



Общество с ограниченноЙ ответственностью

«Еврохим терминал усть-луга»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Утверждаю  Руководитель проектного офиса ООО «ЕТУ» |  |  |  | Е.В. Гуляев |
|  |  |  |  | « » 2025 г |

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 161224/1**

на выполнение комплекса пусконаладочных работ на оборудовании в рамках реализации проекта

«Терминал по перевалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга. Перевалка аммиака. 2, 3 этап. Эстакада слива железнодорожных цистерн»

|  |  |
| --- | --- |
| **1. НАИМЕНОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ** | |
| 1.1 | Заказчик - Общество с ограниченной ответственностью «ЕвроХим Терминал Усть-Луга» (ООО «ЕТУ»). |
| 1.2 | Подрядчик – выбирается по результатам закупочной процедуры. |
| **2. ОСНОВАНИЕ** | |
| 2.1 | Проектная документация. «Терминал по перевалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга. Перевалка аммиака». |
| **3. ВИД СТРОИТЕЛЬСТВА** | |
| 3.1 | Новое строительство |
| **4. РАЙОН, ПУНКТ И ПЛОЩАДКА СТРОИТЕЛЬСТВА** | |
| 4.1 | РФ, Ленинградская область, Кингисеппский муниципальный район, Вистинское сельское поселение, Морской торговый порта Усть-Луга, Комплексы генеральных грузов |
| **5. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА** | |
| 5.1 | Терминал расположен в Лужской губе (непосредственно на побережье Финского залива Балтийского моря). Терминал предназначен для приемки, кратковременного хранения (накопления судовых партий) и отправки минеральных удобрений (азотно-фосфорные удобрения (далее АФУ), калийных удобрений, фосфатов, сжиженного аммиака. Экспортные грузы поступают на Терминал ж/д транспортом со станции Лужская – Генеральная, а также морем в судах (навалочник) и перегружаются по следующим маршрутам: вагон – склад – судно, вагон – судно, склад – склад.  Режим работы: круглосуточный, круглогодичный;  Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца +23 ˚С;  Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца -15 ˚С;  Абсолютная максимальная температура воздуха +37 ˚С;  Абсолютная минимальная температура воздуха -36 ˚С;  Средняя годовая относительная влажность воздуха 78 %;  Средняя годовая скорость ветра 4,7 м/с;  Сейсмичность района – 5 баллов. |
| **6. ЦЕЛЬ ЗАКУПКИ** | |
| 6.1 | Ввод в эксплуатацию оборудования в рамках реализации проекта «Терминал по перевалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга. Перевалка аммиака. 2, 3 этап. Эстакада слива Ж.-Д. Цистерн». |
| **7. СОСТАВ РАБОТ, ОБОРУДОВАНИЯ** | |
| 7.1 | Настоящее Техническое Задание предусматривает выполнение комплекса пусконаладочных работ на оборудовании в рамках реализации проекта «Терминал по перевалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга. Перевалка аммиака. 2, 3 этап. Эстакада слива Ж.-Д. Цистерн», а именно:  **Оборудование эстакада слива Ж.-Д. Цистерн:**  - ж.-д. сливное устройство ЖДСУ (30 шт.);  - трубопроводы сжиженного аммиака 4.4.1 от эстакады слива Ж.-Д.Цистерн до емкости ЕЖД-1 и холодильной установки;  - трубопроводы сжиженного аммиака 4.4.1 от холодильной установки до емкостей ЕЖД-1 и ЕА-1;  - трубопроводы аммиака газообразного 4.4.2 от холодильной установки до Причала №1 и емкостей ЕА-1, ЕЖД-1;  - трубопроводы сбросного газа, содержащий аммиак 4.4.2.1 от эстакады слива Ж.Д. Цистерн до общего сбросного коллектора на факел dy 300;  - трубопроводы азота для передавливания 5.1 от общего коллектора до эстакады слива Ж.Д. Цистерн;  - трубопроводы азота для продувки 5.2 от общего коллектора до эстакады слива Ж.Д. Цистерн;  - трубопроводы воздуха КИП 3.5 от от общего коллектора до эстакады слива Ж.Д. Цистерн;  - система пенного орошения и водяной завесы до эстакады слива Ж.Д. Цистерн;  - приборы КИПиА;  - запорно-регулирующая арматура;  - молниезащита и заземление;  - электрическое освещение (внутреннее).  **РТП-2 10/0,4 кВ**: с двумя сухими трансформаторами мощностью 1000 кВА, предназначенной для электроснабжения оборудования 380/220 В, 50 Гц включая отходящие присоединения;  **\*Холодильная установка (АХУ):** холодопроизводительностью 9297 кВт при температуре кипения минус 33 0С, температуре конденсации 41 0С:  - Агрегат компрессорный винтовой холодильный 2-ой ступени. SNA34L-HAHA-E  (режим работы -0°C/+41°C) (3 шт):   * Холодопроизводительность - 4783,9 кВт; * Потребляемая мощность – 1013 кВт; * Регулирование производительности 10-100%; * Напряжение питание электродвигателя компрессора 10000/3/50 В/ф/Гц; напряжение питания 400/3/50 В/ф/Гц, напряжение цепей управления 230/1/50 В/ф/Гц.; * Маслоотделитель объемом 6,8 м3 -1 шт; * Маслоохладитель объемом 0,26/0,2 м3 (корпус/труба) – 1 шт; * Масляный насос AS495 производительностью 120 л/мин – 1шт;   - Агрегат компрессорный винтовой холодильный 1-ой ступени SNA34LL-HALA-E (режим работы -33°C/+0°C) (5 шт.):   * Холодопроизводительность – 1752,5 кВт; * Потребляемая мощность – 396,3 кВт; * Регулирование производительности 10-100%; * Напряжение питание электродвигателя компрессора 10000/3/50 В/ф/Гц; напряжение питания 400/3/50 В/ф/Гц, напряжение цепей управления 230/1/50 В/ф/Гц.; * Маслоотделитель объемом 4,91 м3 – 1 шт.; * Маслоохладитель объемом 0,14/0,1 м3 (корпус/труба) 1 шт.; * Масляный насос GG130 производительностью 380 л/мин-2 шт.;   - Агрегат компрессорный винтовой холодильный резервный универсальный SNA34LL-HALA-E (режим работы -0°C/+41°C) (1 шт.):   * Холодопроизводительность – 1752,5 кВт; * Потребляемая мощность – 396,3 кВт; * Регулирование производительности 10-100%; * Напряжение питание электродвигателя компрессора 10000/3/50 В/ф/Гц; напряжение питания 400/3/50 В/ф/Гц, напряжение цепей управления 230/1/50 В/ф/Гц.; * Маслоотделитель объемом 6,8 м3 – 1 шт.; * Маслоохладитель объемом 0,36/0,123 м3 (корпус/труба) 1 шт.; * Масляный насос GG130 производительностью 380 л/мин-2 шт.;   - Агрегат компрессорный винтовой холодильный термостатирования резервуаров SNA26L-HALA-E (режим работы -33°C/+41°C) (1 шт.);   * Холодопроизводительность – 5968,1/1752,5 кВт; * Потребляемая мощность – 1285,8 (396,6) кВт; * Регулирование производительности 10-100%; * Напряжение питание электродвигателя компрессора 10000/3/50 В/ф/Гц; напряжение питания 400/3/50 В/ф/Гц, напряжение цепей управления 230/1/50 В/ф/Гц.; * Маслоотделитель объемом 2,7 м3 – 1 шт.; * Маслоохладитель объемом 0,2/0,14 м3 (корпус/труба) 1 шт.; * Масляный насос GR20 производительностью 53 л/мин-1 шт.;   - Конденсатор воздушного охлаждения C-ECD.2-091-29-D-N-D5-BD - 10 шт.;  **-** Ресивер циркуляционный горизонтальный ГЭЭ 31,4-1,6 (2 шт.): Объем 31,4 м3, рабочее давление 1,6 Мпа;  - Ресивер компаундный ГЭЭ 38,0-1,6 (1 шт.): Объем 38,0 м3, рабочее давление 1,6 Мпа;  - Ресивер приоритетный. ГЭЭ 6,0-1,6 (1 шт.): Объем 6,0 м3, рабочее давление 1,6 Мпа;  - Ресивер дренажный ГЭЭ 37,4-1,6 (2 шт.): Объем 37,4 м3, рабочее давление 1,6 Мпа;  - Насос аммиачный центробежный герметичный FLP150-400/PB300S-4 (3 шт.) -  - Маслосборник вертикальный ASS-1,584 (1 шт): Объем 1,584 м3, рабочее давление 1,67 Мпа.  - Маслосборник горизонтальный ASS-0,102 (2шт): Объем 0,102 м3, рабочее давление 1,67 Мпа.  - Трубопроводы сжиженного аммиака на охлаждение dn300;  - Трубопроводы сжиженного аммиака после охлаждения dn 300;  - Трубопроводы аммиака возвратного с судна dn 200;  - Трубопроводы аммиака из хранилища (режим термостатирования) dn 200;  - Трубопроводы аммиака для вытеснения из транспортной емкости dn 100;  - Трубопроводы аммиака в хранилище (режим термостатирования) dn 50;  - Трубопроводы отводы пара аммиака от эстакады слива dn100;  - Приборы КИПиА;  - Электротехническое оборудование:   * Контрольно-силовой шкаф КСЩ1 Ру=405 кВт, Рр=303,8 кВт, I=599,3 A; * Контрольно-силовой шкаф КСЩ2 Ру=405 кВт, Рр=303,8 кВт, I=599,3 A; * Контрольно-силовой шкаф КСЩ3 Ру=405 кВт, Рр=303,8 кВт, I=599,3 A; * Контрольно-силовой шкаф КСЩ4 Ру=112,7 кВт, Рр=48,3 кВт, I=82,6 A; * Контрольно-силовой шкаф КСЩ5 Ру=307,6 кВт, Рр=192,4 кВт, I=370,6 A; * Эл. двигатель компрессора I ступени: частота вращения 2985 об/мин; мощность 1400 кВт, напряжение 10000 В, трехфазный, частота сети 50 Гц – 4 шт.; * Эл. двигатель компрессора II ступени: частота вращения 2980 об/мин; мощность 500 кВт, напряжение 10000 В, трехфазный, частота сети 50 Гц – 5 шт.; * Эл. двигатель компрессора резервный: частота вращения 2980 об/мин; мощность 450 кВт, напряжение 10000 В, трехфазный, частота сети 50 Гц – 1 шт.; * Эл. двигатель насоса аммиачного центробежного типа FLP150-400/PB300S: мощность 37 кВт, ток 92,4 А, напряжение 380 В, 50 Гц – 3 шт.; * Эл. двигатель вентилятора: мощность 7,5 кВт, ток 17,5 А, напряжение 380 В, 50 Гц – 180 шт.; * Эл. Двигатель маслонасоса: мощность 3 кВт, ток 6,3 А, напряжение 380 В, 50 Гц – 3 шт.; * Эл. Двигатель маслонасоса: мощность 4 кВт, ток 8,3 А, напряжение 380 В, 50 Гц – 12 шт.; * Эл. Двигатель маслонасоса: мощность 1,1 кВт, ток 2,5 А, напряжение 380 В, 50 Гц – 12 шт.; * ТЭН: мощность 2 кВт, ток 9,1 А, напряжение 220 В, 50 Гц – 20 шт.; * ТЭН: мощность 0,5 кВт, ток 2,3 А, напряжение 220 В, 50 Гц – 6 шт.; * ТЭН: мощность 0,8 кВт, ток 3,7 А, напряжение 220 В, 50 Гц – 4 шт.; * ТЭН: мощность 3,0 кВт, ток 13,7 А, напряжение 220 В, 50 Гц – 10 шт.; * Эл. Двигатель вытяжного вентилятора: мощность 3,0 кВт, ток 6,8 А, напряжение 3800 В, 50 Гц – 24 шт.;   - Молниезащита и заземление;  ***\*Примечание: услуги по проведению пусконаладочных работ на оборудовании холодильной установки оказываются опционально на основании письменного запроса Заказчика не менее чем за два месяца до начала работ.***  **Проведение испытаний** по определению технических и эксплуатационных характеристик холодильной установки холодопроизводительностью 9297 кВт для охлаждения жидкого аммиака терминала по перевалке удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. |
| 7.2 | В коммерческом предложении участника конкурентной процедуры в стоимости работ должны быть учтены все затраты, учитывая усложняющие условия, зимнее удорожание, затраты, связанные с разработкой ППР и технологических карт, прочие затраты, стоимость МТР, транспортные и заготовительно-складские расходы, налоги, обязательные платежи т.д.  Перед формированием ТКП рекомендовано посещение строительной площадки Подрядчиком.  Стоимость ТКП должна быть оформлена как сводка затрат, общая стоимость ТКП должна состоять из:  - разработка пуско-наладочной документации – руб.;  - пуско-наладочные работы по каждому разделу документации отдельно – руб. |
| 7.3 | Работы должны быть выполнены в полном объеме в соответствии с настоящим техническим заданием и рабочей документацией, определяющими содержание работ, их характеристику и другие, предъявляемые к ним требования в соответствии с установленными нормами и стандартами (ГОСТ, СНиП, СП, ВСН и т.п.) Российской Федерации.  По завершению работ, не позднее чем через 10 дней после их окончания, со строительной площадки должны быть удалены привезенные бытовые помещения и инструментальные будки, а также остатки строительного и бытового мусора, образовавшегося в результате проведения ПНР. |
| **8. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТ** | |
| 8.1 | Пусконаладочные работы выполняются в соответствии с требованиями действующих нормативно-правовых актов и отраслевых НТД, в том числе, но не ограничиваясь:   * СП 75.13330.2011. Технологическое оборудование и технологические трубопроводы. * СП 76.13330.2016. Электротехнические устройства; * СП 77.13330.2016. Системы автоматизации; * СП 73.13330.2016. Внутренние санитарно-технические системы; * РД 78.145-93. Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила приемки и производства работ. * СП 68.13330.2017. Приемка в эксплуатацию законченных объектов строительства; * Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ; * О промышленной безопасности опасных производственных объектов: федеральный закон от 21.07.1997г. № 116-ФЗ; * Технический регламент о безопасности зданий и сооружений: федеральный закон от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ; * Технический регламент о требованиях пожарной безопасности: федеральный закон РФ от 22.06.2008 г. № 123-ФЗ; * О противопожарном режиме. Правила противопожарного режима в Российской Федерации: постановление Правительства РФ от 25.04.2012 г. № 390; * Правила противопожарного режима в Российской Федерации: постановление Правительства РФ от 16.09.2020 г. № 1479; * О безопасности машин и оборудования: ТР ТС 010/2011: утв. решением Комиссии Таможенного союза от 18.10.2011г. № 823; * О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах: ТР ТС 012/2011: утв. решением Комиссии Таможенного союза от 18.10.2011г. № 825; * О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением: ТР ТС 032/2013: принят решением Совета Евразийской экономической комиссии от 02.07.2013г. № 41; * ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зон; * ГОСТ 32569-2013 Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах; * Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением": утв. Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020 г. № 536; * Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности " Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств": утв. Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020 г. № 533; * Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности химически опасных производственных объектов" утв. Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 07.12.2020 г. № 500; * СП 4.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям; * ГОСТ 35065-2024. Холодильные установки. Испытания.  **Пусконаладочные работы на технологическом оборудовании.** Пусконаладочные работы на технологическом оборудовании, выполняются в три этапа: • Подготовительный этап;  • Индивидуальные испытания;  • Комплексное опробование.  Подготовительный этап пусконаладочных работ. На этом этапе производится:  - изучение и анализ проектной, рабочей и заводской документации, определение соответствия проектной документации нормативным документам, типовым решениям и передовому опыту, разработка замечаний и рекомендаций по устранению недостатков;  - разработка, сопровождение согласования и утверждения рабочих программ по наладке и пуску оборудования;  - разработка временных схем послемонтажных очисток и испытаний оборудования;  - разработка ведомости расходных материалов на ПНР  - подготовка парка измерительной аппаратуры, испытательного оборудования и приспособлений, организация и оснащение объектной лаборатории, обеспечение рабочих мест приборами, инструментом и инструктивно-методическими материалами;  - составление календарного графика проведения пусконаладочных работ;  - составление перечня документации, оформление которой необходимо на различных стадиях производства и приемки пусконаладочных работ.  Этап индивидуальных испытаний. Это испытания, включающие монтажные и наладочные работы, обеспечивающие выполнение требований, предусмотренных рабочей документацией, стандартами и техническими условиями необходимыми для проведения индивидуальных испытаний оборудования к приемке рабочей комиссией для комплексного опробования, в том числе:  - приемка оборудования из монтажа в наладку;  - составление перечней замечаний и недоделок смонтированного оборудования;  - техническое руководство процедур очистки смонтированного оборудования;  - техническое руководство испытаниями смонтированного оборудования;  - проверка работы и регулировку концевых выключателей всех механизмов и сигнальной аппаратуры, аварийного выключателя и аварийных кнопок, обеспечивающих безопасную работу оборудования.  Этап комплексного опробования. В период комплексного опробования выполняют проверку, регулировку и обеспечение совместной взаимосвязанной работы оборудования в предусмотренном проектом технологическом процессе, обеспечивающий выпуск первой партии продукции в объеме, установленном на начальный период освоения проектной мощности объекта. |
| 8.2 | **Пусконаладочные работы на электротехническом оборудовании**.  В соответствии с требованиями СП76.13330.2016 актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства» пусконаладочные работы на электротехнических устройствах осуществляются в четыре этапа:  - Подготовительный этап.  - Пусконаладочные работы, совмещенные с электромонтажными работами, с  подачей напряжения по временной схеме.  - Индивидуальные испытания электрооборудования.  - Комплексное опробование электрооборудования.  Подготовительный этап.  На первом (подготовительном) этапе пусконаладочная организация должна:  - разработать (на основе проектной и эксплуатационной документации предприятий-изготовителей) программу пусконаладочных работ, включающий мероприятия по технике безопасности;  - передать заказчику замечания по проекту, выявленные в процессе разработки рабочей программы;  - подготовить парк измерительной аппаратуры, испытательного оборудования и приспособлений.  Пусконаладочные работы, совмещенные с электромонтажными работами, с подачей напряжения по временной схеме.  Должны быть произведены пусконаладочные работы, совмещенные с электромонтажными работами, с подачей напряжения по временной схеме. Совмещенные работы должны выполняться в соответствии с действующими правилами техники безопасности.  На этом этапе пусконаладочная организация выполняет проверку смонтированного электрооборудования, устройств РЗА, ПАА, АСУ ТП и других различных подсистем ЭТО, с подачей напряжения от испытательных схем на отдельные устройства и функциональные группы. Подача напряжения на налаживаемое электрооборудование должна осуществляться только при отсутствии электромонтажного персонала в зоне наладки и при условии соблюдения мер безопасности в соответствии с требованиями действующих правил безопасности и охраны труда.  На этом этапе пусконаладочная организация выполняет проверку смонтированного электрооборудования с подачей напряжения (испытательного, оперативного тока) от испытательных схем на отдельные устройства и функциональные группы.  Начало пусконаладочных работ на этом этапе определяется степенью готовности строительно-монтажных работ:  - в электротехнических помещениях должны быть закончены все строительные  работы, включая и отделочные;  - закрыты все проемы, колодцы и кабельные каналы;  - выполнено освещение, отопление и вентиляция;  - закончена установка электрооборудования;  - выполнено его заземление.  Передача смонтированного оборудования для производства пусконаладочных работ производится по акту.  Перед подачей напряжения от испытательных схем, представитель наладочной организации делает заявку в «Журнале заявок на проведение ПНР».  Подача напряжения на электрооборудование для проведения наладки должна осуществляться только при условии соблюдения мер безопасности в соответствии с требованиями действующих правил охраны труда, и при отсутствии электромонтажного персонала в зоне наладки. По окончании данного этапа пусконаладочных работ и до начала индивидуальных испытаний, пусконаладочная организация должна передать Заказчику в одном экземпляре протоколы испытания электрооборудования повышенным напряжением, заземления и настройки защит, а также внести изменения в один экземпляр принципиальных электрических схем объектов электроснабжения, включаемых под напряжение. Вопросы о целесообразности предварительной проверки и настройки отдельных устройств электрооборудования, функциональных групп и систем управления вне зоны монтажа, с целью сокращения сроков ввода объекта в эксплуатацию, должны решаться наладочной организацией совместно с Заказчиком.  Индивидуальные испытания электрооборудования.  Началом данного этапа считается введение эксплуатационного режима на данной электроустановке, после чего пусконаладочные работы должны относиться к работам, производимым в действующих электроустановках.  На этом этапе пусконаладочная организация производит:  - настройку параметров электрооборудования;  - настройку уставок защит электрооборудования;  - настройку характеристик электрооборудования;  - опробование схем управления электрооборудованием;  - опробование защит и сигнализации электрооборудования;  - проверку электрооборудования на холостом ходу.  На данном этапе оперативное обслуживание электрооборудования осуществляться эксплуатационным персоналом Заказчика, который обеспечивает расстановку персонала, сборку и разборку электрических схем, а также осуществляет технический надзор за состоянием электротехнического оборудования.  С введением эксплуатационного режима обеспечение требований безопасности, оформление нарядов и допуска к производству пусконаладочных работ на данном оборудовании, осуществляет эксплуатационный персонал Заказчика.  После окончания индивидуальных испытаний электрооборудования производятся индивидуальные испытания технологического оборудования, для которых необходимо электропитание (механизмы, ЗРА и т.д.) пусконаладочная организация в этот период уточняет параметры, характеристики и уставки защит электроустановок.  После проведения индивидуальных испытаний электрооборудование, считается принятым в эксплуатацию.  Комплексное опробование электрооборудования.  На этом этапе должны выполняться пусконаладочные работы по настройке взаимодействия электрических схем и систем электрооборудования в различных режимах.  В состав указанных работ входят:  - обеспечение взаимных связей, регулировка и настройка характеристик и параметров отдельных устройств и функциональных групп электроустановки с целью обеспечения на ней заданных режимов работы;  - опробование электроустановки по полной схеме на холостом ходу и под нагрузкой во всех режимах работы для подготовки к комплексному опробованию технологического оборудования.  Пусконаладочные работы на четвертом этапе считаются законченными после получения на электрооборудовании предусмотренных проектом электрических параметров и режимов, обеспечивающих устойчивый технологический процесс выпуска первой партии продукции, в объеме, установленном на начальный период освоения проектной мощности объекта. Работа пусконаладочной организации считается выполненной, при условии выполнения работ в полном объеме и подписания акта приемки пусконаладочных работ, в соответствии со СП76.13330.2016 актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства». |
| 8.3 | **Пусконаладочные работы на оборудовании КИПиА, Запорно-регулирующей арматуры (ЗРА).**  Наладочные работы на оборудовании КИПиА, ЗРА выполняются в три этапа:  - Подготовительные работы;  - Автономная наладка систем автоматизации;  - Комплексная наладка систем автоматизации.  Подготовительные работы.  На данном этапе выполняются подготовительные работы, а также изучается рабочая документация, основные характеристики приборов и средств автоматизации. Выполняется разработка рабочих программ.  Для проверки приборов и средств автоматизации наладочная организация должна проверить соответствие основных технических характеристик аппаратуры требованиям, установленным в паспортах и инструкциях предприятий-изготовителей.  Неисправные приборы и средства автоматизации фиксируются «актами обнаружения недостатков» с участием Заказчика и передаются для ремонта или замены поставщику оборудования.  Приборы и средства автоматизации, разукомплектованные, без технической документации (паспорта, свидетельства и т. п.), с изменениями, не отраженными в технических условиях, для проведения проверки не принимаются. По окончании проверки приборы и средства автоматизации передаются в монтаж по акту.  Автономная наладка систем автоматизации.  На стадии автономной наладки выполняют:  - проверку монтажа технических средств автоматизации на соответствие требованиям рабочей документации;  - проверку правильности маркировки, подключения и фазировки электрических проводок;  - проверку правильности отработки хода штоков (по перемещению указателей) регулирующих клапанов в соответствии со значениями сигналов, задаваемых от калибраторов, и настройки позиционеров;  - проверку правильности отработки полного хода штоков с указателями на запорных клапанах (отсекателях) при максимальных значениях сигналов, задаваемых от калибраторов.  При проверке смонтированных систем на соответствие рабочей документации проверяют соответствие мест установки приборов и средств автоматизации, их типов и технических характеристик спецификации оборудования, соответствие требованиям настоящего свода правил и эксплуатационным инструкциям способов установки приборов, средств автоматизации, щитов и пультов, других средств локальных систем управления, электрических и трубных проводок.  После включения электропитания на измерительные приборы и преобразователи, функциональные преобразователи, в том числе установленные на технологическом оборудовании и смонтированные в технологических трубопроводах, необходимо выполнить:  - настройку логических и временных взаимосвязей систем сигнализации, защиты, блокировки и управления;  - предварительное определение характеристик объекта, расчёт и настройку параметров аппаратуры систем, конфигурирование и параметрический синтез интеллектуальных датчиков, преобразователей и программно-логических устройств;  - проверку правильности прохождения сигналов.  Комплексная наладка систем автоматизации  При комплексном опробовании выполнить:  - определение соответствия порядка отработки устройств и элементов систем сигнализации, защиты и управления алгоритмам рабочей документации с выявлением причин отказа или "ложного" срабатывания их, установку необходимых значений срабатывания позиционных устройств;  - определение соответствия пропускной способности запорно-регулирующей арматуры требованиям технологического процесса, правильности отработки выключателей;  - определение расходных характеристик регулирующих органов и приведение их к требуемой норме с помощью имеющихся в конструкции элементов настройки.  ***Примечание - Наладку АСУ ТП выполняет поставщик оборудования. Работы по опробованию схем ЗРА с АРМ и доведение КИПиА до АРМ выполняется наладочной организацией совместно с поставщиком оборудования АСУ ТП, включая:***  ***- проверку правильности подключения жил кабелей в клеммы шкафов согласно РКД;***  ***- проведение калибровки измерительных каналов АСУ ТП с оформлением протоколов;***  ***- наладку и проведение необходимых электрических испытаний всех входящих/отходящих кабельных линий от шкафов АСУ ТП, шкафов управления, ЗРА, включая кабели питания, межкафные соединения;***  ***- проведение наладки, проверки схем вторичной коммутации и схем управления и ЗРА, включая автоматические выключатели и реле.*** |
| 8.4 | **Испытания по определению технических и эксплуатационных характеристик холодильной установки** проводятся для подтверждения холодопроизводительности и потребляемой мощности заявленных производителем. Испытания проводятся в три этапа.  Подготовительный этап – ознакомление с технической документацией холодильной установки. Разработка программы испытаний. Подготовка необходимого приборного парка для испытаний.  Проведение испытаний – до проведения основных испытаний должна быть выполнена проверка показаний штатных приборов. Испытания проводятся после выхода установки на устоявшейся режим по всем параметрам. В процессе испытаний должны быть выполнены две последовательные серии измерений.   * Обработка и анализ результатов испытаний. Составление технического отчета. |
| 8.5 | Подрядчик должен выполнить комплекс работ, обозначенный в п.7 настоящего Технического задания по указанной рабочей документации, включая поставку материально-технических ресурсов (при необходимости), необходимых для выполнения работ. При этом Подрядчик должен обеспечить:   * - контроль хода выполнения работ и составление соответствующей отчетности; * - руководство, координацию и согласование деятельности сторонних организаций, привлекаемых на субподряд, включая получение разрешений, согласований и т.п.; * - оказание всех услуг, обеспечение сил и средств и управление ими, независимо от того указаны они в настоящем документе или нет, но требуемых для успешного выполнения работ по данному ТЗ в указанный срок; * - выполнение требований соответствующих контролирующих органов и всех соответствующих законодательных и нормативных документов РФ, получение необходимой разрешительной документации в ходе строительства; * - по требованию Заказчика организовать производство работ по данному техническому заданию в ночную смену, выходные и праздничные дни; * - безопасные условия труда, выполнение мероприятий, предотвращающих вред окружающей среде.   Перед началом работ, Исполнитель, направляет Заказчику Письмо о командированном персонале, с указанием лиц ответственных за безопасное проведение работ (ответственный руководитель работ, производитель работ, члены бригады). |
| 8.6 | До начала производства работ, но не позже одного месяца с момента заключения договора, Подрядчик разрабатывает и согласовывает с Заказчиком ППР, календарно-сетевой график производства работ, график мобилизации персонала и техники на площадку, журналы учета работ.  По требованию Заказчика, но не реже одного раза в неделю, предоставлять актуализированные редакции отчетной документации и графиков, содержащих:  - посуточную разбивку операций по объекту в соответствии с РД;  - показатель выполнения в натуральных единицах от общих объёмов (шт., метры, тонны и т.д.);  - ключевые вехи проекта;  - освоение финансовых средств с помесячной разбивкой;  - потребность и фактическое присутствие на площадке спецтехники и персонала;  Работы по монтажу производятся в один этап в соответствии с планом-графиком проведения работ.  До начала работ предоставить приказ о назначении ответственных лиц за выполнение СМР, ОТ и ПБ, экологическую безопасность, за работы повышенной опасности. |
| 8.7 | Все вопросы технического характера и принимаемые технические решения, изменения в проекте, необходимость которых может возникнуть в процессе выполнения работ, должны быть в обязательном порядке согласованы с Заказчиком.  Подрядчик самостоятельно отвечает за сохранность, транспортировку и правильность хранения приобретенных им материалов и оборудования до площадки строительства.  Подрядчик должен соблюдать требования пропускного режима на объекте, при въезде/выезде автотранспорта, ввозе/вывозе МТЦ. |
| 8.8 | Подрядчик самостоятельно несет ответственность за ненадлежащее качество выполнения работ, использование некачественных материалов, допущенные отступления от нормативных требований. Подрядчик несет ответственность за выполнение работ в соответствии с проектом и в установленные сроки, за надлежащее качество этих работ.  Качество выполненной Подрядчиком работы должно соответствовать условиям договора, а при отсутствии или неполноте условий договора – требованиям нормативно-технической документации РФ. |
| 8.9 | При производстве работ, не допускается нахождение на строительной площадке персонала, не прошедшего инструктаж по охране труда, промышленной и пожарной безопасности. |
| 8.10 | Персонал Подрядчика при нахождении на строительной площадке и/или при производстве работ должен быть обеспечен соответствующей спецодеждой и необходимыми средствами индивидуальной защиты. |
| 8.11 | Подрядчик полностью несет ответственность за соблюдение норм и правил по охране труда, пожарной и экологической безопасности при производстве работ. |
| 8.12 | Подрядчик обязан проводить складирование мусора на территории Заказчика только в специально оговоренных местах в установленные контейнеры. Вывозить за свой счет с территории Заказчика весь строительный мусор, образующийся при проведении работ с соблюдением соответствующих норм и правил. Обеспечивать порядок в местах выполнения работ, путей доставки строительных материалов. |
| **9. КОМПЛЕКТНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ** | |
| 9.1 | Вся документация передается Заказчику в электронном виде (на флеш-накопителе), в не редактируемом формате pdf, в редактируемом формате, а также в 4-ех бумажных экземплярах. |
| **10. СРОКИ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ** | |
| 10.1 | Начало выполнения работ – с даты подписания договора  Окончание – 90 календарных дней с даты подписания договора |
| **11. ТРЕБОВАНИЯ К УЧАСТНИКАМ ЗАКУПОЧНОЙ ПРОЦЕДУРЫ** | |
| 11.1 | Подрядчик выбирается на конкурсной основе. |
| 11.2 | Должен обладать общей и специальной правоспособностью для заключения Договора.  Не должен находиться в процессе ликвидации или реорганизации; отсутствует вступившее в законную силу решение арбитражного суда о признании Продавца банкротом и об открытии Конкурсного производства; на имущество Продавца, в части, существенной для исполнения Договора, не должен быть наложен арест; экономическая деятельность Продавца не должна быть приостановлена.  Не должен быть включенным в Реестр недобросовестных подрядчиков, который ведется в соответствии с Федеральным законом от 18.07.2011 № 223 - ФЗ «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц». |
| 11.4 | Должен обладать соответствующими материально-техническими ресурсами, необходимыми для полного и своевременного выполнения работ, а также располагать достаточным количеством квалифицированного персонала, необходимым для выполнения всего комплекса работ. Наличие персонала в штате организации подтверждается справкой о кадровых ресурсах. Квалификация ИТР подтверждается копиями соответствующих дипломов, квалификационных удостоверений, аттестатов, копиями удостоверений.  Требования к кадровым ресурсам, необходимым для выполнения работ по договору, но не ограничиваясь:  - Инженер наладчик по оборудованию КИПиА – не менее 8 человек;  - Инженер наладчик по электротехническому оборудованию – не менее 6 человек;  - Инженер наладчик по технологическому оборудованию – не менее 4 человек;  - Инженер наладчик по холодильному оборудованию – не менее 4 человек.  Наличие аккредитованной электротехнической лаборатории.  Допускается, для отдельных видов работ, привлечение Субподрядчиков по согласованию с Заказчиком при этом стоимость работ, выполняемых привлекаемыми Субподрядными организациями, не должна превышать 30% от цены Договора.  Персонал Подрядчика должен знать и выполнять требования правил по охране труда, промышленной и пожарной безопасности, правил режима на объекте, иметь квалификационные удостоверения установленной формы. Персонал Подрядчика должен быть обеспечен спецодеждой, спецобувью и СИЗ. |
| 11.5 | Должен исполнять в полном объеме обязательства по уплате налогов в бюджеты всех уровней и обязательные платежи в государственные внебюджетные фонды на территории РФ.  Должен иметь устойчивое финансовое положение. Степень загруженности Продавца должна обеспечивать ему возможность выполнения работ по данному тех.заданию по итогам процедуры выбора Продавца без ущерба для Покупателя, в случае заключения Договора по результатам тендера. |
| 11.6 | Организация, претендующая на выполнение работ:  - должна являться действующим членом СРО с правом выполнять:  - Пусконаладочные работы силовых и измерительных трансформаторов;  - Пусконаладочные работы коммутационных аппаратов;  - Пусконаладочные работы устройств релейной защиты;  - Пусконаладочные работы автоматики в электроснабжении  - Пусконаладочные работы систем напряжения и оперативного тока;  - Пусконаладочные работы электрических машин и электроприводов;  - Пусконаладочные работы систем автоматики, сигнализации и взаимосвязанных устройств  - Пусконаладочные работы автономной наладки систем;  - Пусконаладочные работы комплексной наладки систем;  -наладка систем вентиляции и кондиционирования воздуха;  - Пусконаладочные работы холодильных установок;  - Пусконаладочные работы компрессорных установок;  - Пусконаладочные работы сооружений водоснабжения;  - Пусконаладочные работы сооружений канализации;. |
| 11.7 | Должен иметь опыт выполнения аналогичных видов работ не менее 3 (трёх) лет, подтверждается референс-листом выполнения аналогичных договоров (не менее 5 отдельных договоров с разными контрагентами). Заказчик имеет право избирательно запросить по предоставленному референс-листу копии подтверждающих документов исполнения аналогичных договоров (актов выполненных работ, копии договоров подряда с реквизитами, предметом и подписями сторон и т.д.). |
| **12. КОММЕРЧЕСКАЯ ЧАСТЬ** | |
| 12.1 | Форма оплаты – безналичная.  Валюта – Российский рубль (RUB). |
| 12.2 | 1. Цена Договора является предельной и не подлежит увеличению в период производства Работ (в том числе в случае изменения налогового и таможенного законодательства, индексов инфляции, изменения курса валют и иных обстоятельств). Основанием изменения стоимости работ может служить изменение объёма поручаемых работ либо случаи, предусмотренные законодательством РФ. 2. Локально-сметные расчеты предоставляется Подрядчиком (в формате «ГРАНД-Смета» и .xlsx) в соответствии п.3 Договора и передает их на утверждение Заказчику. Оплата всех выполненных Подрядчиком работ производится по сметам, согласованным с Заказчиком и выданным в производство работ.   Оплата всех выполненных Подрядчиком работ производится по сметам, согласованным с Заказчиком и выданным в производство работ.   1. Расчет сметной стоимости работ производить базисно-индексным методом с использованием сборников ТСНБ-2001 Ленинградской области в редакции 2014 г., либо по федеральной сметно-нормативной базе (ФСНБ-2001) в редакции 2020 г. с изм, в соответствии с методом разработки СД, выданной Заказчиком.   Стоимость формируется в прогнозном уровне цен на весь период строительства.  Стоимость работ в локальных сметных расчетах в составе сметной документации должна приводиться в текущий уровень цен с применением индексов пересчёта по письму Минстроя России, вышедшему на момент согласования СД по СЗФО для Ленинградской области, действующего на дату составления сметной документации, по статье Прочие объекты.  Стоимость материальных ресурсов определяется:         - по территориальному (федеральному) сборнику цен на материалы, изделия и конструкции в базисном уровне цен 2001 года с пересчётом в текущий уровень;         - при учете МТР по фактической стоимости, учитывать их стоимость по наиболее экономичному варианту, определенному на основании сбора информации о текущих ценах (далее конъюнктурный анализ), не менее, чем от 3 (трех) поставщиков, с подтверждением их стоимости.  Затраты на транспорт материалов/конструкций, учтенных в сметах по прайс-листам, учитываются на основании транспортных схем, согласованных Заказчиком.  При условии закупки материалов/конструкций в других регионах прайс-листы должны учитывать их транспортировку в регион. В ЛСР (ЛС) стоимость материалов, учтенных по прайс-листам, учитывается в уровне цен на 01.01.2000г. с указанием формулы расчета базисной цены.  Заготовительно-складские расходы (в процентах от стоимости материальных ресурсов и оборудования с учетом перевозки до приобъектного склада) приказ от 08.08.2022 №648/пр: а) 2%-для материальных ресурсов (за исключением металлических конструкций); б) 0,75% – для металлических конструкций; в) 1.2% -для оборудования.  Усложняющие факторы и условия производства работ, определяется условиями производства работ и усложняющими факторами, предусмотренными проектом организации строительства. В сметных расчетах к сметным нормам применяются повышающие коэффициенты, в соответствии с Приказом Минстроя РФ № 648/пр от 08.08.2022г и технической части сборников.  Накладные расходы на СМР, ПНР принимаются по видам работ в соответствии с Приказом Минстроя России №812/пр с учетом изменений, внесенных Приказом 636/пр. с учетом изменений, внесенных Приказом 636/пр от 02.09.2021г, Приказом 611/пр от 26.07.2022г.  Сметная прибыль на СМР, ПНР принимаются по видам работ в соответствии с Приказом Минстроя России №774/пр с учетом изменений, внесенных Приказом 317/пр.  Затраты на вахтовый метод работ Подрядчик указывает отдельно, процентом к каждому сметному расчету, не превышающему 3,5%, отчетные документы не предъявляются;  Зимнее удорожание принимать в соответствии с Методикой по Пр. Минстроя РФ от 25.05.2021 №325/пр в % отношении по региону для 3-й температурной зоны по прил.4 п.50 только в зимний период времени (05.11-05.04)  Временные здания и сооружения (ВЗиС) принимать в соответствии с Методикой по Пр. Минстроя России от 19.06.2020г. №332/пр на основании ПОС и (или) иной технической документации с подтверждением фактических затрат, но не более 5,2%.  Резерв средств на непредвиденные затраты определяется в размере 3% от сметной стоимости. Подтверждается фактически понесенными затратами. Сумма затрат по сметному расчету и по непредвиденным затратам не могут превысить Предельную цену Договора, согласованную Сторонами. Такие расходы должны согласовываться с Заказчиком до их исполнения.  Приемка к учету производится в пределах лимита затрат по Расчету стоимости строительства объекта за фактически выполненные работы по сметным расценкам. При превышении лимита данные затраты компенсации не подлежат.   1. В рамках подготовки расчета договорной цены подрядчик вправе применить договорной коэффициент (Кд).   Коэффициент начисляется для приведения итоговой сметной стоимости к стоимости Договора.  Коэффициент учитывает все затраты Подрядчика, в том числе работу в выходные и нерабочие, праздничные дни и другие затраты необходимые для выполнения полного комплекса работ, предусмотренного условиями Договора и технического задания.  Коэффициент применяется при расчете стоимости строительно-монтажных работ, за исключением стоимости материально-технических ресурсов.  Коэффициент фиксируется при направлении ТКП и дальнейшей корректировке не подлежит.   1. При превышении стоимости закрытия выполненных работ над предельной стоимостью договора, применяется Кп – понижающий коэффициент.   Коэффициент начисляется на итог сметы с учетом 3% непредвиденных, и равен отношению суммы договора на итоговую сметную стоимость. Если сметная стоимость выполненных работ меньше либо равна общей сумме по договору, то данный коэффициент не применяется. |
| 12.3 | Допускается авансирование работ в объеме до 30% стоимости договора, с целью мобилизации техники и персонала на площадку объекта. Авансирование осуществляется при предоставлении Продавцом Банковской гарантии возврата авансового платежа в размере аванса. Текст банковской гарантии и банк согласовывается с Покупателем заранее.  Если сумма аванса не превышает 5 000 000 руб. допускается авансирование без предоставления банковской гарантии, при согласовании Покупателя. |
| 12.4 | Приёмка Работ производится ежемесячно по фактически выполненным объемам Работ. Подрядчик не позднее 25-го числа каждого месяца предоставляет оформленные и согласованные с Заказчиком акты о приемке выполненных работ унифицированной формы КС-2 на основе заполненных журналов учета выполненных работ КС-6а и КС6, протокола по результатам испытаний, справки о стоимости выполненных работ и затрат унифицированной формы КС-3, оригинал счета-фактуры и оригинал счета на оплату. Заказчик в течение 5 (пяти) рабочих дней от даты получения документации, должен подписать акт о сдаче-приемке выполненных работ или в тот же срок направить Подрядчику мотивированный отказ от приемки работ. Для составления актов по форме КС-2 и справок по форме КС-3 применяются унифицированные формы, утвержденные Постановлением Госкомстата РФ от 11.11.99 № 100. Первичные документы (акты сдачи-приемки выполненных работ, счета-фактуры) должны быть проверены и согласованы всеми ответственными лицами и службами. |
| 12.5 | Подрядчик по завершении Работ и готовности всех документов письменно уведомляет Заказчика по электронной почте о готовности к приемке всего объема Работ. После получения уведомления Заказчик в течение 5 (Пяти) рабочих дней утверждает состав комиссии для проведения всех этапов испытаний и приемки работоспособности систем, связанных с исполнением Договора. Комиссия с участием уполномоченных представителей Подрядчика приступает к приемке результата выполненных работ. Испытания организуются и проводятся за счет Подрядчика.  Индивидуальное и комплексное опробование отдельных видов оборудования выполняется под руководством Заказчика. Результаты опробования оформляются по Акту о приемке оборудования после индивидуального испытания и по Акту о приемке оборудования после комплексного опробования, составляемым по формам, утвержденным СНиП 3.01.04-87 |
| 12.6 | Приемка полного объема Работ в полном объеме по Акту приема-передачи результата выполненных работ осуществляется в течение 5 (Пяти) рабочих дней после получения сообщения Подрядчика о выполнении всего объёма Работ, при условии отсутствия не устранённых Дефектов в принятых ранее Работах.  Подрядчику необходимо оформить и передать Заказчику исполнительную документацию по утвержденному Заказчиком перечню и иную документацию в объеме требований норм и правил, действующих на территории РФ в 4-ех экз. на бумажном носителе и в электронном виде (сканированный оригинал ИД на флэш-носителе).  Подписание Заказчиком Акта приема-передачи результата выполненных работ по Договору не освобождает Подрядчика от ответственности за недостатки/дефекты качества работ, оборудования, материалов обнаруженные после. |
| **13. ГАРАНТИЯ** | |
| 13.1 | Гарантия на выполненные работы и материалы составляет не менее 36 месяцев с момента подписания Акта приема-передачи результата выполненных работ.  Подрядчик обязан нести ответственность за недостатки, дефекты, обнаруженные в пределах гарантийного срока, если не докажет, что они произошли вследствие нормального износа, ненадлежащего последующего ремонта, произведенного самим Заказчиком или привлеченными им третьими лицами.  Выявленные дефекты должны быть исправлены Подрядчиком за его счет в сроки, указанные в акте. Гарантийный срок в этом случае продлевается соответственно на период устранения дефектов.  В соответствии со статьей 724 Гражданского кодекса Российской Федерации, без ущерба для любых иных положений настоящей статьи, в случае, когда недостатки в какой-либо части работ обнаружены Заказчиком в течение 5 (пяти) лет с даты истечения гарантийного срока, Подрядчик несет ответственность за недостатки, если Заказчик докажет, что недостатки возникли до приемки им результатов работ или по причинам, возникшим до этого момента.  Гарантия качества распространяется на все, составляющее результат работ.  Гарантийный срок продлевается на все время, на протяжении которого результат работ не мог использоваться вследствие обнаруженных недостатков, при условии извещения Подрядчика о недостатках |

Приложения:

1. Рабочая документация — Автоматизация технологии производства. Эстакада слива Ж. Д. Цистерн. 9С02-0001-8000505969-РД-02-07.08.010-АТХ;
2. Рабочая документация — Технология производства. Эстакада слива Ж. Д. Цистерн. 9С02-0001-8000505969-РД-02-07.08.010-ТХ;
3. Рабочая документация — Технологические решения. Монтажные чертежи. Эстакада слива Ж. Д. Цистерн. 9С02-0001-8000505969-РД-02-07.08.010-ТХМ;
4. Рабочая документация — Наружные сети водоснабжения. Эстакада слива Ж. Д. Цистерн. 9С02-0001-8000505969-РД-02-07.08.010-НВ;
5. Рабочая документация — Молниезащита и заземление. Эстакада слива Ж. Д. Цистерн. 9С02-0001-8000505969-РД-02-07.08.010-ЭГ;
6. Рабочая документация — Электрическое освещение (внутреннее). Эстакада слива Ж. Д. Цистерн. 9С02-0001-8000505969-РД-02-07.08.010-ЭО.
7. Конструкторская документация от ООО «СК «Юнипром» — КСЩ1, КСЩ2, КСЩ3, КСЩ4, КСЩ5.Схема однолинейная. П3-314-24/31-ЭМ.
8. Конструкторская документация от ООО «СК «Юнипром» — Автоматизация комплексная. Холодильная установка. ПЗ-314-24/31-АК.
9. Конструкторская документация от ООО «СК «Юнипром» — Технологическое описание оборудования и элементов. Холодильная установка. ПЗ-314-24/31-ПЗ.
10. Конструкторская документация от ООО «СК «Юнипром» — Схема принципиальная гидравлическая. Холодильная установка. П3-314-24/31-ХС.
11. Рабочая документация — РТП-2 10/0,4кВ. 9С02-0001-8000505969-РД-03-03.02.011-ЭС2.