**Приложение № 1 к извещению**

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

Котельные р.п. Богандинский (п/о Сосновое)

Приобретение и установка блочной газовой котельной военного городка п/о Сосновое

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование  показателя | Содержание требований |
| Объект закупки | «Выполнение комплекса работ по приобретению и установке модульной котельной установки АБК -6, мощностью 6,0 МВт по адресу: Тюменская область, Тюменский район, р.п. Богандинский (п/о Сосновое) |
| Заказчик | МУП ЖКХ п. Боровский. |
| Источник финансирования | Бюджетные средства |
| Место поставки, производства работ | Место поставки: Тюменская область, Тюменский район, р.п.Боровский, ул.Герцена 113.  Место установки: Тюменская область, Тюменский район, р.п. Богандинский (п/о Сосновое) |
| Требования поставки | Поставка модульной котельной установки АБК -6, установленной мощностью 6,0 МВт осуществляется единовременно (одной партией), не более 120 календарных дней со дня подписания Сторонами Договора. |
| Перечень основных работ выполняемых подрядчиком | - Поставка модульной котельной установки АБК -6, установленной мощностью 6,0 МВт.  -Разработку инструкций по эксплуатации смонтированного оборудования, отдельных систем и котельной.  - Содействие в сдаче объекта в Северо-Уральское управление Ростехнадзора и получение допусков на эксплуатацию котельной. |
| Требования к Подрядчику | Подрядчик должен являться членом саморегулируемой организации (СРО):  Подрядчик должен располагать техническими средствами, необходимыми для качественного выполнения работ, а также подготовленным персоналом, прошедшем в установленном порядке обучение и проверку знаний в органах Ростехнадзора.  - иметь аналогичный опыт в строительно-монтажных работах блочно-модульных котельных.  - Наличие действующего свидетельства НАКС об аттестации технологии сварки с областью аттестации КО, п.1,2,3. ГО п.1,2. СК п. 3. |
| Дополнительные условия (требования) | Качество работ должно соответствовать техническому заданию, строительным нормам, правилам, техническим регламентам, СНиП, ГОСТ, руководящим документам системы (РДС), техническим условиям (ТУ), действующему законодательству РФ.  Подрядчик гарантирует, что материалы, изделия, конструкции, используемые при выполнении работ, соответствуют требованиям законодательства Российской Федерации, технических условий. Материалы, изделия, конструкции, используемые при выполнении работ, подлежащие сертификации, должны быть сертифицированы в соответствии с законодательством Российской Федерации, являться исправными, пригодными к использованию с учетом гарантийных сроков, установленных муниципальным контрактом. Все работы должны быть проведены в соответствии с законодательством и подзаконными актами Российской Федерации, строительными нормами и правилами, условиями контракта.  Предлагаемое к поставке оборудование и материалы должны быть новыми (срок изготовления не ранее 2023 года), не бывшими в употреблении, смонтированы из новых деталей без использования бывших в употреблении элементов, а также свободными от прав на них третьих лиц. Год изготовления каждой единицы товара - не ранее 2023 года. Должны быть представлены документы в подтверждение качества и оригинальности товара, сроков гарантии и срока годности. |
| Гарантийные обязательства | Гарантийный срок на блочно-модульную котельную по настоящему договору составляет 60 (шестьдесят) месяцев. Гарантийный срок на расходные материалы и оборудование устанавливается согласно паспортным данным завода-изготовителя.  Гарантийный срок исчисляется с момента ввода объекта в эксплуатацию. |
| Исходные данные | Размещение котельной – отдельно стоящая.  Основной вид топлива: природный газ.  Резервный вид топлива: дизельное (запас топлива не менее 3м3).  Категория потребителей по надежности теплоснабжения: II (вторая).  Установленная мощность котельной - 6,0 МВт (5,6 Гкал/ч).  Расчетная нагрузка на котельную (с учетом собственных нужд и теплопотерь)  4,2 МВт (3,31Гкал/ч) В том числе:  - отопление 2,15 МВт (1,849 Гкал/час)  - горячее водоснабжение-1,65 МВт (1,419 Гкал/час)(макс час)  - потери в теплосетях и СН котельной-0,4 МВт (0,34) Гкал/час.  Итого: 4.2 МВт (3,612 Гкал/час).  Требуемый температурный режим:  системы отопления 95/70 0С, ГВС – 75/45 0С,  Параметры исходной воды на входе в котельную:  - температура -5/15℃;  - давление -0,3-0,4МПа;  - анализ химического состава воды осуществляется за счет собственных средств Подрядчика. |
| Требования к архитектурным и конструктивно-планировочным решениям | Архитектурные, конструктивные и объемно-планировочные решения, инженерные решения принять при разработке документации и согласовать с Заказчиком.  Габаритные размеры принять при разработке документации и согласовать с Заказчиком.  Цветовое решение принять при разработке документации и согласовать с Заказчиком  Блочно-модульная котельная должна удовлетворять требованиям правил, стандартов и нормативных документов Российской Федерации в области технического регулирования – в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.12.2002 №184-ФЗ «О техническом регулировании».  Основные требования к конструктивным решениям, к материалам несущих и ограждающих конструкций:  - Требования к конструктивным решениям, к материалам несущих и ограждающих конструкций в соответствии с СП 89.13330.2016.  - Блочно-модульное здание котельной должно состоять из транспортабельных строительно-технологических модулей полной заводской готовности с полностью смонтированным и испытанным в заводских условиях оборудованием, включая оборудование электроснабжения и автоматизации.  - В конструкции блок-модуля котельной должен быть применен каркас заводского изготовления из замкнутых прокатных профилей.  - В качестве ограждающих конструкций применить сэндвич-панели заводского изготовления толщиной не менее 100 мм с утеплителем из минеральной ваты.  - Утепление пола и крыши предусмотреть утеплителем из минеральной ваты. толщиной не менее 100 мм.  - Кровлю здания выполнить с организованным водостоком, уклон кровли должен быть не менее 5 градусов.  - Двери должны быть оборудованы защитными козырьками, не допускающими скатывания снега и воды по пути следования обслуживающего персонала.  - Здание котельной должно быть категории Г по пожарной опасности, IV степени огнестойкости класса С.  - Покраска металлоконструкций и трубопроводов должна быть выполнена в заводских условиях.  - В качестве легкосбрасываемых конструкций должно быть применено одинарное остекление общей площадью не менее 0,05 кв.м. на 1 куб. м свободного объема помещения.  - В помещении котельной предусмотреть, санузел и душевую комнату. |
| Требования к инженерному (технологическому) оборудованию | Предусмотреть установку следующего инженерного оборудования:  1. Котлоагрегаты:  - Котел стальной водогрейный жаротрубный, трехходовой мощностью 2000 кВт – 3 шт.  - Двухтопливная модуляционная горелка с электронным регулированием - 3шт.  2. Насосное оборудование (производитель: «Wilo», или аналог):  - Насос котлового контура произвести подбор, но не менее 100 м3/ч, 10 м.в.ст., - 4 шт. (3 устанавливаются, 1 ЗИП на склад).  - Насос котлового контура, анти конденсационный произвести подбор, но не менее 21 м3/ч 10 м.в.ст - 3 шт.  - Насос циркуляционный сетевого контура произвести подбор, но не менее 100 м3/ч 35 м.в.ст электродвигатели 4-х полюсные – 4шт. (3 устанавливаются, 1 ЗИП на склад).  - Насос подпиточный произвести подбор, но не менее 10 м3/ч 35 м.в.ст – 2 шт.  Частотное регулирование насосов.   1. Теплообменное оборудование (производитель: согласовать с заказчиком):   Теплообменник пластинчатый произвести подбор, но не менее 9000 кВт  (разделение котлового и сетевого контура) – 3 шт.  Подпиточный бак произвести подбор, но не менее 5м3 - 1шт.  Расширительный бак котлового контура 1000 литров 3 шт. и сетевого контура 1500 литров -3 шт.  На каждый из котлов предусмотреть индивидуальный трубопровод с установкой ЭР для контроля расхода теплоносителя через котел.  В насосном оборудовании котлового контура предусмотреть поперечную схему включения для резерва и направление расхода в каждый из котлов по индивидуальному трубопроводу.  Теплообменное оборудование. Принять три блока пластинчатых теплообменника по 3 Мвт. В тепловой схеме предусмотреть возможность поперечной и индивидуальной работы каждого из блоков теплообменного оборудования. |
| Требования к запорной и регулирующей арматуре | Предусмотреть трубопроводную арматуру в соответствии с СП 89.13330.2016. Использовать:  -запорную, предохранительную, регулирующую арматуру производителя «LD», «АДЛ», «ТеплоСила» или т.д;  - тип присоединения трубопроводной арматуры – фланцевый;  - обратные клапана – межфланцевые, пружинные;  - предохранительно-сбросные клапана установить в котловом и сетевом контуре. |
| Требования к химводоподготовке | Предусмотреть автоматическую химводоподготовку для котлового и сетевого контура (в соответствии с СП89.13330.2016),  Предусмотреть устройства отбора проб воды: исходной, подпиточной, сетевой.  Установка водоподготовки Na-катионит (для системы подпитки) - 1шт.  Автоматическая установка умягчения прямого действия должно включать одноступенчатое умягчение воды в натрий – катионитных фильтрах и коррекционную обработку подпиточной воды.  Производительность водоподготовки произвести подбор, но не менее – 5 м3 /ч.  Na-катионитовые фильтры (умягчения) TS-91 или эквивалент – 2 шт. |
| Требования к дымовой трубе | Предусмотреть проведение работ в соответствии с СП 89.13330.2016 и иными действующими нормативными документами:  - Дымовые трубы предусмотреть отдельно стоящие на собственном фундаменте  - Высоту дымовой трубы принять согласна аэродинамического расчета и расчету на рассеивание (высотой не менее 7 м).  - Выполнить монтаж металлоконструкции под дымовые трубы  - Установить индивидуальную дымовую трубу (газоход) для каждого котла (три ствола из нержавеющих труб типа «сэндвич»), оборудованную взрывными клапанами и системой отвода конденсата с труб и газоходов в дренажный трубопровод котельной.  - Предусмотреть мероприятия по снижению шумов при работе котельной.  - Предусмотреть люк для осмотра, чистки. |
| Требования к системе электроснабжения | Электроснабжение котельной выполнить в соответствии с ПУЭ-6,7; СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение.; СП 89.13330.2016; СП 41-104-2000 Проектирование автономных источников теплоснабжения;  По степени обеспечения надежности электроснабжения блочная котельная относится к II категории;  - напряжение сети электроприемников 230/400В;  - сеть с глухозаземленной нейтралью, TN-C-S.  В качестве вводного устройства блочной котельной принять щит в корпусе ЩМП-4 или эквивалент, который служит для ввода двух питающих кабелей и автоматического включения резерва, дизельного генератора, (АВР) электроэнергии и учета электроэнергии.  Распределение энергии по потребителям котельной осуществляется щитом управления котельной, реализованном в корпусе ЩМП-6-0 или эквивалент.  В щиту установлены вводные автоматические выключатели, магнитные пускатели, электротепловые реле, реле напряжения, автоматические выключатели отходящих линий, клеммные зажимы. На передней панели щита размещаются следующие приборы: переключатели, кнопки, светосигнальные индикаторы, сигнализатор уровня воды.  Основным потребителем электроэнергии в котельной являются насосы, автоматика горелок котлов, электроприборы, электрическое освещение.  Силовую распределительную сеть выполнить кабелем марки ВВГнг, проложенными в зависимости от расположения электрооборудования в кабель - канале, трубе  Сети внешнего электроснабжения блочной котельной определяется проектом привязки котельной к местным условия. |
| Требования к системе автоматизации | Систему автоматизации выполнить в соответствии с СП 89.13330.2016.  Требования к автоматизации:  - Оборудование системы автоматического управления должно обеспечить работу котельной в автоматическом режиме, без постоянного присутствия обслуживающего персонала (с передачей информации на диспетчерский пункт), частотное регулирование насосов, автоматическая подпитка, аварийная блокировка оборудования  - Учет расхода тепловой энергии, воды, по агрегатный учет расхода природного газа, исходной (потребляемой) воды, коммерческий учет расхода природного газа  - Распределенная система управления котельной должна состоять из индивидуальных щитов управления и противоаварийной защиты котлоагрегатов и общекотельного щита управления.  - Щит управления котлоагрегатом должен выполнять управление горелкой котла, рециркуляционным насосом, противоаварийными защитами и блокировками. Щит должен быть выполнен на базе электронного устройства управления и поддерживать до 4 аналоговых входов, 24 дискретных входа и 24 дискретных выхода, иметь человеко-машинный интерфейс в виде монохромного двухстрочного текстового дисплея и клавиатуры для настройки управления котлом.  - Противоаварийные защиты котла должны быть выполнены в соответствии с СП 89.13330.2016 с использованием дискретных датчиков пороговых значений технологических параметров. Система аварийного отключения в составе щита должна быть резервированной, программное аварийное отключение котла, выполняемое электронным устройством управления, должно дублироваться цепочкой электромеханических реле.  - Щит управления котлоагрегатом должен быть выполнен в стальном корпусе, иметь класс защиты не ниже IP54. На передней панели щита должна быть предусмотрена светосигнальная аппаратура «Питание включено», «Котел работает», «Авария», а также должны быть предусмотрены кнопки аварийной остановки и сброса блокировок. Предусмотреть возможность переключения котлоагрегата в местный режим управления.  - Щит управления котлоагрегатом должен иметь архив аварий и передавать данные о состояниях агрегата на щит общекотельной автоматики. Связь между щитами и удаленное управление должны быть реализованы по интерфейсу.  - Щит общекотельной автоматики должен быть выполнен на базе свободнопрограммируемого контроллера отечественного или импортного производства.  - Основной человеко-машинный интерфейс щита управления котельной должен быть выполнен на базе сенсорной графической панели оператора отечественно или импортного производства с цветным TFT дисплеем  - Щит общекотельной автоматики должен выполнять следующие функции управления:  - каскадное управление котлами;  - погодное регулирование по температурному графику, со срезкой до 75С;  - управление сетевыми насосами;  - управление системой отопления;  - управление системой аварийной вентиляции;  - управление клапанами подпитки.  - По всем агрегатам котельной необходимо предусмотреть сохранение наработки оборудования и периодической смены рабочих агрегатов в резервированных группах оборудования с возможностью настройки периодов смены с панели оператора котельной. Данные о наработках оборудования должны храниться в энергонезависимой флэш-памяти контроллера и сохраняться в случае перебоев в работе контроллера и программного обеспечения.  - Предусмотреть автоматический ввод резерва насосного, отопительного и вентиляционного оборудования, защиту насосов от сухого хода.  - На панели оператора должна отображаться мнемосхема и текущие состояния котельной, должна быть предусмотрена возможность просматривать тренды технологических параметров, архив событий и сообщения о текущих авариях.  - Пользовательский интерфейс должен предусматривать как минимум два уровня доступа пользователей – Уровень «Оператор» (просмотр) и Уровень «Наладчик» (настройка).  - Предусмотреть передачу данных о состоянии котельной на КПП (в объёме поставки предусмотреть пост сигнализации о состоянии котельной.  - Предусмотреть передачу информации о состоянии на АРМ энергетика производства  - Щит управления котельной должен поддерживать гибкие настройки системы автоматизированного управления, должна быть предусмотрена возможность изменения типов и диапазонов измерения датчиков и их метрологических характеристик, а также изменение назначения входов и выходов контроллера и модулей расширения без внесения изменений в программное обеспечение программируемого логического контроллера.  - Щит управления котельной должен быть выполнен в стальном корпусе, иметь класс защиты не ниже IP54.  -На передней панели щита предусмотреть светосигнальную аппаратуру, а также предусмотреть возможность переключения всех агрегатов котельной в режим ручного управления.  - В качестве датчиков температуры применить термопреобразователи сопротивления двухпроводного включения с характеристикой Pt100 со сменными чувствительными элементами, заключенными в гильзу из нержавеющей стали AISI 316Ti.  - Датчики давления применить компактные, с выходным сигналом 4-20 мА, классом защиты IP65.  - В качестве показывающих приборов применить биметаллические термометры и общетехнические манометры. Манометры должны быть подобраны так, чтобы рабочее давление среды находилось во второй трети шкалы прибора. На корпусе манометров над делениями, соответствующими разрешенному давлению в котлах, прикрепить металлические пластины, окрашенные в красный цвет. Манометры котлов должны иметь циферблаты диаметром не менее 100 мм, а манометры котлов, расположенные на высоте свыше 2 м от уровня пола котельной, должны иметь циферблат диаметром 160 мм.  - Предусмотреть показывающие приборы противодавления в топке котла, давления и температуры уходящих газов за котлом.  - Все средства КИПиА должны быть с присоединением G1/2, или метрической резьбой, отборные устройства манометров оборудовать шаровыми трехходовыми кранами.  - Все средства измерения должны иметь свидетельства о регистрации средств измерения и сертификаты установленного образца.  - В котельной должна быть выполнена система контроля загазованности по СН и СО. Данные о достижении 1 предельно допустимой концентрации по оксид углероду и 10% нижний концентральный предел распространения должны передаваться на щит общекотельной автоматики для визуализации, аварийной сигнализации, передачи на диспетчерский пункт, аварийного закрытия топливных клапанов и включения аварийной вентиляции. Предусмотреть световое и звуковое оповещение о загазованности.  - Кабельные линии измерительных цепей выполнить экранированным кабелем.  - Все кабельные линии системы автоматического управления должны быть промаркированы в соответствии с применением сквозной нумерации.  - Предусмотреть установку GSM-модема для аварийного SMS- информирования двух абонентов, с запоминанием первопричины на щите котельной |
| Требования к узлам учета | Предусмотреть:  - коммерческий узел учета газа на вводе в котельную  - узел учета тепловой энергии;  - узел учета хим. очищенной воды на котловой и сетевой контур типа ВСХД или аналог;  - узел учета исходной холодной воды ВСХД или аналог; |
| Требования к системе Вентиляции и отопления | - Вентиляцию котельной выполнить с естественным и принудительным побуждением, приток воздуха обеспечить через вентиляционные решетки, расположенные в верхней зоне за котлами. Вытяжку обеспечить через дефлекторы, расположенные на необслуживаемой кровле.  - Отопление котельной осуществить воздушно-отопительными агрегатами, управляемыми системой автоматики котельной. Выполнить защиту от замерзания теплоносителя.  - Температура внутреннего воздуха в котельном зале должна поддерживаться не ниже 5 град.С.  - Предусмотреть систему аварийной вентиляции во взрывозащищенном исполнении. Аварийные вентиляторы должны срабатывать при достижении загазованности придельно допустимой концентрации по оксид углероду или 10% нижний концентральный предел распространения по метану, а также при достижении температуры внутреннего воздуха в котельной 29 град.С. |
| Требования к устройству молниезащиты | По устройству молниезащиты, согласно РД34.21.122-87 табл. 1 п.3, блочная котельная относится ко II категории.  При выборе средств защиты от прямых ударов молнии, типов молниеотводов учитываются экономические соображения, технологические и конструктивные особенности объектов. Согласно п. 6 РД 34.21.122-87 во всех возможных случаях близкорасположенные высокие сооружения необходимо использовать как отдельно стоящие молниеотводы, в данном случае конструкция дымовых труб, которая присоединена к конструкции наружного заземляющего устройства. Для более эффективного выполнения функции молниеотвода дымовые трубы снабжаются в своей верхней части заостренными под углом 30 град. штырями из круглой стали Дн-18 мм, приваренными к корпусу дымовой трубы вертикально за нижнюю часть. Длина свободной части штыря 0,8 м. Корпусы дымовых труб присоединяются к проводникам, идущим от наружного устройства заземления вне здания котельной стальной полосой сечением 5х40 мм на сварных соединениях, причем спуски от труб прокладываются по внешним конструкциям здания |
| Требования к системе пожарной и охранной сигнализации | Выполнить в соответствии с СП 89.13330.2016, СП 484.1311500.2020 и иными действующими нормативными документами. Предусмотреть:  - охранную сигнализацию с возможностью передачи данных на пульт реагирования вневедомственной охраны;  - датчики на проникновение с передачей сигнала на мобильный телефон ИДС;  - пожарную сигнализацию. |
| Перечень исполнительно-технической документации, представляемой подрядчиком при сдаче котельной в эксплуатацию | По окончании работ согласно Технического задания Подрядчик передает заказчику:  -Паспорт и сертификат качества на блочную модульную котельную АБК-6 мощностью 6 МВт соответствующую НТД, законодательству РФ, требованиям и техническим регламентов Северо-Уральского управления Ростехнадзора и Государственной экспертизы.  - Паспорта и сертификаты, паспорта качества (или их заверенные копии) на применяемые материалы и механизмы, газовое оборудование, запорные устройства, приборы автоматики, газогорелочные устройства, котлы, теплообменное оборудование и др.  . |