К А Т Э К
проектно-исследовательская компания

ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ КОМПАНИЯ
ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

Государственная лицензия 01 ГСЛ № 001227

Заказ №18/17.02.2017

"Строительство котельной с устройством газопровода для здания центральной районной больницы и домов по ул. Спамбетова, г. Зайсан ВКО"

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ. ЧЕРТЕЖИ
ТОМ III Книга 2

Рабочий проект
18/17.02.2017-ТМ
Тепломеханические решения котельных

Алматы, 2017

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Обозначение	Наименование	Примечание
18/17.02.2017–ГП	Генеральный план	
18/17.02.2017–ТМ	Тепломеханические решения котельных	
18/17.02.2017–ТС	Наружные сети теплоснабжения	
18/17.02.2017–СОДК	Система оперативного дистанционного	
	контроля	
18/17.02.2017–АС	Архитектурно–строительные решения	
18/17.02.2017–НВК	Наружные сети водоснабжения и канализации	
18/17.02.2017–ГСН	Наружные сети газоснабжения	
18/17.02.2017–ТХ	Технологические решения	
18/17.02.2017–ЭС, ЭЛ, ЭГ	Электротехнические решения	

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Nпп	Наименование	Примечание
1	Общие данные (Начало)	
1.1	Общие данные (Продолжение)	
1.2	Общие данные (Продолжение)	
1.3	Общие данные (Продолжение)	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	СССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
серия 5.900–7	Опорные конструкции и средства крепления стальных трубопроводов	
	Каталоги и техническая информация фирм поставщиков оборудования	
	ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
18/17.02.2017–ТМ.П1	Паспорт модульной водогрейной котельной	29 листов
18/17.02.2017–ТМ.П2	Теплова схема котельной.	1 лист
18/17.02.2017–ТМ.П3	План расположения оборудования в	
	проектируемой БМК	1 лист
18/17.02.2017–ТМ.П4	Разрез 1–1	
18/17.02.2017–ТМ.П5	Схема топливоподачи	1 лист
18/17.02.2017–ТМ.П6	Спецификация оборудования	1 лист

Технические решения, принятые в рабочем проекте, соответствуют государственным и межгосударственным нормативам, действующим в Республике Казахстан

Главный инженер проекта _____ Туранин А.Н.

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

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	18/17.02.2017–ТМ			
						"Строительство котельной с устройствам газопровода для здания центральной районной больницы и домов по ул. Спамбетова N 1, N 1/1"			
ГИП		Туранин			05.17	Тепломеханические решения котельной.	Стадия	Лист	Листов
							РП	1.1	
Проверил		Елпешкина			05.17	Общие данные (Начало)	КАТЭК		
Разработал		Суюнбай			05.17				
Н. контр.		Осипян			05.17				

Формат А3

Основные показатели. Тепломеханическая часть

Расчетный режим	Теплопроизводительность котельной кВт				Установленная мощность электро-двигателей кВт
	Расход теплоты на отопление и вентиляцию	Расход теплоты на горячее водоснабжение	Расход теплоты на собственные нужды и потери в тр-дах	Общий расход теплоты	
Наиболее холодной пятидневки Т=-30.7°С	2421.55	436.45	11	2869.00	
Холодного месяца -8.8	1456.94	339.49	8	1804.43	
Летний	0	387.99	3	390,00	

Максимальный часовой расход газа котельной составляет: 496 нм3/час
Минимальный часовой расход газа котельной составляет: 51.08 нм3/час
Максимальное давление газа 120 мбар; минимальное 300 мбар

Характеристика котельного оборудования

Котел						Горелка							
Поз. на схеме	Кол. единиц оборуд.	Тип котла	Тепловая мощность кВт	Давл. бар	Потр-ая эл. мощн. Вт	Поз. на схеме	Кол. единиц оборуд.	Фирма изготов.	Тип горелки	Тепл. мощн. кВт	N двиг. кВт	Напря-жение, В	Тип защ.
1 пусковой комплекс													
К1	2	ВВ-1800	2000	6,0	1800	К3	2	ВВТ	ВТ 250 GR/GC	480-2450	37,0	3-380	IP54

Характеристика устанавливаемых насосов

Поз. на схеме	Циркуляционные									
	Марка	Кол. единиц оборуд.	Q, м3/ч	H, м	Рабочее давление бар	Тип защ.	Класс изол.	Напря-жение, В	N двиг. кВт	N об/мин
К4	насос сетевой CNP TD100-22/2	3	26,3	34,0	6	IP55	H	3х400	7,5	2900
К11	насос подмешивающий GRUNDFOS UPS 50-185F	2	13,0	18,5	6	IP55	H	3х400	1,26	1450
К12	насос подпиточный DAB Aquajet 92	2	2,5	25	6	IPX44	F	1х230	750	2400

Общие указания

Рабочий проект "Строительство котельной с устройствам газопровода для здания центральной районной больницы и домов по ул. Спамбетова г. Зайсан ВКО" разработан на основании:

- договора N 18 от 17.02.2017 г с «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Зайсанского района»
- задания на проектирование (приложение к Договору N18 от 17.02.2017 г.);
- В соответствии с требованиями нормативных актов:

СП.РК 4.02-103-2002 "Проектирование автономных источников теплоснабжения"

Правила устройства и безопасности эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа, водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 388° К

МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети"

(115° С), утвержденным "Гостехнадзор" Республики Казахстан

СП РК 4.02-17-2005 "Проектирование тепловых пунктов"

СН РК 4.02-12-2002 "Нормы технологического проектирования малолитражных отопительных котлов на газообразном и жидком топливе. Противопожарные требования", а так же учитывает требования фирм выпускающих оборудование.

СНиП РК 2.11.09.93 "Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы"

СНиП РК 4.02-08-2003 "Котельные установки" - только в части пунктов отсутствующих в выше указанных нормативных документах.

В данной части проекта предусматривается проектирование блочно-модульной котельной (на природном газе) полной заводской готовности и поставки для место строительства.

В проектируемой блочно-модульной, отопительной котельной, принято к установки два водогрейных котла казахстанского производства фирмы ТОО "ПСК Сан'ита-С" типа ВВ-1800, Q=1850 кВт, оснащенными газовыми горелками фирмы ВВТ типа ВТ 250 GR/GC.

Котельная представляет собой комплекс оборудования, смонтированного внутри утепленного модуля изготовленного из морских контейнеров (6-80 мм) полной заводской поставки.

Топливом для котельной является природный газ как основное топливо. Низшая теплотворная способность природного газа составляет 8000 ккал/нм3 (9300 вт/нм3);

Источник теплоснабжения автономные котлы, предназначены для выработки тепловой энергии на нужды отопления вентиляции и в перспективе горячего водоснабжения многоэтажных жилых домов и районной больницы. Общая тепловая мощность котельной, составляет-3,6 МВт

По надежности отпуска тепла котельная относиться к II категории и ко 2-му (нормальному) уровню ответственности, категория производства Г, степень огнестойкости здания IIIа.

Потребители тепла принятые для расчета тепловых нагрузок согласно технического задания и с учетом перспективы застройки жилого района:

- Действующая районная больница г. Зайсан;
- Существующий 3-х этажный 60-ти квартирный жилой дом по ул. Спамбетова N1;
- Существующий 3-х этажный 60-ти квартирный жилой дом по ул. Спамбетова N1,1;
- Проектируемый 5-и этажный 60-ти квартирный жилой дом по ул. Спамбетова N4;
- проектируемое 5-и этажное 70-ти квартирное общежитие по ул. Спамбетова б/н

Настоящий проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами. Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию помещений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта Туранин А.Н.

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

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	18/17.02.2017-ТМ		
						"Строительство котельной с устройствам газопровода для здания центральной районной больницы и домов по ул. Спамбетова г. Зайсан ВКО"		
ГИП		Туранин			05.17	Тепломеханические решения котельной.	Стадия	Лист	Листов
							РП	1.2	
Проверил		Елпешкина			05.17	Общие данные (Продолжение)	КАТЭК проектно-исследовательская компания		
Разработал		Суюнбай			05.17				
Н. контр.		Осипян			05.17				

Формат А3

Расчетные параметры наружного воздуха:

Теплый период года температура наружного воздуха +30,7 С
Холодный период года температура наружного воздуха Тн=−34 С
Средняя температура наружного воздуха самого холодного месяца Тн=−8.8° С
Средняя температура наружного воздуха за отопительный период Тот. пер.=−7,3° С
Продолжительность отопительного периода 192 сут;

Тепломеханические решения

Схема теплоснабжения предусмотрена по двух трубной схеме, с подачей первичного теплоносителя от котлов по "закрытой" схеме на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения. Приготовление ГВС организовано в тепловых пунктах обьектов и является зоной ответственности Заказчика.

Расчетная температура первичного теплоносителя 90−70° С
Нижняя температура котловой воды 60° С;
Допустимая температура нагрева 110° С;
Допустимое рабочее избыточное давление − 10бар;
Нормативный КПД (при нагрузке 100%) −92%
Средняя температура отводящих газов −195° С

Отвод дымовых газов от каждого котла предусматриваться по обособленной для каждого котла газоходам Ду350 к дымовым трубам выполненным из негорючих материалов изоляции наружной поверхности Для снижения веса и повышения надежности (для условий агрессивной среды и повышенной температуры) дымоходы рекомендуется выполнять из тонколистовой нержавеющей стали. Монтаж дымоходов производить в соответствии с инструкциями фирмы−изготовителя, используя изделия входящие в комплект поставки фирмы Jeremias производство Германия.
Высота дымовых труб принята проектом 15 метра и диаметром 400 мм обособлено для каждого котла, для предотвращения образования конденсата из дымовых газов ствол дымовой трубы снабжен сливным устройством для отвода конденсата при "холодном пуске".

Котельная оснащена необходимой автоматикой, обеспечивающей возможность работы в автономном режиме и не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала, достаточно периодического обхода, персонала имеющего доступ к таким работам прошедшего обучение и имеющего аттестацию в соответствии с требованиями Технического регламента "Требования к безопасности водогрейных и паровых котлов".

Для компенсации изменения обьема теплоносителя в системе теплоснабжения при изменении его температуры в котельнойприняты расширительные баки мембранного типа.

Водоподготовка

Производительность водоподготовки определена на основании МСН 4.02−02−2004.
Для подпитки системы принято 0,75% от обьема воды, Аварийная подпитка химически необработанной водой из хозяйственно−питьевого водопровода составляет 2% от обьема воды в системе. Для приготовления подпиточной воды в БМК предусмотренная водоумегчительная установка производительностью 4 м3/час в комплекте с счетчиком воды фильтром тонкой очистки автоматикой управления управляющим клапаном.
Подпитка котлового контура осуществляется автоматически с помощью насосов подпитки из бака запаса воды

Предохранительные устройства и правила безопасности

Каждый котел защищен предохранительными устройствами:

- пружинными предохранительным клапаном, настроенным на давление срабатывания 10бар;
- ограничителем максимального давления;
- расширительными баками диафрагменного типа;

Пробное давление для гидравлического испытания котлов должно быть назначено инструкцией завода изготовителя, но не должно быть менее 10 бар.

Администрация, ответственная за эксплуатацию здания, обязана обеспечить содержание котлов в исправном состоянии, а также обеспечить безопасные условия их работы, организовав обслуживание, ремонт и надзор в соответствии с требованиями "Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07МПа, водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 388К (115°С), утвержденными "Гостехнадзор" РК, а так же соблюдать требования фирм−изготовителей.

Топливоснабжение

Топливом для котельной являются природный газ как основное топливо, дизельное топливо рассматривается как аварийное. Внутренне газоснабжение в составе данного проекта, не разрабатывается так как входит в состав заводской поставки (см. 18/17.02.2017−ТМ.П5).

Отопление и вентиляция

Температура воздуха в котельном зале в холодный период года +5° С
Поддержание заданной температуры предусматривается с помощью агрегата воздушно−отопительного АО 2−30−200, установленного в помещении котельной и включаемого автоматическом режиме в работу при недостатке теплопоступлений от работающего оборудования и трубопроводов.

Вентиляция помещения приточно−вытяжная с естественным и механическим побуждением. Подача в котельный зал, в том числе на горение предусматриваются через приточные жалюзийные решетки, размещаемые в наружней стене и вентиляционной трубы с дифлектором обеспечивающий 3−х кратный воздухообмена необходимого для горения природного газа.

В помещении котельной предусмотрена дополнительная вытяжная вентиляция в искро−защищенном исполнении, пусковая аппаратура во взрывобезопасном исполнении. Вытяжная вентиляция включается при сигнализации, когда загазованность достигла 10% от нижнего придела воспламеняемости газообразного топлива. Это же вентилятор включается в теплый период при проведении ремонтных работ при температуре внутри помещения +32 С и выше.

						18/17.02.2017−ТМ		
						"Строительство котельной с устройствам газопровода для здания центральной районной больницы и домов по ул. Спамбетова г. Зайсан ВКО"		
Изм.	Кол.	Лист	Nдок	Подпись	Дата			
ГИП		Туранин			05.17	Тепломеханические решения котельной.	Стадия	Лист	Листов
							РП	1.3	
Проверил		Елпешкина			05.17	Общие данные (Продолжение)	КАТЭК проектно-исследовательская компания		
Разработал		Суюнбай			05.17				
Н. контр.		Осипян			05.17				

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

Формат А3

Автоматизация котельной

Средства автоматического регулирования, защиты, контроля и сигнализации обеспечивают работу котельной без постоянного обслуживающего персонала При этом предусматриваются устройства автоматически прекращающие подачу топлива к горелкам:

Повышение или понижение давления газообразного топлива перед горелками;
Понижение давления воздуха перед горелками;
Погасание факела горелки;
Повышение температуры воды на выходе из котла;
Повышение давления воды на выходе из котла;
Неисправность цепей защиты, включая исчезновения напряжения;

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;
Повышение температуры воды на выходе из котла;
Повышение давления воды на выходе из котла;
Неисправность цепей защиты, включая исчезновения напряжения;

Трубопроводы арматура и тепловая изоляция.

Трубопроводы в котельной выполнены из стальных элетросварных прямошевных труб. Технические требования по ГОСТ 10705 (группа "В" – термообработанные) марки стали В Ст3 сп5;10;20. Рабочее давление 16 кгс/см2

Уклон трубопроводов предусмотреть не менее 0,002

Соединение трубопроводов выполнить на сварке. Присоединение к арматуре и оборудованию на фланцах Муфтовые соединение допускаются при диаметрах трубопроводов до 40 мм.

Вся запорная арматура принята стальная.

Все открытые отверстия труб следует защищать заглушками или пробками от попадания посторонних предметов. Лишние отводы от котлов предусматривается заглушить заглушками изготовленными из Ст.3 по ГОСТ 19903–74*.

В высших точках обвязки трубопроводов проектируемой котельной предусмотрены штуцера с запорной арматурой для выпуска воздуха. В нижних точках трубопроводов предусмотрены штуцера с запорной арматурой для спуска воды. Трубопроводы очистить от ржавчины и грязи и покрыть, масляной краской за два раза. Все открытые поверхности опор из черных металлов по завершению монтажных работ, очистить от грязи и ржавчины окрасить одним слоем битумного лака. Все трубопроводы теплоносителя существующие и вновь проложенные теплоизолируются минераловатными матами марки "URSA" с плотностью не более 400кн/м3 и толщиной 50 мм. Монтаж стальных труб вести при температуре не ниже минус 20° С

Основные энергосберегающие мероприятия

В котельной предусмотрена установка оборудования (котлы, горелки, насосы и т.д.) с высоким коэффициентом полезного действия (КПД) Среднеэксплуатационный КПД котлов 92 %.Технологические решения и уровень автоматизации позволяют гибко приспосабливать работу систем и оборудования к фактической потребности в тепле. Количество котлов принято два, что позволяет с учетом установки двухступенчатых горелок и энергоэффективных насосов (регулируемой производительности) выбирать высокоэффективный режим эксплуатации в широком диапазоне тепловых нагрузок (от 100% до 30%)

Электроснабжение

Электрические нагрузки определены на основании требований СНиП РК 4.02–08–2003 в соответствии с действующими указаниями по определению электрических нагрузок. Электроснабжение предусмотрено на напряжение 380/220 В. Категория надежности электроснабжения котельной –II

Электроснабжение модуля осуществляется от распределительного силового щита в качестве которого принят общестанционный шкаф в которых размещаются пускорегулирующая и защитная аппаратура и аппаратура управления.

Силовые сети проложены в лотках, каналах пластиковых и гибких гофрированных трубах. Все тепломеханическое оборудование котельной, трубопроводы, топливопроводы, водопроводы, а также главная заземляющая шина шкафа общестанционного присоединяются к внутреннему контуру заземления В модуле предусмотрено; рабочее, аварийное и ремонтное освещение, с напряжением в сети 220 В

Управление освещением производится со щитков рабочего и аварийного освещения и местными выключателями.

Общие требования к монтажу

Монтаж, ремонт и сервисное обслуживание оборудования, арматуры, приборов контроля и регулирования должна производить специализированная организация, имеющая соответствующие лицензии и практический опыт работ, с использованием своих грузоподьемных устройств и производственных баз.

При монтаже выполнить требование фирм изготовителей оборудования и материалов, а так же нормативных актов Республики Казахстан, касающихся монтажных работ. Все поставляемое оборудование и материалы должно иметь сертификаты соответствия, а так же 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 так же изменения технических решений предусмотренных проектом, возможны только после соглосования с разработчиком проекта.

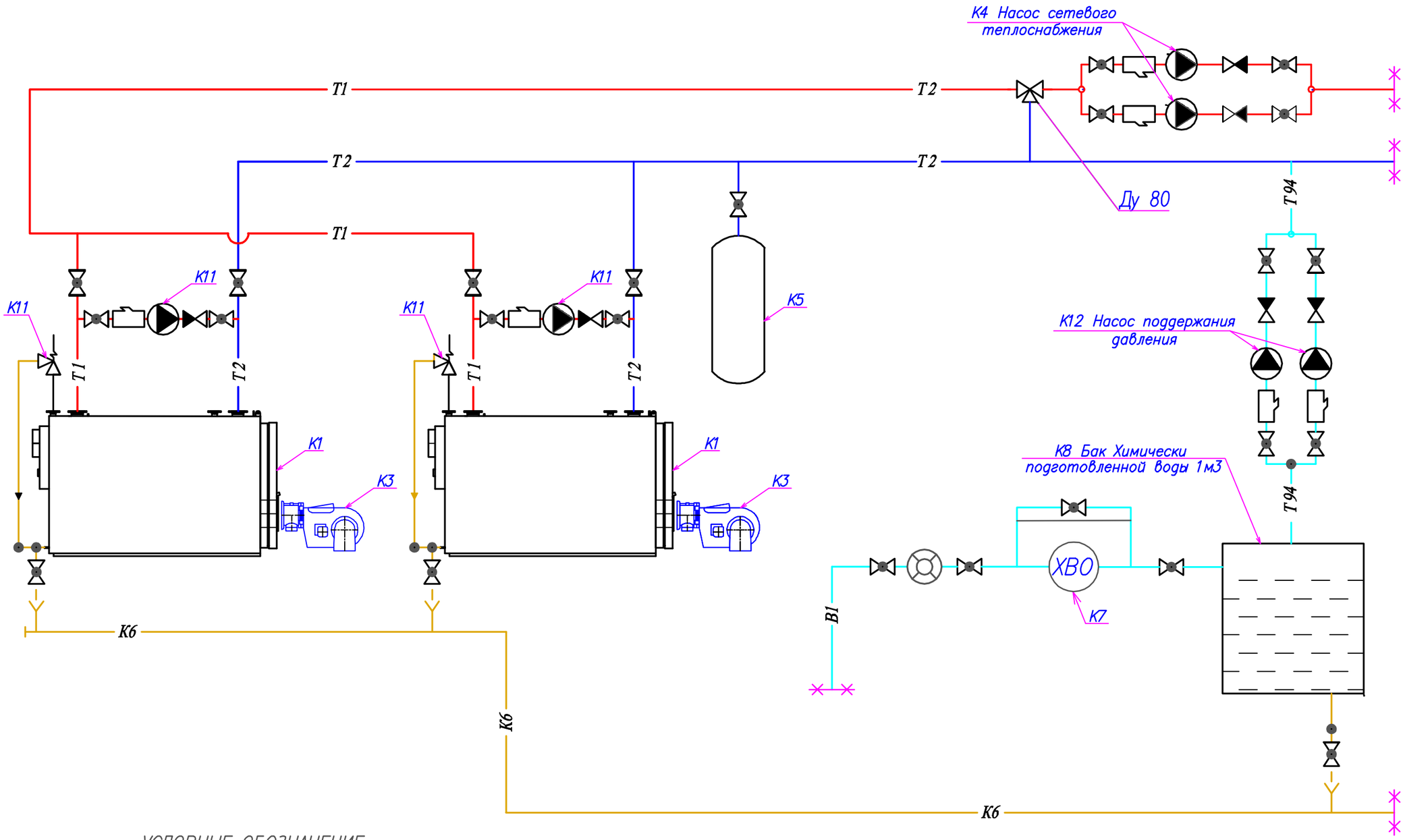
Рекомендуется оформлять актами, составленными по соответствующим формам, следующие виды работ:

Подготовка поверхности и сварных стыков под антикоррозионное покрытие;
Выполнение противокоррозионного покрытия стальных трубопроводов, сварных стыков и оборудования емкостей для топлива;
Выполнения гидравлического испытания трубопроводов по линиям катлоагрегатов (до антикоррозионного покрытия и тепловой изоляции;
Выполнение тепловой изоляции трубопроводов, арматуры и оборудования;
Акт приемки насосов, расширительной группы, предохранительных клапанов;
Акт здачи газопроводов и газового оборудования;
Акт сдачи системы снабжения топливом;
Заключение об анализе подпиточной воды.

						18/17.02.2017–ТМ		
						"Строительство котельной с устройствам газопровода для здания центральной районной больницы и домов по ул. Спамбетова г. Зайсан ВКО"		
Изм.	Кол.	Лист	Nдок	Подпись	Дата			
ГИП		Туранин			05.17	Тепломеханические решения котельной.	Стадия	Лист	Листов
							РП	1.4	
Проверил		Елпешкина			05.17	Общие данные (Продолжение)	КАТЭК проектно-исследовательская компания		
Разработал		Суюнбай			05.17				
Н. контр.		Осипян			05.17				

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

Формат А3



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ

	Кран шаровой	Т1	Падающий трубопровод
	Обратный клапан	Т2	Обратный трубопровод
	Клапан трехходовой	Т3	Горячая вода
	Клапан предохранительный угловой	Т4	Рециркуляция теплообменника
	Фильтр	Т21	Загрузка теплообменника
	Счетчик воды	Т22	Обратка теплообменника
	Насос	Т 12	Трубопровод химочищеной воды
	Граница проектирования	В1	Водопровод исходной воды
	Воронка сливная	К6	Трубопровод безнапорного дренажа

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Проверил		Габдулин			
Разработал		Дуйсенбаев			

18/17.02.2017–ТМ.П2

"Строительство котельной с устройствам газопровода для здания центральной районной больницы и домов по ул. Спамбетова г. Зайсан ВКО"

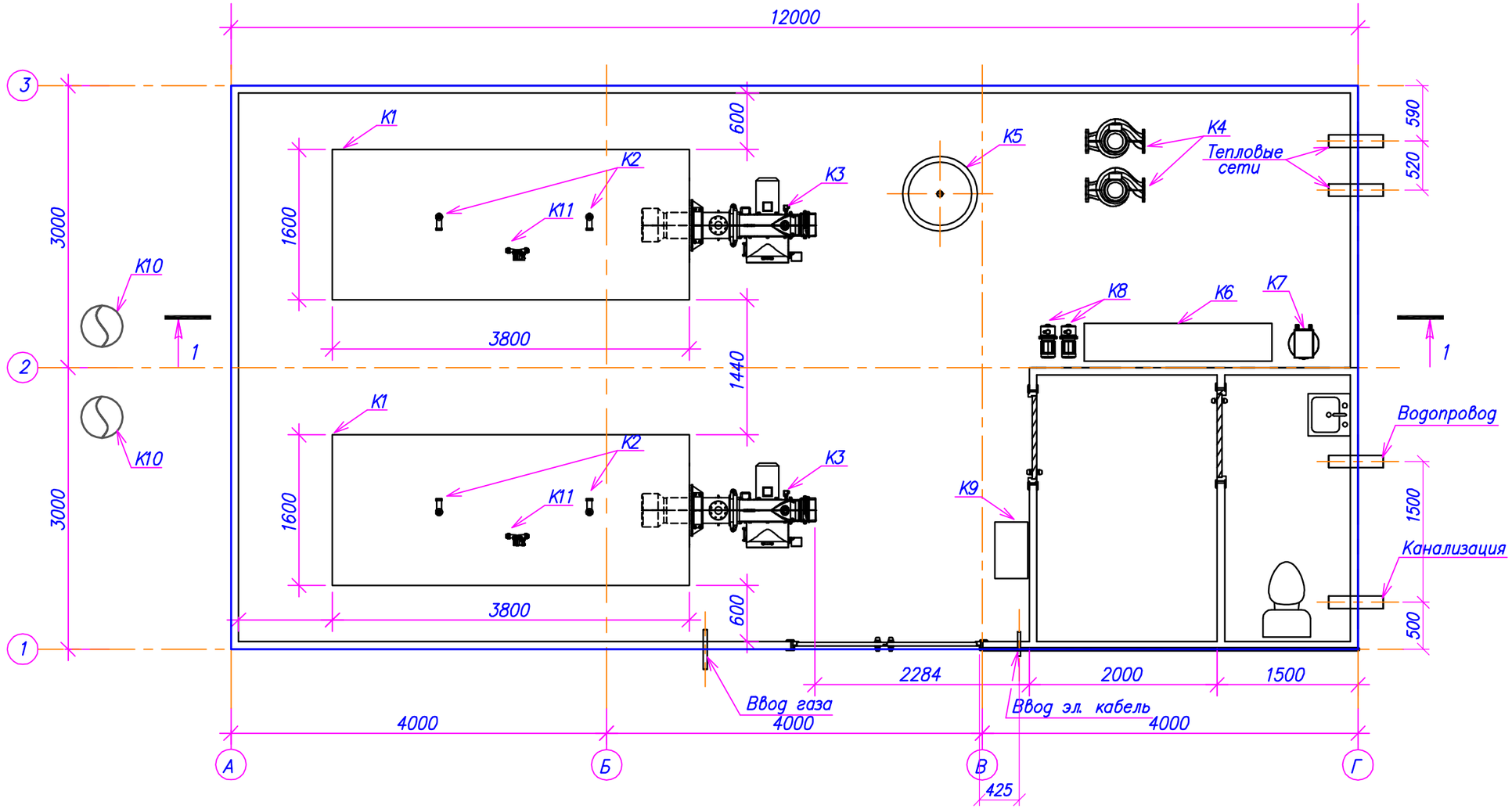
Тепломеханические решения котельной

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Теплова схема котельной.

ТОО "ПСК Сан`ита-С"

Формат А3



ЭКСПЛИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

N поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Вес ед. кг	Примечание
K1	BB-1800	Водогрейный котел	2		2-раб.
K2	ф50	Предохранительный клапан	4		шт.
K3	BT250GRF	Газовая горелка 2-х стпенчатый мультиблок	2	32,5	2-раб.
K4	TD100-22/2	Насос сетевой воды,	2	3,15	1-раб., 1-рез.
K5	1000L	Бак расширительный V=1000л	1	15,3	1-раб.
K6	1м3	Бак химподготовительной воды	1	40	шт.
K7		Система ХВО	1		шт.
K8	25/30	Насос поддержания давления	2		1-раб., 1-рез.
K9		Щит автоматики и электрики	1		шт.
K10		Дымовая труба Ду500 H-15 м	1		шт.
K11	UPS 50-185F	Насос котлового контура	2		2-раб.

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Проверил		Габдулин			
Разработал		Дуйсенбаев			

18/17.02.2017-ТМ.ПЗ

"Строительство котельной с устройствам газопровода для здания центральной районной больницы и домов по ул. Спамбетова г. Зайсан ВКО"

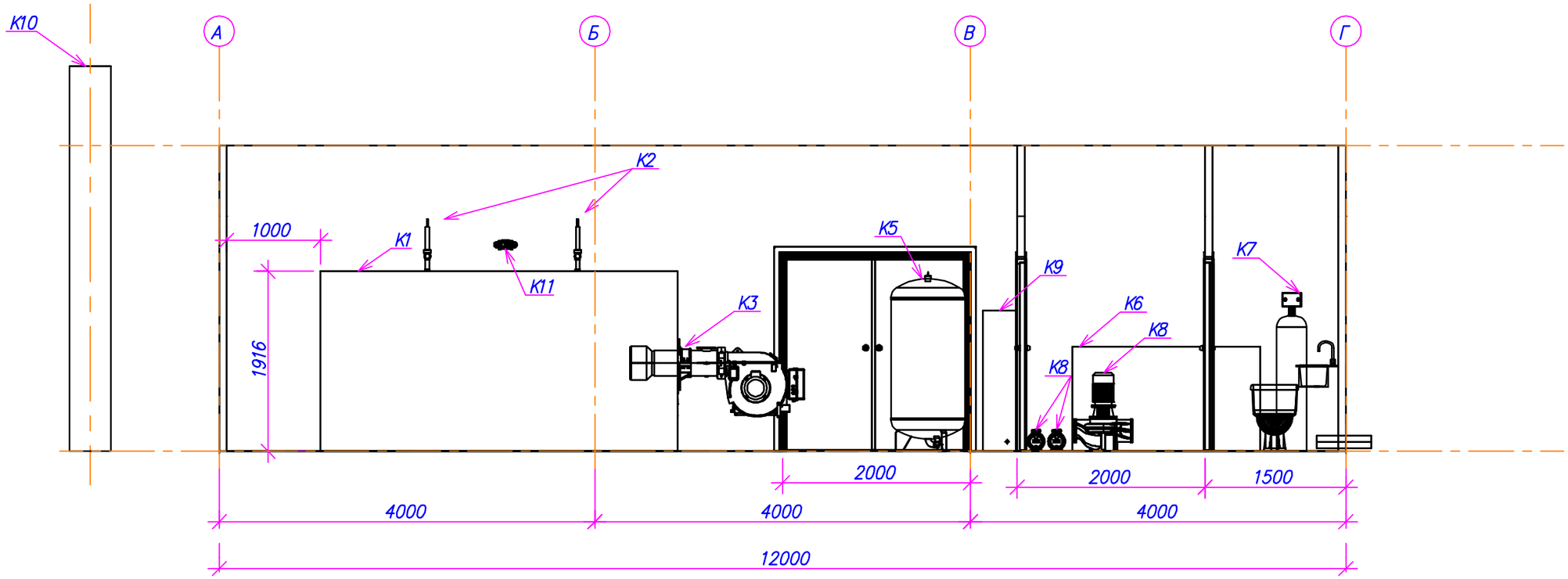
Тепломеханические решения котельной

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

План расположения оборудования в проектируемой БМК

ТОО "ПСК Сан 'ита-С"

Формат А3



ЭКСПЛИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

N поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Вес ед. кг	Примечание
К1	ВВ-1800	Водогрейный котел	2		2-раб.
К2	ф50	Предохранительный клапан	4		шт.
К3	BT250GRF	Газовая горелка 2-х стпенчатый мультиблок	2	32,5	2-раб.
К4	TD100-22/2	Насос сетевой воды,	2	3,15	1-раб., 1-рез.
К5	1000L	Бак расширительный V=1000л	1	15,3	1-раб.
К6	1м3	Бак химподготовительной воды	1	40	шт.
К7		Система ХВО	1		шт.
К8	25/30	Насос поддержания давления	2		1-раб., 1-рез.
К9		Щит автоматики и электрики	1		шт.
К10		Дымовая труба Ду500 Н-15 м	1		шт.
К11	UPS 50-185F	Насос котлового контура	2		2-раб.

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Проверил		Габдулин			
Разработал		Дуйсенбаев			

18/17.02.2017-ТМ.П4

"Строительство котельной с устройствам газопровода для здания центральной районной больницы и домов по ул. Спамбетова г. Зайсан ВКО"

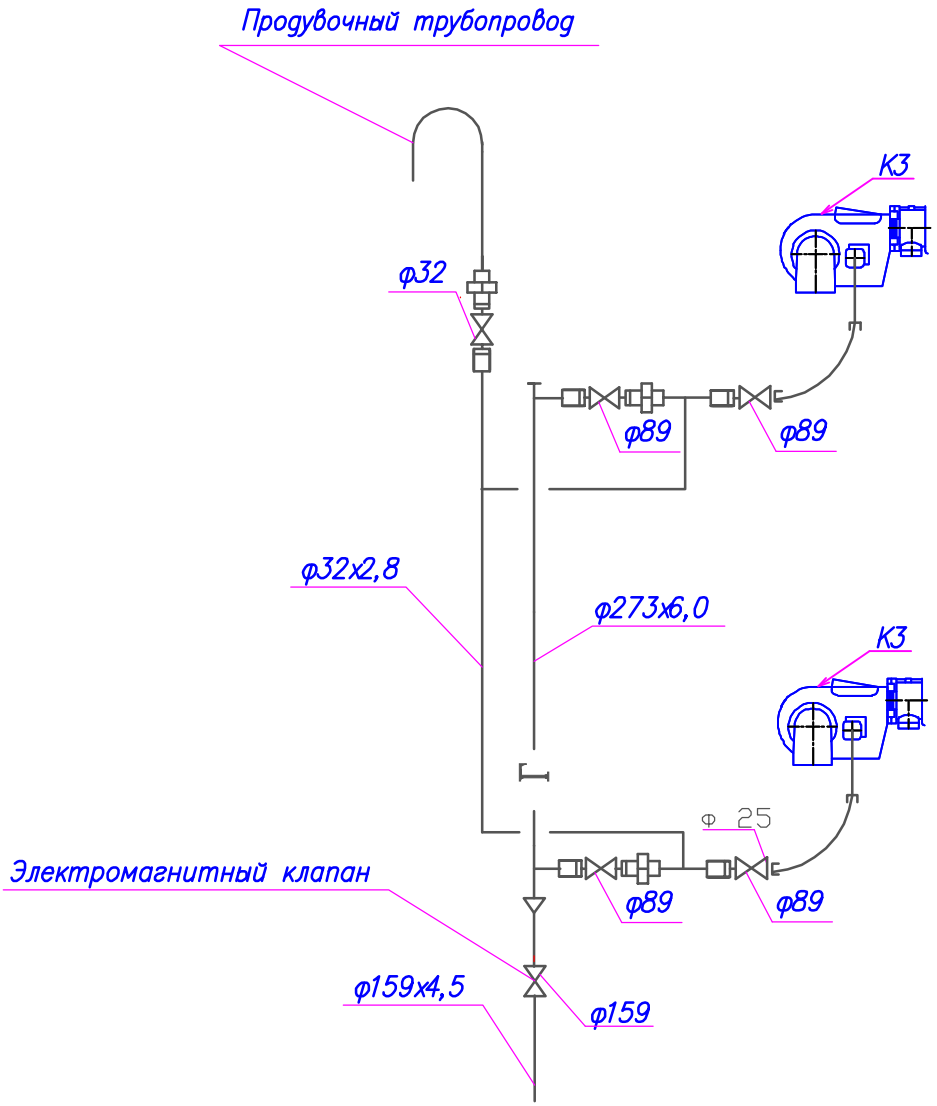
Тепломеханические решения котельной

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Разрез 1-1

ТОО "ПСК Сан 'ита-С"

Формат А3



Взам. инв. N									
Подп. и дата							18/17.02.2017–ТМ.П5		
							"Строительство котельной с устройствам газопровода для здания центральной районной больницы и домов по ул. Спамбетова г. Зайсан ВКО"		
	Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата			
Инв. N подл.	Проверил		Габдулин				Тепломеханические решения котельной	Стадия	Лист	Листов
	Разработал		Дуйсенбаев					РП	1	1
							Схема топливоподачи	ТОО "ПСК Сан'ита-С"		

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Блочно-модульная отопительная котельная 6х12х2,6 (h) м							
	в составе модуля:			ТОО "ПСК Сани'та-С"	шт	1	7000	
1.1	Котел стальной водогрейный 1800 кВт		ВВ-1850	г. Алматы (Казахстан)	шт	2	2600	
1.2	Клапан предохранительный 1" 1/4 (5 бар)				шт	4		
1.3	Горелка газовая в комплекте с фильтром и газовым мультиблоком		BT250 GR/GC	г. Алматы (Казахстан)	шт	2		
1.4	Насос сетевой		TD100-22/2	CNP (Италия)	шт	2		
1.5	Насос котлового контура		UPS 50-185F	GRUNDFOS (Германия)	шт	2		
1.6	Электромагнитный газовый клапан Ду100, с датчиками утечки газа				шт	1		
1.7	Ресивер газовый Ду 200				шт	1		
1.8	Насос подпиточный				шт	2		
1.9	Щит электрики и автоматики				шт	1		
1.10	Водоподготовительная установка				шт	1		
1.11	Мембранный расширительный бак L-1000 л			Zilio (Италия)	шт	2		
1.12	Бак расширительный V=750 лРу-3.0 бар,Tmax-120°С			NEX 750 NEMA, Турция	шт	2		
1.13	Емкость ХВО 1 м куб.				шт	1		
1.14	Дымовая труба Ду 400 мм, Н-15 м в заводском утеплении покрытая							
	оцинкованным листом в комплекте с газоходами, шиберами и							
	взрывными клапанами				шт	2		
1.15	Запорная арматура и контрольно-измерительные приборы				к-т	1		

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Проверил		Габдулин			
Разработал		Дуйсенбаев			

18/17.02.2017-ТМ.СО

"Строительство котельной с устройствам газопровода для здания центральной районной больницы и домов по ул. Спамбетова г. Зайсан ВКО"

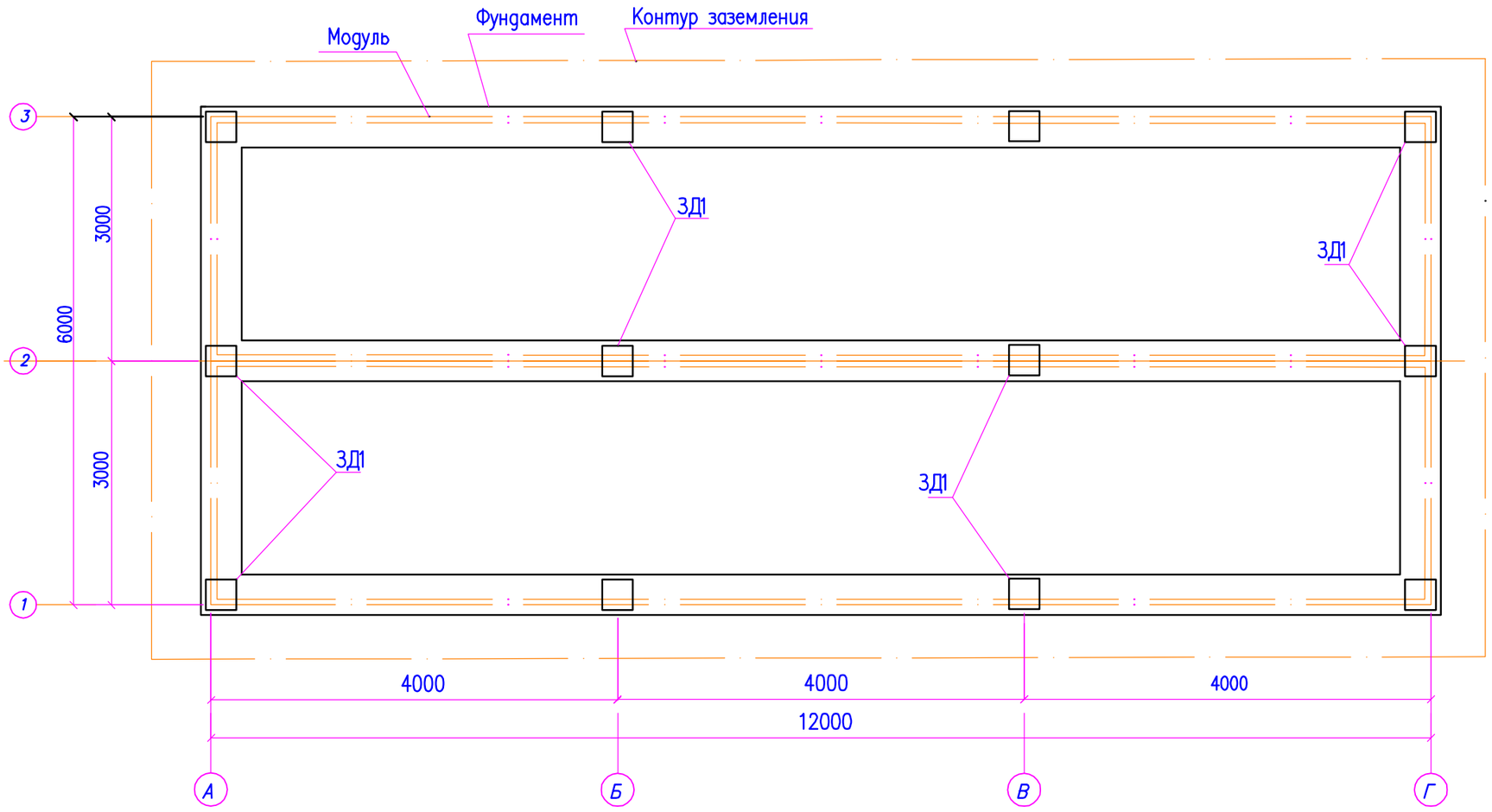
Тепломеханические решения котельной

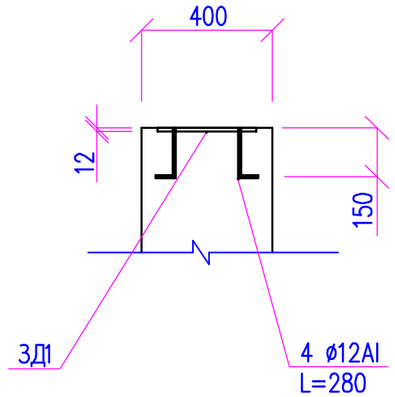
Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

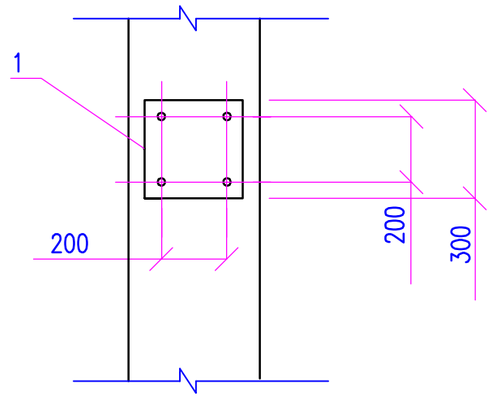
Спецификация оборудования изделий и материалов

ТОО "ПСК Сан'ита-С"

Формат А3







Примечание:

1. После выполнения проекта фундамента котельной просим выслать окончательный вариант на согласование.
2. Вес модульной котельной с оборудованием, в рабочем состояниц, составляет 10 000 кг.
3. Предусмотреть фундаменты под модуль котельной
4. Предусмотреть закладные для крепления модуля котельной
5. Размеры фундамента рассчитать с учетом геологии и нагрузок на фундаменты
6. Предусмотреть внешний контур заземления котельной, сопротевление не должно превышать 4 ом.
7. За условную отметку 0,000 принята отметка основания фундамента

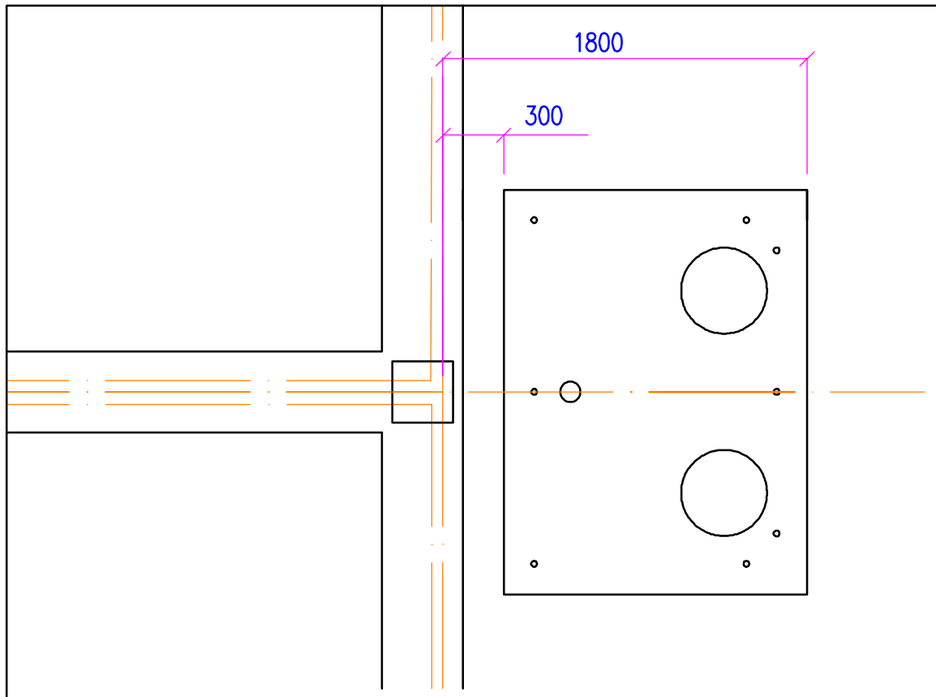
Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	18/17.02.2017– ТМ.ЗД1
						"Строительство котельной с устройствам газопровода для здания центральной районной больницы и домов по ул. Спамбетова г. Зайсан ВКО"
Проверил		Габдулин				Тепломеханические решения котельной — Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 2
Разработал		Дуйсенбаев				
						Задание смежникам на фундамент котельной — ТОО "ПСК Сан 'ита -С"

Взам. инв. N

Подп. и дата

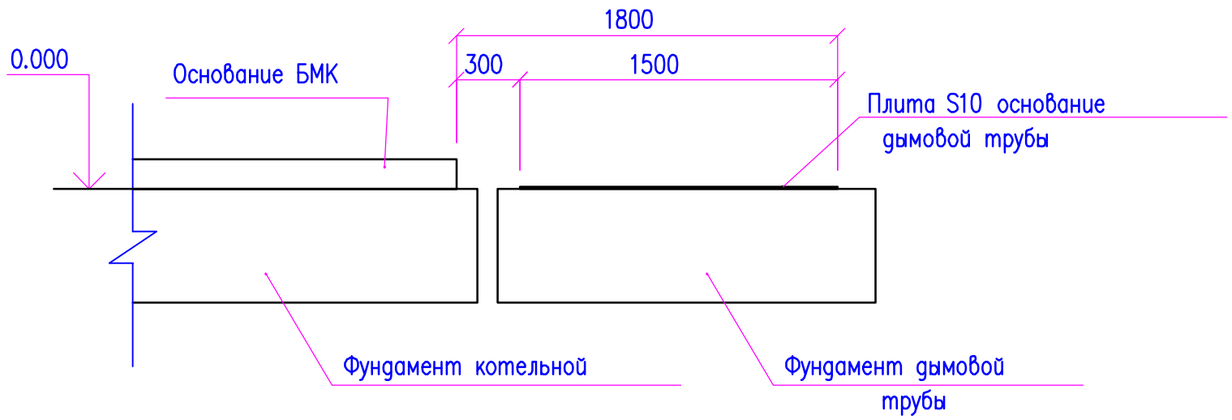
Инв. N подл.

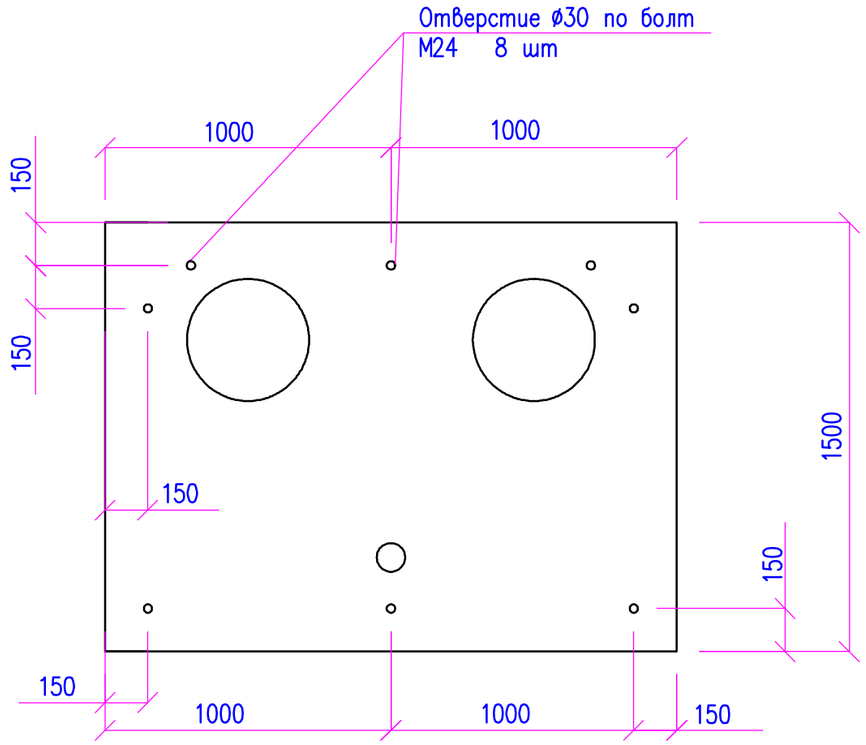
Формат А3

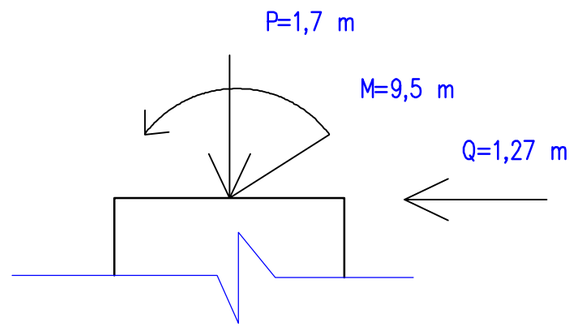


Примечание:

1. Верх фундамента условно принять 0.000







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

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	18/17.02.2017–ТМ.ЗД1			
						"Строительство котельной с устройствам газопровода для здания центральной районной больницы и домов по ул. Спамбетова г. Зайсан ВКО"			
Проверил		Габдулин				Тепломеханические решения котельной	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Дуйсенбаев					РП	2	
						Задание смежникам на фундамент дымовых труб	ТОО "ПСК Сан`ита-С"		

Формат А3