



AQUAKIP
ENGINEERING

www.aquakip.kz
+7 (727) 224 14 12
info@aquakip.kz

ТОО «AQUA КИП Engineering»

г. Алматы, 050000, Мкр. 12, д. 22/2, кв. 48
г. Шымкент, 160005, ул. Акназар хан, 2/2, БЦ «Бестерек»
г. Актау, 130000, БЦ «Ерхан», 19 мкр., д. 8/1, оф. 307

Проектировщик ТОО "AQUAKIP Engineering"
ГСЛ № 21006267

««Гостиничный комплекс с подземным паркингом и со сносом существующего здания по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, проспект Аль-Фараби 140». Незавершенное строительство»

Тепломеханические решения котельных

*Том 25
Рабочий проект
104/24 - ТМ*

Алматы 2025г



AQUAKIP
ENGINEERING

www.aquakip.kz
+7 (727) 224 14 12
info@aquakip.kz

ТОО «AQUA КИП Engineering»

г. Алматы, 050000, Мкр. 12, д. 22/2, кв. 48
г. Шымкент, 160005, ул. Акназар хан, 2/2, БЦ «Бестерек»
г. Актау, 130000, БЦ «Ерхан», 19 мкр., д. 8/1, оф. 307

Проектировщик ТОО "AQUAKIP Engineering"
ГСЛ № 21006267

««Гостиничный комплекс с подземным паркингом и со сносом существующего здания по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, проспект Аль-Фараби 140». Незавершенное строительство»

Тепломеханические решения котельных

*Том 25
Рабочий проект
104/24 - ТМ*

Директор

Медведев В.

ГИП

Рыжков.

Алматы 2025г

				ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА				
				Лист	Наименование			Примечание
Фетисова Жумадилова Огай Гасыков				1	Общие данные (начало)			
				1.1	Общие данные (продолжение)			
				1.2	Общие данные (окончание)			
				2	Расположение оборудования. План на отм.0.000.			
спец. ОВ спец. ВК спец. ЭОМ				3	Принципиальная тепловая схема			
				4	Трубопроводы котельной План на отм. 0,000, Разрез 1–1, Разрез 2–2.			
				5	Схема топливопроводов. План на отм.0.000.			
				6	Система дымоудаления. План на отм. 0,000, Разрез 3–3.			

СОГЛАСОВАНО			ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ЧЕРТЕЖАМ ОТОПЛЕНИЯ							
	Кнышева Годованная Ким	Наименование здания (сооружения), помещения	Объем м³	Периоды года при Т н , С	Расход тепла, МВт/Гкал					Установочная мощность эл. двигателей кВт
					на отопление Вт	на вентиляцию Вт	на горячее водоснабжение Вт	на технологические нужды Вт	общий Вт	
					0,541 0,465	1,162 0,999	0,987 0,849	—	2,691 2,314	
					—	—	0,987 0,849	—	0,987 0,849	
Г. П. Р.	Котельная	см.раздел АР	холодный						38	

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N	Рабочие чертежи марки ТМ объекта – разработаны в соответствии с нормами и правилами, включая требования взрывобезопасности и пожаробезопасности.	
			ГИП Рыжков Е.Г.	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ.		
Обозначения	Наименование	Примечание
Ссылочные документы		
СП РК4.02–105–2013	Котельные установки.	
СП РК 4.02–106–2013	Проектирование автономных источников теплоснабжения	
СН РК 4.02–12–2002	Нормы технологического проектирования отопительных котлов на газообразном и жидком топливе Противопожарные требования”:	
Прилагаемые документы		
104/24 – ТМ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	на 5 листах

104/24 – ТМ					
”Гостиничный комплекс с подземным паркингом и со сносом существующего здания по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, проспект Аль– Фараби 140. Незавершенное строительство”					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Котельная				Стадия	Лист
РП				1	6
Проверил.	Рыжков Е.Г.	10.2025	Общие данные (начало)		
Исполнил.	Найманхан А.	10.2025			
Н. контр.	Рыжков Е.Г.	10.2025	ТОО "AQUAKIP Engineering" ГСЛ № 21006267		

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Настоящий проект выполнен на основании технического задания. Котельная проектируется в качестве источника тепловой энергии для отопления, вентиляции и горячего водоснабжения "Гостиничный комплекс с подземным паркингом и со сносом существующего здания по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, проспект Аль-Фараби 140. Незавершенное строительство".

К установке приняты два стальных водогрейных котла ВВ-2000 фирмы «BuranBoiler» (Казахстан) тепловой мощностью 2000 кВт каждый, работающий на жидком и газообразном топливе.

Климатические данные:

- расчетная температура наружного воздуха для проектирования систем отопления -20,1°С;
- продолжительность отопительного периода 168 сут.;
- средняя температура за отопительный период +0,4 °С;
- средняя скорость ветра 5,3 м/с

Климатические данные приняты по г.Алматы , СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

Для производства теплоносителя используются два стальных водогрейных котла ВВ-2000 фирмы «Buran Boiler» (Казахстан) тепловой мощностью 2000 кВт каждый. Котлы комплектуются газовыми автоматизированными горелками для сжигания природного газа . Основное топливо котельной – природный газ с теплотой сгорания Qн=8000 ккал/м3. Максимальный расход природного газа 639,625м3/ч. В качестве аварийного топлива принято жидкое топливо (дизельное топливо), доставляемое автомобильным транспортом. Максимальный расход дизельного топлива одного котла 182,7кг/ч.

Для хранения дизельного топлива по техзаданию предусмотрен емкость V=0,8м3. Емкость рассчитан на двухчасовой запас, исходя из работы котельной в аварийном режиме.

Умягчение воды в котловом и сетевом контурах теплоснабжения производится с помощью установки водоумягчения производительностью 2,2 м3/ч.

Проект разработан в соответствии с требованиями СНиП РК 4.02-08-2003 «Котельные установки», Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды», МСН 4.02-03-2004 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов», СН РК 4.02-103-2002 «Проектирование автономных источников теплоснабжения». При разработке проекта автономной котельной использована документация фирмы «Buran Boiler».

Стальной водогрейный котел ВВ-2000 на природном газе работает с избыточным давлением 6 бар, оснащен автономными приборами и устройствами, которые обеспечивают нормальное и безопасное функционирование в соответствии

с требованиями, нормами и правилами РК. Котел оснащен газовой Blu 2500.1

и комбинированной горелкой Multicalor 300.1 Ecoflam (Италия). Работа котельной круглосуточная, круглогодичная. В отопительный период котельная работает на нужды систем ОВ и ГВС потребителя. В теплый период года, котельная эксплуатируется на нужды ГВС. По надежности отпуска тепла котельная относиться к I категории , категория помещения Г, уровень ответственности здания II (нормальное), степень огнестойкости здания I, класс конструктивной пожарной опасности С0, С1, по взрывопожарной и пожарной опасности – нормальное.

Расчетные параметры внутреннего воздуха котельной приняты в соответствии с действующими нормами и правилами:

- Зимний период
 - Помещение котельной +12 °С;
 - Теплоносителем служат :
 - для систем теплоснабжения отопления – вода с параметрами 95-70 °С;
 - Установленная теплопроизводительность котельной Q=3 440 000 ккал/ч=4000 кВт.

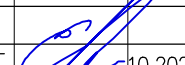
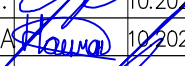
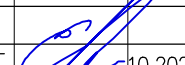
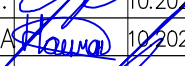
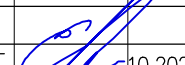
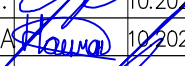
Система теплоснабжения – двухтрубная закрытая Котел как агрегат состоит из:

- собственного корпуса котла с высокоплотной изоляцией;
- горелочного устройства (не входит в комплект поставки);
- панели управления.

Для создания циркуляции теплоносителя в системе теплоснабжения , предусмотрена установка трех сетевых насосов CP-G 80-2770/A/BAQE/7,5 фирмы «DAB» серии (2 рабочих, 1 резервный).

Защита котла и системы теплоснабжения от тепловых расширений в системе, производится мембранными расширительными баками WRV 1000 фирмы «Wester». Расход подпиточной воды 2,5м3/ч. Подпитка осуществляется автоматически насосами AQUAJET 102M из сети водопровода после установки химочистки производительностью до 2,2 м3/ч через бак запаса воды 1000 л.

Отвод дымовых газов осуществляется через газоходы Ду=500 мм и дымовую трубу 650/750. Высота дымовой трубы принята из условия рассеивания в атмосфере вредных веществ, содержащихся в выбросах и составляет 16м

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N	Умягчение воды в котловом и сетевом контурах теплоснабжения производится с помощью установки водоумягчения производительностью 2,2 м3/ч. Проект разработан в соответствии с требованиями СНиП РК 4.02–08–2003 «Котельные установки», Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды», МСН 4.02–03–2004 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов», СН РК 4.02–103–2002 «Проектирование автономных источников теплоснабжения». При разработке проекта автономной котельной использована документация фирмы «Buran Boiler». Стальной водогрейный котел ВВ–2000 на природном газе работает с избыточным давлением 6 бар, оснащен автономными приборами и устройствами, которые обеспечивают нормальное и безопасное функционирование в соответствии																																																																																										
			Отвод дымовых газов осуществляется через газоходы Ду=500 мм и дымовую трубу 650/750. Высота дымовой трубы принята из условия рассеивания в атмосфере вредных веществ, содержащихся в выбросах и составляет 16м																																																																																										
			<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="4">104/24 – ТМ</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="4">"Гостиничный комплекс с подземным паркингом и со сносом существующего здания по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, проспект Аль-Фараби 140. Незавершенное строительство"</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол. уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2">Котельная</td><td>Стадия</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td>Проверил.</td><td>Рыжков Е.Г.</td><td></td><td></td><td></td><td>10.2025</td><td></td><td></td><td>РП</td><td>1.1</td><td></td></tr><tr><td>Исполнил</td><td>Найманхан А.</td><td></td><td></td><td></td><td>10.2025</td><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Н. контр.</td><td>Рыжков Е.Г.</td><td></td><td></td><td></td><td>10.2025</td><td colspan="2">Общие данные (продолжение)</td><td colspan="3">ТОО "AQUAKIP Engineering" ГСЛ № 21006267</td></tr></table>												104/24 – ТМ										"Гостиничный комплекс с подземным паркингом и со сносом существующего здания по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, проспект Аль-Фараби 140. Незавершенное строительство"				Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата											Котельная		Стадия	Лист	Листов	Проверил.	Рыжков Е.Г.				10.2025			РП	1.1		Исполнил	Найманхан А.				10.2025																	Н. контр.	Рыжков Е.Г.				10.2025	Общие данные (продолжение)		ТОО "AQUAKIP Engineering" ГСЛ № 21006267		
									104/24 – ТМ																																																																																				
						"Гостиничный комплекс с подземным паркингом и со сносом существующего здания по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, проспект Аль-Фараби 140. Незавершенное строительство"																																																																																							
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата																																																																																								
						Котельная		Стадия	Лист	Листов																																																																																			
Проверил.	Рыжков Е.Г.				10.2025			РП	1.1																																																																																				
Исполнил	Найманхан А.				10.2025																																																																																								
Н. контр.	Рыжков Е.Г.				10.2025	Общие данные (продолжение)		ТОО "AQUAKIP Engineering" ГСЛ № 21006267																																																																																					

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

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ВОДОГРЕЙНОГО КОТЛА ВВ-2000

N п/п	Наименование	Ед. изм.	Величина
	Максимальное давление	bar	6
1	Номинальная тепловая мощность	кВт	2000
2	Противодавление топки	мбар	6,0
3	Температура уходящих газов	°C	220
5	КПД котла	%	92,29
6	Расход топлива max (природный газ)	м3/час	227,3
7	Расход топлива max (дизельное топливо)	кг/час	182,7
9	Общий вес, без воды	кг	3650
10	Объем объем	л	2000

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ Blu 2500.1 Ecoflam (Италия)

N п/п	Наименование	Ед. изм.	Величина
1	Мощность на газе	кВт	630–2950
2	Регулирование топливо–воздушной смеси		модулирующее
3	Потребляемая электрическая мощность	кВт	4.0
4	Расход топлива (природный газ)	нм3/ч	317,125
5	Общий вес	кг	95

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ Multicolor 300.1 Ecoflam (Италия)

N п/п	Наименование	Ед. изм.	Величина
1	Мощность на газе	кВт	630–3000
2	Регулирование топливо–воздушной смеси		модулирующее
3	Потребляемая электрическая мощность	кВт	5.5
4	Расход топлива (природный газ)	нм3/ч	322,5
5	Расход топлива (дизель)	кг/ч	182,7
6	Общий вес	кг	95

Общие указания по монтажу

Трубопроводы В котельной Выполнены из стальных электросварных прямошовных труб. Технические требования по ГОСТ 10705 (группа "В" – термообработанные) марки стали В Ст3 сп5;10;20. Уклон трубопроводов предусмотреть не менее 0,002

Соединение трубопроводов выполнить на сборке. Присоединение к арматуре и оборудованию на фланцах Муфтовые соединения допускаются при диаметрах трубопроводов до 40 мм. Вся запорная арматура принята стальная.

В высших точках обвязки трубопроводов существующей котельной предусмотрены штуцера с запорной арматурой для выпуска воздуха. В нижних точках трубопроводов предусмотрены штуцера с запорной арматурой для спуска воды.

Для уменьшения тепловых потерь в окружающую среду и предотвращения ожогов обслуживающего персонала, поверхность трубопроводов с температурой выше 45°C подлежит изоляции. Для трубопроводов Дн 133–630 трубчатая изоляция из вспененного каучука (толщина изоляции 9мм).

для трубопроводов Дн 20–108 -- трубчатая изоляция из вспененного каучука (толщина изоляции 9мм).

Перед проведением теплоизоляционных работ трубы очистить от ржавчины и покрыть антикоррозийным покрытием: термостойкой эмалью КО--8101 в два слоя. Не изолируемые трубопроводы с температурой теплоносителя ниже 60°C окрасить эмалью ПФ--115 за два раза по одному слою грунтовки ГФ--021.

Пневматическое испытание трубопроводов в собранном виде должно производиться пробным давлением, равным 1.25 рабочего давления до окраски. Обработку кромок и сварку стыков, соединений производить согласно ГОСТ 16037–80*.

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".

Активированию 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;

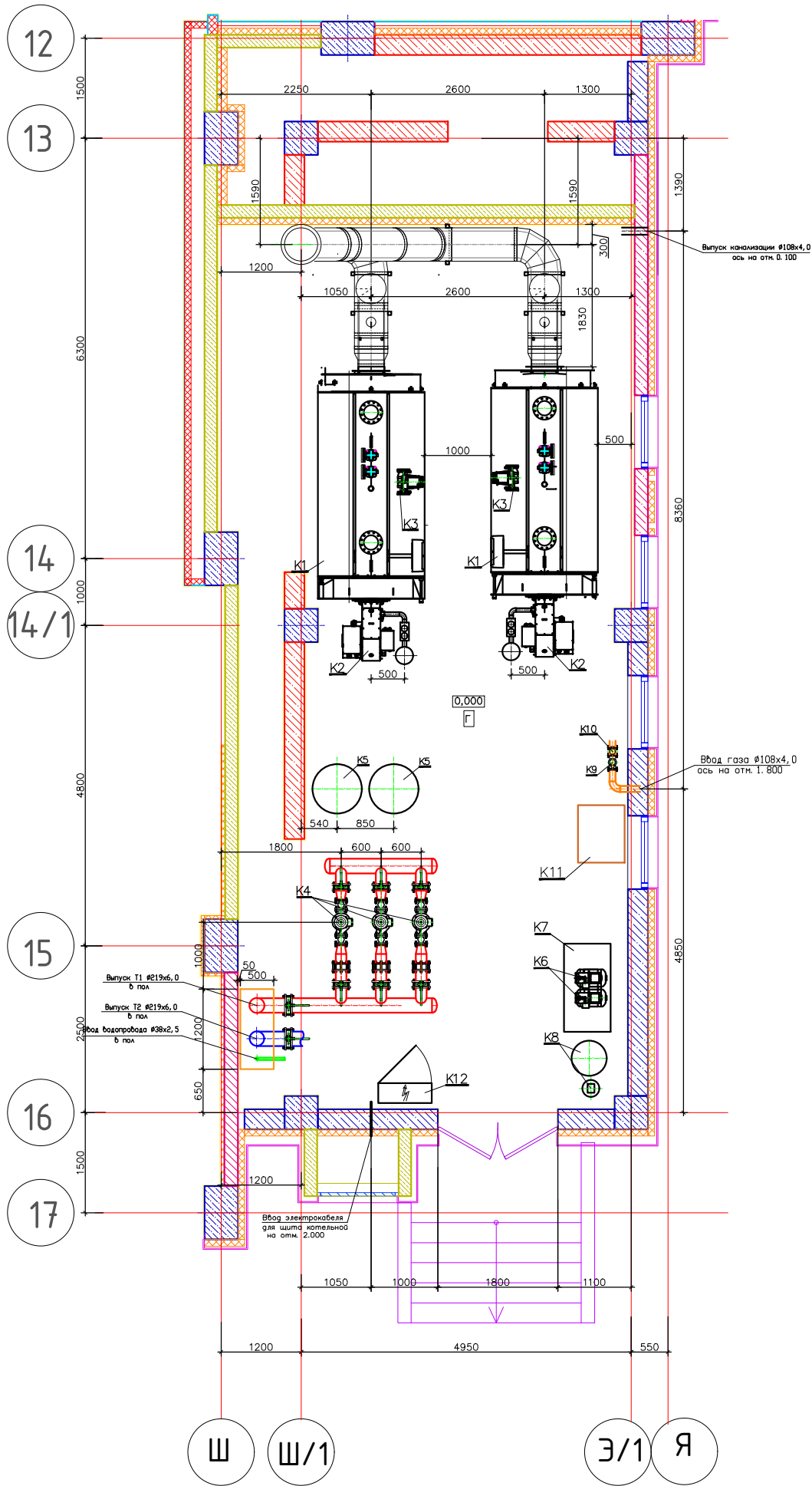
выполнение тепловой изоляции оборудования и трубопроводов.

При монтаже выполнить требование фирм изготовителей оборудования и материалов, а также нормативных актов Республики Казахстан, касающихся монтажных работ. Все поставляемое оборудование и материалы должно иметь сертификаты соответствия, а также технические паспорта, инструкции по монтажу и сервисному обслуживанию на русском языке. Доставка, хранение, и перегрузка материалов и оборудования производят так, чтобы предотвратить повреждения и порчу. Хранение следует производить в заводской упаковке до пуска оборудования в эксплуатацию. Замена оборудования, материалов, а также изменения технических решений предусмотренных проектом, возможны только после согласования с разработчиком проекта.

При монтаже выполнить требование фирм изготовителей оборудования и материалов, а также нормативных актов Республики Казахстан, касающихся монтажных работ. Все поставляемое оборудование и материалы должно иметь сертификаты соответствия, а также технические паспорта, инструкции по монтажу и сервисному обслуживанию на русском языке. Доставка, хранение, и перегрузка материалов и оборудования производят так, чтобы предотвратить повреждения и порчу. Хранение следует производить в заводской упаковке до пуска оборудования в эксплуатацию. Замена оборудования, материалов, а также изменения технических решений предусмотренных проектом, возможны только после согласования с разработчиком проекта.

							104/24 – ТМ		
							"Гостиничный комплекс с подземным паркингом и со сносом существующего здания по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, проспект Аль-Фараби 140. Незавершенное строительство"		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
						Котельная	РП	1.2	
Проверил.	Рыжков Е.Г.				10.2025		Общие данные (окончание)		
Исполнил	Найманхан А.				10.2025				
Н. контр.	Рыжков Е.Г.				10.2025		ТОО "AQUAKIP Engineering" ГСЛ № 21006267		

ПЛАН на отм. 0.000
м1:50



ЭКСПЛИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

N поз	Обозначение	Наименование	Кол	Вес ед, кг	Прим.
K1	BB 2000 BuranBoiler (Казахстан)	Котел стальной водогрейный для работы на пр. газе и дизельном топл. Q=2,0МВт (1,720Гкал/ч)	2		2 раб.
K1.1		Клапан предохранительный Ду50	4		шт.
K2	Blu 2500.1	Горелка газовая (природный газ) мощностью Q=630–2950 кВт с эл–лем N=4,0кВт	1		1 раб.
K2*	Multicalor 300.1	Горелка комбинированная (природный газ/дизель) мощностью Q=630–3000 кВт с эл–лем N=5,5кВт	1		1 раб.
K3	ВРН 150/280.50 Т DAB, (Италия)	Насос рециркуляции котла G=18,6м³/ч, Н=8м с электродвигателем N=1,02кВт, 3~400V	2		2 раб.
K4	CP–G 80–2770/A/BAQE/7,5 DAB, (Италия)	Насос сетевой воды G=48,9м³/ч Н=30м N=7,5кВт, с частотным преобразователем.	3		2 раб. 1 рез.
K5		Расширительный бак 1000 л	2		шт.
K6		Насос подпиточной воды G=2,5м³/ч Н=20м с электродвигателем N=0,75кВт, 1~230V	2		1 раб. 1 рез.
K7		Резервуар хим. очищенной воды V=1М³	1		шт.
K8		Установка ионнообменная G=2,2 м³/час	1		компл.
K9	КЗГЭМ	Клапан запорный газовый электромагнитный фланцевый Ду 100, Ру 1,6 МПа	1		компл.
K10	КТЗ	Термозапорный клапан фланцевый Ду 100, Ру 1,6 МПа	1		компл.
K11		Емкость дизельного топлива V=0,8м³	1		компл.
K12	AQUA КИП Engineering	Щит электрики и автоматики	1		компл.
	AQUA КИП Engineering	Система пожарной сигнализации и контроля загазованности	1		компл.
	AQUA КИП Engineering	Дымовая труба Dн=650/750 утепл. Н=16м (на стеновое крепление), в компл. с газоходами, шиберами и взрывными клапанами из нержавеющей стали	1		компл.
		Помещение 13500х5900х3900(н)	1		компл.

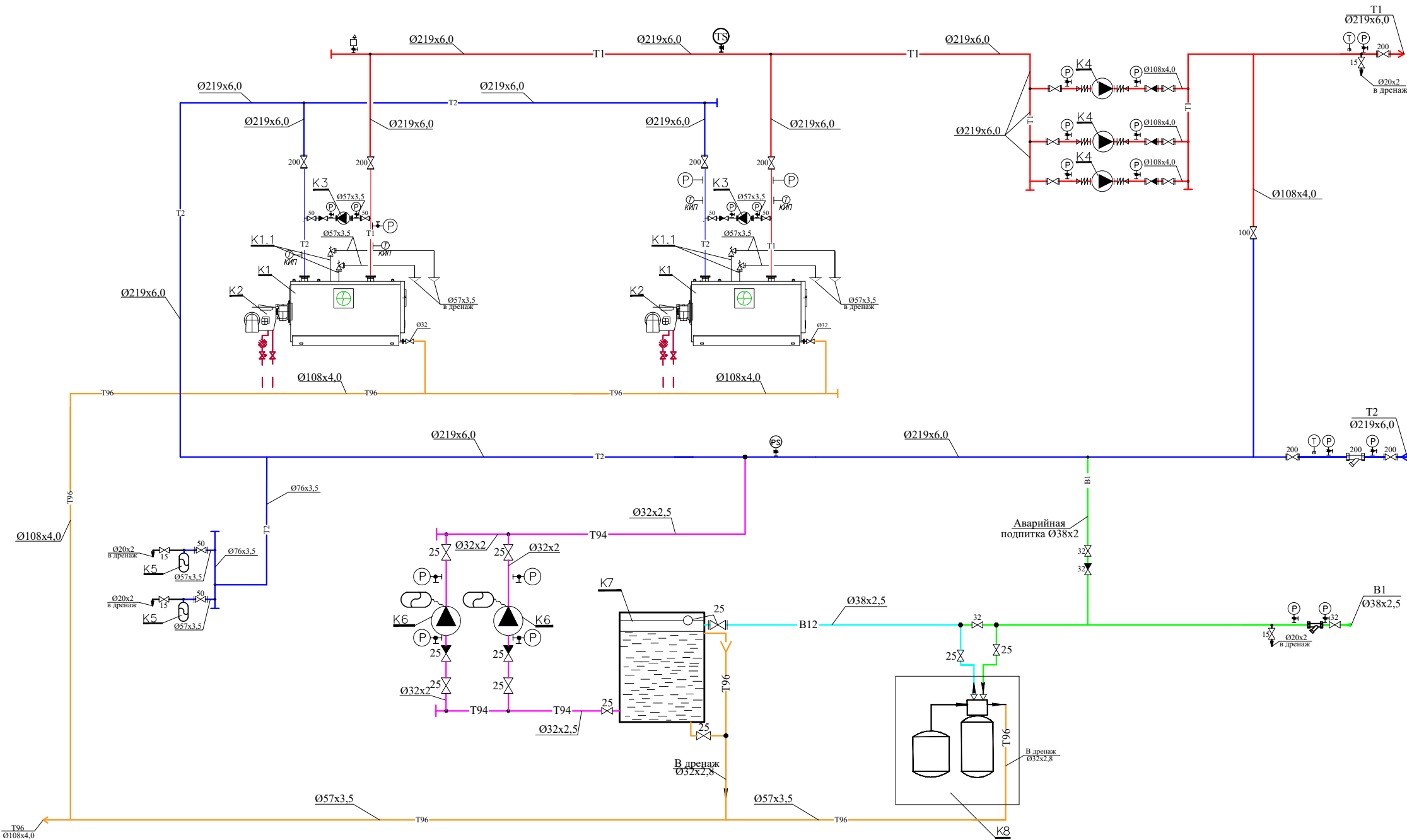
- Примечания:
- Насосное оборудование подобрано без данных по располагаемому перепаду в тепловых сетях.
 - Оборудование подобрано из условия минимального давления на входе водопровода не ниже 0,2МПа. Расход холодной воды –2,586 м³/час
 - Проектирование наружного газопровода и узла учета газа–Зона ответственности Заказчика.
 - Установленная электрическая мощность N=55кВт;

						104/24 – ТМ		
						"Гостиничный комплекс с подземным паркингом и со сносом существующего здания по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, проспект Аль– Фараби 140. Незавершенное строительство"		
Изм.	Кол. уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	Котельная	Стадия	Лист
							РП	2
Проверил.	Рыжков Е.Г.	10.2025				Расположение оборудования. План на отм. 0.000	ТОО "АQUAKИП Engineering" ГСЛ № 21006267	
Исполнил	Найманхан	10.2025						
Н. контр.	Рыжков Е.Г.	10.2025						

Тепловая схема

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

—T1—	Трубопровод подачи сетевой воды
—T2—	Трубопровод обратной сетевой воды
—T3—	Трубопровод горячего водоснабжения
—T4—	Трубопровод горячего водоснабжения (цирк.)
—B1—	Трубопровод исходной воды
—B12—	Трубопровод химочищенной воды
—T94—	Трубопровод подпиточной воды
—T96—	Трубопровод безнапорного дренажа
	Клапан запорный
	Клапан обратный
	Клапан предохранительный
	Сливная воронка
	Измерение температуры
	Измерение давления
	Фильтр сетчатый
	Автоматический сбросник воздуха
	Измерение расхода

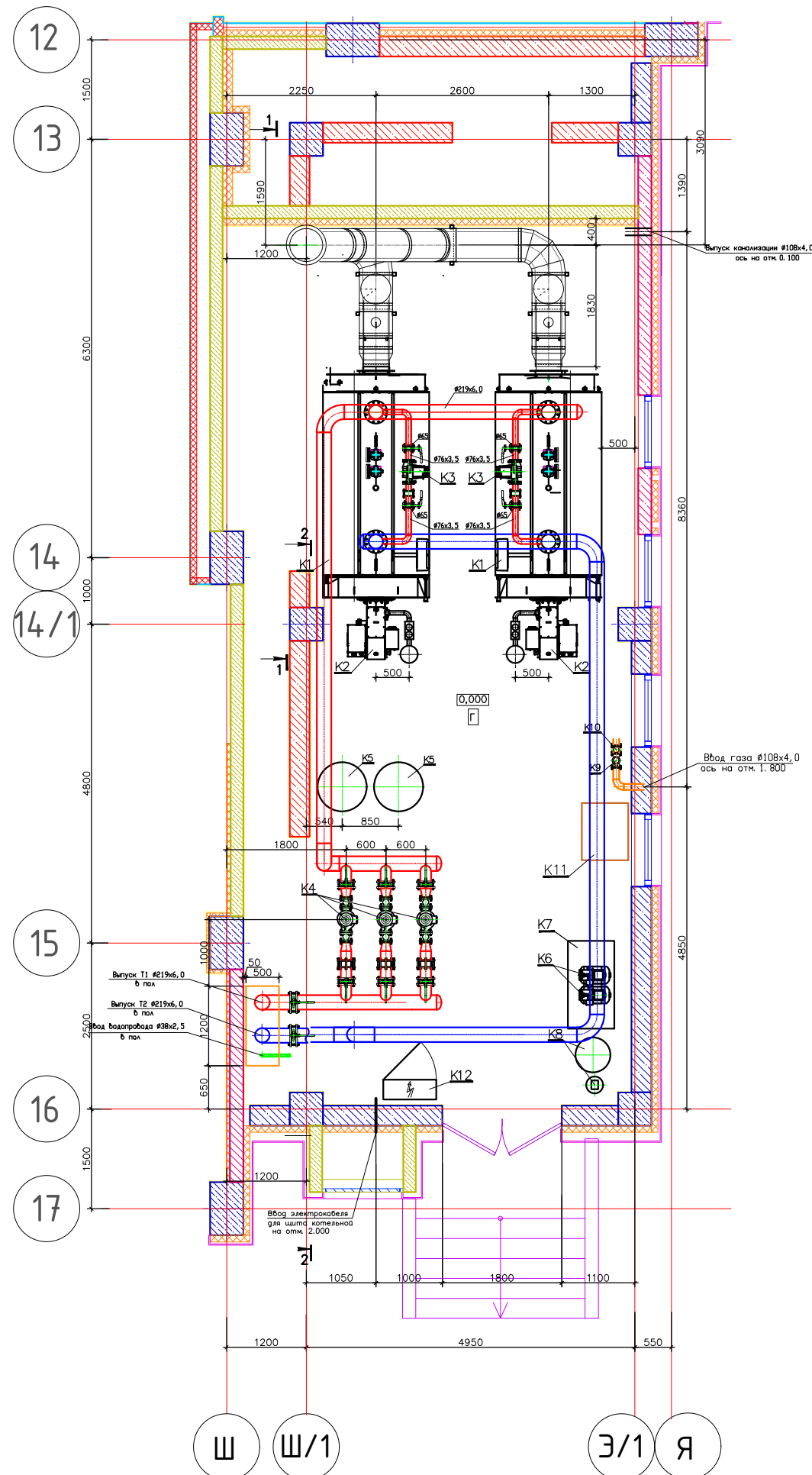


*Примечание
Экспликацию оборудования смотреть лист 2

Изм. Кол. уч. Лист № док. Подпись Дата

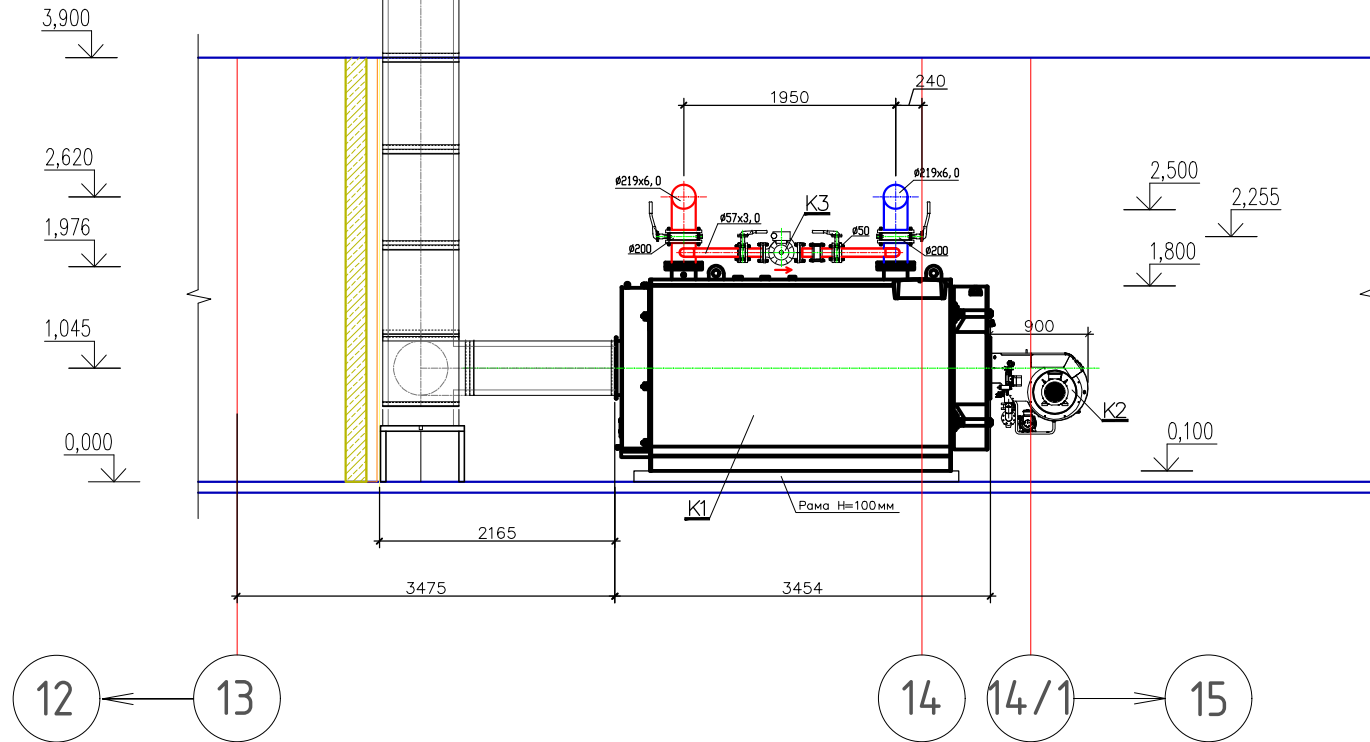
						104/24 – ТМ		
						"Гостиничный комплекс с подземным паркингом и со сносом существующего здания по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, проспект Аль-Фараби 140. Незавершенное строительство"		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Котельная	Стадия	Лист
Проверил.	Рыжков Е.Г.	10.2025					РП	3
Исполнил	Найманхан	10.2025				Тепловая схема	ТОО "AQUAKIP Engineering" ГСЛ № 21006267	
Н. контр.	Рыжков Е.Г.	10.2025						

ПЛАН на отм. 0.000
м1:50

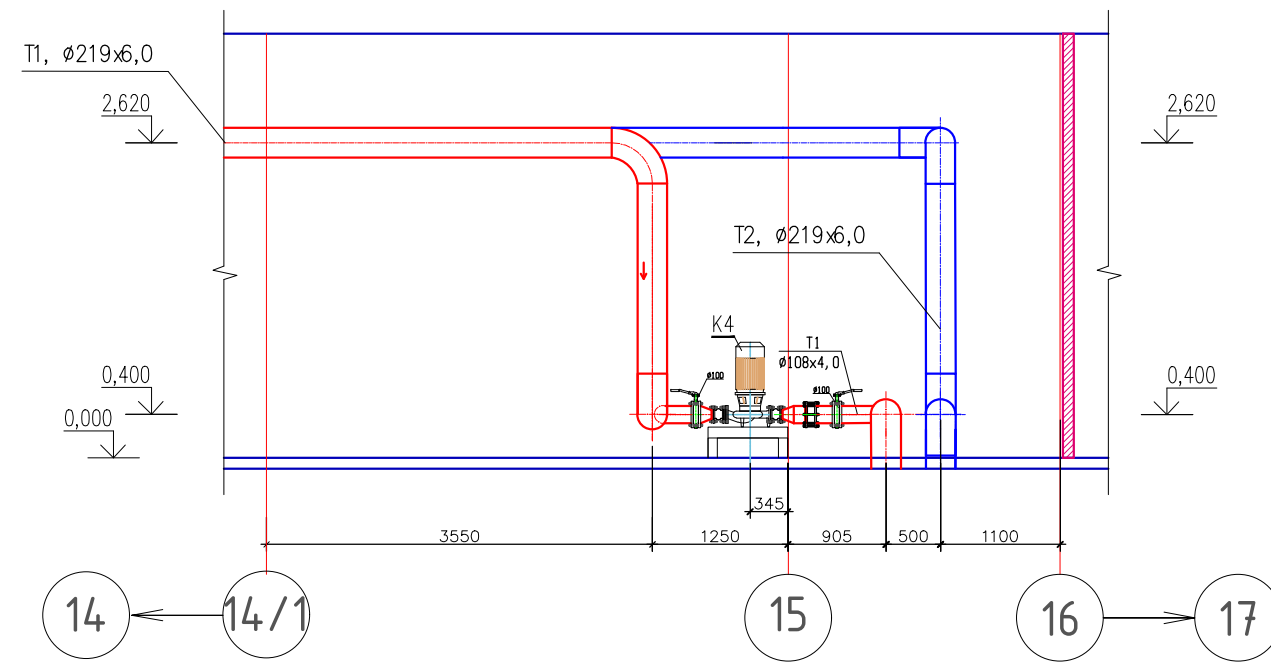


Дымовая труба Дн=650/750
См раздел КМ в составе КМ

Разрез 1-1
м1:50

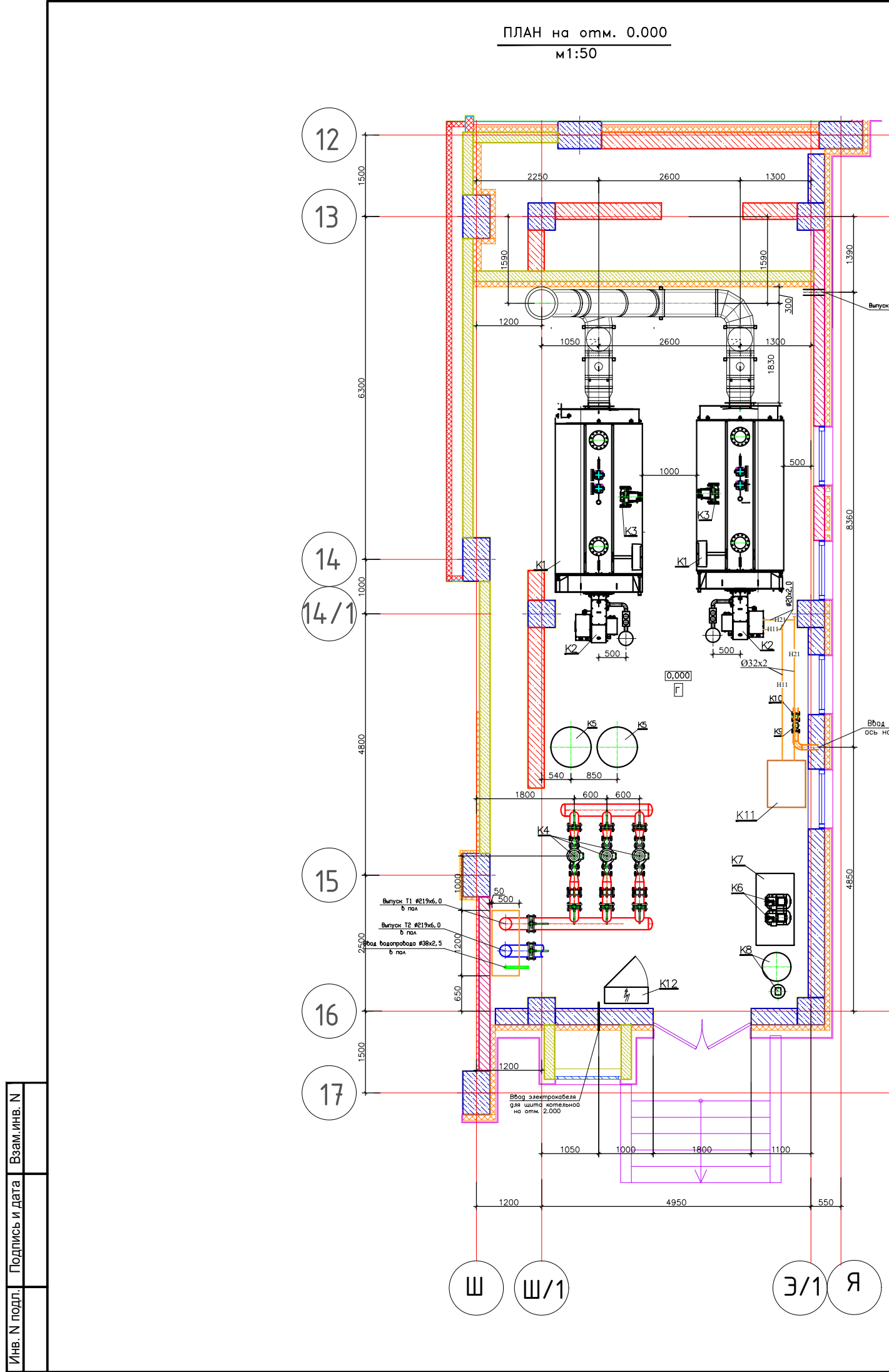


Разрез 2-2
м1:50



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

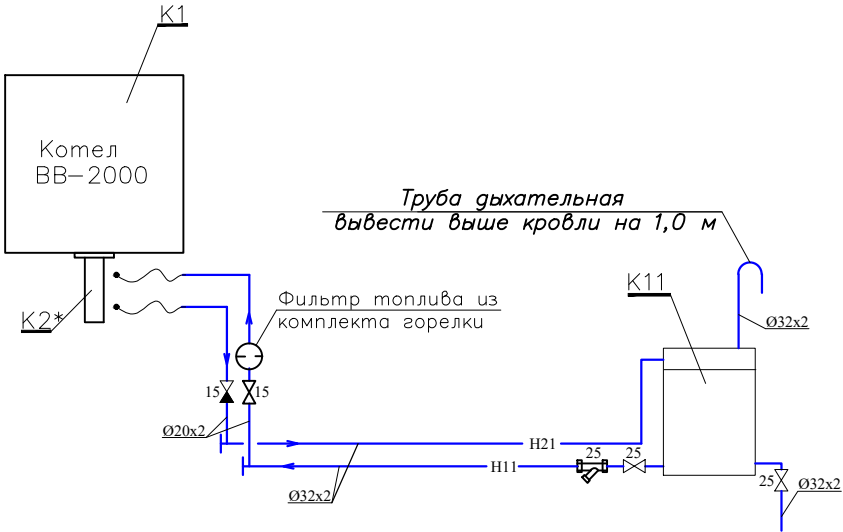
						104/24 – ТМ		
						"Гостиничный комплекс с подземным паркингом и со сносом существующего здания по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, проспект Аль-Фараби 140. Незавершенное строительство"		
Изм.	Кол. уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	Котельная Трубопроводы котельной План на отм. 0.000. Разрезы 1-1, 2-2.	Стадия	Лист
Проверил.	Рыжков Е.Г.	10.2025					РП	4
Исполнил	Найманхан	10.2025						
Н. контр.	Рыжков Е.Г.	10.2025						
						ТОО "АQUAKИП Engineering" ГСЛ № 21006267		
						Формат А3		



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	
	Трубопровод топлива подающий
	Клапан запорный
	Фильтр сетчатый
	Измерение давления

Перечень измеряемых параметров				
N КИП	Шкала/Измеряемая величина	Группа	Тип	Кол-во
1.1, 1.2	0–6/4 бар	Показывающий		2

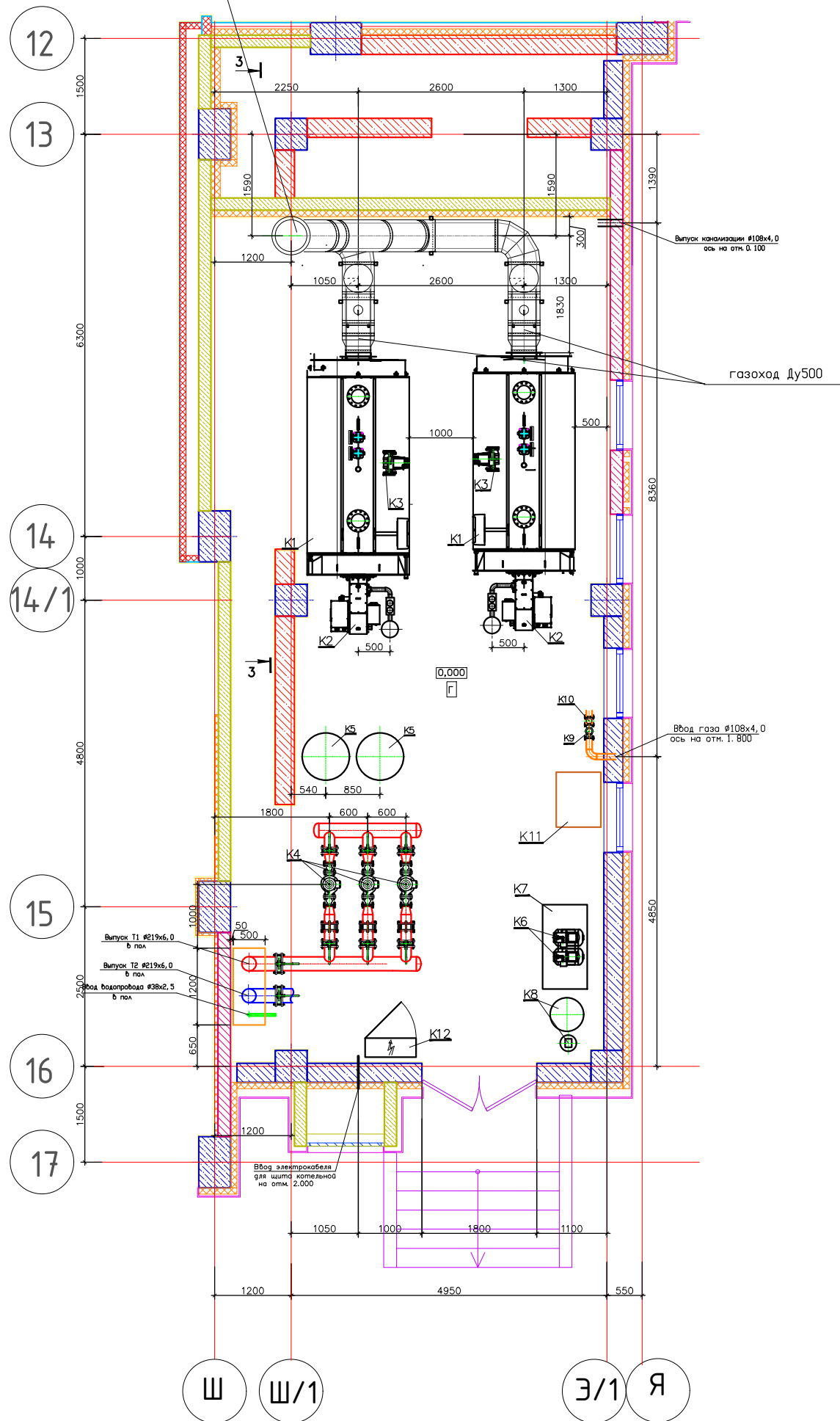
Схема топливопроводов (дизельное)



104/24 – ТМ					
"Гостиничный комплекс с подземным паркингом и со сносом существующего здания по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, проспект Аль-Фараби 140. Незавершенное строительство"					
Изм.	Кол. уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата
Котельная				РП	5
Проверил.	Рыжков Е.Г.	10.2025			
Исполнил	Найманхан	10.2025			
Н. контр.	Рыжков Е.Г.	10.2025			
План на отм. 0.000 Схема топливопроводов.				ТОО "AQUAKIP Engineering" ГСЛ № 21006267	

Дымовая труба Дн=650/750 утепл., Н=16м (на стенное крепление)
из нержавеющей стали (ориентировочный вес 500кг)

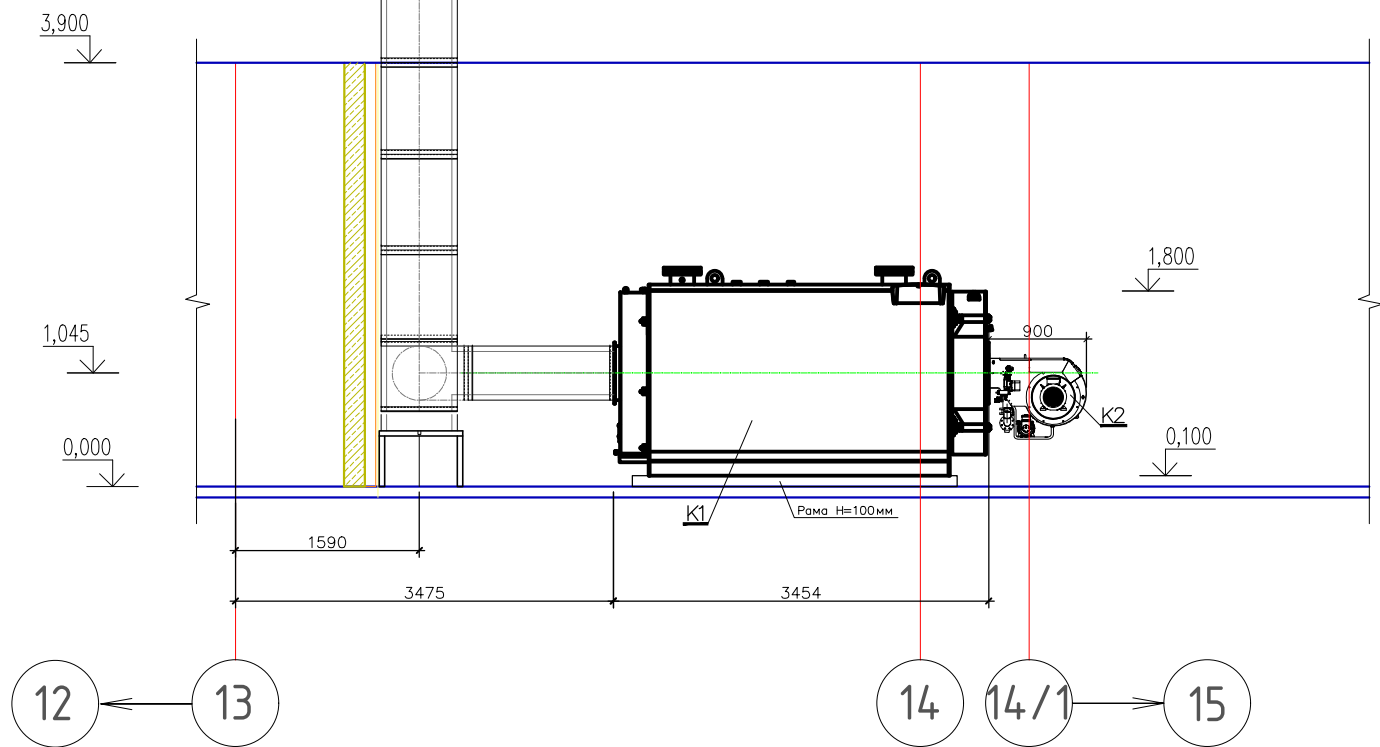
ПЛАН на отм. 0.000
м1:50



Дымовая труба Дн=650/750
См раздел КМ в составе КМ

+16000.000

Разрез 3-3
м1:50



- Примечания:
1. Насосное оборудование подобрано без данных по располагаемому перепаду в тепловых сетях.
 2. Оборудование подобрано из условия минимального давления на входе водопровода не ниже 0,2МПа. Расход холодной воды – 2,586 м3/час
 3. Проектирование наружного газопровода и узла учета газа – Зона ответственности Заказчика.
 4. Установленная электрическая мощность N=55кВт;

						104/24 – ТМ		
						"Гостиничный комплекс с подземным паркингом и со сносом существующего здания по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, проспект Аль-Фараби 140. Незавершенное строительство"		
Изм.	Кол. уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	Котельная	Стадия	Лист
							РП	6
Проверил.	Рыжков Е.Г.				10.2025	Система дымоудаления. План на отм. 0,000, Разрез 3-3.	ТОО "АQUAKИП Engineering" ГСЛ № 21006267	
Исполнил	Найманхан				10.2025			
Н. контр.	Рыжков Е.Г.				10.2025			

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

Инв. N	Взам. 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	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Основное оборудование система отопления							
K1	Котел стальной водогрейный для работы на жидком топливе или газе Q=2,0MBm (1,72Гкал/ч)	BB 2000		Buran Boiler (Казахстан)	компл.	2		2– раб.
K1.1	Клапан предохранительный Ду50				шт.	4		
K2	Горелка газовая (природный газ) горелка Blu 2500.1	Blu 2500.1		"Ecoflam" (Италия)	компл.	1		1– раб.
K2*	Горелка комбинирования (природный газ/дизель) горелка Multicalor 300.1	Multicalor 300.1		"Ecoflam" (Италия)	компл.	1		1– раб.
K3	Насос рециркуляции котла с электродвигателем N=1,02кВт, 3~400V	BPH 150/280.50 T		"DAB" (Италия)	шт.	2		2– раб.
K4	Насос сетевой воды G=48,9м3/ч H=30м N=7,5кВт, с частотным преобразователем	CP-G 80-2770/A/BAQE/7,5		"DAB" (Италия)	шт.	3		2– раб., 1– рез.
K5	Бак расширительный V=1000 л				шт.	2		
K6	Подпиточные насосы для системы отопления с двумя насосами, G=2,5м3/ч. H=20м. с эл-м	AQUAJET 102M		"DAB" (Италия)	компл.	2		1– раб., 1– рез.
K7	Резервуар хим. очищенной воды V=1,0м3				компл.	1		
K8	Установка ионнообменная , G=2,2м3/час				компл.	1		
K9	Клапан запорный газовый электромагнитный Ду100				компл.	1		
K10	Термозапорный клапан Ду100				компл.	1		
K11	Промежуточный бак дизельного топлива	V=0,8M3			шт.	1		
K12	Щит электрики и автоматики				компл.	1		
	Дымовая труба из нержавеющей стали Дн=650/750 утепл.,H=16м (на стенное крепление)в компл.				компл.	1		
	с газоходами, шиберами и взрывными клапанами							

						104/24 – ТМ.СО			
						"Гостиничный комплекс с подземным паркингом и со сносом существующего здания по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, проспект Аль- Фараби 140. Незавершенное строительство"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Котельная	Стадия	Лист	Листов
							РП	1	5
Проверил.	Рыжков Е.Г.				10.2025	Спецификация оборудования, изделий и материалов	ТОО "AQUAKIP Engineering" ГСЛ № 21006267		
Исполнил	Найманхан				10.2025				
Н. контр.	Рыжков Е.Г.				10.2025				

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод–изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
			Трубопроводная арматура								
		1	Затвор дископоворотный межфланцевый			242–106–0108		шт	7		
			DN200, PN16								
		2	Затвор дископоворотный межфланцевый			242–106–0105		шт	7		
			DN100, PN16								
		3	Затвор дископоворотный межфланцевый			242–106–0102		шт	4		
			DN50, PN16								
		4	Шаровый кран В–В, полнопроходной Ду 50, Ру 25			242–204–0506		шт	2		
		5	Шаровый кран В–В, полнопроходной Ду 32, Ру 25			242–204–0504		шт	4		
		6	Шаровый кран В–В, полнопроходной Ду 25, Ру 25			242–204–0503		шт	9		
		7	Шаровый кран В–В, полнопроходной Ду 15, Ру 25			242–204–0501		шт	12		
		8	Шаровый кран В–В, полнопроходной со спуском Ду 15, Ру 25			242–204–0501		шт	14		под установку манометров
		9	Двухстворчатый межфланцевый обратный клапан Ду 100, Ру 16			242–306–0405		шт	3		
		10	Двухстворчатый межфланцевый обратный клапан Ду 50, Ру 16			242–306–0402		шт	2		
		11	Клапан обратный RE–GE Ду 32, Ру 16			242–306–0102		шт	1		
		12	Клапан обратный RE–GE Ду 25, Ру 16			242–306–0101		шт	2		
13	Автоматический сбросник воздуха Ду15, Ру 10					шт	2				
14	”У”–образный сетчатый фильтр фланцевый Ду 200, Ру 16			242–404–0112		шт	1				
15	”У”–образный сетчатый фильтр фланцевый Ду 32, Ру 16			242–404–0104		шт	1				
16	Гибкая вставка фланцевая Ду80, Ру16					шт	6				
			Фланцы								
		1	Фланец плоский приварной Ду 200, Ру 16		ГОСТ 12820–80	241–116–0313		шт	16		
		2	Фланец плоский приварной Ду 100, Ру 16		ГОСТ 12820–80	241–116–0310		шт	20		
		3	Фланец плоский приварной Ду 80, Ру 16		ГОСТ 12820–80	241–116–0309		шт	6		
		4	Фланец плоский приварной Ду 50, Ру 16		ГОСТ 12820–80	241–116–0307		шт	12		

Инв.№		Взам. инв. №		Подпись и дата		Инв.№ подл.		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод–изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание	
1		2		3		4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	
									Трубопроводы								
1									Труба стальная электросварная Ду=200	219х6,0 ГОСТ 10704–91 Всm10 ГОСТ 10705–80*	241–102–0229		м	24			
									прямошовная								
2									То же Ду=100	108х4,0 ГОСТ 10704–91 Всm10 ГОСТ 10705–80*	241–102–0177		м	12			
3									То же Ду=50	57х3,5 ГОСТ 10704–91 Всm10 ГОСТ 10705–80*	241–102–0139		м	12			
4									То же Ду=32	38х2 ГОСТ 10704–91 Всm10 ГОСТ 10705–80*	241–102–0139		м	18			
5									То же Ду=25	32х2 ГОСТ 10704–91 Всm10 ГОСТ 10705–80*	241–102–0130		м	11			
6									То же Ду=15	20х2 ГОСТ 10704–91 Всm10 ГОСТ 10705–80*	241–102–0103		м	15			
									Детали трубопроводов								
1									Отвод 90° 219х6,0	То же	241–112–0226		шт	6			
2									Отвод 90° 108х4,0	То же	241–112–0147		шт	2			
3									Отвод 90° 57х3,0	То же	241–112–0125		шт	3			
4									Отвод 90° 38х2,0	То же	241–112–0113		шт	8			
5									Отвод 90° 32х2,0	То же	241–112–0110		шт	10			
6									Отвод 90° 20х2,0	То же	241–112–0104		шт	4			
7									Заглушка 219х6,0	ГОСТ 17378–2001 исп.2	241–117–0107		шт	6			
8									Заглушка 108х4,0	То же	241–117–0104		шт	2			
10									Заглушка 38х2,0	То же	241–117–0100		шт	4			
												</					

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод–изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Топливопогача (дизельное)								
		1	Шаровый кран В–В, полнопроходной Ду 15, Ру 25		242–204–0501		шт	1		
		2	Шаровый кран В–В, полнопроходной Ду 25, Ру 25		242–204–0503		шт	2		
		3	Клапан обратный топливный Ду 15, Ру 16		242–306–0100		шт	1		
		4	”У”–образный сетчатый фильтр Ду 25, Ру 16		242–404–0103		шт	1		
		5	Труба стальная электросварная Ду=25	32х2,0 ГОСТ 10704–91 Всш10 ГОСТ 10705–80*	241–102–0130		м	4		
			прямошовная							
		Изделия и материалы для крепления оборудования и трубопроводов								
		1	Уголок 50х50х5	ГОСТ 8509–93 см 3 ГОСТ 535–88			м	8		
		2	Уголок 20х20х3	ГОСТ 8509–93 см 3 ГОСТ 535–88			м	6		
		3	Швеллер N10	ГОСТ 8240–89			м	12		
		4	Швеллер N8	ГОСТ 8240–89			м	6		
		5	Опора скользящая для труб Н=100мм Ду 25,32,мм	Серия 4.903–10 вып.5 Т.13.01			шт	10		
		6	Опора скользящая для труб Н=100мм Ду 80мм	Серия 4.903–10 вып.5 Т.13.07			шт	2		
		7	Опора скользящая для труб Н=100мм Ду 100мм	Серия 4.903–10 вып.5 Т.13.01			шт	6		
		8	Опора скользящая для труб Н=100мм Ду 500мм	Серия 4.903–10 вып.5 Т.13.07			шт	8		
		Антикоррозионная защита трубопроводов								
		1	Очистка поверхности				м2	88		
		2	Грунтовка ГФ–021	ГОСТ 25129–82			м2	88		
		3	Покрытие эмалью КО–811 в 2 слоя	ГОСТ 23122–78			м2	88		
			общей толщиной б=0,2мм							
Инв.№	подл.									
								104/24 – ТМ. СО		Лист
										4
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Погн.	Дата			

