

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало).	
2	Общие данные (окончание).	
3	Схема принципиальная тепловая.	
4	План расположения оборудования на отм. +31,450. Разрез Д-Д.	
5	Разрез А-А, Б-Б, В-В, Г-Г.	
6	План расположения трубопроводов на отм. +31,450.	
7	Разрез 1-1, 2-2, 5-5, 6-6.	
8	Разрез 3-3, 4-4, 7-7, 8-8.	
9	Узлы учета тепловой энергии.	
10	Гидравлический разделитель. Распределительная гребенка.	

Условные графические обозначения		
Обозначение	Наименование	Примечание
	Запорная арматура (общее обозначение)	
	Клапан регулирующий трехходовой	
	Клапан обратный	
	Клапан предохранительный, угловой	
	Фильтр сетчатый	
	Насос	
	Привод электрический	
	Привод электромагнитный	
	Термометр показывающий	
	Манометр показывающий	

Расчетный режим	Теплопроизводительность котельной, МВт (Гкал/ч)				Установленная мощность электродвигателей, кВт
	Расход теплоты на отопление и вентиляцию	Расход теплоты на горячее водоснабжение	Расход теплоты на технологические цели	Общий расход теплоты	
Максимально-зимний:	0,7496	0,3633	0,0000	1,1129	
минус 32 °С, в том числе:	(0,6445)	(0,3124)	(0,0000)	(0,9569)	
жилой дом №3	0,4428	0,3390	0,0000	0,7818	
	(0,3807)	(0,2915)	(0,0000)	(0,6722)	
магазины	0,2985	0,0243	0,0000	0,3228	
	(0,2567)	(0,0209)	(0,0000)	(0,2776)	
котельная	0,0083	0,0000	0,0000	0,0083	
	(0,0071)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0071)	
Наиболее холодный	0,5097	0,3633	0,0000	0,8730	
месяц: минус 14,8 °С:	(0,4383)	(0,3124)	(0,0000)	(0,7506)	
Летний	0,0000	0,3633	0,0000	0,3633	
	(0,0000)	(0,3124)	(0,0000)	(0,3124)	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов		
Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
серия 5.900-7 в. 4	Опорные конструкции и средства крепления стальных трубопроводов внутренних санитарно-технических систем.	
серия 4.904-69	Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов.	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
13392.0.00-03-ТМ.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

Условные обозначения трубопроводов		
Обозначение	Наименование	Примечание
T1	Подводящий трубопровод	
T2	Обратный трубопровод	
T3	Трубопровод горячего водоснабжения	
T4	Циркуляционный трубопровод горячего водоснабжения	
T94	Трубопровод подпиточной воды	
T95.1	Трубопровод дренажный от предохранительных клапанов	
T95.2	Трубопровод дренажный от блока управления установки умягчения	
T95.3	Трубопровод дренажный от бака-солерастворителя	
T96.1	Трубопровод дренажный	
T96.2	Трубопровод дренажный (от котлов)	
T96.3	Трубопровод дренажный от расширительного бака	
T96.4	Трубопровод дренажный от распределительной гребенки φ159	
T96.5	Трубопровод дренажный от гидравлического разделителя	
T97	Трубопровод атмосферный	
B1	Водопровод питьевой	

Ведомость спецификаций		
Лист	Наименование	Примечание
9	Спецификация на узлы учета тепловой энергии.	
9	Спецификация на гидравлический разделитель.	
10	Спецификация на распределительную гребенку.	

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

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

Главный инженер проекта

13392.0.00-03-ТМ						
Жилая застройка на земельном участке на пересечении ул. Мира и ул. Гагарина в г. Оренбурге						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
						Жилой дом №3 (3/1, 3/2, 3/3). Крышная котельная.
						Стадия
						Лист
						Листов
Проверил	Ефимова				10.16	Общие данные (начало).
Разраб.	Ролов				10.16	

Проект котельной разработан в соответствии с:

- СП 89.13330.2012 "Котельные установки";
- СП 124.13330.2012 "Тепловые сети".

Общая номинальная производительность котельной 1,457 МВт.

Котельная предназначена для обеспечения теплом систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения жилого дома №3 (3/1, 3/2, 3/3) и магазинов (перспективное подключение) в 25 микрорайоне г. Оренбурга.

Котельная по назначению – отопительная; по размещению – крышная (расположена на крыше блок-секции 3/2). По надежности отпуска тепла потребителям котельная относится ко 2 категории.

Система теплоснабжения – закрытая, двухтрубная. Теплоноситель – вода с расчетными температурами 90/70° С.

Схема горячего водоснабжения – циркуляционная. Приготовление горячей воды для нужд СГВ – в котельной с применением пластинчатого теплообменника фирмы "ЭТРА". Температура горячей воды – 60°С.

В котельной запроектировано следующее оборудование:

- 2 водогрейных котла RS-A400 производства ОАО "Завод котельного оборудования" (г. Тульмазы), тепловой мощностью Q=400 кВт каждый;

- 1 водогрейный котел R3401 фирмы "Rendamax", тепловой мощностью Q=657 кВт;

- 1 пластинчатый теплообменник фирмы "ЭТРА" ЭТ-007с-10-35 мощностью 363 кВт, F=2,4 м² – для приготовления горячей воды;

- 4 циркуляционных котловых насоса TOP-S 50/10 в одинарном исполнении фирмы WIL0 (3 ступень), L=17,8 м³/ч, H=8,2 м.в.ст., N=0,881 кВт, (2 рабочих, 2 резервных хранятся на складе);

- 2 циркуляционных котловых насоса UPS 65-120F в одинарном исполнении фирмы Grundfos, L=28,5 м³/ч, H=7,7 м.в.ст., N=1,15 кВт, (1 рабочий в комплекте с котлом R3401, 1 резервный хранится на складе);

- 1 циркуляционный насос системы отопления TOP-SD 80/15 в двойном исполнении фирмы WIL0 (2 ступень), L=32,9 м³/ч, H=10,1 м.в.ст., N=2,4 кВт, n=2800 об/мин (1 рабочий, 1 резервный);

- 1 циркуляционный насос сетевой воды системы горячего водоснабжения TOP-SD 50/10 в двойном исполнении фирмы WIL0 (2 ступень), L=16,1 м³/ч, H=4,8 м.в.ст., N=0,881 кВт, n=2700 об/мин (1 рабочий, 1 резервный);

- 2 циркуляционных насоса системы горячего водоснабжения Stratos-Z 30/1-12 GG в одинарном исполнении фирмы WIL0, L=1,7 м³/ч, H=2...10 м.в.ст., N=0,31 кВт, n=4800 об/мин (1 рабочий, 1 резервный);

Подпиточная вода для котлового контура водогрейных котлов проходит обработку в автоматической установке умягчения АКВАФЛОУ SF 30-56SEM. Для обеспечения автоматической подачи воды на подпиточной линии в качестве регулятора давления "после себя" установлен солеидный клапан нормально-закрытый, тип 86 фирмы Sete (Италия).

На трубопроводе греющей воды перед гребенкой для системы отопления установлен 3-ходовый клапан V341 фирмы "Schneider Electric" с электроприводом M800 – для регулирования параметров воды в системе отопления в зависимости от параметров наружного воздуха.

На трубопроводе греющей воды перед теплообменником горячего водоснабжения для поддержания рабочей температуры в системе горячего водоснабжения установлен 3-ходовый клапан V341 фирмы "Schneider Electric" с электроприводом M800.

В котельной установлены узлы учета тепловой энергии:

- на подающем/обратном трубопроводах системы отопления и горячего водоснабжения, а также на подпиточном трубопроводе установлены электромагнитные расходомеры ЭРСВ-420Л фирмы "Взлет";

- на трубопроводах установлены термопреобразователи сопротивления (датчики температуры) и преобразователи избыточного давления (датчики давления);

- выход сигналов от расходомеров и датчиков предусмотрен на тепловычислитель марки ТСП-024М.

Для предотвращения накипеобразования в теплообменнике на трубопроводе холодной воды установлена гидромагнитная система преобразования солей жесткости ГМС-50.

Для снижения механических нагрузок, вызванных резким подъемом давления в трубопроводе, изоляции шума в трубопроводе проектом предусмотрена установка компенсаторов на трубопроводах при выходе из котельной.

Трубопроводы системы теплоснабжения приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 и стальные водогазопроводные неоцинкованные по ГОСТ 3262-75. Циркуляционные трубопроводы системы горячего водоснабжения приняты стальные водогазопроводные оцинкованные по ГОСТ 3262-75.

Теплоизоляция трубопроводов теплоснабжения – производства "К-ФЛЕКС" (для труб диаметром до 159 мм включительно – трубки, для труб диаметром более 159 мм – рулоны). Толщина изоляции 13 мм, группа горючести Г1 по ГОСТ 30244-94. До монтажа изоляции трубопроводы очистить от ржавчины и покрыть антикоррозийной защитой из грунта ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 с дальнейшим покрытием краской БТ 177.

Трубопроводы проложить с уклоном 0,003 в сторону движения среды.

На всех трубопроводах в высших точках предусмотреть штуцера с вентилями для выпуска воздуха диаметром 15 мм, в низших точках для спуска воды диаметром 25 мм.

Опорные конструкции трубопроводов разработаны в разделе АС. Трубопроводы диаметром DN65 и менее крепить по месту. Шаг по скользящим опорам не более: DN25- 1,7м; DN32- 2,0м; DN40- 2,5м; DN50- 3,0м; DN65- 3,0м.

Удаление продуктов сгорания предусмотрено через индивидуальные дымовые трубы от каждого котла. Диаметр условного прохода дымовой трубы для котла RS-A400 составляет 250 мм (верх на отм. +37,320); для котла R3401 составляет 300 мм (верх на отм. +37,180).

Дымовая труба представляет собой модульный дымоход из нержавеющей стали. Конструкция дымохода состоит из утепленных элементов ТЕРМО производства компании ROSINOX (Россия). Элементы ТЕРМО в соответствии с ГОСТ 30244-94 являются негорючими (НГ).

Трубы проверены на рассеивание вредных выбросов в атмосферу в соответствии с нормами Госкомгидромет ОНД-86.

Отдельным проектом выполнен раздел "Охрана окружающей среды".

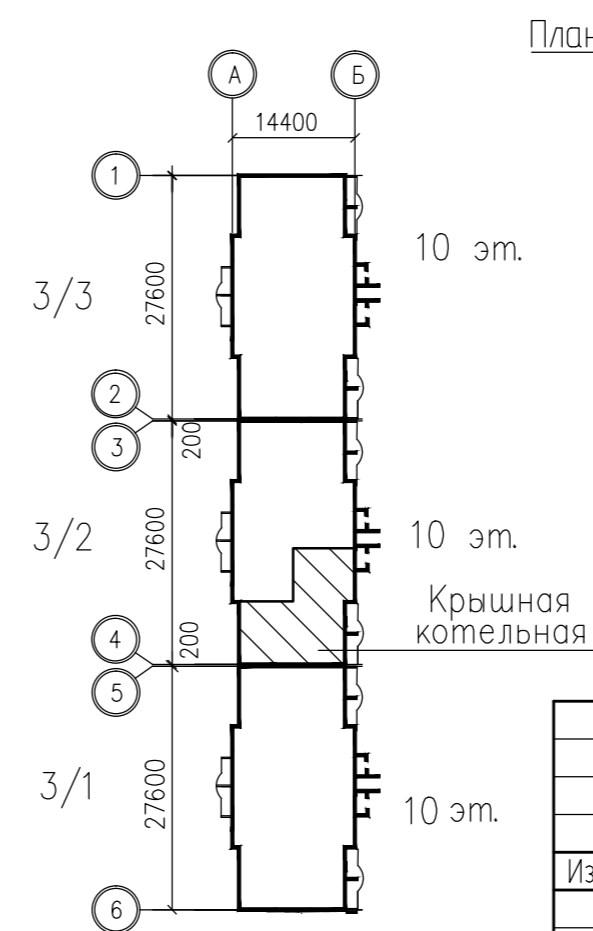
В радиусе 10 м от устья дымовой трубы более высокие части здания не располагаются.

Раздел КИП и автоматики предусматривает автоматическую работу котельной без постоянного обслуживающего персонала. КИП и автоматика предусматривают теплотехнический контроль и автоматическое регулирование процесса горения, обеспечивает безопасную работу котлов, автоматический ввод резервных двигателей у насосов.

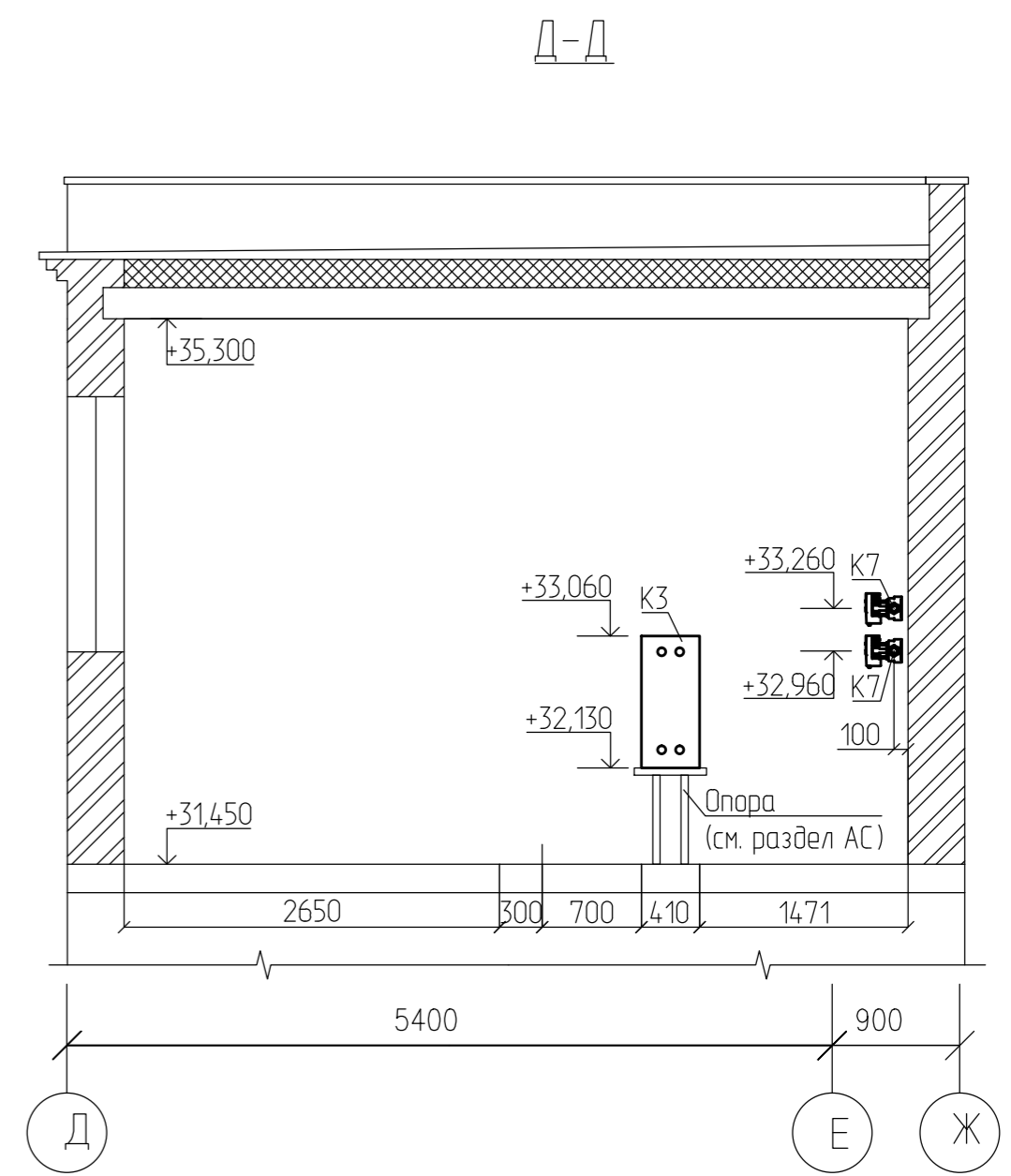
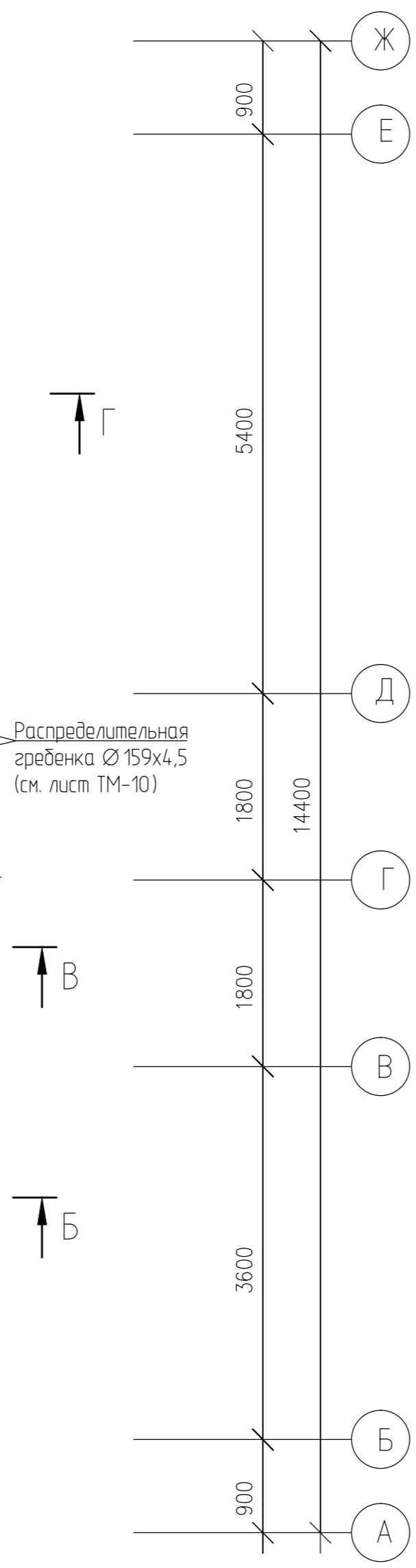
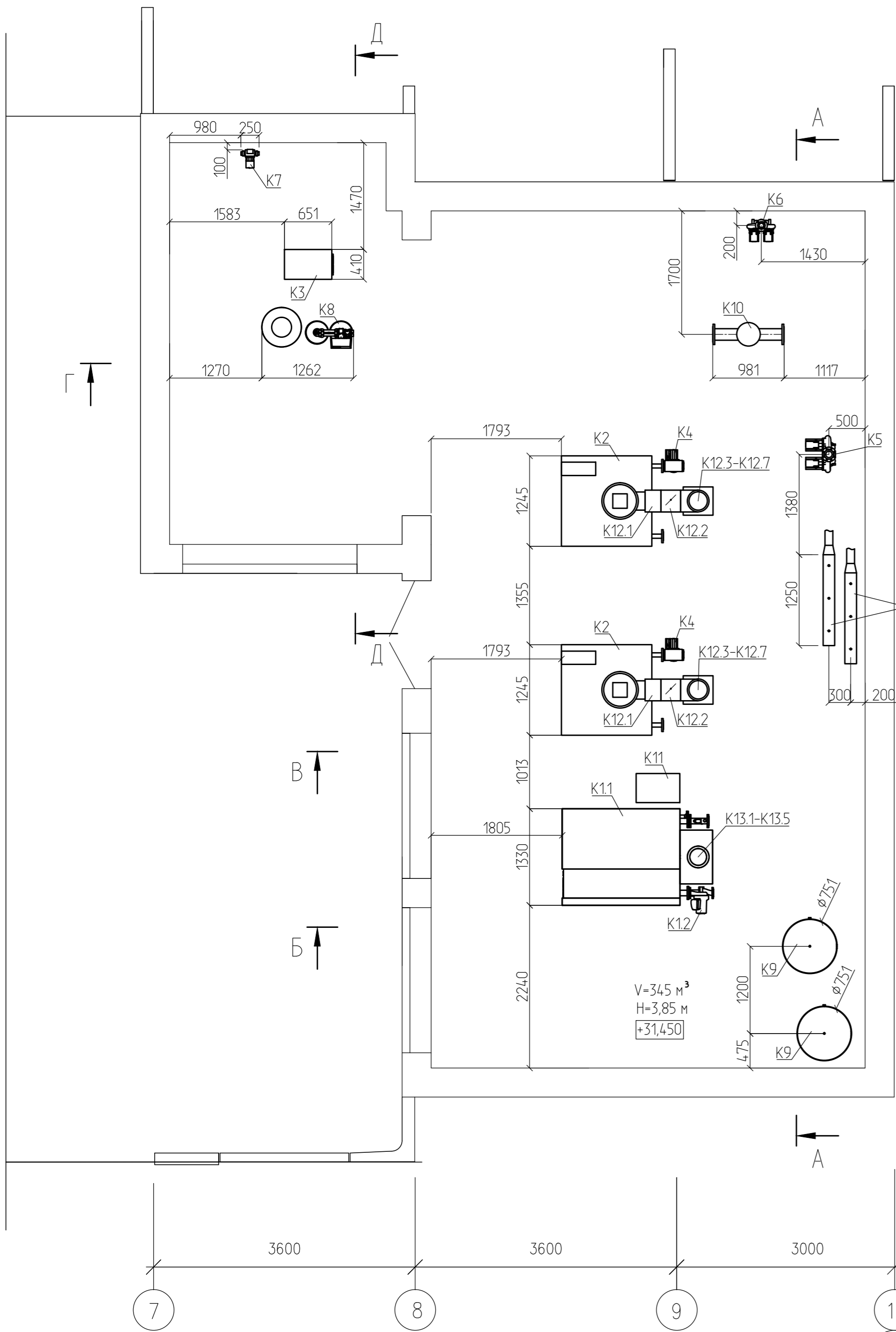
Гидравлические испытания трубопроводов произвести пробным давлением, равным 1,25 рабочего, оборудования – согласно паспортным данным. Предохранительные клапаны отрегулировать на открытие при избыточном давлении не превышающем 1,1 от Pmax (давление по паспорту котла).

Отопление и вентиляцию котельной см. раздел 13392.0.00-03-0B2.

Монтаж оборудования и трубопроводов вести согласно СП 73.13330.2012 "Внутренние санитарно-технические системы зданий".

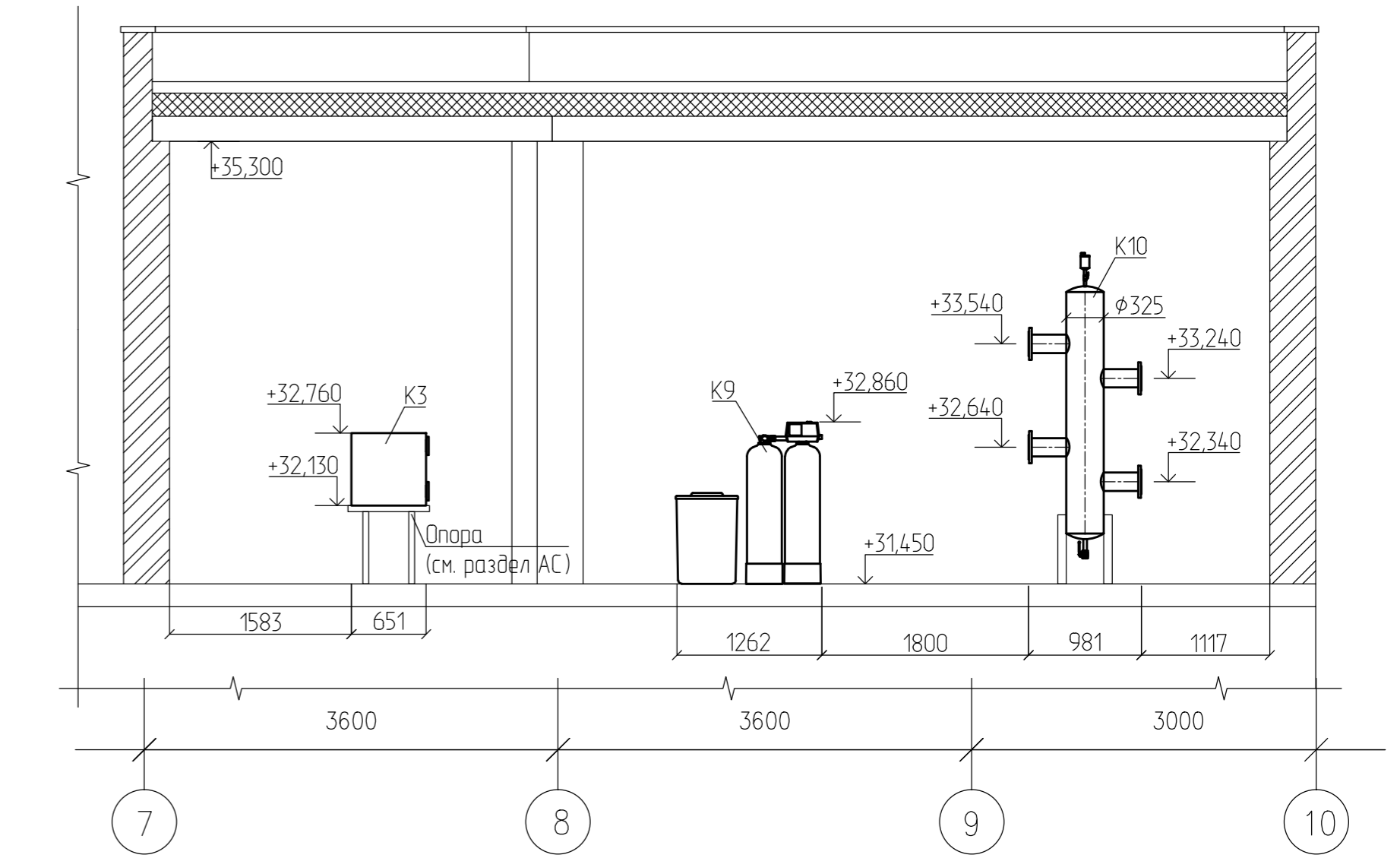
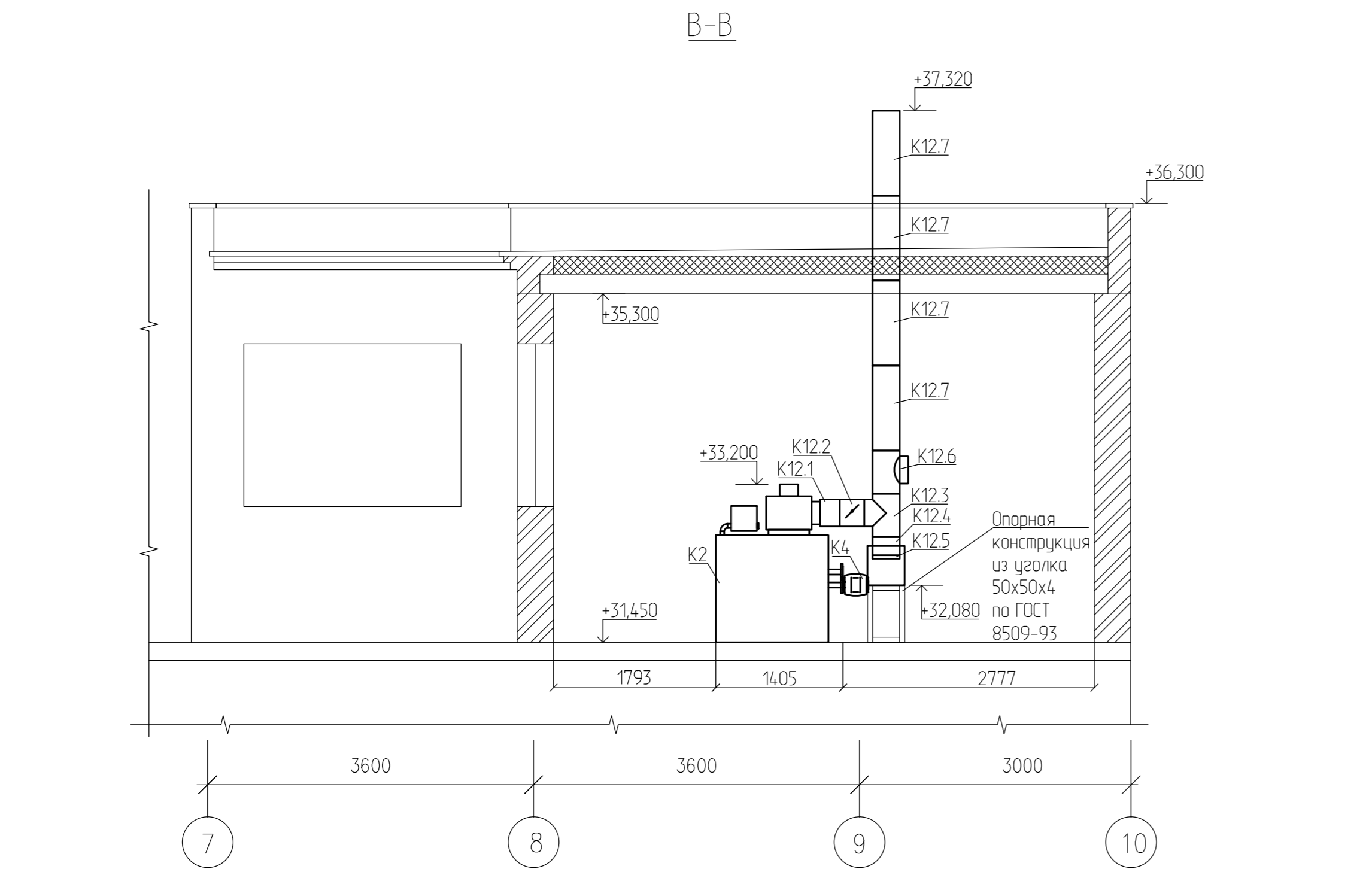
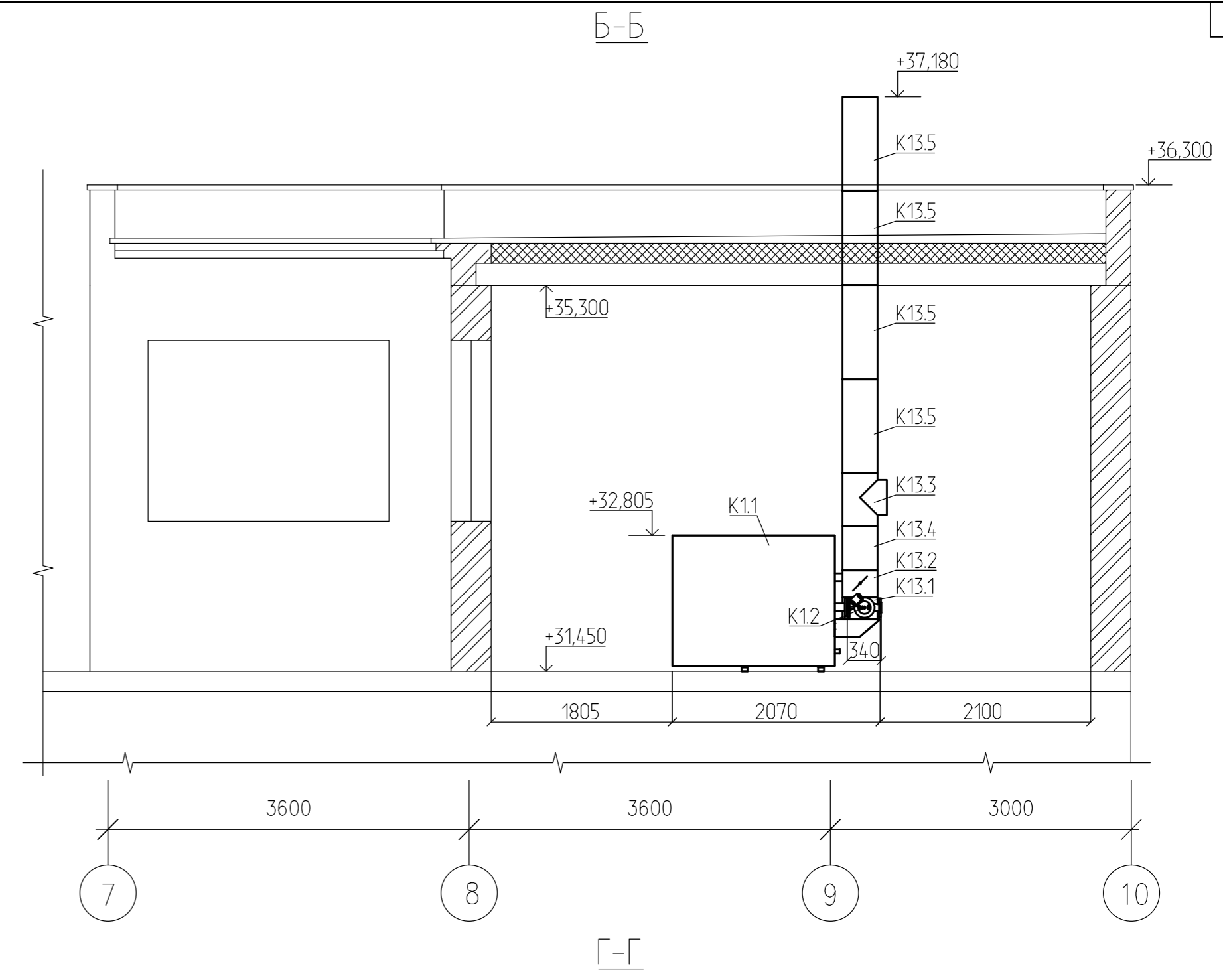
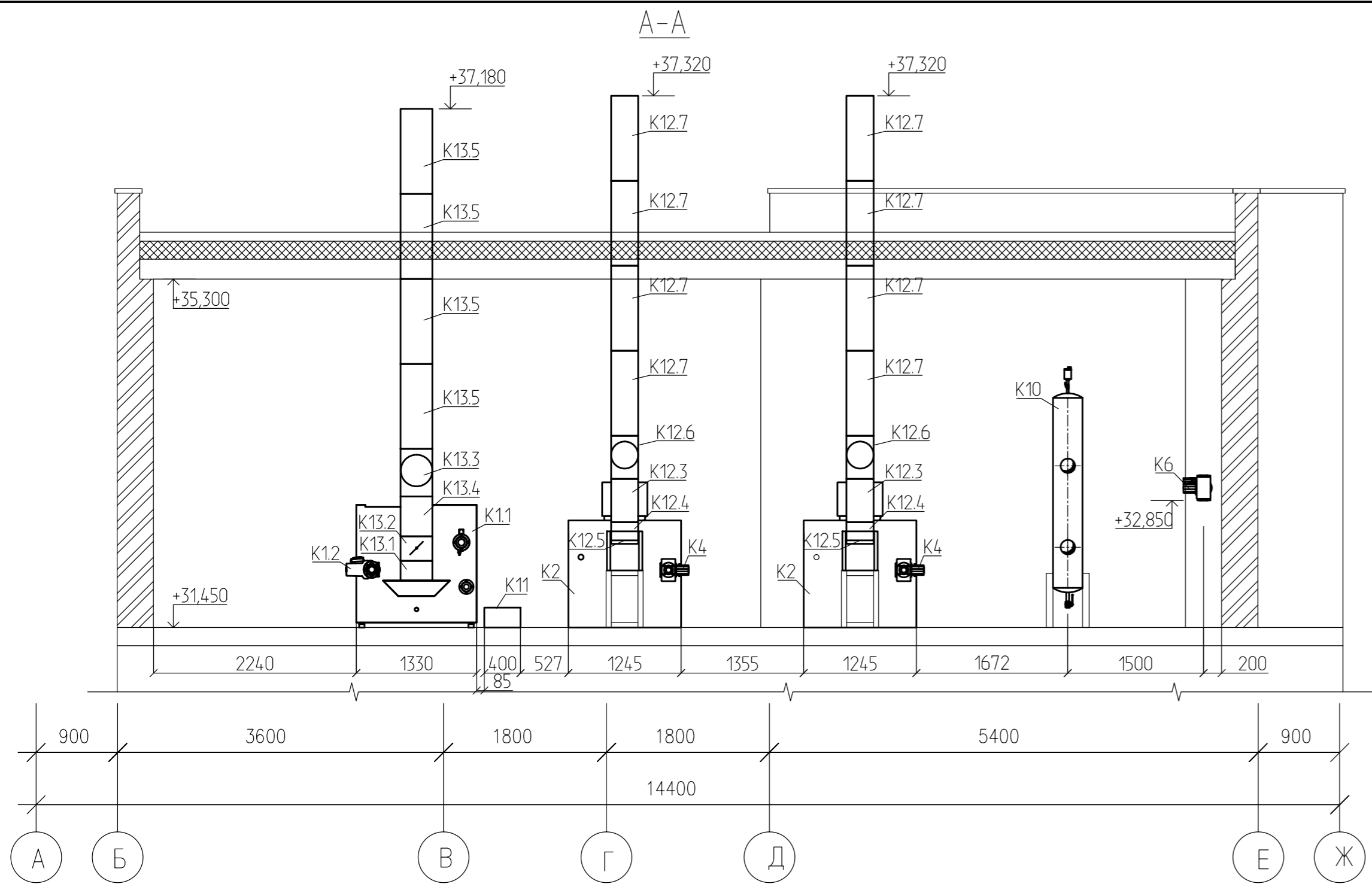


					13392.0.00-03-ТМ						
					Жилая застройка на земельном участке на пересечении ул. Мира и ул. Гагарина в г. Оренбурге						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Жилой дом №3 (3/1, 3/2, 3/3). Крышная котельная.			Стадия	Лист	Листов
									Р	2	
Проверил	Ефимова				10.16	Общие данные (окончание).					
Разраб.	Ролов				10.16						



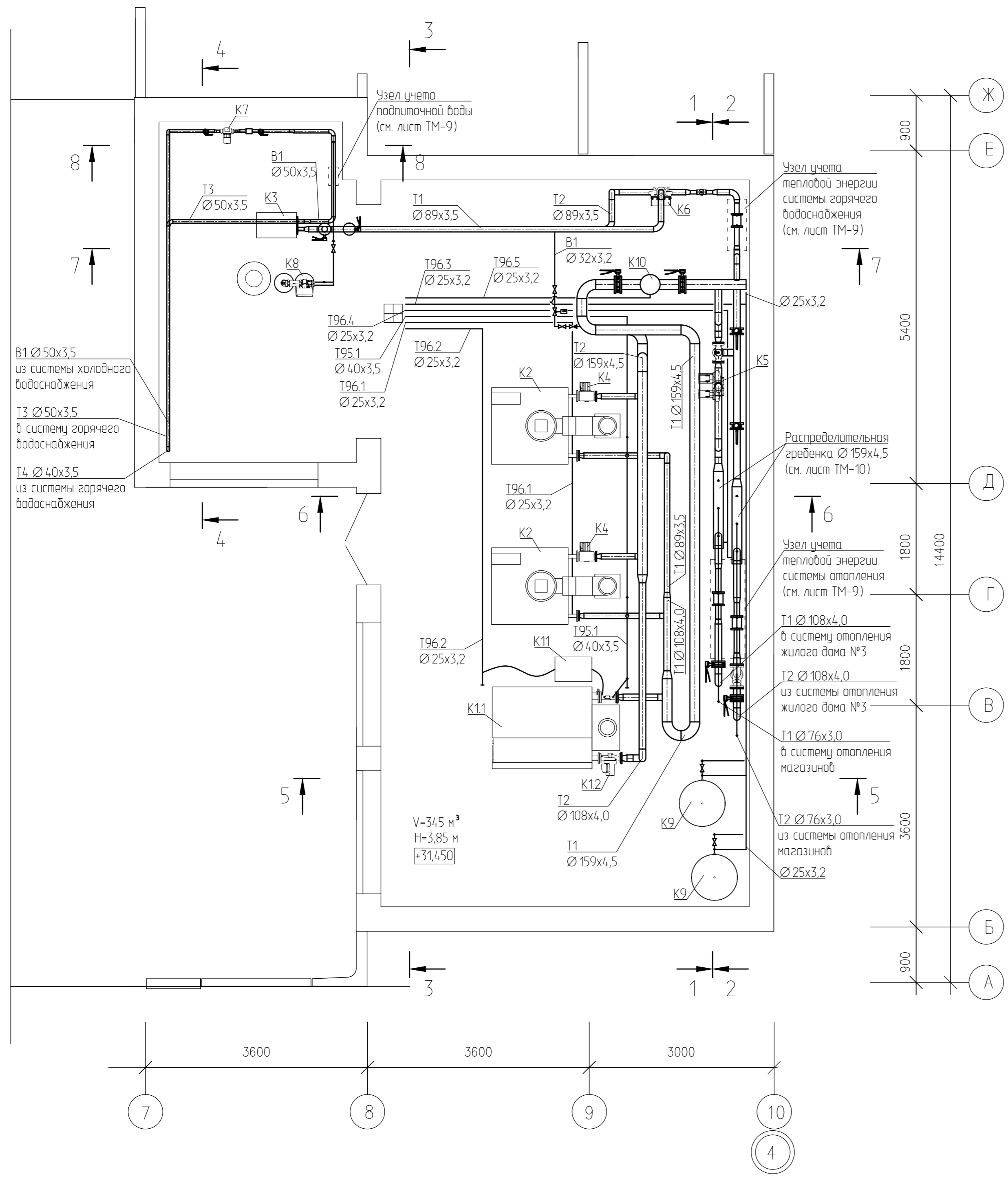
Создано	
Изм.	
Колуч.	
Лист № док.	
Подп.	
Дата	
Изм. № подл.	
Взам. инв. №	
Лист	
Листов	

13392.0.00-03-ТМ				
Жилая застройка на земельном участке на пересечении ул. Мира и ул. Гагарина в г. Оренбурге				
Изм.	Колуч.	Лист № док.	Подп.	Дата
Жилой дом №3 (3/1, 3/2, 3/3). Крышная котельная.			Стадия	Лист
			Р	4
Проверил	Ефимова	10.16		
Разраб.	Ролов	10.16		
План расположения оборудования на отм. +31,450. Разрез Д-Д.				



Создано	
Взам. инв. №	
Лист	
Инд. № подл.	

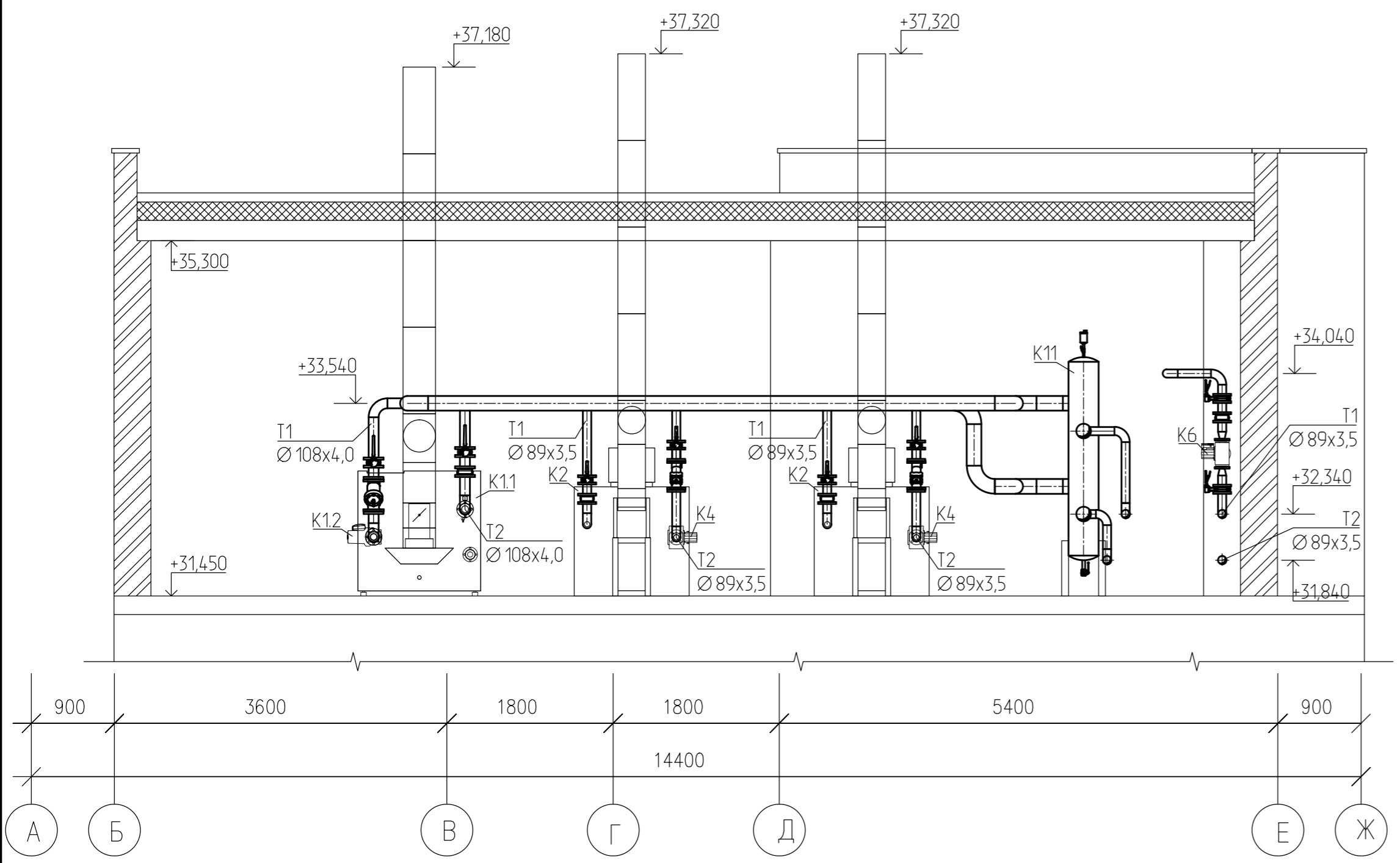
13392.0.00-03-ТМ				
Жилая застройка на земельном участке на пересечении ул. Мира и ул. Гагарина в г. Оренбурге				
Изм.	Колуч.	Лист № док.	Подп.	Дата
Жилой дом №3 (3/1, 3/2, 3/3). Крышная котельная.			Стадия	Лист
			Р	5
Проверил	Ефимова	10.16		
Разраб.	Ролов	10.16		
Разрез А-А, Б-Б, В-В, Г-Г.				



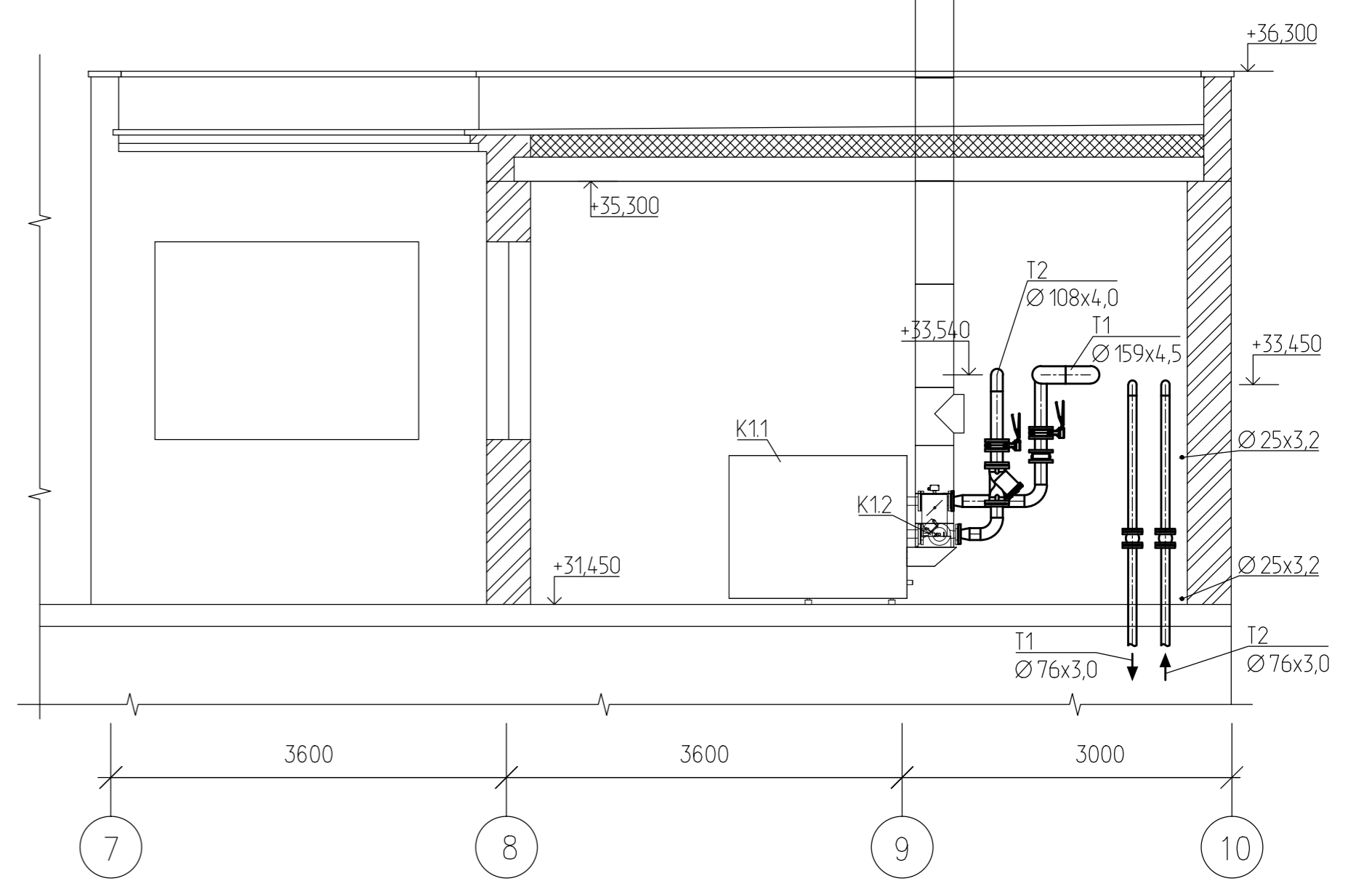
Создано				
Взам. инв. №				
Лист				
Инд. № подл.				

13392.0.00-03-ТМ				
Жилая застройка на земельном участке на пересечении ул. Мира и ул. Гагарина в г. Оренбурге				
Изм.	Колуч.	Лист № док.	Подп.	Дата
Жилой дом №3 (3/1, 3/2, 3/3). Крышная котельная.			Стадия	Лист
			Р	6
Проверил	Ефимова		10.16	
Разраб.	Ролов		10.16	
План расположения трубопроводов на отм. +31,450.				

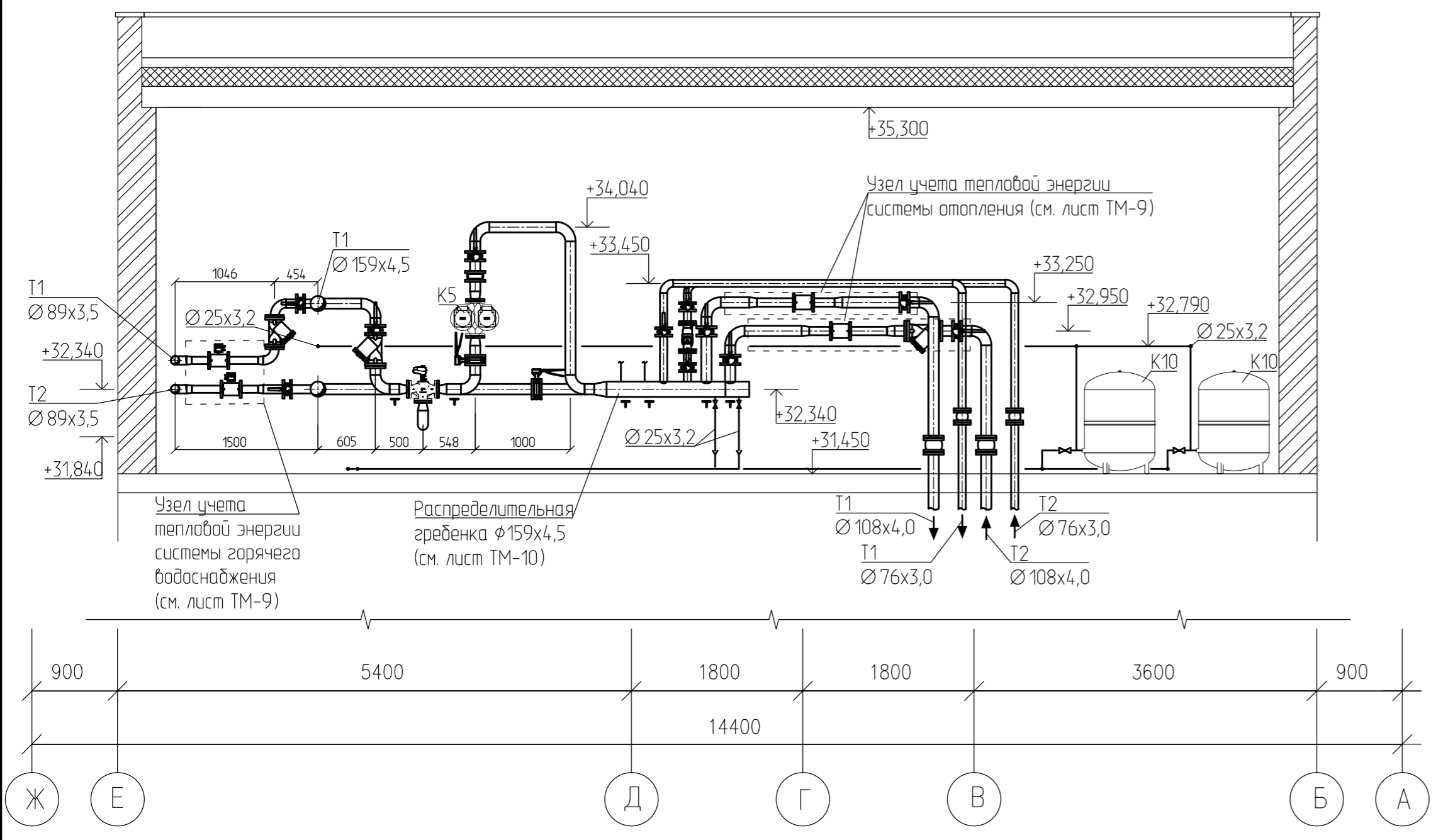
2-2



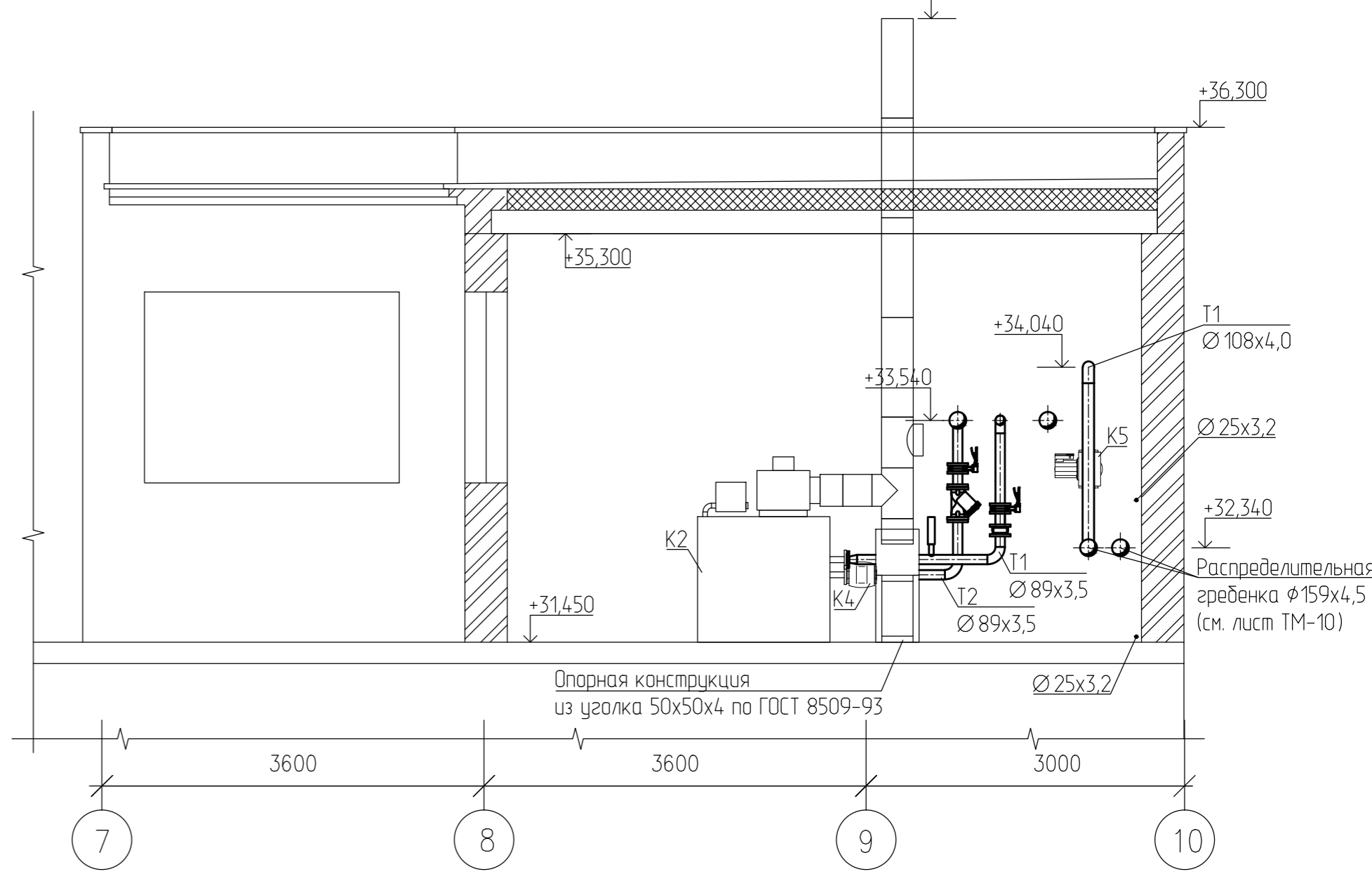
5-5



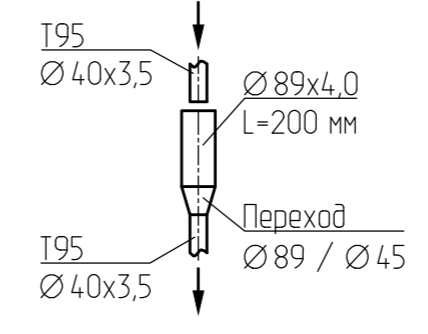
1-1



6-6

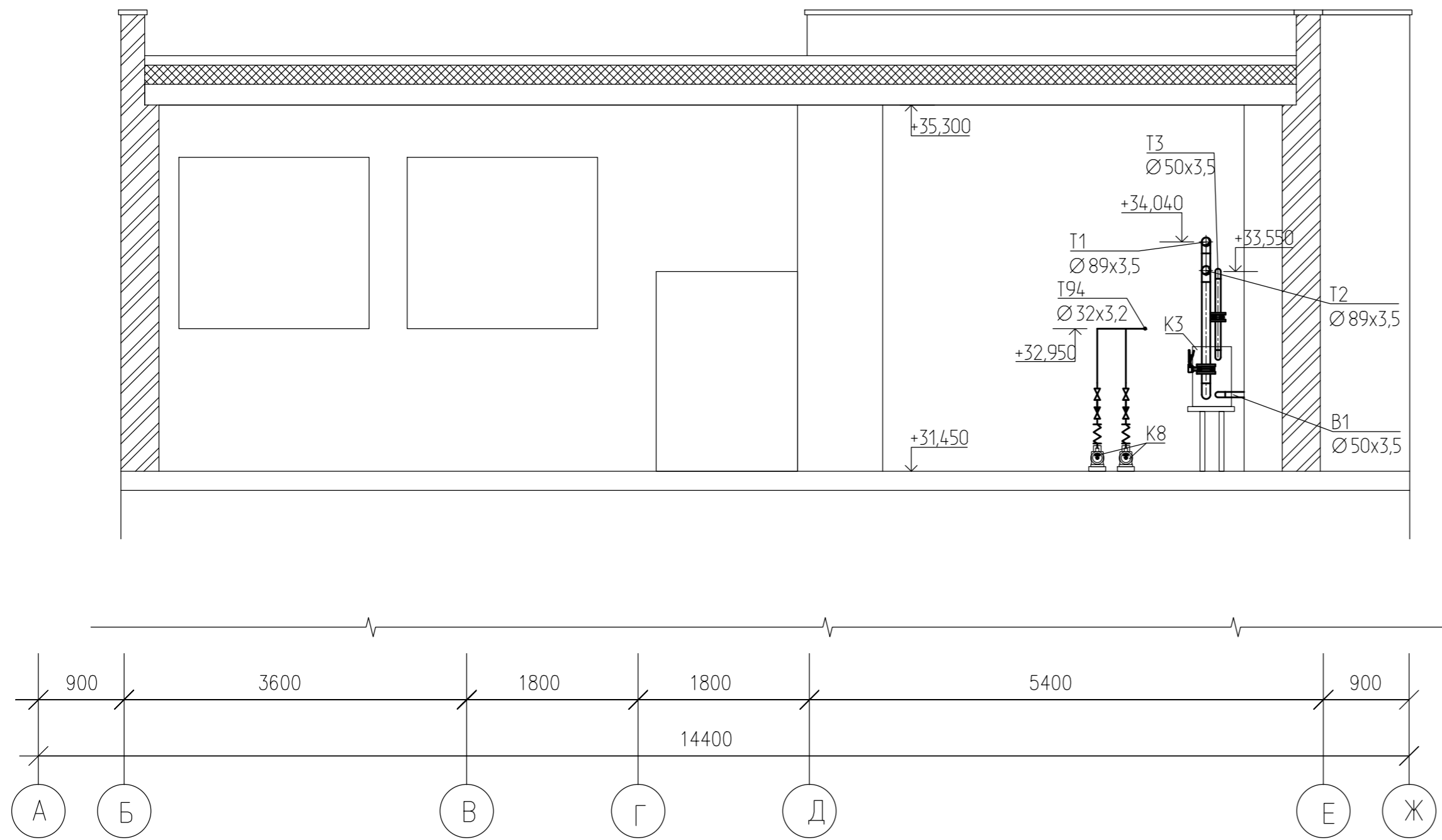


Узел 1

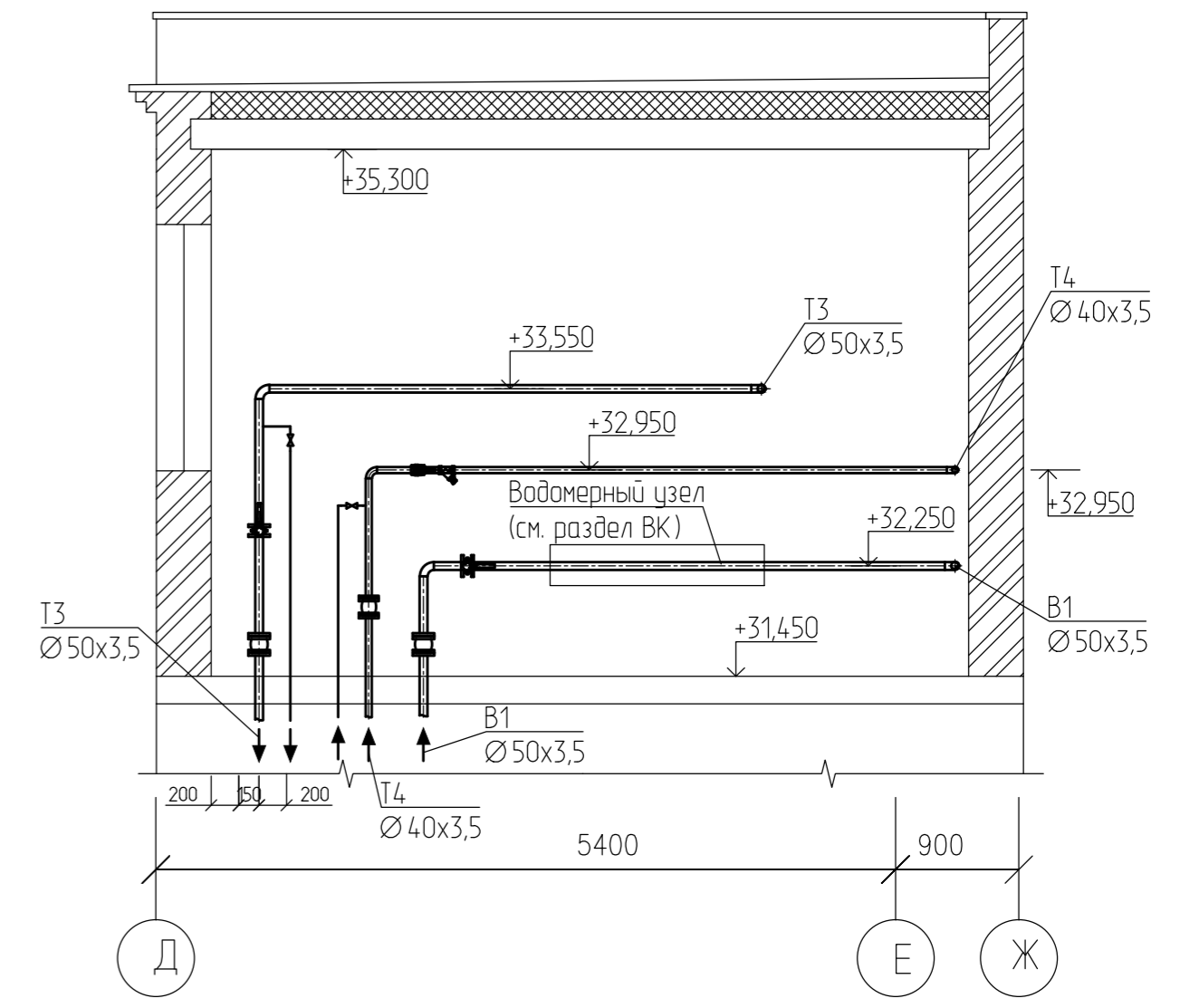


13392.0.00-03-ТМ				
Жилая застройка на земельном участке на пересечении ул. Мира и ул. Гагарина в г. Оренбурге				
Изм.	Колуч.	Лист № док.	Подп.	Дата
Жилой дом №3 (3/1, 3/2, 3/3). Крышная котельная.			Стадия	Лист
			Р	7
Проверил	Ефимаба	10.16		
Разраб.	Ролов	10.16		
Разрез 1-1, 2-2, 5-5, 6-6.				

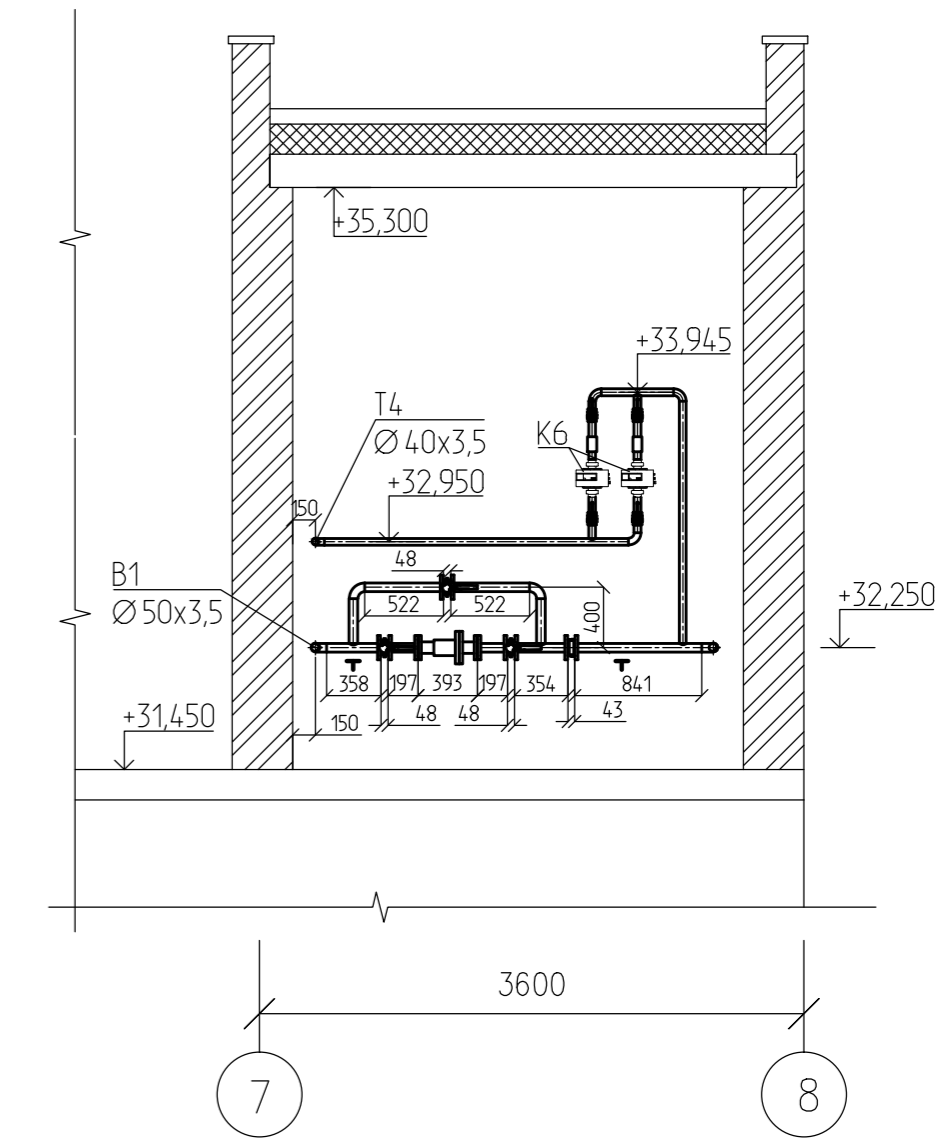
3-3



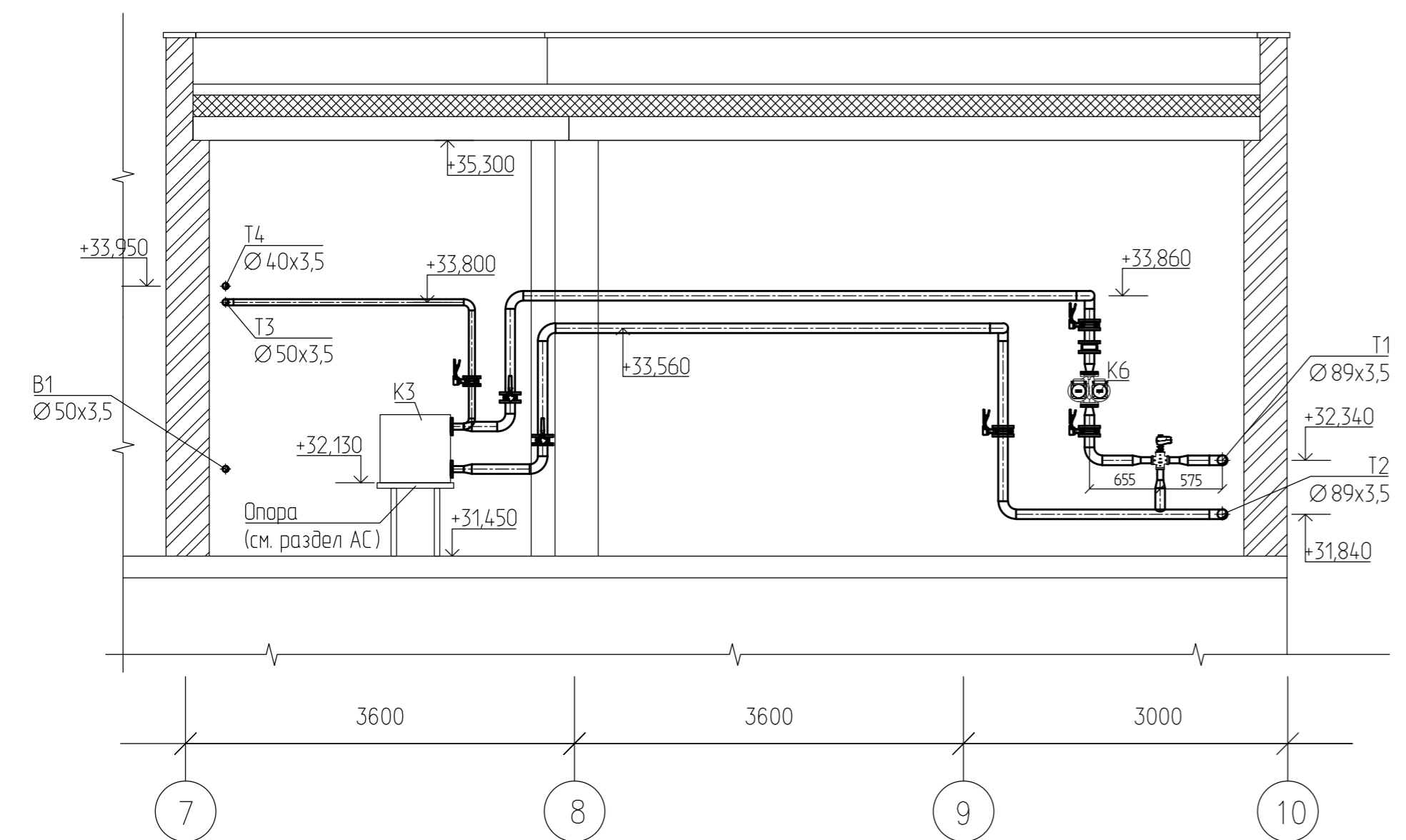
4-4



8-8

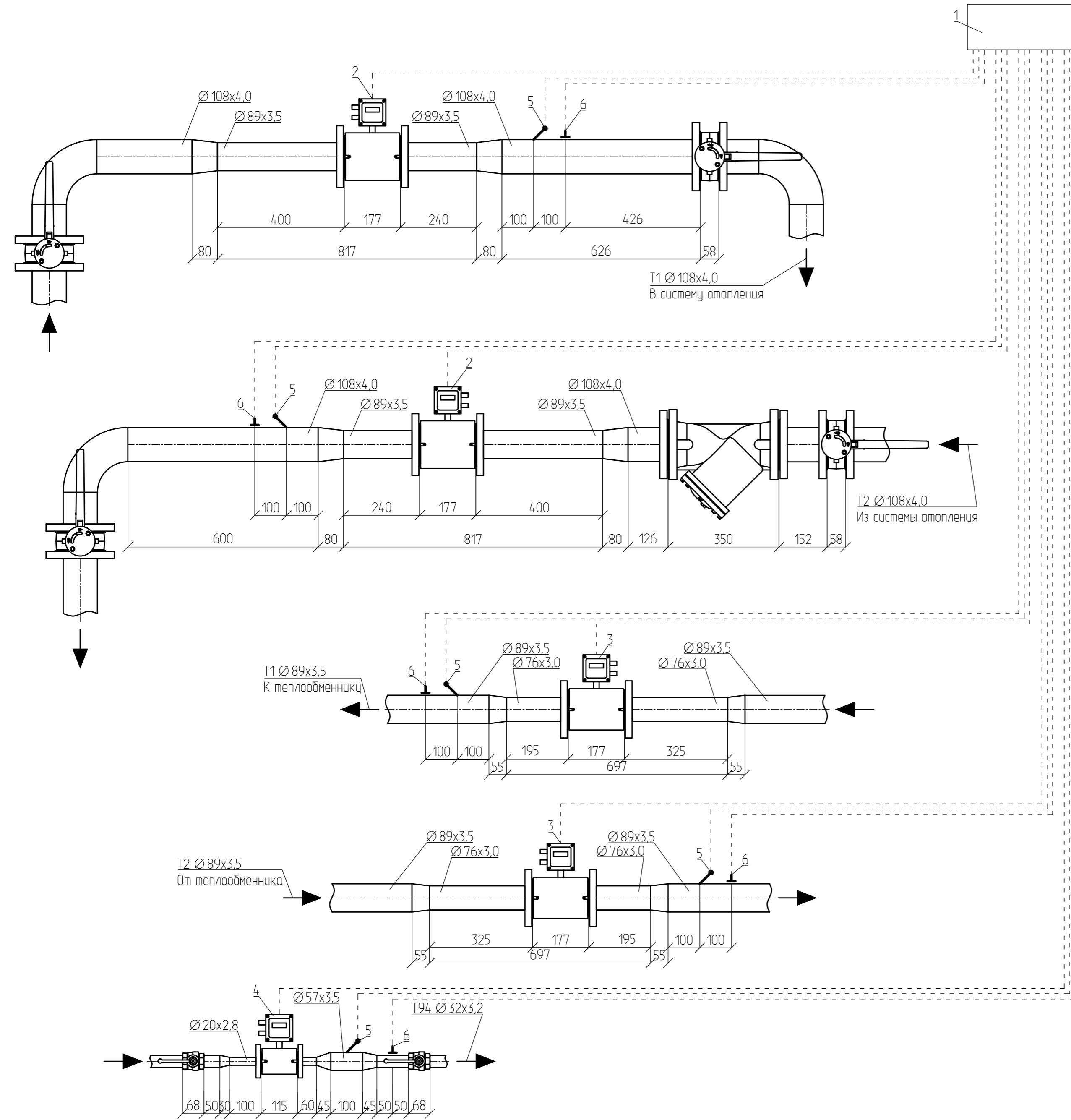


7-7



					13392.0.00-03-ТМ						
					Жилая застройка на земельном участке на пересечении ул. Мира и ул. Гагарина в г. Оренбурге						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Жилой дом №3 (3/1, 3/2, 3/3). Крышная котельная.			Стадия	Лист	Листов
						Разрез 3-3, 4-4, 7-7, 8-8.			Р	8	
Проверил	Ефимова				10.16						
Разраб.	Ролов				10.16						

Узлы учета тепловой энергии



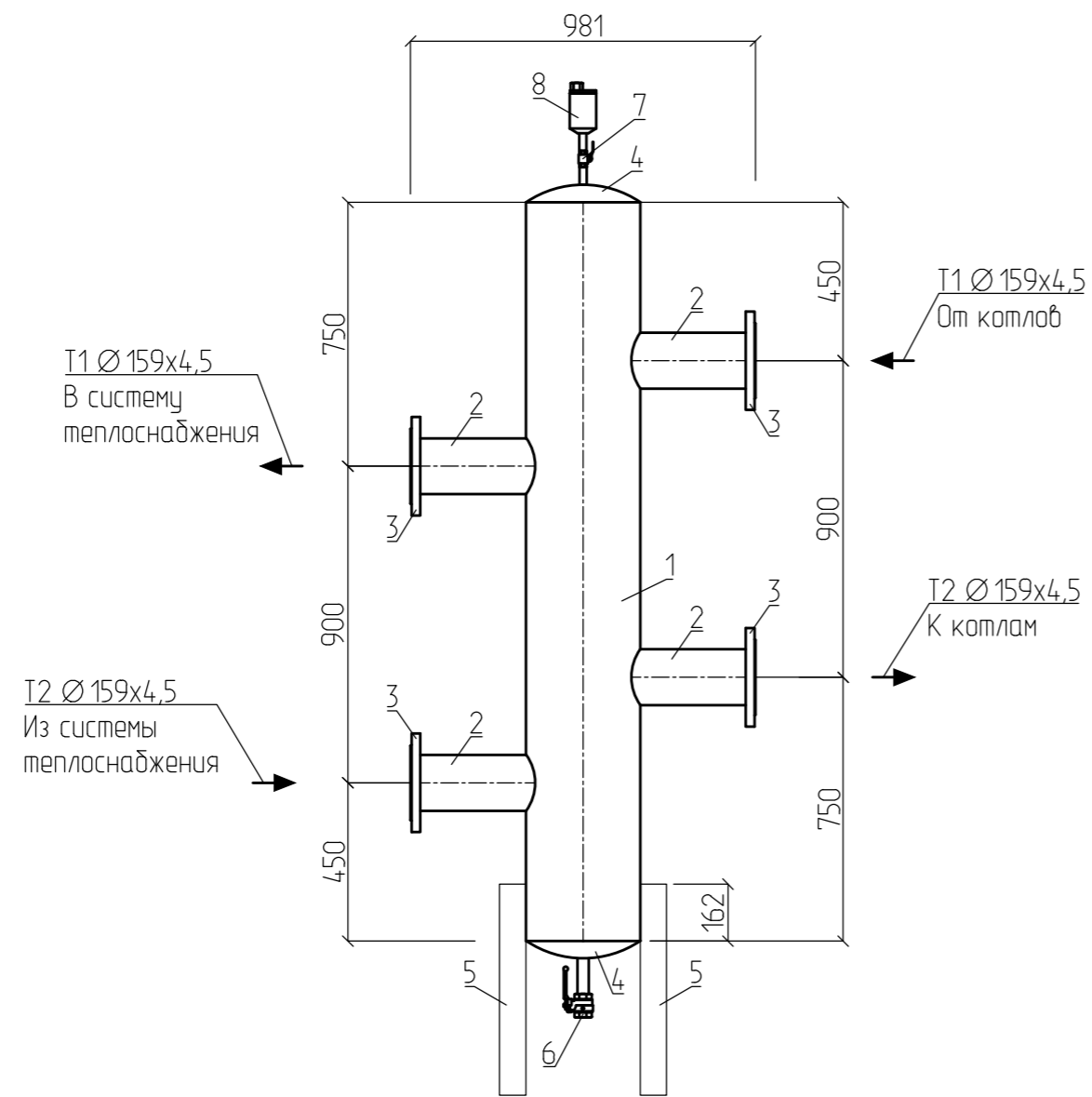
Спецификация элементов узлов учета тепловой энергии

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	Взлет	Теплосчетчик ТСП-024М	1		шт
	Взлет	Расходомер электромагнитный:			
2	ЭРСВ-420Л	DN80	2		шт
3	ЭРСВ-420Л	DN65	2		шт
4	ЭРСВ-420Л	DN20	1		шт
5	Взлет	Термопреобразователь сопряжения ТПС	5		шт
6	КРТ9	Преобразователь избыточного давления	5		шт
		Соединительный кабель	40,0		м
	ГОСТ 17378-2001	Переход К-2-108x4,0-89x3,5	4	0,9	шт
	ГОСТ 17378-2001	Переход К-2-57x3,0-38x2,0	3	0,2	шт
	ГОСТ 17378-2001	Переход К-2-57x3,0-25x1,6	1	0,2	шт
	ГОСТ 17378-2001	Переход К-2-45x2,5-32x2,0	2	0,1	шт
	ГОСТ 17378-2001	Переход К-2-38x2,0-25x1,6	1	0,1	шт
	ГОСТ 10704-91	Труба стальная электросварная:			
		Ø 57x3,5	0,1		м
		Ø 89x3,5	1,3		м
	ГОСТ 3262-75	Труба стальная водогазопроводная, неоцинкованная:			
		Ø 20x2,8	0,2		м
	ГОСТ 3262-75	Труба стальная водогазопроводная, оцинкованная:			
		Ø 25x3,2	0,2		м
		Ø 32x3,2	0,3		м
		Ø 50x3,5	0,1		м

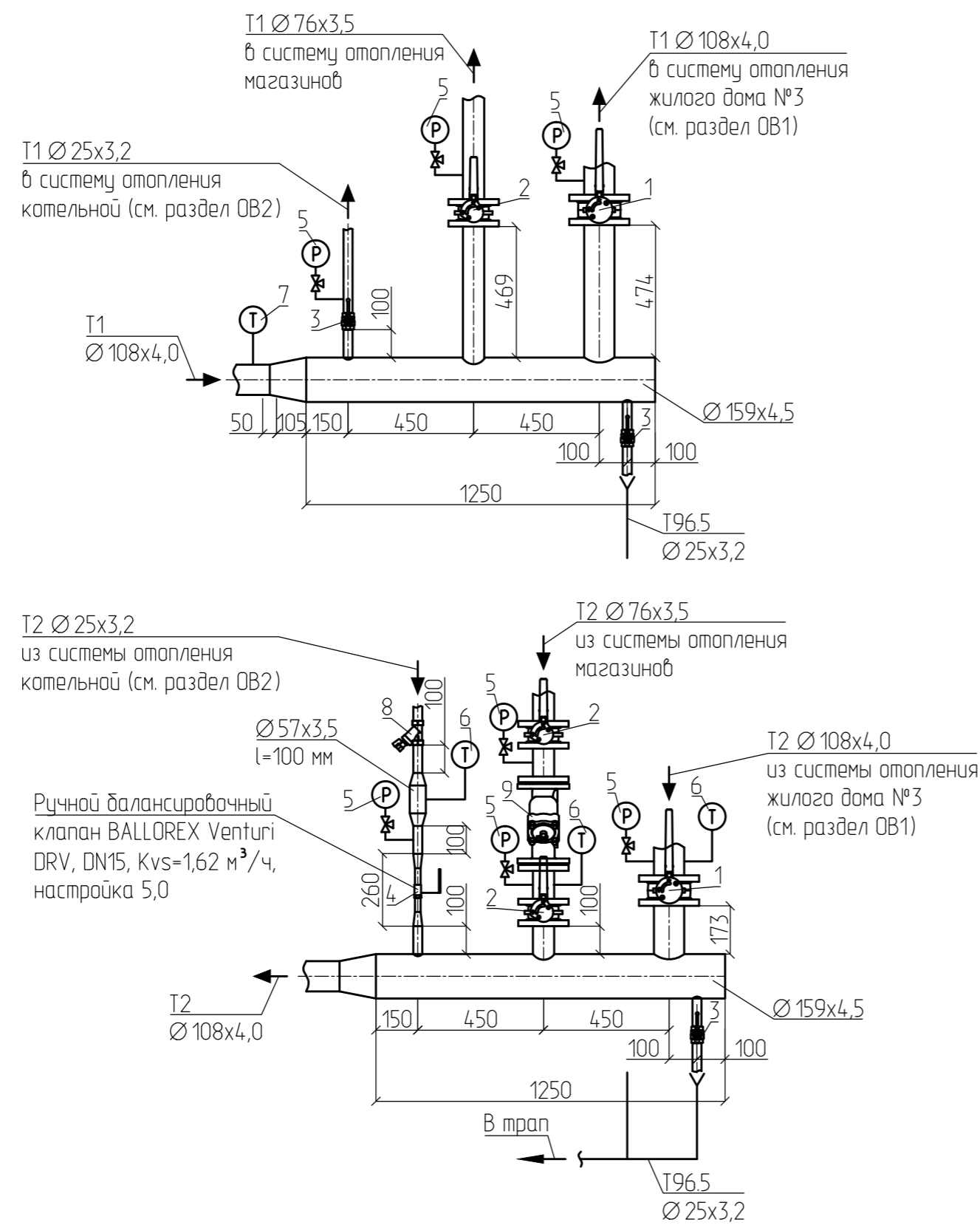
Согласовано			
Взам. инв. №			
Подп. и дата			
Инв. № подл.			

13392.0.00-03-ТМ				
Жилая застройка на земельном участке на пересечении ул. Мира и ул. Гагарина в г. Оренбурге				
Изм.	Колуч.	Лист № док.	Подп.	Дата
Жилой дом №3 (3/1, 3/2, 3/3). Крышная котельная.			Стадия	Лист
			Р	9
Проверил	Ефимова		10.16	
Разраб.	Ролов		10.16	
Узлы учета тепловой энергии.				

Гидравлический разделитель



Распределительная гребенка



Спецификация элементов гидравлического разделителя

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
	ГОСТ 10704-91	Труба стальная электросварная:			
1		Ø 325x7,0; L=2100 мм	1		шт
2		Ø 159x4,5; L=350 мм	4		шт
3	ГОСТ 12821-80	Фланец 150-16	4		шт
4	ГОСТ 17379-2001	Заглушка 325x10,0	2		шт
5	ГОСТ 8509-93	Уголок 50x50x5; L=600 мм	4		шт
6		Кран шаровый DN32, PN16	1		шт
7		Кран шаровый DN15, PN16	1		шт
8		Автоматический воздухоотводчик фирмы ADCA, 1/2"	1		шт
	ГОСТ 3262-75	Труба стальная водогазопроводная, неоцинкованная:			
		Ø 15x2,8	0,1		м
		Ø 32x3,2	0,1		м

Спецификация элементов распределительной гребенки

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
	Z 011-A	Затвор поворотный, межфланцевый,			
1		- DN100, PN16	2		шт
2		- DN65, PN16	3		шт
	VALTEC	Кран шаровый латунный, полнопроходной:			
3	VT.214	DN25, PN16	3		шт
4	BROEN	Ручной балансировочный клапан:			
	Ballorex Venturi DRV	DN15, Kvs=1,62 м³/ч, настройка 5,0	1		шт
5	ТУ 25-02.180335-84	Манометр МПЗ-У (0..16 кгс/см²)	6		шт
	ТУ 3712-005-05749381-94	Кран 3-ходовый DN15, 11Б380к	6		шт
6	ТУ 25-2021.010-89	Термометр технический угловой ТТУ:			
		4-(0..+100)-66 с оправой	3		шт
7	ТУ 25-2021.010-89	Термометр технический прямой ТТП:			
		4-(0..+100)-66 с оправой	1		шт
8	ФММ-25	Фильтр магнитный муфтовый, DN25	1		шт
9	Danfoss	Фильтр сетчатый FVF, фланцевый			
		PN16, DN65	1		шт

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

13392.0.00-03-ТМ				
Жилая застройка на земельном участке на пересечении ул. Мира и ул. Гагарина в г. Оренбурге				
Изм.	Колуч.	Лист № док.	Подп.	Дата
Жилой дом №3 (3/1, 3/2, 3/3). Крышная котельная.			Стадия	Лист
			P	10
Проверил	Ефимова	10.16		
Разраб.	Ролов	10.16	Гидравлический разделитель. Распределительная гребенка.	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса ед. кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
K1	Водогрейный водотрубный котел R3401 с премиксной горелкой, номинальная тепловая мощность Q=657 кВт (в комплекте с насосом Grundfos UPS 65-120F)			Rendamax	шт	1	675,0	
K1.2	Насос циркуляционный одинарный L=28,5 м ³ /ч, H=7,7 м.в.ст. трехфазный эл. двигатель, мощность 1,15 кВт		UPS 65-120F	Grundfos	шт	1	28,8	хранится на складе
K2	Котел водогрейный водотрубный, RS-A 400 номинальная тепловая мощность 400 кВт (в комплекте с вентилятором дымоудаления)			ОАО "Завод котельного оборудования" (г. Тульмазы)	шт	2	604,0	
K3	Теплообменник пластинчатый водоводяной, тепловой мощностью Q=363 кВт		ЭТ-007с-10-35	ООО "ЭТРА"	шт	1	99,0	
K4	Насос циркуляционный, одинарный, L=17,8 м ³ /ч, H=8,2 м.в.ст. (3), трехфазный эл. двигатель, 2700 об/мин, мощность 0,881 кВт		TOP-S 50 /10	WILO	шт	4	18,5	2 насоса хранятся на складе
K5	Насос циркуляционный, сдвоенный, L=32,9 м ³ /ч, H=10,1 м.в.ст. (2 ступень), трехфазный эл. двигатель, 2800 об/мин, мощность 2,4 кВт		TOP-SD 80 /15	WILO	шт	1	56,0	система отопления
K6	Насос циркуляционный, сдвоенный, L=16,1 м ³ /ч, H=4,8 м.в.ст. (2 ступень), трехфазный эл. двигатель, 2700 об/мин, мощность 0,88 кВт		TOP-SD 50 /10	WILO	шт	1	33,5	
K7	Насос циркуляционный системы горячего водоснабжения, одинарный L=1,7 м ³ /ч; H=2...10 м.в.ст.; однофазный электр. двигатель, 4800 об/мин, мощность 310 Вт		Stratos-Z 30/1-12 GG	WILO	шт	2	6,5	
K8	Автоматическая установка умягчения воды АКВАФЛОУ, L=1,0 м ³ /ч:		SF 30-56SEM	ООО "ВОДЭКО"	компл.	1	50,0	
	- фильтр сетчатый, DN25				шт	1		
	- соль таблетированная				кг	75,0		
K9	Напорный расширительный бак, V=400 л		N 400/ 6	Reflex	шт	2	65,0	
K10	Гидравлический разделитель			Индивидуального изготовления	шт	1		см. лист ТМ-10
K11	Система нейтрализации конденсата DN3		DVA 031	Rendamax	компл.	1		

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Проверил		Ефимова			10.16
Разраб.		Ролов			10.16

13392.0.00-03-ТМ.С			
Спецификация оборудования, изделий и материалов	Стадия	Лист	Листов
	Р	1	6

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса ед. кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Клапан трехходовый, PN16, DN65, Kvs=63 м³/ч с электромех. приводом M800		V 321	Schneider Electric	компл.	1	14,8+1,8	
2	Клапан трехходовый, PN16, DN50, Kvs=38 м³/ч с электромех. приводом M800		V 341	Schneider Electric	компл.	1	4,6+1,8	
3	Клапан электромагнитный, норм. закрытый, тип 86, DN20, Kv=5,7 м³/ч			CEME	компл.	1	0,8	
4	Клапан ручной балансировочный Ballorex Venturi DRV, DN15, Kvs=1,62 м³/ч		4350010L-001003	BROEN	шт.	1		
5	Клапан предохранительный, DN40, давление настройки Pн=6 бар		VT.1831	VALTEC	шт.	3	2,5	
6	Фильтр магнитный муфтовый, DN25, PN16		ФММ-25		шт.	1		
7	Фильтр магнитный муфтовый, DN32, PN16		ФММ-32		шт.	1		
8	Фильтр магнитный муфтовый, DN40, PN16		ФММ-40		шт.	1		
9	Фильтр сетчатый FVF, фланцевый с краном и магнитной вставкой, PN16, DN65		065B7732	Danfoss	шт.	1	12,0	
10	Фильтр сетчатый FVF, фланцевый с краном и магнитной вставкой, PN16, DN80		065B7733	Danfoss	шт.	3	16,6	
11	Фильтр сетчатый FVF, фланцевый с краном и магнитной вставкой, PN16, DN100		065B7734	Danfoss	шт.	3	25,0	
12	Кран шаровой латунный, полнопроходной DN15, PN16		VT.214	VALTEC	шт.	8		
13	Кран шаровой латунный, полнопроходной DN25, PN16		VT.214	VALTEC	шт.	13		
14	Кран шаровой латунный, полнопроходной DN32, PN16		VT.214	VALTEC	шт.	11		
15	Кран шаровой латунный, полнопроходной DN40, PN16		VT.214	VALTEC	шт.	5		
16	Затвор для межфланцевой установки, DN50, Tраб.=90°С (рукоятка, манжета NBR)		Z 011-A	EBRO ARMATUREN	шт.	6	2,3	ГК УРАЛТЕХ
17	Затвор для межфланцевой установки, DN65, Tраб.=90°С (рукоятка, манжета NBR)		Z 011-A	EBRO ARMATUREN	шт.	3	3,0	ГК УРАЛТЕХ
18	Затвор для межфланцевой установки, DN80, Tраб.=90°С (рукоятка, манжета NBR)		Z 011-A	EBRO ARMATUREN	шт.	12	4,2	ГК УРАЛТЕХ
19	Затвор для межфланцевой установки, DN100, Tраб.=90°С (рукоятка, манжета NBR)		Z 011-A	EBRO ARMATUREN	шт.	13	5,4	ГК УРАЛТЕХ
20	Затвор для межфланцевой установки, DN150, Tраб.=90°С (рукоятка, манжета NBR)		Z 011-A	EBRO ARMATUREN	шт.	4	10,0	ГК УРАЛТЕХ
21	Клапан обратный, DN32, PN16		065B8227	Danfoss	шт.	3		
22	Клапан обратный, DN40, PN16		065B8228	Danfoss	шт.	2		
23	Клапан обратный чугунный межфланцевый, тип 895, DN50, PN16		149B3000	Danfoss	шт.	1	1,2	
24	Клапан обратный чугунный межфланцевый, тип 895, DN80, PN16		149B3002	Danfoss	шт.	4	2,9	
25	Клапан обратный чугунный межфланцевый, тип 895, DN100, PN16		149B3003	Danfoss	шт.	3	3,9	
26	Гидромагнитная система преобразования солей жесткости, DN50		ГМС-50		шт.	1		
27	Манометр избыточного давления показывающий (0...16 кгс/см²)	ТУ 25-02.180335-84	МПЗ-У	ОАО "Маномомь"	шт.	43		
28	Кран 3-ходовый DN15	ТУ 3712-005-05749381-94	11Б38бк		шт.	43		

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	--------	------	-------	---------	------

13392.0.00-03-ТМ.С

Лист
3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса ед. кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Труба стальная электросварная:	ГОСТ 10704-91						
	φ 57x3,5				м	0,1	0,1	
	φ 76x3,5				м	21,1	21,1	
	φ 89x3,5				м	31,0	31,0	
	φ 108x4,0				м	36,0	36,0	
	φ 159x4,5				м	19,0	19,0	
	Труба стальная водогазопроводная, неоцинкованная:	ГОСТ 3262-75						
	φ 15x2,8				м	5,0	5,0	
	φ 20x2,8				м	0,2	0,2	
	φ 25x2,8				м	25,0	10,0	
	φ 32x3,2				м	45,0		
	φ 40x3,5				м	17,0		
	Труба стальная водогазопроводная, оцинкованная:	ГОСТ 3262-75						
	φ 40x3,5				м	15,0		
	φ 50x3,5				м	20,0		
	Шланг ПВХ:							
	Г 1/2"				м	7,0		дренаж
	Г 1"				м	7,0		дренаж
	Сварные конструкции и детали крепления				кг	150		
	Покрытие труб антикоррозийной защитой из грунта ГФ-021	ГОСТ 25129-82			м ²	60,0		
	Покрытие труб краской БТ 177				м ²	60,0		
	Теплоизоляционный материал из вспененного каучука K-FLEX ST толщиной 13 мм							
	(трубки длиной 2 м):	ТУ 2535-001-75218577-05		ООО "К-ФЛЕКС"				
	13x22				м	5,0		
	13x28				м	0,2		
	13x35				м	10,0		
	13x42				м	45,0		
	13x48				м	15,0		

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

В числителе общее количество труб, в знаменателе в том числе изолируемых.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	--------	------	-------	---------	------

13392.0.00-03-ТМ.С

Лист
5

