

СОГЛАСОВАНО



УТВЕРЖДАЮ

Генеральный управляющий директор
ООО «Горводоканал»
Ю.О. Ильин

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

по объекту: «Внедрение автоматизации с установкой частотно-регулируемых преобразователей на НСВ Сурский водозабор»

1.	Основание для проектирования	Инвестиционная программа ООО «Горводоканал»
2.	Вид строительства	Модернизация
3.	Стадия проектирования	Проектная документация. Рабочая документация.
4.	Исходные данные	<p>Станция введена в эксплуатацию в 1982 г. Проектная производительность водозабора 400 тыс. м³/сутки. Насосная станция I подъема работает на перепад высот 78 метров. Далее вода самотеком по двум водоводам Ø1200 мм протяженностью 16 км подается на площадки очистных сооружений ОСВ «Кирпичная» и «Подгорная», а также на ОСВ г. Заречного (два водовода Ø 600 мм).</p> <p>Категория насосной станции – 1.</p> <p>Категория насосной станции по электроснабжению – 1.</p> <p>Объем перекачиваемой воды 200 т.м³/сут.</p> <p>Установлено насосных агрегатов:</p> <p>1 насосный агрегат – 32В-12М (Q - 8600 м³/час; Н – 90 м;</p> <p>Эл. двигатель: СДВ 17/49-10у-4 N=3200 кВт, n=600 об/м),</p> <p>2 насосный агрегат – 800 В-2,5/100-УЗ (Q - 8600 м³/час; Н – 90 м;</p> <p>Эл. двигатель: СДВ 17/49-10УХЛ4 N=3200 кВт, n=600 об/м),</p>

		<p>3 насосный агрегат – 800В-2,5/100 (Q - 8600 м³/час; Н – 90 м;</p> <p>Эл. двигатель: СДВ 17/49-10УХЛ4 N=3200 кВт, n=600 об/м),</p> <p>4 насосный агрегат – 32В-12М (Q - 8600 м³/час; Н - 90 м;</p> <p>Эл. двигатель: СДВ 17/49-10у-4 N=3200 кВт, n=600 об/м),</p>
5.	Месторасположение предприятия, здания, сооружения	НСВ Сурский водозабор , Пензенская область, в теле Сурской плотины
6.	Цель и назначение работ	<p>Разработка проектно-сметной документации для модернизации и внедрения автоматизированной системы управления технологическим процессами (АСУ ТП) на НСВ Сурский водозабор с целью:</p> <ul style="list-style-type: none"> – снижения потребления электрической энергии на привод НА за счет частотного регулирования производительности; – увеличения ресурса технологического оборудования; – автоматизации процесса поддержания заданного давления и расхода в напорном трубопроводе, за счет частотного регулирования насосных агрегатов; – повышения уровня информированности обслуживающего персонала о ходе технологического процесса, состоянии оборудования. – повышения эффективности управления технологическим процессом; – обеспечения безаварийной и экономичной эксплуатации оборудования.
7.	Порядок разработки документации.	<p>7.1. Провести визуальное предпроектное обследование НСВ</p> <p>Предпроектное обследование должно включать в себя визуальное обследование следующих функциональных единиц:</p> <p>7.1.1. Гидравлическое оборудование: размещение и параметры ЗРА и трубопроводов, их реальное техническое состояние, возможности отключения и модернизации;</p> <p>7.1.2. Электротехническое оборудование: параметры и текущее состояние вводов питания, кабельных и воздушных линий, ячеек и силовых шкафов питания, подсистем АВР и АПВ, СУП и заземления, УЗИП и молниезащиты, КИПиА, шкафов управления;</p> <p>7.1.3. Строительные конструкции: состояние основных строительных конструкций НСВ, возможности размещения оборудования, расположение и проходки</p>

		<p>через строительные конструкции элементов кабельной сети, конструкции крепления трубопроводов и НА, вспомогательные конструкции вводной и напорной гребенок, дренажных приемков;</p> <p>7.1.4. Вспомогательное оборудование и подсистемы: вентиляция, водоснабжение, отопление, освещение, контроль доступа и охрана периметра, противопожарная подсистема;</p> <p>7.1.5. Насосные агрегаты: рабочие характеристики, КПД, техническое состояние, расположение;</p> <p>7.1.6. Подъемные сооружения: состояние металлоконструкций и сварных соединений, механизмов и электрооборудования, ограничителей.</p> <p>После проведения предпроектного обследования должна быть составлена и согласована с Заказчиком отчетная документация с составлением отчетов и чертежей в объеме необходимом для выполнения проектных работ для дальнейшей надежной и безопасной эксплуатации объекта.</p> <p>7.2. До начала проектирования выполнить и согласовать с Заказчиком основные проектные решения (далее — ОПР), в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологические схемы, схемы электроснабжения, автоматизации, перечень сигналов системы автоматизации (АСУ ТП), структурную схему системы автоматизации, предварительные планы расположения оборудования, данные по подбору оборудования, программного обеспечения, материалов, стоимость владения оборудованием, предварительные спецификации оборудования и программного обеспечения, пояснительную записку; - ОПР предоставить Заказчику на согласование. <p>7.3. Разработать проектную документацию после согласования ОПР с Заказчиком:</p> <p>7.3.1. Проектную документацию разработать в соответствии с действующими законодательными, нормативными правовыми и нормативными документами и Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».</p> <p>7.3.2. При разработке документации предусмотреть поэтапную модернизации без остановки процесса подъема воды. (СМР и ПНР), включая ТЗ, расчеты, эскизные и технические проекты на различные структурные и функциональные подсистемы НСВ;</p> <p>По каждому этапу модернизации выполнить подготовку и получение всех необходимых исходных и дополнительных данных (в том числе при необходимости технических условий), исходно-разрешительной документации в объеме, необходимом для выполнения, согласования рабочей и сметной документации.</p>
--	--	---

		<p>7.3.3. Разработка планов и технических решений по частичному выводу оборудования на модернизацию с учетом суточных графиков работы и текущих особенностей работы каждой НСВ;</p> <p>7.3.4. Разработка рабочих карт, техпроцессов и регламентов проведения работ на все стадии СМР и ПНР;</p> <p>В составе каждого разрабатываемого раздела проектной документации следует представлять перечень основных нормативных документов, которыми руководствовались при его разработке.</p> <p>На стадии ПД разработать Технические требования (ТТ) и Опросные листы (ОЛ) на основное технологическое оборудование.</p> <p>Отдельным документом выполнить техническую часть тендерной документации для проведения тендера по выбору поставщиков материально технического ресурса на основании ОЛ.</p> <p>7.4. Разработать Рабочую документацию</p> <p>Рабочую документацию разработать в соответствии с ГОСТ Р 21.101-2020:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пояснительную записку (ПЗ), - рабочую документацию, в том числе ведомости объемов работ; - сметную документацию, в т.ч. на выполнение пусконаладочных работ; - интеграцию данных о работе НСВ в проектируемую SCADA систему. - Разработать документацию на проведение пусконаладочных работ, включая план переключений силовых вводов (с согласованием сетевой организации). <p>7.4.1 При разработке сметной документации применять сметные нормативы, внесенные в территориальный реестр сметных нормативов Пензенской области. Стоимость материальных ресурсов и оборудования, которые отсутствуют в сметно-нормативной базе, включать по коммерческим предложениям и прайс-листам с учетом доставки их в регион расположения объектов. В стоимость оборудования должны войти затраты по шеф-монтажным и шеф-наладочным работам, при необходимости включать стоимость запасных частей, обеспечивающих работу оборудования в период гарантийного срока эксплуатации.</p> <p>Сметную документацию разработать согласно требованиям технических условий на проектирование. Предусмотреть передачу сметной документации в основном формате ПО «ГРАНД-Смета» и форматах XLS (XLSX).</p> <p>Сводные технико-экономические показатели проектной документации представить в соответствии с «Методическими рекомендациями по оценке</p>
--	--	--

		<p>эффективности инвестиционных проектов и их отбору для финансирования», утвержденными Минэкономки России, Минфином России, Госстроем России 21.06.1999 г. № ВК477.</p> <p>Оборудование и технические характеристики подлежат обоснованию в ОПР.</p> <p>Генеральный подрядчик формирует конъюнктурный анализ цен на материалы и оборудование, которые отсутствуют в сметно-нормативной базе, с обосновывающими документами – технико-коммерческие предложения минимум от 3-х поставщиков.</p> <p>Технико-коммерческие предложения поставщиков и производителей должны содержать следующую информацию:</p> <ul style="list-style-type: none"> - цена за единицу без НДС; - величина НДС; - сроки изготовления в месяцах (неделях); - соответствие ГОСТам и иным регулирующим документам производителя, сертификации. <p>ТКП должны быть представлены от поставщиков соответствующих следующим критериям:</p> <ul style="list-style-type: none"> - являются официальными производителями или опытными поставщиками – официально уполномоченные производителем; - отсутствуют в реестре недобросовестных поставщиков (подрядчиков, исполнителей).
8.	Требования по вариантной разработке	В составе ОПР на этапе выбора оборудования АСУ ТП выполнить сравнение не менее 3-х вариантов по совокупной стоимости владения.
9.	Особые условия строительства	Модернизацию и ввод в эксплуатацию предусмотреть без остановки технологического процесса.
10.	Основные технико-экономические характеристики и показатели объекта	Выполнить расчет параметров и произвести подбор оборудования АСУ ТП исходя из категории надежности насосной станции, объема перекачиваемой воды (с применением коэффициента суточной неравномерности), требуемого напора (с выполнением гидравлического расчета и учетом всех видов потерь).
11.	Особые требования к проектированию	<p>11.1. Получить необходимые исходные и дополнительные данные для выполнения работы (в том числе при необходимости – технические условия).</p> <p>11.2. Разработать организационную структуру проектируемого объекта с учетом минерализации оперативного персонала и полной автоматизации управления всеми технологическими и производственными процессами.</p> <p>11.3. До начала проектирования выполнить ОПР, согласовать его с ООО «Горводоканал».</p> <p>Для рассмотрения и согласования необходимо предоставить ОПР в электронном виде (в изменяемом формате и PDF) и на бумажном носителе (в 1 экз.).</p>

		<p>11.4. Разработать и направить в ООО «Горводоканал» на рассмотрение рабочую и сметную документацию, ведомости объемов работ.</p> <p>11.5. Генеральный подрядчик несет ответственность за ненадлежащее составление документации, выполнение других работ по настоящему заданию на проектирование, включая недостатки, обнаруженные впоследствии в ходе строительства, а также в процессе эксплуатации объекта, созданного на основе выполненных работ по настоящему заданию на проектирование, независимо от подтверждения (согласования) Заказчика.</p> <p>11.6. Гарантия выполненных работ распространяется на весь период строительства.</p> <p>11.7. В случае ненадлежащего составления рабочей документации, а также в случае обнаружения Заказчиком недостатков в ходе строительства объекта и в процессе эксплуатации объекта, созданного на основе разработанной Генподрядчиком документации, Генподрядчик обязан возместить Заказчику понесенные им документально подтвержденные убытки.</p> <p>11.8. Выполнить пояснительную записку, документацию на проведение пуско-наладочных работ, интеграцию данных о работе НСВ в существующую SCADA систему.</p> <p>11.9. Оформить опросные листы на все оборудование, машины и механизмы, используемые в проекте.</p> <p>11.10. Генеральный подрядчик обеспечивает сопровождение и согласование проектно-сметной документации в ГАУ «РЦЭС» при прохождении проверки сметной стоимости.</p> <p>11.11. Проект организации строительства (ПОС) разработать в соответствии с действующими нормативными документами, согласно требованиям технических условий на проектирование (технические условия на проектирование запрашивает Исполнитель в зависимости от необходимых к разработке разделов в порядке сбора исходных данных при проведении предпроектного обследования).</p> <p>11.12. При разработке проектных решений обеспечить выполнение требований 187-ФЗ «О безопасности критической инфраструктуры Российской Федерации» и других нормативных документов по обеспечению информационной безопасности технологической и программной инфраструктуры АСУ.</p> <p>11.13. Конъюнктурный анализ формируется в 2 этапа: Этап №1 – на этапе ОТР (выбор основных технических решений) в части оборудования, включенного в ОТР от производителей оборудования или официальных представителей производителя; Этап №2 – на этапе разработки проектно-сметной документации в части остальных ТМЦ включаемых в смету стройки от поставщиков или производителей.</p>
--	--	--

		11.14. В состав Сводного сметного расчета в обязательном порядке включается сводная ведомость ТМЦ, включенных в смету стройки, в текущих ценах с указанием единиц измерения, количества, цены за единицу и общей стоимости.
12.	Требования к качеству, конкурентоспособности и экологическим параметрам продукции	Принятые проектные решения должны соответствовать требованиям действующих нормативных документов Российской Федерации по качеству.
13.	Требования к технологии, режиму предприятия и основному оборудованию	<p>По каждому этапу модернизации:</p> <p>13.1. Документацию разработать в соответствии с настоящим ТЗ, действующими федеральными законами, Стандартами НОСТРОЙ, техническими регламентами, нормами, правилами и др. нормативными документами для достижения следующих основных целей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - повышение качества и оперативности работы оборудования за счет получения полной и достоверной информации о параметрах технологических процессов в режиме реального времени; - контроль и удаленное управление работой НСВ, отслеживание текущих параметров работы оборудования, оптимизация режимов работы НСВ, повышение надежности работы оборудования. <p>13.2. Режим работы проектируемого объекта - непрерывный. Алгоритмы работы для всех режимов согласовать с Заказчиком на стадии ОПР.</p> <p>13.3. Технологические процессы НСВ должны быть максимально автоматизированы с учетом требований Заказчика на создание систем автоматизации, диспетчеризации, охранной и пожарной сигнализации, систем видеонаблюдения.</p> <p>13.4. Примененные технические решения должны обеспечивать снижение эксплуатационных затрат и соответствовать современному техническому уровню, в том числе по надежности и энергоэффективности.</p> <p>13.5. Энергоснабжение НСВ осуществляется от ЗРУ-6кВ.</p> <p>13.6. По результатам визуального предпроектного обследования проектом по согласованию с Заказчиком предусмотреть в том числе работы по:</p> <ul style="list-style-type: none"> - необходимой замене технологической части: запорной арматуры (выбор согласовать с Заказчиком) и технологических трубопроводов (при необходимости по результатам визуального обследования); - замене тиристорных возбуждателей; - реконструкции электросилового оборудования с заменой РУ-6кВ; - монтаж автоматической станции управления и регулирования (АСУР) насосными агрегатами. <p>Управление должно осуществляться с помощью органов</p>

		<p>управления на лицевой панели управления АСУР. Контроль работы АСУР должен осуществляться с помощью индикации на лицевой панели управления АСУР;</p> <p>- прокладке кабельных линий и линий связи:</p> <ul style="list-style-type: none"> • от ЗРУ-6кВ до РУ – 0,4 кВ ; • от ЗРУ-6 кВ до насосных агрегатов; • контрольных кабелей связи между станцией управления и приемной камерой, машзалом; приборами учета расхода перекачиваемой воды и т.д.; <p>13.7. С целью осуществления функций удаленного контроля и управления работой НСВ предусмотреть подключение системы управления к проектируемой SCADA системе.</p> <p>13.8. Предусмотреть проектом выполнение пуско-наладочных работ и интеграцию данных о работе НСВ в проектируемую SCADA систему.</p> <p>13.9. Предусмотреть проектом учет электрической энергии по каждому насосному агрегату и расход электрической энергии на прочие нужды.</p> <p>13.10. Обеспечить контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - параметров электропитания НСВ и насосных агрегатов (по агрегатно) по каждой фазе (ток, напряжение) наличие/отсутствие и значение параметров, в том числе перекос фаз; - расхода электрической энергии итого по НСВ и по агрегатно; - давления перекачиваемой среды (по всем насосным агрегатам); - объема перекачиваемой среды (мгновенный, накопительный); - работы НСВ в целом (автоматический или ручной режим); - работой каждого насосного агрегата (пуск, стоп, авария и т.д.); - часовой наработки насосными агрегатами; - температуры двигателя; - положение задвижек (открыто, закрыто, авария и т.д.); - работы дренажных насосов в автоматическом / ручном режиме; - аварийными ситуациями и прочего оборудование: работа в режиме «сухой ход»; затопление машинного зала; охранная и пожарная сигнализация; температуры воздуха в НСВ и т.д. - Предусмотреть интеграцию к существующей системе контроля расхода и давления воды;
--	--	---

		<p>- Предусмотреть защиту сигналов управления и передачи данных от внешнего вмешательства.</p> <p>13.11. При проектировании необходимо применение наилучших доступных технологий, прогрессивных технических разработок.</p> <p>13.12. Предусмотреть применение оборудования, материалов, компонентов, запорно-регулирующей арматуры, изоляционных покрытий.</p> <p>13.13. Предусмотреть применение энергосберегающих технологий, оборудования и материалов.</p> <p>13.14. Применяемое оборудование должно соответствовать действующим в РФ стандартам, нормам и правилам, должно быть безопасным при его работе.</p> <p>13.15 Требования к используемому оборудованию и АСУ ТП:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Система должна нормально функционировать с сохранением выходных технических характеристик при отклонении напряжения питающей сети в диапазоне минус 10% - плюс 10% от номинального значения и при колебании частоты питающей сети 50Гц±5%. - В случае аварии преобразователя частоты в системе должен быть предусмотрен режим «прямого подключения от сети», через защитную ПРА, позволяющий пускать любой ЭД в обход преобразователя частоты. - АСУ ТП должна иметь систему диагностики, позволяющую определить место возникновения неисправности в компонентах системы, на уровне функциональных частей в случае срабатывания систем защиты. - АСУ ТП должна иметь систему микроклимата внутри шкафов и сохранять работоспособность при температуре эксплуатации (-40)°С~+50°С. - АСУ ТП совместно с СЧР должна обеспечивать полностью автоматический режим насосных агрегатов без вмешательства оператора. - Наименование и количество контролируемых системой управления параметров предварительно согласовывается с заказчиком. <p>13.16. Общие требования к системе частотного регулирования:</p> <ul style="list-style-type: none"> - СЧР должна иметь 3 режима управления: - «ручной», с возможностью регулировки частоты ПЧ, с пульта управления при этом в случае неисправности ПЧ необходимо предусмотреть возможность питания каждого насосного агрегата напрямую от сети.
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> - «автоматический», регулировка частоты осуществляется по заданному алгоритму, в зависимости от давления в напорном трубопроводе - «дистанционный», управление и мониторинг от внешней системы контроля и мониторинга верхнего уровня. <p>При этом должно быть реализовано:</p> <ul style="list-style-type: none"> - визуальное отображение рабочего и аварийного режимов каждого насоса; - «подхват налету» вращающегося двигателя; - В случае возникновения нештатных или аварийных ситуаций предусмотреть автоматическое резервирование и оперативное переключение любого насосного агрегата на «ручной режим». - Оснастить оборудование устройствами бесперебойного электропитания. <p>13.17 Программные и технические средства системы должны обеспечивать глубокую степень диагностики и самодиагностики компонентов технических средств. Диагностирование системы должно осуществляться как автоматически, так и обслуживающим персоналом.</p> <p>13.18 Требования к функциям защиты (минимально необходимые).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Защитное отключение двигателя при превышение вращательного момента двигателя. - Исчезновение фазы двигателя . - Превышение температуры привода. - Защита от короткого замыкания привода. - Откл. в цепи управления привода. - Перенапряжение на шине пост.тока привода. - Перегрузка по выходному напряжению привода. - Повышенное напряжение линии питания привода. - Значительное уменьшение напряжения линии питания привода. - Повышенное напряжение питания привода. - Сверхток между выходной фазой и землей привода. - Тепловая защита двигателя. - Тепловая защита привода. - Защита от сухого хода. <p>13.19 Гарантийный срок на оборудование – не менее 5 лет с момента ввода данного оборудования в эксплуатацию.</p>
14.	Требования архитектурно-планировочным,	к Архитектурно-планировочные, конструктивные и инженерные решения проектируемого объекта должны

	конструктивным инженерным решениям	и соответствовать требованиям следующих нормативных документов: <ul style="list-style-type: none"> - СП 44.13330.2011 Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87 (с Поправкой, с Изменениями N 1, 2, 3); - СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83* (с Изменениями N 1, 2, 3); - СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. - СП 28.13330.2017 "Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85" (с Изменениями N 1, 2); - СП 131.13330.2018 "СНиП 23-01-99* Строительная климатология"; - ФЗ №384 от 30.12.2009, «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»; - ФЗ №116 от 21.07.1997 г. «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»; - СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения СНиП 2.04.02-84* (с Изменениями N 1-5); - СП 18.13330.2019 "Производственные объекты. Планировочная организация земельного участка" ("СНиП II-89-80* "Генеральные планы промышленных предприятий"); - СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда». - ГОСТ Р 21.1101-2020 СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации.
15.	Требования и условия к разработке природоохранных мероприятий	<p>15.1. Разработать в соответствии с законодательством, действующими законодательными, нормативными, правовыми документами и Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 №87 «О составе разделов проектной документации и требованиям к их содержанию» следующие разделы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»; - Дополнительно разработать (при необходимости) проект рекультивации нарушенных земель и почвенного покрова в виде отдельного документа с обязательным утверждением в соответствии с действующим законодательством. <p>15.2. При разработке документации учесть требования действующих законодательных, нормативно - технических и правовых документов.</p> <p>15.3. Дать решения по обращению с отходами, планируемыми к образованию в процессе производства</p>

		<p>строительно-монтажных работ, в соответствии с законодательными и нормативно-техническими документами, действующими на момент выдачи документации Заказчику.</p> <p>15.4. Учесть в проектной документации, что образующиеся в процессе работ отходы (за исключением лома цветных и черных металлов) должны переходить в собственность к подрядчику с момента их образования. Подрядчик обязан обеспечить соблюдение требований законодательства в области обращения с отходами, в области охраны окружающей среды, обязан нести ответственность за вывоз, безопасную утилизацию, размещение, за внесение платы за негативное воздействие на окружающую среду в результате размещения образованных отходов.</p> <p>15.5. Образующийся в ходе проведения работ металлолом и демонтируемое оборудование подлежат возврату Заказчику.</p>
16.	Автоматизация технологических процессов	<p>По каждому этапу модернизации:</p> <p>16.1. Проектные решения по автоматизации технологических процессов, метрологическому обеспечению выполнить в соответствии с действующими нормативными документами, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ГОСТ 24.104-85 Единая система стандартов автоматизированные системы управления. Общие требования; - ГОСТ 34.201-89 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем, - РД 50-34.698-90 Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов. <p>Документация на проведение пуско-наладочных работ системы автоматизации (АСУТП) должна быть выполнена в том числе в соответствии с ГОСТ 34.603-92 Виды испытаний автоматизированных систем.</p> <p>16.2. Основные решения по автоматизации, структурные и функциональные схемы АСУ ТП различных уровней, описание комплекса технических средств предоставить и согласовать в составе ОПР.</p> <p>16.3. Выполнить автоматизацию объекта с организацией передачи и приема данных, с интеграцией данных в проектируемую SCADA систему.</p> <p>16.4. Подбор технического решения автоматизации с заменой силового и насосного оборудования, КИПиА, вспомогательного оборудования, кабельных линий,</p>

		<p>слаботочных цепей предусмотреть с учетом п.13 настоящего технического задания.</p> <p>16.5 Предусмотреть этапность автоматизации НСВ:</p> <p>16.5.1 Локальная автоматизация НСВ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Установка электрифицированной ЗРА на трубопроводах НСВ в соответствии с технологической схемой работы; - Установка преобразователей частоты (ПЧ) для управления электроприводами НА, включая схемы каскадного управления, для выполнения оптимизации режимов работы НА и повышения энергоэффективности НСВ; - Установка ПЛК в ШУ для управления исполнительными механизмами (ПЧ, ЗРА, контакторы, реле и т.п.) с подключением соответствующих дискретных и аналоговых цепей; - Разработка и установка ПО ПЛК с учетом нормального, особых и аварийных режимов работы ВНС и обеспечения требований контроля доступа и информационной безопасности; - Установка сенсорных панелей оператора в ШУ; - Разработка и установка ПО панели оператора (мнемосхема объекта, диалоговые окна и сообщения, формы контроля прав доступа и т.д.) с учетом обеспечения требований контроля доступа и информационной безопасности; - Установка КИПиА – датчиков давления на выходных и входных патрубках НА (2 датчика на каждую линию НА ВНС), минимального рабочего, концевых выключателей контроля периметра зданий и территории, датчиков температуры воздуха, освещенности, вибрационной и термической защиты приводов НА, счетчиков электрической энергии на каждой линии НА и т.д.; - Установка устройств хранения и передачи данных (УСПД) на базе GSM-модемов с возможностью записи данных на карты памяти формата SD; - Организация основного (проводной, оптоволоконный) и резервного (GSM, GPRS, LTE и т.д.) каналов связи верхнего уровня АСУ с системами управления ВНС. Тип и количество каналов связи определяются техническими условиями объекта и обоснованной технологической необходимостью; - Установка системы оперативного питания 24 В и организация системы бесперебойного питания (ИБП) 24 В; - Организация системы ИБП 230 В для автономного питания электрифицированной ЗРА;(при необходимости) - Модернизация релейной защиты и автоматики (РЗА) <p>16.5.2. Полная комплексная автоматизация НСВ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Организация двунаправленного обмена данными (данные от локальных ПЛК и команды телеуправления) АСУ НСВ с АСУ верхнего уровня системы ВиВ; - При необходимости модернизация/доустановка силовых шкафов и ШУ для комплексного внедрения подсистем с учетом обеспечения требований действующих нормативных документов (например, для противопожарных систем дублирование систем отдельными специализированными ПЛК и т.п.); - Разработка и внедрение алгоритмов управления объектами НСВ как комплексно, так и дифференцированно для каждой подсистемы, средствами локальных ШУ с ПЛК и АСУ верхнего уровня.
--	--	---

		<p>Проектные решения по автоматизации технологических процессов выполнить в соответствии с действующими нормативными документами.</p> <p>Основные решения по автоматизации, структурные и функциональные схемы АСУ различных уровней, описание комплекса технических средств предоставить и согласовать в составе ОПР.</p> <p>При технической необходимости в составе РД предусмотреть использование прикладного программного обеспечения (в том числе разработанного для конкретного проекта) в составе верхнего уровня АСУ системы ВиВ.</p> <p>К системе АСУ ТП предъявляются следующие требования:</p> <ul style="list-style-type: none"> - информационная безопасность и контроль доступа в соответствии с требованиями № 187-ФЗ «О безопасности критической информационной инфраструктуры РФ» от 19.07.2017 г.; - надежность в соответствии с «ГОСТ 24.701-86 «Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Надежность автоматизированных систем управления. Основные положения»; - патентная чистота программного обеспечения. Программное обеспечение систем АСУ НСВ должно разрабатываться на основе лицензионных пакетов ПО, соответствующих требованиям международных стандартов; - разработка видов обеспечения. <p>Необходимость разработки отдельных видов обеспечения определяет Заказчик.</p>
17.	Обеспечение единства измерений и контроль качества продукции	<p>По каждому этапу реконструкции:</p> <p>17.1. Разработать раздел РРД согласно Федерального закона от 26.06.2008г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» и иных законодательных и нормативных документов в области метрологии и контроля качества.</p> <p>17.2. Основные решения по организации измерений предоставить и согласовать в составе ОПР.</p> <p>17.3. По результатам обследования при необходимости (истечение срока поверки, отсутствие возможности дистанционного съема показаний и т. д). предусмотреть замену приборов учета электроэнергии с последующим оформлением акта допуска сетевой компании.</p> <p>17.4. Предусмотреть установку приборов КИП и А.</p> <p>17.5. Требования к применяемым единицам физических величин в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 31.10.2009 №879 (ред. от 15.08.2015) «Об утверждении Положения о единицах величин, допускаемых к применению в Российской Федерации».</p>
18.	Технологическая связь	<p>При проведении визуального предпроектного обследования провести анализ возможных вариантов реализации проводной и волоконно-оптической связи с НСВ. При невозможности реализации указанных видов связи в качестве основного канала связи предусмотреть связь на основе GSM (GPRS, LTE и др.) с</p>

		<p>предоставлением услуг связи сотовыми операторами. В остальных случаях использовать связь на основе GSM (GPRS, LTE и др.) как резервный канал передачи данных с верхним уровнем АСУ системы ВиВ.</p> <p>Выполнить проработку системно-сетевых решений по обеспечению взаимной интеграции проектируемых средств, линий и сооружений связи с существующими сетями с учетом резервирования трактов передачи информации, а также формирования обходных путей.</p> <p>Проектные решения выполнить в соответствии с прилагаемыми Техническими условиями на разработку ПСД и полученными в процессе проектирования техническими условиями от третьих лиц (технические условия на проектирование предлагается запрашивать Исполнителю в зависимости от необходимых к разработке разделов в порядке сбора исходных данных).</p> <p>Проектные решения в области реализации каналов передачи данных, технические условия, номенклатуру и технические характеристики оборудования согласовать с Заказчиком в составе ОПр.</p> <p>Для всех проектных решений подсистемы передачи данных учесть требования аппаратной и информационной безопасности и контроля доступа в соответствии с требованиями действующей нормативной документации.</p>
19.	Энергоснабжение	<p>При проведении предпроектного обследования провести анализ параметров и технических решений объекта в части подсистемы электроснабжения. При технической необходимости разработать проектную документацию по модернизации подсистемы электроснабжения НСВ.</p> <p>Требования к перечисленным функциональным узлам подсистемы электроснабжения в соответствии с требованиями действующей нормативной документации.</p> <p>По каждому этапу реконструкции номенклатуру и технические характеристики энергетического оборудования, используемого в проектной документации, согласовать с Заказчиком.</p>
20.	Требования по энергосбережению	<p>При разработке проектной документации предусмотреть перечень мероприятий по энергосбережению. Предусмотреть учет энергозатрат на собственные нужды НСВ.</p> <p>Предусмотреть применение энергоэффективных технологий, оборудования и материалов.</p> <p>По каждому этапу реконструкции предусмотреть применение энергоэффективных технологий, оборудования и материалов.</p>
21.	Выделение очередей и пусковых комплексов	<p>При необходимости предусмотреть выделение этапов строительства для объектов, составляющих единый технологический цикл, которые возможно ввести в эксплуатацию после завершения этапа работ. В целях снижения объема незавершенного строительства в</p>

		процессе работ обеспечить минимизацию этапов строительства.
22.	Требования по ассимиляции производства	Максимально использовать существующие здания, сети и инженерные коммуникации действующего объекта.
23.	Требования по пожарной безопасности	Разработать раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности», в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», №123-ФЗ «ТР о требованиях ПБ», ГОСТ Р 21.1101-2013. В состав рабочей документации, передаваемой заказчику, включить комплект рабочих чертежей с маркой ПТ (пожаротушение) и ПС (пожарная сигнализация), разрабатываемых при проектировании противопожарной подсистемы НСВ.
24.	Требования по инженерно-технической защищенности объектов	Ограждение объекта и средства контроля периметра должны соответствовать требованиям действующих нормативных документов.
25.	Требования к системам безопасности и охране объектов	Для обеих подсистем учесть требования физической и информационной безопасности в соответствии с требованиями действующей нормативной документации. Рабочую документацию выполнить в соответствии с действующими нормами и правилами.
26.	Определение затрат на страхование	Не требуется
27.	Исполнитель	Определяется по результатам конкурсной процедуры
28.	Заказчик	ООО «Горводоканал» Почтовый адрес: 440031, г. Пенза, ул. Кривозерье, 24 ИНН 5836623790 ОГРН 1065836023714 Р/С 40702810600370000560 Ф-Л БАНКА ГПБ (АО) "ПОВОЛЖСКИЙ" К/с 30101810000000000917 БИК 043601917 Главный управляющий директор Ю.О. Ильин действует на основании доверенности № 48 от 12.03.2021 г. Тел.: +7(5412)20-96-20, факс: +7(8412)34-60-75 e-mail: vodokanal-pnz@gvkenza.ru
29.	Субподрядные проектные организации	Определяются Исполнителем по согласованию с Заказчиком.
30.	Срок выполнения работы	Согласно графика проведения работ, утвержденного Заказчиком. Не позднее 75 календарных дней со дня заключения договора генподряда на проектные работы.
31.	Состав демонстрационных материалов	Определяется Заказчиком.
32.	Срок действия задания	В течение срока разработки ПСД. Задание считается выполненным после успешного согласования всех решений Заказчиком и передачи Исполнителем всей требуемой документации с фиксацией ее получения

		Заказчиком в протоколе, подписываемом обеими сторонами.
33.	Порядок сдачи работы	<p>Генподрядчик выполняет следующие работы по каждому этапу реконструкции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - получение необходимых исходных данных, документов, в том числе при необходимости технических условий; - ОПр, его согласование с ООО «Горводоканал»; - обследование и обмер НСВ в объеме, необходимом для выполнения работ; - разработка рабочей документации, в том числе пояснительной записки; - проведение и получение необходимых согласований; - документы, материалы и др. для интеграции данных о работе НСВ в проектируемую систему АСДУ; - разработка документации на проведение пуско-наладочных работ; - разработка сметной документации; - иные документы, материалы, подготовленные и полученные в ходе выполнения работ по настоящему ЗП. <p>Генподрядчик в обязательном порядке должен обеспечить следующие требования к работе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - конфиденциальность сведений и информации, касающихся объектов проектирования, выполнения ПИР и полученных результатов; - соблюдение правовой охраны интеллектуальной собственности; - соблюдение порядка использования авторских прав и патентную чистоту проектов. <p>Проектные спецификации по всем разделам выдать дополнительно в электронном виде в формате XLS (XLSX).</p> <p>Передать рабочую и сметную документацию и подлинники всех полученных исходных данных и техусловий Заказчику по накладной по месту нахождения Заказчика:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на бумажном носителе - в 3-х экземплярах; - в электронном виде - на CD-R (DVD-R) диске в 1 экземпляре. Документация должна иметь форматы PDF, ГРАНД-СМЕТА, DWG 2013, DOC (DOCX) и XLS (XLSX), - разработанное прикладное программное обеспечение передается Заказчику в электронном виде - на CD-R (DVD-R) диске в 1 экземпляре. <p>Завершение работ по разработке разделов документации и приемка проекта Заказчиком в части решений по информационному, математическому и программному обеспечению будет осуществляться Заказчиком после</p>

		завершения пуско-наладочных работ АСУ ТП на объекте внедрения.
34.	Требования к передаче материалов на электронных носителях	<p>Электронная версия комплекта документации передается на оптических дисках в двух экземплярах, подготовленных Исполнителем. Допускается использовать носители формата CD-R и DVD±R.</p> <p>На лицевой поверхности диска должна быть нанесена печатным способом маркировка с указанием: наименование и тип документации, Заказчика, Исполнителя, даты изготовления электронной версии, порядкового номера диска. Диск должен быть упакован в прозрачный пластиковый бокс, на лицевой стороне информационного вкладыша которого также делается соответствующая маркировка.</p> <p>В корневом каталоге диска должен находиться текстовый файл содержания в формате TXT или PDF 1.7 (AEL 3).</p> <p>Состав и содержание записанной на диск информации должны соответствовать комплекту ПСД. Каждый физический раздел комплекта (том, книга, альбом чертежей и т.п.) должен быть представлен в отдельном каталоге диска файлом (группой файлов) электронного документа. Название каталога должно соответствовать названию раздела.</p> <p>Технологические схемы и чертежи представить в формат DWG 2013 (AC1027) или DWG 2018 (AC1032):</p> <p>1 версия – графический образ документации со сканированием, содержащих подписи, печати и необходим основных комплектов в формате PDF 1.7 (AEL 3);</p> <p>2 версия – исходная документация в формате разработки 2013 (AC1027) или DWG 2018 (AC1032).</p>

Технический директор _____  А.С. Наголюк

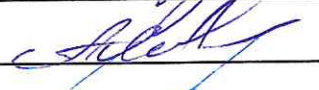
Зам. технического директора по развитию _____  А.А. Аулов

Начальник ОКС и инвестиций _____ А.А. Ефремов

Главный технолог _____ А.А. Флягин

Начальник цеха

насосных станций водопровода _____  А. Н. Буренков

Главный энергетик _____  А.В. Лесогорский

Начальник отдела АСУИВТ _____  В.А. Соколов