

ООО "Свой Дом"

*Индивидуальный жилой дом по адресу:
Московская область, Истринский район,
коттеджный посёлок
"Павлово 2" уч.10*

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Внутреннее инженерное оборудование

Котельная

Шифр: 512-11

Москва 2013

ООО "Свой Дом"

Индивидуальный жилой дом по адресу:
Московская область, Истринский район,
коттеджный посёлок
"Павлово 2" уч.10

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Внутреннее инженерное оборудование

Котельная

512-11-ТМ

Согласовано

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

Выполнил:

Инженер-проектировщик



/Пинчук А.М./

Проверил:

Главный инженер проекта



/Пинчук А.М./

Утвердил:

Руководитель проекта



Нижник А.С.

Москва 2013

Согласовано

Инв. № подл. Подпись и дата

Взам. инв. №

Ведомость рабочих чертежей

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	План компоновки оборудования котельной М 1:50	
4	Принципиальная схема	
5	Дымовая труба	
6	Принципиальная схема	
7	Ситуационный план М 1:500	
8	Устройство ж.б. канала. Разрез 1-1	
9	Условные обозначения.	

Общие данные

Проект выполнен на основании следующих данных:

- технического задания на проектирование;
- принятых архитектурно-планировочных и конструктивных решений;
- действующих норм и технических условий на проектирование.

В автономной котельной устанавливается газовый котёл тепловой мощностью 73кВт.

Максимально-часовые нагрузки потребителей указаны на принципиальной схеме котельной.

Категория потребителей тепла по надёжности и отпуску тепла – вторая.

Схема теплоснабжения – закрытая.

В проекте предусмотрены следующие системы:

- две трубы на отопление жилого дома (подающая и обратная) 3 контура;
- две трубы на напольное отопление жилого дома (подающая и обратная);
- две трубы на вентиляцию (подающая и обратная).
- две трубы на горячее водоснабжение (подающая и обратная).

Параметры теплоносителя:

- на отопление – вода $t=80/60^{\circ}\text{C}$;
- на систему тёплого пола – вода $t=40/30^{\circ}\text{C}$;
- на вентиляцию $t=80/65^{\circ}\text{C}$;
- на горячее водоснабжение – вода $t=60^{\circ}\text{C}$;

Топливо – природный газ.

Резервное топливо – электричество.

Источник водоснабжения – вода хозяйственного питьевого водопровода, соответствующая СанПиН 2.1.4.1074–01 “Питьевая вода”.

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию здания при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта:  /Пинчук А.М./

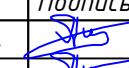
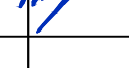
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы:	
СНиП II-35-76*	“Котельные установки”	
СП 41-104-2000	“Проектирование автоном. источ. теплоснабж.”	
СП 41-02-2003	“Тепловые сети”	
СП 41-03-2003	“Тепловая изоляция оборуд. и трубопроводов”	
Завод “Wilo”	Технический каталог выпускаемой продукции	
Завод “Reflex”	Технический каталог выпускаемой продукции	
Завод “Buderus”	Технический каталог выпускаемой продукции	
	Прилагаемые документы:	
ТМ.СО.	Спецификация оборудования ТМ.	

Основные показатели по рабочим чертежам марки ОВ

Наименование	Периоды года при tн, С	Расход тепла, кВт				
		радиаторное отопление	теплые полы	вентиляция	ГВС	Всего:
Жилой дом	-28,0	26,25	17,365	30,0	35,6*	109,215

* ГВС в приоритете за счет снижения нагрузки на систему отопления

					512-11-ТМ			Заказчик: _____			
					Индивидуальный жилой дом по адресу: Московская область, Истринский район, коттеджный посёлок "Павлово 2" уч.10						
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата	Котельная	Стадия	Лист	Листов			
Разраб.		Пинчук А.М.				Р	1	9			
ГИП		Пинчук А.М.									
Рук.проекта		Нижник А.С.									
					Общие данные (начало)	ООО "Свой Дом"					

Согласовано

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

Тепломеханические решения

К установке принят газовый чугунный напольный котёл Buderus Logano G334 WS, тепловой мощностью 73 кВт. Котел установлен совместно с бойлером.
Рабочая температура на выходе из котла 80°С, с возвратом обратной линии 60°С при расчётной температуре наружного воздуха для Московской области -28°С. В качестве теплоносителя принята вода.
Котел оборудован погодозависимой панелью управления Logamatic 4211.

Забор воздуха на горение осуществляется из помещения котельной.
Для обеспечения необходимого качества подпиточной воды предусмотрен умягчающий картриджный фильтр с фильтрующей засыпкой умягчающего картриджа ионообменным гранулатом DIAION.

В случае аварийного повышения давления на котле предусмотрен предохранительный клапан. Тепловой схемой предусмотрен контроль технологических параметров и регулирование котельной.

В схеме горячего водоснабжения используется бак водонагреватель Buderus Logalux SU300 (300л) с приварным гладкотрубным теплообменником. Циркуляция воды в системе ГВС осуществляется циркуляционным насосом Stratos Z 25/1-8.
Для компенсации увеличения (уменьшения) объёма теплоносителя в системе ГВС, предусматривается экспанзомат Reflex NG33, объёмом 33л.

При аварийной ситуации газового котла в работу вступает резервный электрический котёл Buderus Logamax E213-30, суммарной тепловой мощностью 30кВт. В этом случае теплоснабжение дома происходит в аварийном режиме, а именно - температура внутренних помещений дома поддерживается на отметке не выше +12°С. Благодаря этому исключается возможность полной заморозки дома и системы отопления.

В верхних точках трубопровода предусмотреть воздухоотводчики, в нижних спускные краны.

Все магистральные трубопроводы выполнить в теплоизоляции "K-flex".

Расчёт вентиляции котельной

В помещении котельной необходимо предусмотреть 3-х кратный воздухообмен (135м³/ч) плюс воздух на горение (85м³/ч). Минимальная площадь вытяжного сечения составляет 0,0375м².
Минимальная площадь живого сечения приточной решетки - 0,0625м². Размеры и декоративное оформление решётки на усмотрение архитектора.

Расчёт дымовой трубы

Внутренний диаметр дымовой трубы должен соответствовать диаметру выхода дымовых газов из котла, для котла Buderus Logano G334 WS этот диаметр равен 200мм. Площадь сечения дымохода не должна быть меньше площади патрубка прибора, подсоединяемого к дымоходу. В данном проекте предусматриваем дымоход Ф200.
Высота дымовой трубы должна быть не менее, чем на 6м выше уровня земли.

Общие указания по монтажу

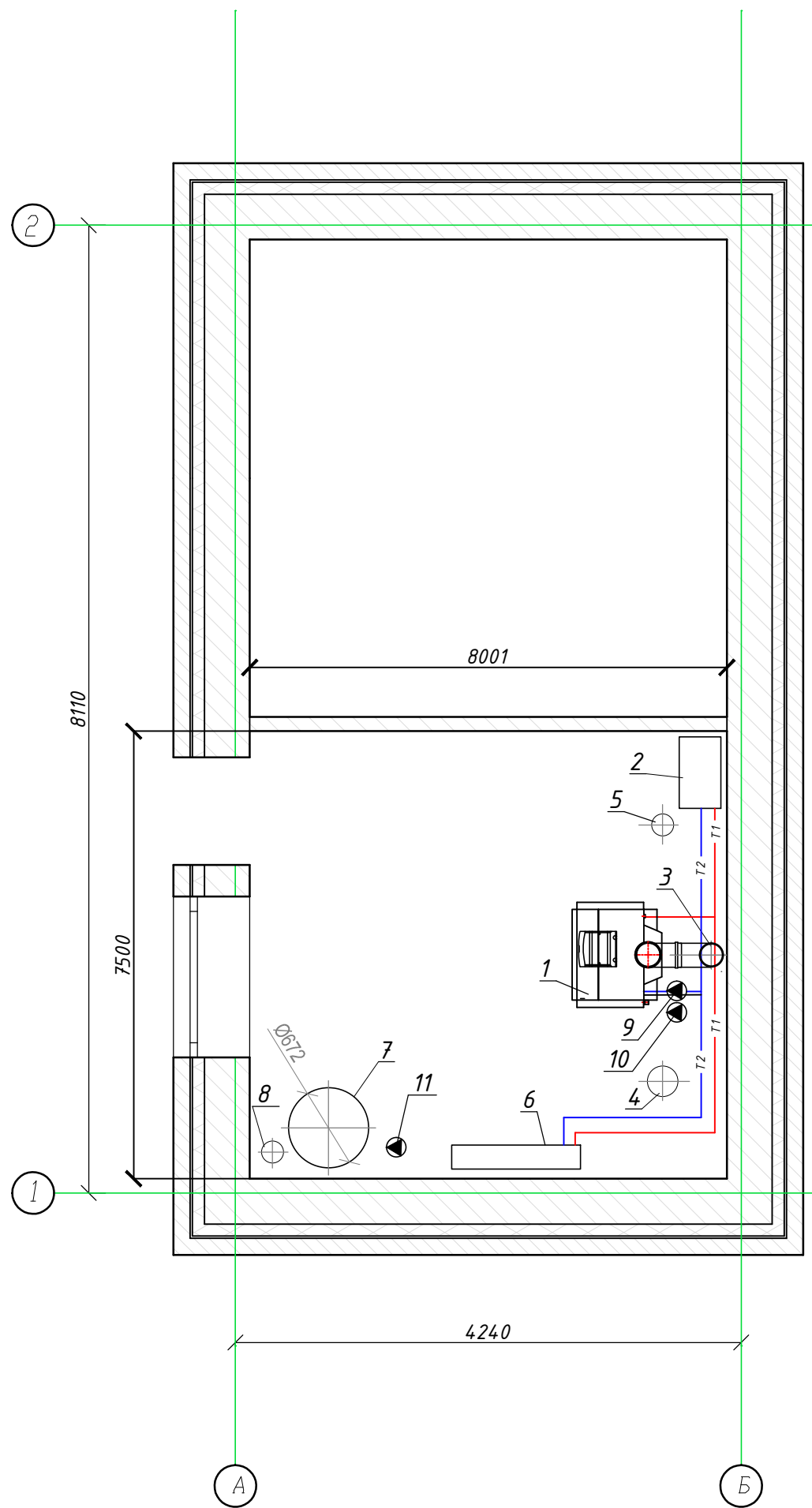
Трубопроводы приняты из медных марки Cu-DHP по EN 1057. Соединения труб - пайка, припой должны соответствовать EN 1044. Флюсы зарубежного производства для пайки медных труб должны соответствовать EN 1045. Фитинги должны соответствовать - стандарту EN 1254.
Трубы, соединительные детали, а также средства крепления должны иметь сопроводительный документ, подтверждающий их соответствие нормативным требованиям. На трубах должна быть нанесена маркировка, указывающую диаметр трубы.
Прокладку медных труб в помещении осуществляют после окончания общестроительных работ и установки элементов крепления, а при открытой прокладке после окончания отделочных работ.
Гидравлические испытания трубопроводов в собранном виде должны производиться давлением, равным 1,25 рабочего давления до наложения теплоизоляции.

Электрообеспечение котельной

Мощность электрооборудования котельной			
Наименование	Кол-во	N,кВт	Нодш кВт
1. Котёл электрический Logamax E213-30	1	30,1	30,1
2. Насос циркуляционный Wilo Stratos PARA 30/1-8	1	0,130	0,130
3. Насос циркуляционный Wilo Stratos PARA 25/1-7	6	0,070	0,420
4. Насос циркуляционный Wilo Stratos Z 25/1-8	1	0,130	0,130
5. Панель управления Logamatic 4211	1	0,02	0,02
Итого: 30,8			

В котельной предусматривается инвертор CyberPower CPS 1500 PIE на 1000Вт в комплекте с АКБ на 24 часа (инвертор не учитывает нагрузку на электрический котел, учитываются только насосы и панель управления).

					512-11-ТМ				Заказчик: _____			
					Индивидуальный жилой дом по адресу: Московская область, Истринский район, коттеджный посёлок "Павлово 2" уч.10							
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата	Котельная	Стадия	Лист	Листов				
Разраб.		Пинчук А.М.				Р	2					
ГИП		Пинчук А.М.										
Рук.проекта		Нижник А.С.										
					Общие данные (окончание)	ООО "Свой Дом"						



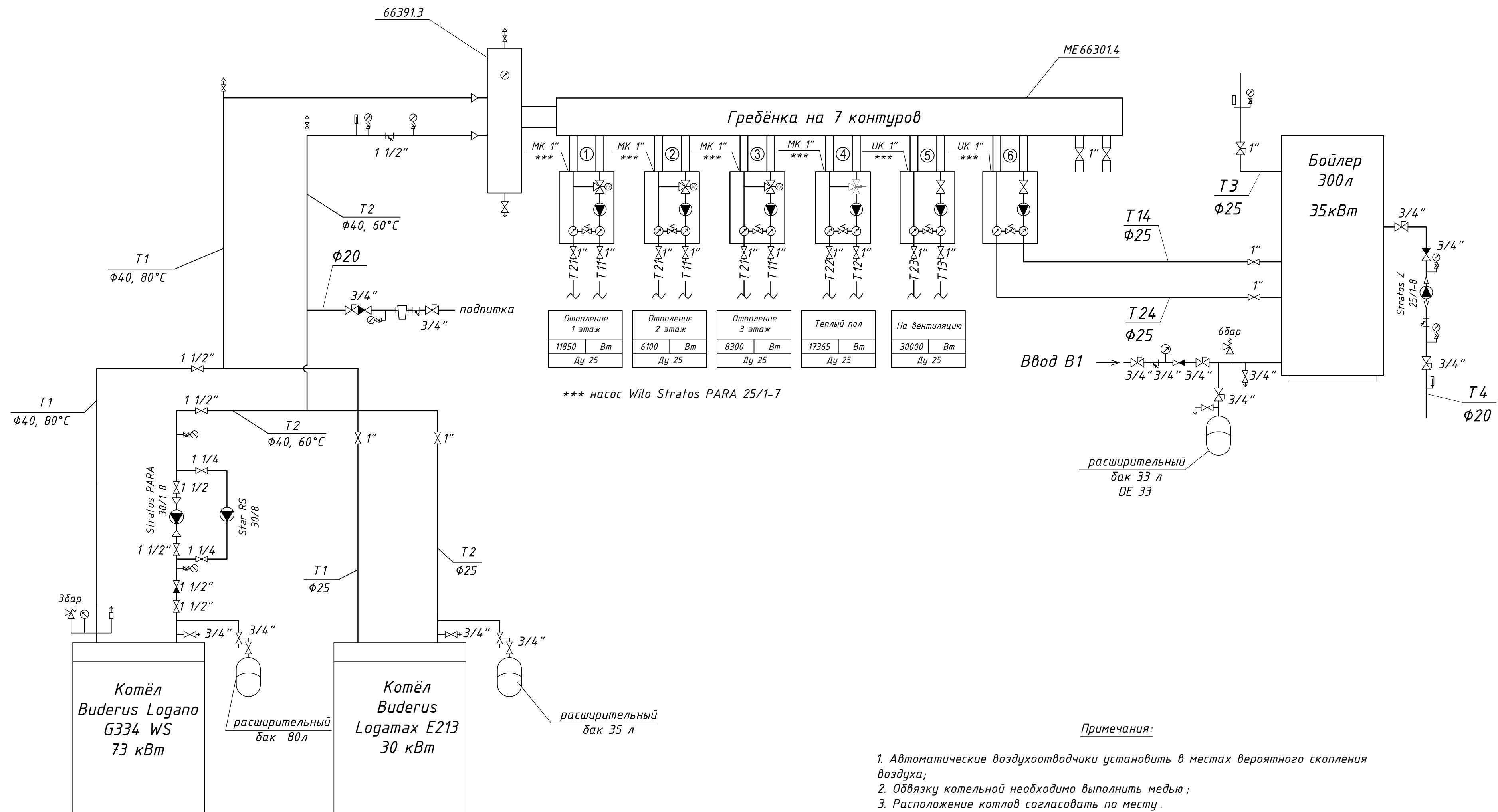
№	Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
1	Котёл газовый напольный чугунный	Buderus Logano G334 WS	1	73кВт
2	Котёл электрический резервный	Buderus Logamax E213-30	1	30кВт
3	Дымоход	Ø200	1	см. лист 7
4	Расширительный бак	Reflex NG80	1	80л
5	Расширительный бак	Reflex NG35	1	35л
6	Коллектор	Meibes ME66301.4	1	см. лист 6
7	Бак - водонагреватель	Buderus Logalux SU300	1	300л
8	Расширительный бак	Reflex DE33	1	33л
9	Насос циркуляционный отопления WILLO	Stratos PARA 30/1-8	1	
10	Насос циркуляционный отопления (резервный) WILLO	Star RS 30/8	1	
11	Насос циркуляционный горячей воды WILLO	Stratos Z 25/1-8	1	

Примечание:

1. Автоматические воздухоотводчики установить в местах вероятного скопления воздуха.
2. Обвязку котельной необходимо выполнить медью;
3. Расположение котла согласовать по месту.

					512-11-ТМ Заказчик: _____			
					Индивидуальный жилой дом по адресу: Московская область, Истринский район, коттеджный посёлок "Павлово 2" уч.10			
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата	Котельная	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Пинчук А.М.				Р	3	
ГИП		Пинчук А.М.						
Рук.проекта		Нижник А.С.			План компоновки оборудования котельной М 1:50		ООО "Свой Дом"	

Принципиальная схема



Примечания:

1. Автоматические воздухоотводчики установить в местах вероятного скопления воздуха;
2. Обвязку котельной необходимо выполнить медью ;
3. Расположение котлов согласовать по месту.

						512-11-ТМ	Заказчик: _____		
						Индивидуальный жилой дом по адресу: Московская область, Истринский район, коттеджный посёлок "Павлово 2" уч.10			
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата		Котельная	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Пинчук А.М.					Р	4	
ГИП		Пинчук А.М.							
Рук.проекта		Нижник А.С.				Принципиальная схема	ООО "Свой Дом"		

Согласовано

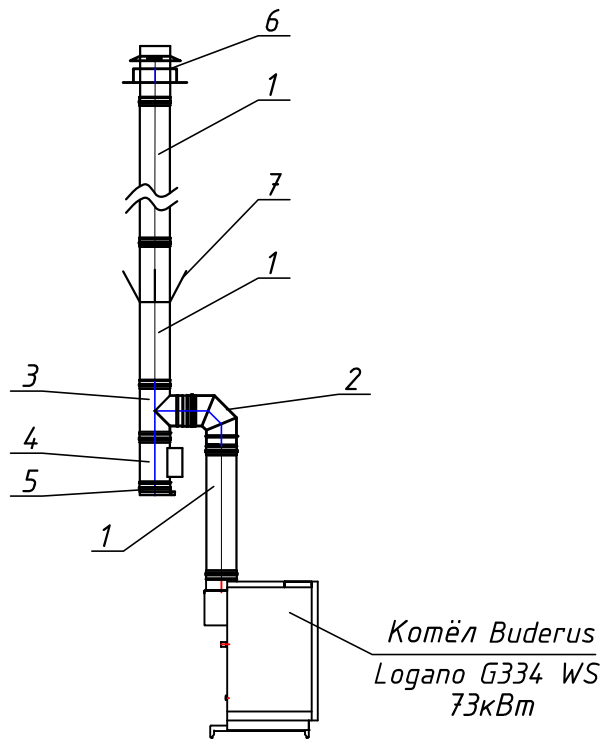
Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Спецификация

№	Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
1	Труба DN 200 L=1000мм		5	
2	Колено 90° DN 200		1	
3	Тройник 90° DN 200		1	
4	Ревизия-тройник с крышкой и уплотнением DN 200		1	
5	Сборник конденсата, выпуск с муфтой 1/2" и заглушкой		1	
6	Крышка шахты с воротником DN 200		1	
7	Хомут дистанционный - распорка DN 200		1	



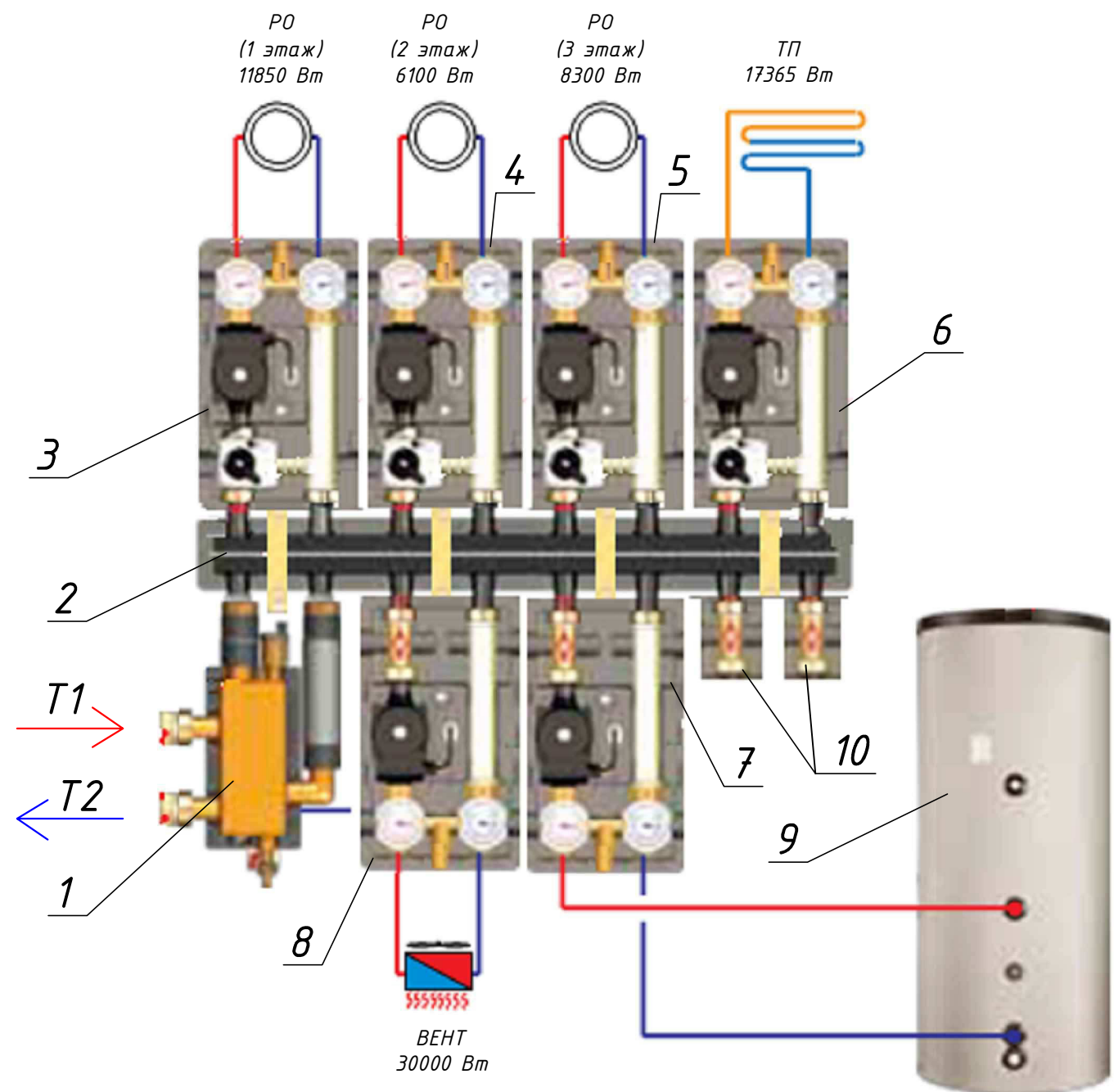
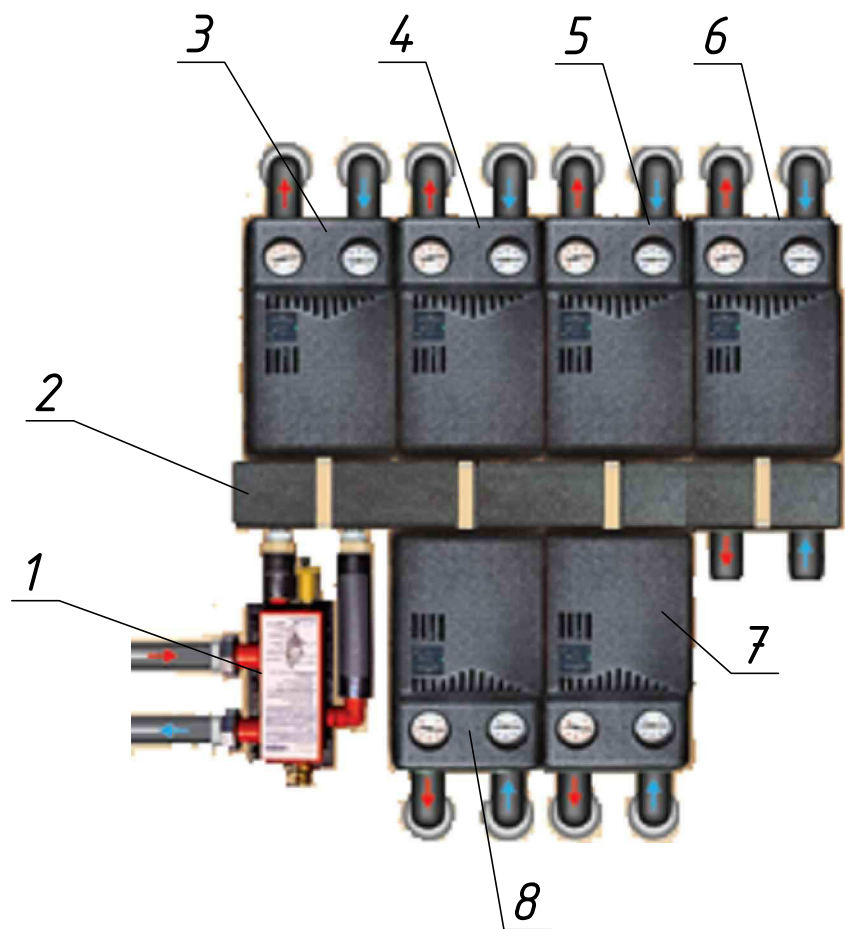
Согласовано

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

					512-11-ТМ	Заказчик: _____
					Индивидуальный жилой дом по адресу: Московская область, Истринский район, коттеджный посёлок "Павлово 2" уч.10	
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата	Котельная	Стадия
Разраб.		Пинчук А.М.				Лист
ГИП		Пинчук А.М.			Дымовая труба	Листов
Рук.проекта		Нижник А.С.				

Р 5
000 "Свой Дом"

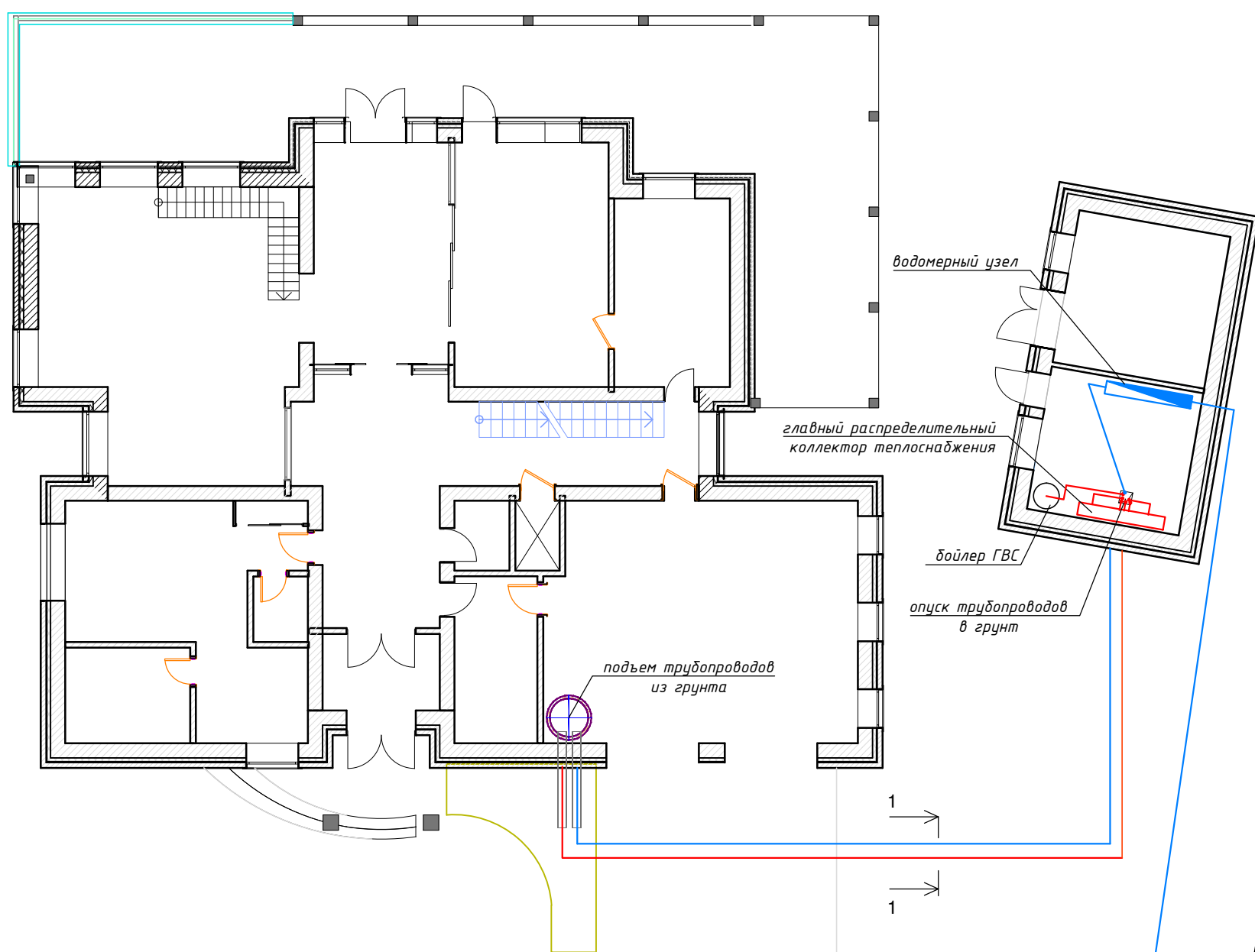
№	Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
1	Гидравлическая стрелка МНК 32	66391.3	1	
2	Коллектор на 7 отопительных контуров	66301.4	1	
3,4,5,6	Смесительная насосная группа МК Ду25мм подача слева с насосом Wilo Stratos PARA 25/1-7	L66731.31WI	4	
7,8	Прямая насосная группа UK Ду25мм с насосом Wilo Stratos PARA 25/1-7	L66711.31WI	2	
9	Бак - водонагреватель Buderus	Logalux SU300	1	
10	Кран шаровый Ду25мм		2	



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

					512-11-ТМ				Заказчик: _____			
					Индивидуальный жилой дом по адресу: Московская область, Истринский район, коттеджный посёлок "Павлово 2" уч.10							
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата	Котельная	Стадия	Лист	Листов				
Разраб.		Пинчук А.М.				Р	6					
ГИП		Пинчук А.М.										
Рук.проекта		Нижник А.С.										
					Принципиальная схема	ООО "Свой Дом"						

Инв. № подл.



Условные обозначения

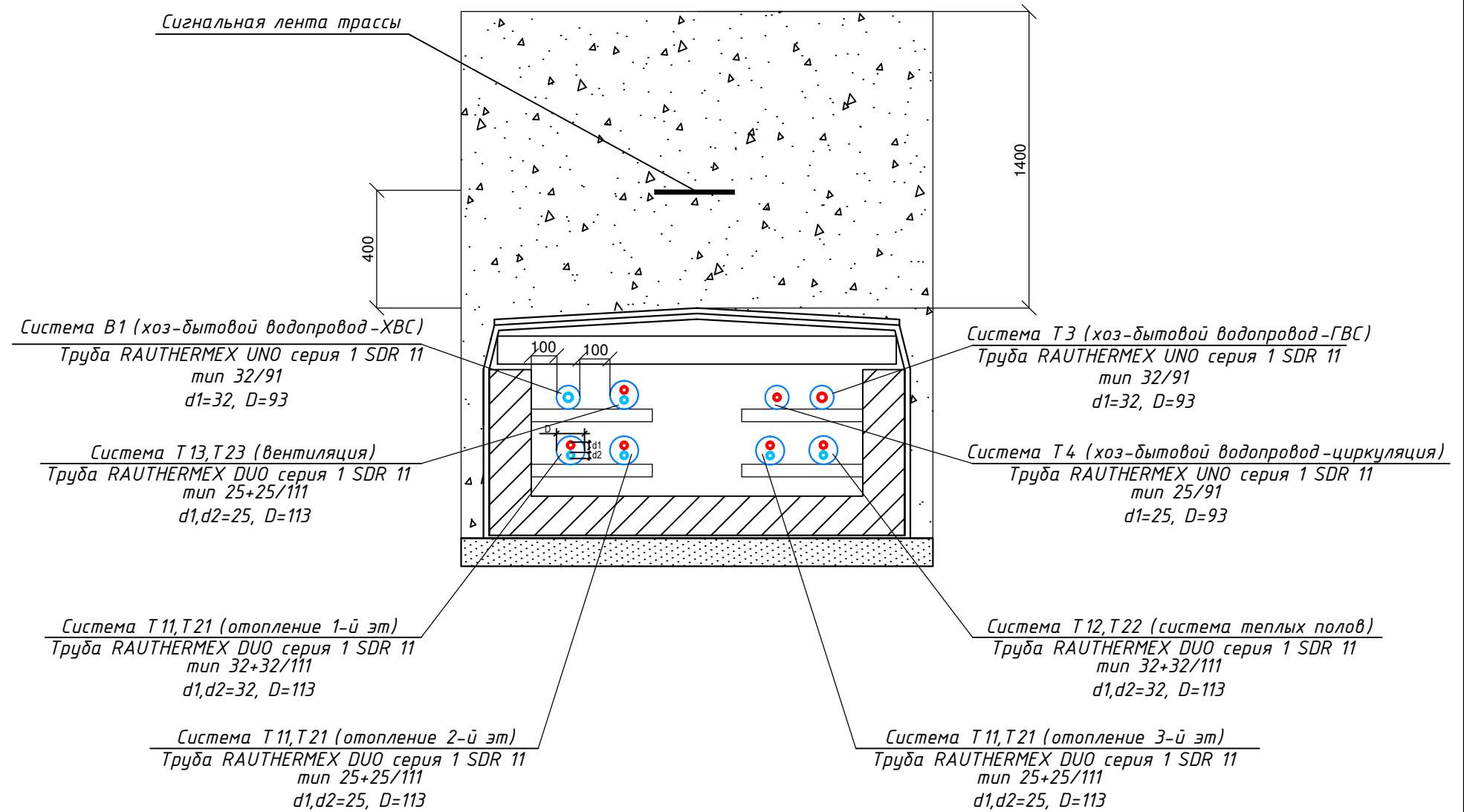
— водопровод
— тепловые сети

Примечание:

На плане тепловые сети показаны схематично в одну линию

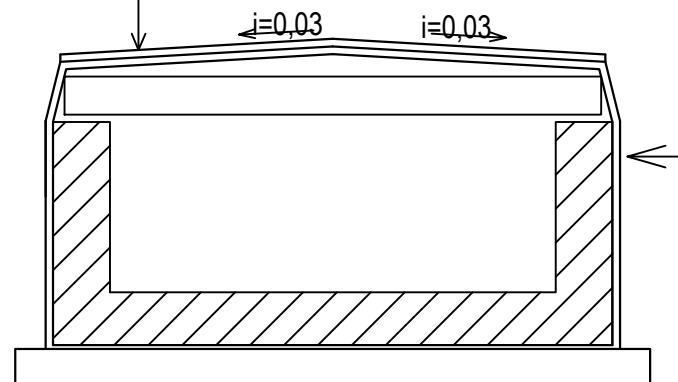
					512-11-ТМ		Заказчик: _____	
					Индивидуальный жилой дом по адресу: Московская область, Истринский район, коттеджный посёлок "Павлово 2" уч.10			
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата	Котельная	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Пинчук А.М.					Р	7	
ГИП	Пинчук А.М.							
Рук.проекта	Нижник А.С.				Ситуационный план М 1:500	ООО "Свой Дом"		

Разрез 1-1



Устройство ж.д. канала

Защитный слой из цементно-песчаного раствора М100		- 20
Гидроизоляция - 4 слоя изола на битумной мастике		
Выравнивающий слой из цементно-песчаного раствора М100 по уклону		- 20...50
Сборные ж.б. плиты перекрытия		- 160



Монолитный канал	- 150
Стяжка цементно-песчаным раствором	- 100
Песчаное основание	- 150

Монолитный канал	- 150
Затирка цементно-песчаным раствором М100	- 5
Окраска горячим битумом по холодной грунтовке за 2 раза	

Примечание:

Гидроизоляция и армирование канала условное не показанны

					512-11-ТМ		Заказчик: _____	
					Индивидуальный жилой дом по адресу: Московская область, Истринский район, коттеджный посёлок "Павлово 2" уч.10			
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата	Котельная	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Пинчук А.М.				Р	8	
ГИП		Пинчук А.М.						
Рук.проекта		Нижник А.С.			Устройство ж.б. канала. Разрез 1-1	ООО "Свой Дом"		

Перечень условных обозначений



- кран шаровый;



- клапан обратный;



- фильтр сетчатый;



- термометр;



- манометр;



- воздухоотводчик;



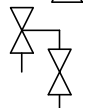
- предохранительный клапан;



- кран спускной;



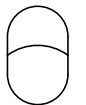
- кран смесительный трехходовой;



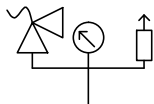
- узел присоединения расширительного бака;



- насос циркуляционный;



- бак расширительный;



- группа безопасности котла;



- умягчающий картриджный фильтр BIG BLUE Raifil 10;

T1, T2 - подающий, обратный трубопроводы котлового контура;

T11, T21 - подающий, обратный трубопроводы радиаторного отопления;

T12, T22 - подающий, обратный трубопроводы теплого пола;

T13, T23 - подающий, обратный трубопроводы теплоснабжения вентиляции;

T14, T24 - подающий, обратный трубопроводы теплоснабжения бака-нагревателя;

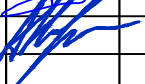
T3, T4 - подающий, циркуляционный трубопроводы ГВС.

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

					512-11-ТМ		Заказчик: _____				
					Индивидуальный жилой дом по адресу: Московская область, Истринский район, коттеджный посёлок "Павлово 2" уч.10						
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата	Котельная		Стадия	Лист	Листов		
Разраб.		Пинчук А.М.					Р	9			
ГИП		Пинчук А.М.									
Рук.проекта		Нижник А.С.									
					Условные обозначения		ООО "Свой Дом"				

Согласовано :					Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг.	Примечание
							Оборудование						
						Котёл газовый напольный чугунный 73 кВт	Logano G334 WS		Buderus	к-т	1		
						Котёл электрический	Logamax E213-30		Buderus	к-т	1		
						Система управления Logamatic	Logamatic 4211		Buderus	к-т	1		
						Функциональный модуль на 2 отопительных контура	FM442		Buderus	к-т	6		
						Вертикальный бак водонагреватель 300л	Logalux SU300		Buderus	к-т	1		
						Мембранный расширительный бак 80л	NG80		Reflex	к-т	1		
						Мембранный расширительный бак 35л	NG35		Reflex	к-т	1		
						Мембранный расширительный бак 33л	DE33		Reflex	к-т	1		
						Насос котлового контура	Stratos PARA 30/1-8		WILO	к-т	1		
						Насос котлового контура (резервный)	Star-RS 30/8		WILO	к-т	1		
						Насос рециркуляции ГВС	Stratos Z 25/1-8		WILO	к-т	1		
						Гидравлическая стрелка МНК 32	66391.3		Meibes	к-т	1		
						Распределительный коллектор на 7 отопительных контуров	66301.4		Meibes	к-т	1		
						Группа безопасности газового котла R 1" 3,0 бар			Buderus	к-т	1		
						Группа безопасности бойлера на 8 bar	SG 160S-1AB		Honeywell	к-т	1		
						Дымоход ø200				к-т	1		см. лист 5
						Прямая насосная группа УК Ду25мм							
						с насосом Wilo Stratos PARA 25/1-7	L66711.31WI		Meibes	к-т	4		
						Смесительная насосная группа МК Ду25мм							
	подача слева с насосом Wilo Stratos PARA 25/1-7	L66731.31WI		Meibes	к-т	1							
	Комплект консолей для монтажа коллектора на стене	66337.3		Meibes	к-т	2							
	Электрический трёхпозиционный сервомотор 220 В	66341		Meibes	к-т	3							
	Взаим. инв.№		Перепускной клапан	69070.5		Meibes	к-т	6					
			Умягчающий картриджный фильтр BIG BLUE Raifil 10				к-т	1					
			Инвертор с АКБ на 24 часа	CPS 1500 PIE		CyberPower	к-т	1					
	Подп. и дата												
Инв. № подл.													

						512-11-ТМ Заказчик: _____				
						Индивидуальный жилой дом по адресу: Московская область, Истринский район, коттеджный посёлок "Павлово 2" уч.10				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Котельная		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Пинчук А.М.						Р	1	3
Разработал		Пинчук А.М.								
Рук. проекта		Нижник А.С.				Спецификация оборудования и материалов		ООО "Свой Дом"		

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудован-ия, изделия, материала	Завод-изготовитель	Еди-ница изме-ре-ния	Коли-чество	Масса единицы, кг.	Примечание
		Материалы						
	Труба медная Ø42x1,5			KME	м	11		
	Труба медная Ø28x1			KME	м	13		
	Труба медная Ø22x1			KME	м	15		
	Труба медная Ø18x1			KME	м	2		
	Труба медная Ø15x1			KME	м	2		
	Угольник 90о Ø42				шт	6		
	Угольник 90о Ø28				шт	20		
	Угольник 90о Ø22				шт	20		
	Тройник 42x42x28				шт	2		
	Тройник 42x28x42				шт	1		
	Тройник 42x22x42				шт	2		
	Тройник 42x18x42				шт	5		
	Тройник 28				шт	1		
	Тройник 22				шт	3		
	Тройник 22x15x22				шт	5		
	Сборка (латунь) 42x1 1/2"В				шт	4		
	Сборка (латунь) 28x1"В				шт	5		
	Сборка (латунь) 22x3/4"В				шт	6		
	Муфта (латунь) 42x1 1/2"В				шт	6		
	Муфта (латунь) 42x1 1/4"В				шт	2		
	Муфта (латунь) 28x1"В				шт	8		
	Муфта (латунь) 22x3/4"В				шт	10		
	Муфта (латунь) 15x1/2"В				шт	12		
	Муфта (латунь) 28x3/4"В				шт	2		
	Нипель (латунь) 42x1 1/2"				шт	6		
	Нипель (латунь) 28x1"				шт	8		
	Нипель (латунь) 22x3/4"				шт	10		
	Нипель (латунь) 15x1/2"				шт	6		
	Переход на внутреннюю резьбу 42x1 1/5				шт	6		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

512-11-ТМ Заказчик: _____

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг.	Примечание
	Переход на внутреннюю резьбу 28х1				шт	20		
	Переход на внутреннюю резьбу 28х1				шт	20		
	Переход на внутреннюю резьбу 22х3/4				шт	20		
	Переход на наружную резьбу 22х3/4				шт	20		
	Кран шаровый ВН-НР Ø40				шт	5		
	Кран шаровый ВН-НР Ø30				шт	2		
	Кран шаровый ВН-НР Ø25				шт	17		
	Кран шаровый ВН-НР Ø20				шт	15		
	Фильтр сетчатый Ø40				шт	1		
	Фильтр сетчатый Ø20				шт	3		
	Обратный клапан Ø40				шт	1		
	Обратный клапан Ø20				шт	3		
	Термометр				шт	3		
	Манометр 0-6 бар				шт	8		
	Трёхходовой кран под манометр				шт	8		
	Воздухоотводчик автоматический Ø15				шт	4		
	Припой для твердой пайки				уп.	2		
	Паста для твердой пайки				уп.	2		
	Хомут металлический с шурупом 20-25				к-т.	6		
	Хомут металлический с шурупом 25-30				к-т.	5		
	Хомут металлический с шурупом 40-46				к-т.	4		
	Теплоизоляция K-FLEX ST б=9мм Ø42			K-FLEX	м	8		
	Теплоизоляция K-FLEX ST б=9мм Ø28			K-FLEX	м	10		
	Теплоизоляция K-FLEX ST б=9мм Ø22			K-FLEX	м	11		
	Монтажный комплект				к-т.	1		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

512-11-ТМ Заказчик: _____