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 ЗаказчикомИзоляцию 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)