УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер

ООО «Воронежская керамика»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Телебоков А.В.

«28» марта 2023г.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

на разработку проектной документации и строительство

Блочно-модульной газовой водогрейной котельной установленной мощностью 5 МВт, для ООО «Воронежская керамика», расположенной по адресу: г. Воронеж, ул. Конструкторов, д. 31

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1. Общие данные** | | | |
| 1.1 | Стадия проектирования | Стадия «Проектная документация» («П»), согласно п. 1.7.  Стадия «Рабочая документация» («Р»), согласно п. 1.7. |
| 1.2 | Назначение и тепловая мощность котельной | Блочно-модульная котельная общей мощностью **5 МВт**. На базе водогрейных котлов, предназначенная для нужд отопления и горячего водоснабжения ООО «Воронежская керамика» и жилого сектора г. Воронеж. |
| 1.3 | Вид топлива | Основное – природный газ |
| 1.4 | Резервное и аварийное топливо | Дизель. Расходная емкость топлива не менее – 1 м3 |
| 1.5 | Категория потребителей по надежности отпуска тепла | 2-я категория |
| 1.6 | Категория котельной по надежности отпуска тепла | 2-я категория |
| 1.7 | Состав проектной документации | Выполнить проектную документацию стадии «П».  Состав разделов проектной документации:  - Раздел 3 «Архитектурные решения» (АР);  - Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» (КМ):  Подраздел 1 «Конструкции металлические»;  Подраздел 2 «Конструкции железобетонные»;  -Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» (ИОС), в том числе подразделы:  Подраздел ИОС 1.1 «Система внутреннего электроснабжения»;  Подраздел ИОС 2.1 «Система внутреннего водоснабжения котельной»;  Подраздел ИОС 3.1. «Система внутреннего водоотведения котельной»;  Подраздел ИОС 4.1 «Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха»;  Подраздел ИОС 5.1 «Сети связи» часть 1 «Охранно-пожарная сигнализация»;  Подраздел ИОС 6.1 «Газоснабжение внутреннее»;  Подраздел ИОС 6.2 «Газоснабжение наружное»;  Подраздел ИОС 7.1 «Тепломеханические решения»;  Подраздел ИОС 7.2 «Автоматизация котельной»;  Подраздел ИОС 7.3 «Дымовые трубы и дымоходы»;  Содержание проектной документации должно соответствовать требованиям постановления правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»  Выполнить разработку рабочей документации.  Состав разделов рабочей документации:  - «Конструкции железобетонные» (КЖ);  - «Внутреннее газоснабжение» (ГСВ);  - «Узел учета газа» (УУГ);  - «Узел учета тепловой энергии» (УУТЭ);  - «Узел учета электрической энергии» (УУЭЭ);  - «Узел учета холодного водоснабжения» (УУХВС);  - «Узел учета горячего водоснабжения» (УУГВС); |
| **2. Основные требования, предъявляемые к котельной** | | | |
| 2.1 | Архитектурные решения | Котельную выполнить в блочно-модульном исполнении.  Несущий металлический каркас из стального проката с ограждающими конструкциями из сэндвич-панелей.  Колористические решения согласовать с Заказчиком из стандартных цветов по RAL производителей сэндвич-панелей. |
| 2.2 | Тепломеханическая часть | Тип установки БМК – отдельно стоящая;  Система подключения БМК – 4-х трубная;  Марку, количество и технические характеристики котлов предварительно согласовать с Заказчиком;  Система отопления – независимая;  Температурный график работы котлового контура принять по проекту, но не более 115ºС - 70ºС.  Температурный график системы теплоснабжения: 95/70°С;  Температурный график системы ГВС: 65/55°С;  Тепловые нагрузки:  На отопление и вентиляцию – **3,44** Гкал/ч (4 МВт);  На горячее водоснабжение – **0,86** Гкал/ч (1МВт)  Характеристики давления:  Давление в системе теплоснабжения:  а) в подающем трубопроводе 5 кгс/см2 ±0,5 кгс/см2 (0,5 МПа);  б) в обратном трубопроводе 3 кгс/см2 ±0,5 кгс/см2 (0,3 МПа).  Давление в системе ГВС:  а) в подающем трубопроводе 5 кгс/см2 ±0,5 кгс/см2 (0,5 МПа);  б) в обратном трубопроводе 3 кгс/см2 ±0,5 кгс/см2 (0,3 МПа).  Для приготовления теплоносителя на нужды отопления и ГВС предусмотреть по два теплообменника по 100% тепловой нагрузки с 10% запасом поверхности (1 в работе, 2-й в резерве).    Для обеспечения компенсации расширений теплоносителя в тепловой сети предусмотреть мембранный расширительный бак, а также аварийный сброс воды при повышении давления в бак запаса химочищенной воды. Объем баков определить проектом.  Насосное оборудование предусмотреть 1 рабочий насос + 1 резервный для каждой группы. Предусмотреть автоматический ввод резервного насоса и защиту от сухого хода. Фирму производителя насосов согласовать с Заказчиком  Изоляцию трубопроводов выполнить согласно СП 61.13330.2012 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. Актуализированная редакция СНиП 41-03-2003 (с изменениями №1)». Вспомогательное оборудование котельной определить проектом. |
| 2.3 | Система водоснабжения котельной | Система водоснабжения и водоотведения:  Минимальное/максимальное давление исходной воды на вводе в котельную составляет 3,0/5,0 кгс/см2;  - предусмотреть установку насосного оборудования для подпитки и заполнения тепловой сети;  - предусмотреть отведение дренажных стоков с котлов, трубопроводов и прочего оборудования. Предусмотреть автоматическую подпитку системы. Необходимость установки насосов на линии подпитки определить проектом. На подпитке установить водосчетчик с импульсным выходом.  Система очистки воды:  - предусмотреть систему водоподготовки котельной в соответствии с требованиями производителя котлов и российских норм, на основании анализа подпитывающей воды. Система включает в себя механический фильтр, натрий-катионирование, дозатор реагента связывания кислорода в исходной воде.  Качество воды для котлов и систем теплоснабжения должно отвечать требованиям ГОСТ 21563-93 «Котлы водогрейные. Основные параметры и технические требования».  Противопожарные мероприятия определить проектом на основе действующих норм и правил. |
| 2.4 | Система водоотведения котельной | Проектом предусмотреть отвод стоков из здания котельной. Сбросы от предохранительных клапанов выполнить в дренажный приямок.  Дренажи от ХВО, котлов и вспомогательного оборудования вывести в дренажный приямок.  Точка подключения котельной к системе водоотведения согласно ТУ. |
| 2.5 | Система внутреннего газоснабжения | Система ГСВ:  - предусмотреть установку на вводе газопровода отключающего устройства, термозапорного клапана, быстрозакрывающегося электромагнитного клапана и фильтра;  - предусмотреть установку автоматизированного газового горелочного устройства для работы на природном газе;  - предусмотреть отключающее устройство на опуске газопровода к каждому котлу.  Давление газа на входе в котельную – 0,3 МПа.  - предусмотреть установку ГРУ (тип определить проектом).  Предусмотреть технический узел учета газа. |
| 2.6 | Система наружного газоснабжения | Предусмотреть наружный газопровод с отключающей арматурой.  Подключение (врезка) к существующей внутриплощадочной сети предприятия среднего давления.Способ прокладки – подземный/надземный (определить проектом). |
| 2.7 | Система электроснабжения котельной | Электроснабжение котельной выполнить согласно требованиям ПУЭ, СП89.13330.2016 «Котельные установки».  Надежность электроснабжения – не ниже 2-й категории.  Электропитание осуществляется от 2 независимых кабельных вводов (3х380В), подключение предусмотреть согласно ТУ. Предусмотреть установку АВР с контролем пропадания фаз. Предусмотреть рабочее и аварийное освещение. |
| 2.8 | Отопление и вентиляция котельной | Отопление и вентиляцию котельной выполнить согласно требованиям:  - СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;  - СП89.13330.2016 «Котельные установки». |
| 2.8 | Тепловые сети. | Выполняется по отдельному проекту Заказчиком |
| 2.9 | Система дымогазоудаления | Высота дымовой трубы - 15 м. (высота уточняется при проектировании).  Тип дымовой трубы:  Утепленные газоходы из нержавеющей стали типа «сэндвич» на несущей ферме.  Высоту дымовой трубы проверить расчетами на обеспечение необходимой тяги и рассеивания выбросов. Аэродинамический расчет выполняет Подрядчик, расчет рассеивания выполняет Заказчик на основании данных Подрядчика по объему дымовых газов и содержанию в них вредных выбросов. |
| 2.10 | Узлы учета | - узел учета электроэнергии;  - коммерческий(технический) узел учета газа;  - узел учёта тепловой энергии;  - узел учёта ГВС (механический счётчик);  - технологический учет исходной и химочищенной воды (механический счётчик). |
| 2.11 | Система автоматизации | Систему автоматизации котельной выполнить из систем автоматики безопасности и регулирования котлов, систем общекотельной автоматики. Предусмотреть архивацию нештатных и аварийных ситуаций в энергонезависимой памяти контроллера.  Автоматика котлов должна обеспечивать широкий диапазон регулирования мощности котлов в заданном технологическом режиме при оптимальных показателях соотношения топливо-воздух;  Переключение котлов и насосного оборудования производить в автоматическом режиме. Котлоагрегаты и вспомогательное оборудование оснастить необходимыми технологическими защитами, отключающими устройствами при аварийных ситуациях и устройствами, осуществляющими сигнализацию отклонения технологических параметров от нормы в соответствии с действующими нормами и правилами. Автоматику водоподготовки предусмотреть с полной автоматизацией процесса регенерации фильтров и дегазации воды; Автоматизация процесса подготовки теплоносителя для отопления, обеспечивая соблюдение температурных режимов теплоснабжения, в зависимости от температуры наружного воздуха, обеспечение оптимальной работы и выходных параметров (давление, температура расходы); |
| 2.12 | Система диспетчеризации | Предусмотреть пульт диспетчера для светозвукового оповещения персонала об авариях.  Предусмотреть передачу следующих светозвуковых аварийных сигналов на диспетчерский пункт:  - неисправности оборудования;  - сигнал срабатывания главного быстродействующего запорного клапана газоснабжения котельной;  - при достижении загазованности помещения 10% нижнего предела взрываемости природного газа;  - при достижении в помещении котельной концентрации СО 20 мг/м;  - сигнал несанкционированного доступа в помещение котельной;  - сигнал срабатывания пожарной сигнализации.  Место установки- согласно ТУ Заказчика. Прокладку кабеля от котельной до диспетчерской обеспечивает Заказчик.  Способ передачи данных – проводная связь.  Предусмотреть оповещение ответственного и дежурного персонала об авариях в котельной в виде СМС-сообщений с текстом аварии. |
| 2.13 | Система пожарно-охранной сигнализации и пожаротушение | Помещение котельной оборудовать охранно-пожарной сигнализацией в соответствии с действующими нормами и правилами. |
| 2.14 | Требования к очередности пуска (каскадное регулирование и т.п.) | Отсутствуют |
| 2.15 | Контроль технологического процесса | Котлы:  - температура на входе в котёл и выходе из котла;  - давление воды на входе в котел и выходе из котла;  Насосное оборудование:  - давление на входе и выходе насосов.  - давление и температура в прямом и обратном трубопроводах.  Контуры теплоснабжения:  - давление и температура в прямом и обратном трубопроводах.  Гидравлическое сопротивление фильтров-грязевиков контуров теплоснабжения:  - по показаниям манометров на входе.  Контур ГСВ:  - давление и температура на вводе газопровода;  - контроль перепада давления на фильтре. |
| 2.16 | Дополнительные требования | - предусмотреть сигнализатор загазованности СО, СН4;  - выполнить молниезащиту в соответствии с РД 34.21.122;  - в качестве аварийного освещения использовать; аккумуляторные фонари с напряжением не выше 12В;  - предоставить ТЗ на подсоединение наружных коммуникаций; |
| 2.17 | Производители основного оборудования котельной | Производителя основного оборудования согласовать с Заказчиком.  Котельная должна быть укомплектована оборудованием, которое отвечает требованиям к импортному (санкционному) оборудованию.  При закупке оборудования и комплектующих пр-ва Китай (и другие небрендированные покупки) предусмотреть в договорах обязательное сервисное обслуживание и техническую поддержку 24/7, наличие у поставщика официального представительства и склада с зап.частями и комплектующими на территории РФ. |
| **3. Особые условия** | | | |
| 3.1 | Границы ответственности | Границы ответственности Подрядчика: Проект котельной в пределах ограждающих конструкций котельной, фундаментов котельной и дымовой трубы;  Поставка оборудования, монтаж, наладка, участие во всех согласованиях в надзорных органах и сдача в эксплуатацию котельной в пределах ограждающих конструкций и дымовой трубы; Обучение персонала Подрядчика.  Границы ответственности Заказчика: Инженерные изыскания, проектирование и строительство наружных инженерных сетей (кроме разработки раздела газоснабжения («Горгаз»)), необходимой инфраструктуры и благоустройства, разработка необходимых разделов проектной документации согласно требованиям постановления правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» и Градостроительного кодекса РФ; экспертиза проектной документации; Создание рабочих комиссий необходимых для ввода в эксплуатацию, назначение ответственного обслуживающего персонала, регистрация прав собственности и регистрация ОПО |
| 3.2 | Согласование проекта | Согласование проекта котельной и наружного газопровода в газоснабжающей организации и заинтересованных организациях осуществляет Подрядчик. Подрядчик обеспечивает техническое сопровождение в части устранения замечаний, получения положительного заключения экспертизы и обеспечивает ввод в эксплуатацию в границах своей ответственности.  Экспертиза проекта производится Заказчиком.  Согласование документации оплачивается Заказчиком. |
| 3.3 | Количество экземпляров проекта | Проектная документация – 2 (два) экземпляра на бумажном носителе, 1 (один) экземпляр на электронном носителе в формате pdf., а также в редактируемых форматах \*.doc текстовые части, графические части – в \*.dwg,  Рабочая документация – 2 (два) экземпляра – на бумажном носителе, 1 (один) экземпляр – на электронном носителе в формате pdf., а также в редактируемых форматах \*.doc текстовые части, графические части – в \*.dwg,  Проектная документация в электронном виде должна соответствовать требованиям, предъявляемым к документации, загружаемой в систему ГИС ВО «ОГД ВО»:  - каждый раздел проектной документации представляется одним файлом;  - наименование файла должно соответствовать наименованию раздела;  - документы не должны содержать пометок, исправления, подчисток;  - скан образы документов должны быть предоставлены с оригиналов документов в масштабе 1:1, с разрешением сканирования не менее 300 DPI выполненные с соответствующей оригиналу документа цветопередачей. |
| 3.4 | Дополнительные требования | Дополнительно согласовать с Заказчиком:  - принципиальную тепломеханическую схему;  - цветовые решения фасадов.  Все решения, обоюдно принимаемые в процессе проектирования, оформляются протоколами совещаний. |
| 3.5. | Очередность строительства | Одна |
| **4. Исходные данные для проектирования** | | | |
| 4.1 | Перечень исходно-разрешительной документации, выдаваемой Заказчиком | Градостроительный план земельного участка, утвержденный в установленном порядке;  Технические условия на подключение к инженерным сетям:  - водоснабжения (с указанием подробных характеристик лимит водопотребления, минимальное / максимальное давление, диаметр, точку подключения и т.д.);  - водоотведения (с указанием подробных характеристик);  - электроснабжения (с указанием подробных характеристик – ближайшее распр. устройство, нагрузки, характеристики защитных устройств);  - технические условия на присоединение к сетям газоснабжения и газораспределения (с указанием подробных характеристик);  - сетям связи (с указанием подробных характеристик и расположением диспетчерского пункта);  - тепловым сетям (с указанием подробных характеристик)  Топографическая съёмка площадки расположения здания котельной, трассы газопровода и прилегающей территории, включая подводящие инженерные сети в масштабе 1:500;  Краткая климатическая характеристика объекта;  Инженерно-геодезические изыскания на участке строительства котельной;  Инженерно-геологические изыскания на участке строительства котельной. |
| 4.2 | Режим работы проектируемого объекта (сезонность, непрерывность, сменность) | Непрерывность |
| 4.3 | Наличие обслуживающего персонала | Автоматизированная, без постоянного присутствия обслуживающего персонала. |

Исполнитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Ф.И.О) (подпись)