
Заказчик: ***

Проект модернизации дизельной котельной
с переводом ее на природный газ

Котельная
Рабочая документация

Тепломеханические решения
Основной комплект рабочих чертежей
В-03/22-5-ТМ

2022 г.

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

Заказчик: ***

Проект модернизации дизельной котельной
с переводом ее на природный газ

Котельная
Рабочая документация

Тепломеханические решения
Основной комплект рабочих чертежей
В-03/22-5-ТМ

Главный инженер проекта

2022 г.

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

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Тепловая схема котельной. Спецификация	
3	План расположения оборудования на отм. -0.800	
4	План расположения трубопроводов на отм. -0.800	
5	Разрез 1-1, Аксонометрический вид 1	
6	Разрез 2-2, Аксонометрический вид 2	
7	Разрез 3-3	
8	План расположения дымовой трубы на отм -0.800	
9	Разрез 4-4, Аксонометрический вид 3	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
СП 373.1325800.2018	Источники теплоснабжения автономные. Правила проектирования	
СП 124.13330.2012	Тепловые сети	
СП 61.13330.2012	Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов	
СП 30.13330.2020	Внутренний водопровод и канализация	
4.903-14, в.1-4	Типовые детали крепления технологических трубопроводов для котельных установок	
5.900-7, в.0, 1-4	Опорные конструкции и средства крепления стальных трубопроводов внутренних санитарно-технических систем	
ОСТ 108.812.03-82	Клапаны предохранительные	
СЭК 14-2-01	Закладные конструкции. Приборы для измерения и регулирования давления, разряжения	
СЭК 4-1-95	Закладные конструкции. Приборы для измерения и регулирования температуры	
В-03/22-5-ТМ	Тепломеханические решения	9 листов
В-03/22-5-ТМ.С	Спецификация оборудования и материалов	4 листа

Рабочая документация выполнена в соответствии с проектной документацией действующими нормами и правилами проектирования и отвечает установленным требованиям взрывобезопасности и пожаробезопасности

Главный инженер проекта _____ ***

Общие данные

1. Рабочая документация выполнена на основании технического задания и в соответствии с СП 373.1325800.2018 "Источники теплоснабжения автономные. Правила проектирования", СП 124.13330.2012 "Тепловые сети", СП 61.13330.2012 "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов".
2. Проект модернизации дизельной котельной с переводом ее на природный газ. Проект предусматривает: замену двух котлов Paromat Simplex - PS 170 кВт на двухкотловую установку Viessmann Vitocrossal 100 CIB 2x200 кВт;
3. Котел поставляется в комплекте с горелочным устройством Matrix CI 200/240 с работой на низком давлении газа;
4. На котле предусмотрена установка группы безопасности в составе предохранительного клапана. Проверка исправности действия предохранительного клапана должна производиться по графику проверки исправности оборудования эксплуатирующей организацией.
5. Проектом предусмотрена замена гидравлической обвязки системы отопления и вентиляции (гидравлическая обвязка системы ГВС остается прежней), включая запорную арматуру и устройства КИП, до ввода в сущ. теплотрассу;
6. Проектом предусмотрена замена насосного оборудования системы отопления и вентиляции;
7. Подпитка котла, системы отопления и вентиляции осуществляется через предусмотренную проектом установку ХВО;
8. Температурный график системы отопления и вентиляции - 95/70
Температурный график на систему ГВС - 60/40
9. Для компенсации температурных расширений на обратном трубопроводе предусмотрена установка двух мембранных расширительных емкостей объемом 200 л. каждый;
10. На обратном трубопроводе установлен сетчатый фильтр;
11. Трубопроводы в котельной выполнены из труб по ГОСТ 10704-91. В верхних точках трубопроводов установлены воздушники, в нижних - дренажи.
12. Дренажирование и сброс теплоносителя осуществляется в сущ. слив по предусмотренному в проекте дренажному лотку;
13. Отвод дымовых газов от котлов предусмотрен в индивидуальные дымовые трубы предусмотренные проектом;
14. Сварные соединения по ГОСТ 5264-80, ГОСТ-16037-80 катеты сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых деталей.
15. Горизонтальные участки трубопроводов в котельной прокладывать с уклоном не менее 0,002;
16. После монтажа трубопроводы подлежат гидравлическим испытаниям при Pисп. = 1,25 раб.;
17. Все поверхности с температурой выше 45 С покрываются тепловой изоляцией. Изоляция принята K-Flex. На изолированных трубопроводах опознавательную окраску выполнить участками, шириной не менее 4-х диаметров трубопровода, с учетом изоляции. Монтаж, испытание и наладка оборудования котельной выполняется в соответствии с паспортными данными и руководством по эксплуатации, требованиям действующих норм, правил и инструкций.
18. Строительство должно осуществляться специализированной монтажной организацией, имеющей соответствующие документы на право производства работ и обученный персонал с опытом выполнения работ в данной отрасли. Все поступающие строительные материалы и оборудование должны иметь сертификаты качества, при отсутствии которых применение материалов и оборудования запрещено.

Согласовано

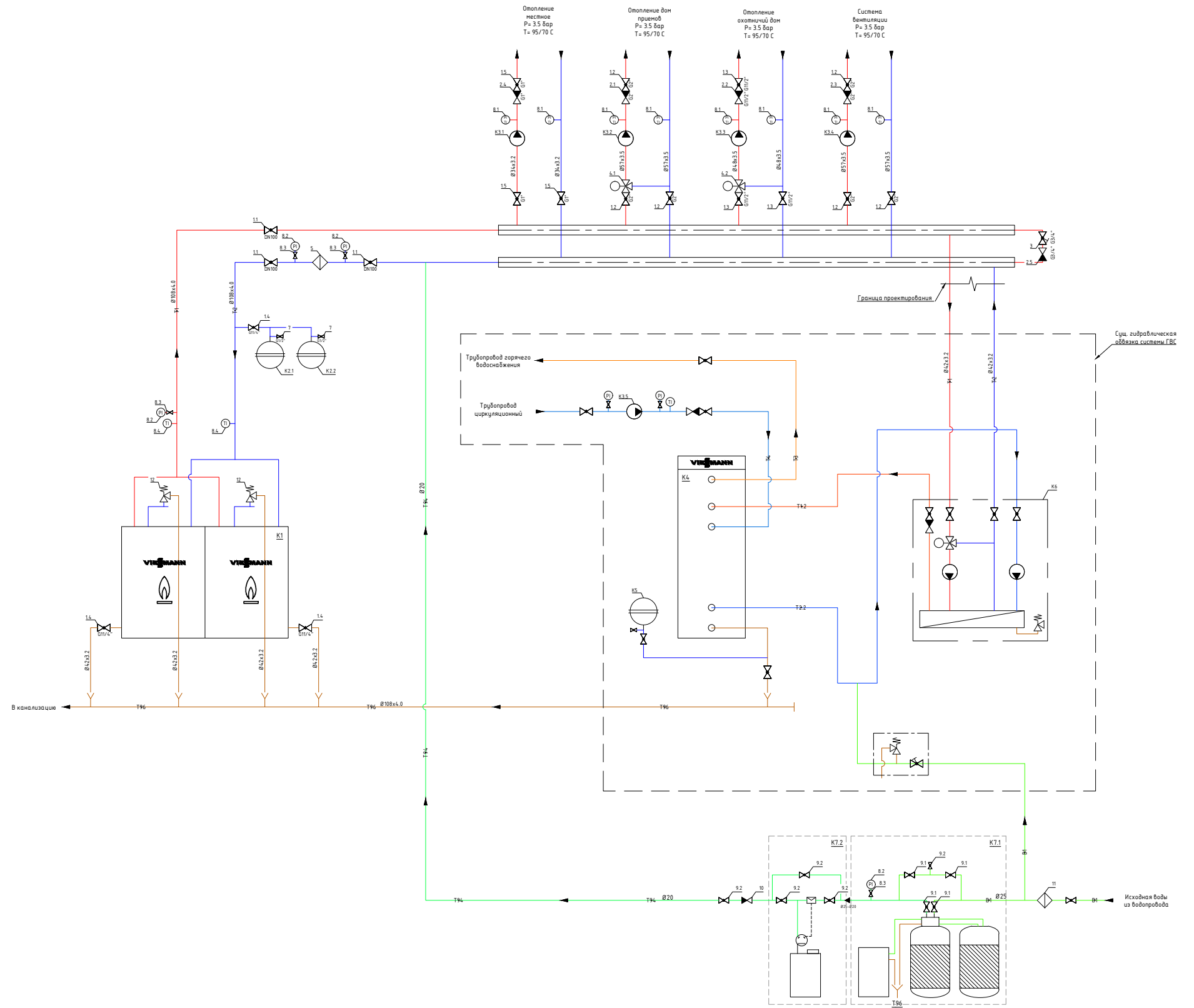
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

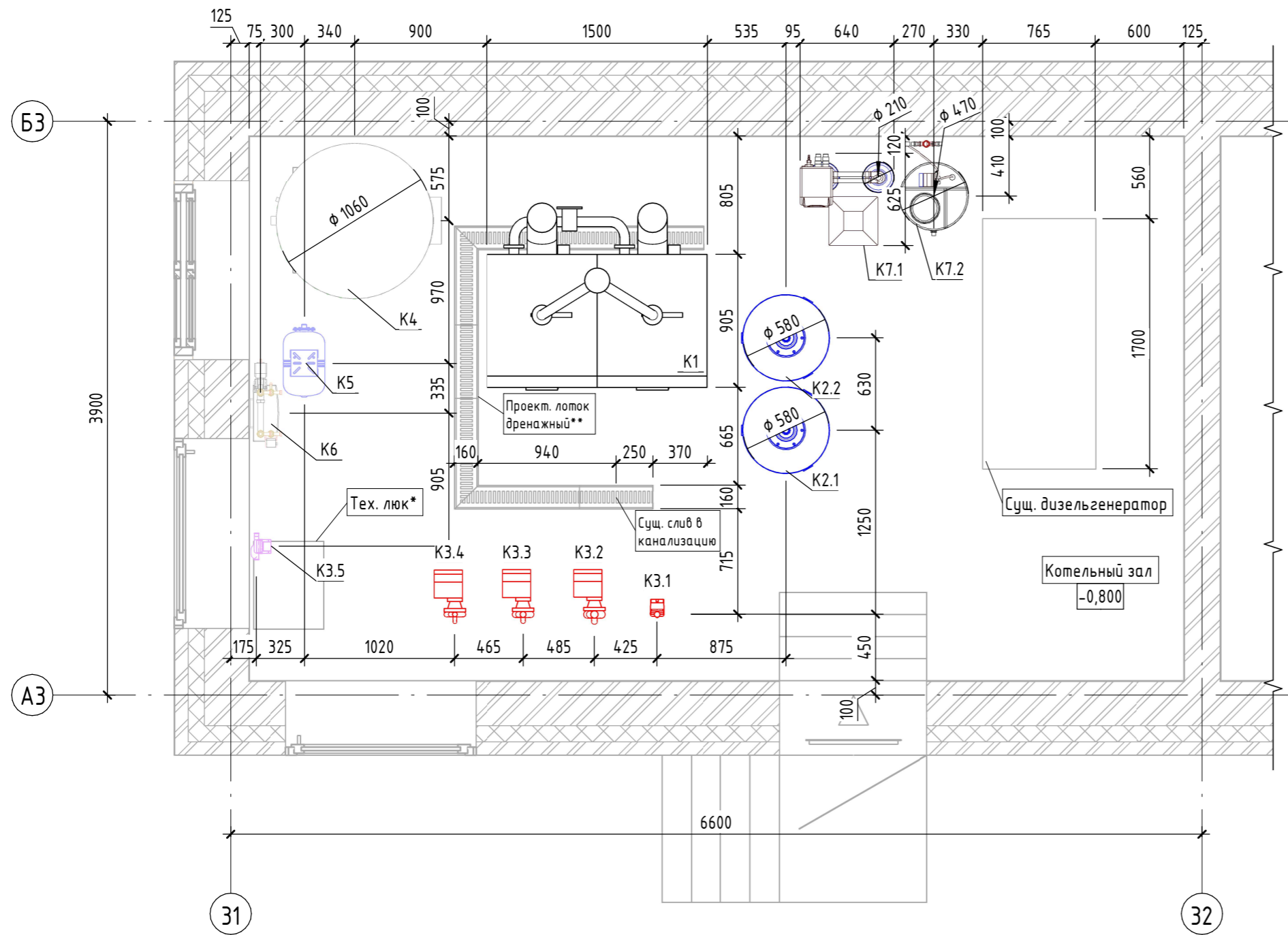
						В-03/22-5 - ТМ			
						Заказчик: ***			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал						Проект модернизации дизельной котельной с переводом ее на природный газ.	Стадия	Лист	Листов
Н. контр							Р	1	9
ГИП									
						Общие данные			

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Завод-изготовитель	Количество, шт	Примечание
Оборудование					
K1	Двухкотловая установка 2x200	Vitocrossal 100 CIB 2x200 kW	Viessmann	1	
K2.1-K2.2	Расширительный бак системы отопления 200 л.			2	Сущ.
K3.1	Насос системы местного отопления	Alpha 1L 25-40 180	Grundfos	1	
K3.2	Насос системы отопления дома приемов	Magna3 50-120F	Grundfos	1	
K3.3	Насос системы отопления охотничьего дома	Magna3 40-120F	Grundfos	1	
K3.4	Насос системы вентиляции	Magna3 32-120F	Grundfos	1	Сущ.
K3.5	Насос рециркуляции системы ГВС	Z20/5	Wilo	1	Сущ.
K4	Бойлер послонной загрузки	Vitocell 100L 950 л.	Viessmann	1	Сущ.
K5	Расширительный бак системы ГВС	33 л.		1	Сущ.
K6	Комплект теплообменника для системы послонной загрузки бойлера	Vitotrans 222. 120 kW	Viessmann	1	Сущ.
K7.1	Установка умягчения	АКВАФЛОУ S-012-377	ВОДЭКО	1	
K7.2	Установка пропорционального дозирования	DC SP 61506	ВОДЭКО	1	
Изделия и материалы					
1.1	Шаровый стальной кран фланцевый JIP Standart FF	DN100	Dandoss	3	
1.2	Шаровый кран ВР-ВР полнопроходной, с рукояткой	2"	Dandoss	6	
1.3	Шаровый кран ВР-ВР полнопроходной, с рукояткой	1 1/2"	Dandoss	3	
1.4	Шаровый кран ВР-ВР полнопроходной, с рукояткой	1 1/4"	Dandoss	3	
1.5	Шаровый кран ВР-ВР полнопроходной, с рукояткой	1"	Dandoss	3	
2.1	Обратный клапан пружинный межфланцевый NVD 812	DN50	Dandoss	1	
2.2	Обратный клапан пружинный межфланцевый NVD 812	DN40	Dandoss	1	
2.3	Обратный клапан пружинный межфланцевый NVD 812	DN32	Dandoss	1	
2.4	Обратный клапан пружинный NRV EF	1" ВР	Dandoss	1	
2.5	Обратный клапан пружинный NRV EF	3/4" ВР	Dandoss	1	
3	Балансировочный клапан ручной MVT	3/4" ВР	Dandoss	1	
4.1	Клапан трехходовой смесительный HRB Э	1 1/4" ВР	Dandoss	1	
4.2	Клапан трехходовой смесительный HRB Э	1" ВР	Dandoss	1	
	Электропривод для поворотных клапанов AMB 162	Трехпозиционный, 230В	Dandoss		
	Электропривод для поворотных клапанов AMB 162	Трехпозиционный, 230В	Dandoss	12	
5	Фильтр чугунный фланцевый FVF	DN100	Dandoss	1	
6	Автоматический воздухоотводчик Flexvent	1/2"	Flamco	12	
7	Шаровый кран ВР-ВР полнопроходной, ручка/бабочка	1/2"	Giacomini	14	
8.1	Термоманометр, подключение сзади ТМТБ, D=100 мм	1/2"	РОСМА	8	
8.2	Монометр, подключение снизу ТМ, 0-1 МПа, D=100 мм	1/2"	РОСМА	4	
8.3	Трехходовой кран	1/2"	РОСМА	4	
8.4	Термометр, подключение сзади БТ, 0...+120 С, D=100 мм	1/2"	РОСМА	2	
9.1	Шаровый кран полнопроходной PPR Ultra Сварка/Сварка	Ду25	Pro Aqua	5	
9.2	Шаровый кран полнопроходной PPR Ultra Сварка/Сварка	Ду20	Pro Aqua	5	
10	Обратный клапан PPR	Ду20	Pro Aqua	1	
11	Фильтр для холодной воды Protector mini C/R HWS/BWT	1"	BWT	1	
12	Клапан предохранительный	1 1/4"	Valtec	2	



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

В-03/22-5-ТМ					
Заказчик: ***					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.					
Н. контр.					
ГИП					
Проект модернизации дизельной котельной с переводом ее на природный газ					Стадия
Тепловая схема котельной. Спецификация					Р
					Лист
					2
					Листов
					9



Экспликация оборудования

Обозн.	Наименование	Завод-изготовитель
K1	Проектир. двухкот. установка Vitocrossal 100 CIB 2x200 kW	Viessmann
K2.1-K2.2	Сущ. расширительный бак системы отопления 200 л.	
K3.1	Проектир. насос системы местного отопления Alpha 1L 25-40 180	Grundfos
K3.2	Проектир. насос системы отопления большого дома Magna3 50-120F	Grundfos
K3.3	Проектир. насос системы отопления охотничьего дома Magna3 40-120F	Grundfos
K3.4	Сущ. насос системы вентиляции Magna3 32-120F	Grundfos
K3.5	Сущ. насос рециркуляции системы ГВС, Z20/5	Wilo
K4	Сущ. бойлер послойной загрузки Vitocell 100-L 950 л.	Viessmann
K5	Сущ. расширительный бак системы ГВС	
K6	Сущ. комплект теплообменника для системы послойной загрузки Vitotrans 222, 120 kW	Viessmann
K7.1	Установка умягчения АКВАФЛОУ S-012-377	ВОДЭКО
K7.2	Установка пропорционального дозирования DC SP 61506	ВОДЭКО

Согласовано

Взам. инв. №

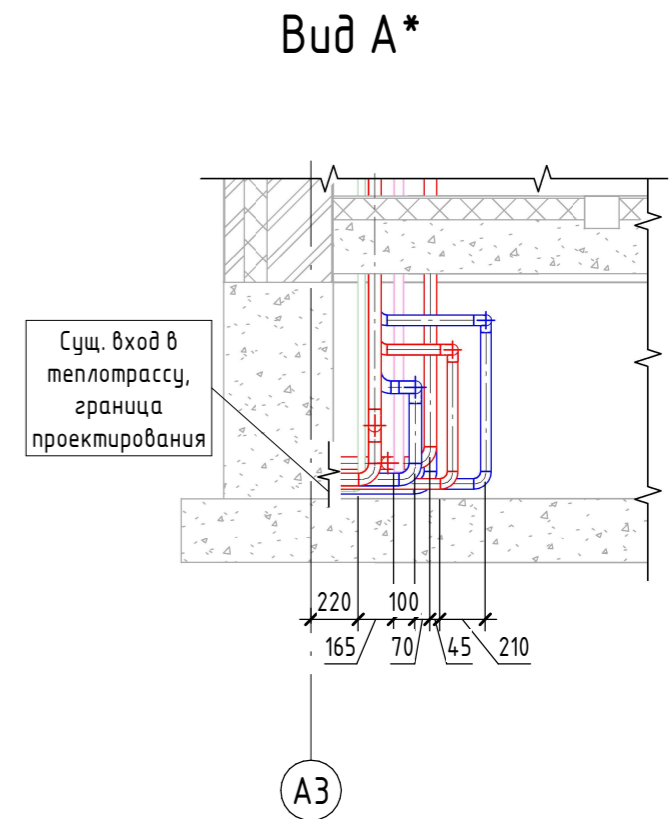
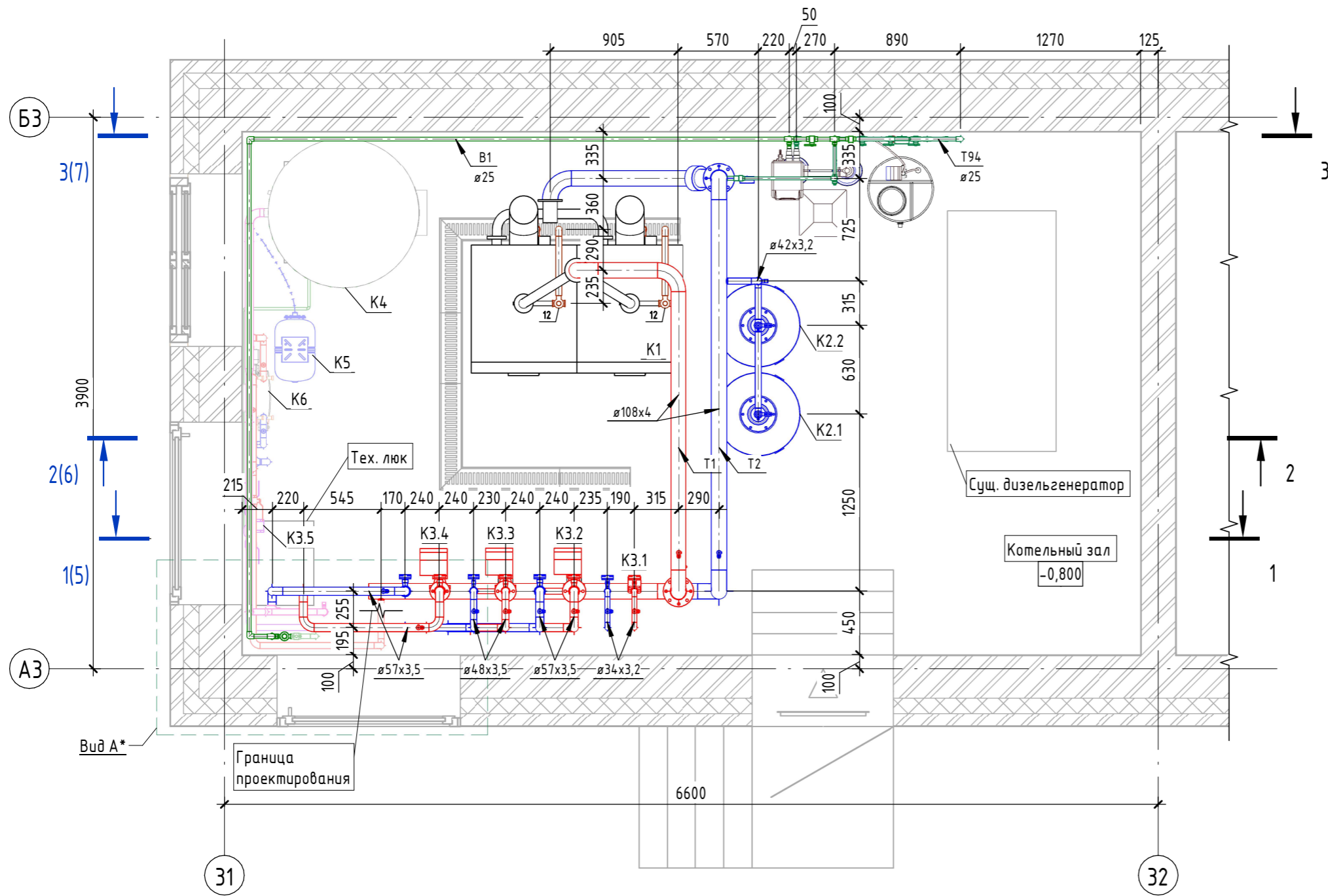
Подп. и дата

Инв. № подл.

Примечание:

1. За отм. -0.800 принять уровень чистого пола котельной
2. * - по периметру технического люка предусмотреть отбортовку min 50 мм
3. ** - лоток дренажный проложить от дренажных и предохранительных трубопроводов котла к существующему сливу в канализацию

Изм.						В-03/22-5 - ТМ		
Кол.уч.						Заказчик: ***		
Лист						Изм.	Лист	Листов
№ док.						Р	3	9
Подп.						Проект модернизации дизельной котельной с переводом ее на природный газ.		
Дата						План расположения оборудования на отм. -0.800		
Разработал								
Н. контр.								
ГИП								

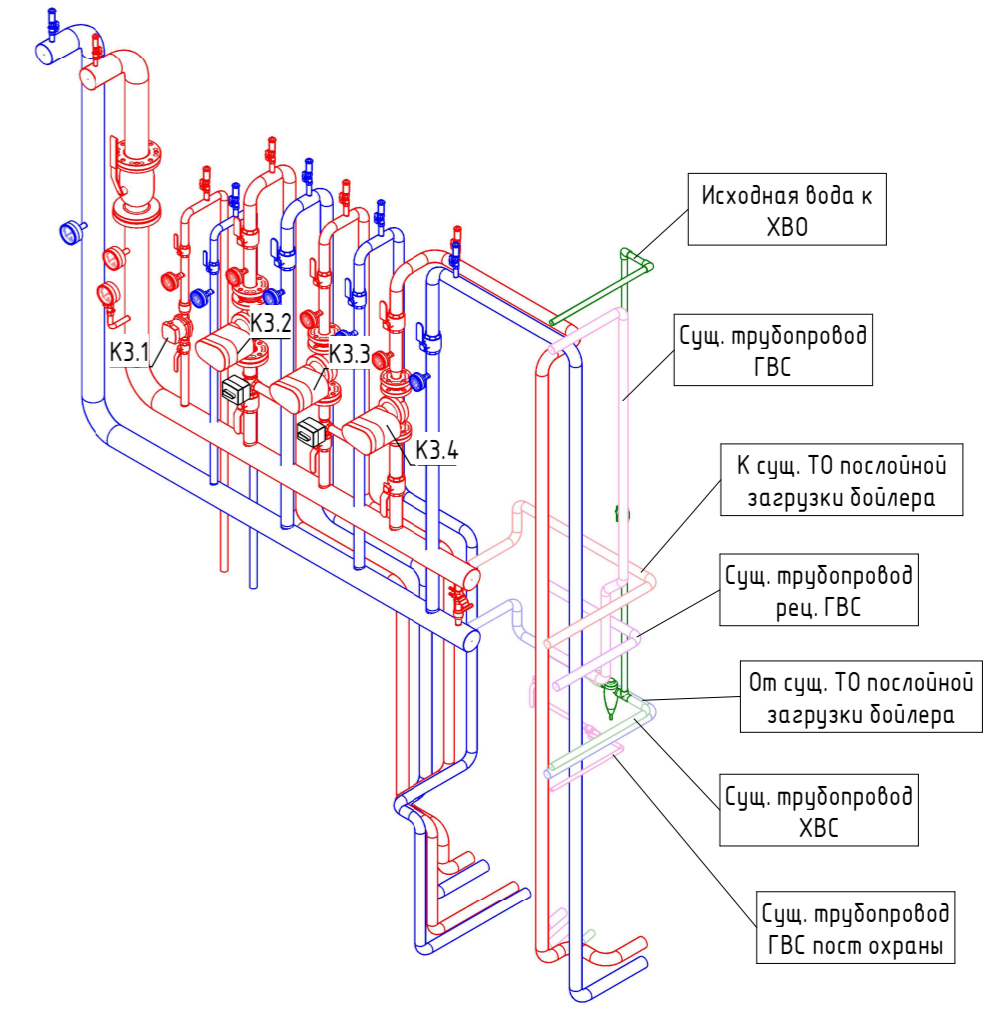
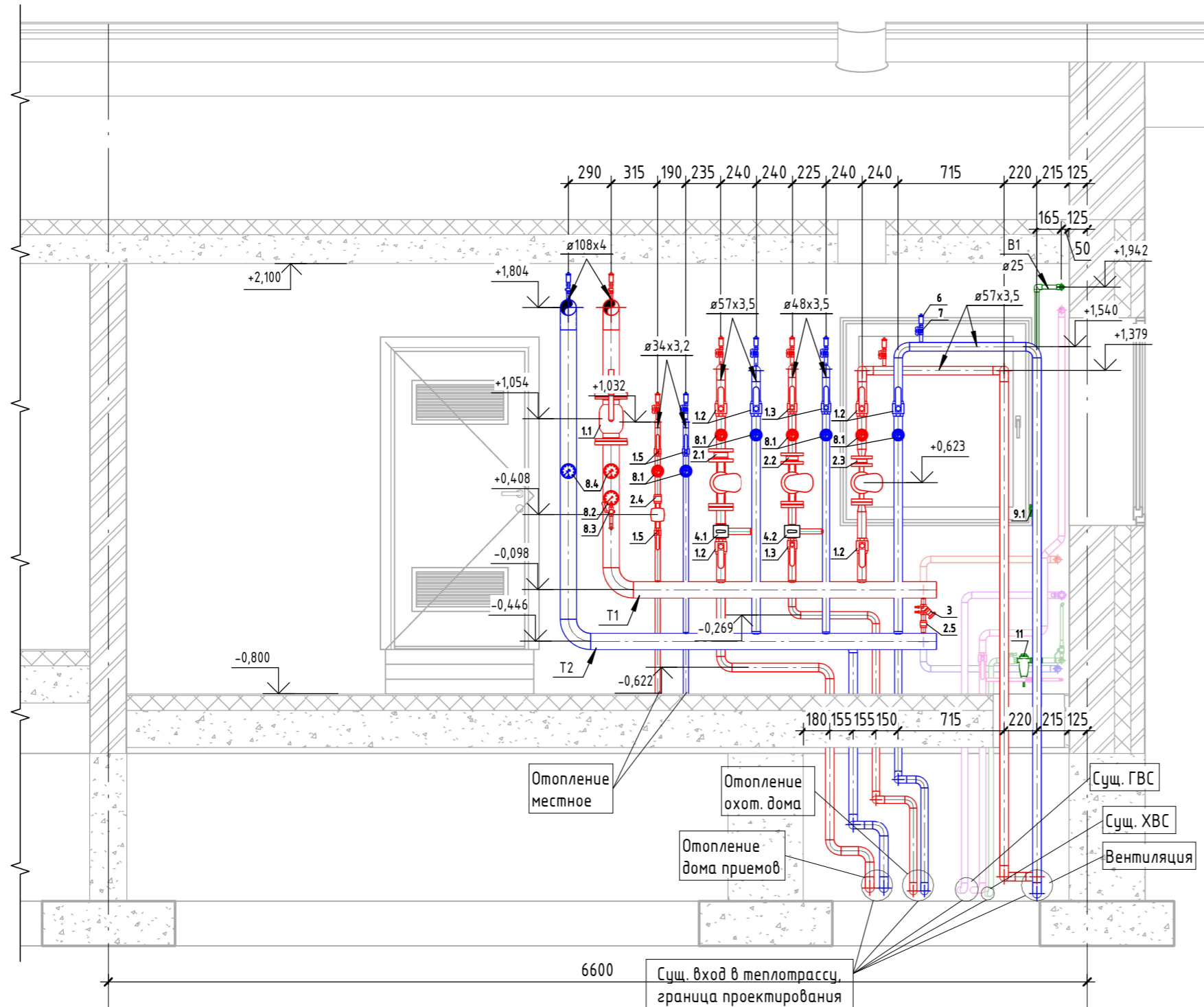


Согласовано	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

- Примечание:
1. За отм. -0.800 принять уровень чистого пола котельной;
 2. ** - Вид А отображает трубопроводы расположенные ниже отметки чистого пола котельной;
 3. Через перекрытие трубопроводы прокладывать в гильзах.

						В-03/22-5 - ТМ			
						Заказчик: ***			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Проект модернизации дизельной котельной с переводом ее на природный газ.	Стадия	Лист	Листов
Разработал							Р	4	9
Н. контр.						План расположения трубопроводов на отм. -0.800			
ГИП									

Разрез 1-1



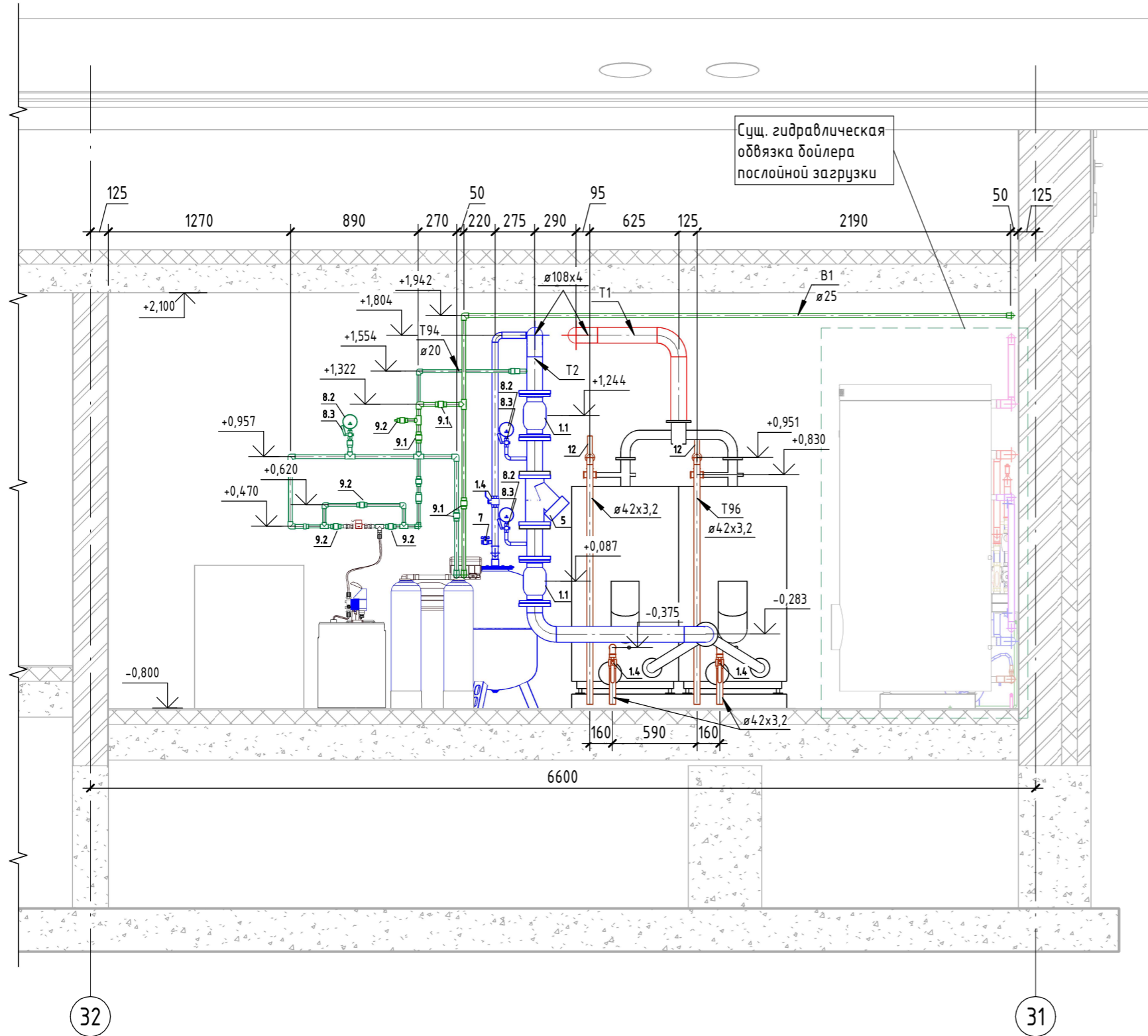
Согласовано	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

32

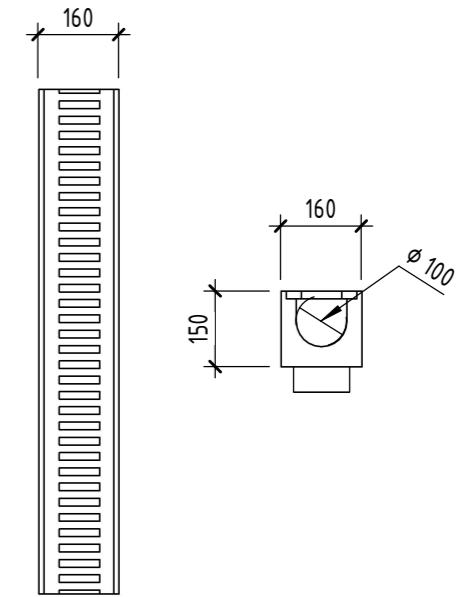
31

						В-03/22-5 - ТМ			
						Заказчик: ***			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Проект модернизации дизельной котельной с переводом ее на природный газ.	Стадия	Лист	Листов
Разработал							Р	5	9
Н. контр.						Разрез 1-1, Аксонометрический вид 1			
ГИП									

Разрез 3-3

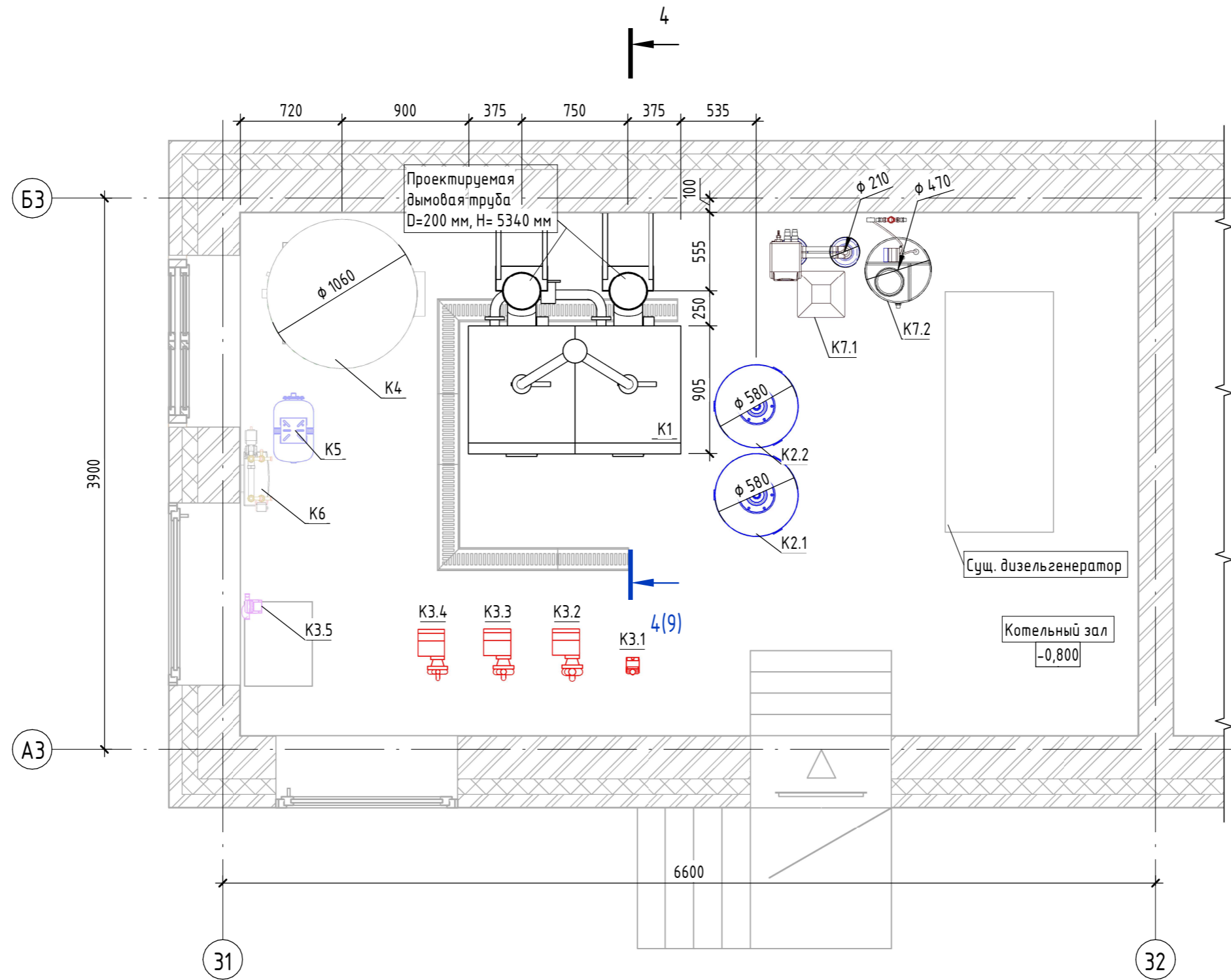


Лоток дренажный:
Вид сверху, Вид сбоку



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

						В-03/22-5 - ТМ			
						Заказчик: ***			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Проект модернизации дизельной котельной с переводом ее на природный газ.	Стадия	Лист	Листов
Разработал							Р	7	9
Н. контр.									
ГИП									
						Разрез 3-3			

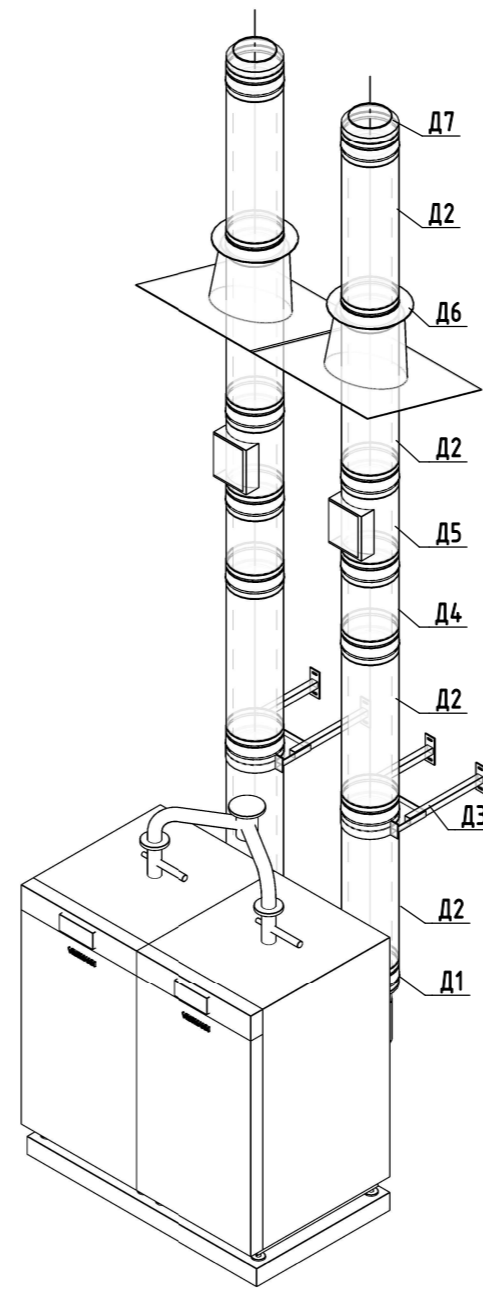
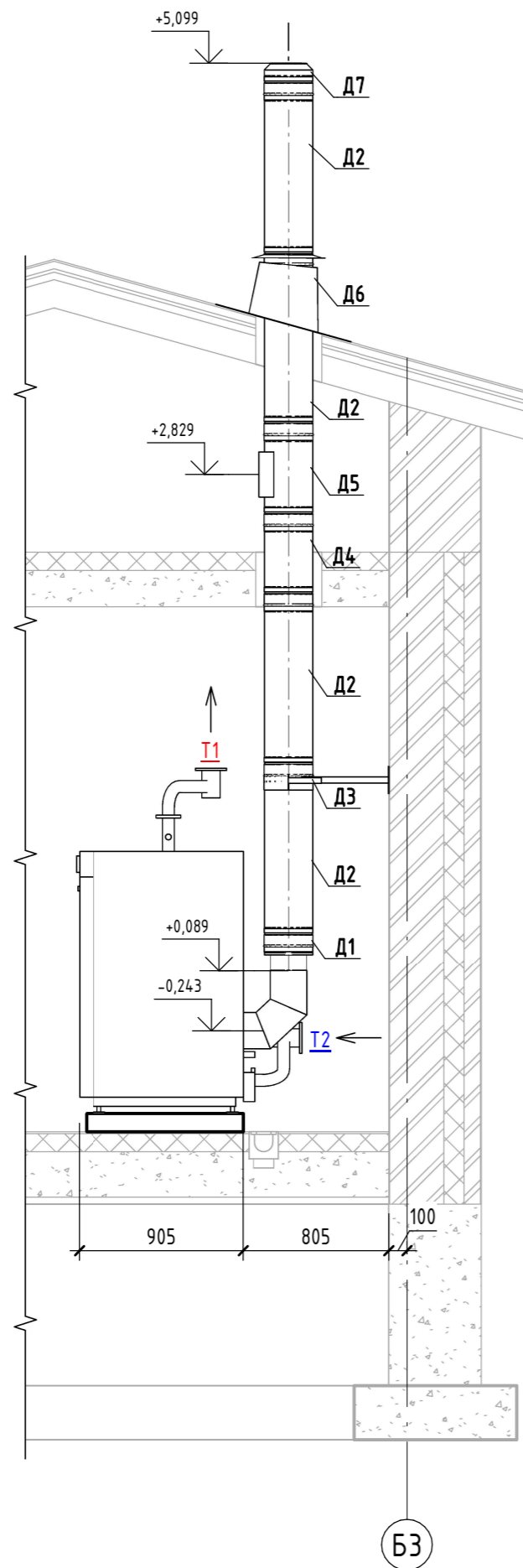


Согласовано			
Взам. инв. №			
Подп. и дата			
Инв. № подл.			

Примечание:
1. За отм. -0.800 принять уровень чистого пола котельной

						В-03/22-5 - ТМ			
						Заказчик: ***			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Проект модернизации дизельной котельной с переводом ее на природный газ.	Стадия	Лист	Листов
Разработал							Р	8	9
Н. контр						План расположения дымовой трубы на отм -0.800			
ГИП									

Разрез 4-4



Поз.	Обозн.	Наименование	Кол-во	Ед.
1	Д1	Переход DW-EW DN200	шт	2
2	Д2	Труба 1000 мм DN200	шт	8
3	Д3	Стеновая опора DN200	шт	2
4	Д4	Труба 250 мм DN200	шт	2
5	Д5	Ревия с дверкой DN200	шт	2
6	Д6	Проход через кровлю с уклоном 5-15 DN200	шт	2
7	Д7	Устье DN200	шт	2

Примечание:

1. Рекомендуется расширить оконный проем в чердачном помещении для обслуживания дымовой трубы

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

						В-03/22-5 - ТМ			
						Заказчик: ***			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Проект модернизации дизельной котельной с переводом ее на природный газ.	Стадия	Лист	Листов
Разработал							Р	9	9
Н. контр ГИП							Разрез 4-4, Аксонометрический вид 3		
						Формат А3А			

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудования, изделия материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество, шт	Масса единицы, кг	Примечание
<u>Оборудование</u>								
K1	Двухкотловая установка 2x200	Vitocrossal 100 CIB 2x200 kW		Viessmann	шт.	1		
K2.1-K2.2	Расширительный бак системы отопления 200 л.				шт.	2		Сущ.
K3.1	Насос системы местного отопления	Alpha 1L 25-40 180		Grundfos	шт.	1		
K3.2	Насос системы отопления дома приемов	Magna3 50-120F		Grundfos	шт.	1		
K3.3	Насос системы отопления охотничьего дома	Magna3 40-120F		Grundfos	шт.	1		
K3.4	Насос системы вентиляции	Magna3 32-120F		Grundfos	шт.	1		Сущ.
K3.5	Насос рециркуляции системы ГВС	Z20/5		Wilo	шт.	1		Сущ.
K4	Бойлер послойной загрузки	Vitocell 100L 950 л.		Viessmann	шт.	1		Сущ.
K5	Расширительный бак системы ГВС	33 л.			шт.	1		Сущ.
K6	Комплект теплообменника для системы послойной загрузки бойлера	Vitotrans 222. 120 kW		Viessmann	шт.	1		Сущ.
K7.1	Установка умягчения	АКВАФЛОУ S-012-377		ВОДЭКО	шт.	1		
K7.2	Установка пропорционального дозирования	DC SP 61506		ВОДЭКО	шт.	1		
<u>Изделия и материалы</u>								
1.1	Шаровый стальной кран фланцевый JIP Standart FF	DN100		Dandoss	шт.	3		
1.2	Шаровый кран ВР-ВР полнопроходной, с рукояткой	2"		Dandoss	шт.	6		
1.3	Шаровый кран ВР-ВР полнопроходной, с рукояткой	1 1/2"		Dandoss	шт.	3		
1.4	Шаровый кран ВР-ВР полнопроходной, с рукояткой	1 1/4"		Dandoss	шт.	3		
1.5	Шаровый кран ВР-ВР полнопроходной, с рукояткой	1"		Dandoss	шт.	3		
2.1	Обратный клапан пружинный межфланцевый NVD 812	DN50		Dandoss	шт.	1		
2.2	Обратный клапан пружинный межфланцевый NVD 812	DN40		Dandoss	шт.	1		
2.3	Обратный клапан пружинный межфланцевый NVD 812	DN32		Dandoss	шт.	1		
2.4	Обратный клапан пружинный NRV EF	1" ВР		Dandoss	шт.	1		
2.5	Обратный клапан пружинный NRV EF	3/4" ВР		Dandoss	шт.	1		
3	Балансировочный клапан ручной MVT	3/4" ВР		Dandoss	шт.	1		

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

						В-03/22-5-ТМ.С		
						Заказчик:***		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.						Проект модернизации дизельной котельной с переводом ее на природный газ		
Н. контр.								
ГИП						Спецификация.		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудования, изделия материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество, шт	Масса единицы, кг	Примечание
4.1	Клапан трехходовой смесительный HRB 3	1 1/4" ВР		Dandoss	шт.	1		
	Электропривод для поворотных клапанов AMB 162	Трехпозиционный, 230В		Dandoss				
4.2	Клапан трехходовой смесительный HRB 3	1" ВР		Dandoss	шт.	1		
	Электропривод для поворотных клапанов AMB 162	Трехпозиционный, 230В		Dandoss	шт.	12		
5	Фильтр чугунный фланцевый FVF	DN100		Dandoss	шт.	1		
6	Автоматический воздухоотводчик Flexvent	1/2"		Flamco	шт.	12		
7	Шаровый кран ВР-ВР полнопроходной, ручка/дабчка	1/2"		Giacomini	шт.	14		
8.1	Термоманометр, подключение сзади ТМБ, D=100 мм	1/2"		РОСМА	шт.	8		
8.2	Монометр, подключение снизу ТМ, 0-1 МПа, D=100 мм	1/2"		РОСМА	шт.	4		
8.3	Трехходовой кран	1/2"		РОСМА	шт.	4		
8.4	Термометр, подключение сзади БТ, 0...+120 С, D=100 мм	1/2"		РОСМА	шт.	2		
9.1	Шаровый кран полнопроходной PPR Ultra Сварка/Сварка	Ду25		Pro Aqua	шт.	5		
9.2	Шаровый кран полнопроходной PPR Ultra Сварка/Сварка	Ду20		Pro Aqua	шт.	5		
10	Обратный клапан PPR	Ду20		Pro Aqua	шт.	1		
11	Фильтр для холодной воды Protector mini C/R HWS/BWT	1"		BWT	шт.	1		
12	Клапан предохранительный	1 1/4"		Valtec	шт.	2		
	<u>Трубопроводы</u>							
	Труба стальная электросварная прямошовная ф108x4.0	Труба $\frac{108 \times 4.0 \text{ ГОСТ } 10704-91}{\text{В-СтЗсп ГОСТ } 10705-80}$			п.м.	20		
	Труба стальная электросварная прямошовная ф57x3.5	Труба $\frac{57 \times 3.5 \text{ ГОСТ } 10704-91}{\text{В-СтЗсп ГОСТ } 10705-80}$			п.м.	30		
	Труба стальная водогазопроводная ф48x3.5	Труба 48x3.5 ГОСТ 3262-75			п.м.	20		
	Труба стальная водогазопроводная ф42x3.2	Труба 42x3.2 ГОСТ 3262-75			п.м.	5		
	Труба стальная водогазопроводная ф34x3.2	Труба 34x3.2 ГОСТ 3262-75			п.м.	10		
	Труба стальная водогазопроводная ф27x2.8	Труба 27x2.8 ГОСТ 3262-75			п.м.	1		
	Труба стальная водогазопроводная ф21x2.8	Труба 21x2.8 ГОСТ 3262-75			п.м.	3		

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Спецификация

Лист

2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудования, изделия материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество, шт	Масса единицы, кг	Примечание
	Труба PPN PN10	Труба 25x2.3		Pro Aqua	п.м.	20		
	Труба PPN PN10	Труба 20x1.9		Pro Aqua	п.м.	6		
	<u>Фасонные изделия</u>							
	Переход 50-32	Переход $\frac{57 \times 3.5 - 42 \times 3.2}{\text{ГОСТ 17378-2001}}$			шт.	2		
	Отвод 90 DN100	Отвод ГОСТ 17375-2001			шт.	10		
	Отвод 90 DN57	Отвод ГОСТ 17375-2001			шт.	25		
	Отвод 90 DN40	Отвод ГОСТ 17375-2001			шт.	16		
	Отвод 90 DN32	Отвод ГОСТ 17375-2001			шт.	2		
	Отвод 90 DN25	Отвод ГОСТ 17375-2001			шт.	4		
	Отвод 90 DN15	Отвод ГОСТ 17375-2001			шт.	3		
	Заглушка эллиптическая 108x4.0	Заглушка ГОСТ 17379-2001			шт.	2		
	Фланец плоский DN100 PN16	Фланец ГОСТ 33259-2015			шт.	10		
	Фланец плоский DN50 PN16	Фланец ГОСТ 33259-2015			шт.	2		
	Фланец плоский DN40 PN16	Фланец ГОСТ 33259-2015			шт.	2		
	Фланец плоский DN32 PN16	Фланец ГОСТ 33259-2015			шт.	2		
	Переход PPN внутр./внутр. 25-20	Переход 25x20		Pro Aqua	шт.	1		
	Отвод PPN внутр./внутр. 90 DN25	Отвод DN25		Pro Aqua	шт.	10		
	Отвод PPN внутр./внутр. 90 DN20	Отвод DN20		Pro Aqua	шт.	5		
	Тройник PPN внутр./внутр. DN25	Тройник DN25		Pro Aqua	шт.	4		
	Тройник PPN внутр./внутр. DN20	Тройник DN20		Pro Aqua	шт.	2		
	Тройник PPN внутр./внутр. DN25-20	Тройник DN25-20		Pro Aqua	шт.	1		
	Фитинг PPN - HP 3/4"	Тройник DN20-G3/4		Pro Aqua	шт.	1		
	Фитинг PPN - HP 1/2"	Тройник DN25-G1/2		Pro Aqua	шт.	1		
	<u>Теплоизоляция</u>							
	Каучуковая изоляция в трубках Dвн=108, δ=13мм	Solar HT		K-Flex	п.м.	20		
	Каучуковая изоляция в трубках Dвн=57, δ=13мм	Solar HT		K-Flex	п.м.	30		

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Спецификация

Лист

3

Копировал

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудования, изделия материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество, шт	Масса единицы, кг	Примечание
	Каучуковая изоляция в трубках Dвн=48, δ=13мм	Solar HT		K-Flex	п.м.	20		
	Каучуковая изоляция в трубках Dвн=42, δ=13мм	Solar HT		K-Flex	п.м.	5		
	Каучуковая изоляция в трубках Dвн=34, δ=13мм	Solar HT		K-Flex	п.м.	10		
	Угол Dвн=108, δ=13мм	ST		K-Flex	шт	10		
	Угол Dвн=57, δ=13мм	ST		K-Flex	шт	25		
	Угол Dвн=48, δ=13мм	ST		K-Flex	шт	16		
	Угол Dвн=42, δ=13мм	ST		K-Flex	шт	2		
	Угол Dвн=34, δ=13мм	ST		K-Flex	шт	4		
	Лента самоклеящаяся	Solar HT		K-Flex	комп.	5		
D1	<u>Дымоход</u>							
D1	Переход DW-EW	DW37AM, DN200		jeremias	шт.	2		
D2	Труба 1000 мм	DW13, DN200		jeremias	шт.	8		
D3	Стеновая опора	DW48, DN200		jeremias	шт.	2		
D4	Труба 250 мм	DW15, DN200		jeremias	шт.	2		
D5	Ревизия под разряжением с дверкой	DW10, DN200		jeremias	шт.	2		
D6	Проход через кровлю с уклоном 5-15, нержавеющей фартук, с воротником	DW81, DN200		jeremias	шт.	2		
D7	Устье	DW32, DN200		jeremias	шт.	2		
	<u>Антикоррозийное покрытие</u>							
	Грунт в 2 слоя эмалью	ГФ-021			м2			
	Окраска труб в 2 слоя эмалью	ХФ-125			м2			
	<u>Рама под котел</u>				м.п.			
	Швеллер 10П				м.п.			

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Спецификация

Лист

4

Копировал

Формат А3