РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

Лицензия №17021519 от 22.12.2017г.

Заказчик: ГУ "Индерский районный отдел строительства, архитектуры и градостроительства"

ТОО "СПЕЦСТРОЙ СОГЛАСОВАНИЕ"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

"Привязка проектно-сметной документации на строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в селе Коктогай Индерского района Атырауской области"

Альбом ТМ - Тепломеханические решения

Директор ТОО "СпецСтрой Согласование" : Исимов Р.А.

г. Актобе 2018 г.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (продолжение)	
4	Общие данные (окончание)	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 7.903.9-2	Тепловая изоляция трубопроводов с положительными температурами	
Выпуск 1	Тепловая изоляция трубопроводов. Рабочие чертежи	
Выпуск 2	Тепловая изоляция арматуры и фасонных соединений. Рабочие чертежи	
с. 4.904-69	Крепление трубопроводов и санитарно-технических приборов	
с. 5.904-1, вып.1.	Детали крепления воздуховодов к строительным конструкциям	
Серия 5.904-51	Зонты и дефлекторы вентиляционных систем	
Серия 5.904-45	Узлы прохода вентиляционных вытяжных шахт через покрытия зданий. Узлы прохода общего назначения	
	Прилагаемые документы	
ОЛ1	Опросный лист БМК	1 лист
БМК 0.348 Г/Ж	Паспорт БМК	12 листов
БМК 0.348 Г/Ж-ТМ	Тепловая схема котельной	1 лист
БМК 0.348 Г/Ж-ТМ	Компоновка оборудования. План на отм. 0.000	1 лист

Настоящий проект соответствует требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.

Главный инженер проекта Бурумбаев

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО РАБОЧИМ ЧЕРТЕЖАМ МАРКИ ТМ

Расчетный режим	Расход тепла, кВт				Установочная мощность эл.двигателей, кВт
	на отопление и вентиляцию	на горячее водоснабжение	на технологичесие процессы	Общий	
Холодный	181,9	48,8	-	247,0	7,0
Теплый	-	48,8	-	247,0	

* - потери в тепловых сетях, в размере 7% от общей нагрузки котельной.

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение	Наименование	Примечание
ТМ	Тепломеханические решения	
ГСВ	Внутренее газооборудование	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект разработан на основании задания на проектирование, "Норм технологического проектирования малометражных котлов на газообразном и жидком топливе", "Правил промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением", СН РК 4.02-05-2013 "Котельные установки".

По надежности отпуска тепла, котельная относится ко второй категории и работает без постоянного присутствия обслуживающего персонала. Уровень ответственности котельной - II (нормальный).

Котельная предназначена для отопления и горячего водоснабжения. Расчетная температура наружного воздуха минус 26 градусов. В котельном зале на отм. +0.150 устанавливаются два автоматизированных котла марки BB-1535 RG мощностью 174кВт каждый, два насоса сетевой воды, два насоса системы ГВС, два насоса цуркуляции системы ГВС, два подпиточных насоса, насос повышения давления В1, система водоподготовки, расширительные баки объемами 35л и 200л, два бойлера косвенного нагрева объемом 200л каждый, бак запаса исходной воды 500л, промежуточный бак дизельного топлива 500л. В качестве топлива принят природный газ теплотворной способностью 8000 ккал/м3.

Котельная вырабатывает воду с параметрами 85-60 градусов. Исходная вода перед поступлением на нужды котельной проходит обработку через водоподготовительную установку.

Трубопроводы котельной монтируются стальными электросварными трубами по ГОСТ10704-91, водогазопроводными трубами и оцинкованными для системы ГВС по ГОСТ 3262-75, материал - углеродистая сталь марки 10 по ГОСТ 1050-88, поставка по группе "В" ГОСТ 10706-80 при 100% контроле заводского сварного шва неразрушающим методом, материал фланцев по ГОСТ 12820-80*, сталь марки "В" ст.3 сп ГОСТ 380-71.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	86-31/08/2017-ТМ			
						«Привязка проектно-сметной документации на строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в селе Коктогай Индерского района Атырауской области»			
ГИП		Бурумбаев			11.18	Физкультурно-оздоровительный комплекс	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.		Тастайбеков			11.18		РП	1	4
Разраб.		Потякин			11.18				
						Общие данные (начало)	ТОО "СпецСтрой Согласование" г.Актобе		

Копировал А3

При сварке трубы диаметром 100мм с продольным и спиральным швом, последний должен быть смещен один относительно другого не менее 100 мм. Все трубопроводы и дымовые трубы окрасить масляной краской за два раза по грунтовке ГФ-021. Трубопроводы изолировать трубчатой изоляцией K-FLEX ST, толщиной 13мм.

Все трубы должны быть маркированы по окраске, показывающей наличие данной среды.

Для отбора проб газа на анализ предусматриваются лючки на газоходе. Отбор проб будет производится переносными газоанализаторами окислов азота 344ХЛ-01 и углеводородов 623ИН-02.

Трубопроводы в месте пересечения стены проложить в гильзах из негорючих материалов; края гильз должны быть на одном уровне с поверхностью стены. Заделку зазоров в месте прокладки трубопроводов предусмотреть негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждения.

К эксплуатации котельной допускаются лица не моложе 18 лет и сдавшие экзамен на знание "Правил безопасности в газовом хозяйстве".

Монтаж котлов вести согласно инструкции завода-изготовителя, "Правил промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением" и СНиП 3.05.05-84.

УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Устройство и состав изделия

Устройство и состав изделия

Котельная состоит из одного блока полной заводской готовности и допускает многократный монтаж и демонтаж, что позволяет использовать её на различных объектах.

Несущий каркас, помещения БМК, выполнен из профилированных стальных труб расчетного сечения. Стены и кровля изготовлены из трехслойных панелей толщиной 100 мм. В качестве утеплителя, в панелях, используется минеральный негорючий материал - базальтовое волокно.

Так как все основные процессы в котельной автоматизированы, за исключением:
- первоначального пуска;
- пополнения реагентов для автоматической станции натрий-катионирования,

в котельной не требуется постоянное присутствие дежурного персонала.

Периодическое обслуживание котельной и внешнего оборудования обеспечивается штатом сотрудников, имеющим доступ к таким работам и прошедшим обучение и аттестацию в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» (утв. 30.12.2014, приказ №358) и «Правилами безопасности в газовом хозяйстве».

Водоснабжение

Водоснабжение котельной предусматривается от существующего хозяйственно-питьевого водопровода с давлением воды не менее 0,3МПа.

Система теплоснабжения

Система теплоснабжения закрытая. Регулирование отпуска тепла потребителям - центральное качественное, за счет изменения расхода обратной сетевой воды через трехходовой смесительный клапан с электроприводом, установленный на перемычке между подающим и обратным трубопроводами теплосети, и управляемый при помощи контроллера с датчиками температуры наружного воздуха и температуры сетевой воды на выходе из котельной. В летний (неотопительный) период сетевые насосы отключаются.

Для компенсации изменения объема теплоносителя в системе теплоснабжения при изменении его температуры в диапазоне от +50С до +80С предусмотрен расширительный бак мембранного типа объемом 200 л. При аварийном перегреве воды в котле выше 110С датчики предельной температуры, установленные на котлах, отключают горелочные устройства (повторный пуск - вручную). При аварийном превышении давления в котле срабатывают предохранительные клапаны котлов и избыток теплоносителя сбрасывается через трубопровод за пределы котельной. Давление срабатывания предохранительных клапанов определяется при режимной наладке оборудования котельной в соответствии с требованиями «Правил устройства и безопасной эксплуатации водогрейных котлов с температурой нагрева до 115С».

На каждом котле установлено по одному предохранительному клапану, предохраняющие от неконтролируемого повышения давления воды.

Для восполнения утечек теплоносителя из теплосети вода из водопровода проходит через автоматическую одноступенчатую натрий-катионитную установку, где жесткость водопроводной воды снижается с 510 мг-экв/л до 0,1-0,2 мг-экв/л, для предотвращения образования накипи в котлах. Предусмотрена также аварийная подпитка теплосети необработанной водой.

Рекомендуемое количество отопительных котлов в работе, расчетные параметры транспортируемой среды при различных температурах наружного воздуха приводятся в режимной инструкции, выполняемой при проведении пусконаладочных работ организацией, выполняющей эту работу.

У котла, выведенного в резерв, рекомендуется закрывать задвижку на входе обратной сетевой воды и вентили подачи топлива непосредственно у горелки. Закрывать запорную арматуру до и после оборудования допускается только во время аварии последнего для ремонта (замены).

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОТЛА ВВ-1535 RG

№	Наименование	Ед. изм	Кол-во	Примечание
1	Теплопроизводительность	кВт	174	
2	Топливо-природный газ с теплотворной способностью	ккал/м3	8000	
3	Расход газа на 1 котел/на котельную	м3/ч	20.8/41.6	
4	Газовая горелка	кВт	230	
5	Рабочее давление газа номинальное	мбар	15-25	
6	Коэффициент полезного действия	%	91,3	
7	Диапазон температуры воды	град. С	85-60	
8	Присоеденительная резьба-для подвода газа	Ду	20	
9	для подвода и отвода воды	Ду	65	
10	Рабочее давление воды, не более	МПа	0,6	
11	Габаритные размеры			
	высота	мм	1590	
	ширина	мм	736	
	длина	мм	1105	
12	Масса с горелкой, не более	кг	440	
13	Диаметр дымохода	мм	266	
14	Электропотребление (с горелкой) 230/50 В/Гц	Вт	434	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	86-31/08/2017-ТМ			
						«Привязка проектно-сметной документации на строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в селе Коктогай Индерского района Атырауской области»			
ГИП		Бурумбаев			11.18	Физкультурно-оздоровительный комплекс	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.		Тастайбеков			11.18		РП	2	
Разраб.		Потякин			11.18				
						Общие данные (продолжение)	ТОО "СпецСтрой Согласование" г.Актобе		

Копировал А3

Система горячего водоснабжения

Для нагрева воды системы ГВС установлены два водонагревателя косвенного нагрева мощностью 40 кВт и объемом 200л каждый. Исходная водопроводная вода поступает в циркуляционный трубопровод ГВС. На входе теплоносителя первого контура в водонагреватель установлены два насоса греющей воды для возврата теплоносителя в котел (котлы). На линии циркуляционного трубопровода ГВС установлены насосы для обеспечения циркуляции ГВС в часы отсутствия водоразбора.

Топливоснабжение

В качестве основного топлива для котельной принят природный газ низкого давления. На входе трубопровода газа в котельную установлен быстродействующий электромагнитный клапан, который предназначен для прекращения подачи газа в котельную в случае возникновения пожара и/или чрезмерной загазованности котельной.

В качестве аварийного принято дизельное топливо. В котельной предусмотрен промежуточный бак дизельного топлива емкостью 0,5 м³. Топливные насосы горелок подают топливо на форсунки горелочных устройств.

Канализация

Сброс дренажей от оборудования производится в дренажный трубопровод, который выведен за пределы котельной.

Дымоудаление

Для отвода продуктов сгорания топлива каждый котел оборудуется металлическим газоходом с отключающим шибером и взрывным предохранительным клапаном. Газоходы подсоединятся к отдельно стоящей теплоизолированной стальной дымовой трубе диаметром 325 мм и высотой 6м. В нижней части дымовой трубы предусмотрено устройство для сброса конденсата.

Вентиляция и отопление

Возмещение воздуха забираемого горелками на горение предусмотрено через приточные решётки, размещенные в верхней и нижней зонах котельного зала возле горелок котлов. Удаление теплоизбытков в летний период и предпусковая принудительная вентиляция котельного зала производится открыванием фрамуг оконных проемов вручную.

Отопление котельной осуществляется за счет использования тепловых потерь и теплопоступлений от части неизолированных трубопроводов и запорной арматуры.

Электроснабжение и автоматизация

Электроснабжение

Электроприемники котельной относятся к II и III категории по надежности электроснабжения согласно «Правилам установки электрооборудования» (ПУЭ).

Наличие автоматического ввода резерва (АВР) в распределительном щите, обеспечивает требуемую категорию электроснабжения потребителей.

Приемниками электроэнергии являются электродвигатели технологического оборудования и электроосвещение. Все электроприемники переменного тока с частотой 50 Гц напряжением 380\220 В.

В качестве распределительного щита принят электрический щит с автоматическими выключателями индивидуального изготовления.

Ввод кабеля предусмотрен через отверстие в стеновой панели.

Управление электродвигателями и их защита осуществляется при помощи магнитных пускателей, устанавливаемых в шкафу ШУ. Предусматривается два режима управления насосным электрооборудованием:

- Рабочий
- Автоматический (ввод резерва).

Автоматический режим выполняется с вводом резервного насоса при остановке работающего насоса и при падении контролируемых параметров.

Рабочий режим выполняется кнопками, установленными в распределительном щите.

Распределительные и контрольные сети выполнены кабелями ВВГ расчетного сечения. Внутренние электрические сети выбраны по рабочей токовой нагрузке, а также проверены по нормативной потере напряжения до удаленных электроприемников.

Напряжение рабочего освещения 220В, в качестве аварийного освещения предусмотрен переносной электрический фонарь 6В, сети ремонтного освещения - 36 В. Для ремонтного освещения принят ящик с понижающим трансформатором ЯТП-0,25. Питание сетей электроосвещения осуществляется от распределительного щита. Светильники установлены в соответствии с назначением помещений и характером среды в них. Прокладка групповой осветительной сети предусматривается кабелем с медными жилами с изоляцией, не распространяющей горение марки ВВГнг-0.66кВ.

Управление освещением котельной предусмотрено от выключателей с IP54.

Металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, занулины. Для зануления использованы нулевые провода сети, металлические трубы электропроводок, металлическая конструкция блока с обеспечением непрерывности электрической цепи.

После выполнения монтажа блочно-модульной котельной и проведении пуско-наладочных работ Заказчику необходимо выполнить систему выравнивания потенциалов и молниезащиту здания котельной. Молниезащиту и систему выравнивания потенциалов выполнить в соответсвии с РД 34.21.122-87 и ПУЭ. Присоединение внутреннего контура заземления котельной к наружному контуру заземления произвести электросваркой не менее чем в двух точках. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4-х Ом (Зона ответственности Заказчика).

При необходимости световое ограждение дымовой трубы выполняет заказчик и должно соответствовать требованиям Наставления по аэродромной службе в гражданской авиации.

Автоматизация

Автоматизации подлежит следующее технологическое оборудование:

- Сетевые насосы;
- Подпиточные насосы;
- Топливные насосы;
- Насосы ГВС;
- Водогрейные котлы.

Контролируются следующие параметры:

- Температура воды на выходе из котлов
- Температура воды после трёхходового клапана
- Температура наружного воздуха
- Температура воды на входе в котёл
- Давление воды в теплосети
- Уровень в баках.
- Состояние котлов;

						86-31/08/2017-ТМ			
						«Привязка проектно-сметной документации на строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в селе Коктогай Индерского района Атырауской области»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата				
ГИП		Бурумбаев			11.18	Физкультурно-оздоровительный комплекс	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.		Тастайбеков			11.18		РП	3	
Разраб.		Потякин			11.18				
						Общие данные (продолжение)	ТОО "СпецСтрой Согласование" г.Актобе		

Копировал А3

Автоматизацией предусмотрено:

- АВР (автоматический ввод резерва) сетевых и подпиточных насосов.
- Защита от сухого хода подпиточных насосов.
- Защита от переполнения подпиточного бака.
- Защита от сухого хода топливных насосов.
- Сигнализация верхнего и нижнего уровня топливных и подпиточных баков.
- Автоматическое регулирование температуры воды на ГВС.
- Общий сигнал аварий в котельной для сигнализации на удаленный диспетчерский пункт (в случае необходимости).
- Вспомогательное оборудование:
  - Погодозависимый контроллер ECL comfort 100M для автоматического регулирования трехходовым клапаном, в зависимости от температуры наружного воздуха.
  - Рециркуляционный насос, для поддержания температуры воды на входе в котёл не ниже нормы.
  - Водоумягчительную установку для умягчения водопроводной воды.
  - Автоматическую насосную станцию для поддержания давления воды в теплосети.

Система управления котлами

Настройка схемы работы котлов производится аттестованным специалистом сервисной службы компании.

Котлы имеют свою штатную автоматику. Каждый котел комплектуется панелью управления котлом и управляющим контроллером горелочного устройства.

Штатная автоматика котлов предусматривает:

- Выключение горелки при достижении заданной температуры воды на выходе из котла.
- Аварийное отключение горелки при увеличении температуры теплоносителя свыше 100°С.
- Аварийное отключение горелки при отсутствии факела.
- Выдачу сигнала неисправности в щит PLC.

Панель управления котлом поставляется комплектно с котлом и устанавливается на верхнем декоративном кожухе котла.

Автоматизация котельной предусматривает:

- Автоматическое регулирование температуры воды на выходе из котлов и котельной;
- Автоматическое поддержание давления в теплосети;
- Автоматическое включение резервных насосов;
- Защиту от сухого хода подпиточных и циркуляционных насосов.

МОНТАЖ КОТЕЛЬНОЙ

Перед началом монтажа котельной необходимо произвести демонтаж транспортных креплений.

Котельную установить на подготовленную ровную площадку-фундамент.

Строительство фундаментов производить при положительных температурах (зона ответственности Заказчика).

При производстве строительных и монтажных работ руководствоваться требованиями СНиП РК 5.01-01-2002, а также специальным проектом производства работ, разрабатываемым строительной организацией с учетом условий местности.

Бетон фундаментов - М200.

Поверхность фундамента покрыть битумом.

Произвести последовательную стыковку блоков котельной на месте установки с предварительной установкой оборудования (согласно технологической схеме).

Проверить правильность стыковки технологических трубопроводов (по тепловой схеме).

Произвести герметизацию стыков блочно-модульного помещения с установкой декоративных элементов.

Проверить на герметичность технологические трубопроводы.

Произвести монтаж кабельных каналов и расключение электрооборудования с последующей проверкой согласно прилагаемым схемам.

Произвести подключение внутриплощадочных сетей.

Произвести монтаж дымовой трубы.

Произвести предварительную регулировку приборов автоматики.

Произвести запуск котельной и окончательную настройку режимов работы систем котельной установки.

ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВКИ И ХРАНЕНИЯ

Транспортирование котельной может осуществляться любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на транспорте данного вида.

Во время транспортирования котельная и комплектующее оборудование должно быть тщательно закреплены согласно техническим требованиям, действующим на транспорте данного вида.

Для обеспечения устойчивости и сохранности блоков котельной в процессе перевозки их автотранспортом скорость движения автомашин должна быть ограничена на дорогах с асфальтобетонным и другим твердым покрытием до 50 км/ч, на дорогах с гравийным и булыжным покрытием - до 30 км/ч, на грунтовых дорогах - до 15 км/ч.

Условия хранения котельной в части воздействия климатических факторов внешней среды должно осуществляться по группе 7(Ж) ГОСТ 15150-69, в части механических факторов - по группе Ж ГОСТ 23170-78.

1. Данные о заказчике

1.1 Наименование заказчика	ТОО "СпецСтройСогласование"
1.2 Руководитель (Ф.И.О.)	Исимов Р.А.
1.3 Полный адрес	г. Актобе, ул. Кобозева, 139А
1.4 Телефон, факс, e-mail	8(7132)249-777

2. Общая информация о котельной

2.1 Адрес установки	«Привязка проектно-сметной документации на строительство физкультурно-оздоровительного комплекса на 160 мест в селе Коктогай Индерского района Атырауской области»
2.2 Назначение котельной	Теплоснабжение
2.3 Категория котельной	вторая

3. Технические данные по котельной

3.1 Требуемая тепловая мощность котельной		230,7(кВт)
3.1.1 Тепловая нагрузка на отопление и вентиляцию		181,9(кВт)
3.1.2 Тепловая нагрузка на ГВС (среднечасовая)		48,8(кВт)
3.1.3 Тепловая нагрузка на ГВС (максимальная часовая)		48,8(кВт)
3.2 Расчётные потери в тепловых сетях		5%
3.2.1 Резерв мощности (при необходимости)		0%
3.3 Параметры теплоносителя системы отопления и вентиляции:	Температура (подачаТ1, обраткаТ2), °С Т1 =___85_____ , Т2 =_____60_____	Давление (подача/обратка), бар 2-1
3.3.2 - системы ГВС (В1- температ. исходной воды, Т3 - температ. в сист.ГВС), °С		В1 =_____5_____ , Т3 =____60_____

3.4. Вид топлива (указать вид топлива, теплотворную способность, для газа - давление)

3.4.1 основное топливо	Газ
3.4.2 резервное топливо	Дизель

3.5 Источник водоснабжения (предоставить химический анализ при наличии)

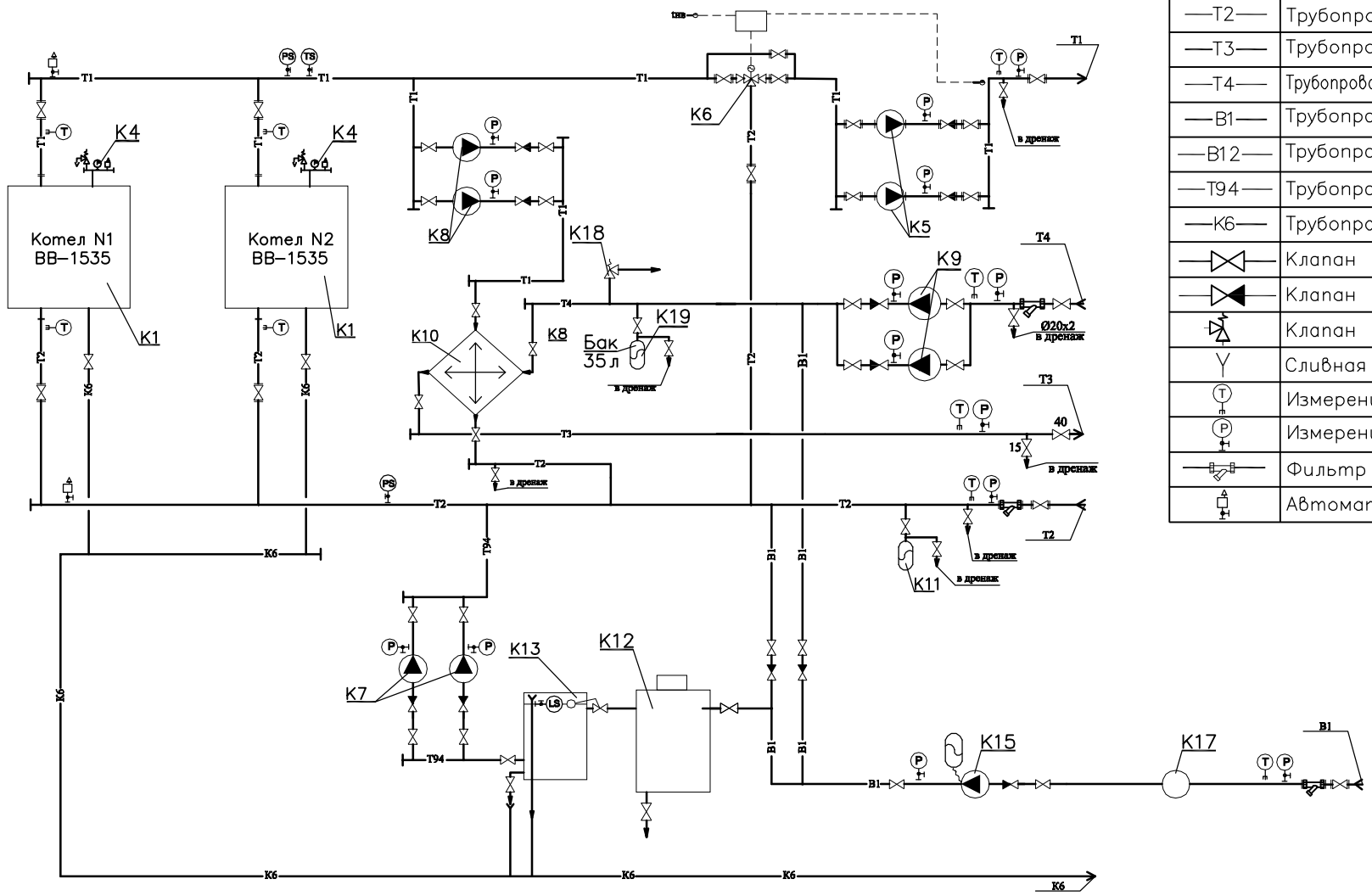
3.5.1 Давление исходной воды (минимальное/максимальное)	____2,5___ / ___2,5____ бар
3.6. Требование к автоматике котельной	☐ с постоянным присутствием обслуживающего персонала ☐ **без постоянного присутствия обслуживающего персонала** ☐ другое (указать):
3.7.Требование к эл.щиту управления котельной	☐ электрический счётчик требуется ☐ **электрический счётчик не требуется (по умолчанию)** ☐ блок переключения ввода питания требуется ☐ **блок переключения ввода питания не требуется (по умолчанию)** ☐ ремонтное освещение - ящик с понижающим трансформатором ☐ ремонтное освещение - аккумуляторный фонарь (по умолчанию)
3.8 Система отопления	☐ двухтрубная с тепловым пунктом у Заказчика ☐ **четырёхтрубная** ☐ другое (указать):

3.9 Дымовая труба (при необходимости включения в объем поставки)

3.9.1 тип и вид дымовой трубы	Утепленная, нержавеющая
3.9.2 необходимая высота дымовой трубы	6м
3.10 Узлы учета (если нужно)	нет
4. Необходимо дополнительно включить в объем поставки (например: топливные баки, запасные части и т.д.)	
5. Дополнительные пожелания заказчика	нет

6. Опросный лист заполнил

6.1 Ф.И.О.	Потякин Михаил Кузьмич
6.2 Должность	Инженер-проектировщик
6.3 Контактный телефон, факс, e-mail	87778001645
6.4 Дата заполнения / Подпись	31.10.2018



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

—T1—	Трубопровод прямой сетевой воды
—T2—	Трубопровод обратной сетевой воды
—T3—	Трубопровод горячего водоснабжения
—T4—	Трубопровод горячего водоснабжения (цирк.)
—B1—	Трубопровод исходной воды
—B12—	Трубопровод химочищеной воды
—T94—	Трубопровод подпиточной воды
—K6—	Трубопровод безнапорного дренажа
	Клапан запорный
	Клапан обратный
	Клапан предохранительный
	Сливная воронка
	Измерение температуры
	Измерение давления
	Фильтр сетчатый
	Автоматический сбросник воздуха

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Керимбаев			10.18
Утв.		Джумагалиев			
Нор. контр.		Кочемарская			

БМК 0,348Г/Ж–ТМ

БМК мощностью 0,348МВт для теплоснабжения ФОК на 160 мест в с.Коктогай Индерского р–на
Заказчик ТОО "СпецСтройСогласование"

Блочно–модульная котельная

Стадия	Лист	Листов
РП	2	2

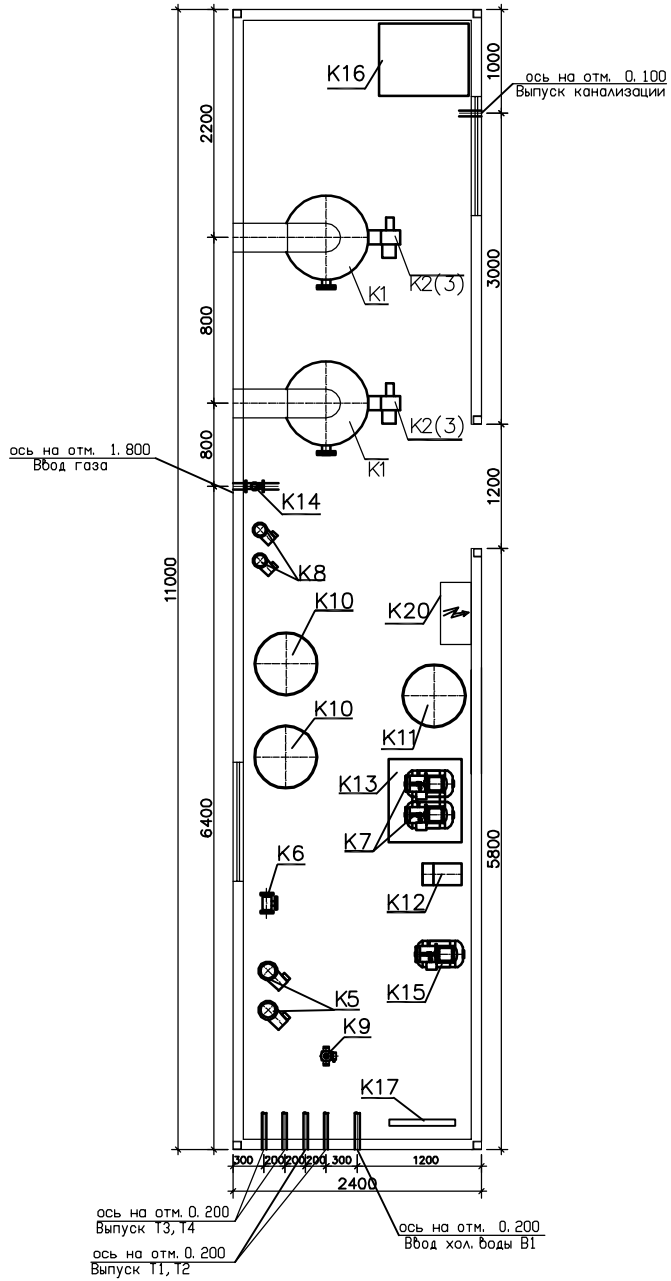
Тепловая схема

BURAN BOILER LLP

Формат А3

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

Компоновка оборудования.
План на отм. 0.000
м1:100



N поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Вес ед. кг	Примечание
K1	BB–1535	Котел стальной водогрейный для работы на природном газе Q=174кВт	2		2–раб.
K2	Maxi 20 Gas	Горелка газовая	2		компл.
K3	GRM 20	Горелка жидкотопливная	1		1–рез.
K4	KGS 30	Аварийная сборка	2		шт.
K5	BPH 180/280.50M	Насос сетевой воды G=8,6м3/ч H=17м с электродвигателем N=0,54кВт, 1~230V	2		1–раб., 1–рез.
K6	ZC350	Клапан смесительный 3х–ходовой Ду50, Ру 0,6 МПа в комплекте	1		компл.
K7	AQUAJETINOX 82M	Насос подпиточной воды G=2,5м3/ч H=20м с электродвигателем N=0,6кВт, 1~230V	2		1–раб., 1–рез.
K8	A 50/180 XM	Насос греющей воды ГВС G=2.5м3/ч H=4м с электродвигателем N=0.19кВт, 1~230V	2		1–раб., 1–рез.
K9	VA 65/180	Насос рециркуляционный ГВС G=1,3/ч H=4,3м с электродвигателем N=0,26кВт, 1~230V	2		1–раб., 1–рез.
K10	EV9S 200 60 TP	Водонагреватель косвенного нагрева, V=200л.	2		шт
K11		Бак расширительный V=200л	1		шт
K12	AF/DIGIT/T/M/05	Установка умягчения подпиточной воды	1		компл.
K13		Бак запаса подпиточной воды V=500л.	1		шт
K14	K3ГЭМ	Клапан запорный газовый электромагнитный G=43нм3/ч	1		1–раб.
K15	AQUAJETINOX 82M	Насос повысительный воды на B1 с электродвигателем N=0,6кВт, 1~230V	1		1–раб.,
K16		Промежуточный бак дизельного топлива V=0.5м3	1		компл.
K17		Узел учета исходной воды Ду20	1		компл.
K18	"Caleffi"	Клапан предохранительный Ду20, 6 бар	1		шт.
K19		Бак расширительный V=35л	1		шт
K20	"Буран Бойлер"	Щит электрики и автоматики	1		компл.
K21	"Буран Бойлер"	Система пожарной сигнализации и контроля загазованности	1		компл.
K22	"Буран Бойлер"	Дымовая труба Дн325, H=6(самонесущая) утепленая в компл. с шиберами и вз. кл.	1		компл.
K23	"Буран Бойлер"	Блочно–модульное помещение 11000x2400x2700(h)	1		компл.

Примечания:

1. Насосное оборудование требует уточнения, по факту предоставления Заказчиком данных о величине потерь давления в наружных ТС.
2. Давление исходной воды, в линии B1 – не менее 0,3МПа, зона отв. Заказчика
3. Проектирование наружного газопровода и узла учета газа – Зона ответственности Заказчика.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Керимбаев			10.18
Утв.		Джумагалиев			
Нор. контр.		Кочемарская			

БМК 0,348Г/Ж–ТМ

БМК мощностью 0,348МВт для теплоснабжения ФОК на 160 мест в с.Коктогай Индерского р–на
Заказчик: ТОО "СпецСтройСогласование"

Блочно–модульная котельная

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Предварительная компоновка оборудования

BURAN BOILER LLP

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

Формат А3