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 обьекта.

Гл. инж. проекта _____ оооооо

						02-06-2023-ТМ	
						"Реконструкция водоочистного сооружения села Жалгансай Махамбетского района Атырауской области"	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
ГИП						Котельная	Стадия: РП; Лист: 1; Листов:
Проверил		Рысдаулетова Г		Г.Рысд			
Н.контроль		Черепанова Т		Черепа		Общие данные (начало).	ТОО "Redline Pro" г. Шымкент 2023г
Испол.							

Основные показатели по рабочим чертежам марки ТМ.

Расчетный режим	Теплопроиводительность котельной $\frac{Мвт}{Гкал/ч}$				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	$\frac{0.021}{0.018}$		$\frac{-}{-}$	$\frac{0.021}{0.018}$	

Тепловая нагрузка на котельную составляет:
холодный период– 21кВт/час(18056ккал/час)
Максимальный часовой расход топлива на котельную составляет
2,57 нм3/час.
Годовой расход топлива –61,68 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=172суток

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–200GA на природном газе, производительностью 21кВт/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–200GA тепловой мощностью 21кВт 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.

Взамен инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	02-06-2023-ТМ			
						"Реконструкция водоочистного сооружения села Жалгансай 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.									

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.

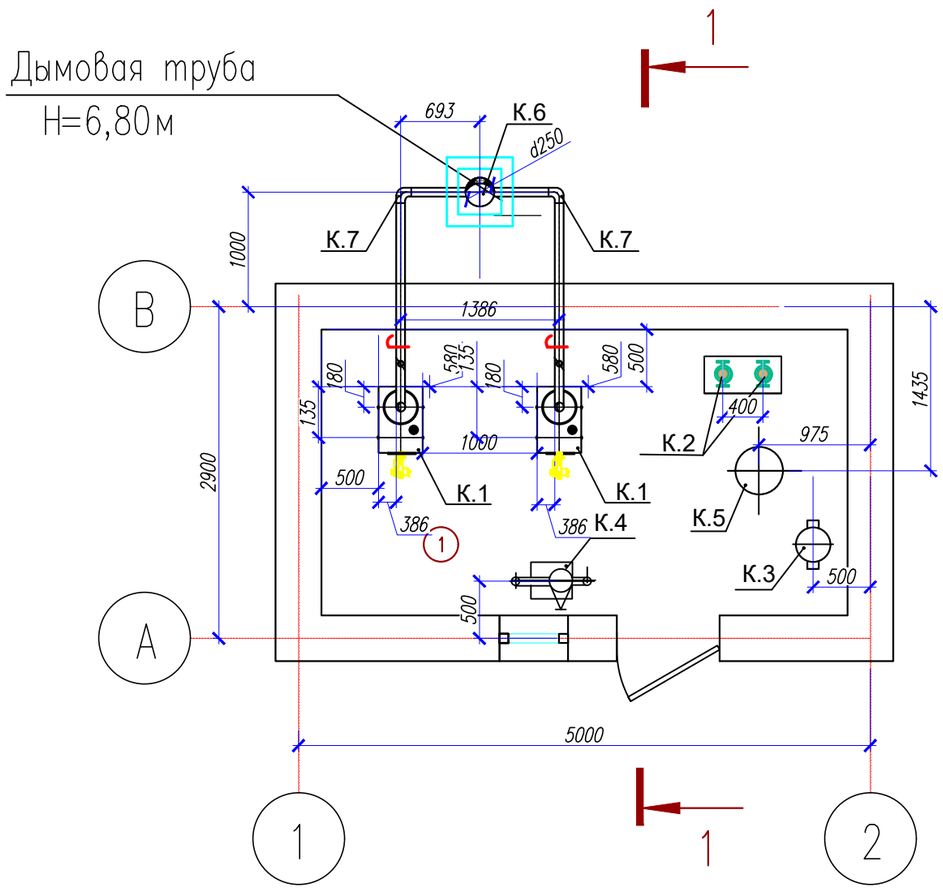
Взамен инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

						02-06-2023-ТМ	
						"Реконструкция водоочистного сооружения села Жалгансай 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		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-200GA, Q=21квт/час.	Котел водогрейный на природном газе производитель «БУРАН БОИЛЕР»	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	11,5	

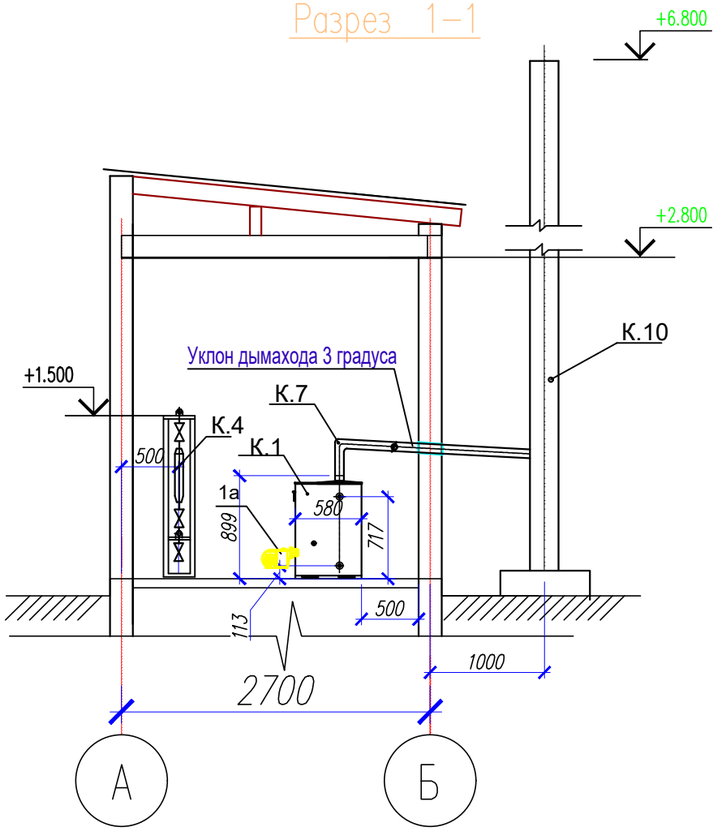
Согласовано:

Инв. N° подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N°

						02-06-2023-ТМ	
						"Реконструкция водоочистного сооружения села Жалгансай Махамбетского района Атырауской области"	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
ГИП						Котельная	Стадия: РП; Лист: 4; Листов:
Проверил		Рысдаулетова Г		Г.Рысдаулетова			
Н.контроль		Черепанова Т		Черепанова		Компоновка котельной .План .	ТОО "Redline Pro" г. Шымкент 2023г
Испол.							

Формат

Разрез 1–1



Примечание:

1. Экспликацию оборудования см. лист ТМ-3.

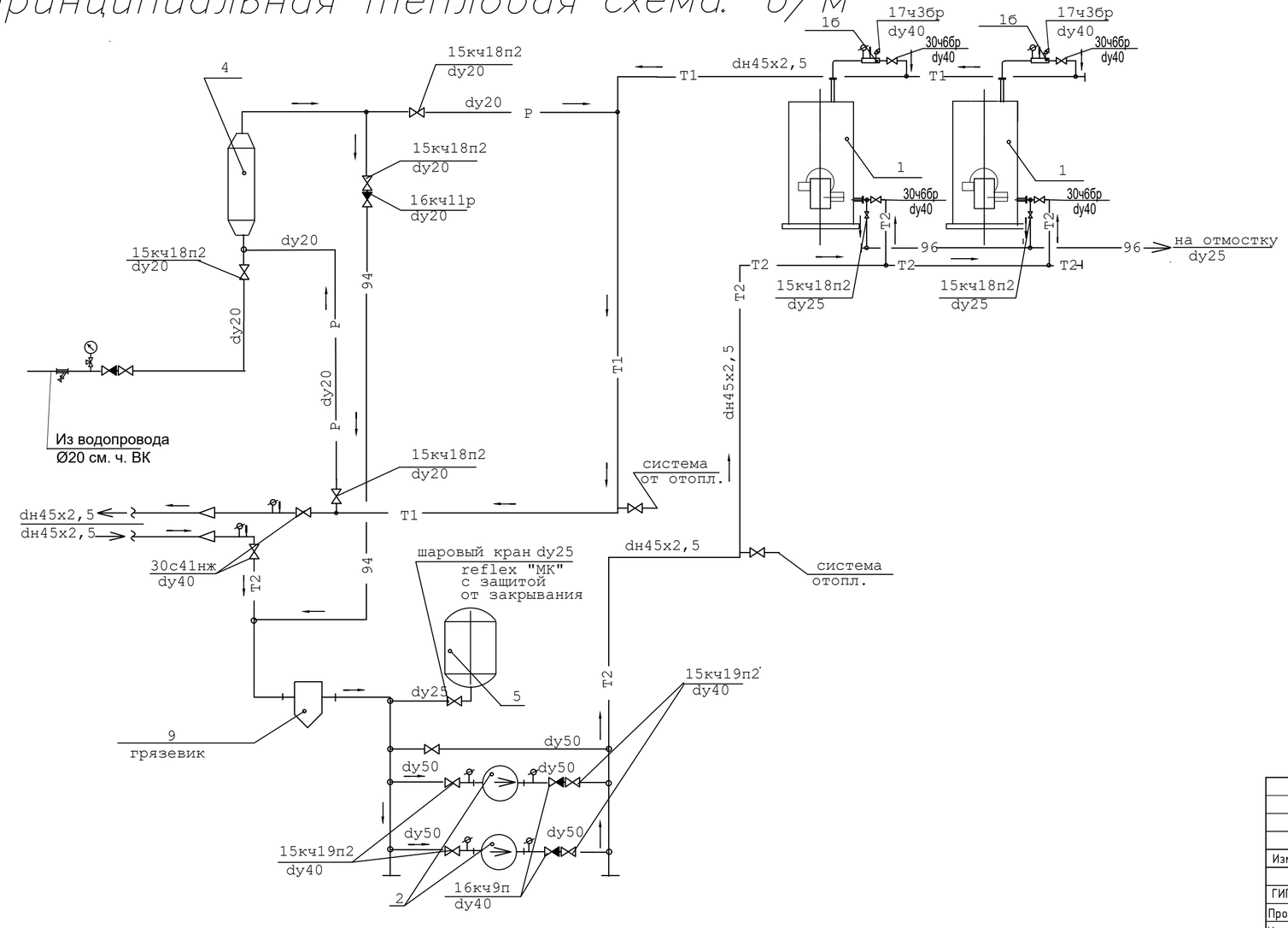
Согласовано:

Инв. N° подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N°

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	02-06-2023-ТМ			
						"Реконструкция водоочистного сооружения села Жалгансай Махамбетского района Атырауской области"			
ГИП						Котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Рысдаулетова Г					РП	5	
Н.контроль		Черепанова Т				Компоновка котельной. Разрез 1–1.	ТОО "Redline Pro" г. Шымкент 2023г		
Испол.									

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

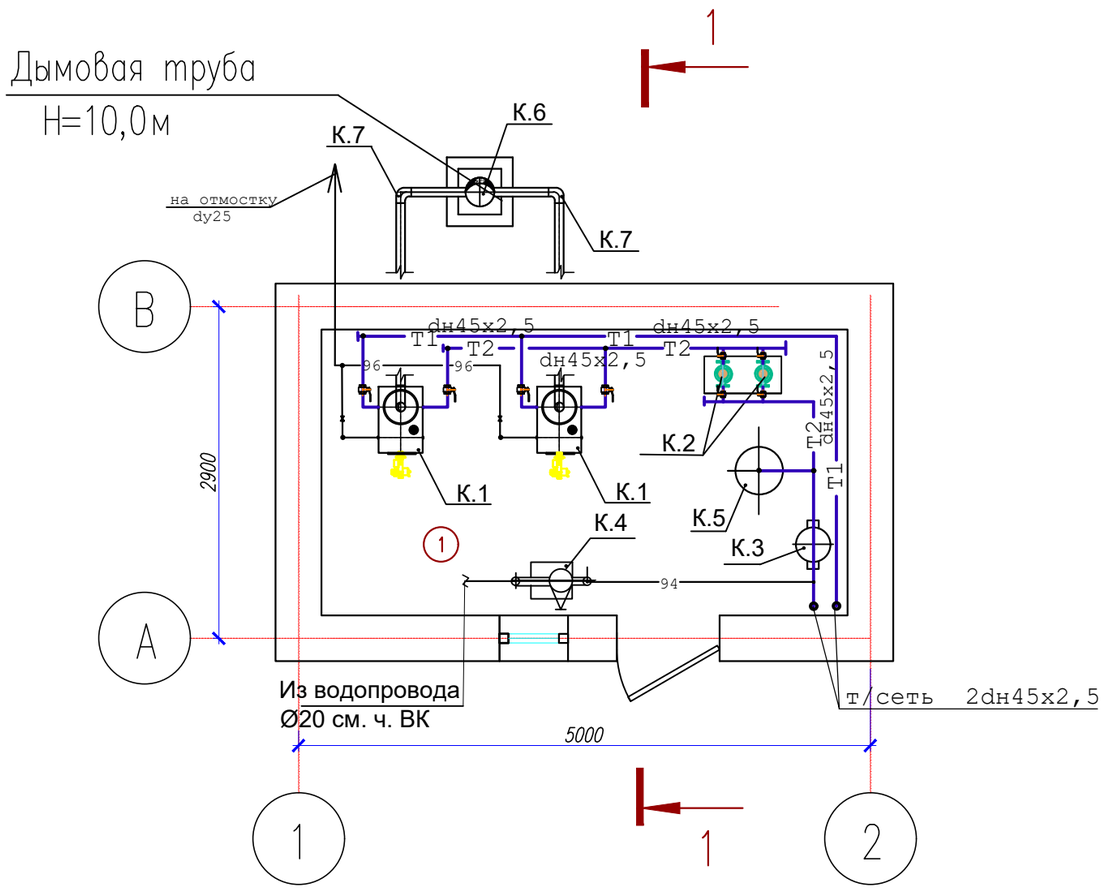
Примечание

1.Экспликацию оборудования см. на листе ТМ-4

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	02-06-2023-ТМ			
						"Реконструкция водоочистного сооружения села Жалгансай Махамбетского района Атырауской области"			
ГИП						Котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Рысдаулетова					РП	6	
Н.контроль		Черепанова				Принципиальная тепловая схема	ТОО "Redline Pro" г. Шымкент 2023г		
Испол.									

Инв. ? Подл. Подл. и дат Взам. инв. ?

План на отм. 0.000



Примечание:

1. Экспликацию оборудования см. лист ТМ-3.

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещения
1	Котельная	11,5	

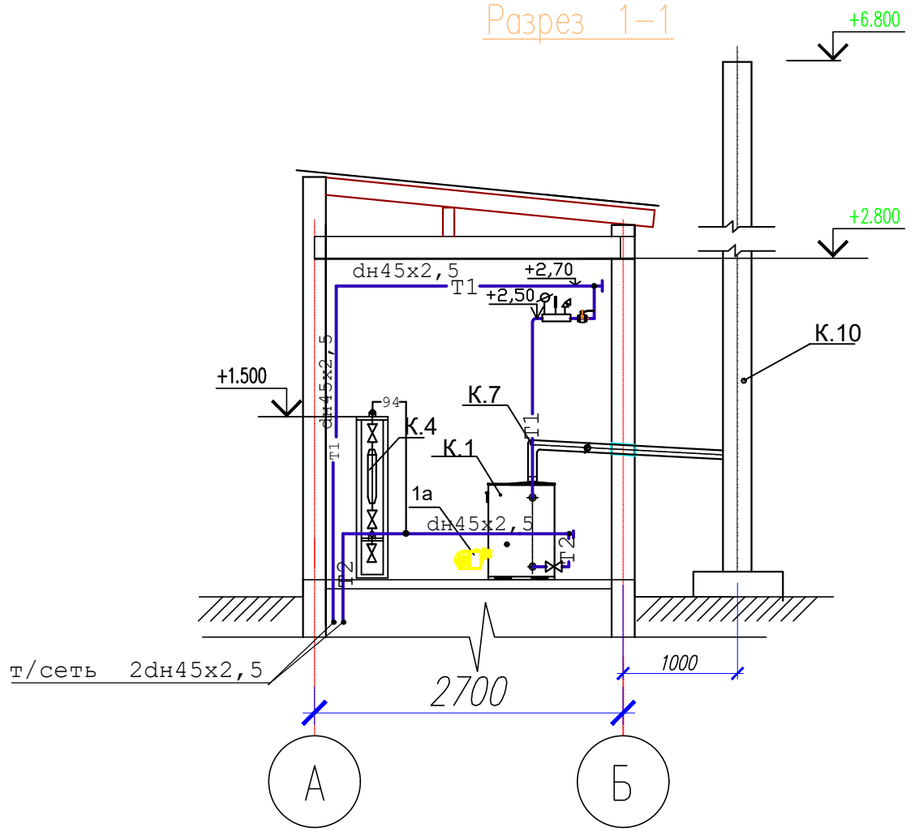
						02-06-2023-ТМ	
						"Реконструкция водоочистного сооружения села Жалгансай Махамбетского района Атырауской области"	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
ГИП						Котельная	Стадия: РП; Лист: 7; Листов:
Проверил		Рысдаулетова Г		Г. Рысдаулетова			
Н.контроль		Черепанова Т		Черепанова		Трубопроводы. План на отм. 0.000.	ТОО "Redline Pro" г. Шымкент 2023г
Испол.							

Согласовано:

Инв. N° подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Формат

Разрез 1–1



Примечание:

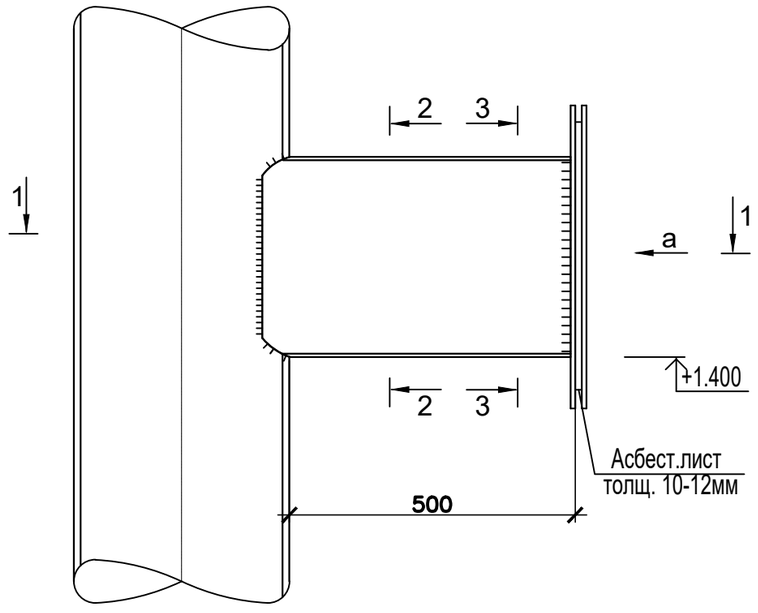
1. Экспликацию оборудования см. лист ТМ-3.

Согласовано:

Инв. N° подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N°

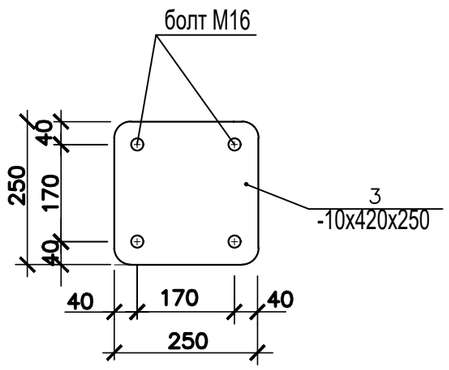
						02-06-2023-ТМ			
						"Реконструкция водоочистного сооружения села Жалгансай Махамбетского района Атырауской области"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
ГИП						Котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Рысдаулетова		Г. Рысда			РП	8	
Н.контроль		Черепанова		Чешива		Трубопроводы. Разрез 1–1.	ТОО "Redline Pro" г. Шымкент 2023г		
Испол.									

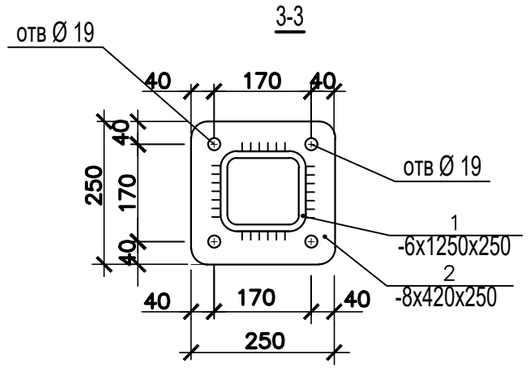
Формат

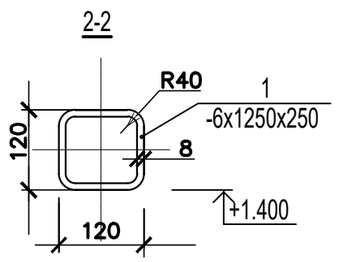


Спецификация элементов

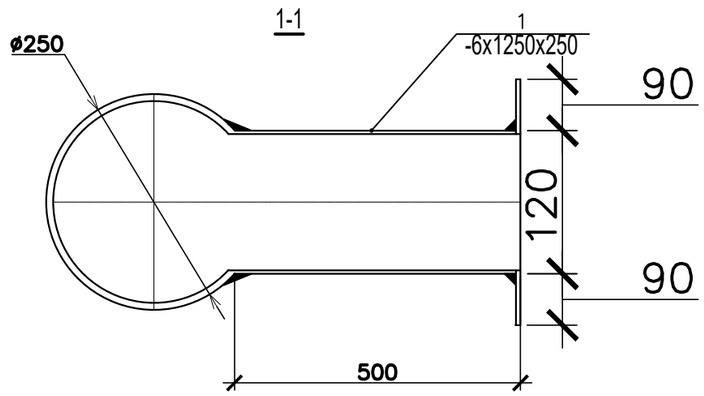
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг.	Примеч.
		Прочистка	3		
1	ГОСТ 5915-70*	Болт М16	10	0.13	1.3
2	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16	10	0.042	0.42
3	ГОСТ 6402-70	Шайба 16	10	0.0165	0.165
4		Асбест лист S=0.21м2			







+1.400



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	02-06-2023-ТМ			
						"Реконструкция водоочистного сооружения села Жалгансай Махамбетского района Атырауской области"			
ГИП						Котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Рысдаулетова		Г. Рысдаулетова			РП	9	
Н.контроль		Черепанова		Черепанова		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 изме-рения	Коли-чество	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 :	BB-200GA, Q=21кВт/час.		«БУРАН БОЙЛЕР»	компл.	2		
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 расширирельный, V-80л. D480мм , H-565мм.	Reflex			шт	1	17,0	
6	Дымовая труба Д=250мм (dн273х5), H=6,8м	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	30/30	6,26	
9	Трубы стальные электросварные dн25х2,0	Гост 10704-91			пм	14,5/4,5	4,00	
10	Трубы стальные водогазопроводные обыкновенные d20	Гост 3262-75*			пм	15	1,66	
11	Трубы стальные водогазопроводные обыкновенные d15	Гост 3262-75*			пм	1,0	1,28	
12	Вентиль муфтовый чугунный d15; Ру1.6МПа-(воздушник)	15кч18П2			шт	2	1,1	
13	Вентиль муфтовый чугунный d20 ; Ру1.6МПа-(спускник).	15кч18П2			шт	2	0,8	
14	Задвижка чугунная ø40мм, давления Ру=1,0Па	30ч6бр			шт	2		
15	Задвижка ст.фланцевая ø40 Ру1,6МПа	30с41нж1			шт	2	36	
16	Дефлектор D400мм . D 315.00.000-01 .	с. 5.904-51 .			шт.	1		
17	Вентиль фланцевый чугунный d40 ; Ру1.6МПа	15кч19П2		Россия	шт	4	8,0	
18	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
ГИП					
Проверил		Рысдаулетова Г		Г. Рысдва	
Н.контроль		Черепанова Т		Чешива	
Испол.					

02-06-2023-ТМ.СО.

"Реконструкция водоочистного сооружения села Жалгансай Махамбетского района Атырауской области"

Котельная	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	3

Спецификация

ТОО "Redline Pro"
г. Шымкент 2023г

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 d40; Ру2,5МПа	16кч9п		Россия	шт	2	11,2	
21	Клапан обратный муфтовый d40; 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 ø 40мм	30ч6бр			шт	2	17	
32	Ответные фланцы d40				шт	18		
33	Прокладки из технической теплостойкой резины дляфланцевых соединений dy40	ГОСТ 7338-65			шт	16		
34	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	02-2023	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	02–2023	ТМ.СО	Лист 3