

ООО "ЭНЕРГОПОЛИС"

Государственная лицензия

Проектные работы - Серия АВ № 617243 от 22.02.2012 г. до 22.02.2017

Объект: Индивидуальный жилой дом
в г. Донецке

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Тепломеханические решения

2110812-ТМК

Главный инженер проекта



Е.И. Гудынович

Днепропетровск
2012г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1.1.1.2	Общие данные	
2	Компоновка оборудования План на отм. -2,800.	
3.1.3.2	Экспликация оборудования	
4	Тепловая схема. Условные обозначения	
5	Трубопровода теплогенераторной. План на отм. -2,800.	
6	Трубопровода теплогенераторной. Разрез 1-1.	
7	Трубопровода теплогенераторной. Разрез 2-2.	
8	Трубопровода теплогенераторной. Разрез 3-3. Спецификация	
9	Трубопровода теплогенераторной. План на отм. 0,000. Фасад с расстановкой солнечных коллекторов	

Содержание общих данных

Лист	Наименование	Примечание
1.1	Ведомость рабочих чертежей основного комплекта. Содержание общих данных. Основные показатели по чертежам марки ТМК	
	Ведомость связанных и прилагаемых документов	
1.2	Общие указания	

Основные показатели по рабочим чертежам марки ТМК

Расчетный режим	Теплопроизводительность теплогенераторной, кВт				Установленная мощность электро-двигателей, кВт
	Расход теплоты на отопление	Расход теплоты на вентиляцию	Расход теплоты на горячее водоснабжение	Общий расход теплоты	
Максимально-зимний (при $t_{вн} = -24^{\circ}\text{C}$)	76,0	-	30	106,0	25,15
Наиболее холодного месяца (при $t_{вн} = -0,2^{\circ}\text{C}$)	34,89	-	30	64,89	25,15
Летний	-	-	24	24	25,15

Ведомость связанных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
5.905-7	Связанные документы	
	Узлы и детали крепления трубопроводов	
	Прилагаемые документы	
2110812-ТМК С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	на 3-х листах

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами

Главный инженер проекта

Е.Л. Гудянович

Инв. N погр.	Подпись и дата	Взам. инв. N
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.	Лист	N док	Подп.	Дата	Индивидуальный жилой дом в г. Донецке	2110812 - ТМК
						Индивидуальный жилой дом в г. Донецке	2110812 - ТМК
						Теплогенераторная	
						Общие данные	
							Страница РД 1,1 Листов 9
							ООО "Энергополис" г. Днепродзержинск

Общие указания.

1. Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями нормативных документов.
2. Данным проектом предусматривается строительство теплогенераторных для покрытия нагрузок на отопление и горячее водоснабжение жилого дома, расположенного по адресу: ул. Квиринец, 16–17 в г. Донецке
Согласно заданию нагрузки на отопление и горячее водоснабжение составляют:
 - система радиаторного отопления – 30 кВт;
 - система конвекторного отопления – 23 кВт;
 - система отопления "теплый пол" – 23 кВт;
 - горячее водоснабжение – 30 кВт.Общая тепловая нагрузка на теплогенераторную составляет – 106 кВт.
Теплоноситель – вода с параметрами: +80 – +60°С – для системы радиаторного отопления, +50 – +40°С – для напольного отопления, +55°С – для системы горячего водоснабжения.
3. Для покрытия тепловых нагрузок в теплогенераторной №1 устанавливается два газовых конденсационных котла производства фирмы "Vaillant" (Германия) типа ecotec plus VI 306, мощностью 30 кВт каждый, электродвигатель типа SKAT24K производства фирмы PROTHERM, мощностью 24 кВт и соответствующее оборудование. В теплогенераторной №2 устанавливается водогрейный котел на твердом топливе типа GRANDEG GD-Eco-40, теплопроизводительностью 40 кВт.
Общая тепловая мощность устанавливаемого оборудования теплогенераторных составляет 124 кВт.
Для приготовления горячей воды в теплогенераторной №1 предусмотрена установка бивалентного бойлера, объемом V=350 л, типа VHN SN 350/3 ф. "Vaillant" (Германия).
Для выполнения утечек в системе отопления проектом предусматривается автоматическая подпитка из хозяйственно-питьевого водопровода.
Для компенсации температурного расширения теплоносителя в теплогенераторной №1 установлены мембранные расширительные баки типа MAV 80 (бак системы отопления), MAV 100 (бак бойлера).
С целью использования солнечной энергии для приготовления горячей воды на кровле жилого дома предусмотрена установка 3-х солнечных коллекторов.
В теплогенераторной предусмотрены циркуляционные насосы ф. Grundfos.
4. В качестве топлива для твердотопливного котла используются древесные гранулы (пеллеты).
Расход топлива при максимальной нагрузке котла составит 8,8 кг/ч (при условиях теплопроводности древесных гранул – 4300ккал/кг, плотность – 750кг/м³).
В соседнем с теплогенераторной помещении предусмотрено место для хранения 7-ми дневного запаса пеллет – 1480кг.

5. Работа теплогенераторных полностью автоматизирована и не требует постоянного пребывания обслуживающего персонала.
Для визуального контроля рабочих параметров устанавливаются приборы КИП.

6. Трубопроводы теплогенераторных выполнены из круглых мягких медных труб по ГОСТ 617–90. Прокладка трубопроводов геолосистема предусмотрена из мягких медных изолированных труб "2 в 1".
Прокладку трубопроводов теплогенераторных выполнять с уклоном $i=0,002$, трубопроводов геолосистемы – с уклоном $i=0,04$.

7. В верхних точках предусмотреть воздушники, в нижних – дренажи. Отвод дренажей от оборудования, трубопроводов и емкостей труб предусматривается в тране $\varnothing 100$ мм и прямая местях удобных для обслуживания и ремонта.

8. Трубопроводы Ду < 40 гнуть, прокладывать и крепить по месту. Арматуру располагать в местах удобных для обслуживания и ремонта.

9. Теплоизоляция оборудования предусматривается заводом-изготовителем.

10. Для снижения потерь тепла и обеспечения безопасной эксплуатации трубопроводов отопления предусматривается тепловая изоляция фирмы «Тегтафех».

11. Удаление газовых газов от твердотопливного котла осуществляется по газоходу $\varnothing 150$ и газовому каналу 140х140. Газоход выполнен из предварительно изолированных деталей из нержавеющей стали фирмы «Версия-люкс».
Удаление газовых газов от газовых котлов осуществляется по полипропиленовым газоходам $\varnothing 80$ мм и газовой трубе $\varnothing 130$ мм.

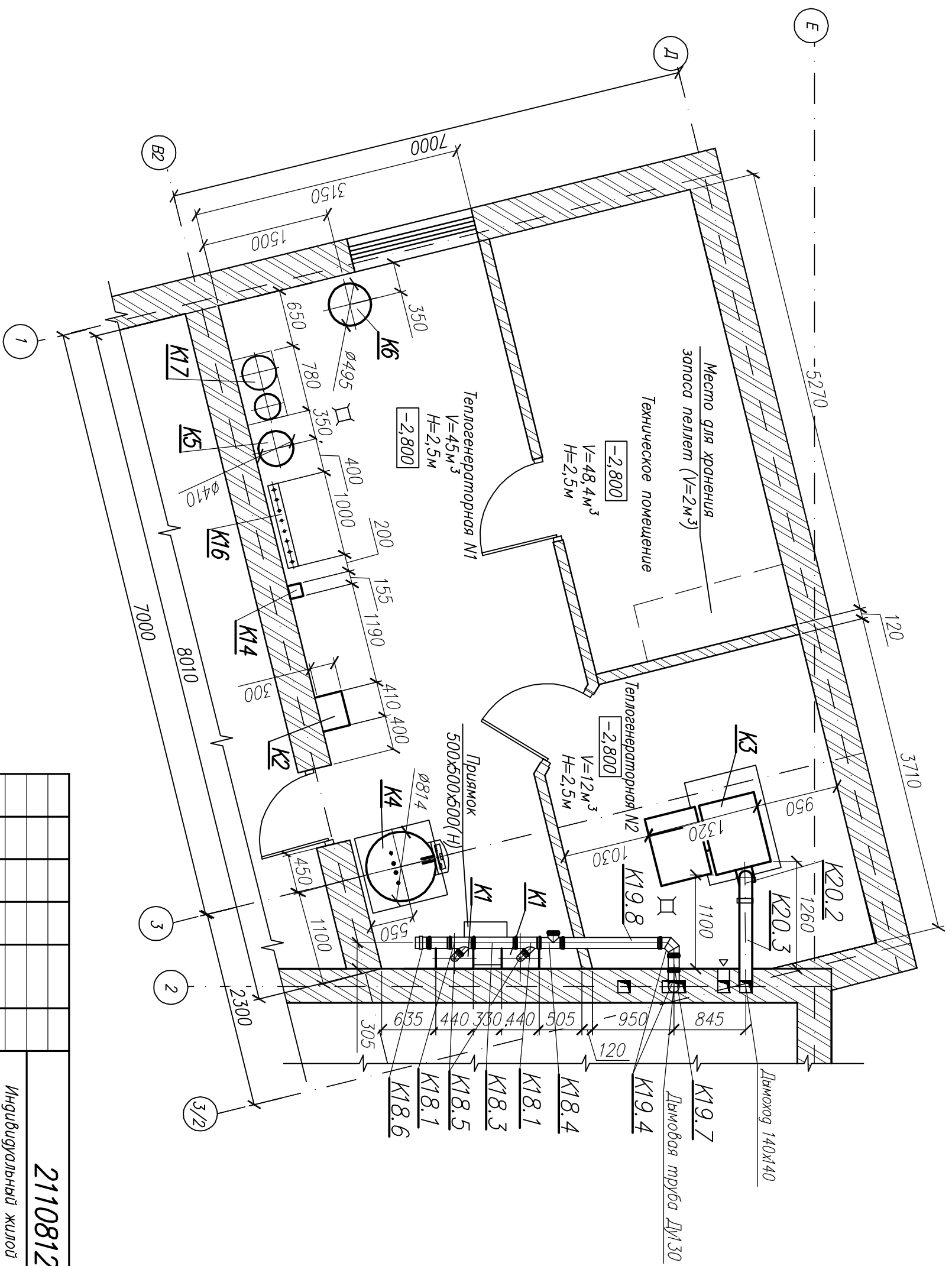
12. Монтаж основного оборудования производится в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01–85 «Внутренние санитарно-технические системы».

Инв. N погр.	Подпись и дата	Взам. инв. N
--------------	----------------	--------------

Изм.	Код.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Лист
						1.2

2110812 – ТМК

План на отм -2,800.
М 1:50



Инв. N погр.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Индивидуальный жилой дом в г. Донецке			2110812 – ТМК		
Теплогенераторная.			Компновка оборудования План на отм -2,800.		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
					2012
ГИП	Гулянович				27.11
Разработал	Данильченко				27.11
Проверил	Апорошенко				27.11
Н. контроль	Войцехович				27.11
Теплогенераторная.			Стация	Лист	Листов
			РД	2	
			ООО "Энергополис" г. Днепродзержинск		

ЭКСПЛИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Поз	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед, кг	Примеч.
K1	esotec plus W 306 ф. Vaillant	Котел конденсационный N=30кВт	2		
K2	СКАТ24К ф. ПРОТЕРМ	Котел электрический N=24кВт	1		
K3	GRANDEG GD-Eco-40	Котел отопительный водо- грейный твердотопливный N=40кВт	1		
K4	VIN SN 350/3	Водонагреватель бытового 350л со встроенными циркуля- ционными насосами солнечного контюра	1		
K5	MRV 80 ф. Wester	Расширительный бак системы отопления V=80л	1		
K6	WAV 100 ф. Wester	Расширительный бак бойлера V=100л	1		
K7	UPS 25-50 180 ф. "Grundfos" (Дания)	Циркуляционный насос системы "теплый пол"			
		G=1 м ³ /ч, H=2,5 м в.ст.			
		1~230V, N=0,085кВт	1		
K8	UPS 25-70 180 ф. "Grundfos" (Дания)	Циркуляционный насос сис- темы конвекторного отопления			
		G=1 м ³ /ч, H=6 м в.ст.			
		1~230V, N=0,149кВт	1		
K9	UPS 25-80 180 ф. "Grundfos" (Дания)	Циркуляционный насос сис- темы радиаторного отопления			
		G=1,3 м ³ /ч, H=6 м в.ст.			
		1~230V, N=0,190кВт	1		
K10	UPS 25-60 180 ф. "Grundfos" (Дания)	Циркуляционный насос бойлера			
		G=1,3 м ³ /ч, H=3 м в.ст.			
		1~230V, N=0,09кВт	1		
K11	UPS 25-55 180 ф. "Grundfos" (Дания)	Циркуляционный насос твердотопливного котла			
		ГВС G=1,7 м ³ /ч, H=3м в.ст.	1		
		1~230V, N=0,110кВт			

Инв. N подл. _____
Подпись и дата _____
Взам. инв. N _____

ЭКСПЛИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Поз	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед, кг	Примеч.
K12	UPS 25-40 B ф. "Grundfos" (Дания)	Циркуляционный насос сис- темы ГВС G=0,3 м ³ /ч, H=2,5м в.ст.			
		1~230V, N=0,045кВт	1		
K13	Unifit KR 150-A1 ф. "Grundfos" (Дания)	Погружной гребенный насос управления аварийной сигнализаци	1		
	LC A1				
K14	ИМ95 ф. VAILLANT	Гидравлическая стрелка			
K15	УФК 135 D ф. VAILLANT	Коллектор солнечный плоский	3		
K16		Распределительный коллектор для 4 контуров	1		
K17	Logatix 50 RE	Устройство коллекторной водоочистки G=1,8 м ³ /ч	1		
K17.1	ф. VAILLANT	Устройство нейтрализации конденсата без подающего насоса	1		
K17.2	ф. VAILLANT	Адаптер для перехода с 60/100 на 80/125	2		
K18	ф. Vaillant	Базовый набор SI Ду130 подключение котлов каскадно) в составе:			
K18.1		Косой тройник Ду30мм x 80мм	2		
K18.2		Участок трубы 0,5м, Ду80мм	2		
K18.3		Участок трубы 0,5м, Ду30мм	1		
K18.4		Участок трубы с ревизией Ду30мм	1		
K18.5		Отвод 87°, Ду80мм	2		
K18.6		Заглушка Ду30мм со сливом конденсата	1		
K18.7		Сифон для слива конденсата	1		

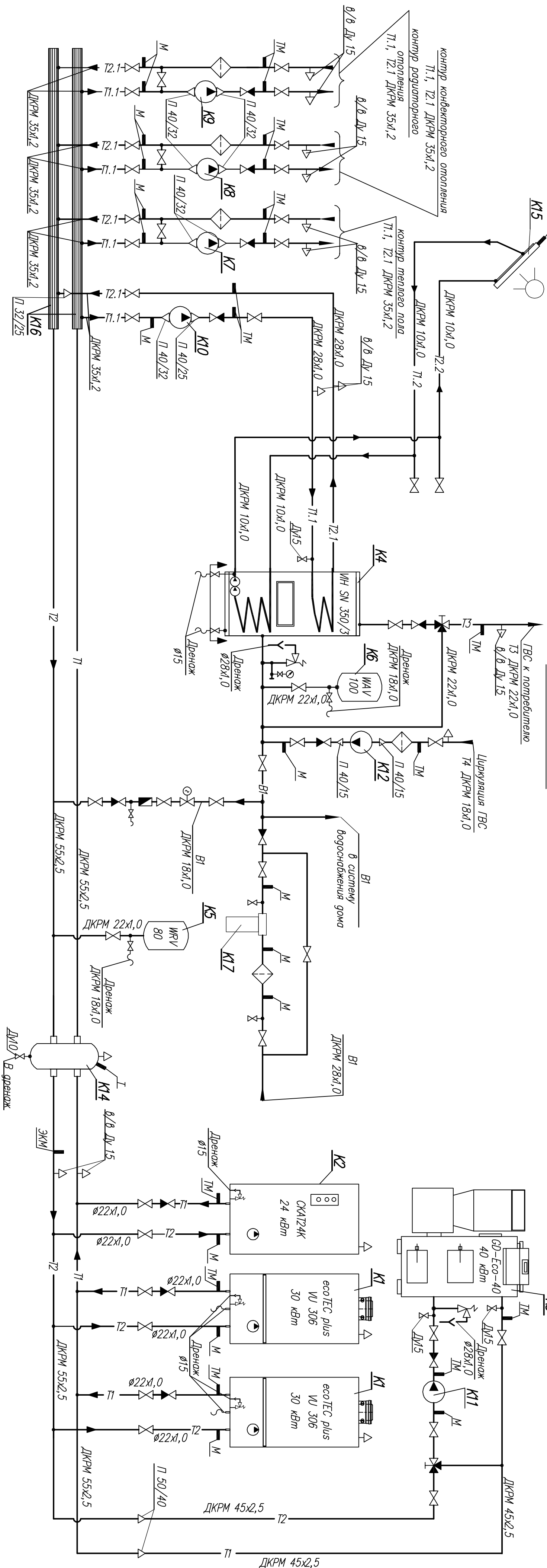
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Индивидуальный жилой дом в г. Донецке		
					2012	2110812 – ТМК		
						Теплогенераторная		
						Экспликация оборудования		
ГИП		Гулянов В.И.			27.11	Страница _____		
Разработал		Даньченко О.В.			27.11	Лист _____		
Проверил		Антощенко В.В.			27.11	Листов _____		
Н.контр.		Войцехович В.В.			27.11	РД _____		
						000 "Энергополис" г. Днепродзержинск		

ЭКСПЛИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед., кг	Примеч.
K19	ф. Vaillant	Базовый набор S2 Ду130			
		устройство дымохода в шахте) в составе:			
K19.1		Вентиляционная решетка	1		
K19.2		Крепеж	5		
K19.3		Участок трубы 0,7м, Ду130мм	1		
K19.4		Отвод 87°	2		
K19.5		Декоративная крышка	1		
K19.6		Манжета	1		
K19.7		Участок трубы 0,2м, Ду130мм	1		
K19.8		Участок трубы 1,0м, Ду130мм	10		
K20		Газоход твердотопливного котла в составе:			
K20.1		Труба Ø150/220 L=0,5м	1		
K20.2		Труба Ø150/220 L=1м	1		
K20.3		Отвод 90° Ø150/220	1		
K20.4		Розета Ø150	1		

Взам. инв. N								2110812 – ТМК						
Подпись и дата								Индивидуальный жилой дом в г. Донецке						
Изм.	Кол.	Лист	N° док.	Подп.	Дата							Стация	Лист	Листов
					2012							РД	3.2	
Инд. N подл.												Теплогенераторная.		
					27.11							Экспликация оборудования.		
					27.11							000 "Энергополис" г. Днепропетровск		
					27.11									
					27.11									

Тепловая схема



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

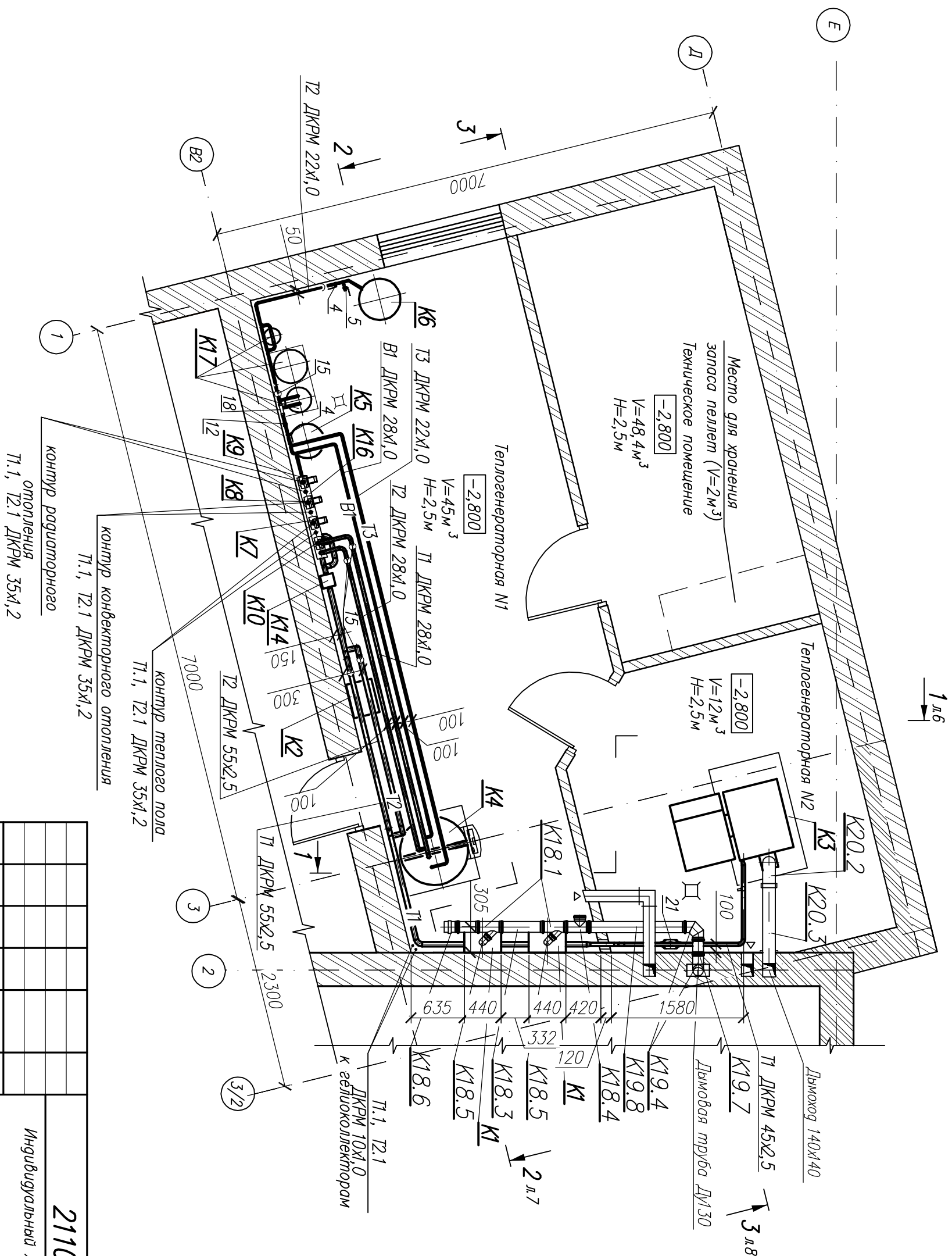
- Т1 — Трубопровод горячей воды подающий $t = 90...80^{\circ}\text{C}$, $R_{изб} = 0,24\text{МПа}$
- Т2 — Трубопровод горячей воды обратный $t = 70...60^{\circ}\text{C}$, $R_{изб} = 0,21\text{МПа}$
- Т1.1 — Трубопровод сетевой воды подающий $t = 80^{\circ}\text{C}...50^{\circ}\text{C}$, $R_{изб} = 0,27\text{МПа}$
- Т1.2 — Трубопровод сетевой воды обратный $t = 60^{\circ}\text{C}...40^{\circ}\text{C}$, $R_{изб} = 0,24\text{МПа}$
- Т2.1 — Трубопровод сетевой воды подающий $t = 130^{\circ}\text{C}$, $R_{изб} = 0,23\text{МПа}$
- Т2.2 — Трубопровод сетевой воды обратный $t = 100^{\circ}\text{C}$, $R_{изб} = 0,21\text{МПа}$
- Т3 — Трубопровод горячей воды на ГВС $t = 55^{\circ}\text{C}$, $R_{изб} = 0,23\text{МПа}$
- Т4 — Трубопровод ГВС циркуляционный $\phi = 40^{\circ}\text{C}$, $R_{изб} = 0,20\text{МПа}$
- В1 — Трубопровод холодной воды $t = 5...15^{\circ}\text{C}$, $R_{изб} = 0,2...0,3\text{МПа}$

- П — Трубопровод с сервоприводом
- К — Насос циркуляционный
- М — Кран шаровый
- К — Обратный клапан
- С — Счетчик холодной воды
- Г — Граница поставки оборудования
- П — Предохранительный клапан
- Г — Грязевик
- А — Автоматический переход диаметров
- Ф — Фланцевое соединение
- Ш — Шлиф
- С — Сливная воронка
- М — Манометр
- Э — Штуцер под термоманометр, манометр, электроконтактный манометр

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

2110812 — ТМК			
Индивидуальный жилой дом в г. Донецке			
Теплогенераторная			
Лист	Страница	Листов	РД
4	4	4	4
Разработал: Гудынович		27.11	
Проектировал: Дроздов		27.11	
Н.контр. Волынецкий		27.11	
Тепловая схема. Условные обозначения			
ООО "Энергополис" г. Днепродзержинск			

План на отм -2,800.
М 1:50

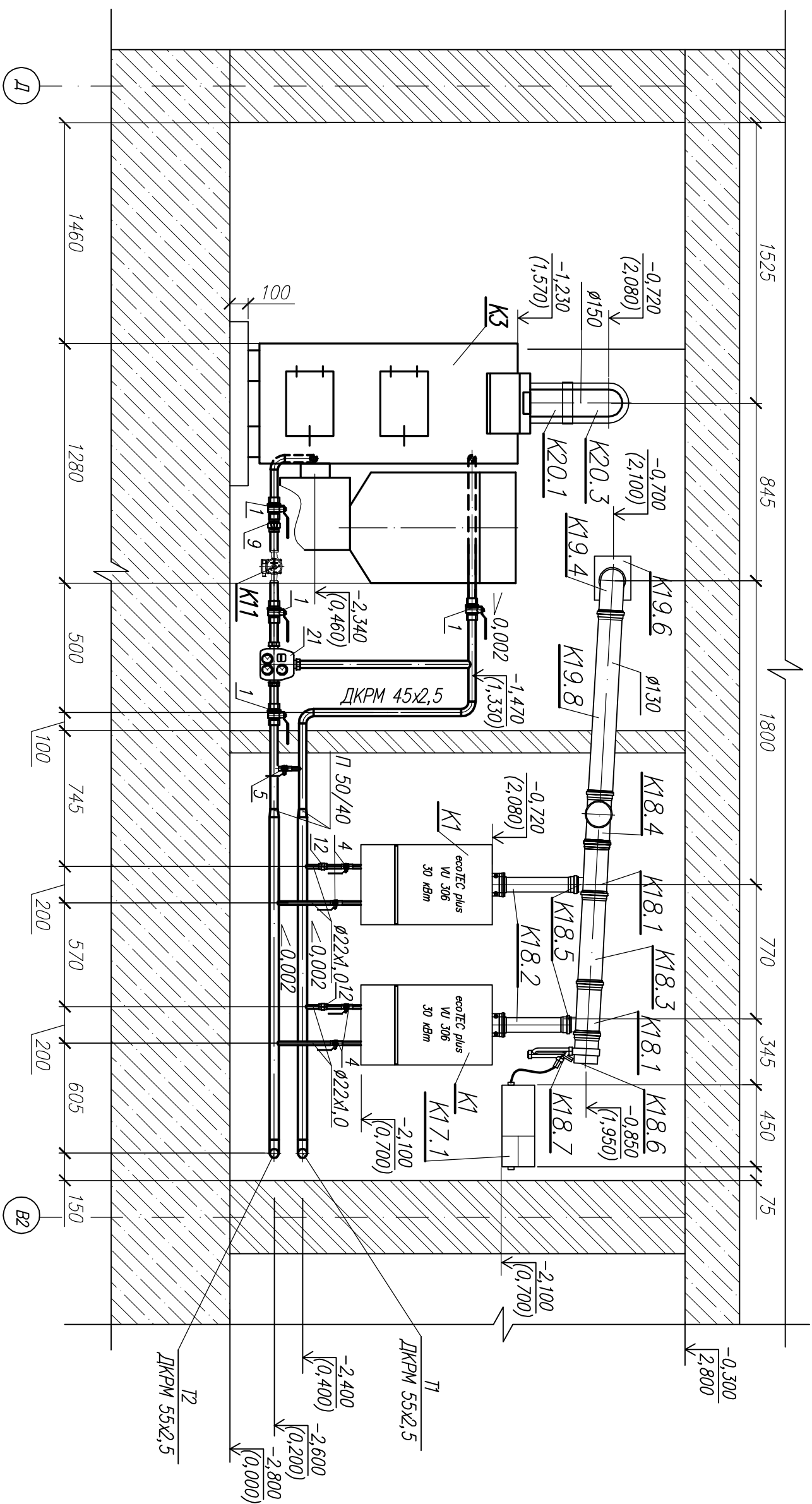


Инв. N погр.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Индивидуальный жилой дом в г. Донецке					
2110812 – ТМК					
Трубопровода теплогенераторной План на отм -2,800.					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
					2012
ГИП	Гулянович				27.11
Разработал	Данильченко				27.11
Проверил	Амрошук				27.11
Н. контроль	Войцехович				27.11
Теплогенераторная.		Стация	Лист	Листов	
		РД	5		
		ООО "Энергополис"			
		г. Днепродзержинск			

Разрез 1-1

М 1:25

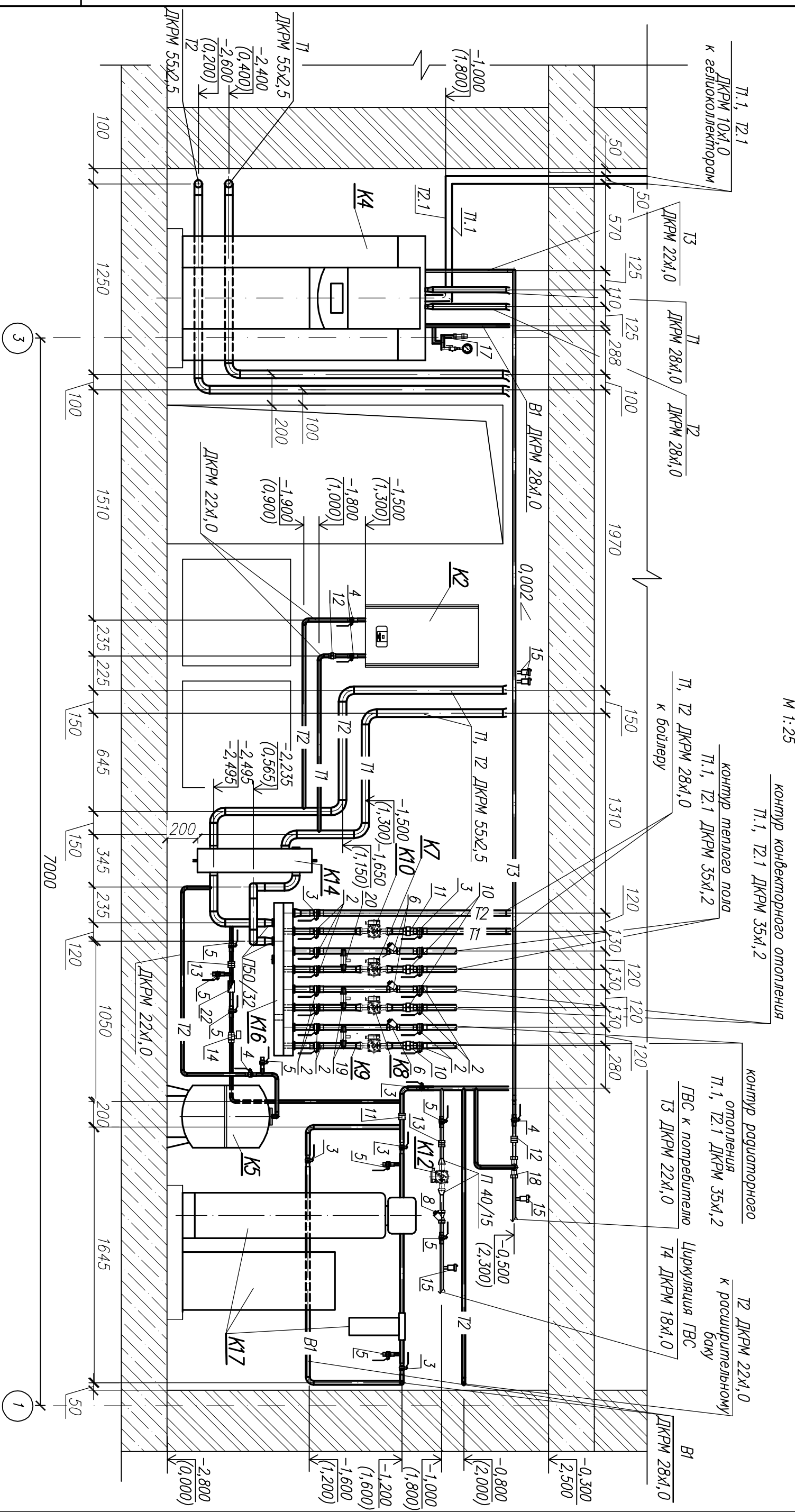


Инв. N погн.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Индивидуальный жилой дом в г. Донецке		2110812 – ТМК	
Теплогенераторная			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.
			Подп.
Дата		2012	
ГИП	Гулянович		27.11
Разработал	Данчиленко		27.11
Проверил	Амрошенко		27.11
Н. контроль	Войцехович		27.11
Трубопроводы теплогенераторной		Разрез 1-1.	
ООО "Энерголис"		г. Днепродзержинск	
Стация	Лист	Листов	
РД	6		

Разрез 2-2

М 1:25

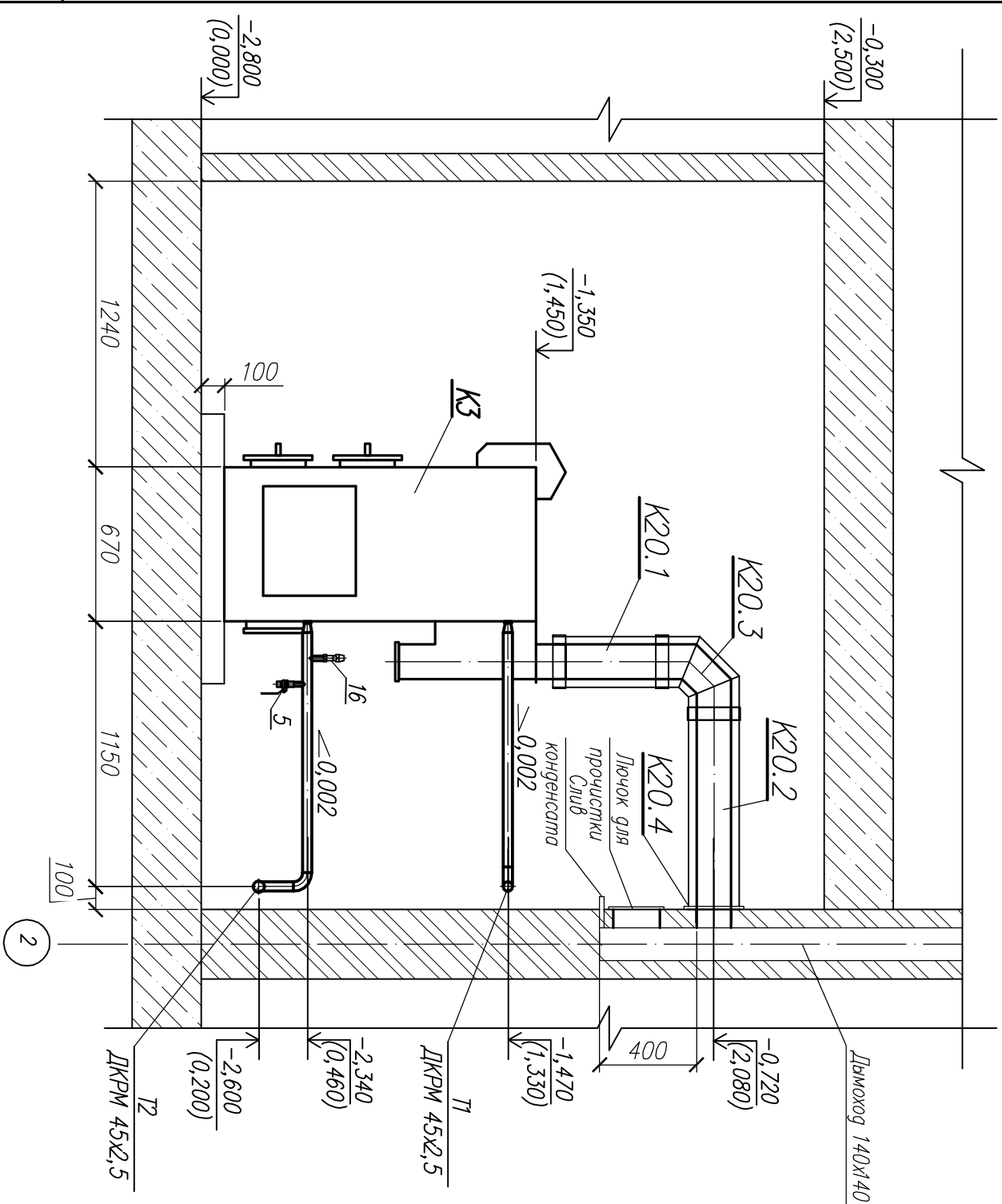


Инв. N погр.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Индивидуальный жилой дом			2110812 – ТМК		
в г. Донецке					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
					2012
Теплогенераторная			Стация		
Трубопроводы теплогенераторной			Лист		
Разрез 2-2.			Листов		
ООО "Энерголис"			РД		
г. Днепродзержинск			7		
ГИП	Гулянович				27.11
Разработал	Данчильченко				27.11
Проверил	Амрошанко				27.11
Н. контроль	Войцехович				27.11

Разрез 3-3

М 1:25



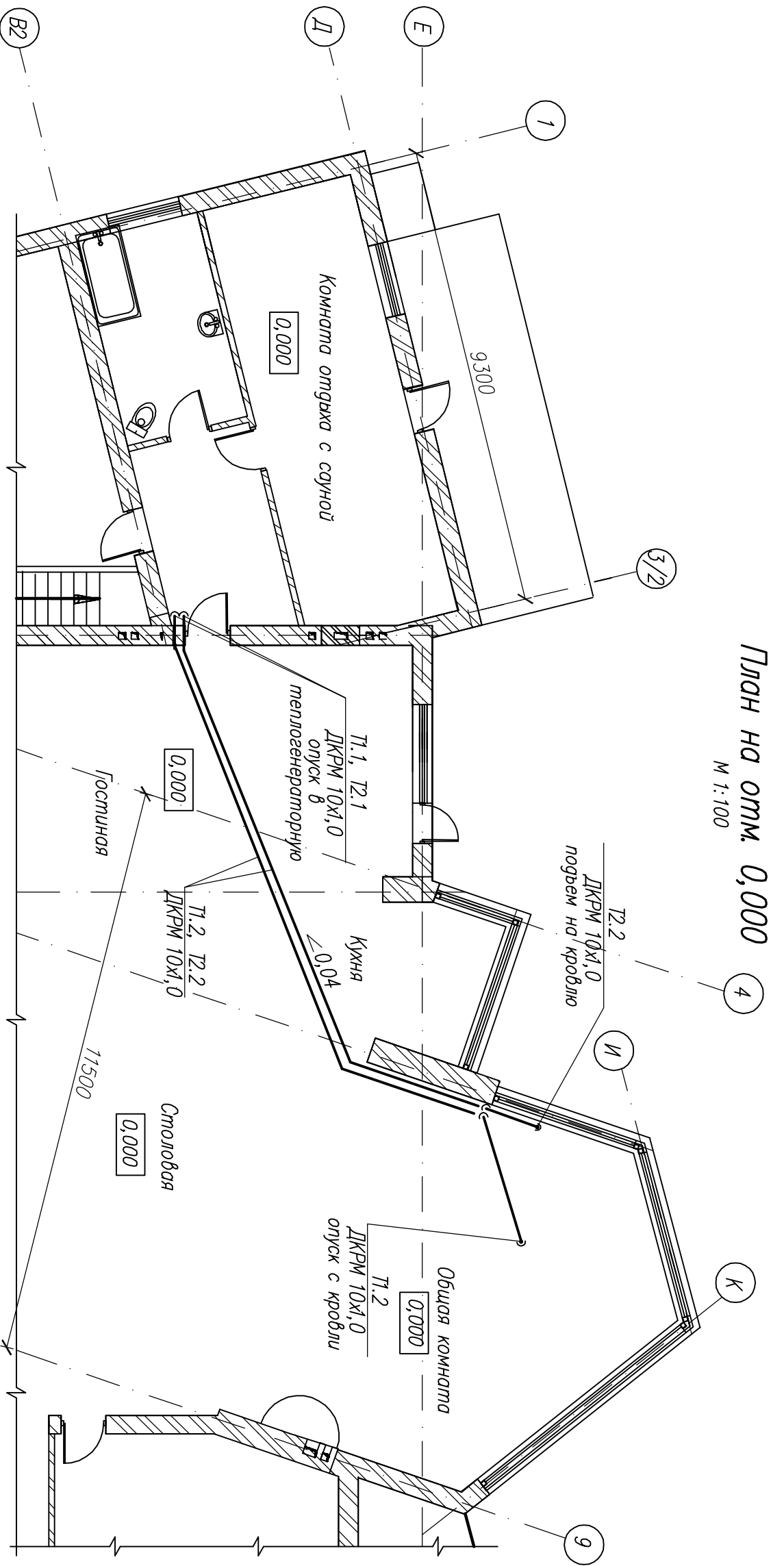
СПЕЦИФИКАЦИЯ

Поз	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ег, кг	Примеч.
1		Кран шаровый муфтовый 1 1/2", PN 6	4		шт.
2		Кран шаровый муфтовый 1 1/4", PN 6	13		шт.
3		Кран шаровый муфтовый 1", PN 6	6		шт.
4		Кран шаровый муфтовый 3/4", PN 6	8		шт.
5		Кран шаровый муфтовый 1/2", PN 6	12		шт.
6		Фильтр сетчатый муфтовый 1 1/4", PN 1,6	3		шт.
8		Фильтр сетчатый муфтовый 1/2", PN 1,6	1		шт.
9		Обратный клапан муфтовый 1 1/2", PN 1,6	1		шт.
10		Обратный клапан муфтовый 1 1/4", PN 1,6	3		шт.
11		Обратный клапан муфтовый 1", PN 1,6	2		шт.
12		Обратный клапан муфтовый 3/4", PN 1,6	4		шт.
13		Обратный клапан муфтовый 1/2", PN 1,6	2		шт.
14		R205K+TR230-3 ф. "Вейтмо"	1		шт.
15		Автоматический фидерный муф- товый 1/2", в комплекте с приводом	12		шт.
16		Предохранительный клапан 3/4" x 1"	1		шт.
17		Рсраб=6бар			шт.
18		Группа безопасности бойлера ИН T/Stat ф. Vaillant	1		шт.
19		Смеситель для защиты от перегрева	1		шт.
20		Перепускной клапан DN32	1		шт.
21		Перепускной клапан DN 25	2		шт.
22		Термостатический клапан DN40	1		шт.
		Счетчик холод. вода Дп15	1		шт.

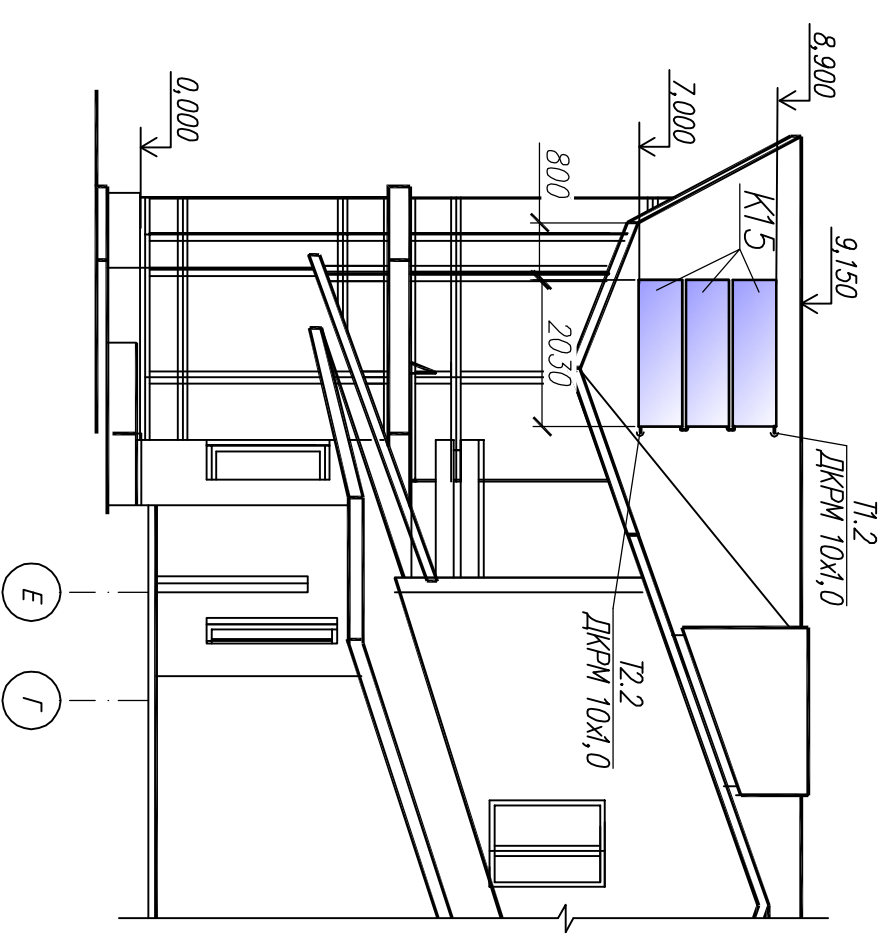
Инв. N погн.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Индивидуальный жилой			2110812 – ТМК		
в г. Донецке					
Теплогенераторная.			Страниц Лист Листов		
			РД 8		
Изм.	Колуч.	Лист	N док	Подп.	Дата
					2012
ГИП		Гулянович			27.11
Разработал		Данильченко			27.11
Проверил		Андрощенко			27.11
Н.контроль		Войцехович			27.11
Трубопровода теплогенераторной			ООО "Энерголис"		
Разрез 3-3			г. Днепропетровск		

Инв. N погр.	Подпись и дата	Взам. инв. N



План на отм. 0,000
М 1:100



Индивидуальный жилой дом в г. Донецке			
2110812 – ТМК			
Теплогенераторная.			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док
		Подп.	Дата
			2012
ГИП	Гулянович		27.11
Разработал	Данильченко		27.11
Проверил	Андрющенко		27.11
Н. контроль	Войцехович		27.11
Трубопроводы теплогенераторной			
План на отм. 0,000. Фасад с расстановкой			
солнечных коллекторов			
Стация	Лист	Листов	
РД	9		
ООО "Энерголис"			
г. Днепродзержинск			

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, узелов, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
Тепломеханическое оборудование								
	Котел конденсационный N=30кВт	esotec plus W 306		Ф. VAILLANT	шт.	2		
	Котел электрический N=24кВт	КАП24К		Ф. ПРОТТЕРМ	шт.	1		
	Котел отопительный водогрейный твердотопливный N=40кВт	GRANDEG GD-Eco-40			шт.	1		
	Водонагреватель бивалентный 350л со встроенными циркуляционными насосами солнечного контура	WH SN 350/3		Ф. VAILLANT	шт.	1		
	Расширительный бак системы отопления V=80л	ИЯУ 80		Ф. Wester	шт.	1		
	Расширительный бак бойлера V=100л	WAV 100		Ф. Wester	шт.	1		
	Циркуляционный насос системы "теплый пол" G=1 м ³ /ч, H=2,5 м в.ст.	UPS 25-50 180		Ф. "Grundfos" (Дания)	шт.	1		
	1~230V, N=0,085кВт							
	Циркуляционный насос сис-мя конвекторного отопления	UPS 25-70 180		Ф. "Grundfos" (Дания)	шт.	1		
	G=1 м ³ /ч, H=6 м в.ст. 1~230V, N=0,149кВт							
	Циркуляционный насос сис-мя радиаторного отопления	UPS 25-80 180		Ф. "Grundfos" (Дания)	шт.	1		
	G=1,3 м ³ /ч, H=6 м в.ст. 1~230V, N=0,190кВт							
	Циркуляционный насос бойлера G=1,3 м ³ /ч, H=3 м в.ст.	UPS 25-60 180		Ф. "Grundfos" (Дания)	шт.	1		
	1~230V, N=0,09кВт							
	Циркуляционный насос твердотопливного котла	UPS 25-55 180		Ф. "Grundfos" (Дания)	шт.	1		
	G=1,7 м ³ /ч, H=3м в.ст. 1~230V, N=0,110кВт							
	Циркуляционный насос сис-мя ГВС G=0,3 м ³ /ч, H=2,5 м в.ст.	UPS 25-40 В		Ф. "Grundfos" (Дания)	шт.	1		
	1~230V, N=0,045кВт							
	Поверхностный насос 1~230V, N=0,3кВт	Уплит КР 150-А1		Ф. "Grundfos" (Дания)	шт.	1		
	с прибором управления аварийной сигнализации	LC A1		Ф. "Grundfos" (Дания)	шт.	1		
	Гидравлическая стрелка	ИИ95		Ф. VAILLANT	шт.	1		
	Коллектор солнечный плоский	УФК 135 D		Ф. VAILLANT	шт.	3		
	Распределительный коллектор для 4 контуров			Ф. VAILLANT	шт.	1		
	Адаптер для перехода с 60/100 на 80/125			Ф. VAILLANT	шт.	2		
	Устройство нейтрализации конденсата без подающего насоса			Ф. VAILLANT	шт.	1		
	Базовый набор ST Ду30 (подключение котлов каскадно) в составе:							
	Косой тройник Ду130мм, 80мм х 450, 130мм			Ф. VAILLANT	шт.	2		
	Участок трубы 0,5м, Ду80мм			Ф. VAILLANT	шт.	2		
	Участок трубы 0,5м, Ду130мм			Ф. VAILLANT	шт.	1		
	Участок трубы с ревизией Ду130мм			Ф. VAILLANT	шт.	1		
	Отвод 87°, Ду80мм			Ф. VAILLANT	шт.	2		
	Заглушка Ду130мм со сливом конденсата			Ф. VAILLANT	шт.	1		
	Сифон для слива конденсата			Ф. VAILLANT	шт.	1		

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
<p>Объект : Индивидуальный жилой дом в г. Донецке Теплогенераторная</p>		
2110812-ТМК.С		
<p>Спецификация оборудования, узелов и материалов. Тепломеханические решения</p>		
Изм.	Лист	Дата
№ч	№ол	
		2011
ГМП	Гулянович	27.11
Разработал	Данильченко	27.11
Проверил	Амрошанкова	27.11
Н.контр.	Войцехович	27.11
<p>000 "Энерголис" г. Днепродзержинск</p>		<p>Сигнатура</p>
<p>Р</p>		<p>Лист</p>
<p>1</p>		<p>Листов</p>
<p>3</p>		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, узелов, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание	
	Базовый набор S2 Ду30 (устройство дымохода в шахме) в составе:								
	Вентиляционная решетка		ф. VALLLANT		шт.	1			
	Крепеж		ф. VALLLANT		шт.	5			
	Участок трубы 0,7м, Ду30мм		ф. VALLLANT		шт.	1			
	Отвод 87°		ф. VALLLANT		шт.	1			
	Декоративная крышка		ф. VALLLANT		шт.	1			
	Манжета		ф. VALLLANT		шт.	1			
	Участок трубы 0,2м, Ду30мм		ф. VALLLANT		шт.	1			
	Участок трубы 1,0м, Ду30мм		ф. VALLLANT		шт.	10			
	Газоход твердотопливного котла в составе:								
	Труба ø150/220 L=0,5м		ф. "Версия-Люкс"		шт.	1			
	Труба ø150/220 L=1м		ф. "Версия-Люкс"		шт.	1			
	Отвод 90° ø150/220		ф. "Версия-Люкс"		шт.	1			
	Розетка ø150								
	Трубопроводная арматура								
	Кран шаровый муфтовый 1 1/2", PN 6				шт.	4			
	Кран шаровый муфтовый 1 1/4", PN 6				шт.	13			
	Кран шаровый муфтовый 1", PN 6				шт.	6			
	Кран шаровый муфтовый 3/4", PN 6				шт.	8			
	Кран шаровый муфтовый 1/2", PN 6				шт.	12			
	Фильтр сетчатый муфтовый 1 1/4", PN 1,6				шт.	3			
	Фильтр сетчатый муфтовый 1/2", PN 1,6				шт.	1			
	Обратный клапан муфтовый 1 1/2", PN 1,6				шт.	1			
	Обратный клапан муфтовый 1 1/4", PN 1,6				шт.	3			
	Обратный клапан муфтовый 1", PN 1,6				шт.	2			
	Обратный клапан муфтовый 3/4", PN 1,6				шт.	4			
	Обратный клапан муфтовый 1/2", PN 1,6				шт.	2			
	Клапан регулирующий гидравлической муфтовый 1/2", в комплекте с приводом	R205K+TR230-3	ф. "Bellmo"		шт.	1			
	Автоматизм 1/2"				шт.	12			
	Предохранительный клапан 3/4"х1" Рроб=6бар	ИН	ф. VALLLANT		шт.	1			
	Группа безопасности бойлера ИН	ИН	ф. VALLLANT		шт.	1			
	Смеситель для защиты от перегрева	T/Stal	ф. VALLLANT		шт.	1			
	Переключной клапан DN32	ARI-PRESO	ф. ARI ARMATUREN		шт.	1			
	Переключной клапан DN25	ARI-PRESO	ф. ARI ARMATUREN		шт.	2			
	Термостатический клапан кvs 8 DN40	ITC 531	ф. ESBE		шт.	1			
	Счетчик холодог. воды DN15	E-T 420 1,5/40	SENSUS		шт.	1			

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N	Изм.	Исх.	Лист	Нгол	Подпись	Дата	2110812-ТМК С	Лист
										2

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, узелов, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
<u>Трубопроводы</u>								
	Трубы мянгутые, круглые мягкие медные по ГОСТ 617-90				м	25	3,668	
					м	9	2,969	
					м	6	1,134	
					м	25		
					м	21	0,587	
					м	4	0,475	
					м	20		
<u>Закладные детали КИПда</u>								
	Бобышка 1/2"				шт.	16		
	Штуцер 1/2"				шт.	17		
<u>Теплоизоляционные материалы</u>								
	Трубная изоляция из вспененного полиэтилена с Z-образным сечением тип FRZ				м	25		
					м	9		
					м	4		
					м	25		
					м	21		
					м	4		
<u>Материалы</u>								
	Металл для крепления разного профиля				кг	30		
	Комут с шурупом для крепления трубы Ду 50				шт.	8		
	Комут с шурупом для крепления трубы Ду 40				шт.	4		
	Комут с шурупом для крепления трубы Ду 32				шт.	4		
	Комут с шурупом для крепления трубы Ду 25				шт.	6		
	Комут с шурупом для крепления трубы Ду 20				шт.	10		
	Комут с шурупом для крепления трубы Ду 15				шт.	2		

Изм.	Нум.	Лист	Нгол	Подпись	Дата

2110812-ТМК С

Лист
3