**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

на выполнение пусконаладочных работ установок обратного осмоса Аквафлоу RO 80- 6,0 на КОС-446 ООО ГРК «Быстринское»

Газимурский завод

2025г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

[1. Вводная часть 2](#_Toc197704632)

[1.1. Наименование работ. 2](#_Toc197704633)

[1.2. Место нахождения Заказчика 2](#_Toc197704634)

[1.3. Термины и определения 3](#_Toc197704635)

[2. Работы и требования к их выполнению 3](#_Toc197704636)

[2.1. Объем выполняемых работ 3](#_Toc197704637)

[2.2. Требования к выполнению работ 4](#_Toc197704639)

[2.3. Период выполнения работ 5](#_Toc197704640)

[3. Условия взаимодействия Заказчика и Исполнителя 5](#_Toc197704642)

Приложения:

Приложение №1 – Технические характеристики установки;

Приложение №2 - Требования в области ПБиОТ;

Приложение №3 - Стоимость по действующим и вновь заключаемым договорам выполнения работ временного проживания сотрудников сторонних организаций на Производственной базе в Газимурском Заводе;

# **Вводная часть**

# **1.1. Наименование работ.**

В рамках проводимого конкурса ООО ГРК «Быстринское» предлагает осуществить пусконаладочные работы установок обратного осмоса Аквафлоу RO 80-6,0 (далее – ОО) в количестве – 2 шт., устанавливаемых на объекте КОС-446. Перечень установок приведен в Таблице 1:

Таблица 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Единица оборудования | Технические характеристики | Кол-во, шт. |
| 1 | Аквафлоу RO 80- 6,0 (ГИД 3349086) | Q=6м3/ч, Pраб=11-15бар, N=7,5Вт, U=380В | 1 |
| 2 | Аквафлоу RO 80-6,0 (ГИД 3349086) | Q=6м3/ч, Pраб=11-15бар, N=7,5Вт, U=380В | 1 |

Данные установки обратного осмоса в состав очистных сооружений КОС-446 для доочистки сточных вод. Характеристика: максимальный суточных расход поступающих сточных вод 446 м3/ч.

# **Место нахождения Заказчика**

Быстринский ГОК является уникальным greenfield проектом, территориально расположенным в Газимуро-Заводском районе Забайкальского края, в 25 км юго-восточнее села Газимурский Завод. Удаленность от административного центра составляет 550 км (200 км по трассе Чита-Хабаровск, 350 км улучшенная грунтовая дорога). Движение автотранспорта по ней возможно круглогодично, в весенне-летний период возможно ограничение движения большегрузной техники по грунтовой дороге.

Расстояние до ближайшей железнодорожной станции Приисковая составляет 200 км (150 км грунтовой и 50 км асфальтированной дороги). Также осуществляется рабочее движение по железной дороге от станции Борзя до станции Газимурский завод.

# **Термины и определения**

В настоящем Техническом задании используются следующие термины и определения:

* + 1. **Заказчик:** Сторона Договора, которая дает задание Подрядчику на выполнение определенной работы, обязуется принять результат работы и оплатить его.

**1.3.2. Исполнитель:** юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, осуществляющее работ по проведению пусконаладочных работ установок обратного осмоса, указанных в таблице 1 технического задания на основании заключенного Договора.

**1.3.4. Работа:** комплекс технических операций и организационных действий по проведению пусконаладочных работ на основании заключенного Договора.

**1.3.5. ПНР:** пусконаладочные работы установок обратного осмоса

**1.3.6. ОО:** установка обратного осмоса Аквафлоу RO 80-6,0.

# **Работы и требования к их выполнению**

# **2.1. Объем выполняемых работ**

Работы по выполнению ПНР выполняются в 3 этапа:

* **1 этап «Подготовительные работы» включает в себя:**

- сверка схем подключения к установке технологических трубопроводов;

- сверка схем электрического подключения;

- сверка схем подключения в части автоматизации;

- проверка правильности установки фильтрующих элементов осмоса и дозирующих комплексов реагентов;

- составление и выдача акта по результатам выверки схем об устранение выявленных замечаний (при необходимости);

- разработку и согласование программы ПНР.

* **2 этап «Наладочные работы, проводимые до индивидуальных испытаний ОО»**

- проведение внешнего осмотра, проверка установленного оборудования на соответствие технической документации;

- проверка правильности монтажа оборудования ОО;

- проверка работоспособности насосов установок ОО;

- настройка автоматизации установок ОО;

- наладка технологического процесса установок ОО, вывод установок в рабочий режим с учетом фактически поступающих условно очищенных сточных вод.

* **3 этап «Оформление акта приема-передачи ОО после наладки»**

**-** провести обучение и инструктаж персонала, обслуживающего установку ОО;

**-** составить технологический регламент работы установки ОО;

- составление актаприема-передачи установок ОО в готовом для эксплуатации состоянии;

- передача необходимой технической документации заказчику на электронном и бумажном носителе.

# **Требования к выполнению работ**

**2.2.1.** Исполнитель принимает на себя обязательство по обеспечению комплекса работ всеми материальными ресурсами (материалами, изделиями, конструкциями и оборудованием) надлежащего качества.

**2.2.2**. Качество работ должно быть подтверждено гарантийными обязательствами Исполнителя. Гарантия качества выполняемых работ, в том числе на используемые в работе оборудование и материалы, должна составлять 12 месяцев со дня подписания Актов выполненных работ.

**2.2.3.** При обнаружении дефектов, выявленных в процессе приемки работ или в течение гарантийного срока, Исполнитель, после оформления двустороннего Акта устраняет их за свой счет в согласованные с Заказчиком сроки.

**2.2.4.** В случае проведения гарантийного ремонта гарантийный период продлевается на время, затраченное на ремонт.

**2.2.5.** Работы должны быть выполнены в полном объеме, в соответствии с п.2.1 настоящего Технического задания;

**2.2.6**. Приемка работ осуществляется согласно программы приемо-сдаточных испытаний, разработанной Исполнителем и согласованной Заказчиком.

**2.2.7.** После окончания работ составляется Протокол выполненных диагностических и ремонтных мероприятий на оборудование и дается заключение о:

- соответствии объема и качества выполненных работ согласно п.2.1 настоящего Технического задания;

- соответствии пригодности оборудования к дальнейшей эксплуатации.

**2.2.8.** До начала производства работ Исполнитель составляет программу проведения ПНР и направляет на согласование Заказчику.

**2.2.9.** По результатам проведения ПНР необходимо достичь следующих показателей:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатель** | **Ед. измерения** | **Исходная вода** | **Добавленная вода с рецикла** | **Концентрат** | **Пермеат** |
| Na | мг/л | 82,8 | 141,2 | 326.6 | 2,0 |
| Ca | мг/л | 60,1 | 102,5 | 238,0 | 0,9 |
| Mg | мг/л | 12,1 | 20,7 | 46,1 | 0,2 |
| NH4 | мг/л | 0,3 | 0,6 | 1,3 | 0,0 |
| Cl | мг/л | 58,5 | 99,8 | 231.3 | 1,1 |
| НСОЗ | мг/л | 244,0 | 416,1 | 970,6 | 0,0 |
| N03 | мг/л | 49.4 | 84.2 | 179.4 | 12,7 |
| S04 | мг/л | 53.9 | 91.8 | 214.0 | 0.2 |
| C02 | мг/л | 5,6 | 5,6 | 5,6 | 5,6 |
| TDS | мг/л | 561.1 | 956.8 | 2209.8 | 17,1 |

**2.2.10.** Контроль анализ будут проведен силами Заказчика.

# **Период выполнения работ**

Пусконаладочные работы должны быть оказаны в период с сентября 2025 г. по декабрь 2025 г., точная дата оказания работ согласуется с Заказчиком, после подписания договора. Выполнение работ предусматривает постоянное присутствие на площадке Быстринского ГОКа представителей Подрядчика в течении всего ПНР каждого ОО указанного в п. 1.1 по отдельности. График присутствия представителей Заказчика предварительно должен быть согласован сторонами.

# **Условия взаимодействия Заказчика и Исполнителя**

**3.1.** Питание персонала Исполнитель может осуществлять в столовой Заказчика, за счет Исполнителя с предварительным согласованием по численности.

Справочно: лимит на питание персонала Заказчика в столовых Быстринского ГОКа составляет: 926,60 руб. с НДС на человека в сутки.

**3.2** Варианты проживания персонала Подрядчика:

а) в общежитиях Производственной базы ГРКБ, на территории Заказчика по согласованию с Заказчиком за счёт Подрядчика;

б) Подрядчик самостоятельно и за свой счёт организует условия для проживания собственного персонала на территории Заказчика по согласованию с Заказчиком;

в) Подрядчик самостоятельно организует условия для проживания собственного персонала за пределами территории Заказчика за счёт Подрядчика.

**3.3** Обеспечение персонала Подрядчика спецодеждой и средствами индивидуальной защиты осуществляет Подрядчик за свой счет.

**3.4** Доставка персонала Подрядчика к месту проведения работ внутри площадки Быстринского ГОКа осуществляется силами Подрядчика и за счет Подрядчика.

**3.5** Заказчик не обеспечивает Подрядчика автотранспортом для собственных нужд, доставки персонала Подрядчика до места проведения работ и обратно, до места проживания и обратно.

**3.6** В период выполнения работ Подрядчик несет ответственность за соблюдение установленных в группе компаний «Норильский никель», ООО «ГРК «Быстринское», а также установленных законодательством РФ норм промышленной безопасности, безопасности дорожного движения, экологической безопасности, пожарной безопасности и других норм безопасности, в том числе пропускного и внутриобъектового режима на производственной площадке Быстринского ГОКа как персоналом Подрядчика, так и персоналом привлекаемых организаций.

Приложение №1

К Техническому заданию

**Технические характеристики**

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование параметра** | **Значение параметра** |
| Расход исходной воды | 8,0 м³/ч |
| Производительность по пермеату | 6,0 м³/ч |
| Расход концентрата | 2,0 м³/ч |
| Наличие рецикла | Да (примерно 1,0 - 5,0 м³/ч) |
| Давление рабочее | 11-15 бар |
| Напряжение | 380 В |

**Комплектность установки**

Состав установки обратного осмоса:

– Шкаф автоматики управления установкой

– Насос высокого давления НВД

– Мембранный корпус

– Мембраны обратноосмотичекие

– Блок химической промывки мембран (CIP-мойка)

– Стальная окрашенная рама

– Комплекс дозирования антискаланта (насос-дозатор + емкость для реагента)

– Комплекс дозирования дехлорирования (насос-дозатор + емкость для реагента)

– Датчик электропроводности

– Входной кран

– Фильтр картриджный тонкой очистки

– Электромагнитный клапан ЭМК входной

– Электромагнитный клапан гидромойки

– Реле низкого давления (защита НВД от сухого хода)

– Реле высокого давления (защита трубопроводов от высокого давления)

– Вентиль регулировки расхода воды после насоса

– Вентиль регулировки расхода концентрата

– Вентиль регулировки расхода рецикла

– Манометр давления исходной воды

– Манометр давления воды после картриджного фильтра

– Манометр давления насоса высокого давления НВД

– Манометр давления пермеата

– Манометр давления концентрата

– Ротаметр пермеата

– Ротаметр концентрата (сброс в канализацию)

– Ротаметр рецикла

Автоматика установки:

- автоматический режим работы установки;

- ручной режим управления всеми исполнительными механизмами;

- автоматический пуск, остановка установки обратного осмоса при низком уровне исходной воды;

- контроль уровня антискаланта в ёмкости комплекса дозирования, остановка установки обратного осмоса при низком уровне реагента;

- защита насоса высокого давления (НВД) от «сухого хода»;

- устройство плавного пуска для насоса высокого давления;

- вентиляция шкафа управления для защиты от перегрева.

Индикация на панели шкафа управления исполнительных механизмов:

- работа насоса высокого давления (НВД);

- датчики верхнего уровня резервуара чистой воды;

- реле низкого давления исходной воды;

- реле высокого давления после насоса НВД;

- электромагнитный клапан исходной воды;

- электромагнитный клапан гидромойки;

- отображение значения электропроводности;

- контроль электропроводности, индикация при превышении установленных параметров.

Приложение №2

К Техническому заданию

**ТРЕБОВАНИЯ**

**в области ПБиОТ для Подрядчика**

Приложение

к Техническому заданию, поступившему «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

|  |  |
| --- | --- |
| Выполнение шеф-монтажных и пусконаладочных работ установок обратного осмоса Аквафлоу RO 80-6,0 на КОС-446 ООО ГРК «Быстринское | *(при необходимости привести детальное описание предмета закупки)* |

**1. Группа риска работ.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Группа риска** | **Вид работ** | **Отметка да/нет** |
| Высокие риски | - работа на высоте | нет |
| - работа в несколько ярусов по вертикали | нет |
| - перемещение грузов при помощи подъемных сооружений | нет |
| - электросварочные и газорезательные работы | нет |
| - работа в замкнутых пространствах (колодцы, боровы, емкости и т.д.) | нет |
| - работа в действующих электроустановках | нет |
| - работа в газоопасных местах | нет |
| - работа по демонтажу зданий, сооружений и оборудования | нет |
| - перевозка пассажиров автотранспортом | нет |
| - буровые работы в карьере | нет |
| - взрывные работы и обращение с ВМ | нет |
| - работы по валке леса | нет |
| - водолазные работы | нет |
| Средние риски | - выполнение работ (по наряду-допуску) на территории производственных подразделений (не указанных в высоких рисках) | да |
| - перевозка грузов автотранспортом | нет |
| - эксплуатация спецтехники | нет |
| Низкие риски | - другие работы, не вошедшие в высокие и средние риски | нет |

**2.** **Требования законодательных актов Российской Федерации в области ПБиОТ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Состав Предмета закупки (виды работ, работ)** | **Содержание и обоснование требования\*** | **Формат подтверждения требования** | **Примечание** |
| 1 | Все виды работ и/или работ производственного характера | Персонал Подрядчика обучен безопасным методам и приемам выполнения работ, оказанию первой помощи пострадавшим на производстве. | Заверенные копии удостоверений работников о проверке знаний требований охраны труда |  |
| 2 | Все виды работ и/или работ производственного характера | Персонал Подрядчика обеспечен специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты, прошедшими обязательную сертификацию или декларирование соответствия в установленном законодательством Российской Федерации о техническом регулировании порядке, в соответствии с установленными нормами | Утвержденные нормы выдачи СИЗ по профессиям |  |
| 3 | Работы с вредными и (или) опасными условиями труда  Работы, связанные с движением транспорта | Персонал Подрядчика не имеет медицинских противопоказаний к исполнению им трудовых обязанностей. | Заверенные копии документов о прохождении медицинских осмотров. |  |

\*Перечень не является закрытым (но не ограничиваясь)

\*\* п. 1 -3 являются обязательными.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**Представитель Заказчика:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Начальник ВВ и ВО |  | Пляскин С.Н. |  |  |  |  |
| должность |  | Ф.И.О. |  | подпись |  | дата |

Приложение №3

К Техническому заданию

**Стоимость по действующим и вновь заключаемым договорам оказания работ временного проживания сотрудников сторонних организаций на Производственной базе в Газимурском Заводе**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N п/п** | **Наименование объекта размещения** | **Категория номера** | **Условия размещения Сантехнич. условия** | **Стоимость для группы компаний НН, руб. с НДС** | **Стоимость для внешних организаций, руб. с НДС** |
| 1 | **Гостиница "Альфа"** | **1-местный** | оборудованы | 2 898,17 | 3 551,69 |
| **2-х местный** | оборудованы | 1 492,34 | 1 828,85 |
| **3-х местный** | оборудованы | 963,25 | 1 180,46 |
| **4-х местный** | оборудованы | 736,09 | 902,09 |
| 2 | **Общежитие "Альфа"** | **4-х местный** | оборудованы на этаже | 728,74 | 893,06 |
| 3 | **Общежитие 2** | **4-х местный** | оборудованы частично | 728,74 | 893,06 |
| **4-х местный** | оборудованы | 736,09 | 902,09 |
| 4 | **Общежитие 3** | **1-местный** | оборудованы | 2 898,17 | 3 551,69 |
| **4-х местный** | оборудованы | 736,09 | 902,09 |
| 5 | **Домики** | **4-х местный** | не оборудованы | 662,50 | 811,87 |