Генпроектировщик "АО Институт "КазНИПИЭнергопром"

Проектировщик ТОО «AQUAКИП Engineering»

ГСЛ №21006267

РП "Реконструкция 21 котельной района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ» Котельная «Коккинаки» в г. Алматы"

Рабочий проект
(РП)

23.1515.03–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

РП "Реконструкция 21 котельной района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ» Котельная «Коккинаки» в г. Алматы"

Рабочий проект
(РП)

23.1515.03–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 2420 Филянин А. И.

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

Согласовано

Гл. спец КЖ	Рамазанов	04.24
Гл. спец АР	Селиханов	04.24
Гл. спец ВК	Наренкова	04.24

Согласовано

Гл. спец ОВ	Джумагалиев	04.24
Гл. спец ЭЛ	Горбунов	04.24
Гл. спец СС	Веригин	04.24

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Гл. инж.		Васильев			05.24
ГИП		Филянин			05.24
Выполнил		Джумагалиев			05.24
Проверил		Копотилов			05.24
Н. контр.		Шеповалов			05.24

23.1515.03–ТМ

РП "Реконструкция 21 котельной района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ» Котельная «Коккинаки» в г. Алматы"

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. Характеристики насосов	
5	Общие данные.	
6	Общие данные.	
7	Общие данные.	
8	Общие данные.	
9	Расположение оборудования. План на отм. 0. 000	
10	Тепловая схема	
11	Трубопроводы котельной. План на отм. 0, 000.	
12	Разрезы 1-1, 2-2.	
13	Система дымоудаления	

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата

23.1515.03-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	
23.1531.03-ТМ.СО	Спецификация оборудования,	на 6 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 (ОВ котельной)	Общий расход теплоты	
Наиболее холодной пятидневки (−20,1о^С)	1,200 / 1,032	–	–	0,00644 / 0,00554	1,20644 / 1,03754	89,7
Летний (+28,2о^С)	–	–	–	–	–	–

Котел						Горелка			
Поз.	Кол-во	Тип	Тепловая мощность	Р, бар	Потр. эл. мощн.	Поз.	Кол-во	Изготовитель/тип	Тепловая мощность
К1	2	BSW-620н	620 кВт	6,0	1кВт	К2	2	Baltur TBG 85 ME	170-850

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата

23.1515.03-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
	Труба стальная электросварная прямошовная	ø108	48		95-70	СН, П	Изделие теплоизоляционное из стеклянного штапельного волокна "URSA" М-25	50			1,3000	ТУ 5763-002-0028	
	Труба стальная электросварная прямошовная	ø89	24		95-70	СН, П	то же	50			0,5500		
	Труба стальная электросварная прямошовная	ø76	12		95-70	СН, П	то же	50			0,3000		
	Труба стальная электросварная прямошовная	ø57	36		95-70	СН, П	то же	50			0,6000		
	Труба стальная электросварная прямошовная	ø38	48		95-70	СН, П	то же	50			0,6500		
							Сталь тонколистовая оцинкованная		0,5500	92		ГОСТ 14918-2020	
	Газоходы котлов	ø325	5	2	180	СН, П	Маты минералватные прошивные с покрывным материалом из металлической сетки с 2х сторон 1000х500х50	50			0,6000	СТ ТОО 30405390-01-2008	
	Дымовая труба	ø426	18	1	180	СН, П	то же	50			1,4000		
							Сталь тонколистовая оцинкованная		0,5500	60		ГОСТ 14918-2020	

ХАРАКТЕРИСТИКА НАСОСОВ

N П/П	Центробежный насос: Марка	Кол-во	G, м3/ч	P, кПа	Электродвигатель: N, кВт	Напряжение	Масса, кг	Примечание
К3	Grundfos Magna 3 32-120	2	7,2	70	0,225	230-1-50	17	Насос рециркуляции котла
К4	Grundfos TP-65-340/2	2	43	200	6,0	380-3-50	89	Сетевой насос
К6	Grundfos MQ 3-45	2	2,5	250	1,0	230-1-50	13	Насос подпиточной воды

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
ГИП		Филянин			05.24
Выполнил		Джумагалиев			05. 24
Проверил		Копотилов			05. 24
Н. контр.		Шеповалов			05. 24

23.1531.03-ТМ

РП "Реконструкция 21 котельной района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ» Котельная «Коккинаки» в г. Алматы"

КОТЕЛЬНАЯ

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Техномонтажная ведомость. Характеристики 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 "Коккинаки" расположенная по адресу: г. Алматы, Медеуский район, ул. Коккинаки, д. 5а. Уст. мощность котельной 1,24 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; 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 - 15,5х6,6х4,5(h) м

Общая тепловая мощность котельной - 1206 кВт, общая установленная мощность котельной - 1240 кВт.

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 ≈ 6 бар

Вид топлива - природный газ

Котельная относится к категории "Г" по взрыво и пожароопасности

Электроснабжение - 380 В

Предварительная эл. нагрузка Ру. = 29,3 кВт

Расход природного газа на проектную нагрузку 1240кВт 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 котельной не предусмотрено.

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;

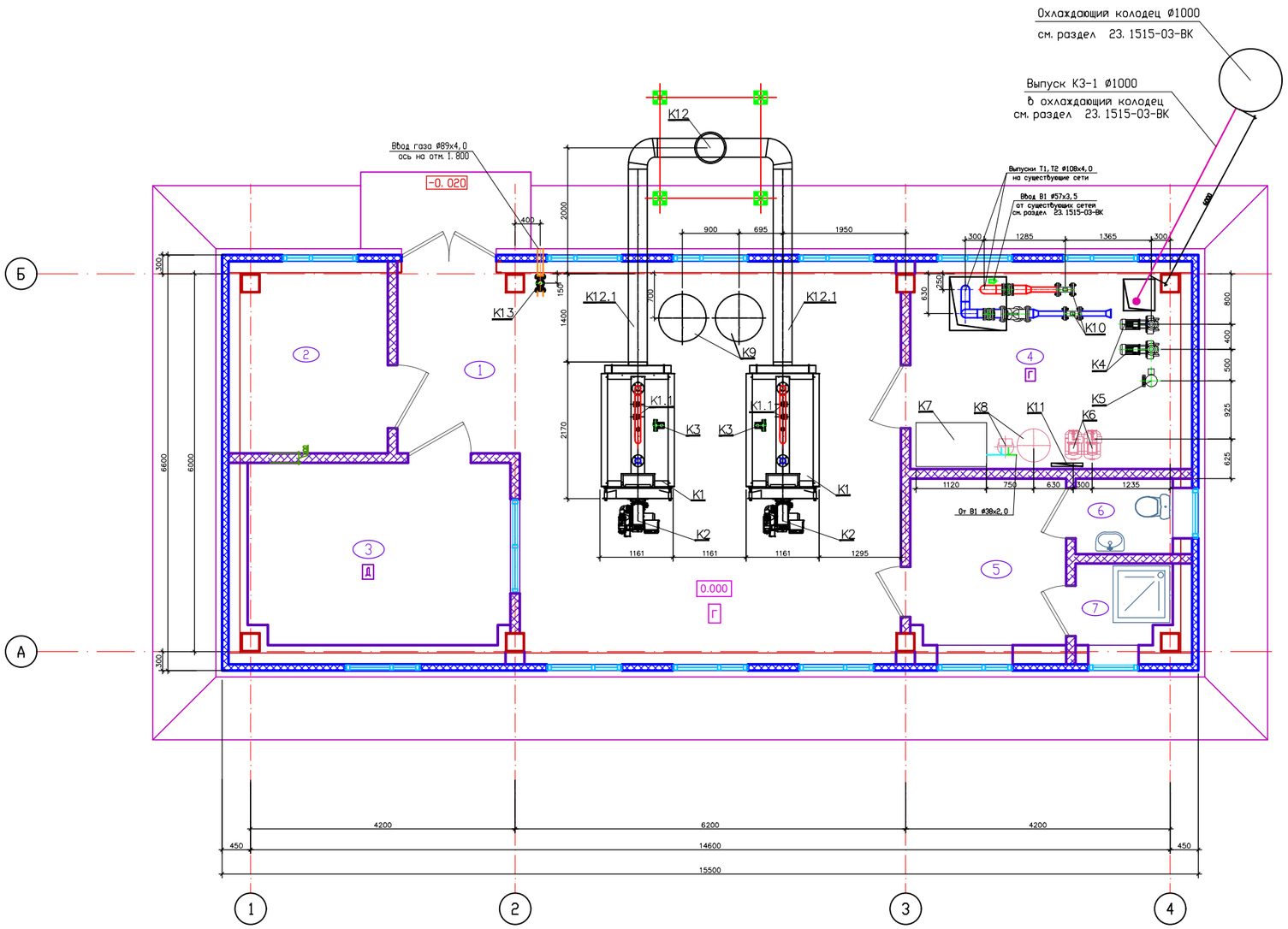
-при отключении электроснабжения;

-при неисправности в приборах автоматизации сигнализации;

-при выходе из строя предохранительных и блокирующих устройств;

-при неисправности горелки.

ПЛАН на отм. 0.000
м1:50



Экспликация оборудования

N поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Вес ед. кг	Примечание
К1	BSW-620 н	Котел стальной водогрейный для работы на природном газе Q=0,62МВт (0,53Гкал/ч)	2		2-раб.
К1.1		Клапан предохранительный Ду 25	4		шт.
К2	Baltur TBG 85 ME	Горелка газовая (природный газ) мощ. Q=170-850кВт с э/двигателем N=1,2кВт	2		2-раб.
К3		Насос рециркуляции котла G=7,2м3/ч H=7м с электродвигателем N=0,193кВт, 1~230V	2		2-раб.
К4		Насос сетевой воды G=43м3/ч H=20м с электродвигателем N=5,5кВт, 3~400V	2		1-раб., 1-рез.
К5		Клапан смесительный 3х-ходовой Ду80, Ру6 в комплекте с эл-приводом	1		компл.
К6		Насос подпиточной воды G=2,5м3/ч H=25м с электродвигателем N=1,0кВт, 1~230V	2		1-раб.,
К7		Бак запаса химочищенной воды V=1,0м3 полипропиленовый	1		шт
К8		Автоматизированная водоподготовительная установка (одноступенчатая) G=2,1м3/ч	1		компл.
К9		Бак расширительный V=500л	2		шт
К10	Взлет ТСРВ	Прибор учета тепла для системы отопления ДУ65 Gnom=43 м3/час	1		уч. в разделе АК
К11	RS-485 ТВХ	Узел учета исходной воды Ду20, класса С, с импульсным выходом (на подпитку системы)	1		уч. в разделе АК
К12		Дымовая труба Ø426, h=18м	1		компл.
К12.1		Газоходы Ø325, L=5м, комплектно с взрывным клапаном	2		компл.
К13	КЗГЭМ	Клапан запорный газовый электромагнитный фланцевый Ду 80, Ру 1,6 МПа	1		шт
К14		Газорегуляторный пункт шкафной ГРПШ-03М2-1НУ Рвх=0,3МПа, Рвых=0,03МПа, произв-тью до 274 м3/час	1		компл. установка вне котельной
К15		Расходомер-счетчик ИРВИС-Ультра-Пп16 Ду50	1		компл. установка вне котельной

Экспликация помещений

NN п\п	Наименование	Площадь м²	Кат. пом.
1	2	3	4
1	Котельный зал	42	Г
2	Помещение персонала	6,6	
3	Операторская	11,9	Д
4	Насосная	13,3	Г
5	Раздевалка	6,5	
6	Санузел	1,9	
7	Душ	1,9	

Изм.	Кол. уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
ГИП		Филянин			05.24
Выполнил		Джумагалиев			05.24
Проверил		Копотилов			05.24
Н. контр.		Шеповалов			05.24

23.1515.03-ТМ

РП "Реконструкция 21 котельной района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ» Котельная «Коккинаки» в г. Алматы"

КОТЕЛЬНАЯ

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

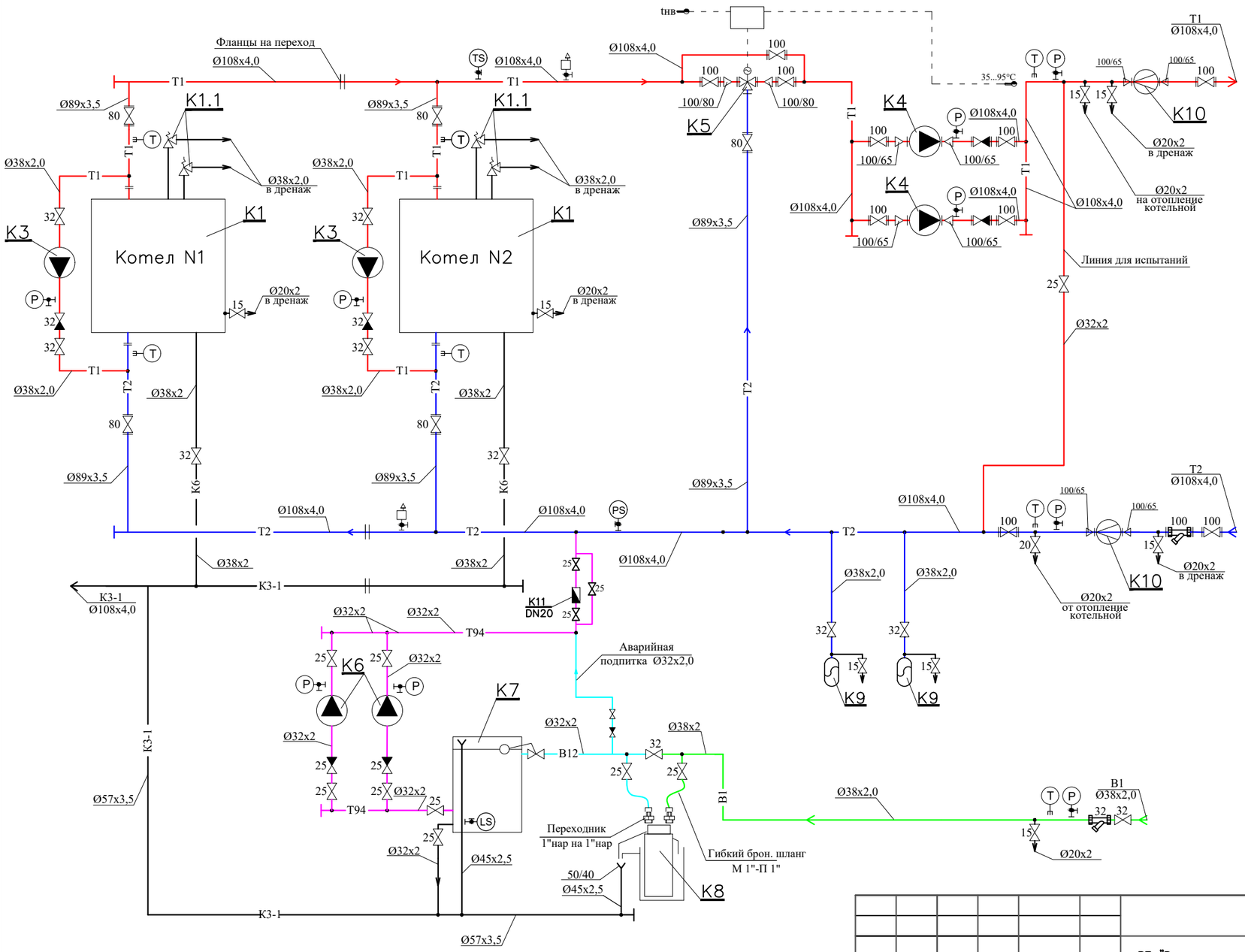
Расположение оборудования. План на отм. 0.000

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

Формат А3

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

Тепловая схема



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

—T1—	Трубопровод прямой сетевой воды
—T2—	Трубопровод обратной сетевой воды
—T3—	Трубопровод горячего водоснабжения
—T4—	Трубопровод горячего водоснабжения (цирк)
—B1—	Трубопровод исходной воды
—B12—	Трубопровод химочищеной воды
—T94—	Трубопровод подпиточной воды
—K3—1—	Трубопровод безнапорного дренажа
	Клапан запорный
	Клапан обратный
	Клапан предохранительный
	Сливная воронка
	Измерение температуры
	Измерение давления
	Предохранительное реле давления
	Предохранительное реле уровня
	Клапан поплавковый
	Фильтр сетчатый
	Автоматический сбросник воздуха
	Счетчик воды
	Реле давления
	Насос

Примечание:

Номера позиций см. Экспликацию оборудования лист 9.

Изм.	Кол. уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
ГИП		Филянин			05. 24
Выполнил		Джумагалиев			05. 24
Проверил		Копотилов			05. 24
Н. контр.		Шеповалов			05. 24

23.1515.03–ТМ

РП "Реконструкция 21 котельной района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ» Котельная «Коккинаки» в г. Алматы"

КОТЕЛЬНАЯ

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

Тепловая схема

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы

ТОО "AQUAKИП Engineering" Алматы

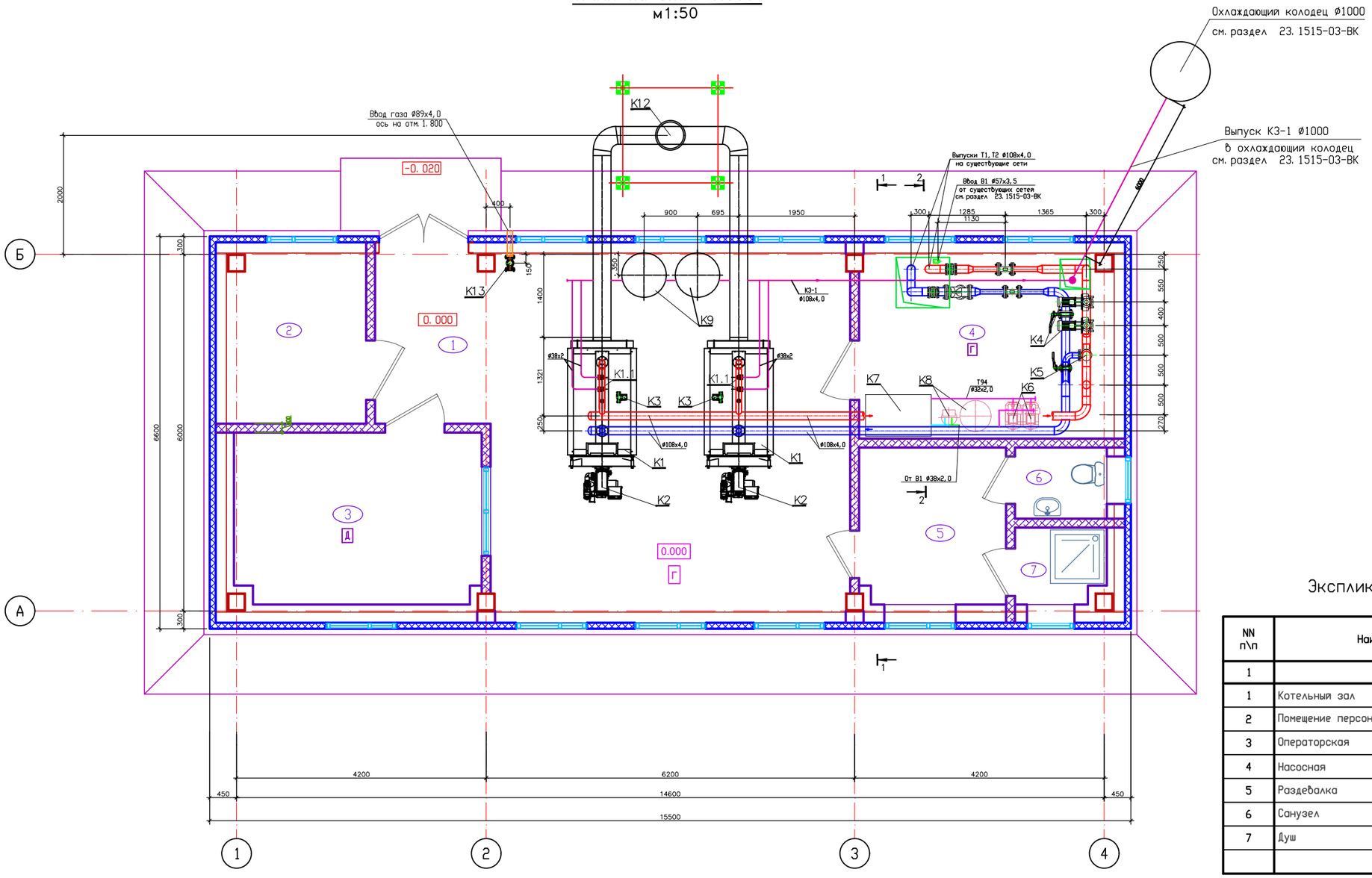
Формат А3

Взамен инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

ПЛАН на отм. 0.000
м1:50



Экспликация помещений

NN п\п	Наименование	Площадь м²	Кат. пом.
1	2	3	4
1	Котельный зал	42	Г
2	Помещение персонала	6.6	
3	Операторская	11,9	Д
4	Насосная	13,3	Г
5	Раздевалка	6,5	
6	Санузел	1,9	
7	Душ	1,9	

Примечания:

1. За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола котельной.
2. Трубопроводы прокладывать с уклоном не менее 0,002 в сторону дренажа.
3. В верхних точках трубопроводов установить автоматические воздухоотводчики, в нижних– дренажи.
4. Арматуру установить в местах, удобных и доступных для обслуживания. Проверить рычаги на свободное и полное, открывание – закрывание.
5. Патрубок от дымовой камеры котла врезать в трубопровод дренажа через шаровый кран, или вывести на отмостку без установки запорной арматуры.
6. Привязку оборудования смотреть лист 9. Привязку трубопроводов см. здесь.
7. Котлы поз. К1 установить на рамы Н=100мм.
8. Трубопроводы заполнения котельной В1, В12, Т94 Ф=32х2 проложить по месту, с соблюдением схемы лист 2.
9. Привязки трубопроводов, выпуски, габариты оборудования и узлов уточнять по месту, с предварительной разметкой до сборки.
10. Номера позиций см. Экспликацию оборудования лист 9.

Изм.	Кол. уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
ГИП		Филянин			05.24
Выполнил		Джумагалиев			05.24
Проверил		Копотилов			05.24
Н. контр.		Шеповалов			05.24

23.1515.03–ТМ

РП "Реконструкция 21 котельной района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ» Котельная «Коккинаки» в г. Алматы"

КОТЕЛЬНАЯ

Стадия	Лист	Листов
РП	11	

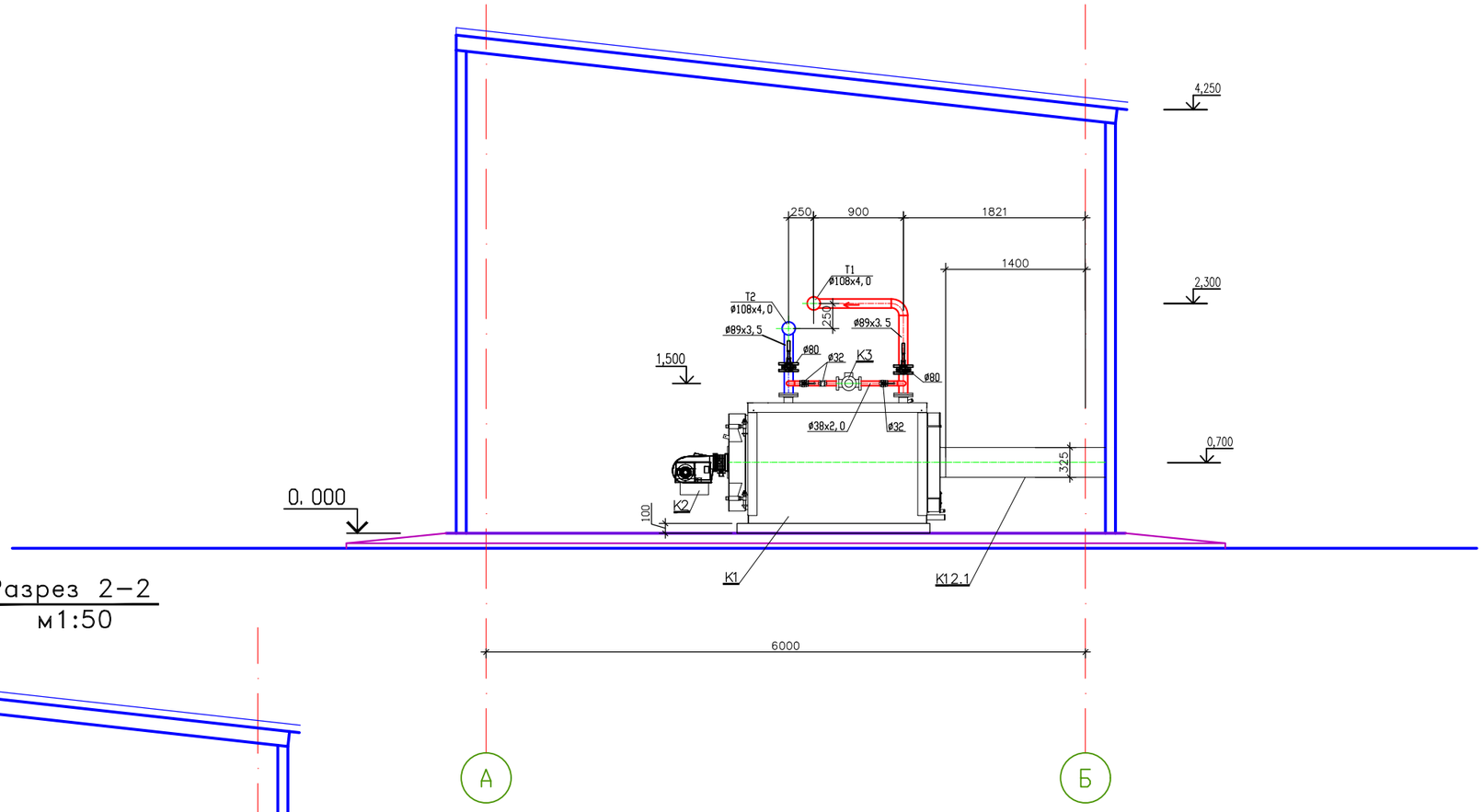
Трубопроводы котельной. План на отм. 0,000

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

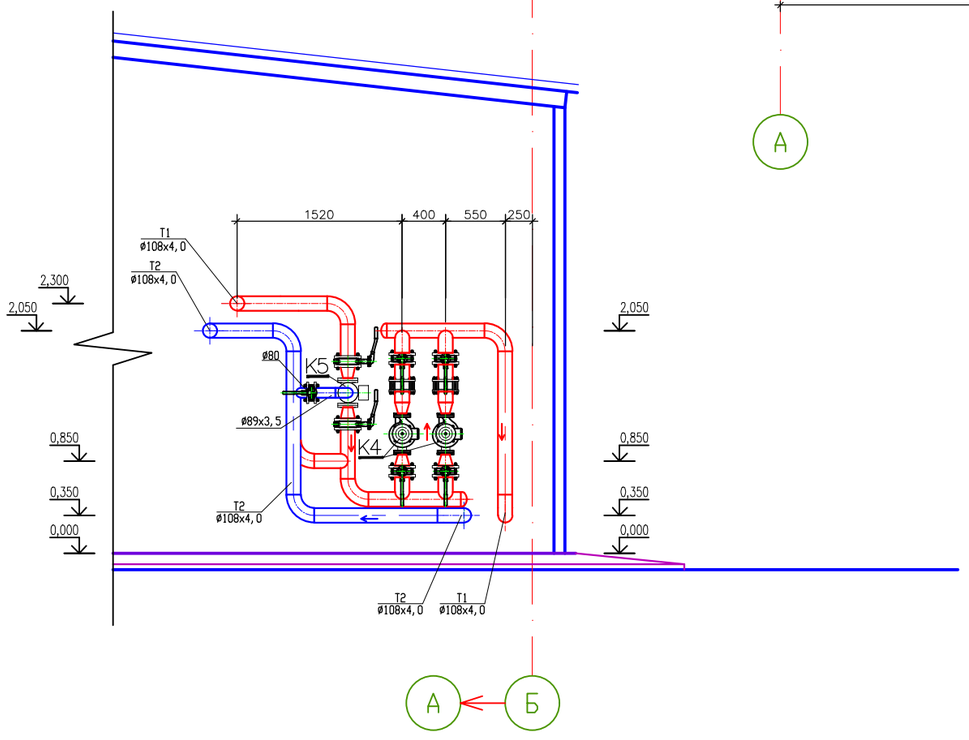
Формат А3

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

Разрез 1–1
м1:50



Разрез 2–2
м1:50



Изм.	Кол. уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
ГИП		Филянин			05. 24
Выполнил		Джумагалиев			05. 24
Проверил		Копотилов			05. 24
Н. контр.		Шеповалов			05. 24

23.1515.03–ТМ

РП "Реконструкция 21 котельной района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ» Котельная «Коккинаки» в г. Алматы"

КОТЕЛЬНАЯ

Стадия	Лист	Листов
РП	12	

Разрезы 1-1, 2-2

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

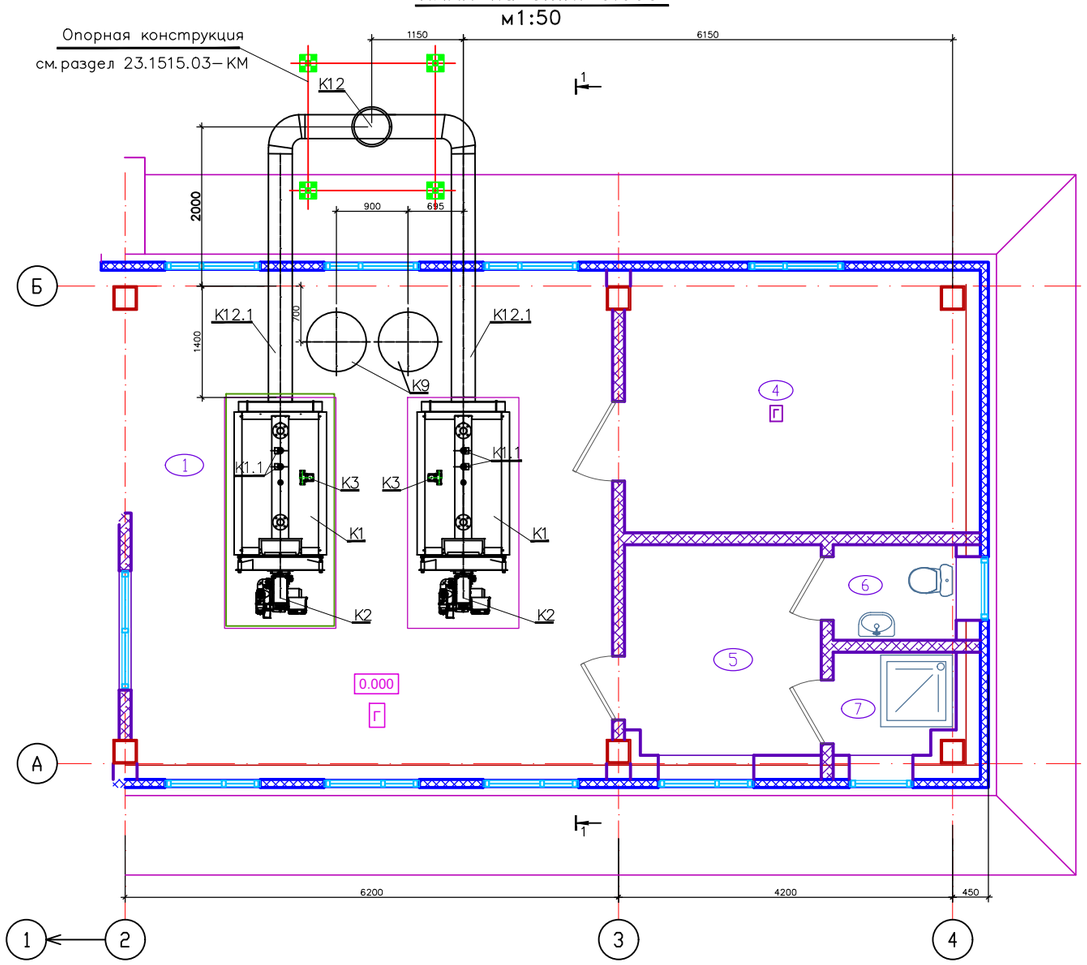
Формат А3

Взамен инв. N

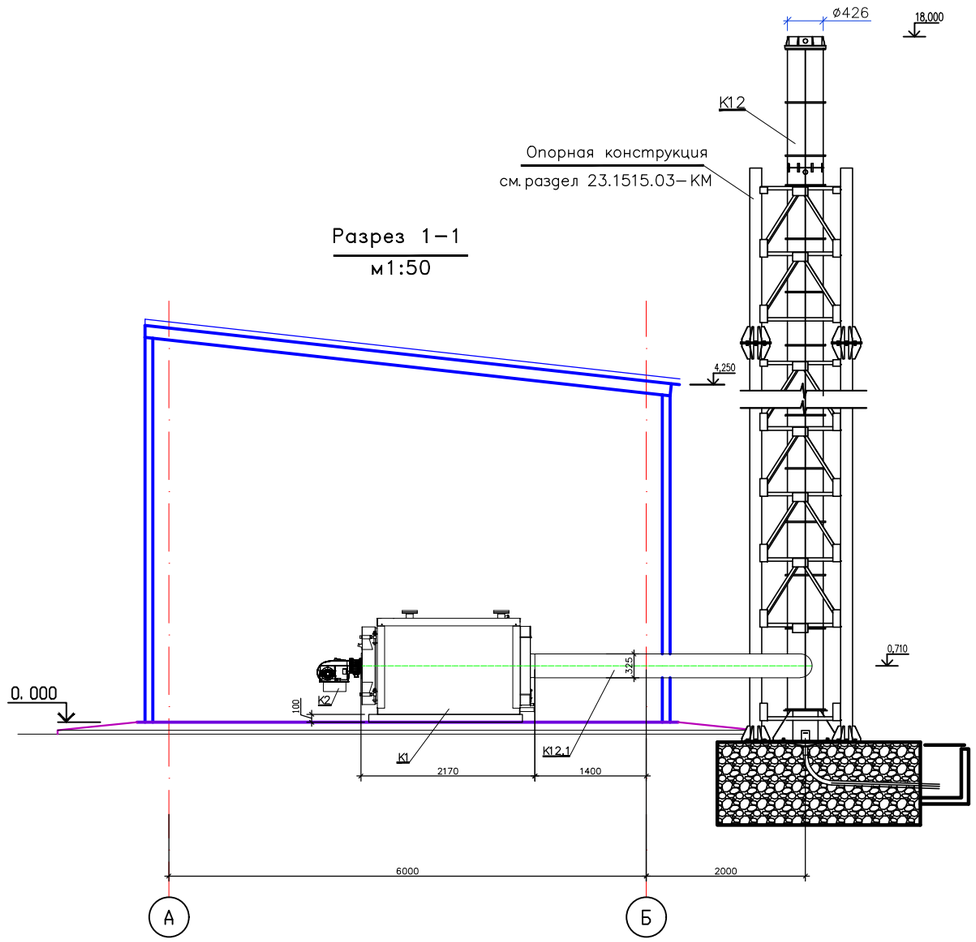
Подпись и дата

Инв. N подл.

ПЛАН на отм. 0.000
м1:50



Разрез 1–1
м1:50



Экспликация оборудования

N поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Вес ед. кг	Примечание
К1	BSW–620н	Котел стальной водогрейный для работы на природном газе Q=0,62МВт (0,53Гкал/ч)	2		2–раб.
К1.1		Клапан предохранительный Ду 25	4		шт.
К2	Baltur TBG 85 ME	Горелка газовая (природный газ) мощ Q=170–850кВт с э/двигателем N=1,2кВт	2		2–раб.
К3	Grundfos Magna 3 32–120	Насос рециркуляции котла G=7,2м3/ч, H=7м с электродвигателем N=0,193кВт, 1~230V	2		2–раб.
К4	Grundfos TP–65–340/2	Насос сетевой воды G=43м3/ч H=20м с электродвигателем N=5,5кВт, 3~400V	2		1–раб., 1–рез.
К5		Клапан смесительный 3х–ходовой Ду80, Ру6 в комплекте с эл–приводом	1		компл.
К6	Grundfos MQ 3–45	Насос подпиточной воды G=2,5м3/ч H=25м с электродвигателем N=1,0кВт, 1~230V	2		1–раб.,
К7		Бак запаса химочищенной воды V=1,0м3 полипропиленовый	1		шт
К8	Atlas Jupiter 50 AVL	Автоматизированная водоподготовительная установка (одноступенчатая) G=2,1м3/ч	1		компл.
К9	Flexcon 500	Бак расширительный V=500л	2		шт
К10	Взлет ТСРВ	Прибор учета тепла для системы отопления ДУ65 Gnom=43 м3/час	1		уч. в разделе АК
К11	RS–485 ТВХ	Узел учета исходной воды Ду20, класса С, с импульсным выходом (на подпитку системы)	1		уч. в разделе АК
К12		Дымовая труба Ø426, h=18м	1		компл.
К12.1		Газоходы Ø325, L=5м, комплектно с взрывным клапаном	2		компл.
К13	КЗГЭМ	Клапан запорный газовый электромагнитный фланцевый Ду 80, Ру 1,6 МПа	1		шт
К14		Газорегуляторный пункт шкафной ГРПШ–03М2–1НУ1 Рвх=0,3МПа, Рвых=0,03МПа, произв–тью до 274 м3/час	1		компл. установка вне котельной
К15		Расходомер–счетчик ИРВИС–Ультра–Пп16 Ду50	1		компл. установка вне котельной

Экспликация помещений

NN п\п	Наименование	Площадь м²	Кат. пом.
1	2	3	4
1	Котельный зал	42	Г
2	Помещение персонала	6. 6	
3	Операторская	11, 9	Д
4	Насосная	13, 3	Г
5	Раздевалка	6, 5	
6	Санузел	1, 9	
7	Душ	1, 9	

Примечания:

В комплект системы дымоудаления входит:
– Дымовая труба Ø426, H=18м
Газоходы Ø325, L=5м, Ø326, L=5м, в комплекте с шиберами и взрывными клапанами с теплоизолирующим слоем –50мм – 2 комп;

Изм.	Кол. уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	23.1515.03–ТМ			
						РП "Реконструкция 21 котельной района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ» Котельная «Коккинаки» в г. Алматы"			
ГИП		Филянин			05. 24	КОТЕЛЬНАЯ	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Джумагалиев			05. 24		РП	13	
Проверил		Копотилов			05. 24	Система дымоудаления	АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы ТОО "AQUAKИП Engineering" Алматы		
Н. контр.		Шеповалов			05. 24				

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

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Основное оборудование							
K1	Котел стальной водогрейный для работы	ГОСТ 30735-2001	513-102-0207		компл.	2	970	2-раб.
	на природном газе или дизельном топл.Q=0,62МВт							
K1.1	Клапан предохранительный Ду32	ГОСТ 31294-2005	242-308-0101		шт.	4	1	шт.
K2	Горелка газовая (природный газ) мощностью	Baltur TBG 85 ME	по прайсу		компл.	2	78	2-раб.
	Q=170-850 кВт с электродвигателем N=1,2кВт							
K3	Насос рециркуляции котла G=7,2м3/ч, H=7м	Grundfos Magna 3 32-120	511-403-0636		шт.	2	6	2-раб.
	с электродвигателем N=0,193кВт, 1~230V							
K4	Насос сетевой воды G=43м3/ч H=20м	Grundfos TP-65-340/2	511-402-0210		шт.	2	34	1-раб., 1-рез.
	с электродвигателем N=5,5кВт, 3~400V							
K5	Клапан смесительный 3х-ходовой	ГОСТ 30815-2002	242-310-0506		компл.	1	3	1-раб.
	Ду80, Ру6 (отопление) в комплекте с эл-приводом							
K6	Насос подпиточной воды G=2,5м3/ч H=25м	Grundfos MQ 3-45	511-701-0102		шт.	2	8	1-раб., 1-рез.
	с электродвигателем N=1,0кВт, 1~230V							
K7	Бак запаса химочищенной воды полипропиленовый V=1,0м3		244-204-0201		шт.	1	14	
K8	Автоматизированная водоподготовительная	АТЕК	по прайсу		компл.	1	26	
	установка (одноступенчатая) G=1,2м3/ч							
K9	Бак расширительный V=500л		513-204-0113		шт.	2	40	2-раб.
K10	Прибор учета тепла для системы отопления ДУ 65 Gnom=43 м3/час	Взлет ТСРВ	245-710-0307		компл.	1	7,5	
K11	Узел учета хим. очищенной воды Ду20, класса С, с импульсным выходом	RS-485 ТВХ	245-710-0312		компл.	1	2,8	
K12	Дымовая труба ø426, H=18м	ø426, H=18м	241-102-0252		компл.	1	2500	
K12.1	Газоходы ø325, L=5м, шиберами и взрывными		241-102-0241		шт	2	78	
	клапанами с теплоизолирующим слоем -50мм							

Взамен инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
ГИП		Филянин			05. 24
Выполнил		Джумагалиев			05. 24
Проверил		Копотилов			05. 24
Н. контр.		Шеповалов			05. 24

23.1515.03-ТМ.СО

РП "Реконструкция 21 котельной района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ» Котельная «Коккинаки» в г. Алматы"

КОТЕЛЬНАЯ

Стадия	Лист	Листов
РП	1	5

Спецификация оборудования, изделий и материалов

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы

ТОО "AQUAКИП Engineering" Алматы

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
К13	Клапан запорный газовый электромагнитный		по прайсу		шт	1	15	
	фланцевый Ду 80, Ру 1,6 МПа							
К14	Газорегуляторный пункт шкафной ГРПШ-03М2-1НУ1		по прайсу		компл.	1	80	установка вне котельной
	Рвх=0,3МПа, Рвых=0,03МПа, произв-тью до 274 м3/час							
К15	Расходомер-счетчик ИРВИС-Ультра-Пп16 Ду50		по прайсу		компл.	1	32	установка вне котельной
	Трубопроводная арматура							
1	Задвижка поворотная фланцевая Ду100, Ру1,6МПа, фланцевый	ГОСТ 13547-79	242-103-0303		шт	10		
2	Задвижка поворотная фланцевая Ду80, Ру1,6МПа, фланцевый	ГОСТ 13547-79	242-103-0302		шт	5		
3	Задвижка поворотная фланцевая Ду50, Ру1,6МПа, фланцевый	ГОСТ 13547-79	242-103-0301		шт	7		
4	Шаровый кран В-В, полнопроходной Ду 40, Ру 25	ГОСТ 21345-2005	242-204-0505		шт	1		
5	Шаровый кран В-В, полнопроходной Ду 32, Ру 25	ГОСТ 21345-2005	242-204-0504		шт	16		
6	Шаровый кран В-В, полнопроходной Ду 25, Ру 25	ГОСТ 21345-2005	242-204-0503		шт	13		
7	Шаровый кран В-В, полнопроходной Ду 15, Ру 25	ГОСТ 21345-2005	242-204-0501		шт	11		
8	Кран латунный муфтовый трехходовой Ду 15, Ру 16	ГОСТ 21345-2005	242-207-4301		шт	15		под установку манометров
9	Двухстворчатый межфланцевый обратный клапан Ду 100, Ру 16	ГОСТ 33423-2015	242-306-0405		шт	2		
10	Двухстворчатый межфланцевый обратный клапан Ду 50, Ру 16	ГОСТ 33423-2015	242-306-0402		шт	3		
11	Клапан обратный RE-GE Ду 32, Ру 16	ГОСТ 33423-2015	242-307-0104		шт	3		
12	Клапан обратный RE-GE Ду 25, Ру 16	ГОСТ 33423-2015	242-307-0103		шт	3		
13	"Y"-образный сетчатый фильтр, фланцевый Ду 100, Ру 16	СТ РК ГОСТ Р 50553-2010	242-404-0109		шт	1		
14	"Y"-образный сетчатый фильтр, фланцевый Ду 50, Ру 16	СТ РК ГОСТ Р 50553-2010	242-404-0106		шт	1		
15	"Y"-образный сетчатый фильтр, резьбовой Ду 40, Ру 40	СТ РК ГОСТ Р 50553-2010	242-404-0605		шт	1		

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	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Фланцы для справки							
1	Фланец плоский приварной Ду 100, Ру 16	ГОСТ 33259-2015	241-116-0310		шт	28		
2	Фланец плоский приварной Ду 80, Ру 16	ГОСТ 33259-2015	241-116-0309		шт	17		
3	Фланец плоский приварной Ду 65, Ру 16	ГОСТ 33259-2015	241-116-0308		шт	4		
4	Фланец плоский приварной Ду 50, Ру 16	ГОСТ 33259-2015	241-116-0307		шт	26		
	Трубопроводы							
1	Труба стальная электросварная Ду=100	ГОСТ 10704-91 гр.В ст.20	241-102-0177		м	48		с учетом К6
	прямошовная							
2	То же Ду=80	ГОСТ 10704-91 гр.В ст.20	241-102-0161		м	24		
3	То же Ду=65	ГОСТ 10704-91 гр.В ст.20	241-102-0153		м	12		
4	То же Ду=50	ГОСТ 10704-91 гр.В ст.20	241-102-0139		м	36		с учетом К6
5	То же Ду=32	ГОСТ 10704-91 гр.В ст.20	241-102-0120		м	48		
6	То же Ду=25	ГОСТ 10704-91 гр.В ст.20	241-102-0113		м	15		
7	То же Ду=20	ГОСТ 10704-91 гр.В ст.20	241-102-0106		м	0		
8	То же Ду=15	ГОСТ 10704-91 гр.В ст.20	241-102-0101		м	10		

Взамен инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Детали трубопроводов для справки							
1	Отвод 90° 108х4,0	ГОСТ 17375-2001	241-112-0147		шт	8		
2	Отвод 90° 89х3,5	ГОСТ 17375-2001	241-112-0139		шт	1		
3	Отвод 90° 76х3,5	ГОСТ 17375-2001	241-112-0131		шт	6		
4	Отвод 90° 57х3,5	ГОСТ 17375-2001	241-112-0125		шт	10		
5	Отвод 90° 45х2	ГОСТ 17375-2001	241-112-0119		шт	10		
6	Отвод 90° 38х2 (Ду32)	ГОСТ 17375-2001	241-112-0113		шт	10		
7	Отвод 90° 32х2 (Ду25)	ГОСТ 17375-2001	241-112-0110		шт	8		
8	Отвод 90° 20х2 (Ду15)	ГОСТ 17375-2001	241-112-0104		шт	12		
9	Переход К 133х5-108х3,5	ГОСТ 17378-2001	241-114-0134		шт	2		
10	Переход К 108х3,5-89х3,5	ГОСТ 17378-2001	241-114-0126		шт	2		
11	Переход К 108х3,5-76х3,5	ГОСТ 17378-2001	241-114-0124		шт	4		
12	Переход К 57х3,5-45х2,0	ГОСТ 17378-2001	241-114-0107		шт	1		
13	Заглушка 133х4,0	ГОСТ 17380-2001	241-117-0424		шт	2		
14	Заглушка 108х4,0	ГОСТ 17380-2001	241-117-0419		шт	2		
15	Заглушка 76х3,5	ГОСТ 17380-2001	241-117-0411		шт	6		
16	Заглушка 57х3,5	ГОСТ 17380-2001	241-117-0407		шт	4		
17	Заглушка 45х2	ГОСТ 17380-2001	241-117-0405		шт	3		
18	Заглушка 32х2	ГОСТ 17380-2001	241-117-0401		шт	2		
19	Переходник сантехнический латунный с "Н"-"Н"		241-603-0203		шт	2		
	резьбой размерами 25х1, PN 20							

Взамен инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Изделия и материалы для крепления оборудования и трубопроводов							
1	Уголок 50х50х5	ГОСТ 8509-93	214-201-0102-0010		м	16		
2	Уголок 20х20х3	ГОСТ 8509-93	214-201-0101-0001		м	14		
3	Швеллер N10	ГОСТ 8240-97	214-203-0101-0004		м	16		
4	Швеллер N8	ГОСТ 8240-97	214-203-0101-0003		м	14		
5	Труба квадратная 80х80мм	ГОСТ 2591-88			м	8		
	Антикоррозионная защита трубопроводов							
1	Очистка поверхности				м2	23,0		
2	Грунтовка ГФ-021	СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	236-101-0107		м2	23,0		
3	Покрытие эмалью ПФ-115 в 2 слоя	ГОСТ 5631-79	236-202-1013		м2	23,0		
	Тепловая изоляция трубопроводов							
	Изделие теплоизоляционное из стеклянного	СТ РК 3364-2019	234-201-0205					
	штапельного волокна б=50мм URSA М-25Ф (фольгированная)							
1	Трубопровод (L=48пм) ø108х3,5	СТ РК 3364-2019	234-201-0205		м3	1,3		
2	Трубопровод (L=24пм) ø89х3,5	СТ РК 3364-2019	234-201-0205		м3	0,55		
3	Трубопровод (L=12пм) ø76х3,5	СТ РК 3364-2019	234-201-0205		м3	0,3		
4	Трубопровод (L=36пм) ø57х2,5	СТ РК 3364-2019	234-201-0205		м3	0,6		
5	Трубопровод (L=48пм) ø38х2,0	СТ РК 3364-2019	234-201-0205		м3	0,65		
	Тепловая изоляция газоходов и дымовых труб							
1	Газоходы котлов ø325. Маты минералватные прошивные с покрывным материалом из металлической сетки	ГОСТ 21880-2022	234-201-0205		м3	0,6		
2	Дымовая труба ø426. . Маты минералватные прошивные с покрывным материалом из металлической сетки	ГОСТ 21880-2022	234-201-0205		м3	1,4		
3	Сталь тонколистовая оцинкованная	ГОСТ 14918-2020	214-105-0102-0002		м2	152		

Примечание:

1. Трубопроводы с температурой, превышающей 45°С покрываются антикоррозионым покрытием типа ГФ-021.
2. Трубопроводы холодной воды, канализации, газопроводы и топливопроводы покрываются эмалью типа ПФ-115, предварительно окрашенные антикорозионным покрытием.
3. Изолируются трубопроводы с температурой, превышающей 45°С.

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