

## Техническое задание

разработку проектной документации для котельной установленной тепловой мощностью 7 МВт

№	Перечень основных данных и требований	Данные по проектируемому объекту
1	Вид котельной	Отдельно стоящая, блочно-модульная.
2	Вид строительства	Новое строительство
3	Регион строительства	Липецкая обл.
4	Стадия проектирования	Проектная документация (ПД) в объеме, необходимом для прохождения экспертизы. Рабочая документация (РД) в объеме, необходимом для проведения монтажных работ.
5	Общая установленная тепловая мощность.	5 МВт - с учетом собственных нужд, потерь тепла в тепловых сетях и тепловых нагрузок.
6	Вид топлива.	Вид основного – природный газ. Резервное – дизельное топливо.
7	Исходные данные, предоставляемые Заказчиком.	До начала проектирования Заказчик предоставляет следующие исходные данные в составе: <ol style="list-style-type: none"><li>1) Инженерно-геодезические изыскания;</li><li>2) Инженерно-геологические изыскания;</li><li>3) ТУ на подключение к тепловым сетям;</li><li>4) ТУ на подключение к сетям газоснабжения;</li><li>5) ТУ на подключение к сетям водоснабжения;</li><li>6) ТУ на подключение к сетям водоотведения (канализация промышленная);</li><li>7) ТУ на подключение к сетям водоотведения (канализация ливневая);</li><li>8) ТУ на подключение к сетям электроснабжения;</li><li>9) ТУ на подключение к иным наружным сетям, предусмотренных проектом;</li><li>10) ТУ государственного пожарного надзора;</li><li>11) Сводный план сетей инженерно-технического обеспечения с обозначением мест подключения проектируемого объекта капитального строительства к существующим сетям инженерно-технического обеспечения;</li><li>12) Сведения о качестве воды (физико-химический анализ исходной воды);</li><li>13) Справка о фоновых концентрациях;</li></ol>

8	Требования к составу проектной документации	<b>Котельная:</b>
		Пояснительная записка;
		Схема планировочной организации земельного участка;
		Архитектурные решения;
		Конструктивные и объемно-планировочные решения;
		Конструкции металлические;
		Конструкции железобетонные;
		Система электроснабжения;
		Система водоснабжения;
		Система водоотведения;
		Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха;
		Сети связи;
		Система газоснабжения;
		Топливоснабжение внутреннее;
		Тепломеханические решения;
		Автоматизация комплексная;
		Проект организации строительства;
		Перечень мероприятий по охране окружающей среды;
		Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности;
		Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых ресурсов;
		Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;
		<b>Наружные сети:</b>
		Тепловые сети;
Наружное газоснабжение;		
Наружное топливоснабжение		
Наружное водоснабжение и водоотведение;		
Наружное электроснабжение;		
<b>Склад топлива:</b>		
ТСН – Склад топлива, наружное топливоснабжение;		
9	Требования к составу рабочей документации	Котельная:
		Архитектурные решения;
		Конструкции металлические;
		Конструкции железобетонные;
		Система электроснабжения;
		Водоснабжение и канализация;
		Отопление и вентиляция;
		Сети связи;
		Газоснабжение внутреннее;
		Топливоснабжение внутреннее;
		Тепломеханические решения;
		Автоматизация комплексная;
		<b>Наружные сети:</b>
		Тепловые сети;
		Наружное газоснабжение;
		Наружное топливоснабжение;
Наружное водоснабжение и водоотведение;		
Наружное электроснабжение;		

10	Границы ответственности	<p>Котельная – границей проектирования являются ограждающие конструкции здания.</p> <p>Наружные сети – в пределах площадки котельной (не более 50 м).</p> <p>Спец.разделы – в пределах площадки котельной (не более 50 м).</p>
11	Общие требования	<p>Проектную документацию разработать в соответствии с Постановлением правительства РФ от 16.02.2008 №87.</p> <p>Разделы рабочей документации разработать в соответствии с ГОСТ Р 21.1101-2009.</p> <p>Проект должен соответствовать требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и строительных норм и правил, действующих на территории РФ.</p> <p>Применяемые в проекте оборудование и продукция должны быть сертифицированы согласно нормативам, действующим на территории РФ.</p> <p>Поставляемое оборудование и материалы должны быть унифицированы, должны быть новыми, не находившимися в эксплуатации, иметь соответствующие паспорта, сертификаты соответствия нормам РФ, сертификаты соответствия экологическим нормам в объеме требований НТД и законодательства РФ. Для оборудования, произведенного и поставляемого из-за рубежа необходимо предоставить сертификаты соответствия ТР ТС.</p> <p>Поставляемое оборудование с установленным гарантийным сроком обслуживания или требующее обучения эксплуатирующего персонала, должно передаваться Заказчику с оплаченным пакетом услуг по гарантийному обслуживанию на срок гарантии и обучению персонала.</p> <p>Вся техническая документация на поставляемые материалы и оборудование должна быть на русском языке.</p> <p>Для средств измерения обязательно действующее свидетельство о поверке (сроком остаточного действия не менее 6 месяцев).</p> <p>Работы должны быть выполнены в соответствии с проектной документацией, требованиями действующих СП, ТУ, ФНП, ПУЭ, правилами промышленной безопасности, правилами безопасного производства работ и отвечать требованиям охраны окружающей среды и МЧС России.</p> <p>Работы должны быть завершены в сроки, указанные в договоре.</p>

12	Технические требования	<p>Блочно-модульная котельная установленной мощностью 7 МВт.  Расчетная мощность составляет 6,55 МВт, в том числе:  На отопление 5,45 МВт  На ГВС – 1,1 МВт</p> <p>Категория надежности по теплоснабжению – 2.  Категория надежности по электроснабжению – 2.  Степень огнестойкости – III.  Категория по взрывопожарной и пожарной опасности – Г.  Класс конструкций по пожарной опасности, класс функциональной пожарной опасности – СО, Ф5.1.  Система теплоснабжения – закрытая, двухтрубная, независимая.  Теплоноситель – вода.  Приготовление ГВС осуществляется у потребителя.  Предусмотреть погодозависимое регулирование внутри котельной.  Температурный график теплоносителя – 95/70 °С.  Давление воды на вводе в котельную – 0,1 МПа (уточняется ТУ).  Давление газа на вводе в котельную – 6 кгс/см<sup>2</sup> (уточняется ТУ).</p> <p>Высоту дымовых труб определить на основании аэродинамического расчета и расчета ПДВ, но не менее 20 м.</p> <p>Дымовая труба – газоходы из нержавеющей стали индивидуальные для каждого котла с креплением к несущей конструкции.</p> <p>Стены котельной выполнить из «сэндвич-панелей», имеющих сертификат пожарной безопасности.  Толщину сэндвича принимать при проектировании в соответствии с климатической зоны. Узел угла должен быть без образования мостиков холода.</p> <p>Несущими элементами здания являются стойки каркаса, выполненные из стальной трубы квадратного сечения.</p> <p>Металлические полы БМК необходимо изготавливать из рифленой листовой стали — по ГОСТ 8568 или из листов с негладкой поверхностью, полученной наплавкой или другим способом.</p> <p>Проект наружных сетей выполнить в соответствии с настоящими ТУ.</p>
----	------------------------	--

13	Требования к основному оборудованию	<p>Принять к установке котлы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Энтророс ТТ 100 3000 кВт – 2 шт.</li> <li>2. Энтророс ТТ 100 1000 кВт – 1 шт.</li> </ol> <p>Горелки запроектировать комбинированные, модулированные импортного производства.</p> <p>Насосная группа – Wilo или grundfos.</p> <p>Предусмотреть проектом установку:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Разделительных подогревателей.</li> <li>▪ ГРУ внутри котельной.</li> <li>▪ Автоматической водоподготовительной установки для обеспечения подпитки системы теплоснабжения.</li> <li>▪ Расширительных баков для котельной и тепловой сети.</li> <li>▪ Коммерческого узла учета газа.</li> <li>▪ Емкость запаса исходной воды, объемом 5000 л.</li> </ul>
14	Требования к электрооборудованию	<p>В соответствии с принятыми проектным решением в распределительных силовых и осветительных щитах установить автоматические выключатели, контакторы согласно ПУЭ.</p> <p>Автоматические выключатели отходящих линий должны иметь номинальные характеристики в соответствии с расчетной нагрузкой. В каждом распределительном и осветительном щите предусмотреть резерв автоматических выключателей из расчета 10% от количества автоматических выключателей отводящих линий.</p> <p>Предусмотреть устройство АВР между вводами ЩГП (Щит гарантированного питания).</p> <p>Контроллер АВР применить производства ABB, Legrand, Schneider Electric.</p> <p>При изготовлении применить электрооборудование и комплектующие производства ABB, Legrand, Schneider Electric.</p> <p>Распределительные силовые сети выполнить кабелями с медными жилами, в изоляции не поддерживающей горения (типа ВВГнгLS, NYM), которые проложить по кабельным лоткам закрытого типа (перфорированным) из оцинкованной стали. Кабель с алюминиевыми жилами при проектировании электроснабжения не применять.</p> <p>Силовые электропроводки принять по расчету, но не менее 2,5 мм.кв.</p> <p>Взаиморезервирующие питающие кабели проложить по разным стоякам и лоткам.</p> <p>Для прокладки проводов и кабелей применять кабеленесущую продукцию, имеющую сертификаты качества (DKS, МЕКА, ОВО, Batterman).</p>

15	Требования к автоматизации	<p>Автоматизацию выполнить в объеме, достаточном для работы оборудования без постоянного присутствия обслуживающего персонала, в соответствии с техническим заданием.</p> <p>Выполнить контроль загазованности помещения угарным газом СО и природным газом СН<sub>4</sub>;</p> <p>Выполнить сигнализацию аварийных параметров, технологические защиты и блокировки в предусмотренном нормативной документацией объеме.</p> <p>Предусмотреть оборудования на базе приборов с микропроцессорным управлением; при построении АСУТП использовать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• контроллеры SIEMENS;</li> <li>• узлы технического учёта тепла и природного газа построить на базе вычислителей производства ЛОГИКА (г. Санкт-Петербург);</li> <li>• технический учёт электроэнергии построить на базе электросчётчиков с цифровым выходом;</li> <li>• использовать технологические сервера промышленного исполнения.</li> </ul> <p>Предусмотреть передачу сигналов по средствам GSM-калана.</p> <p>Связь с диспетчерским пультом осуществить в режиме реального времени с выводом основных текущих параметров работы оборудования и аварийных сигналов на пульт диспетчера.</p> <p>Разработанное прикладное программное обеспечение предоставляется Заказчику на CD/DVD носителе.</p>
16	Требования к системе аварийного топлива	<p>Проектом предусмотреть пристроенный склад дизельного топлива.</p> <p>Общая ёмкость топливных резервуаров должна быть не более 50 м<sup>3</sup>.</p> <p>Объём ёмкости принять с расчетом работы котельной не менее 3 суток.</p> <p>Предусмотреть датчик уровня топлива и устройство защиты от перелива.</p> <p>Выполнить проект наружных сетей резервного топлива.</p> <p>Выполнить теплоизоляцию трубопроводов резервного топлива.</p> <p>Защиту от замерзания топливопроводов ДТ выполнить электрическим греющим кабелем.</p> <p>Топливопроводы котельных установок (от магистралей котельной до горелок) должны выполняться из бесшовных</p>

		<p>труб сваркой. Фланцевые соединения допускаются лишь в местах установки арматуры, измерительных устройств и заглушек.</p> <p>На топливопроводах должна применяться только стальная арматура 1-го класса герметичности по ГОСТ 9544.</p> <p>Предусмотреть резервуар для сбора проливов при сливе нефтепродуктов из автоцистерн в основной резервуар склада. Резервуар выполнить из негорючих материалов, исключающих проникновение топлива в грунт. Вместимость этого резервуара должна превышать не менее чем на 10 % вместимость используемых на объекте автоцистерн.</p>
17	Дополнительные требования	<p>Документация предоставляется Заказчику в 4-х экземплярах на бумажном носителе, и один экземпляр на материальном носителе в электронном виде в формате PDF на CD/DVD носителе.</p> <p>Подрядчик обеспечивает техническое сопровождение проекта при согласовании в надзорных органах.</p> <p>Подрядчик должен обеспечить авторский надзор проектной документации.</p>

## Приложение 1. Анализ исходной воды.

*Протокол лабораторных исследований № П – 18687*

### ФИЗИКО – ХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ:

<i>Наименование показателей:</i>	<i>Единицы измерения</i>	<i>Результаты исследований</i>	<i>Погрешность измерения</i>	<i>Норматив качества воды, не более</i>	<i>ИД на метод</i>
<i>Неорганические вещества</i>					
Аммиак (по азоту)	мг/дм <sup>3</sup>	Менее 0,05*	-	2,0	ГОСТ 4192-82
Нитрит - ион	мг/дм <sup>3</sup>	Менее 0,003*	-	3,0	
Нитраты (по NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	мг/дм <sup>3</sup>	3,13	0,44	45,0	ПНД Ф 14.1:2:4.157-2009
Хлориды (Cl <sup>-</sup> )	мг/дм <sup>3</sup>	9,51	0,76	350,0	
Сульфаты (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	мг/дм <sup>3</sup>	114,44	9,15	500,0	
Алюминий (Al <sup>3+</sup> )	мг/дм <sup>3</sup>	Менее 0,02*	-	0,5	ГОСТ 18165 - 89
Бериллий (Be <sup>2+</sup> )	мг/дм <sup>3</sup>	Менее 0,0001*	-	0,0002	ГОСТ Р 51309-99
Барий (Ba <sup>2+</sup> )	мг/дм <sup>3</sup>	0,020	0,006	0,1	ГОСТ Р 51309-99
Железо (Fe, суммарно)	мг/дм <sup>3</sup>	0,040	0,010	0,3	ГОСТ Р 51309-99
Свинец (Pb, суммарно)	мг/дм <sup>3</sup>	Менее 0,001*	-	0,03	
Фториды (F <sup>-</sup> )	мг/дм <sup>3</sup>	0,21	0,03	1,5	ПНД Ф 14.1:2:4.157-2009
Марганец (Mn, суммарно)	мг/дм <sup>3</sup>	0,002	0,001	0,1	ПНД Ф 14.1:2:4.139-98
Ртуть (Hg, суммарно)	мг/дм <sup>3</sup>	Менее 0,0001*	-	0,0005	ГОСТ Р 51212-98
Кадмий (Cd, суммарно)	мг/дм <sup>3</sup>	Менее 0,0001*	-	0,001	ГОСТ Р 51309-99
Алюминий (Al <sup>3+</sup> )	мг/дм <sup>3</sup>	Менее 0,02*	-	0,5	ГОСТ 18165 - 89
Никель (Ni, суммарно)	мг/дм <sup>3</sup>	Менее 0,001*	-	0,1	ГОСТ Р 51309-99
Хром (Cr <sup>6+</sup> )	мг/дм <sup>3</sup>	Менее 0,001*	-	0,05	ГОСТ Р 51309-99
Молибден (Mo, суммарно)	мг/дм <sup>3</sup>	Менее 0,001*	-	0,25	ГОСТ Р 51309-99
Мышьяк (As, суммарно)	мг/дм <sup>3</sup>	Менее 0,005*	-	0,05	ГОСТ Р 51309-99
Медь (Cu, суммарно)	мг/дм <sup>3</sup>	0,003	0,001	1,0	ГОСТ Р 51309-99
Цианиды (CN <sup>-</sup> )	мг/дм <sup>3</sup>	Менее 0,01*	-	0,07	ГОСТ Р 51680-2000
Цинк (Zn <sup>2+</sup> )	мг/дм <sup>3</sup>	Менее 0,005*	-	5,0	ГОСТ Р 51309-99
Селен (Se, суммарно)	мг/дм <sup>3</sup>	Менее 0,002*	-	0,01	
Стронций (Sr)	мг/дм <sup>3</sup>	0,698	0,140	7,0	ПНД Ф 14.1:2:4.138-98