Генпроектировщик "АО Институт "КазНИПИЭнергопром"

Проектировщик ТОО «AQUAКИП Engineering»

ГСЛ №21006267

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

Рабочий проект
(РП)

23.1532.03-ТМ

Котельная
(Реконструкция)

Том 2
Рабочие чертежи.
Книга 2.
Технологические решения.

г. Алматы, 2024г.

Генпроектировщик "АО Институт "КазНИПИЭнергопром"

Проектировщик ТОО «AQUAКИП Engineering»

ГСЛ №21006267

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

Рабочий проект
(РП)

23.1532.03–ТМ

Котельная
(Реконструкция)

Том 2
Рабочие чертежи.
Книга 2.
Технологические решения.

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 2420 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 ЭЛ	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			04. 24
Проверил		Копотилов			04. 24
Н. контр.		Шеповалов			04. 24

23. 1532. 03-ТМ

«Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ» Котельная «Красногвардейский тракт», г. Алматы

Котельная

Стадия	Лист	Листов
РП	1	12

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	Тепловая схема котельной	
10	План расположения оборудования. . На отм. 0,000	
11	План расположения трубопроводов. Разрез 1-1. Разрез 2-2. Разрез 3-3.	
12	Система Дымоудаления	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата

23.1532.03-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	
23.1532.03-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 технологические цели и перспективу	Расход теплоты на собственные нужды и потери в т/сетях	Общий расход теплоты	
Наиболее холодной пятидневки (−20,1о^С)	1,221 / 1,050	–	–	0,006 / 0,005	1,227 / 1,055	29
Летний (+25,5о^С)	–	–	–		–	–

* – Расход теплоты на собственные нужды составляет – 0,006 Мвт (0,005Гкал/час)

* – Расход теплоты на перспективу не предусмотрен

Котел						Горелка			
Поз.	Кол-во	Тип	Тепловая мощность	Р, бар	Потр. эл. мощн.	Поз.	Кол-во	Изготовитель/тип	Тепловая мощность
К1	2	КВа 0,63	630 кВт	6,0	1кВт	К2	2	Baltur TBG 85MC	170-850

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата

23.1532.03-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, $м^2$	Объем теплоизоляционного слоя, $м^3$	Обозначение документа	Примечание
	Трубопровод прямой сетевой воды системы отопления (подача/обратка)	ø133	40		95-70	СН, П	Изделие теплоизоляционное из стеклянного штапельного волокна "URSA" М-25	50			1,15000000	ТУ 5763-002-0028	
	Трубопровод рециркуляции котлового контура	ø38	6		70	СН, П	то же	50			0,08300000		
							Сталь тонколистовая оцинкованная		0,5500	50		ГОСТ 14918-2020	
К17.1	Газоходы котлов	ø325	8		180	СН, П	Маты минеральватные прошивные с покрывным материалом из металлической сетки	50			0,50000000	СТ ТОО 30405390-01-2008	
К17	Дымовая труба	ø530	18		180	СН, П	то же	50			1,65000000		
							Сталь тонколистовая оцинкованная		0,5500	80		ГОСТ 14918-2020	

Характеристика устанавливаемых насосов

Поз. на схеме	Марка	Кол. единиц оборуд.	Q, м3/ч	H, м	Рабочее давление бар	Тип защ.	Класс изол.	Напря-жение, В	N двиг. кВт	N об/мин
	Циркуляционные									
К3	насос рециркуляции котла UPS32-100 F	2	7,0	4	6	IP44	F	1x230	0,345	2950
К4	Насос сетевой воды TP 50-540/2	2	42,0	47,0	6	IP44	F	3x400	11,0	2950
К8	Насос подпиточной воды CM 5-3	2	5,0	20,0	6	IP 44	H	1x230	0,6	2100

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.			04.24
Проверил		Копотилов			04.24
Н. контр.		Шеповалов			04.24

23.1532.03-ТМ

«Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЗ» Котельная «Красногвардейский тракт», г. Алматы

Котельная

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Техномонтажная ведомость. Характеристика устанавливаемых насосов

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 «Красногвардейский тракт» расположенная по адресу: г. Алматы, ул. Суюнбая, 377. Уст. мощность котельной 1,260 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 неразрушаюшими методами контроля в соответствии с вышеуказанными "Правилами обеспечения промышленной безопасности. . ." .

Трубы для котельной приняты диаметрами: 25х2; 32х2; 38х2; 57х3; 76х3,5; 89х3,5; 108х4; 133х4,5; стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91, изготавливаемые из качественной углеродистой стали марки "20" по ГОСТ 1050-2013, 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.

Технологические трубопроводы котельной прокладывать на скользящих опорах. В верхних точках трубопроводов установить воздушники, в нижних- дренажи. Дренажные трубопроводы проложить в соответствии с проектом и 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.

Габаритные размеры котельной без учета фундаментов – 17,5х6,5х3,6(h) м

Общая тепловая мощность котельной – 1,227 МВт

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования :

– холодный период tн=-20,1 °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 Рр= 29 кВт

Расход природного газа составляет 171 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 в помещении котельной не предусмотрено.

Регулирование температуры подающей магистрали происходит в режиме погодозависимой регенерации с плавным регулированием под средством регулирующего седельного трехходового клапана фирмы Danfoss ДУ 80 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;

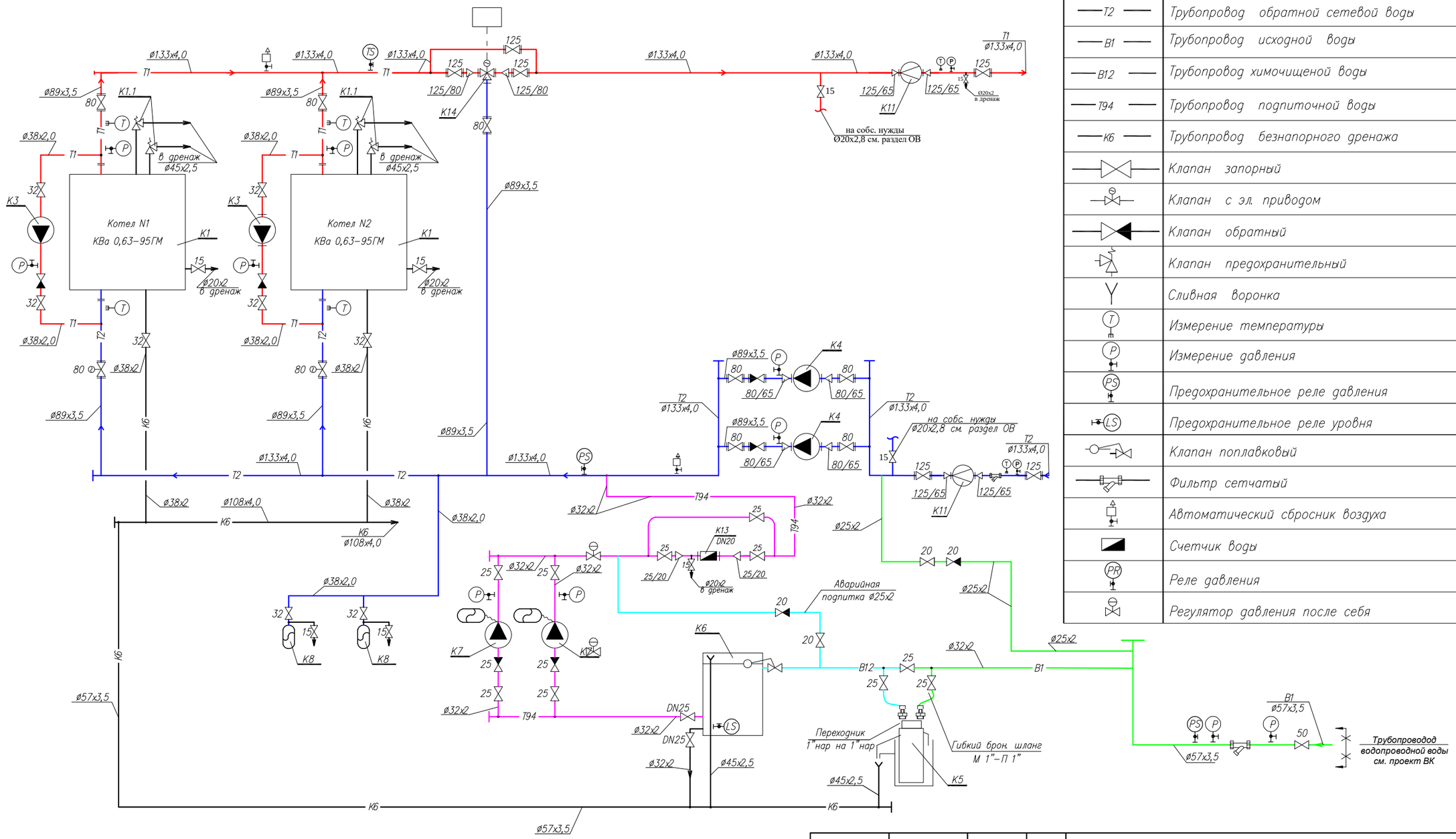
-при отключении электроснабжения;

-при неисправности в приборах автоматизации сигнализации;

-при выходе из строя предохранительных и блокирующих устройств;

-при неисправности горелки.

Принципиальная схема котельной



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

T1	Трубопровод прямой сетевой воды
T2	Трубопровод обратной сетевой воды
B1	Трубопровод исходной воды
B12	Трубопровод химочищеной воды
T94	Трубопровод подпиточной воды
K6	Трубопровод безнапорного дренажа
	Клапан запорный
	Клапан с эл. приводом
	Клапан обратный
	Клапан предохранительный
	Сливная воронка
T	Измерение температуры
P	Измерение давления
PS	Предохранительное реле давления
LS	Предохранительное реле уровня
	Клапан поплавковый
	Фильтр сетчатый
	Автоматический сбросник воздуха
	Счетчик воды
PR	Реле давления
	Регулятор давления после себя

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

23. 1532. 03-ТМ

«Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ» Котельная «Красногвардейский тракт», г. Алматы

Котельная

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

Тепловая схема

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

Формат А3

Взам. инв. N°

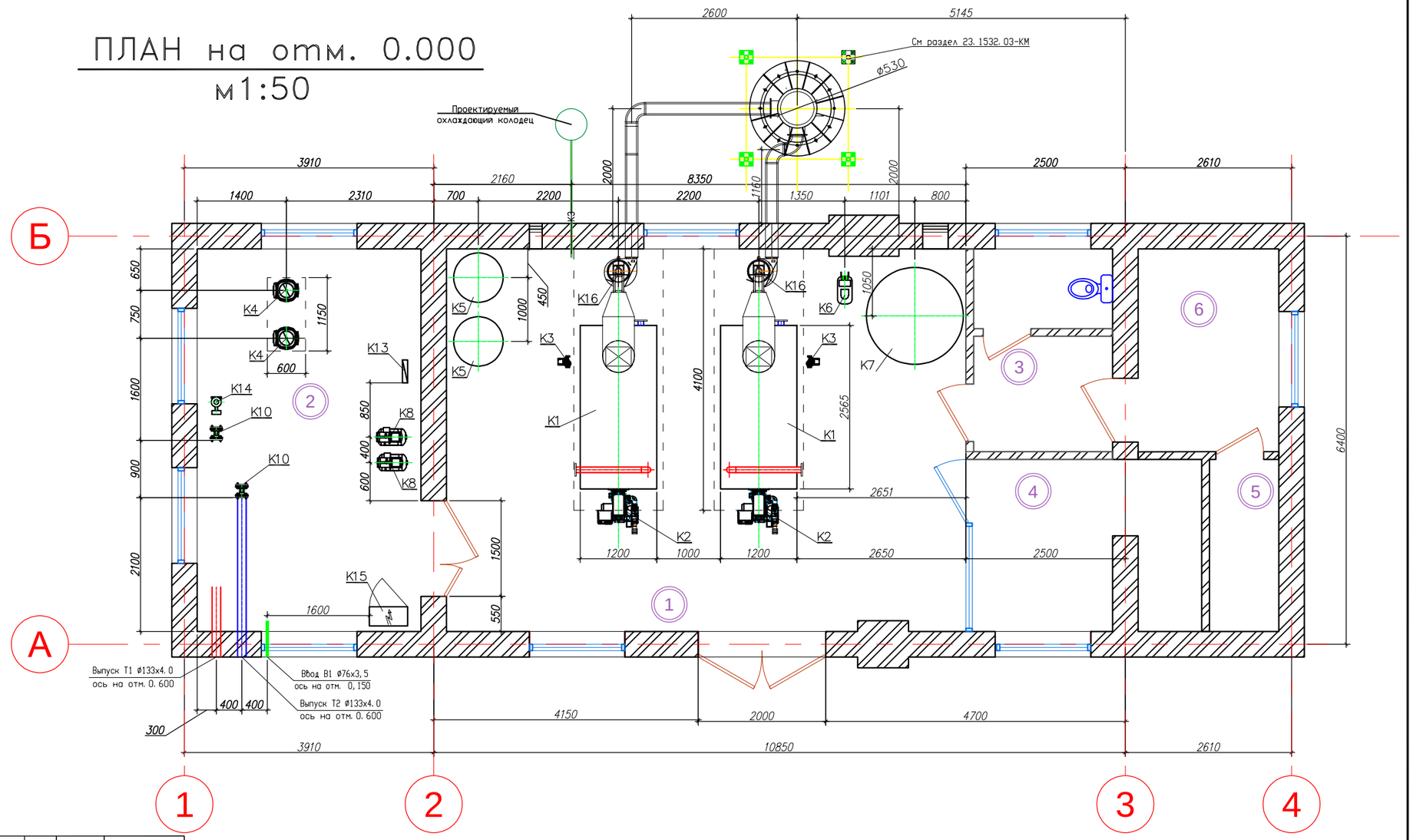
Подп. и дата

Инв. N° подл.

Экспликация помещений

N п. п	Наименование	Sм²
1	Котельный цех	48. 6
2	Насосная	21. 0
3	Тамбур	3. 9
4	Операторская	9. 1
5	С/у	1. 3
6	Душевая	2. 9
7	Раздевалка	7. 0

ПЛАН на отм. 0.000
м1:50



Экспликация оборудования

N поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Вес ед. кг	Примечание
K1	KBa 0,63–95ГМ	Котел стальной водогрейный для работы на природном газе Q=0,63МВт (0,54Гкал/ч)	2		(сущ. котлы)
K1.1	"Caleffi"	Клапан предохранительный Ду25, 5 бар	4		шт.
K2	TBG 85MC	Горелка газовая (природный газ) мощностью Q=0,17–0,85 МВт с эл-лем N=1,2кВт	2		шт.
K3	UPS32–100 F	Насос рециркуляции котла G=7м3/ч, H=4м с электродвигателем N=0,345кВт, 1~230V	2		шт.
K4	TP 50–540/2	Насос сетевой воды G=42м3/ч H=47м с электродвигателем N=11,0кВт, 3~400V	2		1–раб., 1–рез.
K5		Бак расширительный V=500л	2		шт
K6		Автоматизированная водоподготовительная установка (одноступенчатая) G=2,2м3/ч	1		компл.
K7		Бак запаса химочищенной воды V=3,0м3 полипропиленовый	1		шт
K8	CM 5–3	Насос подпиточной воды Q=5,0м3/ч H=20м с электродвигателем N=0,6кВт, 3~400V	2		1–раб., 1–рез.
K9	КЗГЭМ	Клапан запорный газовый электромагнитный фланцевый Ду 65, Ру 1,6 МПа	1		компл.
K10	Взлет ТСРВ	Прибор учета тепла для системы отопления ДУ65 Gпот=50 м3/час	1		компл.
K11		Свободная позиция			
K12		Свободная позиция			
K13	RS–485 TBX	Узел учета хим. очищенной воды Ду15,класса С, с импульсным выходом (на подпитку)	1		компл.
K14	VF3, Ду80	Клапан смесительный 3х–ходовой Ду80, для системы отопления	1		компл.
K15		Щит электрики и автоматики	1		компл.
K16	Дн–3,5М	Дымосос Q=430м3/ч H=577Па, с эл–лем N=3кВт, n=1500 об/мин с частотным преобразователем	2		шт
K17		Дымовая труба ø530, H=18м в комплекте с газоходами ø325, L=8м, шиберами и взрывными клапанами с теплоизолирующим слоем –50мм	1		компл.

Примечания:
1. Насосное оборудование подобрано согласно параметрам выданным Заказчиком.
2. Оборудование подобрано из условия минимального давления на вводе водопровода не ниже 0,2МПа.
3. Выпуск канализации см. Альбом ВК, трубопроводы канализации проложить по месту согласно схеме Лист 6, на отметке –0.500.
4. Оборудование поз. K1, K4, K8, K16 установлены на фундамент.
5. Щит электрики и автоматики поз. K15 показан условно и может иметь другие габариты.

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			04. 24
Проверил		Копотилов			04. 24
Н. контр.		Шеповалов			04. 24

23. 1532. 03-ТМ

«Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЗ» Котельная «Красногвардейский тракт», г. Алматы

Котельная

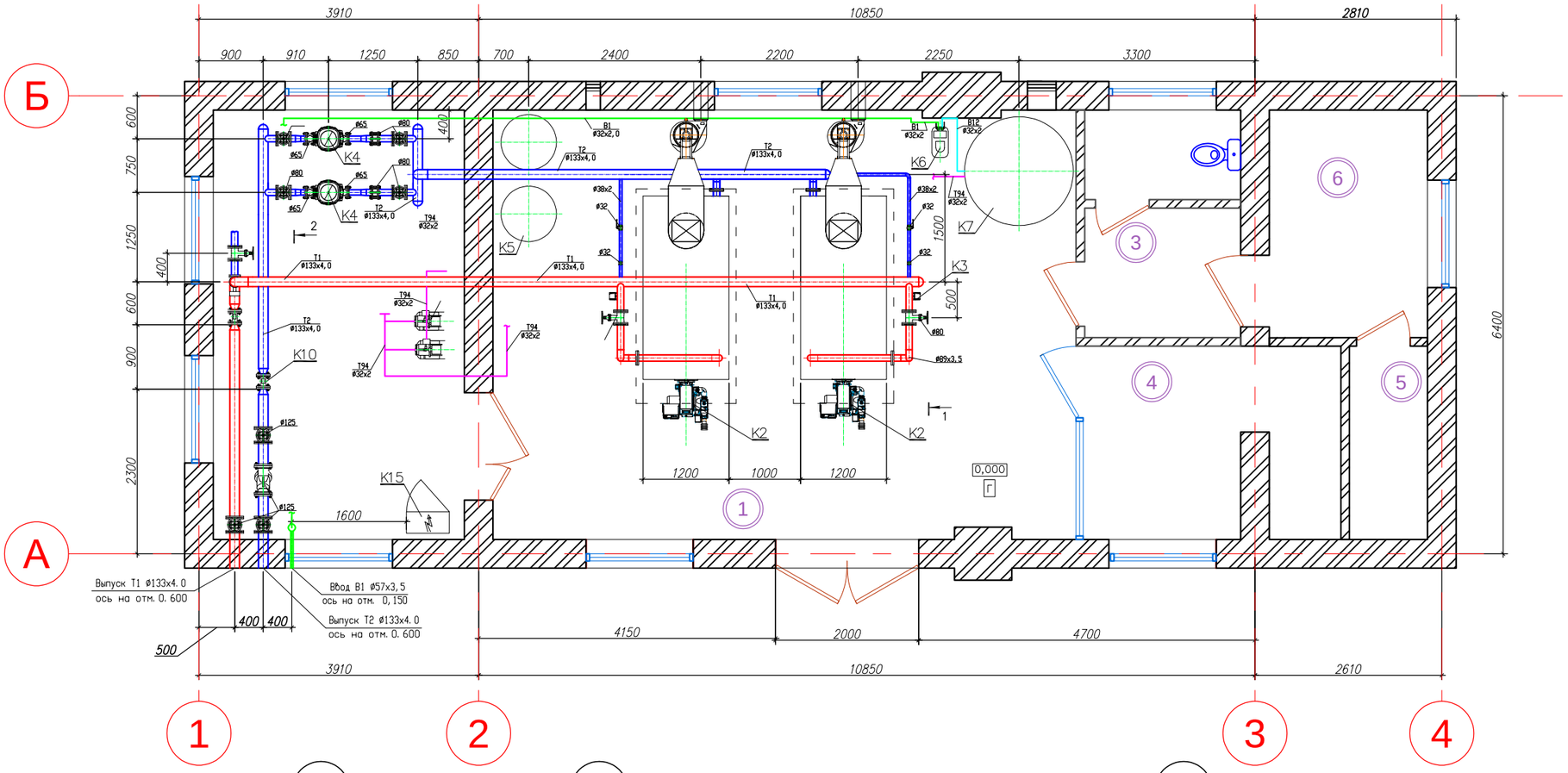
Стадия	Лист	Листов
РП	10	

План расположения оборудования. На отм. 0. 000

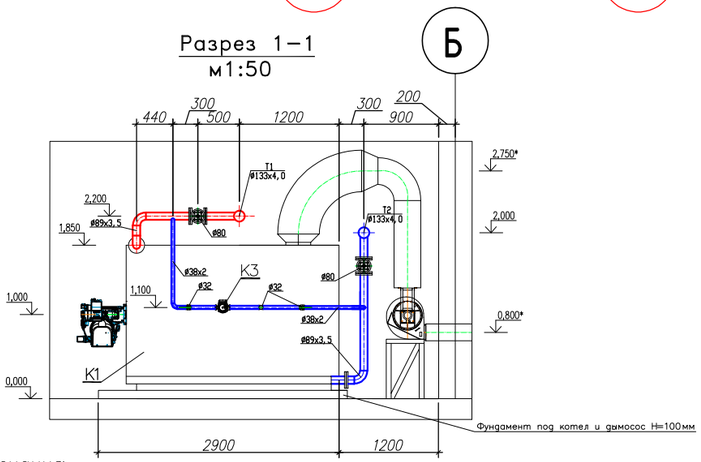
АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы
ТОО "AQUAKИП Engineering" Алматы

Формат А2

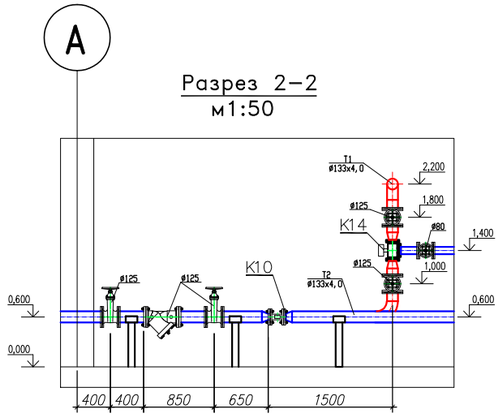
ПЛАН на отм. 0.000
м1:50



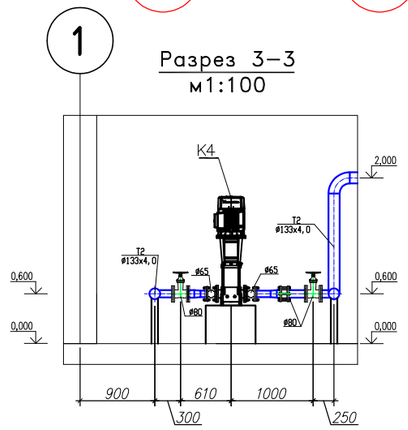
Разрез 1–1
м1:50



Разрез 2–2
м1:50



Разрез 3–3
м1:100



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.
6. Опоры под трубопроводы предусмотреть при заливке пола котельной.

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

23.1532.03-ТМ

«Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЗ» Котельная «Красногвардейский тракт», г. Алматы

Котельная

Стадия	Лист	Листов
РП	11	

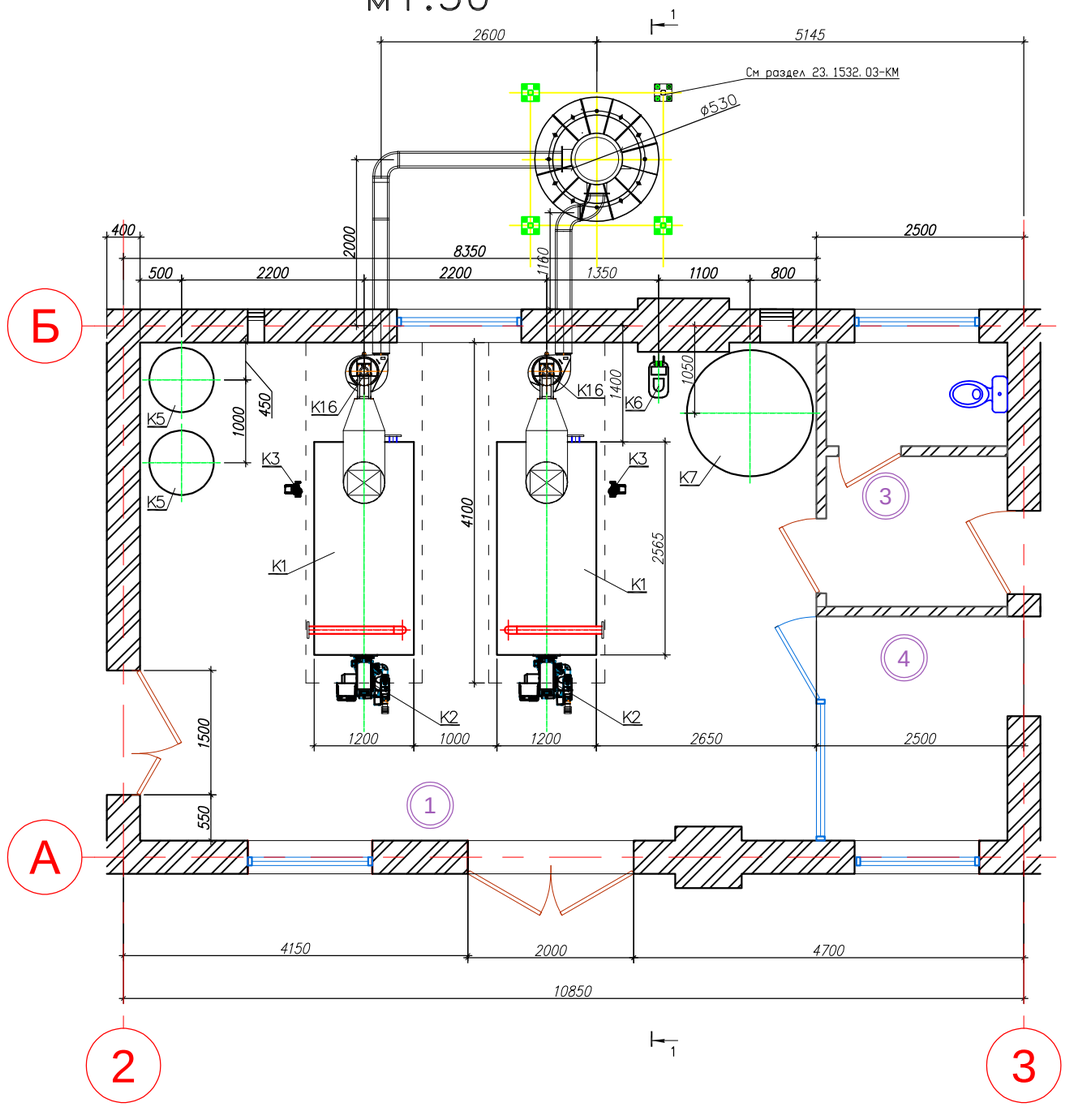
План расположения трубопроводов. Разрез 1-1. Разрез 2-2. Разрез 3-3.

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

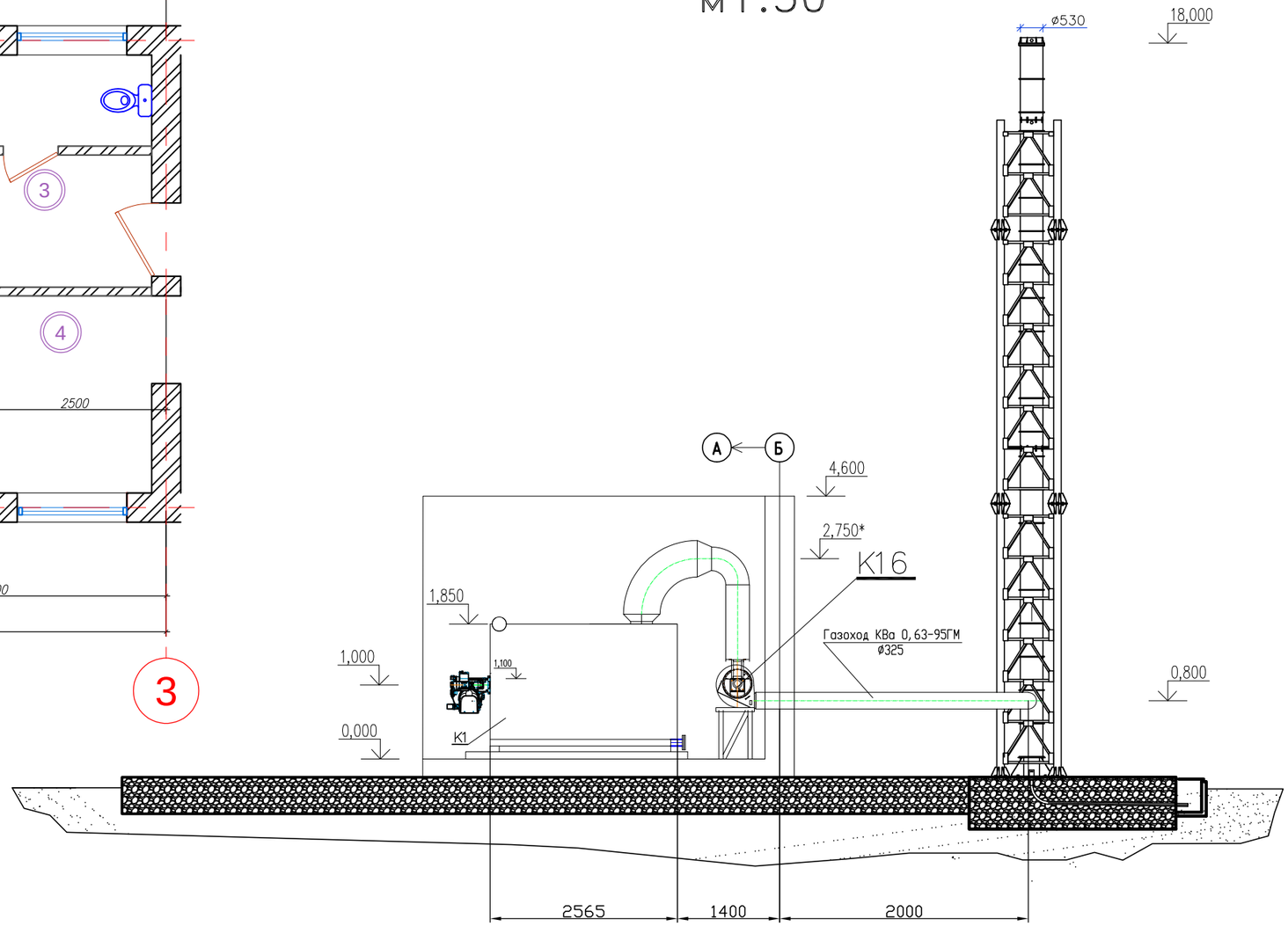
Формат А2

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

ПЛАН на отм. 0.000
м1:50



Разрез 1–1
м1:50



Примечания:

В комплект системы дымоудаления входит:

– Дымовая труба ø530, H=18м в комплекте с газоходами ø325, L=6м, 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	23.1532.03–ТМ		
						«Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЗ» Котельная «Красногвардейский тракт», г. Алматы		
Гл. инж.		Васильев			04.24	КОТЕЛЬНАЯ	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Филянин			04.24		РП	12	
Выполнил		Туранин А.			04.24				
Проверил		Копотилов			04.24	Система дымоудаления	АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы ТОО "AQUAKИП Engineering" Алматы		
Н. контр.		Шеповалов			04.24				

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	КВа 0,63-95ГМ			компл.	2	3150	(сущ. котлы)
	газообразном топливе Q=0,63МВт							
К1.1	Клапан предохранительный, муфтовый, пружинный,	ГОСТ 31294-2005	242-309-0203		шт.	4	6,2	
	регулируемый, прямого действия, PN16 DN25, Tmax=150°C							
К2	Горелка газовая (природный газ)	TBG 85MC	по прайсу		компл.	2	57	
	Q=0,17-0,85 МВт с эл-лем N=1,2кВт							
К3	Насос рециркуляции котла G=7м3/ч, H=4м	UPS32-100 F	511-403-0606		шт.	2	8,8	1-раб., 1-рез.
	с электродвигателем N=0,345кВт, 1~230V							
К4	Насос сетевой воды G=42м3/ч H=47м	TP 50-540/2	511-702-0244		шт.	2	193	2-раб., 1-рез.
	с электродвигателем N=11,0кВт, 3~400V							
К5	Бак расширительный V=500л		513-204-0113		шт.	2	86	
К6	Автоматизированная водоподготовительная		по прайсу		компл.	1	28	
	установка G=2,2м3/ч							
К7	Бак запаса химочищенной воды полипропиленовый V=5,0м3		по прайсу		шт.	1	37	
К8	Насос подпиточной воды G=5,0м3/ч H=20м	СМ 5-3	511-702-0104		шт.	2	12	1-раб., 1-рез.
	с электродвигателем N=0,6кВт, 3~400V							
К9	Клапан запорный газовый электромагнитный	КЗГЭМ	по прайсу		компл.	1	12	(см. марку ГСВ)
	фланцевый Ду 65, Ру 1,6 МПа							
К10	Прибор учета тепла для системы отопления ДУ65	Взлет ТСРВ	245-710-0308		компл.	1	9,6	(учт. в разделе АК)
	Gnom=50 м3/час							
К11	Узел учета исходной воды Ду20, класса С,	RS-485 ТВХ	244-301-0901		компл.	1	1	(учт. в разделе АК)
	с импульсным выходом (общая)							

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Туранин А.			
Проверил		Копотилов			
Н. контр.		Шеповалов			

23.1532.03-ТМ.СО

«Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ» Котельная «Красногвардейский тракт», г. Алматы

Тепломеханические решения котельной.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	5

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	Узел учета исходной воды Ду15, класса С,	RS-485 ТВХ	244-301-0900		компл.	1	1	(учт. в разделе АК)
	с импульсным выходом (на нужды котельной)							
К13	Узел учета хим. очищенной воды Ду20, класса С,	RS-485 ТВХ	244-301-0901		компл.	1	1	(учт. в разделе АК)
	с импульсным выходом (на подпитку системы)							
К14	Клапан смесительный 3х-ходовой Ду80,	VF3, Ду80	242-310-0708		компл.	1	12	
	Ру 0,6 МПа (отопление) в компл. с эл. приводом							
К15	Щит электрики и автоматики				компл.	1		(см. марку ЭМ и АК)
К16	Дымосос Q=430м3/ч Н=577Па, с эл-лем N=3кВт,	Дн-3,5М	по прайсу		компл.	2	87	
	n=1500 об/мин с частотным преобразователем							
К17	Дымовая труба ø530, Н=18м	ø530, Н=18м	241-102-0256		компл.	1	2500	
К17.1	Газоходы ø325, L=8м, шиберами и взрывными		214-101-0201-0001		шт	1	240	
	клапанами с теплоизолирующим слоем -50мм							
К18	Задвижка фланцевая выдвижным шпинделем		519-101-0102		шт	2	14	
	с электроприводом, Ду 80, Ру 16							
К19	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	N док.	Подп.	Дата

23.1532.03-ТМ.СО

Лист 2

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед. кг	Приме-чание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	АРМАТУРА							
	Задвижка поворотная фланцевая Ду125, Ру1,6МПа, фланцевый	ГОСТ 13547-79	242-103-0304		шт.	6		
	Задвижка поворотная фланцевая Ду80, Ру1,6МПа, фланцевый	ГОСТ 13547-79	242-103-0302		шт.	9		
	Задвижка поворотная фланцевая Ду65, Ру1,6МПа, фланцевый	ГОСТ 13547-79	242-103-0302		шт.	4		
	Задвижка поворотная фланцевая Ду50, Ру1,6МПа, фланцевый	ГОСТ 13547-79	242-103-0301		шт.	4		
	Кран шаровый Ду32, Ру1,6МПа, с резьбовым присоединением	ГОСТ 21345-2005	242-204-0504		шт.	4		
	Кран шаровый Ду25, Ру1,6МПа, с резьбовым присоединением	ГОСТ 21345-2005	242-204-0503		шт.	16		
	Кран шаровый Ду20, Ру1,6МПа, с резьбовым присоединением	ГОСТ 21345-2005	242-204-0502		шт.	2		
	Клапан обратный Ду80, Ру1,6МПа, фланцевый	ГОСТ 33423-2015	242-306-0404		шт.	6		
	Клапан обратный Ду32, Ру1,6МПа, с резьбовым присоединением	ГОСТ 33423-2015	242-307-0104		шт.	2		
	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 Ду125, Ру1,6МПа, фланцевый	СТ РК ГОСТ Р 50553-2010	242-404-0110		шт.	1		
	Фильтр сетчатый Ду65, Ру1,6МПа, фланцевый	СТ РК ГОСТ Р 50553-2010	242-404-0107		шт.	1		
	ТРУБЫ							
	Труба стальная электросварная прямошовная ø25х2	ГОСТ 10704-91 гр. В ст. 20	241-102-0106		м.	18		
	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.	18		
	То же ø57х3,5	ГОСТ 10704-91 гр. В ст. 20	241-102-0139		м.	30		
	То же ø89х3,5	ГОСТ 10704-91 гр. В ст. 20	241-102-0161		м.	16		
	То же ø108х4,0	ГОСТ 10704-91 гр. В ст. 20	241-102-0177		м.	20		
	То же ø133х4,0	ГОСТ 10704-91 гр. В ст. 20	241-102-0209		м.	40		
	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.	8		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. #

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед. кг	Приме-чание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Отвод 90° 89х3,5	ГОСТ 17375-2001	241-112-0139		шт.	16		
	Отвод 90° 108х4,0	ГОСТ 17375-2001	241-112-0147		шт.	6		
	Отвод 90° 133х4,0	ГОСТ 17375-2001	241-112-0206		шт.	8		
	Переход К133х3-76х2	ГОСТ 17378-2001	241-114-0130		шт.	6		
	Переход К133х3-89х3,5	ГОСТ 17378-2001	241-114-0132		шт.	6		
	Переход К89х3-57х3,5	ГОСТ 17378-2001	241-114-0117		шт.	4		
	Переход К76х3-45х3	ГОСТ 17378-2001	241-114-0111		шт.	2		
	Переход К57х3-32х2,0	ГОСТ 17378-2001	241-114-0106		шт.	4		
	Фланцы для справки							
	Фланец 1-50-1,6	ГОСТ 33259-2015	241-116-0307		шт.	6	2,58	
	Фланец 1-65-1,6	ГОСТ 33259-2015	241-116-0308		шт.	10	3,71	
	Фланец 1-80-1,6	ГОСТ 33259-2015	241-116-0309		шт.	29	3,71	
	Фланец 1-100-1,6	ГОСТ 33259-2015	241-116-0310		шт.	2	3,71	
	Фланец 1-125-1,6	ГОСТ 33259-2015	241-116-0311		шт.	14	3,71	
	Опоры							
	Опора скользящая Дн 57	01 ОСТ 34 256-75	222-519-0201		шт.	15	0,63	
	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	
	Опора скользящая Дн 133	03 ОСТ 34 256-75	222-519-0201		шт.	15	0,8	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. #

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед. кг	Приме-чание
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			$м^2$	82		
	Грунт ГФ-021	СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	236-101-0107		$м^2$	82	0,12кг/$м^2$	
	Окраска битумно-масляной краской БТ-177 за 2 раза	ГОСТ 5631-79	236-202-1013		$м^2$	82	0,22кг/$м^2$	
	Теплоизоляционные материалы для трубопроводов							
	Изделие теплоизоляционное из стеклянного штапельного волокна "URSA" М-25 Ø133	ТУ 5763-002-0028 7697-97	234-202-0205		$м^3$	1,15		
	Изделие теплоизоляционное из стеклянного штапельного волокна "URSA" М-25 Ø38	то же	234-202-0205		$м^3$	0,083		
	Сталь тонколистовая оцинкованная	ГОСТ 14918-2020	214-105-0102-0002		$м^2$	50		
	Тепловая изоляция газоходов и дымовых труб							
	Газоходы котлов Ø325. Маты минералватные прошивные с покрывным материалом из металлической сетки	ГОСТ 21880-2022	234-201-0205		$м^3$	0,5		
	Дымовая труба Ø530. Маты минералватные прошивные с покрывным материалом из металлической сетки	ГОСТ 21880-2022	234-201-0205		$м^3$	1,65		
	Сталь тонколистовая оцинкованная	ГОСТ 14918-2020	214-105-0102-0002		$м^2$	80		

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл. #