Ведомость рабочих чертежей основного комплекта.

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало).	
2	Общие данные (продолжение).	
3	Общие данные (окончание).	
4	Компоновка котельной .План .	
5	Компоновка котельной. Разрез 1–1.	
6	Принципиальная тепловая схема.	
7	Трубопроводы. План на отм. 0.000.	
8	Трубопроводы. Разрез 1–1.	
9	Прочистка	

Ведомость основных комплектов.

АС	Архитектурно–строительные решения	
ТМ	Тепломеханические решения	
ОВ	Отопление и вентиляция	
ВК	Водопровод и канализация	
ЭЛ	Электро–технические решения	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
ТМ.СО.	Спецификация оборудования	3 л.
	Ссылочные документы	
Серия 5. 903–13 в.5	Изделия и детали трубопроводов для тепловых	
	сетей. Грязевики	
ГОСТ 23208–83	Цилиндры минераловатные на синтетическом	
	связующем	
серия 5.904–51	Зонты и дефлекторы	
серия 5.904–10	Узлы прохода через кровлю .	
серия 7.903.9–2	Тепловая изоляция трубопроводов	

Взамен инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Настоящий проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывопожарную и пожарную безопосность при эксплуатации объекта.

Гл. инж. проекта _____ оооооо

						12-06-2023-ТМ
						"Реконструкция водоочистного сооружения села Актогай Махамбетского района Атырауской области "
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
ГИП						Котельная
Проверил		Рысдаулетова		Г.Рысдаулетова		Стадия: РП; Лист: 1; Листов:
Н.контроль		Черепанова		Черепанова		Общие данные (начало).
Испол.						ТОО "Redline Pro" г. Шымкент 2023г

Основные показатели по рабочим чертежам марки ТМ.

Расчетный режим	Теплопроизводительность котельной, Мвт / Гкал/ч				Установленная мощн. эл. дв. кВт
	Расход теплоты на отопление и вентиляцию	Расход теплоты на гор. водосн.	Расход теплоты на технологич. цели	Общий расход теплоты	
Максимальный зимний	0.010 / 0.008		- / -	0.010 / 0.008	

Тепловая нагрузка на котельную составляет:
холодный период– 10кВт/час(8598ккал/час)
Максимальный часовой расход топлива на котельную составляет
1,93 нм3/час.
Годовой расход топлива –46,32 тыс.нм3/год.
По надежности отпуска тепла потребителям относится к 2–й категории..

Общие указания

Исходные данные

1. Раздел "Тепломеханические решения" котельной разработан наосновании технического задания на проектирование.
Технические решения по тепломеханической части рабочего проекта котельной разрабатывались на основании требований нормативной документации: СНиП РК 4.02–08–2003 "Котельные установки";
Расчетные параметры наружного воздуха: 85–60°С;
– расчетная зимняя температура наружного воздуха (наиболеехолодной пятидневки)=–24,9°С
– продолжительность отопительного периода=172 суток

1.4. Теплоносителем в котельной является вода с параметрами:
для нужд отопления . Котельная предназначена для теплоснабжения ремонтирующего здания.

1.5. Система теплоснабжения двухтубная закрытая.

1.6.В котельной предусмотрена установка одного котла ВВ–150GA на природном газе, производительностью 15кВт/час.

2. Основные технические решения.

2.1. Котельная размещается в существующей пристроенной здании

2.2. В котельной устанавливаются малометражные котлы в количестве 2–х штук ,один из них существующий, а второй проектируемый, марка котла ВВ–150GA тепловой мощностью 10кВт каждый , на природном газе. Камера сгорания сопряжена со сменной горелкой. Выбор горелки обусловлен используемым топливом – газообразным. Подачей топлива в горелку управляет система автоматики, которая регулирует количество подаваемого топлива в зависимости от необходимости поддержки заданной температуры воды на выходе из котла. На каждом котле установлена соответствующая запорная, предохранительная и контрольно–измерительная арматура, согласно "Правил устройства и безопасной эксплуатации водогрейных котлов с температурой нагрева воды до 115°С".

2.3. Обратная сетевая вода из системы отопления , пройдя грязевик поступает в котлы, где нагревается до температуры 85°С .
Нагретая до температуры 85°С, прямая сетевая вода сетевыми насосами подается в систему отопления.

2.4. Для компенсации расширения воды при повышении, понижении и поддержания давления воды в системе отопления предусматривается установка расширительного мембранного бака закрытого типа , емкостью V=80 л .

2.6. Подпитка системы осуществляется водой, прошедшей обработку в противонакипном магнитном устройстве.

2.7. Для соблюдения требования техники безопасности все трубопроводы и оборудование изолируются. В качестве теплоизоляционных материалов для труб применены цилиндры минераловатные с покровным слоем из стеклопластика рулонного, для газоходов минераловатные плиты с покровным слоем из тонколистовой оцинкованной стали.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-06-2023-ТМ			
						"Реконструкция водоочистного сооружения села Актогай Махамбетского района Атырауской области "			
ГИП						Котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Рысдаулетова		Г.Рысдаулетова			РП	2	
Н.контроль		Черепанова		Черепанова		Общие данные (продолжение).	ТОО "Redline Pro" г. Шымкент 2023г		
Испол.									

Взамен инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

3. Топливное хозяйство.

3.1. В качестве основного топлива для котельной используется природный газ с Qн=8000ккал/ч

3.2. Для отвода дымовых газов от котла и рассеивания выбросов предусмотрена металлическая дымовая труба диаметром 250мм, высотой Н=6,8м, установленная рядом с котельной на отдельном фундаменте (см. раздел АС).

4. Штаты котельной.

4.1. Штатное расписание котельной определено согласно норм Ж3156 и составляет.
– машинист в смену 1 чел., всего 3 чел.

5. Указания по монтажу трубопроводов.

5.1. Монтаж и изготовление трубопроводов, узлов и деталей трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и прием в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует выполнять в соответствии с проектом и "Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды", утвержденными постановлением коллегии Госгортехнадзора Республики Казахстан 21.04.94г. N13–IV и СНиП 3.05.01–85*.

5.2. Изготовление узлов и деталей трубопроводов производить из соответствующего материала и сортамента, приведенных в спецификациях оборудования и материалов.

4.3. Выполнить испытание трубопроводов на загиб по ГОСТу 3728–78. Проверить сплошность сварных швов физическим методом контроля в объеме 3 % от общего количества поперечных швов. Результаты контроля должны быть зафиксированы в акте скрытых работ.

4.4. Монтаж трубопроводов производить при температуре наружнего воздуха не ниже –24,9°С.

4.5. Трубопроводы прокладывать с уклоном не менее 0,2 % в сторону движения среды. В верхних точках трубопроводов установить воздушники, в нижних– дренажи. Арматуру устанавливать в местах удобных и доступных для обслуживания.

5.6. После закрепления трубопроводов на постоянных опорах, до наложения тепловой изоляции, произвести гидравлические испытания трубопроводов давлением 1,25 Рраб. Падение давления в течение 10 мин не допускается. Результаты гидроиспытаний оформить актом.

В соответствии со СНиП РК 1.03–06–2002 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений" составить акты с освидетельствованием на завершенные скрытые работы.
Перечень скрытых работ :
– подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррози–онное покрытие,
– выполнение гидравлических испытаний трубопроводов по линиям,
– выполнение противокоррозионного покрытия трубопроводов, сварных стыков и оборудования.

6. В помещении котельного зала установить огнетушитель переносного углекислотного.

7. Вентиляция котельного зала и помещения хранения дизельного топлива естественная. Вытяжка осуествляется при помощи дефлектора, установленного на кровле. Приток через жалюзийные решетки, расположенные в воротах. Воздуховоды выше кровли теплоизолируются матами теплоизоляционными фольгированными толщ.30мм ф. ISOVER.

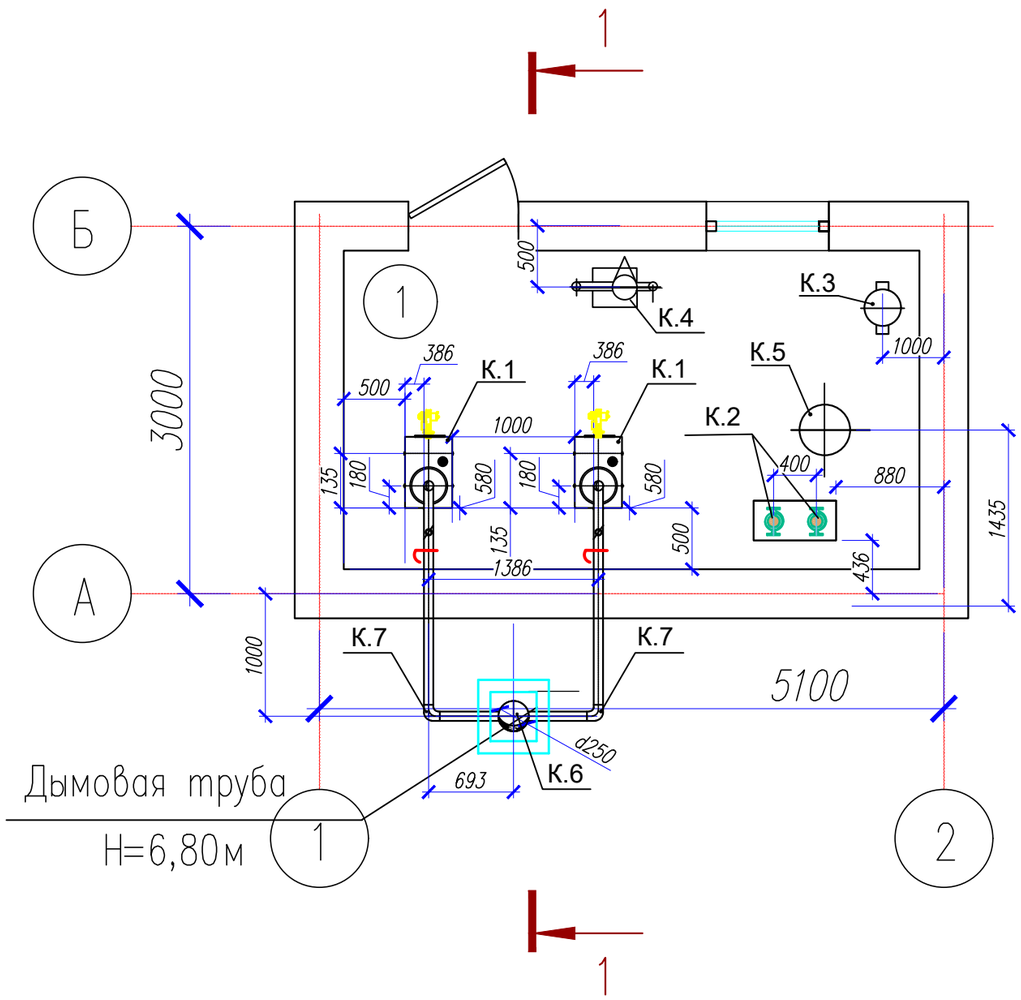
Взамен инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

						12-06-2023-ТМ	
						"Реконструкция водоочистного сооружения села Актогай Махамбетского района Атырауской области"	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
ГИП						Котельная	Стадия: РП; Лист: 3; Листов:
Проверил		Рысдаулетова		Г. Рысдаулетова			
Н.контроль		Черепанова Т		Черепанова		Общие данные (окончание).	ТОО "Redline Pro" г. Шымкент 2023г
Испол.							

План на отм. 0.000



Экспликация оборудования раздела ТМ.

NN поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	ВВ-150GA, Q=10квт/час.	Котел водогрейный на природном газе производитель «БУРАН БОЙЛЕР»	к-т	2	1-рабочий, 1-резерв.
1а	в комп-те с :	- горелка			
1в		- пультом управления,			
1б	см. лист ТМ-6	-аварийной сборкой в составе: манометр, термометр, клапан предохранительный.			
2	Wilo-TOP-S 25/15	Насос сетевой Q=2,1м3/час H=10м вод.ст. n=2650об/мин, N=0,15квт/ч	к-т	2	1-рабочий, 1-резерв.
3	ТС-569.00.000.-02 Серия 5.904-13 вып.5.	Грязевик для труб dн40х3	шт.	1	G=19.5кг
4	Россия, ПМУ - 1	Противонакипное магнитное устройство.	к-т	1	
5	D480мм ,H-565мм ,G=17,0кг.	.Бак расширительный, V-80л.	шт.	1	Reflex
6	Гост 10704-91	Труба дымовая Д=250мм H=6,8м	к-т	1	
7	Гост 10704-91	Газоходы из труб dн76	к-т	2	
8		Конденсатоотвод	шт.	2	
9	D 315.00.000-01 .	Дефлектор D400мм .	шт.	1	5.904-51

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещения
1	Котельная	11.9	

						12-06-2023-ТМ
						"Реконструкция водоочистного сооружения села Актогай Махамбетского района Атырауской области "
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
ГИП						Котельная
Проверил		Рысдаулетова		Т.Рысдаулетова		Стадия: РП; Лист: 4; Листов:
Н.контроль		Черепанова		Черепанова		Компоновка котельной .План .
Испол.						ТОО "Redline Pro" г. Шымкент 2023г

Согласовано:

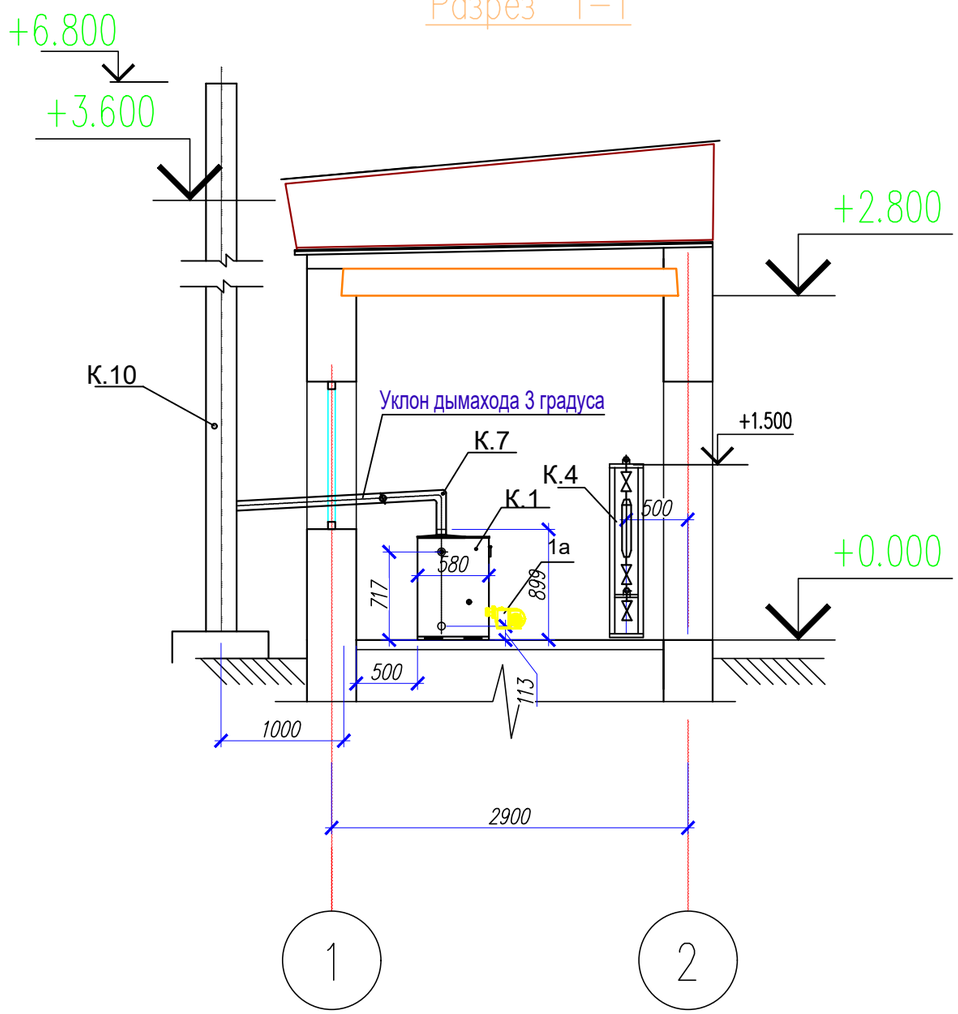
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат

Разрез 1–1



Примечание

1. Экспликацию оборудования см. на листе ТМ–4

						12-06-2023-ТМ	
						"Реконструкция водоочистного сооружения села Актогай Махамбетского района Атырауской области "	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
ГИП						Котельная	Стадия: РП; Лист: 5; Листов:
Проверил		Рысдаулетова		Г. Рысдаулетова			
Н.контроль		Черепанова		Чешнова		Компоновка котельной. Разрез 1–1.	ТОО "Redline Pro" г. Шымкент 2023г
Испол.							

Согласовано:

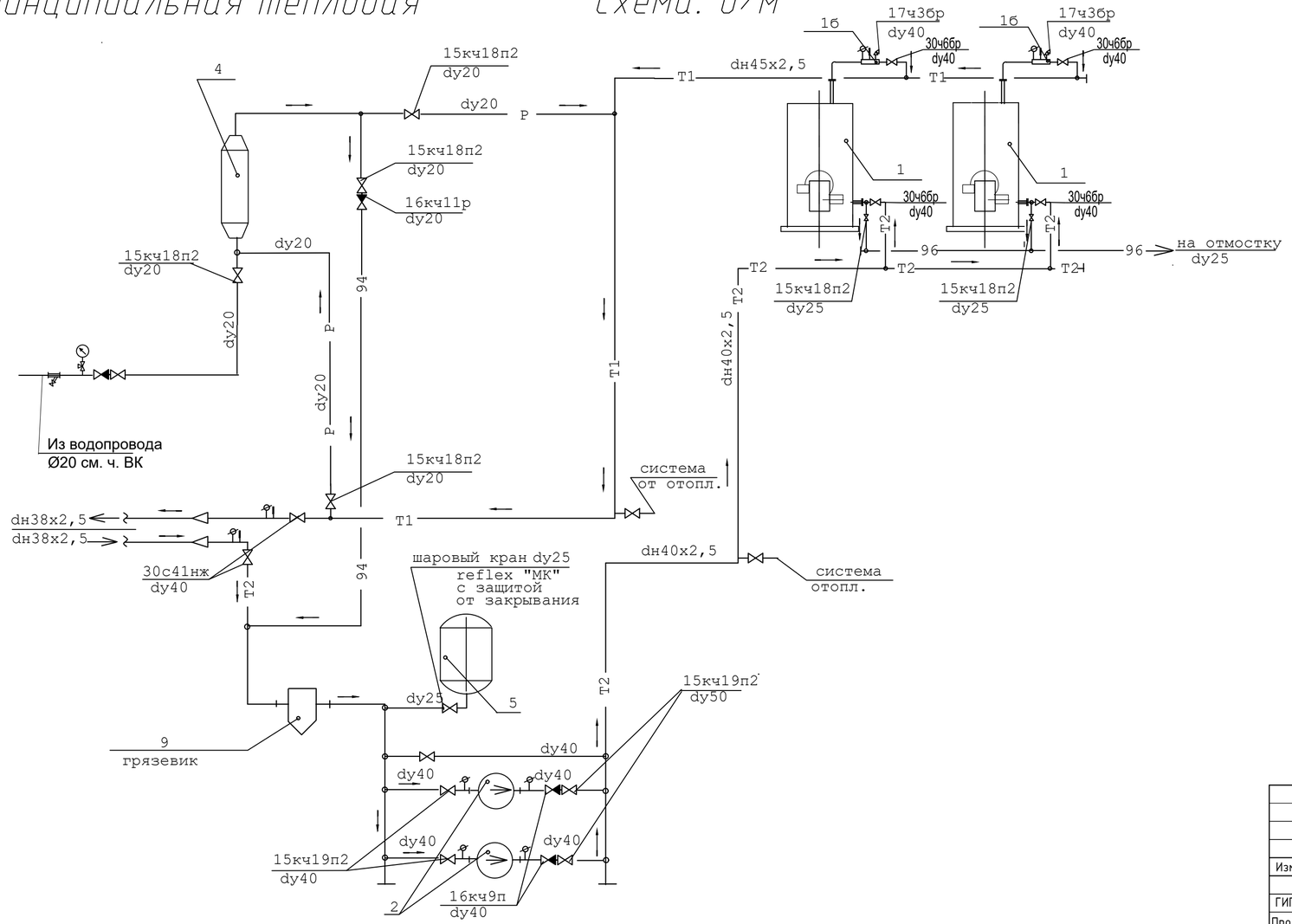
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат

Принципиальная тепловая схема. б/м



Условные обозначения

Обозначение	Наименование
Т1	Подающий трубопровод
Т2	Обратный трубопровод
96	Трубопровод дренажа
91	сырая вода из водопровода
94	вода , прошедшая ПМУ .
	Задвижка, вентиль
	Клапан обратный
	Клапан предохранительный
Р	Релаксационный контур
	Направление движения среды

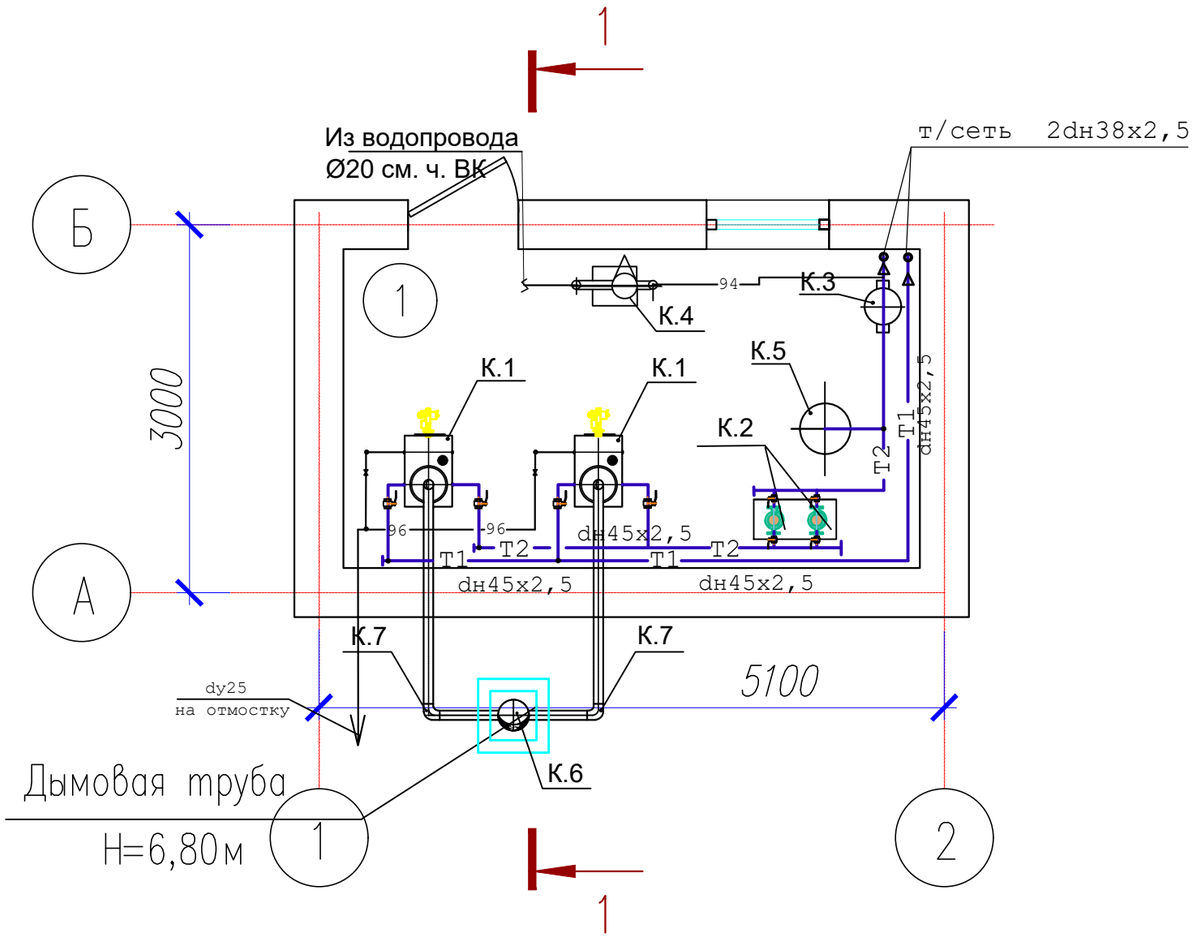
Примечание

1. Экспликацию оборудования см. на листе ТМ-4

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-06-2023-ТМ			
						"Реконструкция водоочистного сооружения села Актогай Махамбетского района Атырауской области "			
ГИП						Котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Рысдаулетова					РП	6	
Н.контроль		Черепанова							
Испол.						Принципиальная тепловая схема	ТОО "Redline Pro" г. Шымкент 2023г		

Инв. ? | Подл. | Подп. и дат | Взам. инв. ?

План на отм. 0.000



Примечание

1. Экспликацию оборудования см. на листе ТМ–4

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещения
1	Котельная	11.9	

						12-06-2023-ТМ
						"Реконструкция водоочистного сооружения села Актогай Махамбетского района Атырауской области"
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
ГИП						Котельная
Проверил		Рысдаулетова		Г.Рысдаулетова		
Н.контроль		Черепанова		Черепанова		
Испол.						Трубопроводы. План на отм. 0.000.

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

ТОО "Redline Pro"
г. Шымкент 2023г

Согласовано:

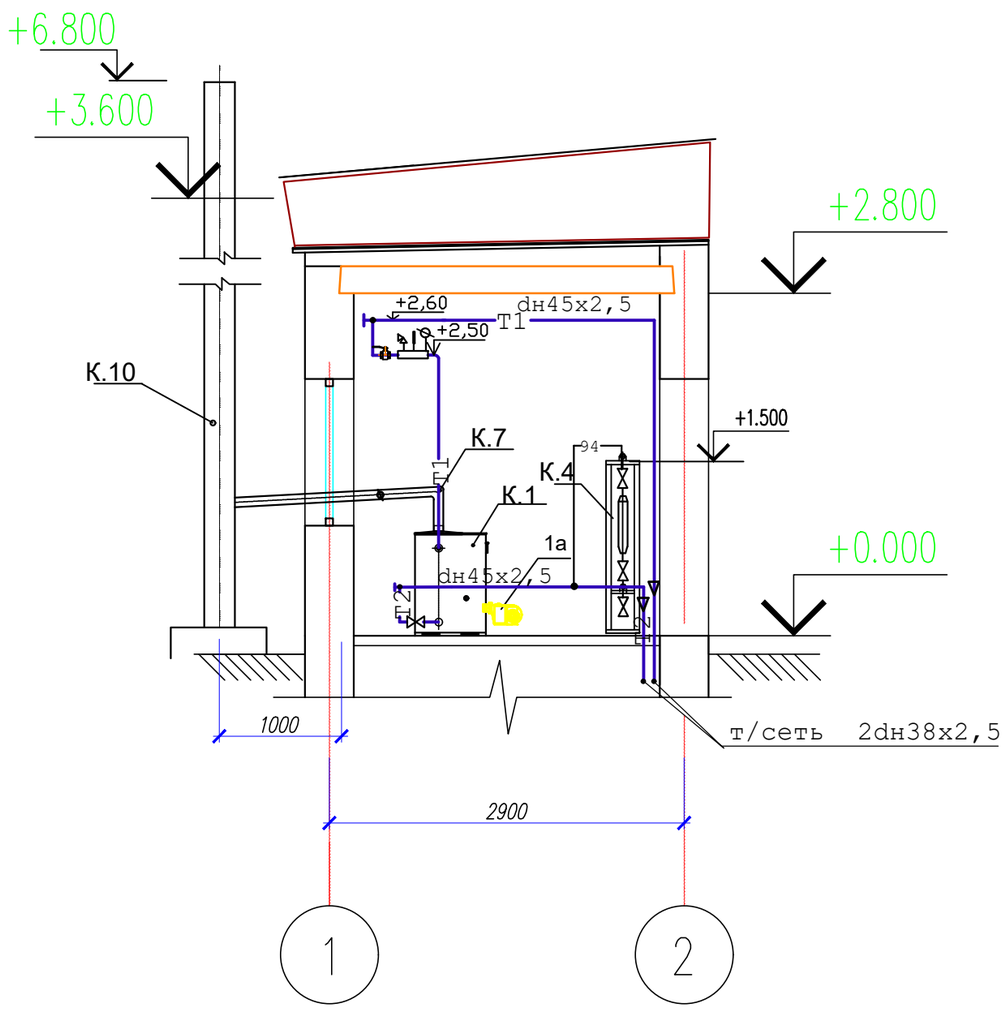
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат

Разрез 1–1



Примечание

1. Экспликацию оборудования см. на листе ТМ–4

Согласовано:

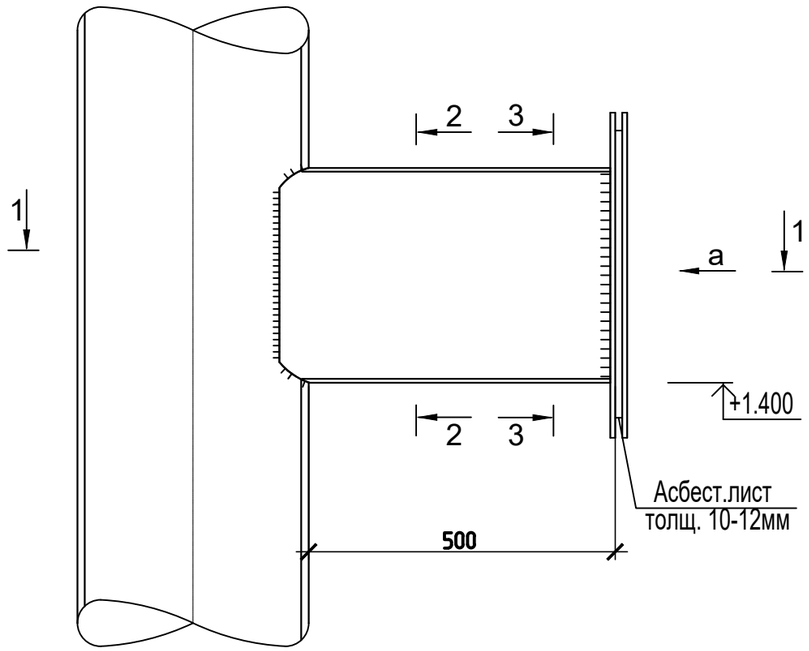
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

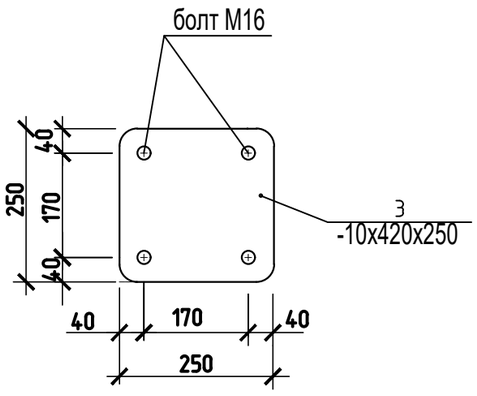
						12-06-2023-ТМ	
						"Реконструкция водоочистного сооружения села Актогай Махамбетского района Атырауской области "	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
ГИП						Котельная	Стадия: РП; Лист: 8; Листов:
Проверил		Рысдаулетова		Г.Рысдаулетова			
Н.контроль		Черепанова		Черепанова		Трубопроводы. Разрез 1–1.	ТОО "Redline Pro" г. Шымкент 2023г
Испол.							

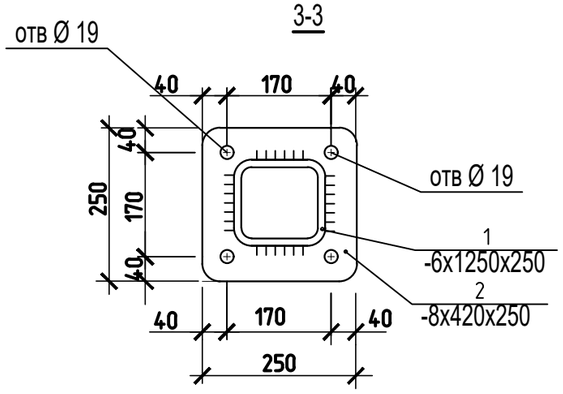
Формат

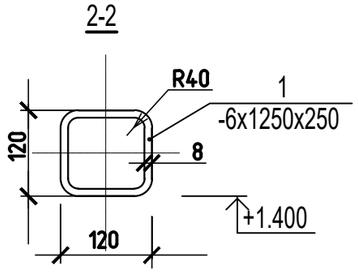


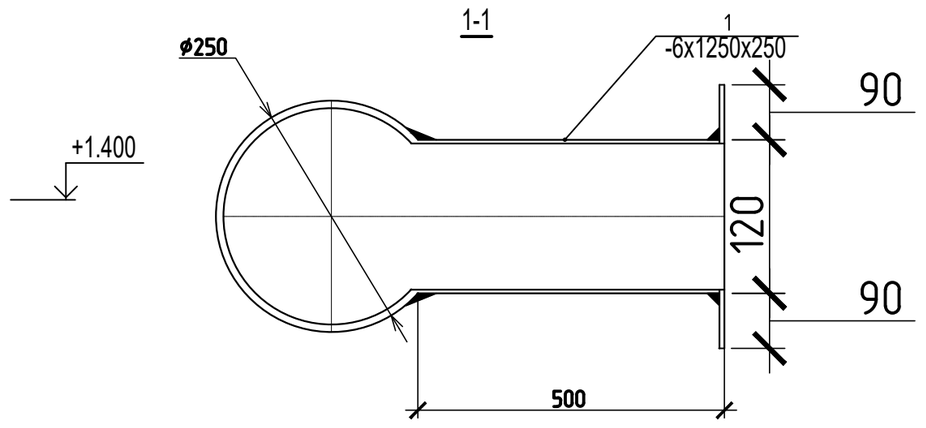
Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг.	Примеч.
		Прочистка	3		
1	ГОСТ 5915-70*	Болт М16	10	0.13	1.3
2	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16	10	0.042	0.42
3	ГОСТ 6402-70	Шайба 16	10	0.0165	0.165
4		Асбест лист S=0.21м2			









Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-06-2023-ТМ			
						"Реконструкция водоочистного сооружения села Актогай Махамбетского района Атырауской области "			
ГИП						Котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Рысдаулетова		Г.Рысд			РП	9	
Н.контроль		Черепанова Т		Черепа		Прочистка	ТОО "Redline Pro" г. Шымкент 2023г		
Испол.									

Взамен инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Еденица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Котел водогрейный на природном газе , в к-те с в к-те с :	ВВ-150GA, Q=10кВт/час.		«БУРАН БОЙЛЕР»	компл.	1		
1а	- горелка				шт	2		
1в	- пультом управления,							
1б	-аварийной сборкой в составе: манометр,				компл.	2		
	термометр, клапан предохранительный.							
2	Насос сетевой Q=20,1м3/час H=10м вод.ст.	Wilo-TOP-E 50/1-10			компл.	2	5,0	1-рабочий, 1-резерв,
	n=2850об/мин, N=0,45квт/ч							
3	Грязевик dн40х3, ТС-569.00.000-02	с.5.904-13 вып.5			шт	1	30,7	
4	Противонакипное магнитное устройство	ПМУ-1		Россия	шт	1	8,0	
5	Бак расширительный, V-80л. D480мм , H-565мм.	Reflex			шт	1	17,0	
6	Дымовая труба Д=250мм (dн273х5), H=10м	Гост 10704-91			шт	1	330,5	
7	Газоход из ст.электросварных труб dн120,	Гост 10704-91			шт	2	65,5	
8	Трубы стальные электросварные dн45х2,5	Гост 10704-91			пм	15/15	4,0	
9	Трубы стальные электросварные dн38х2,5	Гост 10704-91			пм	8/8	6,26	
10	Трубы стальные электросварные dн25х2,0	Гост 10704-91			пм	14,5/4,5	4,00	
11	Трубы стальные водогазопроводные обыкновенные d20	Гост 3262-75*			пм	15	1,66	
12	Трубы стальные водогазопроводные обыкновенные d15	Гост 3262-75*			пм	1,0	1,28	
13	Вентиль муфтовый чугунный d15; Ру1.6МПа-(воздушник)	15кч18П2			шт	2	1,1	
14	Вентиль муфтовый чугунный d20 ; Ру1.6МПа-(спускник).	15кч18П2			шт	2	0,8	
15	Задвижка чугунная ø 40мм, давления Ру=1,0Па	30ч6бр			шт	2		
16	Задвижка ст.фланцевая d32 Ру1,6МПа	30с41нж1			шт	2	36	
17	Дефлектор D400мм . D 315.00.000-01 .	с. 5.904-51 .			шт.	1		
18	Вентиль фланцевый чугунный d50 ; Ру1.6МПа	15кч19П2		Россия	шт	4	8,0	
19	Вентиль фланцевый чугунный d25 ; Ру1.6МПа	15кч19П2		Россия	шт	1	2,7	

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.Nподл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-06-2023-ТМ .СО.			
						"Реконструкция водоочистного сооружения села Актогай Махамбетского района Атырауской области "			
ГИП						Котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Рысдаулетова		Г.Рысдаулетова			РП	1	3
Н.контроль		Черепанова Т		Черепанова		Спецификация	ТОО "Redline Pro" г. Шымкент 2023г		
Испол.									

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Еденица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
20	Клапан обратный фланцевый d45; Ру2,5МПа	16кч9п		Россия	шт	2	11,2	
21	Клапан обратный муфтовый d20; Ру1,6МПа	16кч11р		Россия	шт	1	0,8	
22	Опорная рама для ПМУ из угл. стали.				к-т	1	30	
23	Окраска трубопроводов масляной краской				м2	4,1		
24	Испытание системы				м	75,5		
26	Антикоррозийное покрытие горячих трубопроводов – лак БТ-577	7.903.9-3			м2	7,772		
27	Изоляция трубопроводов – цилиндры минераловатные б=40мм	7.903.9-3			м3	0,514		
28	Покровный слой трубопроводов – стеклопластик рулонный	7.903.9-3			м2	20,81		
29	Антикоррозийное покрытие газоходов – лак БТ-577	7.903.9-3			м2	4,9		
30	Изоляция газоходов – цилиндры минераловатные б=40мм	7.903.9-3			м3	0,28		
27	Покровный слой газоходов – стеклопластик рулонный	7.903.9-3			м2	8,5		
28	Окраска трубопроводов масляной краской	7.903.9-3			м2	0,95		
29	Изоляция арматуры – маты минватные б=40мм	7.903.9-3			м3	0,3		
30	Покровный слой арматуры – фольгоизол	7.903.9-3			м2	9,9		
31	Задвижка чугунная ø32мм	30ч6бр			шт	2	17	
32	Ответные фланцы d32				шт	18		
33	Ответные фланцы d40				шт	6		
34	Прокладки из технической теплостойкой резины дляфланцевых соединений dy320	ГОСТ 7338-65			шт	16		
35	Прокладки из технической теплостойкой резины для фланцевых соединений dy40	ГОСТ 7338-65			шт	6		
36	Крепление трубопроводов	ГОСТ 380-94			кг	10,8		
	Пожарный щит :							
1	Огнетушитель	ОХВП-10			шт	1		
2	Ведро пожарное				шт	2		
3	Лопата железная				шт	1		
4	Ящик металлический для песка V=0,5м3				шт	1		
5	Войлок строительный 2х2 (м)				тн	0,0034		
6	Пожарный щит (собственного изготовления)				шт	1		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.Nподл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	12-06-2023	ТМ.СО	Лист 2

Газоходы котлов спецификация.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
1		шибер в составе	2	63,8	
	ГОСТ 19903–91	корпус из листа толщ.4 мм	1	18,6	
	ГОСТ 19903–91	фланец из листа толщ.8 мм	4	10,0	вес дан загот.
	ГОСТ 19903–91	перегородка из листа т.4мм	1	3,5	
	ГОСТ 2590–88	Ручка из круглой сталиø16	1	0,8	
	ГОСТ 481–80	Прокладка паронит	2	0,08	
	ГОСТ 7798–80	Болт М10х40	16	0,0354	
	ГОСТ5915–80	Гайка М10	16	0,01168	
2		Отсеченые фланцы:	6	10,0	вес дан загот.
	ГОСТ 481–80	Прокладка паронит	6	0,08	
	ГОСТ 7798–80	Болт М10х40	32	0,0354	
	ГОСТ 5915–80	Гайка М10	32	0,01168	
3	см лист ТМ–10	Прочистка	1		
4	ГОСТ 21880–94	Тепловая изоляция			
		маты минераловатные			
		дымовой трубы	2,9		м3 б=100мм
5	ГОСТ 19904–90	покровный слой–сталь			
		тонколистовая оцинкованная			
		дымовой трубы	34,3		м2 б=0,55мм
	ГОСТ 1179–83	Шнур асбестовый шаон	3,0		кгø25
6	ГОСТ 25129–83	Грунтовка ГФ–021	42,8		м2
	ГОСТ 5631–83	Краска БТ–177 в 2 слоя	42,8		

Взамен инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	12–06–2023	ТМ. СО	Лист 3