладовая	884.54	132.68	1017.22
	спальня 1	2131.76	917.90	3049.66
	су 1	435.67	463.95	899.63
	коридор	156.33	23.45	179.78
	Итого по группе:	10080.89	4903.35	14984.24
	Итого по этажу:	10080.89	4903.35	14984.24
Итого по объекту:		23892.45	14635.75	38528.20

Ê î í î ò ò ä ä ä ï ö à à ü ë û é í û é

					1 Баня			
Изм.	Колуч	№ док.	Подп.	Дата	Теплотехнический расчёт	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Субботин					Р	1	1
Проверил								
Нач. отдела								
ГИП								
Н. контроль								

Гидравлический расчёт ведётся по следующим формулам:

$$\Delta p = \Delta p_{\text{лин}} + \Delta p_{\text{кмс}}$$

$$\Delta p_{\text{лин}} = \lambda \frac{\rho v^2}{2d}$$

$$\Delta p_{\text{кмс}} = \xi \frac{\rho v^2}{2}$$

$$\sqrt{\lambda} = \frac{0.5 \left[\frac{b}{2} + \frac{1.312(2-b) \lg(3.7d_p / K_s)}{\lg Re_\phi - 1} \right]}{\lg(3.7d_p / K_s)}$$

$$Re_{\text{сп}} = \frac{500d_p}{K_s}$$

$$Re_\phi = \frac{d_p v}{\nu}$$

$$b = 1 + \frac{\lg Re_\phi}{\lg Re_{\text{сп}}}$$

λ - коэффициент трения;

Δp - общие потери давления, Па;

$\Delta p_{\text{кмс}}$ - потери давления на местные сопротивления, Па;

$\Delta p_{\text{лин}}$ - линейные потери давления, Па;

ρ - плотность транспортируемой среды, кг/м³;

v - скорость потока, м/с;

Re_ϕ - фактическое число Рейнольдса;

$Re_{\text{кв}}$ - число Рейнольдса, соответствующее началу зоны квадратичной зависимости;

ν - коэффициент кинематической вязкости, м²/с;

K_s - коэффициент эквивалентной шероховатости, мм;

b - число подобия режимов течения жидкости;

d_p - внутренний диаметр трубопровода на расчетном участке, мм

Ê î í îô èöä åäî öè äè üéí ûé

					1 Баня			
Изм.	Кол.уч	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал	Субботин				Расчёт водяных тёплых полов	Стадия	Лист	Листов
Проверил				Р		1	2	
Нач. отдела								
ГИП								
Н. контроль								

Данные о петлях

Помещение	Номер петли	Дл. brutto, м	Тепл. нагрузка, Вт	Расх. в петле, кг/с	Скор. в петле, м/с	Кол. соед., шт	Потери давл., Па	Номер колл.
полы 1 этажа	1	28.000	359.826	0.009	0.082	2	509.493	1
полы 1 этажа	2	63.000	809.608	0.019	0.184	2	4351.681	1
полы 1 этажа	3	129.000	1657.769	0.040	0.378	2	30330.514	1
полы 1 этажа	4	104.000	1336.496	0.032	0.305	2	16853.635	1
полы 1 этажа	5	77.000	989.521	0.024	0.225	2	7465.458	1
ИТОГО		401.000	5153.221	0.123		10		
ВСЕГО		401.000	5153.221	0.123		10		

Данные о коллекторах

Номер колл.	Ø колл., мм	Номер петли	Длина петли brutto, м	Тепл. нагрузка, Вт	Расход, кг/с	Скорость, м/с	Потери давления, Па	% откр. вентиля
1	25.00	1	28.000	359.826	0.009	0.082	509.493	1.680
1	25.00	2	63.000	809.608	0.019	0.184	4351.681	14.348
1	25.00	3	129.000	1657.769	0.040	0.378	30330.514	100.000
1	25.00	4	104.000	1336.496	0.032	0.305	16853.635	55.567
1	25.00	5	77.000	989.521	0.024	0.225	7465.458	24.614
ИТОГО		5	401.000	5153.221	0.123	0.253	30425.790	
ВСЕГО		5	401.000	5153.221	0.123	0.253	30425.790	

Е I I O O A A I O O A A I U E

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата