Генпроектировщик "АО Институт "КазНИПИЭнергопром"

Проектировщик ТОО «AQUAКИП Engineering»

ГСЛ №21006267

«Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Орджоникидзе»

Рабочий проект
(РП)

23.1525.03–ТМ

Котельная
(Реконструкция)

Том 2
Рабочие чертежи.
Книга 2.
Тепломеханические решения котельной

г. Алматы, 2024г.

Генпроектировщик "АО Институт "КазНИПИЭнергопром"

Проектировщик ТОО «AQUAКИП Engineering»

ГСЛ №21006267

«Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Орджоникидзе»

Рабочий проект
(РП)

23.1525.03–ТМ

Котельная
(Реконструкция)

Том 2
Рабочие чертежи.
Книга 2.
Тепломеханические решения котельной

Главный инженер М.А.Васильев

Главный инженер проекта А.И. Филянин

г. Алматы, 2024г.

Проект разработан в соответствии с действующими в Республике Казахстан техническими регламентами, нормами, правилами, инструкциями, стандартами, включая требования взрыво-пожаробезопасности, и обеспечивает безопасную эксплуатацию зданий и сооружений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта "15" февраля 2024г. Филянин А. И.

Данная работа не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия АО "Институт "КазНИПИЭнергопром"

Согласовано

Гл. спец ОВ	Джумагалиев	04. 24
Гл. спец ЭМ	Горбунов	04. 24
Гл. спец СС	Веригин	04. 24

Согласовано

Гл. спец КЖ	Рамазанов	04. 24
Гл. спец АР	Селиханов	04. 24
Гл. спец ВК	Наренкова	04. 24

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Гл. инж.		Васильев			04. 24
ГИП		Филянин			04. 24
Выполнил		Туранин А.			04. 24
Проверил		Копотилов			04. 24
Н. контр.		Шеповалов			04. 24

23.1525.03–ТМ

«Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Орджоникидзе» расположенной по адресу ул. Орджоникидзе 125а

Котельная

Стадия	Лист	Листов
РП	1	13

Общие данные

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы

ТОО "AQUAКИП Engineering" Алматы

Формат: А4

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечания
1	Общие данные.	
2	Общие данные.	
3	Общие данные.	
4	Техномонтажная ведомость.	
5	Общие данные.	
6	Общие данные.	
7	Общие данные.	
8	Общие данные.	
9	Общие данные.	
10	Тепловая схема котельной	
11	План расположения оборудования. . На отм. 0,000	
12	План расположения трубопроводов. Разрез 1-1. Разрез 2-2. Разрез 3-3, Разрез 4-4, Разрез 5-5, Разрез 6-6, Вид А, Вид Б.	
13	Система Дымоудаления	

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ РЕЗЕРВУАРА 10 м3 (Бак аккумулятор для ГВС)

N П/П	Наименование	Ед. изм.	Величина
	Объем	м3	10,1
	Форма емкости	–	Цилиндрическая
	Диаметр	мм	2000
	Высота	мм	3700
	Толщина металла стенки резервуара	мм	4
	Толщина металла дна бака	мм	4
	Толщина изоляции	мм	100
	Материал изоляции	–	"URSA" М-25
	Карман	мм	100
	Вес корпуса резервуара	кг	2400

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата

23. 1525. 03-ТМ

Лист 2

Формат: А4

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Лист	Наименование	Примечания
	Ссылочные документы	
	Опоры и подвески станционных трубопроводов	
ОСТ 34. 256 - 75	низкого давления Ру = 4, 0МПа. Опоры подвижные и	
	неподвижные. Подвески.	
Серия 5. 903-13	Изделия и детали трубопроводов тепловых сетей	
Серия 7. 903-9-1, в. 1, 2	Тепловая изоляция трубопроводов с положительными температурами	
	Прилагаемые документы	
23. 1525. 03-ТМ. СО	Спецификация оборудования,	на 5 листах
	изделий и материалов	

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ЧЕРТЕЖАМ МАРКИ ТМ

Расчетный режим	Расход тепла, МВт/Гкал/час				Установочная мощность эл. двигателей кВт
	Расход теплоты на отопление и вентиляцию	Расход теплоты на горячее водоснабжение	Расход теплоты на собственные нужды (ОВ котельной)	Общий расход теплоты	
Наиболее холодной пятидневки (−20,1о^С)	0,581 / 0,500	0,120 / 0,103	0,00593 / 0,0051	0,707 / 0,608	31
Летний (+25,5о^С)	–	0,120 / 0,103	–	0,120 / 0,103	23

* – Расход теплоты на собственные нужды составляет – 0,00593 МВт (0,0051Гкал/час)

* – Расход теплоты на технологические нужды и перспективу не предусмотрен.

Котел						Горелка			
Поз.	Кол-во	Тип	Тепловая мощность	Р, бар	Потр. эл. мощн.	Поз.	Кол-во	Изготовитель/тип	Тепловая мощность
К1	3	BSW-300	300 кВт	5, 0	0, 1кВт	К2	3	Baltur TBG 45MC	100-450

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	23. 1525. 03-ТМ	Лист 3

Формат: А4

Ведомость техномонтажная

Изолируемое оборудование, трубопроводы							Теплоизоляционная конструкция						
Марка, поз.	Наименование	Размеры: наружный диаметр или сечение, мм	Размеры: длина, высота, м	Кол.	Температура вещества, С°	Назначение и расположение	Наименование (обозначение)	Толщина слоя, мм: теплоизоляционного	Толщина слоя, мм: покровного	Поверхность, м²	Объем теплоизоляционного слоя, м³	Обозначение документа	Примечание
	Трубопровод прямой сетевой воды системы отопления (подача/обратка)	ø108	30		95-70	СН, П	Изделие теплоизоляционное из стеклянного штапельного волокна "URSA" М-25	50			0,7500	ТУ 5763-002-0028	
	Трубопровод прямой сетевой воды системы отопления (подача/обратка)	ø89	20		95-70	СН, П	то же	50			0,4400		
	Трубопровод сетевой воды к/от подогревателей ГВС	ø57	40		95-70	СН, П	то же	50			0,6800	7697-97	
	Трубопровод ГВС к потребителям	ø45	40		55	СН, П	то же	50			0,6000		
	Трубопровод рециркуляции ГВС	ø38	15		45	СН, П	то же	50			0,2000		
	Трубопровод рециркуляции котлового контура	ø38	6		70	СН, П	то же	50			0,0830		
							Сталь тонколистовая оцинкованная		0,5500	70		ГОСТ 14918-2020	
К23.1	Газоходы котлов	ø250	18		180	СН, П	Маты минераловатные прошивные с покрывным материалом из металлической сетки	50			0,8500	СТ ТОО 30405390-01-2008	
К23	Дымовая труба	ø426	18		180	СН, П	то же	50			1,3500		
							Сталь тонколистовая оцинкованная		0,5500	65		ГОСТ 14918-2020	

Характеристика устанавливаемых насосов

Поз. на схеме	Марка	Циркуляционные: Кол. единиц оборуд.	Q, м3/ч	H, м	Рабочее давление бар	Тип защ.	Класс изол.	Напряжение, В	N двиг. кВт	N об/мин
К3	насос рециркуляции котла UPS32-80	3	3,0	6	6	IP44	F	1x230	0,22	2950
К4	Насос сетевой воды TP 40-360/2	2	20,0	30,0	6	IP44	F	3x400	4,0	2950
К6	насос греющей воды ГВС TP 32-80/2	2	5,2	7,0	6	IP44	F	3x400	0,25	2950
К7	насос цирк. воды ГВС CR5-2	2	4,0	10,0	6	IP44	F	3x400	0,37	2950
К10	насос цирк. воды ГВС TP 32-320/2	2	4,0	30,0	6	IP44	F	3x400	2,2	2950
К15	Насос подпиточной воды CM 5-3	2	4,0	25,0	6	IP 44	H	1x230	0,6	2950

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Гл. инж.		Васильев			04.24
ГИП		Филянин			04.24
Выполнил		Туранин А.			04.24
Проверил		Копотилов			04.24
Н. контр.		Шеповалов			04.24

23.1525.03-ТМ

«Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Орджоникидзе» расположенной по адресу ул. Орджоникидзе 125а

КОТЕЛЬНАЯ

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Ведомость изоляции

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы

ТОО "AQUAKИП Engineering" Алматы

Формат: А3

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Рабочий проект по объекту "Реконструкция котельных Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Орджоникидзе» расположенная по адресу: г. Алматы, ул. Орджоникидзе 125а Уст. мощность котельной 0,9 МВт" выполнен на основании задания на проектирование , утвержденного ТОО "АлматыТеплоКоммунЭнерго" и действующих нормативных документов:

- СН РК 4.02-05-2013 «Котельные установки»;
- «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением», утверждённые приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30.12.2014 г. № 358;
- СП РК 4.02-106-2012 «Проектирование автономных источников теплоснабжения»
- СН РК 4.02-03-2011 "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов".

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ.

Изготовление деталей и узлов трубопроводов производить из соответствующего материала и сортамента, приведенных в спецификациях оборудования и материалов данного проекта, а также в соответствии с вышеуказанными "Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования , работающего под давлением.

Проверку сплошности сварных швов выполнить неразрушающими методами контроля в соответствии с вышеуказанными "Правилами обеспечения промышленной безопасности. . . " .

Трубы для котельной приняты диаметрами: 25х2; 32х2; 38х2; 57х3; 89х3; 108х4; стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91, изготавливаемые из качественной углеродистой стали марки "20" по ГОСТ 1050-88, с поставкой по группе "В" ГОСТ 10705-80.

Монтаж трубопроводов производить при температуре наружного воздуха не ниже - 20° С. Трубопроводы прокладывать с уклоном не менее 0,004 в сторону движения среды. Сварку элементов и трубопроводов на монтаже производить при температуре окружающего воздуха не ниже 0°С. Если температура воздуха ниже 0°С, допускается сварка трубопроводов на монтаже при создании необходимых условий для сварщика, в том числе по защите сварщика и мест сварки от дождя, снегопада и ветра.

Трубопроводы котельной прокладывать на скользящих опорах. В верхних точках трубопроводов установить воздушники, в нижних- дренажи. Дренажные трубопроводы проложить в соответствии с проектом ВК по месту. Арматуру установить в местах удобных и доступных для обслуживания.

Гидроиспытание котлов и трубопроводов, входящих в комплект поставки котла проводить совместно с котлом согласно требованиям и рекомендациям завода-изготовителя. Монтаж, эксплуатацию и ремонт водогрейных котлоагрегатов вести согласно руководству по эксплуатации производителя.

После завершения монтажных работ и закрепления трубопроводов на постоянных опорах до наложения тепловой изоляции провести гидравлические испытания трубопроводов давлением, равным 1,25Р, но не менее 0,2 МПа. Падение давления в течении 10 минут не допускается.

Для гидроиспытаний должна применяться вода температурой не ниже 5° С и не выше 40° С.

Тепловая изоляция трубопроводов принята в соответствии с требованиями МСН 4.02-03-2004. "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов", СП РК 4.02-102-2012"Проектирование тепловой изоляции оборудования и трубопроводов".

При выполнении монтажных работ, подлежащих промежуточной приемке, оформить акты освидетельствования скрытых работ по форме, приведенной в СН РК 1.03-00-2022 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

Актированию подлежат следующие виды скрытых работ:

- подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие;

контроль качества сварных соединений для трубопроводов IV категории в объеме не менее 3% (но не менее двух стыков) от общего числа однотипных стыков, выполненных каждым сварщиком, по всей длине проверяемых соединений;

- выполнение противокоррозионного покрытия трубопроводов, сварных стыков и оборудования;
- выполнение гидравлических испытаний трубопроводов по линиям;

выполнение тепловой изоляции оборудования и трубопроводов.

Общая тепловая мощность котельной – 705 кВт

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования :

– холодный период tн=-20,4 °С; – теплый период tн=+28,2° С.

Допустимая температура подающей магистрали – 95 °С

Рабочее давление ≈ 3 бар

Вид топлива – природный газ

Котельная относится к категории "Г" по взрыво и пожароопасности

Электроснабжение – 380 В

Предварительная эл. нагрузка Ру= 31 кВт

Расход природного газа на проектную нагрузку 900 кВт составляет 135,9 м3/ч

Средняя температура уходящих газов – 190 °С Система теплоснабжения – закрытая. Теплоноситель – вода с параметрами: 95-70° С.

Теплоноситель подается к потребителям сетевыми насосами. Схемой предусматривается установка насосов для создания циркуляции теплоносителя в сетевом контуре.

Для подготовки воды для подпитки котлов предусмотрена умягчительная установка.

В схеме предусмотрены расширительные баки закрытого типа.

На котлах предусмотрена байпасная линия между подающим и обратным трубопроводом с установкой циркуляционных насосов, обеспечивающих подачу теплоносителя в обратный трубопровод котла с температурой не ниже плюс 65° С.

Приготовление горячей воды осуществляется в помещении котельной через проточные теплообменники мощностью 78 кВт каждый в количестве двух штук фирмы Danfoss. Регулирование температурного режима происходит за счет плавного регулирования первичной воды сетевой воды при помощи регулирующего седельного трехходового клапана фирмы Danfoss ДУ 32 мм с электроприводом. Для выравнивания графика нагрузок и снижения затрат на теплообменниках, применяем баки-аккумуляторы горячей воды объемом 10 м3, в которых она накапливается в часы небольшого разбора и расходуется в период значительного водопотребления.

Регулирование температуры подающей магистрали происходит в режиме погодозависимой регенерации с плавным регулированием под средством регулирующего седельного трехходового клапана фирмы Danfoss ДУ 50 мм с электроприводом.

Слив воды из нижних точек трубопроводов и оборудования предусмотрен в дренажный колодец.

Подключение к котельной внешних инженерных коммуникации осуществляется от действующих инженерных сетей.

Автоматизацией предусмотрено:

- регулирование температуры воды для отопления в зависимости от температуры наружного воздуха
- автоматическое регулирование температуры воды на выходе из котлов;
- автоматическое поддержание давления в теплосети;

Поддержание технологического режима осуществляется с помощью микропроцессорных регуляторов в качестве ведомых систем регулирования, которые устанавливаются непосредственно на котел.

Регуляторы обеспечивают:

- автоматический пуск и остановку котлов;
- поддержание минимально допустимой температуры обратной магистрали на входе в котел;
- сигнализацию о работе и состоянии котла;
- аварийную защиту котла.

Автоматическая защита срабатывает при:

- отключении электроснабжения;
- аварийном состоянии основных узлов автоматики;
- обрыве линии защиты;
- погасании пламени;
- снижении уровня воды в котле;
- измененении давления воды на выходе из котла;

утечке газа;

ТОПЛИВОСНАБЖЕНИЕ

Газоснабжение котельной предусматривается от газопровода среднего давления (Р=0,005-0,02 МПа).

В котельной устанавливается система автономного контроля загазованности, которая включает в себя:

- клапан запорный газовый с электромагнитным приводом КЗГЭМ, монтируемый на вводе газопровода в котельную;
- сигнализатор СЗ-1

Горелки котлов имеют автоматику безопасности, которая срабатывает:

-при изменении давления газа;

-при падении давления воздуха перед горелкой;

-при погасании пламени горелки;

-при неисправности в линии защиты;

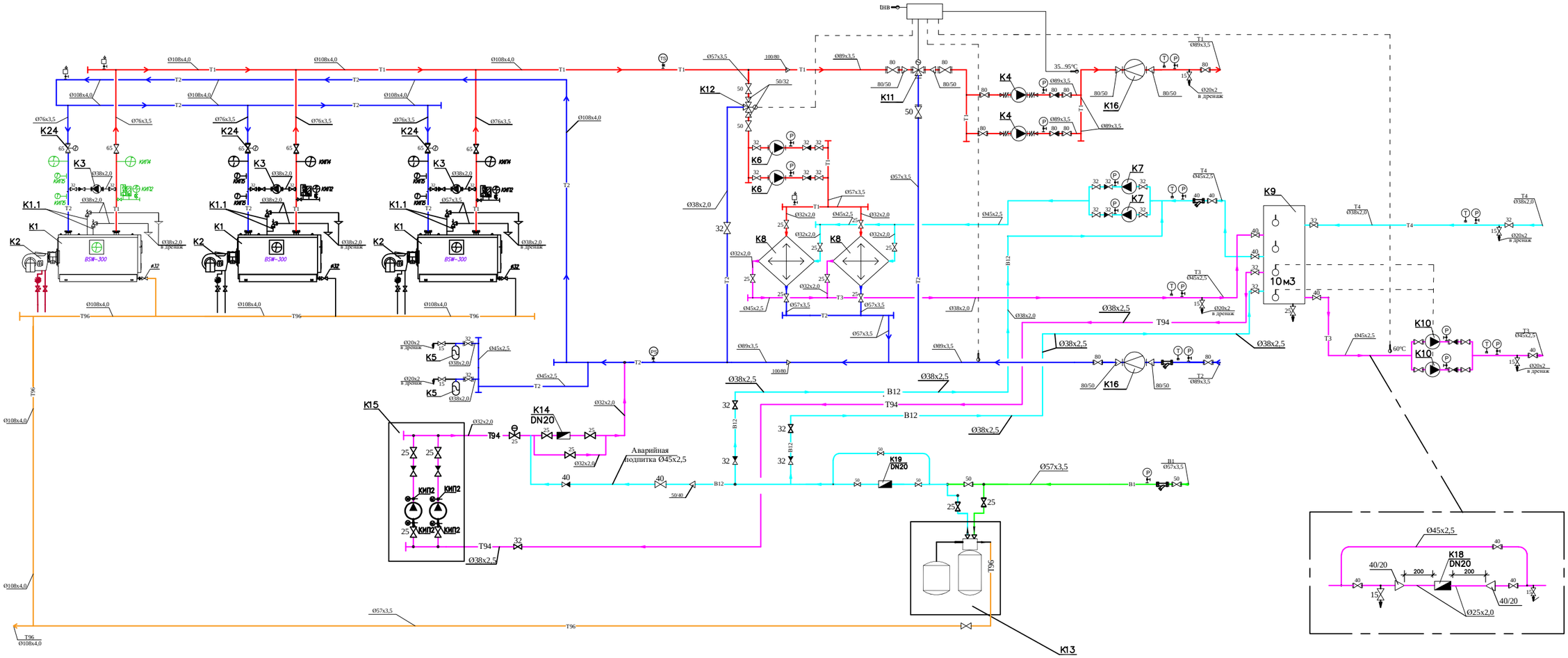
-при отключении электроснабжения;

-при неисправности в приборах автоматизации сигнализации;

-при выходе из строя предохранительных и блокирующих устройств;

-при неисправности горелки.

Тепловая схема



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

—T1—	Трубопровод прямой сетевой воды
—T2—	Трубопровод обратной сетевой воды
—B1—	Трубопровод исходной воды
—B12—	Трубопровод химочищеной воды
—T94—	Трубопровод подпиточной воды
—T96—	Трубопровод безнапорного дренажа
	Клапан запорный
	Клапан с эл. приводом
	Клапан обратный
	Клапан предохранительный
	Сливная воронка
	Измерение температуры
	Измерение давления
	Фильтр сетчатый
	Автоматический сбросник воздуха

Примечания:

— Регулятор давления после себя

— Датчики температуры теплоносителя (вода)

tнв — Датчик температуры наружного воздуха

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Гл. инж.		Васильев			04. 24
ГИП		Филянин			04. 24
Выполнил		Туранин А.			04. 24
Проверил		Копотилов			04. 24
Н. контр.		Шеповалов			04. 24

23.1525.03–ТМ

«Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Орджоникидзе» расположенной по адресу ул. Орджоникидзе 125а

КОТЕЛЬНАЯ

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

Тепловая Схема

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы

ТОО "AQUAКИП Engineering" Алматы

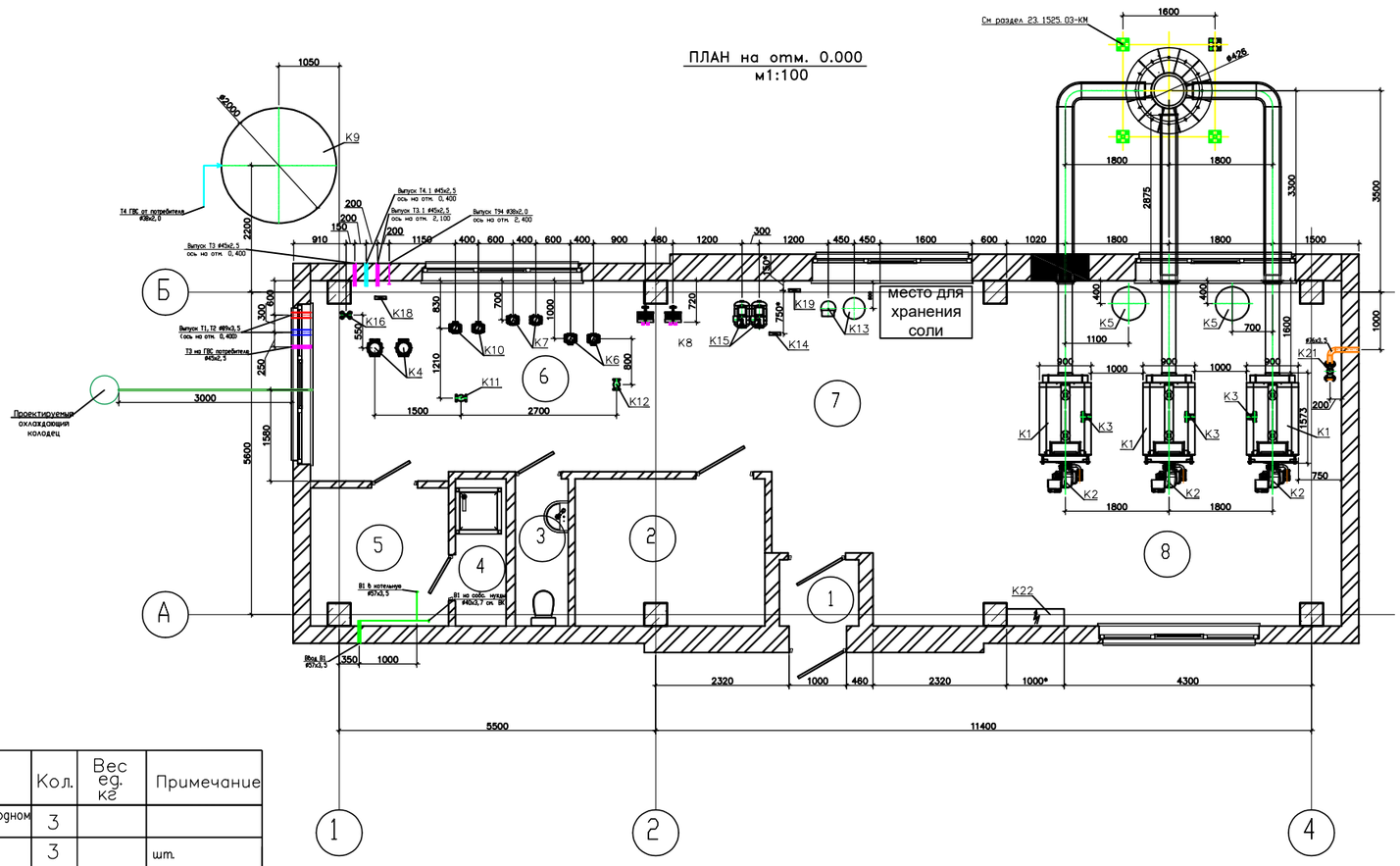
Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Экспликация помещений

Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м²	Кат. поме-ще-ния
1	Тамбур	1,60	Д
2	Операторская	8,30	Д
3	С/у	2,40	Д
5	Раздевалка	5,60	Д
6	Насосная	20,10	Г
7	Зал	27,50	Д
8	Котельная	35,60	Г
Общий итог: 7		101,10	



Экспликация оборудования

N поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Вес ед. кг	Примечание
K1	BSW–300	Котел стальной водогрейный для работы на природном газе Q=0,300 МВт	3		
K1.1		Клапан предохранительный Ду25	3		шт.
K2	TBG 45MC	Горелка газовая (природный газ) мощностью Q=0,100–0,450 МВт с эл–лем N=0,65кВт	3		шт.
K3	UPS32–80	Насос рециркуляции котла G=3м3/ч, H=6м с эл–лем N=0,22кВт, 1~230V	3		шт.
K4	TP 40–360/2	Насос сетевой воды G=20м3/ч H=30м с электродвигателем N=4,0 кВт, 3~400V	2		1–раб., 1–рез.
K5		Бак расширительный V=300л	2		шт
K6	TP 32–80/2	Насос греющей воды ГВС G=5,2м3/ч H=7м с эл–лем N=0,25кВт, 3~400V	2		1–раб., 1–рез.
K7	CR5–2	Насос циркуляционной воды ГВС G=4,0м3/ч H=10м с электродвигателем N=0,37кВт, 3~400V	2		1–раб., 1–рез.
K8		Теплообменник ГВС пластинчатый разборный, Q=78 кВт	2		шт.
K9		Бак аккумулятор системы ГВС Ру=10бар, V=10м3	1		компл.
K10	TP 32–320/2	Насос циркуляционной воды ГВС G=4,0м3/ч H=30м с электродвигателем N=2,2кВт, 3~400V	2		1–раб., 1–рез.
K11	VF3, Ду50	Клапан смесительный 3х–ходовой Ду50, Ру 0,6 МПа (отопление) в комплекте	1		компл.
K12	VF3, Ду32	Клапан смесительный 3х–ходовой Ду32, Ру 0,6 МПа (ГВС) в комплекте	1		компл.
K13		Автоматизированная водоподготовительная установка G=4,0м3/ч	1		компл.
K14	RS–485 TBX	Узел учета исходной воды Ду20, класса С, с импульсным выходом (на подпитку системы)	1		компл.
K15	CM 5–3	Насос подпиточной воды G=4,0м3/ч H=25м с электродвигателем N=0,6кВт, 3~400V	2		1–раб., 1–рез.
K16	Взлет TCPB	Прибор учета тепла для системы отопления ДУ50 Gnom=20 м3/час	1		компл.
K17		Свободная позиция			
K18	RS–485 TBX	Узел учета горячей воды Ду20, класса С, с импульсным выходом	1		компл.
K19	RS–485 TBX	Узел учета хим. очищенной воды Ду20, класса С, с импульсным выходом	1		компл.
K20		Свободная позиция			
K21	КЗГЭМ	Клапан запорный газовый электромагнитный фланцевый Ду 65, Ру 1,6 МПа	1		компл. (см. ГСВ)
K22		Щит электрики и автоматики в комплекте с узлом учета электрической энергии	1		компл.
K23		Дымовая труба общая ф426, H=18м, в компл. с газоходами Ду250,L=18м, шиберами и взрывными клапанами с теплоизолирующим слоем –50мм	1		компл.

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

Примечания:

1. Насосное оборудование подобрано согласно параметрам выданным Заказчиком.
2. Оборудование подобрано из условия минимального давления на вводе водопровода не ниже 0,2МПа.
3. Трубопроводы канализации проложить по месту согласно схеме Лист 6, на отметке –0.500. Выпуск канализации и обвязку смесителей и душевых, см. Альбом ВК.
4. Оборудование поз. K1, K4, K6, K7, K8, K10, K14 и K22 установлены на фундамент.
5. Щит электрики и автоматики поз. K22 показан условно и может иметь другие габариты.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Гл. инж.		Васильев			04. 24
ГИП		Филянин			04. 24
Выполнил		Туранин А.			04. 24
Проверил		Копотилов			04. 24
Н. контр.		Шеповалов			04. 24

23.1525.03–ТМ

«Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Орджоникидзе» расположенной по адресу ул. Орджоникидзе 125а

КОТЕЛЬНАЯ

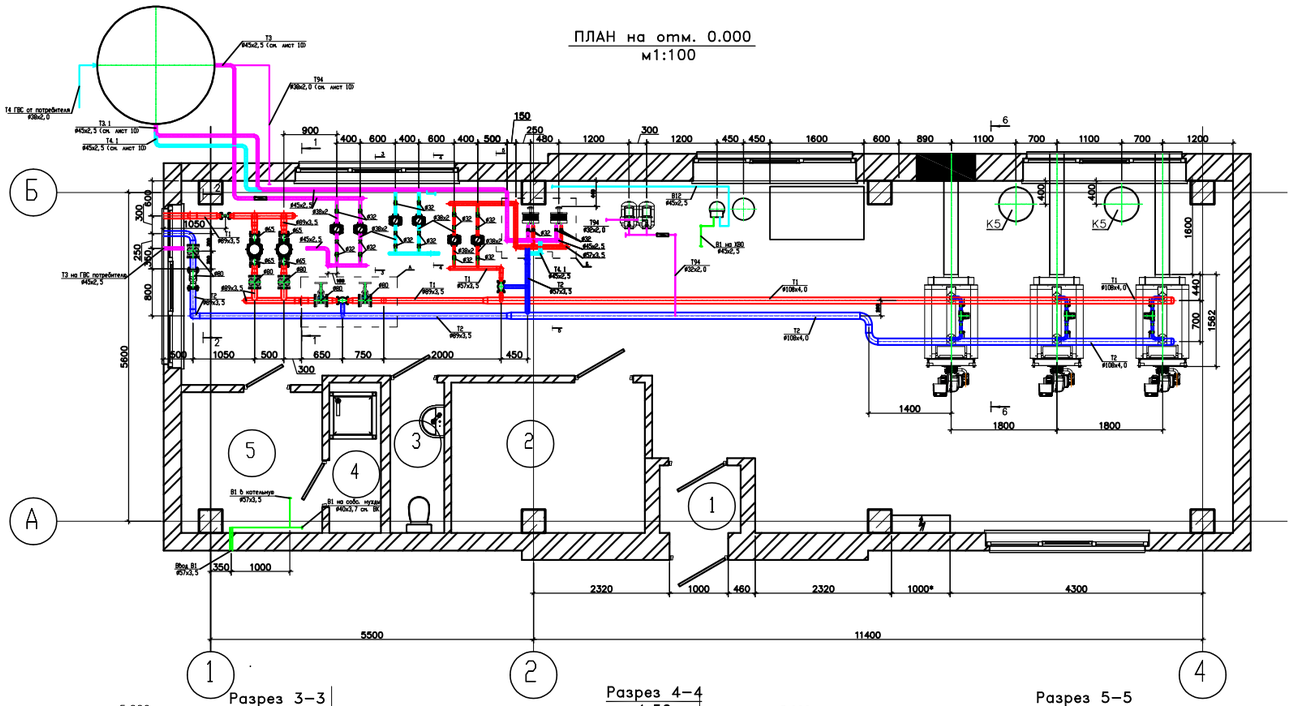
Стадия	Лист	Листов
РП	11	

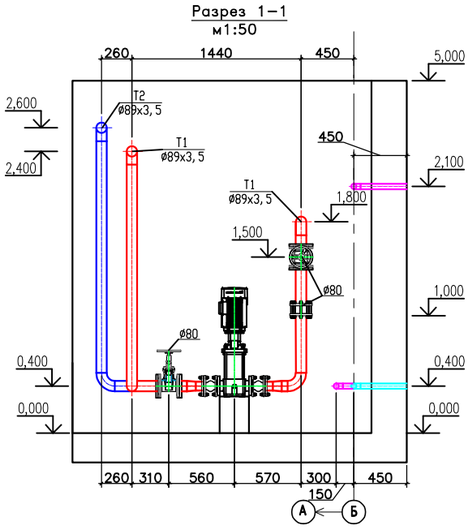
План расположения оборудования. План на отм. 0,000

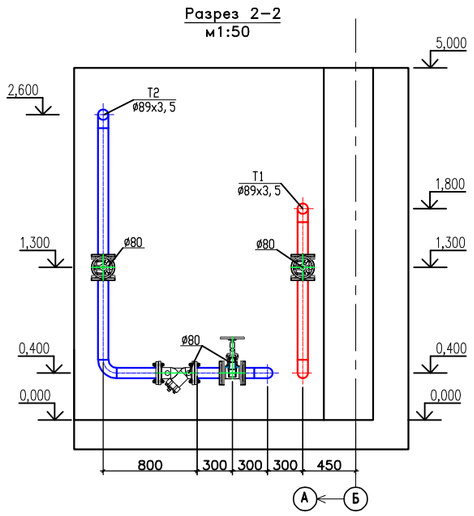
АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы

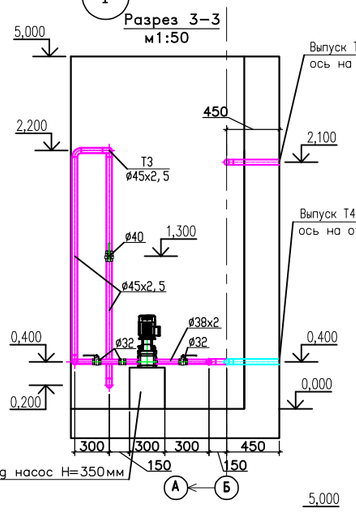
ТОО "AQUAKИП Engineering" Алматы

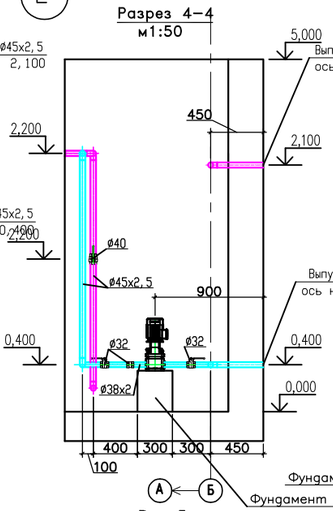
Формат А3

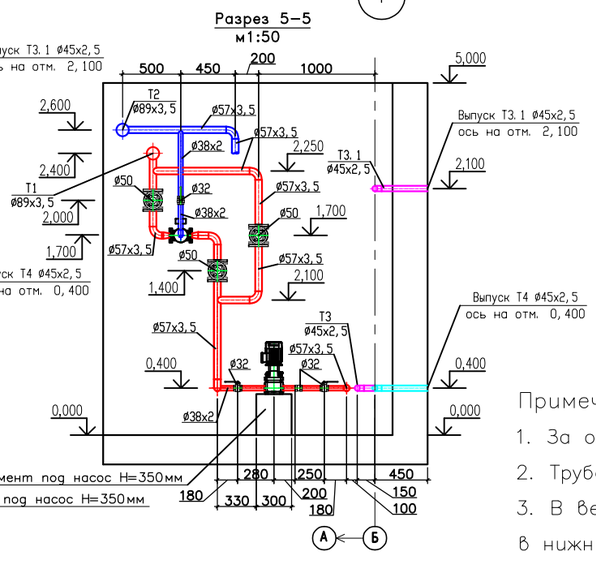


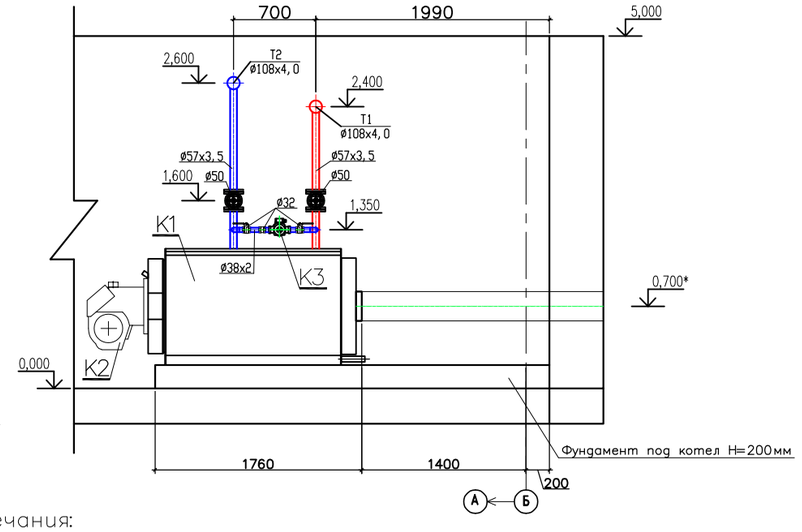


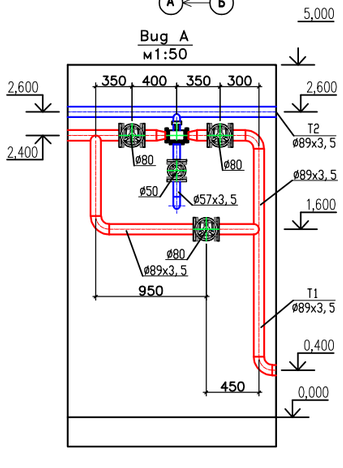


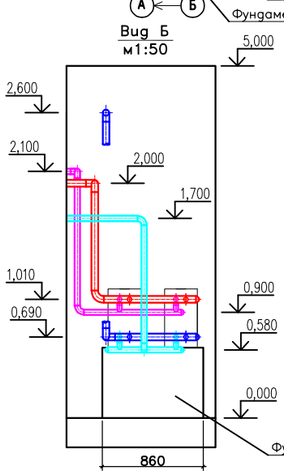












Примечания:

1. За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола котельной.
2. Трубопроводы прокладывать с уклоном не менее 0,002 в сторону движения среды.
3. В верхних точках трубопроводов установить автоматические воздухоотводчики, в нижних– дренажи.
4. Арматуру установить в местах, удобных и доступных для обслуживания.
5. Размеры с индексом "*" уточнить по месту.

						23.1525.03–ТМ			
						«Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Орджоникидзе» расположенной по адресу ул. Орджоникидзе 125а			
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата				
Гл. инж.		Васильев			04. 24	КОТЕЛЬНАЯ	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Филянин			04. 24		РП	12	
Выполнил		Туранин А.			04. 24				
Проверил		Копотилов			04. 24	Трубопроводы котельной. План на отм. 0. 000. Разрез 1-1, 2-2, 3-3, 4-4, 5-5, 6-6, вид А, вид Б.	АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы ТОО "AQUAKИП Engineering" Алматы		
Н. контр.		Шеповалов			04. 24				

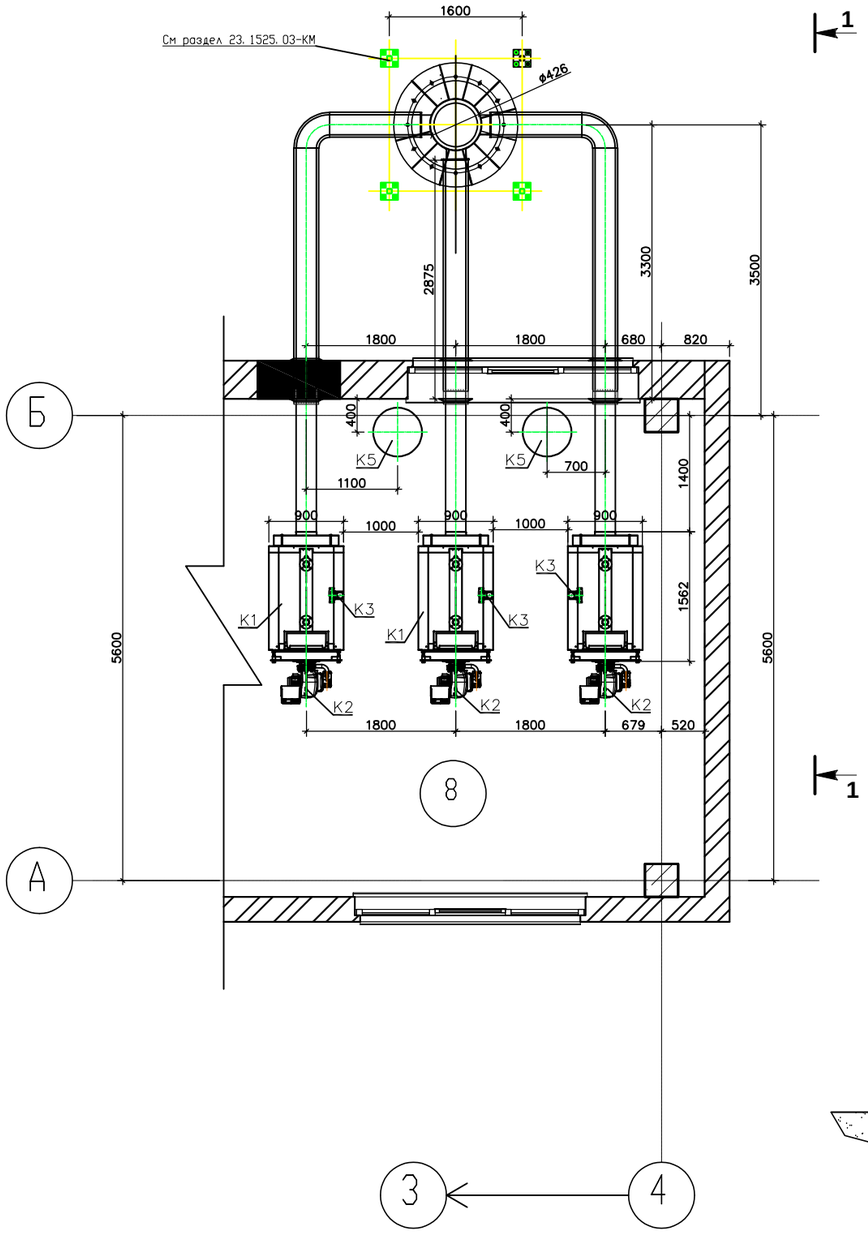
Взам. инв. N

Подпись и дата

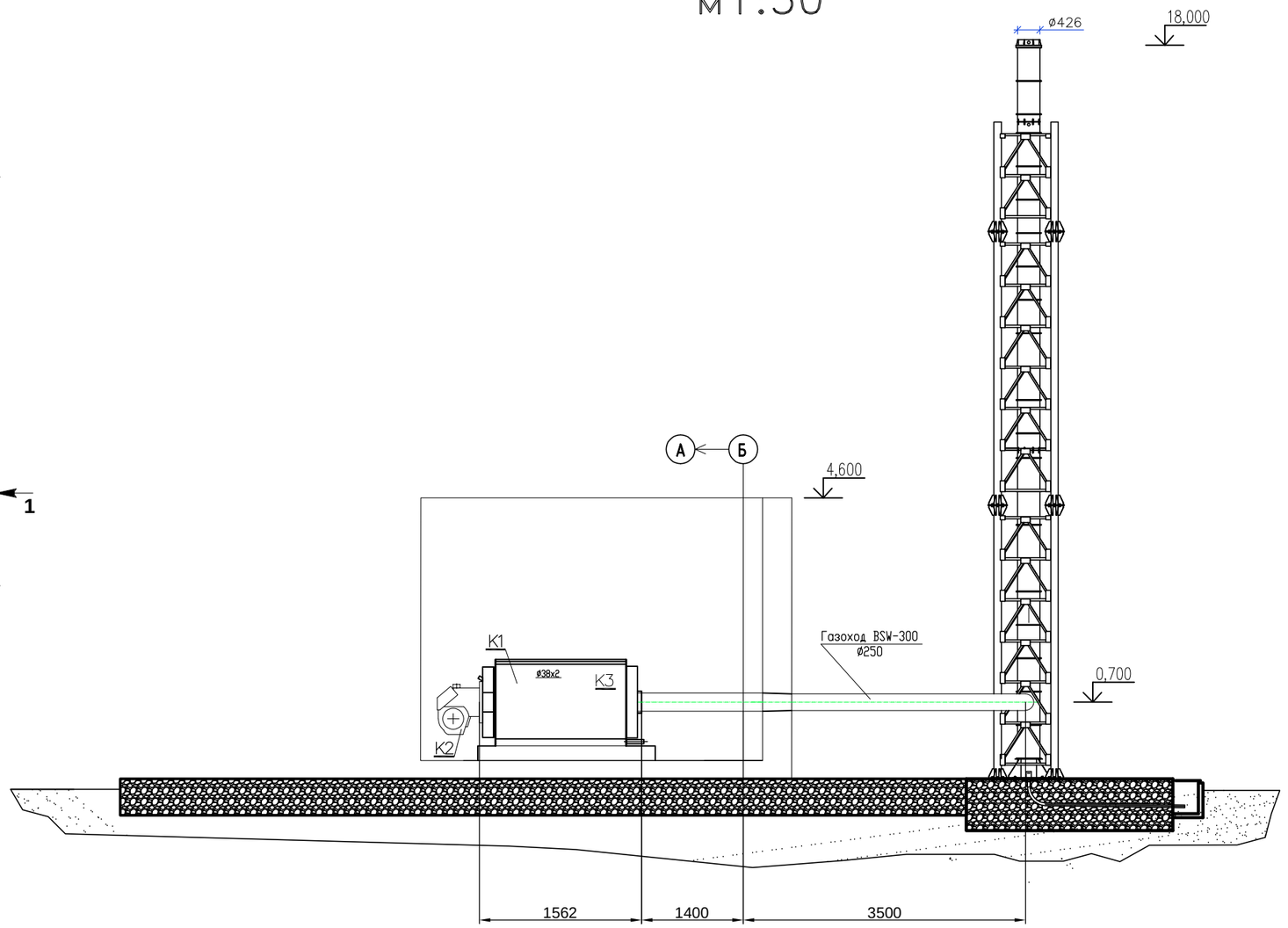
Инв.N подл.

Формат А3

ПЛАН на отм. 0.000
м1:100



Разрез 1–1
м1:50



Примечания:

В комплект системы дымоудаления входит:

– Дымовая труба ø426, H=18м в комплекте с газоходами ø250, L=18м, шиберами и взрывными клапанами с теплоизолирующим слоем –50мм – 1 комплект;

Комплектующие системы дымоудаления поставляются полностью готовом в виде с завода изготовителя.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Гл. инж.		Васильев			04.24
ГИП		Филянин			04.24
Выполнил		Туранин А.			04.24
Проверил		Копотилов			04.24
Н. контр.		Шеповалов			04.24

23.1525.03–ТМ

«Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Орджоникидзе» расположенной по адресу ул. Орджоникидзе 125а

Стадия	Лист	Листов
РП	13	

КОТЕЛЬНАЯ

Система дымоудаления

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы
ТОО "AQUAKИП Engineering" Алматы

Формат А3

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Основное оборудование							
К1	Котел стальной водогрейный для работы на	BSW-300	513-102-0203		компл.	3	475	
	газообразном топливе Q=0,3МВт							
К1.1	Клапан предохранительный, муфтовый, пружинный,	ГОСТ 31294-2005	242-309-0203		шт.	6	6,2	
	регулируемый, прямого действия, PN16 DN25, Tmax=150°C							
К2	Горелка газовая (природный газ) мощностью	TBG 45MC	по прайсу		компл.	3	28	
	Q=0,100-0,450 МВт с эл-лем N=0,65кВт							
К3	Насос рециркуляции котла G=3м3/ч, H=6м	UPS 32-80	511-403-0608		шт.	2	11,0	
	с электродвигателем N=0,22кВт, 1~230V							
К4	Насос сетевой воды G=20м3/ч H=30м	TP 40-360/2	511-404-0203		шт.	2	70,8	1-раб., 1-рез.
	с электродвигателем N=4,0 кВт, 3~400V							
К5	Бак расширительный V=300л		242-310-0504		шт.	2	57	
К6	Насос греющей воды ГВС G=5,2м3/ч H=7м	TP 32-80/2	511-402-0103		шт.	2	8,8	1-раб., 1-рез.
	с эл-лем N=0,25кВт, 3~400V							
К7	Насос циркуляционной воды ГВС G=4,0м3/ч H=10м	CR5-2	511-402-0301		шт.	2	23	1-раб., 1-рез.
	с электродвигателем N=0,37кВт, 3~400V							
К8	Теплообменник ГВС пластинчатый разборный,		по прайсу		шт	2		
	Q=78 кВт. T=95/70; 5/60 C							
К9	Бак аккумулятор системы Ру=10бар, V=10м3		по прайсу		компл.	1		
К10	Насос циркуляционной воды ГВС G=4,0м3/ч H=30м	TP 32-320/2	511-404-0101		шт.	2	61	1-раб., 1-рез.
	с электродвигателем N=2,2кВт, 3~400V							
К11	Клапан смесительный 3х-ходовой Ду50,	VF3, Ду50	242-310-0706		компл.	1	12	
	Ру 0,6 МПа (отопление) в компл. с эл. приводом							

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Гл. инж.		Васильев			04. 24
ГИП		Филянин			04. 24
Выполнил		Туранин А.			04. 24
Проверил		Копотилов			04. 24
Н. контр.		Шеповалов			04. 24

23.1525.03-ТМ.СО

«Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Орджоникидзе»

Тепломеханические решения котельной.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	

Спецификация основного оборудования

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
К12	Клапан смесительный 3х-ходовой Ду32,	VF3, Ду32	242-310-0704		компл.	1	4	
	Ру 0,6 МПа (отопление) в компл. с эл. приводом							
К13	Автоматизированная водоподготовительная		по прайсу		компл.	1	18	
	установка G=4,0м3/ч							
К14	Узел учета исходной воды Ду20, класса С,	RS-485 ТВХ	244-301-0901		компл.	1	1	
	с импульсным выходом (на подпитку системы)							
К15	Насос подпиточной воды G=4,0м3/ч H=25м	СМ 5-3	511-701-0105		шт.	2	23	1-раб., 1-рез.
	с электродвигателем N=0,6кВт, 3~400V							
К16	Прибор учета тепла для системы отопления Ду50	Взлет ТСРВ	245-710-0308		компл.	1	7,8	(учт. в разделе АК)
	Gnom=10 м3/час							
К17	Свободная позиция							
К18	Узел учета горячей воды Ду20, класса С,	RS-485 ТВХ	244-301-0905		компл.	1	1	(учт. в разделе АК)
	с импульсным выходом							
К19	Узел учета хим. очищенной воды Ду20,	RS-485 ТВХ	244-301-0905		компл.	1	1	(учт. в разделе АК)
	класса С, с импульсным выходом							
К20	Свободная позиция							
К21	Клапан запорный газовый электромагнитный	КЗГЭМ	по прайсу		компл.	1	12	(см. марку ГСВ)
	фланцевый Ду 65, Ру 1,6 МПа							
К22	Щит электрики и автоматики		по прайсу		компл.	1		(см. марку ЭМ и АК)
К23	Дымовая труба общая ø426, H=18м	Ду426, H=18м	241-102-0252		компл.	1	1800	
К23.1	Газоходы ø250, L=18м, шиберами и взрывными		214-101-0201-0001		шт	1	90	
	клапанами с теплоизолирующим слоем -50мм							
К24	Задвижка фланцевая выдвижным шпинделем		519-101-0101		шт	3	10	
	с электроприводом, Ду 65, Ру 16							
К25	Регулятор давления после себя, Ду25, Ру25	AVD	242-401-0303		шт	1		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подп.	Дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед. кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	АРМАТУРА							
	Задвижка поворотная фланцевая Ду80, Ру1,6МПа, фланцевый	ГОСТ 13547-79	*242-103-0302*		шт.	24		
	Задвижка поворотная фланцевая Ду65, Ру1,6МПа, фланцевый	ГОСТ 13547-79	*242-103-0302*		шт.	24		
	Задвижка поворотная фланцевая Ду50, Ру1,6МПа, фланцевый	ГОСТ 13547-79	*242-103-0301*		шт.	10		
	Кран шаровый Ду40, Ру1,6МПа, с резьбовым присоединением	ГОСТ 21345-2005	*242-204-0505*		шт.	6		
	Кран шаровый Ду32, Ру1,6МПа, с резьбовым присоединением	ГОСТ 21345-2005	*242-204-0504*		шт.	6		
	Кран шаровый Ду25, Ру1,6МПа, с резьбовым присоединением	ГОСТ 21345-2005	*242-204-0503*		шт.	18		
	Кран шаровый Ду20, Ру1,6МПа, с резьбовым присоединением	ГОСТ 21345-2005	*242-204-0502*		шт.	2		
	Кран шаровый Ду15, Ру1,6МПа, с резьбовым присоединением	ГОСТ 21345-2005	*242-204-0501*		шт.	20		
	Клапан обратный Ду80, Ру1,6МПа, фланцевый	ГОСТ 33423-2015	*242-306-0404*		шт.	8		
	Клапан обратный Ду32, Ру1,6МПа, с резьбовым присоединением	ГОСТ 33423-2015	*242-307-0104*		шт.	3		
	Клапан обратный Ду25, Ру1,6МПа, с резьбовым присоединением	ГОСТ 33423-2015	*242-307-0103*		шт.	3		
	Клапан обратный Ду20, Ру1,6МПа, с резьбовым присоединением	ГОСТ 33423-2015	*242-307-0102*		шт.	1		
	Фильтр сетчатый Ду80, Ру1,6МПа, фланцевый	СТ РК ГОСТ Р 50553-2010	*242-404-0108*		шт.	2		
	Фильтр сетчатый Ду40, Ру1,6МПа, фланцевый	СТ РК ГОСТ Р 50553-2010	*242-404-0105*		шт.	1		
	Фильтр сетчатый Ду32, Ру1,6МПа, фланцевый	СТ РК ГОСТ Р 50553-2010	*242-404-0104*		шт.	1		
	ТРУБЫ							
	Труба стальная электросварная прямошовная ø25х2	ГОСТ 10704-91 гр. В ст. 20	241-102-0106		м	16		
	То же ø32х2	ГОСТ 10704-91 гр. В ст. 20	241-102-0113		м	30		
	То же ø38х2	ГОСТ 10704-91 гр. В ст. 20	241-102-0120		м	20		
	То же ø45х2,5	ГОСТ 10704-91 гр. В ст. 20	241-102-0121		м	40		
	То же ø57х3,5	ГОСТ 10704-91 гр. В ст. 20	241-102-0139		м	40		
	То же ø76х3,5	ГОСТ 10704-91 гр. В ст. 20	241-102-0153		м	20		
	То же ø89х3,5	ГОСТ 10704-91 гр. В ст. 20	241-102-0161		м	30		
	То же ø108х4,0	ГОСТ 10704-91 гр. В ст. 20	241-102-0177		м	40		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед. кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Детали трубопроводов для справки							
	Отвод 90° 32х2	ГОСТ 17375-2001	241-112-0110		шт.	16		
	Отвод 90° 38х2	ГОСТ 17375-2001	241-112-0113		шт.	12		
	Отвод 90° 57х3,5	ГОСТ 17375-2001	241-112-0125		шт.	12		
	Отвод 90° 76х3,5	ГОСТ 17375-2001	241-112-0131		шт.	6		
	Отвод 90° 89х3,5	ГОСТ 17375-2001	241-112-0132		шт.	14		
	Отвод 90° 108х4,0	ГОСТ 17375-2001	241-112-0147		шт.	6		
	Переход К32х2-20х2	ГОСТ 17378-2001	241-114-0101		шт.	2		
	Переход К57х3-32х3	ГОСТ 17378-2001	241-114-0106		шт.	4		
	Переход К76х3-45х3	ГОСТ 17378-2001	241-114-0111		шт.	2		
	Переход К89х3-57х3	ГОСТ 17378-2001	241-114-0117		шт.	4		
	Переход К108х3-89х3,5	ГОСТ 17378-2001	241-114-0126		шт.	2		
	Фланцы для справки							
	Фланец 1-40-1,6	ГОСТ 33259-2015	241-116-0306		шт.	2	2,58	
	Фланец 1-50-1,6	ГОСТ 33259-2015	241-116-0307		шт.	18	2,58	
	Фланец 1-65-1,6	ГОСТ 33259-2015	241-116-0308		шт.	28	3,71	
	Фланец 1-80-1,6	ГОСТ 33259-2015	241-116-0309		шт.	30	3,71	
	Фланец 1-100-1,6	ГОСТ 33259-2015	241-116-0310		шт.	4	3,71	
	Опоры							
	Опора скользящая Дн 57	01 ОСТ 34 256-75	*222-519-0201*		шт.	15	0,63	
	Опора скользящая Дн 76	03 ОСТ 34 256-75	*222-519-0201*		шт.	15	0,8	
	Опора скользящая Дн 89	03 ОСТ 34 256-75	*222-519-0201*		шт.	2	0,8	
	Опора скользящая Дн 108	03 ОСТ 34 256-75	*222-519-0201*		шт.	10	0,8	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед. кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Металл для крепления							
	1. Сталь круглая ø5	ГОСТ 2590-88	214-206-0201-0001		м	20	0,154	
	2. Уголок 50х50х5	ГОСТ 8509-93	214-201-0102-0010		м	20	3,77	
	3. Полоса 40х4	ГОСТ 103-76*	214-208-0102-0038		м	40	1,26	
	4. Сталь листовая δ=4мм	ГОСТ 19903-74	214-101-0201		$м^2$	4	31,4	
	Антикоррозийное покрытие трубопроводов и опор							
	Зачистка поверхности	ГОСТ 12820-80			$м^2$	96		
	Грунт ГФ-021	СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	236-101-0107		$м^2$	96	0,12кг/$м^2$	
	Окраска битумно-масляной краской БТ-177 за 2 раза	ГОСТ 5631-79	236-202-1013		$м^2$	96	0,22кг/$м^2$	
	Теплоизоляционные материалы для трубопроводов							
	Изделие теплоизоляционное из стеклянного штапельного волокна "URSA" М-25 ø108	ТУ 5763-002-0028 7697-97	234-202-0205		$м^3$	0,75		
	Изделие теплоизоляционное из стеклянного штапельного волокна "URSA" М-25 ø89	то же	234-202-0205		$м^3$	0,44		
	Изделие теплоизоляционное из стеклянного штапельного волокна "URSA" М-25 ø57	то же	234-202-0205		$м^3$	0,68		
	Изделие теплоизоляционное из стеклянного штапельного волокна "URSA" М-25 ø45	то же	234-202-0205		$м^3$	0,6		
	Изделие теплоизоляционное из стеклянного штапельного волокна "URSA" М-25 ø38	то же	234-202-0205		$м^3$	0,283		
	Сталь тонколистовая оцинкованная	ГОСТ 14918-2020	214-105-0102-0002		$м^2$	70		
	Тепловая изоляция газоходов и дымовых труб							
	Газоходы котлов ø250. Маты минераловатные прошивные с покрывным материалом из металлической сетки	ГОСТ 21880-2022	234-201-0205		$м^3$	0,85		
	Дымовая труба ø426. Маты минераловатные прошивные с покрывным материалом из металлической сетки	ГОСТ 21880-2022	234-201-0205		$м^3$	1,35		
	Сталь тонколистовая оцинкованная	ГОСТ 14918-2020	214-105-0102-0002		$м^2$	65		

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл. #

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	23.1525.03-ТМ.СО	Лист 5