АО "Институт "КазНИПИЭнергопром"
ГСЛ №000291 от 07.04.1995г.
Лицензия №0000495 от 06.11.2001г.
Лицензия №01284Р от 05.02.2009г.

Заказчик – ТОО «Алматытеплокоммунэнерго»

«Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Староэлеваторская» в г. Алматы Рабочий проект

РАЗДЕЛ 4. ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ КОТЕЛЬНОЙ

23.1526.03-ТМ

г. Алматы, 2023г.

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром"
ГСЛ №000291 от 07.04.1995г.
Лицензия №0000495 от 06.11.2001г.
Лицензия №01284Р от 05.02.2009г.

Заказчик – ТОО «Алматытеплокоммунэнерго»

«Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Староэлеваторская» в г. Алматы Рабочий проект

РАЗДЕЛ 4. ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ КОТЕЛЬНОЙ

23.1526.03-ТМ

Председатель Правления	**Ж.М. Медетов**
Главный инженер	**М.А. Васильев**
Главный инженер проекта	**А.И. Филянин**

г. Алматы, 2023г.

Зам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

СОДЕРЖАНИЕ ОБЩИХ ДАННЫХ

Лист	Наименование	Примечание
1	Содержание общих данных.	
1	Ведомость основных комплектов	
	рабочих чертежей.	
1	Ведомость рабочих чертежей	
	основного комплекта.	
2	Ведомость ссылочных и прилагаемых	
	документов.	
2	Общие указания.	

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение	Наименование	Примечание
23. 1526. 03-ТМ	Тепломеханическая часть	
23. 1526. 03-АР	Архитектурные решения	
23. 1526. 03-КМ	Конструкции металлические	
23. 1526. 03-КЖ	Конструкции железобетонные	
23. 1526. 03-ВК	Водопровод и канализация	
23. 1526. 03-ОВ	Отопление и вентиляция	
23. 1526. 03-ЭО	Силовое электрооборудование	
23. 1526. 03-АТМ	Автоматизация	
23. 1526. 03-ГСВ	Внутреннее газоснабжение	
23. 1526. 03-ПС	Пожарная сигнализация	
23. 1526. 03-СС	Системы связи	
23. 1526. 03-ВН	Видеонаблюдение	

Настоящий проект разработан в соответствии с действующими в РК нармами и правилами, и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность, пожаробезопасность, экологические и санитарно-гигиенические требования при эксплуатации.

ГИП Филянин А. И.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечания
1	Общие данные (начало).	
2	Общие данные (окончание).	
2. 1	Ведомость теплоизоляционных конструкций (начало).	
2. 2	Ведомость теплоизоляционныхконструкций (окончание).	
3	Компоновка оборудования. План на отм. 0, 000.	
	Разрез 1-1. Разрез 2-2. Спецификация.	
4	Тепловая схема.	
5	Трубопроводы котельной. План на отм. 0. 000.	
6	Трубопроводы котельной. Разрез 1-1.	
7	Трубопроводы котельной. Разрез 2-2.	
8	Трубопроводы котельной. Разрез 3-3.	
9	Трубопроводы котельной. Разрез 4-4.	
10	Газоходы котельной. План на отм. 0. 000.	
	Разрез 1-1. Разрез 2-2. Предохранительный	
	взрывной клапан	
11	Общий вид котельной 1	
12	Общий вид котельной 2	

Характеристики насосов

Поз.	Кол-во	Назначение/тип	Расход воды, м3/ч	Напор, м.	Потр. эл. мощн., кВт	Напряжение, V	Масса, кг
К1. 2	2	Насос рецеркуляции котла MAGNA3 32-100	4, 13	6	0, 171	220	4, 8
К3	2	Насос сетевой воды ТР 50-240/2	15, 5	30	2, 2	400	55
К4	2	Насос греющей воды ТР 50-190/2	26, 84	12	1, 5	400	65
К5	2	Насос ГВС ТРЕ 40-430/2	12, 2	20	5, 5	400	34, 2
К6	2	Насос подпиточной воды СМ 3-3	0, 5	25	0, 55	400	12, 4

Согласовано:

Раздел АС	Бурасов	07. 24
Раздел ОВ, ГСВ	Лабоновский	07. 24
Раздел ВК	Рысымбетова	07. 24
Раздел ЭЛ	Ефимова	07. 24
Раздел АТМ	Канабеков	07. 24
Раздел ПС, СС	Шукина	07. 24

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата		
ГИП		Филянин				23. 1526. 03-ТМ	
Проверил		Филянин				Реконструкция 21 котельной района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ» Котельная «Староэлеваторская» в г. Алматы	
Разработал		Лабоновский				Котельная	Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 12
Н. контр.		Шеповалов				Общие данные (начало)	АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" ТОО "ТеплоСнабИнжиниринг" г. Алматы

Формат А3

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПГВУ 242-76	Компенсатор однолинзовый круглый	
ПГВУ 292-80	Клапан (шибер)	
	Прилагаемые документы	
23. 1526. 03-ТМ. СО	Спецификация оборудования,	на 7 листах
	изделий и материалов.	

Основные показатели по рабочим чертежам марки ТМ

Расчетный режим	Теплопроизводительность котельной, кВт				Установленная мощность электродвигателей, кВт
	Расход теплоты на отопление и вентиляцию	Расход теплоты на среднечасовое горячее водоснабжение	Расход теплоты на технологические цели	Общий расход теплоты	
Вода для отопления t1р=95°С; t1р=70°С; $t_{но}$=-20, 1°С.	407, 05	-	-	407, 05	45. 24
	-	-	-	-	
Горячая вода tг=60°С	-	325, 24	-	325, 24	
С. н. котельной	28, 497	7, 036	-	35, 53	
Производительность котельной	435, 547	332, 276	-	767, 82	

Котел					Горелка				
Поз.	Кол-во	Тип	Тепловая мощность	Р, бар	Поз.	Кол-во	Изготовитель/тип	Тепловая мощность	Потр. эл. мощн.
К1	2	BSW-400	400 кВт	6, 0	К2	2	Baltur TBG 45 ME	100-450 кВт	0, 5

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Рабочий проект котельной выполнен на основании задания на проектирование и действующих нормативных документов:
-Котельные установки. СП РК 4. 02-105-2013.
-Котельные установки. СН РК 4. 02-05-2013
-Нормы технологического проектирования малометражных отопительных котлов на газообразном и жидком топливе.
-Противопожарные требования. СН РК 2. 02-12-2002 и др.
Расчетная температура tр. о. =-20, 1°С. Температурный график t1р=95°С, t2р=70°С.

Тепловая схема котельной- обратная сетевая вода от потребителей с температурой 70°С, через грязевик подается на водогрейные котлы типа BSW-400 (2шт.), где нагревается до температуры 95°С. Затем сетевая вода поступает на всас сетевых насосов, после чего подается потребителям. Регулирование температуры тепловой сети в зависимости от температуры наружного воздуха производится погодозависимым трехходовым регулятором температуры. Регулятор температуры установлен перед сетевыми насосами, регулирование температуры производится за счет подмеса в прямую сетевую воду (Т1) обратной сетевой воды (Т2). Приготовление горячей воды осуществляется по следующей схеме - водопроводная вода подается на пластинчатые теплообменники, где нагревается до температуры 60°С и с помощью насосов горячего водоснабжения подается потребителям. Нагрев воды для системы горячего водоснабжения производится от трубопровода прямой сетевой воды, с помощью насосов греющей воды. После нагрева воды для системы ГВС остывший теплоноситель, через регулятор температуры поступает в трубопровод обратной сетевой воды. Регулятор температуры на данной линии контролирует температуру воды в системе ГВС.
Подпитка системы отопления и вентиляции производится по следующей схеме - исходная водопроводная вода подается на одно ступенчатую автоматическую водоподготовительную установку, после чего накапливается в баке запаса химически очищенной воды. Из бака химочищенной воды подпиточная вода с помощью подпиточных насосов поступает в трубопровод обратной сетевой воды. Для поддержания постоянной температуры на входе в котел каждый котел оборудован насосом рецеркуляции котла.

Монтаж, изготовление трубопроводов выполнить в соответствии с проектом, изготовление деталей и узлов трубопроводов производить из труб соответствующего сортамента и материала. Трубопроводы котельной выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91* и из оцинкованных труб по ГОСТ 3262-81. Трубопроводы прокладывать с уклоном не менее 0, 002 в сторону движения среды. В верхних точках трубопроводов установить воздухоотводчики, в нижних-дренажи. Арматуру установить в местах, удобных и доступных для обслуживания. Монтаж трубопроводов производить при температуре наружного воздуха не ниже минус 20 С.
Параметры теплоносителя:
-давление в подающем трубопроводе на выходе из котельной Р1=0, 35МПа;
-давление в обратном трубопроводе на входе в котельную Р2=0, 21МПа;
-давление в трубопроводе ГВС на выходе из котельной Р3=0, 3МПа;
-давление в трубопроводе ГВС циркуляционным на входе в котельную Р4=0, 2МПа;
-статический напор Нст=25м. вод. ст.

После закрепления трубопроводов на постоянных опорах, до наложения тепловой изоляции, провести гидравлические испытания трубопроводов давлением, равным Ри=1, 25Рраб, но не менее Ри=1, 0МПа. Падение давления в течение 10 минут не допускается. Результаты гидроиспытаний оформить актом. В соответствии с приложением "Г" СН РК 1. 03-00-2011. "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений" составить акты с освидетельствованием на завершенные скрытые работы. Перечень скрытых работ:
-гидравлические испытания трубопроводов по линиям; -антикоррозионное покрытие трубопроводов и оборудования;
-тепловая изоляция трубопроводов и оборудования.

Монтаж и эксплуатацию котлов, оборудования и трубопроводов вести согласно инструкции по установке и обслуживанию оборудования.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
ГИП		Филянин			
Проверил		Филянин			
Разработал		Лабоновский			
Н. контр.		Шеповалов			

23. 1526. 03-ТМ

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

Котельная

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Общие данные (окончание).

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" ТОО "ТеплоСнабИнжиниринг" г. Алматы

Формат А3

Ведомость техномонтажная изоляции оборудования и трубопроводов

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 м 3	Обозначение документа	Примечание
К11	Газоходы водогрейных котлов	ø250	3, 25	2	180	ТБ, О	Маты минераловатные прошивные с	60			0, 6	СТ ТОО 30405390-01-2008	
							покровным материалом из метал-					с изм. 1	
							лической сетки с 2х сторон 1000х500х60						
							Сталь тонколистовая оцинкованная		0, 55	10		ГОСТ 14918-2020	
К10	Дымовая труба	ø377	18	1	180	ТБ, О	Маты минераловатные прошивные с	60			1, 9	СТ ТОО 30405390-01-2008	
							покровным материалом из метал-					с изм. 1	
							лической сетки с 2х сторон 1000х500х60						
							Сталь тонколистовая оцинкованная		0, 55	34		ГОСТ 14918-2020	
К9	Грязевик	ø325	0, 62	1	70	СТ, О	Изделие теплоизоляционное из стеклян-	50			0, 7	ТУ 5763-002-0028	
							ного штапельного волокна "URSA"М-25					7697-97	
							Сталь тонколистовая оцинкованная		0, 55	1, 2		ГОСТ 14918-2020	
К16	Цилиндрическая поверхность бака	ø2000	3, 2	1	70°	ТБ, ПК	Маты минераловатные прошивные с	60			1, 4	СТ ТОО 30405390-01-2008	
	V=10м3 ø2000мм, H=3200мм.					О	покровным материалом из метал-					с изм. 1	
							лической сетки с 2х сторон 1000х500х60						
К16	Крыша бака-аккумулятора	ø2000		1	70°	ТБ, ПК	Маты минераловатные прошивные с	60			0, 2	СТ ТОО 30405390-01-2008	
	V=10м3 ø2000мм					О	покровным материалом из метал-					с изм. 1	
							лической сетки с 2х сторон 1000х500х60						
							Сталь тонколистовая оцинкованная		0, 55	27		ГОСТ 14918-2020	

ПРИМЕЧАНИЕ: Количество теплоизоляционных материалов дано с учетом коэффициентов монтажного уплотнения.

Изм.	Кол. уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
ГИП		Филянин			
Проверил		Филянин			
Разработал		Лабоновский			
Н. контр.		Шеповалов			

23. 1526. 03-ТМ

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

Котельная

Стадия	Лист	Листов
РП	2. 1	

Ведомость теплоизоляционных конструкций (начало).

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" ТОО "ТеплоСнабИнжиниринг" г. Алматы

Формат А3

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Ведомость техномонтажная изоляции оборудования и трубопроводов

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 м 3	Обозначение документа	Примечание
1	Трубопроводы котельной 1.	ø133	10	-	95/70	СТ,П,ТБ	Изделие теплоизоляционное из стеклянного штапельного волокна "URSA"М-25	50			0,40	ТУ 5763-002-0028	
	2.	ø108	38	-	95/70	СТ,П,ТБ		50			1,24	7697-97	
	3.	ø89	52	-	95/70	СТ,П,ТБ	То же	50			1,40		
	4.	ø76	3	-	95/70	СТ,П,ТБ	То же	50			0,07		
	5.	ø57	17	-	95/70	СТ,П,ТБ	То же	50			0,29		
	6.	ø45	14	-	95/70	СТ,П,ТБ	То же	50			0,19		
	7.	ø38	8	-	95/70	СТ,П,ТБ	То же	50			0,09		
	8.	ø32	53	-	95/70	СТ,П,ТБ	То же	50			0,51		
	9.	ø25	2	-	95/70	СТ,П,ТБ	То же	50			0,02		
	10.	ø18	18	-	95/70	СТ,П,ТБ	То же	50			0,10		
							Сталь тонколистовая оцинкованная		0,55	86		ГОСТ 14918-2020	

ПРИМЕЧАНИЕ: Количество теплоизоляционных материалов дано с учетом коэффициентов монтажного уплотнения.

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
ГИП		Филянин			
Проверил		Филянин			
Разработал		Лабоновский			
Н. контр.		Шеповалов			

23.1526.03-ТМ

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

Котельная

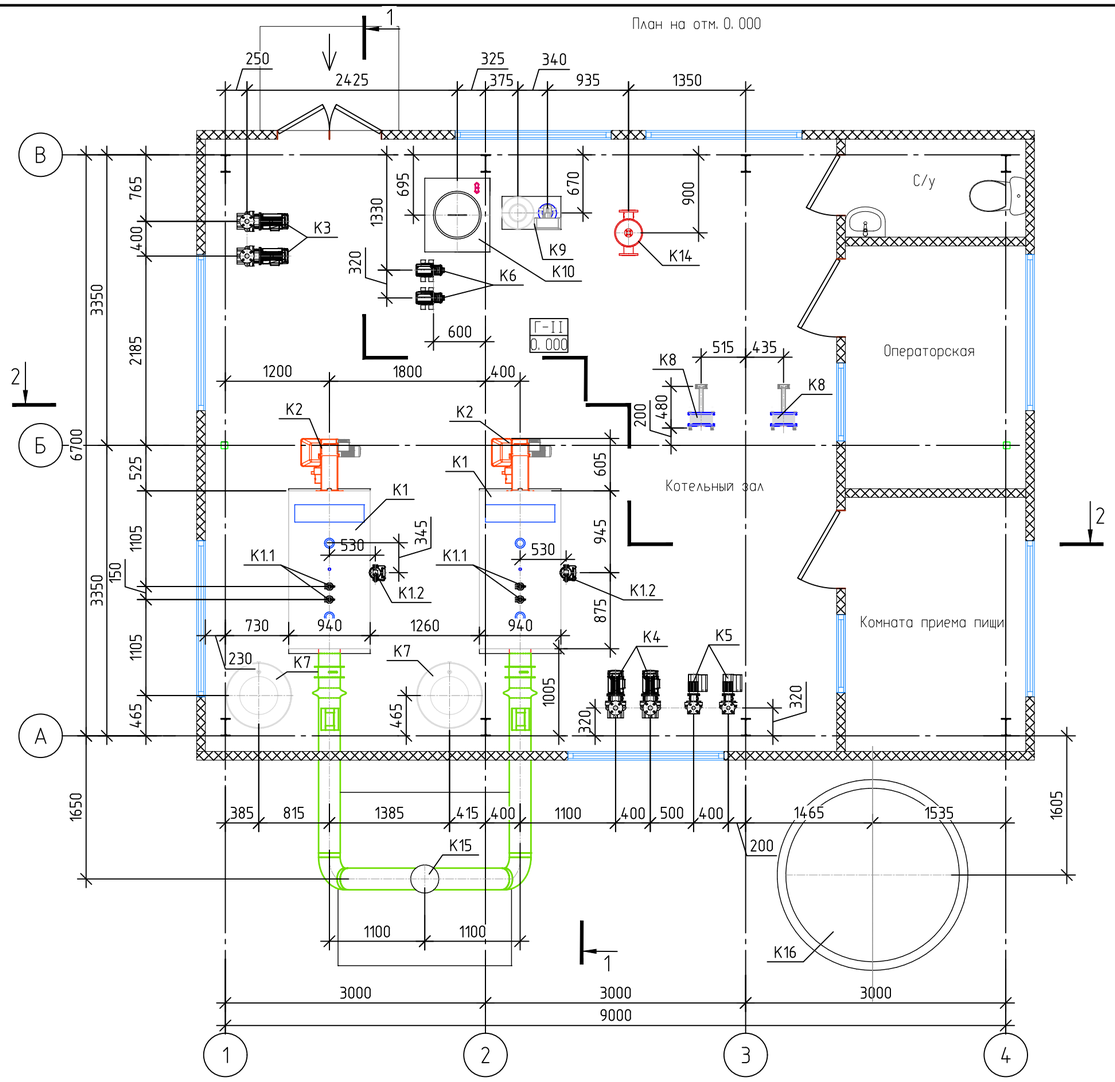
Стадия	Лист	Листов
РП	2.2	

Ведомость теплоизоляционных конструкций (окончание).

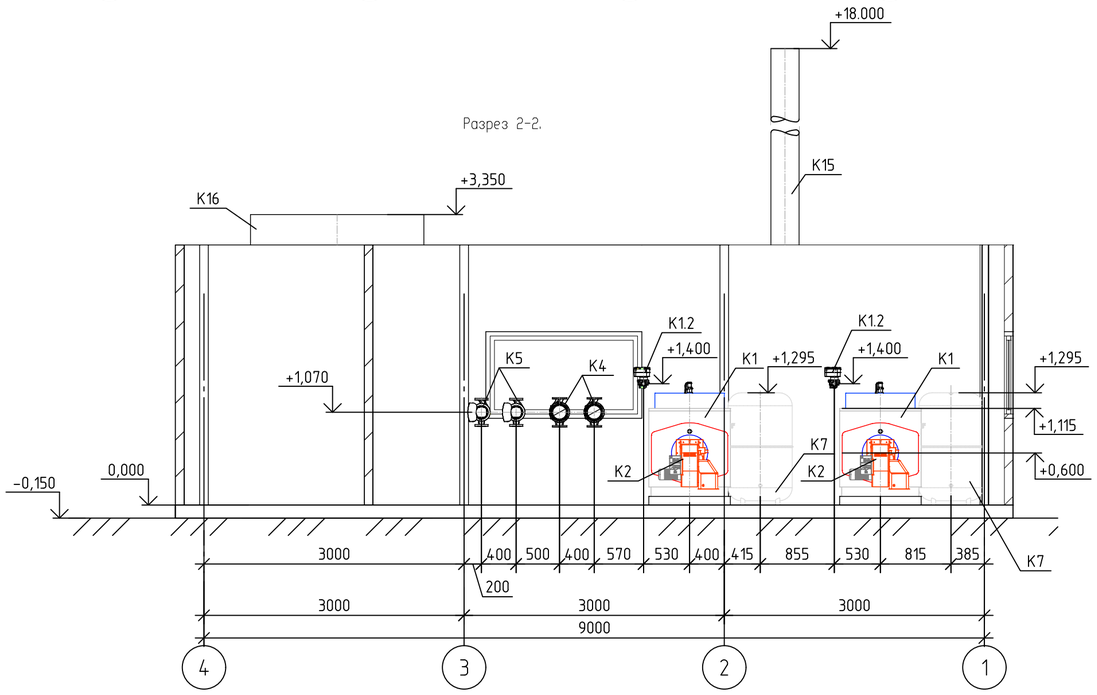
АО "Институт "КазНИПИЭнергопром"
ТОО "ТеплоСнабИнжиниринг"
г. Алматы

Формат А3

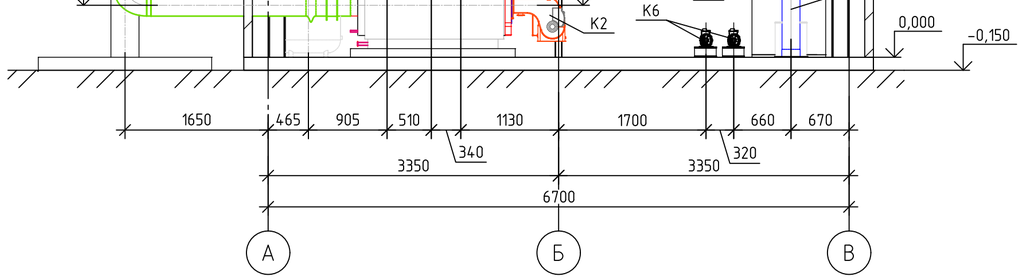
План на отм. 0.000



Разрез 2-2.



Разрез 1-1.



Спецификация

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Вес ед. кг	Примечание
К1	BSW-400	Котел стальной водогрейный, тепловой мощностью	2	584	компл.
		Q=400 кВт, для работы на природном газе			
К1.1		Предохранительный клапан Ду32	4	2,2	шт.
К1.2	MAGNA3 32-100	Насос рециркуляции котла G=4,13 м3/ч, H=6 м с эл-лем, N=0.171 кВт, 1~220V	2	4,8	компл.
К1.3		Пульт управления котлом ПУ-3М с датчиками температуры	2	24	шт.
К2	TBG 45 ME	Горелка газовая тепловой мощностью 100-450 кВт с эл. двигателем 0,5 кВт, 1~220V	2	76	компл.
К3	TP 50-240/2	Насос сетевой воды G=15,5 м3/час, H=30 м с электродвигателем N=2,2 кВт, 3~400V	2	55	шт.
К4	TP 50-190/2	Насос греющей воды G=26,84 м3/час, H=12 м с электродвигателем N=1,5 кВт, 3~400V	2	65	шт.
К5	TPE 40-430/2	Насос ГВС G=12,2 м3/час, H=55 м с электродвигателем N=5,5 кВт, 3~400V	2	34,2	шт.
К6	CM 3-4	Насос подпиточный Qном=3 м3/час, H=21 м, N=0,55 кВт, 3~400V	2	12,4	шт.
К7	Reflex N 500	Бак расширительный V=500 л	2	52	шт.
К8		Теплообменник пластинчатый мощностью, Q= 400 кВт	2	144	шт.
К9	АВПУ-5,4 twin	Автоматическая водоподготобительная установка производительностью 5,4 м3/час в сборе	1	112	компл.
К10		Свободная позиция			
К11	ZC 3100	Клапан смесительный 3-х ходовой Ду 80, Ру 0,6 МПа в комплекте	1	15	компл.
К11.1		с электроприводом	1		шт.
К11.2		с электронным регулятором температуры	1		шт.
К11.3		с выносным датчиком наружной температуры	1		шт.
К11.4		с накладным датчиком температуры	1		шт.
К12	"Danfoss"	Регулятор температуры Ду80	1	8	шт.
К13	ТРМ-2Щ1 УРР	Контроллер-термостат ГВС двухканальный Ду20	1	2,2	
К14	ТС-569.00.000-12	Грязевик абонентский Ду100, Ру1,6 МПа	1	62	шт.
К15	Ф377	Дымовая труба, H=18 м. в каркасе, с	1	1250	компл.
К16		Бак аккумулятор горячей воды V=10м3	1	1350	компл.

Согласовано

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Филянин			
Проверил		Филянин			
Разработал		Лабоновский			
Н. контр.		Шеповалов			

23.1526.03-ТМ

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

Котельная

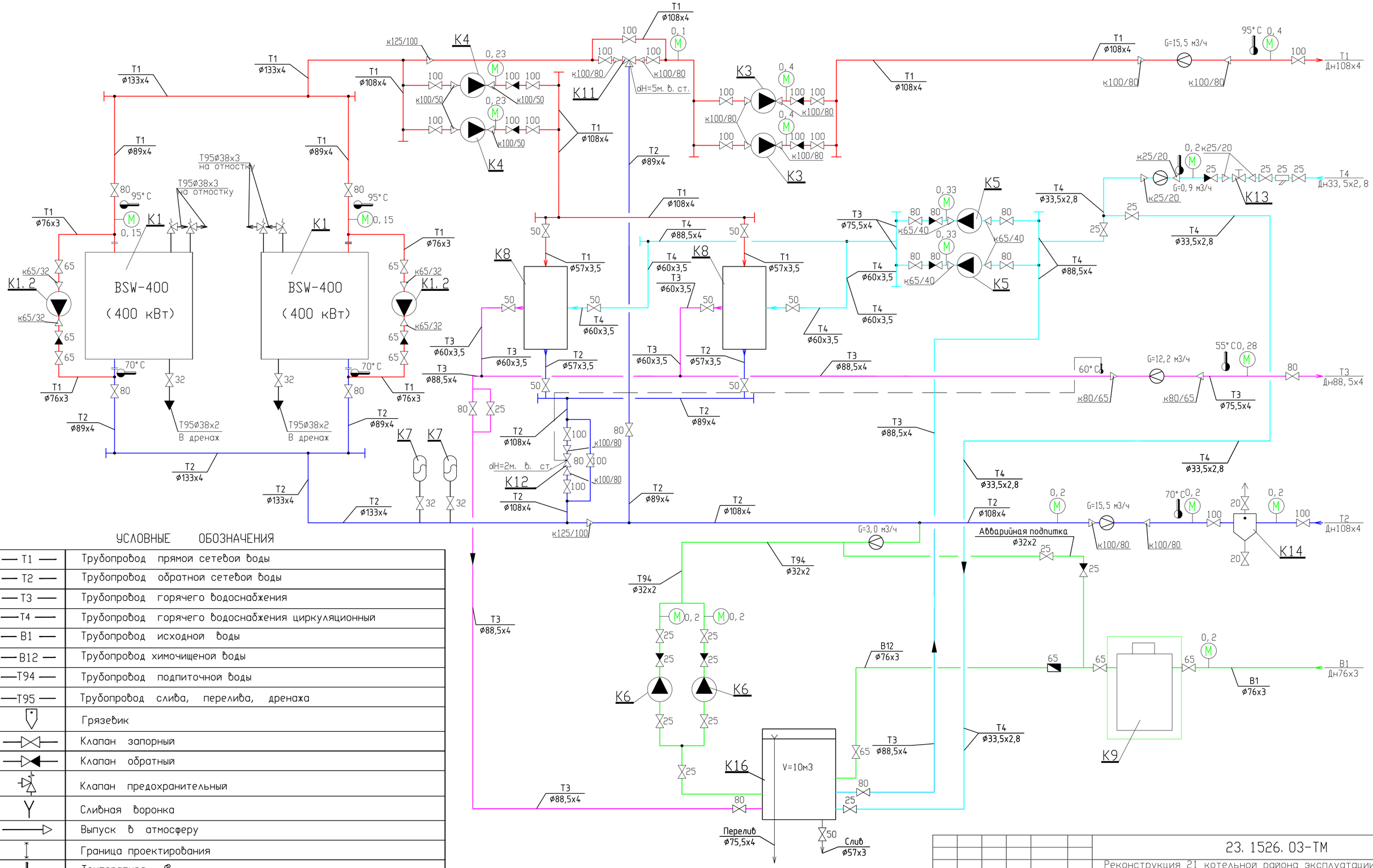
Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Компоновка оборудования. План на отм. 0,000. Разрез 1-1. Разрез 2-2. Спецификация.

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" ТОО "ТеплоСнабИнжиниринг" г. Алматы

Копировал

А2



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

— T1 —	Трубопровод прямой сетевой воды
— T2 —	Трубопровод обратной сетевой воды
— T3 —	Трубопровод горячего водоснабжения
— T4 —	Трубопровод горячего водоснабжения циркуляционный
— B1 —	Трубопровод исходной воды
— B12 —	Трубопровод химочищеной воды
— T94 —	Трубопровод подпиточной воды
— T95 —	Трубопровод слива, перелива, дренажа
	Грязевик
	Клапан запорный
	Клапан обратный
	Клапан предохранительный
	Сливная воронка
	Выпуск в атмосферу
	Граница проектирования
	Температура, C°
	Давление, МПа
	Измерение расхода
G	Расход, м3/ч.
	Фильтр сетчатый

Примечания

1. Спецификацию оборудования см. лист2 и ТМ. С.
2. Указания по монтажу трубопроводов см. лист 1.

Изм.	Кол. уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	23. 1526. 03-ТМ		
						Реконструкция 21 котельной района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТК3» Котельная «Староэлеваторская» в г. Алматы		
ГИП		Филянин				Котельная	Стадия: РП	Лист: 4	Листов:
Проверил		Филянин							
Разработал		Лабоновский				Тепловая схема	АО 'Институт 'КазНИПИЭнергопром' ТОО 'ТеплоСнабИнжиниринг' г. Алматы	
Н. контр.		Шеповалов						

Инв. ? | подл. | Подп. и дата | Взам. инв. ?

Копировал

A2

План на отм. 0. 000

Котельный зал

Г-II
0. 000

Операторская

Комната приема пищи

С/у

Примечания:

1. За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола котельной
2. Трубопроводы котельной выполнены на четырех листах.
3. Тепловую схему см. лист 4.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Филянин			
Проверил		Филянин			
Разработал		Лабоновский			
Н. контр.		Шеповалов			

23. 1526. 03-ТМ

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

Котельная	Стадия	Лист	Листов
	РП	5	

Трубопроводы котельной. План на отм. 0. 000

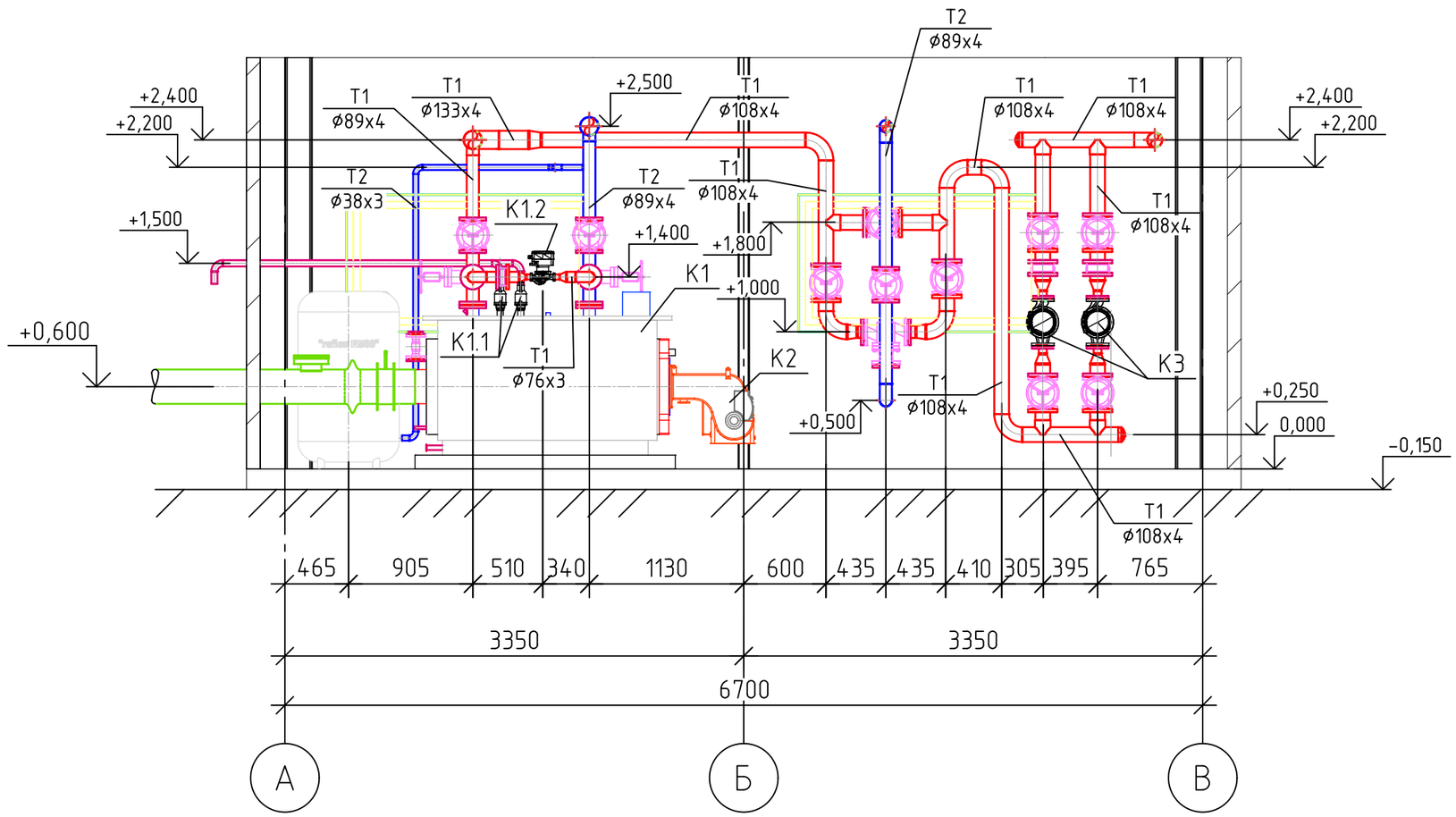
АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" ТОО "ТеплоСнабИнжиниринг" г. Алматы

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Разрез 1-1.



Примечания:

1. За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола котельной
2. Трубопроводы котельной выполнены на четырех листах.
3. Тепловую схему см. лист 4.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Филянин			
Проверил		Филянин			
Разработал		Лабоновский			
Н. контр.		Шеповалов			

23. 1526. 03-ТМ

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

Котельная	Стадия	Лист	Листов
	РП	6	

Трубопроводы котельной. Разрез 1-1.

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром"
ТОО "ТеплоСнабИнжиниринг" г. Алматы

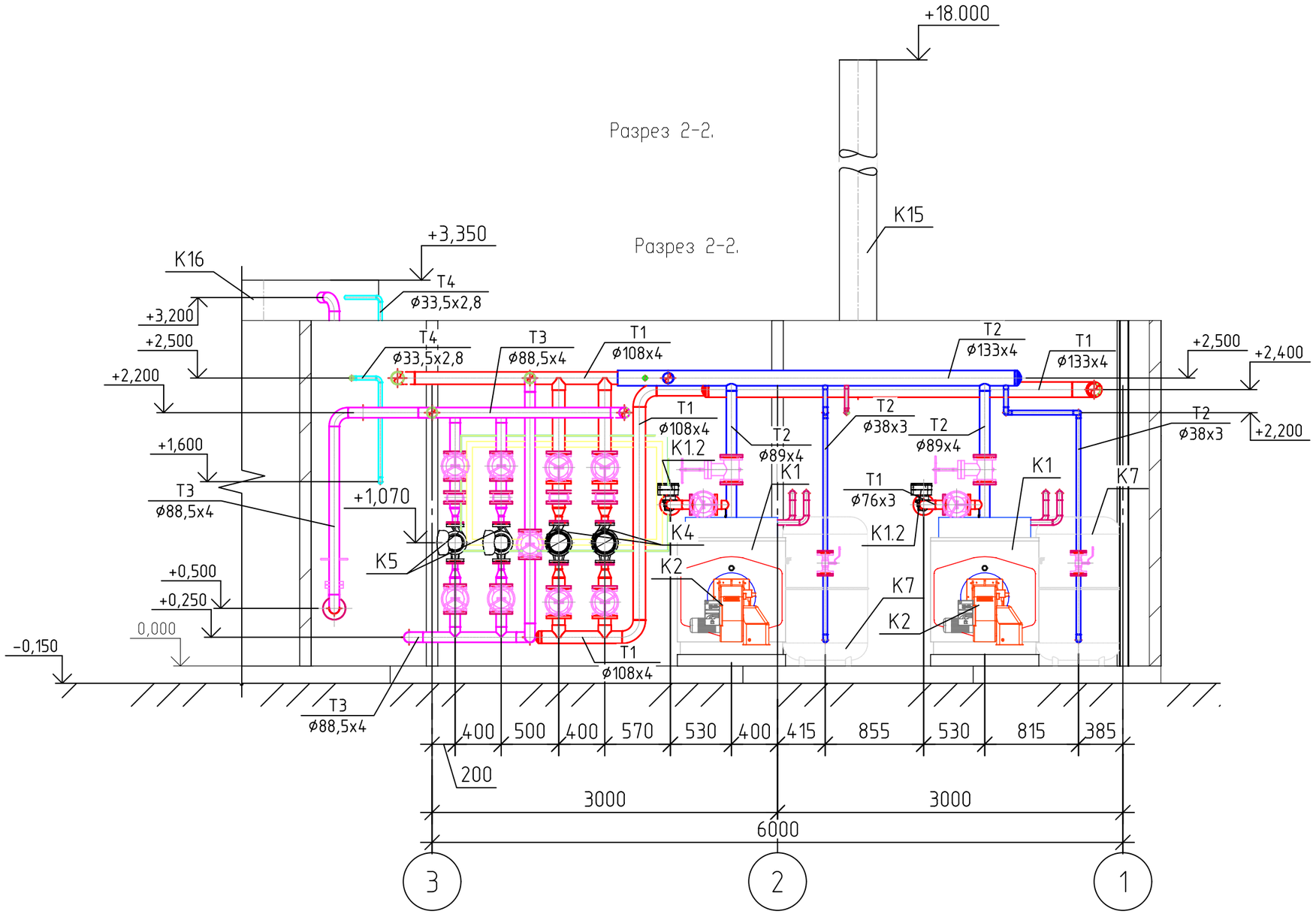
Формат А3

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Разрез 2-2.



Примечания:

1. За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола котельной
2. Трубопроводы котельной выполнены на четырех листах.
3. Тепловую схему см. лист 4.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Филянин			
Проверил		Филянин			
Разработал		Лабоновский			
Н. контр.		Шеповалов			

23. 1526. 03-ТМ

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

Котельная

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Трубопроводы котельной. Разрез 2-2.

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром"
ТОО "ТеплоСнабИнжиниринг"
г. Алматы

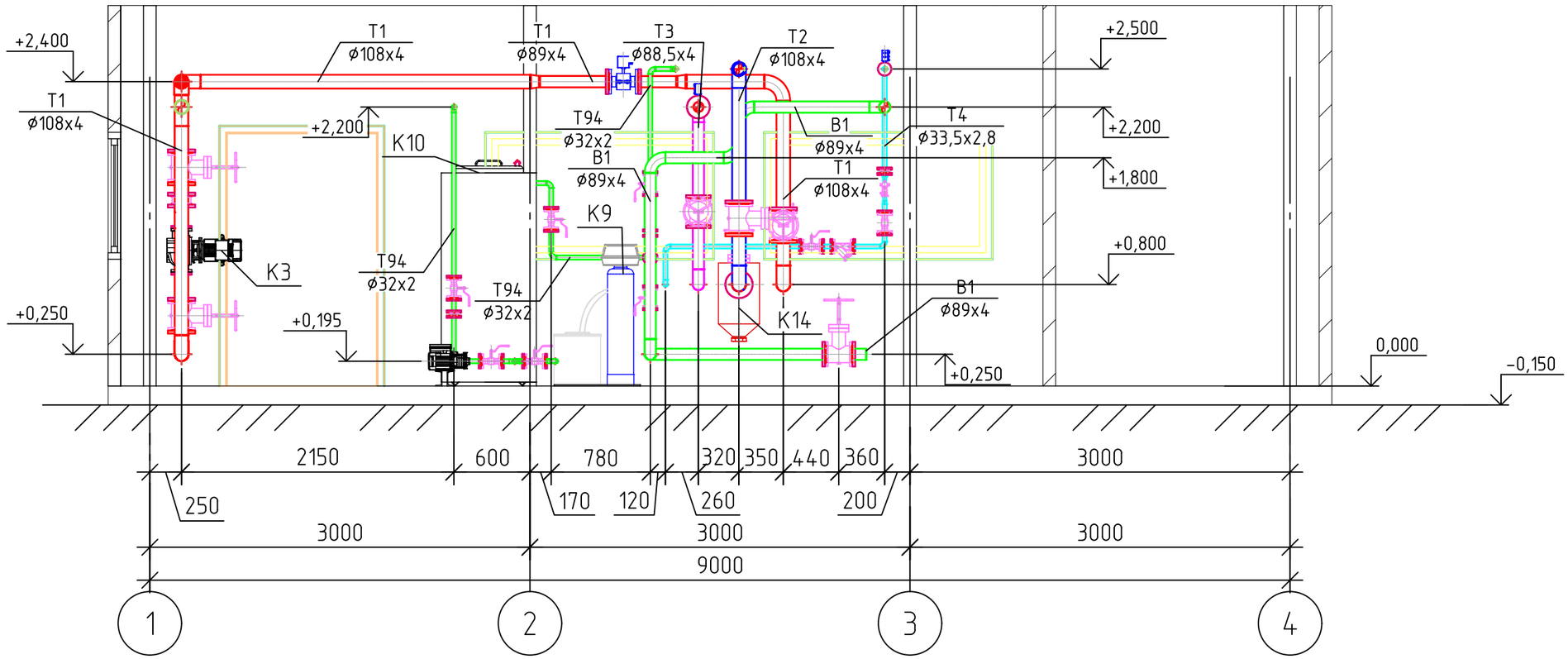
Формат А3

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Разрез 3-3.



Примечания:

1. За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола котельной
2. Трубопроводы котельной выполнены на четырех листах.
3. Тепловую схему см. лист 4.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Филянин			
Проверил		Филянин			
Разработал		Лабоновский			
Н. контр.		Шеповалов			

23. 1526. 03-ТМ

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

Котельная	Стадия	Лист	Листов
	РП	8	
Трубопроводы котельной. Разрез 3-3.	АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" ТОО "ТеплоСнабИнжиниринг" г. Алматы		

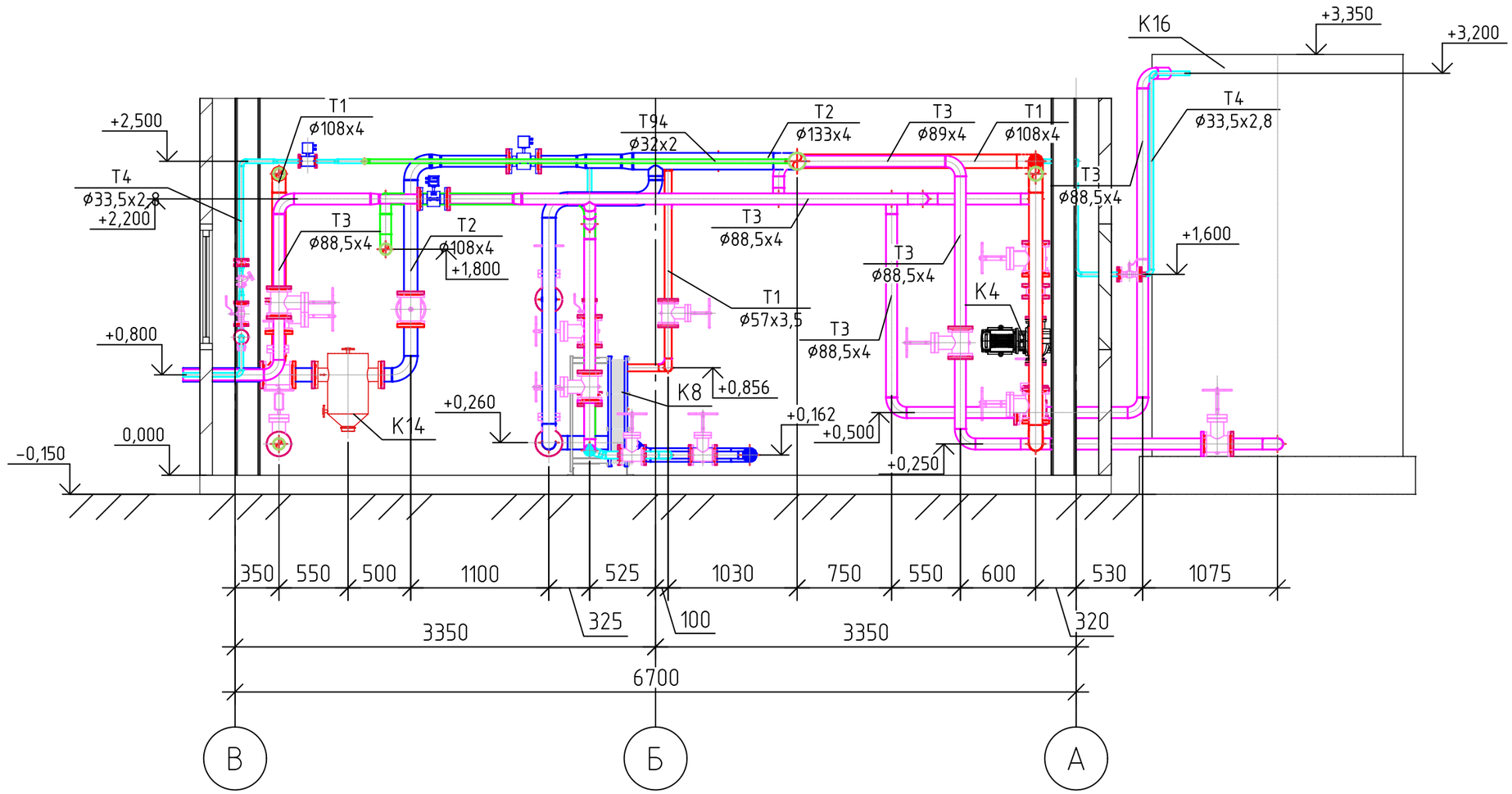
Формат А3

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Разрез 4-4.



Примечания:

1. За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола котельной
2. Трубопроводы котельной выполнены на четырех листах.
3. Тепловую схему см. лист 4.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Филянин			
Проверил		Филянин			
Разработал		Лабоновский			
Н. контр.		Шеповалов			

23. 1526. 03-ТМ

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

Котельная	Стадия	Лист	Листов
	РП	9	

Трубопроводы котельной.
Разрез 4-4.

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром"
ТОО "ТеплоСнабИнжиниринг"
г. Алматы

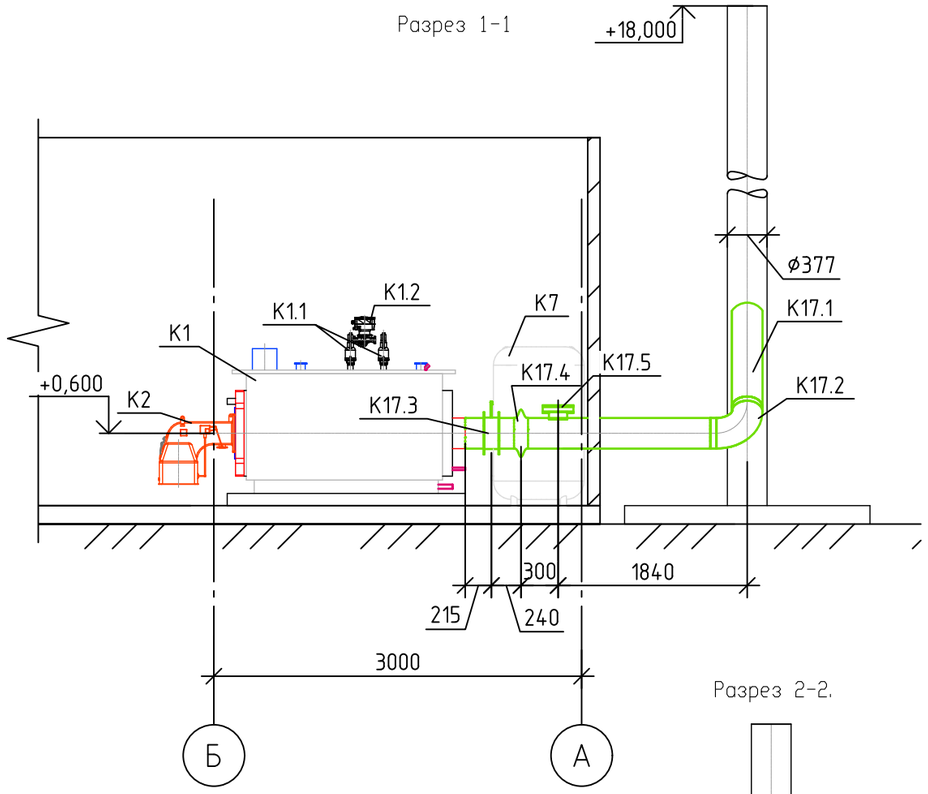
Формат А3

Взам. инв. №

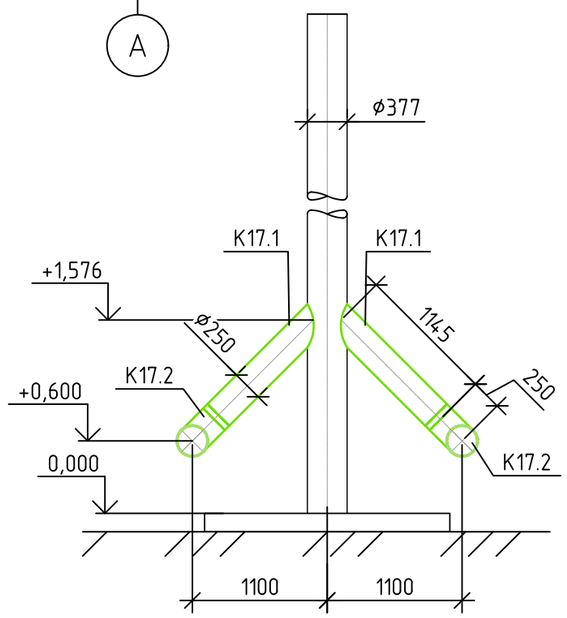
Подп. и дата

Инв. № подл.

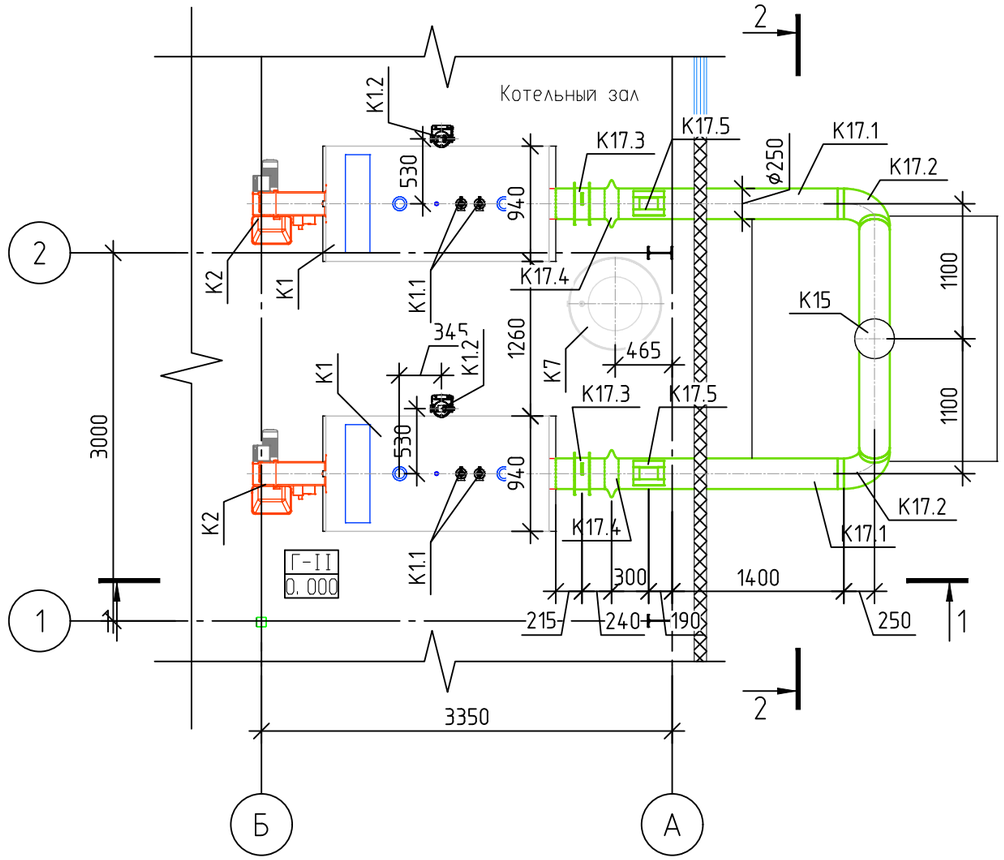
Разрез 1-1



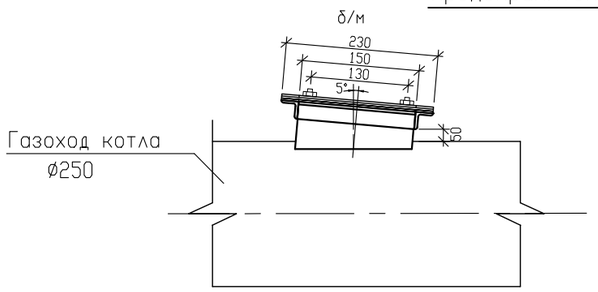
Разрез 2-2.

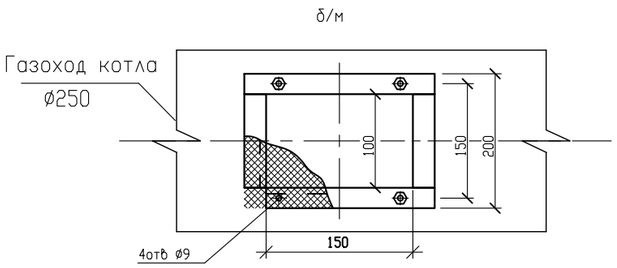


План на отм. 0. 000



Предохранительный взрывной клапан





Примечания:

1. Газоходы котельной выполнены на одном листе.
2. Спецификацию оборудования, изделий и материалов см. ТМ. СО.
3. За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола котельной.
4. Короба круглых газоходов выполнить из листовой стали δ=4мм ГОСТ 19903-2015 Вст3 ГОСТ 14637-89.
5. По наружной поверхности дымовой трубы и газоходов в шахматном порядке приварить штыри из проволоки длиной L=150мм с шагом 500мм для крепления изоляции.
6. В шиберах газоходов выполнить отверстия диаметром не менее 50мм.
7. Данный лист является заданием на разработку чертежей газоходов.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Филянин			
Проверил		Филянин			
Разработал		Лабоновский			
Н. контр.		Шеповалов			

23. 1526. 03-ТМ

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

Котельная

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

Газоходы котельной. План на отм. 0. 000. Разрез 1-1. Разрез 2-2. Предохранительный взрывной клапан

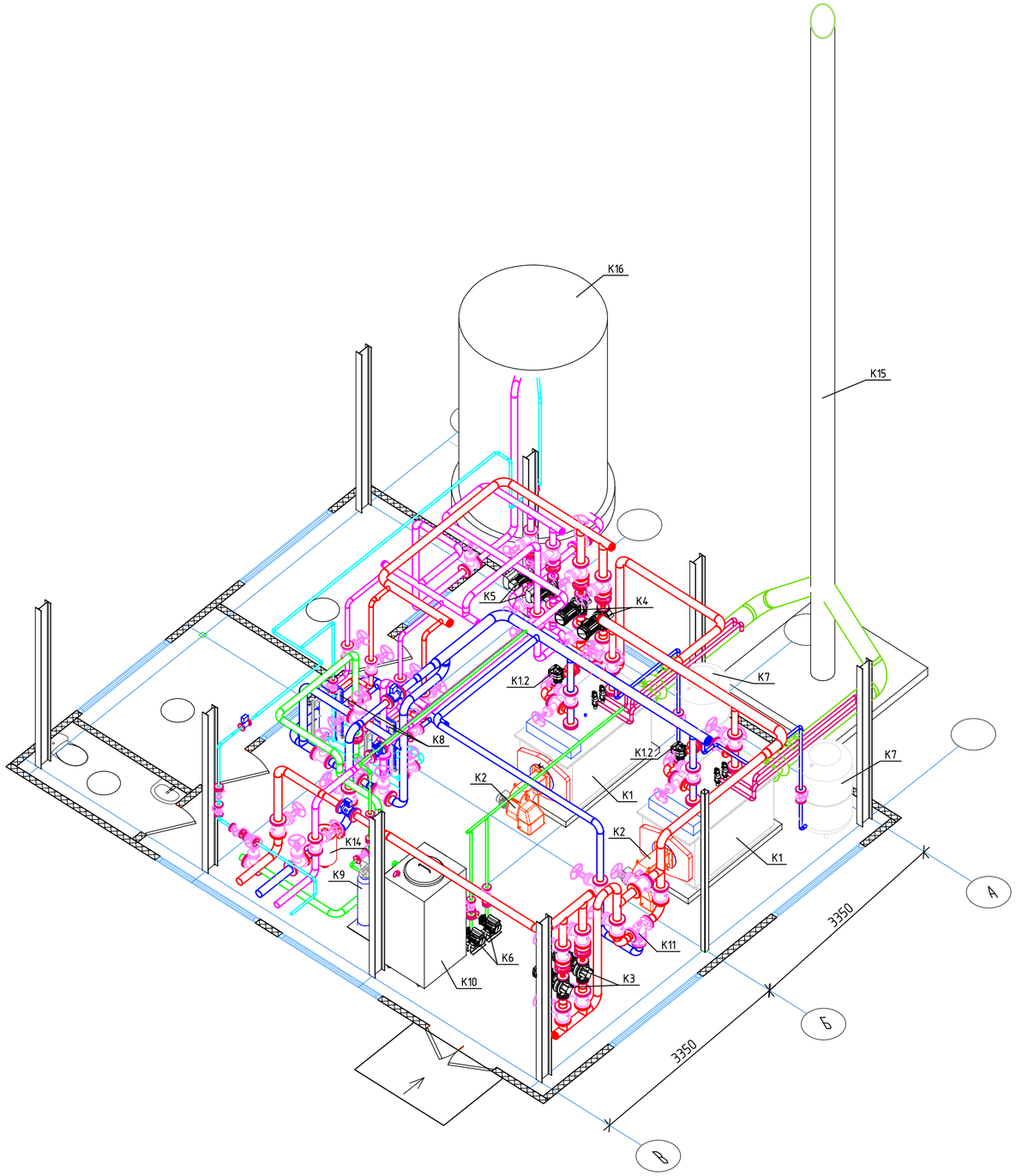
АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" ТОО "ТеплоСнабИнжиниринг" г. Алматы

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Согласовано

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Филянин			
Проверил		Филянин			
Разработал		Лабоновский			
Н. контр.		Шеповалов			

23. 1526. 03-ТМ

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

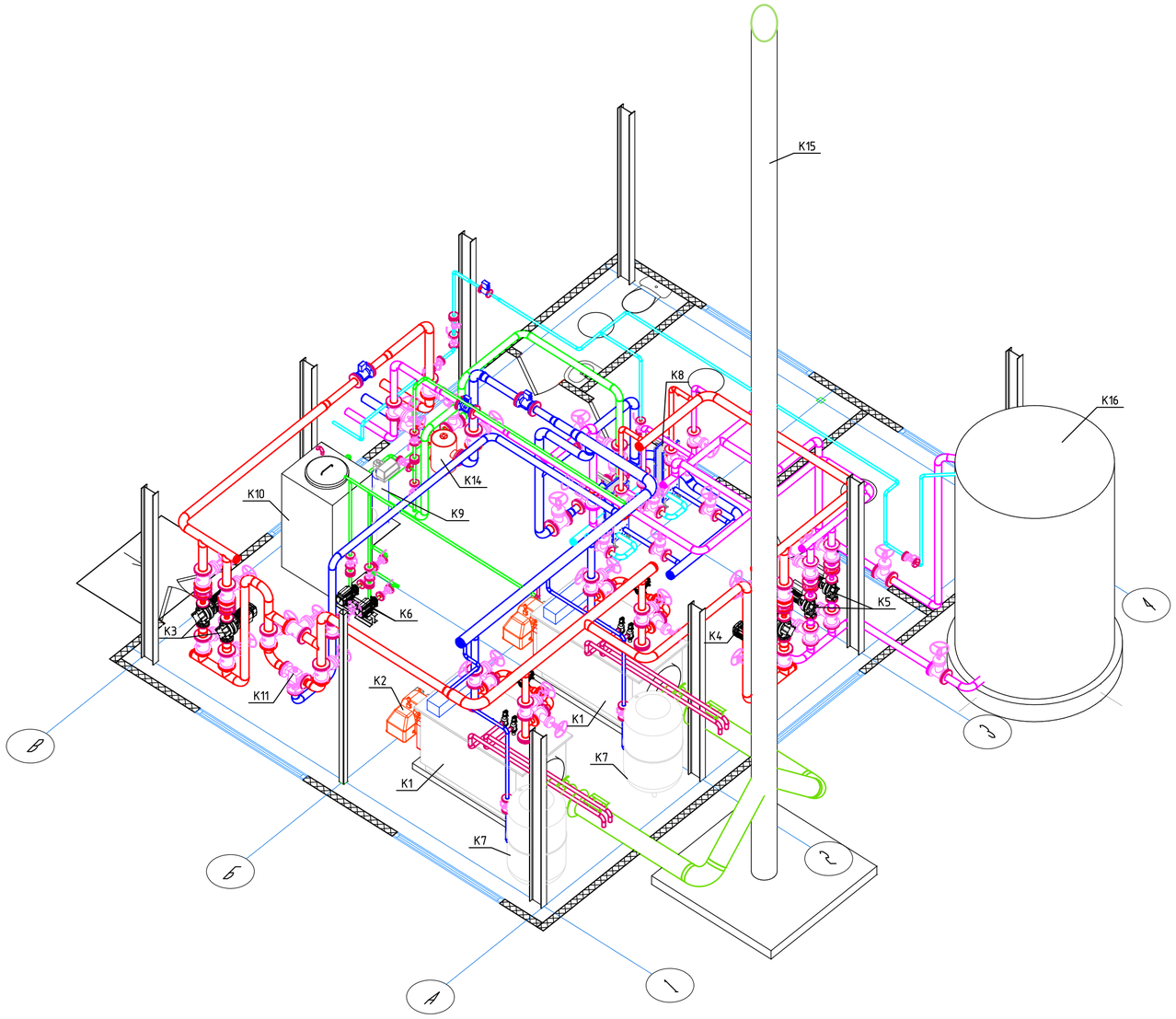
Котельная

Стадия	Лист	Листов
РП	11	

Общий вид котельной 1

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром"
ТОО "ТеплоСнабИнжиниринг"
г. Алматы

Формат А2



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						23. 1526. 03-ТМ	
						Реконструкция 21 котельной района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ» Котельная «Староэлеваторская» в г. Алматы	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
ГИП		Филянин				Котельная	Стадия: РП; Лист: 12; Листов:
Проверил		Филянин					
Разработал		Лабоновский				Общий вид котельной 2	АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" ТОО "ТеплоСнабИнжиниринг" г. Алматы
Н. контр.		Шеповалов					

Формат А2

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
К1	Котел стальной водогрейный, тепловой мощностью	BSW-400	513-102-0205		компл.	2	584	
	Q=400 кВт, для работы на природном газе							
К1.1	Предохранительный клапан Ду32				шт.	4	2,2	В комплекте с котлом
К1.2	Насос рециркуляции котла	MAGNA3 32-100	511-403-0635		компл.	2	4,8	
	G=4,13 м3/ч, H=6 м с эл-лем, N=0.171 кВт, 1~220V							
К1.3	Пульт управления котлом ПУ-3М с датчиками температуры				шт.	2	24	В комплекте с котлом
К2	Горелка газовая тепловой мощностью 100-450 кВт	TBG 45 ME			компл.	2	76	По ком. предложению
	с эл. двигателем 0,5 кВт, 1~220V							
К3	Насос сетевой воды G=15,5 м3/час, H=30 м	TP 50-240/2	511-201-0205		шт.	2	55	1-раб., 1-рез.
	с электродвигателем N=2,2 кВт, 3~400V							
К4	Насос греющей воды G=26,84 м3/час, H=12 м	TP 50-190/2	511-403-0122		шт.	2	65	1-раб., 1-рез.
	с электродвигателем N=1,5 кВт, 3~400V							
К5	Насос ГВС G=12,2 м3/час, H=55 м	TPE 40-270/2	511-201-0205		шт.	2	34.2	1-раб., 1-рез.
	с электродвигателем N=5,5 кВт, 3~400V							
К6	Насос подпиточный	CM 3-4	511-802-0501		шт.	2	12,4	1-раб., 1-рез.
	Qном=3 м3/час, H=21 м, N=0,55 кВт, 3~400V							
К7	Бак расширительный V=500 л	Reflex N 500	513-204-0113		шт.	2	52	
К8	Теплообменник пластинчатый мощностью, Q= 400 кВт		245-301-0122		шт.	2	144	
К9	Автоматическая водоподготовительная установка	АВПУ-5,4 twin			компл.	1	112	По ком. предложению
	производительностью 5,4 м3/час в сборе							
К10	Свободная позиция							
К11	Клапан смесительный 3-х ходовой Ду 80, Ру 0,6 МПа в комплекте	ZC 3100	242-310-0506-0001		компл.	1	15	
К11.1	с электроприводом				шт.	1		
К11.2	с электронным регулятором температуры				шт.	1		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
ГИП		Филянин			
Проверил		Филянин			
Разработал		Лабоновский			
Н. контр.		Шеповалов			

23.1526.03-ТМ.СО

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

Котельная

Стадия	Лист	Листов
РП	1	7

Спецификация оборудования, изделий и материалов

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром"
ТОО "ТеплоСнабИнжиниринг"
г. Алматы

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
К11.3	с выносным датчиком наружной температуры				шт.	1		
К11.4	с накладным датчиком температуры				шт.	1		
К12	Регулятор температуры Ду80	"Danfoss"	245-503-0105		шт.	1	8	
К13	Контроллер-термостат ГВС двухканальный Ду20	ТРМ-2Щ1 УРР	245-502-0102			1	2,2	
К14	Грязевик абонентский Ду100, Ру1,6 МПа	ТС-569.00.000-12	245-404-0105		шт.	1	62	
К15	Дымовая труба, Н=18 м. в каркасе, с	Ф377			компл.	1	1250	См. альбом КМ
К16	Бак аккумулятор горячей воды V=10м3		222-505-0105		компл.	1	1350	
К17	Газоходы котельной в составе:	Лист 9						
К17.1	Газоход круглый ф250 L=3250 мм	ПН-4 ГОСТ 19903-2015 С 245 ГОСТ 27772-2015	214-101-0201-0001		шт	2	82	
К17.2	Отвод ф250, 90°	ПН-4 ГОСТ 19903-2015 С 245 ГОСТ 27772-2015	214-101-0201-0001		шт	2	22	
К17.3	Клапан (шибер) круглый ф250	ПГВУ 291-80	274-603-0101-0002		шт	2	12,43	
К17.4	Компенсатор круглый однолинзовый ф250	ПГВУ 242-76	242-403-0209		шт	2	10,77	
К17.5	Клапан взрывной:	Лист 9			шт	2		
	1. Короб (лист δ=4мм)	ГОСТ 19903-2015	214-101-0201-0001		м2	1,2	31,4	Расходы даны на
	2. Рамка (полоса 40х4)	ГОСТ 103-2006	261-102-0368		м	1,2		2 клапана
	3. Рамка (уголок 40х40х3)	ГОСТ 8509-93	214-201-0102-0002		м	1,2		
	4. Сетка (проволока ф1мм, ячейки 50х50мм)	ГОСТ 3282-74	214-209-0103		м	6,0	0,006	
	5. Мембрана (жесть)		214-101-0101-0003		м2	0,5	3,9	
1	Проволока ф5,0мм (для крепления изоляции газоходов	ГОСТ 3282-74	214-209-0112		м	80	0,154	
	и дымовой трубы)							
К18	Клапан электромагниный Ду40, Ру1,6 МПа, с ответными фланцами	КЗГЭМ-У DN 40 СД			шт.	1		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	23.1526.03-ТМ.СО	Лист 2

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
	Антикоррозийная защита газоходов котельной							
1	Очистка поверхности				м2	6,2		
2	Грунтовка ГФ-021	ГОСТ 25129-82	236-101-0107		м2	6,2		
3	Покрытие эмалью КО-811 в 2 слоя	ГОСТ 23122-78	236-203-0204		м2	6,2		
	общей толщиной δ=0,2мм							
	Тепловая изоляция газоходов котельной и дымовой трубы							
1	Газоходы котельной:							
	Маты минераловатные прошивные с покровным	ГОСТ 21880-86	234-201-0205		м3	0,6		
	материалом из металлической сетки с 2х сторон							
	δ=60мм.							
2	Труба дымовая Ø377 мм до высоты 18м от основания:							
	Маты минераловатные прошивные с покровным	ГОСТ 21880-86	234-201-0205		м3	1,9		
	материалом из металлической сетки с 2х сторон							
	δ=60мм.							
3	Сталь тонколистовая оцинкованная δ=0,55мм	ГОСТ 14918-80	214-105-0102-0002		м2	44		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	23.1526.03-ТМ.СО	Лист 3

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
	Арматура							
1	Задвижка стальная Ду100, Ру1,6 МПа.	30с41нж	242-103-0303		шт	18	45	
2	Задвижка стальная Ду80, Ру1,6 МПа.	30с41нж	242-103-0302		шт	13	34	
3	Задвижка стальная Ду65, Ру1,6 МПа.	30с41нж	242-103-0302		шт	4	27	
4	Задвижка стальная Ду50, Ру1,6 МПа.	30с41нж	242-103-0301		шт	5	20	
5	Кран шаровый фланцевый Ду 40, Ру 1,6 МПа	УПКШ 16-040	242-203-0803		шт	2	4,7	
6	Кран шаровый фланцевый Ду 32, Ру 1,6 МПа	УПКШ 16-032	242-203-0802		шт	4	3,5	
7	Кран шаровый фланцевый Ду 25, Ру 1,6 МПа	УПКШ 16-025	242-203-0801		шт	16	2,8	
8	Кран шаровый фланцевый Ду 15, Ру 1,6 МПа		242-203-0201-0001		шт	8	1,8	
9	Клапан обратный межфланцевый Ду 100, Ру 1,6 МПа		242-304-0905		шт	4	4,8	
10	Клапан обратный межфланцевый Ду 80, Ру 1,6 МПа		242-304-0904-0001		шт	3	3,6	
11	Клапан обратный межфланцевый Ду 65, Ру 1,6 МПа		242-304-0903-0001		шт	2	2,4	
12	Клапан обратный межфланцевый Ду 25, Ру 1,6 МПа		242-306-0101-0001		шт	5	0,8	
13	Клапан поплавковый Ду 25		261-301-0416		шт	1	1,2	
14	Автоматический сбросник воздуха		245-405-1502		шт	16	0,5	
15	Счетчик холодной воды Ду25		244-301-0202		шт	1	0,5	
16	Фильтр сетчатый Ду25, Ру1,6 МПа		242-404-0303-0001		шт	1	2,2	

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	Nдок.	Подп.	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
	Фланцы							
1	Фланец 100-1,6	ГОСТ 33259-2015	241-116-0310		шт	46		Для справки
2	Фланец 80-1,6	То же	241-116-0309		шт	57		Для справки
3	Фланец 65-1,6	То же	241-116-0308		шт	14		Для справки
4	Фланец 50-1,6	То же	241-116-0307		шт	26		Для справки
5	Фланец 40-1,6	То же	241-116-0306		шт	4		Для справки
6	Фланец 32-1,6	То же	241-116-0305		шт	4		Для справки
7	Фланец 25-1,6	То же	241-116-0304		шт	36		Для справки
8	Фланец 20-1,6	То же	241-116-0303		шт	2		Для справки
9	Фланец 15-1,6	То же	241-116-0302		шт	4		Для справки
	Трубопроводы							
1	Труба стальная электросварная Ду=125	133х4 ГОСТ 10704-91 / Вст10 ГОСТ 10705-80*	241-102-0209		м	10		
	прямошовная							
2	То же Ду=100	108х4 ГОСТ 10704-91 / Вст10 ГОСТ 10705-80*	241-102-0177		м	38		
3	То же Ду=80	89х4 ГОСТ 10704-91 / Вст10 ГОСТ 10705-80*	241-102-0162		м	18		
4	То же Ду=65	76х3 ГОСТ 10704-91 / Вст10 ГОСТ 10705-80*	241-102-0151		м	3		
5	То же Ду=50	57х3 ГОСТ 10704-91 / Вст10 ГОСТ 10705-80*	241-102-0137		м	5		
6	То же Ду=40	45х3 ГОСТ 10704-91 / Вст10 ГОСТ 10705-80*	241-102-0133		м	14		
7	То же Ду=32	38х3 ГОСТ 10704-91 / Вст10 ГОСТ 10705-80*	241-102-0123		м	8		
8	То же Ду=25	32х2 ГОСТ 10704-91 / Вст10 ГОСТ 10705-80*	241-102-0113		м	36		
9	То же Ду=20	25х2 ГОСТ 10704-91 / Вст10 ГОСТ 10705-80*	241-102-0106		м	2		
	То же Ду=15	18х2 ГОСТ 10704-91 / Вст10 ГОСТ 10705-80*	241-102-0103		м	18		
1	Труба стальная водогазопроводная оцинкованная Ду=80	Ц ø88,5х4 ГОСТ 3262-75	241-102-0162		м	34		
2	То же Ду=50	Ц ø60х3,5 ГОСТ 3262-75	241-101-0408		м	12		
3	То же Ду=25	Ц ø33,5х2,8 ГОСТ 3262-75	241-101-0304		м	17		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	23.1526.03-ТМ.СО	Лист 5

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							
1	Отвод 90° 133х4	ГОСТ 17375-2001	241-112-0206		шт	2		Для справки
2	Отвод 90° 108х4	То же	241-112-0147		шт	24		Для справки
3	Отвод 90° 89х4	То же	241-112-0140		шт	29		Для справки
4	Отвод 45° 76х3,5	То же	241-112-0131		шт	4		Для справки
5	Отвод 90° 57х3	То же	241-112-0124		шт	17		Для справки
6	Отвод 90° 45х2,5	То же	241-112-0119		шт	12		Для справки
7	Отвод 90° 38х2,5	То же	241-112-0113		шт	8		Для справки
8	Отвод 90° 32х2	То же	241-112-0110		шт	22		Для справки
9	Переход К 133х4-108х4	ГОСТ 17378-2001	241-114-0133		шт	2		Для справки
10	Переход К 108х4-89х4	То же	241-114-0127		шт	8		Для справки
11	Переход К 108х4-57х3	То же	241-114-0121		шт	8		Для справки
12	Переход К 89х4-76х3	То же	241-114-0120		шт	2		Для справки
13	Переход К 89х4-45х3	То же	241-114-0116		шт	2		Для справки
14	Переход К 76х3-57х3	То же	241-114-0112		шт	4		Для справки
15	Переход К 76х3-38х3	То же	241-114-0110		шт	4		Для справки
16	Заглушка 133х4	ГОСТ 17379-2001	241-117-0424		шт	2		Для справки
17	Заглушка 108х4	То же	241-117-0419		шт	6		Для справки
18	Заглушка 89х3,5	То же	241-117-0415		шт	5		Для справки
19	Заглушка 32х3	То же	241-117-0402		шт	2		Для справки

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	Ндок.	Подп.	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 / ст 3 ГОСТ 535-2005	214-201-0102-0010		м	85	3,77	
2	Уголок 20х20х3	ГОСТ 8509-93 / ст 3 ГОСТ 535-2005	214-201-0101-0001		м	68	2,32	
3	Швеллер N10	ГОСТ 8240-97	214-203-0101-0004		м	76	8,59	
4	Швеллер N8	ГОСТ 8240-97	214-203-0101-0003		м	42	7,05	
	Антикоррозионная защита трубопроводов							
1	Очистка поверхности				м2	53,9		
2	Грунтовка ГФ-021	ГОСТ 25129-82	236-101-0107		м2	53,9		
3	Покрытие эмалью КО-811 в 2 слоя	ГОСТ 23122-78	236-203-0204		м2	53,9		
	общей толщиной δ=0,2мм							
	Тепловая изоляция трубопроводов							
	Изделие теплоизоляционное из стеклянного	ТУ 5763-002-0028						
	штапельного волокна δ=50мм URSA М-25Ф:	7697-97						
1	Трубопровод (L=10пм) ø133		234-202-0205		м3	0,40		
2	Трубопровод (L=38пм) ø108		234-202-0205		м3	1,24		
3	Трубопровод (L=52пм) ø89		234-202-0205		м3	1,40		
4	Трубопровод (L=3пм) ø76		234-202-0205		м3	0,07		
5	Трубопровод (L=17пм) ø57		234-202-0205		м3	0,29		
6	Трубопровод (L=14пм) ø45		234-202-0205		м3	0,19		
7	Трубопровод (L=8пм) ø38		234-202-0205		м3	0,09		
8	Трубопровод (L=53пм) ø32		234-202-0205		м3	0,51		
9	Трубопровод (L=2пм) ø25		234-202-0205		м3	0,02		
10	Трубопровод (L=18пм) ø18		234-202-0205		м3	0,10		
11	Грязевик (L=0.62м) ø325		234-202-0205		м3	0,7		
12	Резервуар V=10м3 ø2000		234-202-0205		м3	1,6		
13	Сталь тонколистовая оцинкованная δ=0,55мм	ГОСТ 14918-2020	214-105-0102-0002		м2	114,2		

ПРИМЕЧАНИЕ: Количество теплоизоляционных материалов дано с учетом коэффициентов монтажного уплотнения.

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата