|  |  |
| --- | --- |
|  | УТВЕРЖДАЮ:  И.о. заместителя генерального директора по техническим  вопросам – главный инженер  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ П.В. Грибач  "\_\_\_\_" \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019 г. |

**Техническое задание**

**Выполнение строительно-монтажных работ по строительству ПС 35/10 кВ, выносу участков двух одноцепных ВЛ 35 кВ с территории частных домовладений п.г.т. Каа-Хем, строительству новых ЛЭП 35 кВ до проектируемой ПС 35/10 кВ, по установке реклоузеров 35 кВ**

**Общие положения.**

В соответствии с Инвестиционной программой АО «Тываэнерго» на 2018-2019 г. необходимо выполнить строительные, электромонтажные и пуско-наладочные работы по объекту: Реконструкция ВЛ 35 кВ Кызылская - Зубовка с отпайкой на ПС 35 кВ Птицефабрика (Т-1) с выносом трассы ВЛ, ВЛ 35 кВ Кызылская - Суг-Бажи (Т-2) с выносом трассы ВЛ, демонтаж ПС 35 кВ Птицефабрика, строительство новой ПС 35 кВ.

1. **Основные условия выполнения работ:**

Работы выполняются на существующих ВЛЭП. Выполнить мероприятия по выносу участка ВЛ 35 кВ от РУ 35 кВ ПС 220 кВ Кызылская до опоры № 42 с территории п.г.т Каа-Хем (частных домовладений) со строительством новых ЛЭП 35 кВ. Выполнить демонтаж существующего участка ВЛ 35 кВ Кызылская - Зубовка с отпайкой на ПС 35/10 кВ Птицефабрика (Т-1) от РУ 35 кВ ПС 220 кВ Кызылская до опоры № 42.

В соответствии с проектной и рабочей документацией установить реклоузеры 35 кВ на отпайках в сторону существующих ЛЭП с функцией ТУ с рабочего места диспетчера ОДГ РЭС, ДС ЦУС АО «Тываэнерго», ТИ, ТС и передачи данных о параметрах сети диспетчеру ДС ЦУС и ОДГ РЭС АО «Тываэнерго».

В соответствии с проектной и рабочей документацией установить выполнить строительство отпайки ЛЭП 35 кВ до новой ПС 35/10 кВ с устройством антикоррозийного покрытия металлоконструкций.

Выполнить антивандальные мероприятия, исключающие расхищение нижних элементов вновь устанавливаемых решетчатых опор.

Выполнить оснащение опор ВЛ страховочными устройствами безопасного подъема/спуска персонала эксплуатирующей организации. На опорах предусмотреть защиту от подъема на опору сторонними лицами.

Выполнить установку постоянных знаков в соответствии с требованиями ПУЭ и ОРД ПАО «Россети».

На участках ВЛ, проходящих в местах гнездования и на пересечениях с путями миграции птиц, предусмотреть оснащение устанавливаемых опор ВЛ нетравмирующими антиприсадочными устройствами.

Работы производятся по ППР и под непрерывным наблюдением наблюдающего (из числа работников Подрядчика).

До начала производства работ, Заказчик должен согласовать все отключения с потребителями.

Подрядчик осуществляет работу своими силами, используя свои материалы, своими силами и за свой счет осуществляет доставку необходимых материалов до места производства работ. Подрядчик производит работы в полном соответствии с технологическими картами на проведение работ.

Подрядчик обязан назначить на весь срок ведения работ по каждому из объектов своего ответственного представителя и уведомить об этом Заказчика письменно до начала выполнения работ на объекте.

Во время производства работ на объектах Заказчик имеет право осуществлять технический контроль и надзор, проверять ход и качество работы, выполняемой Подрядчиком, не вмешиваясь в его деятельность, производить контрольные замеры расхода материалов.

Подрядчик обязан ежемесячно представлять Представителю Заказчика технический отчет о ходе выполнения работ по каждому из объектов по согласованной сторонами форме.

Адрес объекта: Республика Тыва, Кызылский район, пгт.Каа-Хем.

ССЫЛКА для скачивания документации 2 этапа (изменение 4):

[https://cloud.mail.ru/public/H7gH /](https://cloud.mail.ru/public/Dijj/EobCUVHXE)mtuVkjRLE

Примечание: Физические параметры, требования к АСУ ТП и АИИС КУЭ, а также иные требования подлежат уточнению по итогам согласования и утверждения проектной документации.

**2. Объемы выполнения работ**:

**2.1. Объемы выполнения работ по ПС 35кВ - блочное исполнение ПС с совмещенными РУ 35 кВ, РУ 10 кВ и ОПУ**

1. установка блочного здания с размещением в одном помещении всего оборудования;
2. схема ПС № 35-5Н "Мостик с выключателями в цепях линий, без ремонтной перемычки";
3. схема КРУ 10кВ №10-1 "Одна, секционированная выключателем, система шин";
4. КРУН 35кВ – 1 шт;
5. КРУН 10кВ – 1шт;
6. установка приемных порталов 35кВ - 1шт;
7. установка трёхполюсных линейных разъединителей 35 кВ – 2шт.;
8. установка трёхполюсных шинных опор 35 кВ с ОПН и кабельными муфтами (переход провод-кабель), трёхфазный комплект – 2шт.;
9. установка трёхфазного двухобмоточного силового трансформатора 10000 кВА 35/10 кВ (комплектно с рамой для установки ОПН 10 кВ и подключения кабелей 10 кВ) – 2шт.;
10. установка блочного здания с КРУ 35 кВ- 8 ячеек,
11. установка КРУ 10 кВ - 24 ячейки с РУСН-0,4 кВ,
12. СОПТ- малообслуживаемая АБ;
13. ЗВУ с панелями АСУ ТП, РАС, СС, РЗиА (перечень оборудования определяется при разработке ПД) – 1шт.;
14. КРУ 35 кВ и КРУ 10 кВ – классического исполнения с кабельными вводами, одностороннего обслуживания;
15. КРУ 10 кВ – классического исполнения с кабельными вводами, одностороннего обслуживания;
16. щит собственных нужд переменного тока 0,4 кВ переменного тока- 2 панели для подключения потребителей; 2 вводных панели; 1 секционная с устройством АВР;
17. шкаф распределения оперативного тока ШРОТ- шинки питания (±EY2), шинки управления (±EC2);
18. молниезащита и заземление- 2 стойки 2-х стоечных порталов;
19. установка стоек освещения (светодиодные прожекторы на прожекторных мачтах) с молниеотводами – 4шт;
20. монтаж контура заземления ПС;
21. монтаж наземных и подземных кабельных конструкций;
22. устройство ограждения подстанции сетчатого типа (высота 2,5м, защита противоподкопная, "Егоза", калитка шириной 2м- 1шт., ворота распашные шириной 4,5м- 2 шт.)- 171 м.п.;
23. строительство внутриплощадочных проездов-ширина 4,5м.

Схема, план проектируемой ПС представлены в 19/2017-01-ОТР2.2-ГЧ.1.05, 19/2017-01-ОТР2.2-ГЧ.1.06;

19/2017-01-ОТР2.2-ГЧ.1.10 (молниезащита),

19/2017-01-ОТР2.2-ГЧ.1.13 (заземление),

19/2017-01-ОТР2.2-ГЧ.1.18 (ЩСН),

19/2017-01-ОТР2.2-ГЧ.1.19 (ЩПТ)

19/2017-01-ОТР2.2-ГЧ.2.01(размещение ВЛ 35 кВ и ПС 35 кВ на плане п.г.т. Каа-Хем);

19/2017-01-ОТР2.2-ГЧ.4.03 (схема структурная АСУ ТП ПС 35/10 кВ)

Перечень основных материалов и оборудования приведен в Приложении №1 к ТЗ (таблица №1).

Ведомость объемов работ приведена в Приложении № 1 к ТЗ (таблица № 2).

**2.2. Объемы выполнения работ по ВЛ 35кВ**

2.2.1. стальные опоры из гнутого профиля по типовой серии ЭЛ-ТП.10-220.03.02;

1. тип промежуточной двухцепной опоры - 2ПС35ПИ-1М;
2. масса одной промежуточной опоры с цинком – 1196,0кг;
3. фундамент (стальная труба Ø 720 с фланцем) – Ф720.2.СТ.5000.9;

2.2.2. тип промежуточной одноцепной опоры – ПС35ПИ-1М;

1. масса одной промежуточной опоры с цинком- 1105,0кг;

2. фундамент (стальная труба Ø 530 с фланцем) – Ф530.1.СТ.5000.9;

2.2.3. тип анкерно-угловой одноцепной опоры – АУС35ПИ-1М;

1. масса одной анкерно-угловой одноцепной опоры с цинком – 960,0кг;

2. фундамент (стальная труба Ø 720 с фланцем) – Ф720.2.СТ.5000.9;

3. фундамент оттяжки (стальная труба Ø168) – ФО168.СТП.5000.8.300;

2.2.4. тип анкерно-угловой двухцепной опоры - 2АУС35ПИ-1М;

1. масса одной анкерно-угловой двухцепной опоры с цинком – 1619,0кг;
2. фундамент (стальная труба Ø 720 с фланцем) – Ф720.2СТ.5000.9;
3. фундамент оттяжки (стальная труба Ø 325) - ФО325.СТА.5000.8.400;

Марка провода – СИП -3 1х120;

Марка грозозащитного троса - ОКСН-24G.652D;

Реклоузеры – 2шт;

Устройство защиты от перенапряжения УЗПН -35-ПС – 62шт;

Длина трассы одноцепная / двухцепная- 3,24 / 6,2 км.

Ведомость объемов работ приведена в Приложении № 1 к ТЗ (таблица № 3).

**3.Обеспечение материалами и оборудованием для производства работ:**

1. Подрядчик осуществляет работу своими силами, используя свои материалы, за свой счет осуществляет доставку необходимых материалов до места производства работ.

2. Подрядчик принимает на себя обязательства по своевременному обеспечению работ материалами, под планируемые к выполнению работы и несет ответственность за качество предоставленных материалов и их сохранность до момента включения в работу и наработки 72 часов без замечаний. Подрядчик должен согласовать с Заказчиком тип и характеристики закупаемого оборудования и материалов и представить сертификаты соответствия на все используемые материалы и оборудование перед началом работ на объекте.

3. При выполнении работ необходимо применять оборудование, материалы и системы соответствующие Российским стандартам, сертифицированные в установленном порядке. Применяемое оборудование, материалы и системы должны быть аттестованы в ПАО «Россети» (перечень аттестованного оборудования размещен на сайте ПАО «Россети»).

Подрядчик несет ответственность за упаковку, погрузку, транспортировку до объекта, получение, разгрузку, хранение на складе материально-технических ресурсов и оборудования, полученных от поставщиков, необходимых для выполнения работ, предусмотренных техническим заданием.

Демонтируемые материалы Подрядчик обязан сдать на Центральный склад АО «Тываэнерго».

1. Собственные материалы приобретаются Подрядчиком на основании согласованных с Заказчиком опросных листов предприятий-поставщиков.
2. Материалы и оборудование должны соответствовать ГОСТ, ТУ и прочим применимым стандартам, быть новыми, ранее не использованными, со сроком изготовления не ранее 4 квартала 2017 года.

После завершения работ Подрядчик предоставляет Заказчику паспорта, сертификаты соответствия нормам и т.п. на фактически использованные при производстве работ материально-технические ресурсы.

5. Подрядчик обязан заблаговременно представить Заказчику данные о выбранных им материалах (включая соответствующие паспорта, сертификаты соответствия нормам РФ, сертификаты соответствия экологическим нормам), получить его одобрение на их применение и использование. В случае отклонения Заказчиком использования материалов и оборудования из-за их несоответствия стандартам качества, Подрядчик обязан за свой счет и своими силами произвести их замену.

Количество материалов должно соответствовать объему выполняемых работ и подлежит уточнению на момент начала производства работ.

**4. Требования к безопасности выполняемых работ, экологии:**

Подрядчик обязан ознакомиться с условиями и особенностями энергообъекта и выполнения работ на нем до начала работ.

Подрядчик обязан совместно с Заказчиком оформить Акт-допуск для производства работ на территории энергообъектов Заказчика.

Подрядчик до начала выполнения работ должен ознакомить свой персонал, с объемом работ, сроком выполнения работ, организацией уборки рабочих мест и конструкций оборудования, транспортировки мусора и отходов, мероприятиями по охране труда, противопожарными мероприятиями, правилами внутреннего распорядка Заказчика и т.д., а также, осуществлять контроль соблюдения своим персоналом вышеперечисленного.

Подрядчик обязан организовать своему персоналу по прибытии на территорию Заказчика прохождение вводного и целевого инструктажа по охране труда, по правилам пожарной безопасности (ППБ), с учетом особенностей выполнения работ на энергообъекте, указать имеющиеся на выделенном участке работ опасные производственные факторы. Инструктажи оформляются записями в журналах инструктажа с подписями работников Подрядчика и специалистов Заказчика, проводивших инструктаж.

Работы по реконструкции ВЛ должны осуществляться только после их отключения.

Мероприятия по технике безопасности по отдельным видам строительно-монтажных работ подробно изложены в типовых технологических картах. Подрядчик производит работы в полном соответствии с технологическими картами на проведение работ.

Подрядчик обязан:

- своевременно проводить инструктажи по охране труда и пожарной безопасности (первичные, повторные, целевые);

- обеспечить безопасность работников и безопасные условия труда при ведении работ в административном здании, на выделенной территории предприятия (организации);

-обеспечить рабочих спец. одеждой и СИЗ (средствами индивидуальной защиты);

-контролировать соблюдение Правил охраны труда, Правил промышленной и пожарной безопасности рабочими и ИТР Подрядчика;

-безопасно эксплуатировать оборудование, инструменты и приспособления в соответствие c «Правилами по охране труда (Правилами безопасности) при эксплуатации электроустановок» ПОТЭУ, Правил промышленной и пожарной безопасности и других Правил по охране труда;

-обеспечить работникам при выполнении работ безопасные и здоровые условия труда;

-выполнять работы, связанные с применением огня только при оформлении нарядов-допусков, соблюдая все требования Правил пожарной безопасности;

-обеспечить свой персонал средствами связи, позволяющими осуществлять во время ведения работ на объектах Заказчика, связь с диспетчером.

-Строительно-монтажные, ремонтные и наладочные работы в электроустановках Заказчика должны производится в соответствии с требованиями «Правил по охране труда (Правил безопасности) при эксплуатации электроустановок» ПОТЭУ, раздела 13 «Допуск персонала СМО к работам в действующих электроустановках и в охранной зоне линий электропередачи» п.п. 13.1.1.-13.1.6.;13.2.;13.3.

**5. Требования к расходам на эксплуатацию и техническое обслуживание**

**результата выполненных работ.**

Подрядчик гарантирует устранение скрытых дефектов на объекте, выявившихся в течение 36 месяцев после подписания акта приёмки объекта в эксплуатацию за свой счет.

Подрядчик обязан в согласованные сроки устранить выявленные недостатки за свой счет в случае соблюдения Заказчиком эксплуатационных требований.

**6. Продолжительность строительства**

Срок выполнения работ – согласно календарного плана реализации проекта

Приложение №1 к ТЗ.

Перечень материалов и оборудования

Таблица №1

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | | | Ед. изм. | Кол-во | | Примечание |
|  | **1 Оборудование ПС 35кВ с совмещенными РУ 35 кВ, РУ 10 кВ и ОПУ** | | | | | | |
|  | Приемные порталы 35кВ | шт. | 1 | | | ПС -35Я4 | |
|  | трёхполюсные линейные разъединители 35 кВ | шт. | 2 | | | РГ-35/1000 ХЛ 1 | |
|  | Блок концевых опорных одиночных муфт | шт. | 2 | | | МО-35-1 (в комплекте с ОПН и металлоконструкцией) | |
|  | трёхполюсные шинные опоры 35 кВ с ОПН и кабельными муфтами (переход провод-кабель) | шт. | 2 | | | трёхфазный комплект | |
|  | трёхфазный двухобмоточный силовой трансформатор 10000 кВА 35/10 кВ | шт. | 2 | | | (комплектно с рамой для установки ОПН 10 кВ и подключения кабелей 10 кВ) | |
|  | КРУ 35 кВ | шт. | 1 | | | 8 ячеек | |
|  | КРУ 10 кВ | шт. | 1 | | | 24 ячейки | |
|  | **Комплектное распределительное устройство 35кВ ,10 кВ в составе:** |  |  | | |  | |
| 8.1 | Блочно-модульное здание полной заводской готовности | шт. | 1 | | | контейнерное исполнение | |
| 8.2 | Ячейка КРУ 35кВ: | шт. | 8 | | |  | |
|  | * Ячейка ввода 1000А (1,6) | шт. | 2 | | |  | |
|  | * Ячейка отходящей линии 630А (2,5) | шт. | 2 | | |  | |
|  | * Ячейка СР 630А (3, 4) | шт. | 2 | | |  | |
|  | * Ячейка ТН 1, ТН 2 | шт. | 2 | | |  | |
| 8.3 | Ячейка КРУ 10кВ: | шт. | 24 | | |  | |
|  | * Ячейка ввода 1000А (7,10) | шт. | 2 | | |  | |
|  | * Ячейка ТН (21,22) | шт. | 2 | | |  | |
|  | * Ячейка отходящей линии 630А (1,2,4,9,11-16,19-20) | шт. | 12 | | |  | |
|  | * Ячейка СВ 630А (23) | шт. | 1 | | |  | |
|  | * Ячейка СР 630А (24) | шт. | 1 | | |  | |
|  | * Ячейка ТСН (100кВА) 630А (3,5,6,8) | шт. | 4 | | |  | |
|  | * Ячейка БСК 630А (17,18) | шт. | 2 | | |  | |
| 8.4. | Трансформатор собственных нужд 100кВА (напряжением 10,5/0,4кВ) | шт. | 2 | | | в составе КРУ 10кВ | |
| 8.5 | Система постоянного оперативного тока | шт. | 3 | | | ШОТ | |
| 8.6 | Панели АСУ, СС, РАС (шкаф 600\*800\*2000мм) | шт. | 5 | | |  | |
|  | Опора осветительная (20м) с молниеприемником (22м) | шт. | 4 | | | в комплекте с ПС | |
|  | Автоматическая установка компенсации реактивной мощности | шт. | 2 | | | АУКРМ-10,5 | |
|  | Комплект ошиновки 35кВ | шт. | 1 | | | 54м | |
|  | Комплект ошиновки 10кВ | шт. | 1 | | | 60м | |
| 1. 14 | **Блочно-модульное здание полной заводской готовности ОПУ в составе:** |  |  | | |  | |
| 14.1 | РУСН -0,4кВ шкаф (800х600х2000мм) | шт. | 5 | | |  | |
| 14.2 | ШОТ 220В (с АБ17х12V92F и 2-мя выпрямительными модулями 20А) | шт. | 3 | | |  | |
| 14.3 | Шкаф АСУ ТП (800х600х2000мм) | шт. | 1 | | |  | |
| 14.4 | Шкаф РЗиА (800х600х2000мм) | шт. | 2 | | |  | |
| 14.5 | Шкаф СС (800х600х2000мм) | шт. | 3 | | |  | |
|  | Автоматическая установка компенсации реактивной мощности АУКРМ-10,5 контейнерного исполнения | шт. | 2 | | |  | |
|  | Система оперативного постоянного тока (3 шкафа АБ92 А\*ч) | шт. | 1 | | |  | |
|  | Счетчик электроэнергии (0,5S трехфазный) в комплекте и испытательными блоками и разветвительными коробками RS-485 | шт. | 16 | | | Входит в комплект поставки ячеек 35кВ и 10кВ | |
|  | **Шкаф АИИС КУЭ в составе:** | шт. | 1 | | |  | |
| 19.1 | Шкаф навесной | шт. | 1 | | |  | |
| 19.2 | Устройство сбора и передачи данных (УСПД) | шт. | 1 | | |  | |
| 19.3 | Система обеспечения единого времени в комплекте с GРS- антенной и кабелем | шт. | 1 | | |  | |
|  | **Шкаф серверный АСУ ТП в составе:** | шт. | 2 | | |  | |
| 20.1 | Шкаф напольный (Н 2200х Ш 800х Г1000, цоколь 200) | шт. | 1 | | |  | |
| 20.2 | Подстанционный контроллер | шт. | 1 | | |  | |
| 20.3 | Сервер АСУ ТП | шт. | 1 | | |  | |
| 20.4 | Коммутатор Ethernet | шт. | 1 | | |  | |
| 20.5 | NТР-сервер в комплекте с антенной GРS и кабелем | шт. | 1 | | |  | |
| 20.6 | КVМ- консоль | шт. | 1 | | |  | |
| 20.7 | Сетевой экран | шт. | 1 | | |  | |
| 20.8 | Сервер РАС | шт. | 1 | | |  | |
|  | **Шкаф ГЭП (гарантированного электропитания) в составе:** | шт. | 1 | | |  | |
| 21.1 | Шкаф напольный (Н 2200х Ш 800х Г1000, цоколь 200) | шт. | 1 | | |  | |
| 21.2 | Инверторный модуль | шт. | 1 | | |  | |
| 21.3 | Статический байпас | шт. | 1 | | |  | |
| 21.4 | Автоматический выключатель | компл | 1 | | |  | |
|  | **Шкаф коммуникационный АСУ ТП в составе:** | шт. | 1 | | |  | |
| 22.1 | Шкаф напольный (Н 2200х Ш 800х Г1000, цоколь 200) | шт. | 1 | | |  | |
| 22.2 | Контроллер АСУ ТП | шт. | 1 | | |  | |
| 22.3 | Коммутатор Ethernet | шт. | 8 | | |  | |
| 22.4 | Кросс оптический | шт. | 4 | | |  | |
|  | АРМ АСУ ТП | шт. | 1 | | |  | |
|  | Датчик температуры | шт. | 2 | | |  | |
|  | Многофункциональный измерительный преобразователь | шт. | 20 | | | Входит в комплект поставки ячеек 35кВ и 10кВ | |
|  | Прибор контроля качества электроэнергии | шт. | 4 | | | Входит в комплект поставки ячеек 35кВ и 10кВ | |
|  | Оборудование РЗА: |  |  | | |  | |
| 27.1 | Шкаф основных защит и АРКТ трансформатора 35/10кВ (2комплекта) | шт. | 2 | | |  | |
| 27.2 | Терминал резервных защит трансформатора и автоматики ввода 35кВ | шт. | 2 | | | Входит в комплект поставки ячеек 35кВ | |
| 27.3 | Терминал защиты и автоматики секционного выключателя 35кВ | шт. | 1 | | |
| 27.4 | Терминал трансформатора напряжения 35кВ | шт. | 2 | | |
| 27.5 | Терминал защиты и автоматики ввода 10кВ | шт. | 2 | | | Входит в комплект поставки ячеек 10кВ | |
| 27.6 | Терминал защиты и автоматики секционного выключателя 10 кВ | шт. | 1 | | |
| 27.7 | Терминал трансформатора напряжения 10 кВ | шт. | 2 | | |
| 27.8 | Терминал защиты и автоматики отходящей линии 10кВ | шт. | 14 | | |  | |
|  | Шкаф РАС | шт. | 1 | | |  | |
|  | Оборудование связи: |  |  | | |  | |
| 29.1 | мультиплексор | шт. | 4 | | |  | |
|  | коммутатор | шт. | 3 | | |  | |
|  | Оптический кросс на 24 ОВ | шт. | 4 | | |  | |
|  | Диспетчерский коммутатор | шт. | 2 | | |  | |
|  | Пульт ДК | шт. | 2 | | |  | |
|  | Телекоммуникационный шкаф 19" 42U | шт. | 3 | | |  | |
|  | Диэлектрический ОКСН емкостью на 24 ОВ (G.652) | км | 2,65+6,3 | | |  | |
|  | Диэлектрический ОКСН емкостью на 8 ОВ (G.652) | км | 0,6 | | |  | |
|  | Стойка СК 22.1-1.1 | шт. | 1 | | |  | |
|  | Гасители вибрации | шт. | 5 | | |  | |
|  | Натяжное крепление ОКСН | шт. | 32 | | |  | |
|  | Муфта МТОК | шт. | 2 | | |  | |
|  | Система питания с АКБ | компл | 2 | | |  | |
|  | **2 Кабельная и проводниковая продукция** |  |  | | |  | |
| 1 | Самонесущий изолированный провод 35 кВ сечением 120 кв.мм. - СИП-3 1х120 | м | 10 210 | | | одноцепная | |
| 2 | Самонесущий изолированный провод 35 кВ сечением 120 кв.мм. - СИП-3 1х120 | м | 39 100 | | | двухцепная | |
| 3 | Кабельная продукция (в соответствии с проектной документацией) |  |  | | |  | |
|  | **3 Железобетонные изделия** |  |  | | |  | |
| 1 | Наземные железобетонные кабельные лотки Л20.5-1 | м3 | 54 | | | В20 | |
| 2 | Плита перекрытия площадью до 1м² | шт | 101 | | | В20 | |
| 3 | Плита перекрытия каналов площадью до 5м² | шт | 20 | | | В20 | |
| 4 | Плиты железобетонные покрытия и перекрытия днищ | м3 | 11,03 | | |  | |
| 5 | Сборные железобетонные стойки под электрооборудование блочно-модульного здания КРУН 10кВ и 35кВ | м3 | 2,56+8,75 | | |  | |
| 6 | Сборные железобетонные грибовидные фундаменты под порталы | м3 | 3,51 | | | В20, до 6тн | |
| 7 | Фундаменты под опоры ВЛ –Ф3-2 | м3 | 3,545 | | | В 30, серия 3.407-115 вып. 2 | |
| 8 | Железобетонные центрифугированные стойки конические под порталы без оттяжек | м3 /шт | 1,9/1 | | | В30, СК-22.1-1.1 | |
| 9 | Блоки железобетонные (для прохода кабелей через дорогу) | м3 / шт. | 1,6 / 4 | | | В20 | |
| 10 | Фундамент сборный железобетонный Ф15.15 | м3 / шт. | 8 / 8 | | | ПМС -24 | |
| 11 | Фундамент сборный железобетонный Ф5-2 | м3 / шт. | 7,16 / 4 | | | АО -30 | |
| 12 | Фундамент сборный железобетонный Ф3-2 (бетон В35) | м3 / шт. | 3,51 / 3 | | | порталы | |
|  | **4 Металлические конструкции мачтовые** |  |  | | |  | |
| 1 | Прожекторные мачты с молниеотводами | шт. | 4 | | | 4 х 2,7тн | |
|  | **5 Программные комплексы** |  |  | | |  | |
| 1 | Программное обеспечение АИИСК КУЭ | компл. | 1 | | |  | |
| 2 | АРМ АСУ ТП | шт. | 1 | | |  | |
| 3 | Программное обеспечение АСУ ТП | компл. | 1 | | |  | |
|  | **6 Металлопрокат** |  |  | | |  | |
| 1 | Сталь круглая диаметром 8 мм А500 (монолитный фундамент) | кг | 3500 | | | ТМ 10МВА | |
| 2 | Сталь круглая диаметром 12 мм А500 (монолитный фундамент) | кг | 8000 | | | ТМ 10МВА | |
| 3 | Сталь круглая диаметром 16 мм А500 (монолитный фундамент) | кг | 6000+676 | | | ТМ 10МВА | |
| 4 | Уголок 100х8 | кг | 3800 | | | Ббалки маслоприемника | |
| 5 | Решетка маслоприемника | кг | 4800 | | |  | |
| 6 | Детали закладные |  |  | | |  | |
| 6.1. | ЗД-1 | кг | 2200 | | | маслоприемник | |
| 6.2. | МН-1 | кг | 400 | | | маслоприемник | |
|  | **7 Прочее** |  |  | | |  | |
|  | Характеристика здания КРУН: |  |  | | |  | |
|  | - здание производственного назначения; |  |  | | |  | |
|  | - категория по пожарной и взрывопожарной опасности – В; |  |  | | |  | |
|  | - класс конструктивной пожарной опасности – С0; |  |  | | |  | |
|  | - класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1; |  |  | | |  | |
|  | - класс пожарной опасности строительных конструкций – К0; |  |  | | |  | |
|  | - степень огнестойкости – II. | шт. | 1 | | | 14тн | |

Ведомость объемов работ по строительству ПС 35кВ

Таблица №2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Кол-во | Примечание |
|  | **Ограждение наружное** |  |  |  |
| 1 | Бурение скважин Ф250 мм, Lобщ=81 | шт./м3 | 54/3,97 | Группа 3 |
| 2 | Разработка котлована для устройства противоподкопных мероприятий и обратная засыпка грунта | м3 | 40,15 | Группа 3, ковш до 0,5м3 |
| 3 | Отвозка лишнего грунта | м3 | 3,97 |  |
| 4 | Бетонирование скважин | м3 | 3,43 | В15 |
| 5 | Ограждение мет. сетчатое выс. 2,5 м, с Егозой и противоподкопной сеткой , диам. 16 мм глуб. 0,6м (13 кг/м.п.) | м.п. | 52 |  |
| 6 | Калитка | шт. | 1 | ширина 2 м |
| 7 | Ворота распашные | шт. | 1 | ширина 4,5 м |
|  | **Кабельное хозяйство** |  |  |  |
| 1 | Подземные ж/б кабельные каналы | м3/м.п. | 54/71,2 | В20 |
| 2 | Плита покрытия ж/б каналов | м3/шт. | 3,03/101 | В20 |
| 3 | Блоки ж/б (для прохода кабелей через дорогу) | м3/шт. | 8/20 | В20 |
|  | **Фундаменты под осветительную опору (4 шт.)** |  |  |  |
| 1 | Разработка грунта экскаватором с погрузкой и отвозкой грунта самосвалом | м3 | 111,72 | Группа 3, ковш до 0,5м3 |
| 2 | Щебеночная подготовка | м3 | 2,5 | Щебень фракции 40-70, М600/И1/F300 |
| 3 | Фундамент монолитный | м3 | 24 | В35 |
| 4 | Обратная засыпка пазух фундамента с уплотнением | м3 | 85,22 | крупный песок |
|  | **Стойка СК-22.1-1.1.** |  |  |  |
| 1 | Бурение скважин Ф600 мм, Lобщ=3 м с отвозкой грунта самосвалом | м3 | 0,84 | Группа 3 |
| 2 | Монтаж стойки СК-22.1-1.1 | т/м3/шт. | 4,8/1,9/1 | В30 |
| 3 | Обратная засыпка пазух фундамента | м3 | 0,38 | Крупный песок |
|  | **Фундаменты монолитные под трансформатор (2 шт.)** |  |  |  |
| 1 | Разработка грунта экскаватором всего и отвозка грунта (10км) | м3 | 288 | Группа 3, ковш до 0,5м3 |
| 2 | Песчаный балласт 500 мм | м3 | 63 | Крупный песок |
| 3 | Щебеночный балласт 200 мм | м3 | 25 | Щебень фракции 20-40, М600/И1/F300 |
| 4 | Бетонная подготовка 100 мм | м3 | 10 | В7,5 |
| 5 | Обратная засыпка пазух фундамента с уплотнением | м3 | 100 | Крупный песок |
| 6 | Фундамент монолитный | м3 | 70 | В35 |
| 6.1 | арматура Ф8мм | кг | 3500 | А500 |
| 6.2 | арматура Ф12мм | кг | 8000 | А500 |
| 6.3 | арматура Ф16мм | кг | 6000 | А500 |
| 6.4 | Проникающая гидроизоляция типа Акватрон-6 (расход 0.8 кг/м2) | м2/кг | 220/ 176 | На 1 раз |
| 7 | Монтаж металлических балок маслоприемника (уголок 100х8) | кг | 3800 |  |
| 8 | Монтаж металлической решетки маслоприемника | кг | 4800 |  |
| 9 | Щебень промытый, по мет. решетке маслоприемника 250 мм | м3 | 22 | фр. 30-70 мм |
| 10 | Битумно-полимерная холодная мастика поверхности фундамента (расход 2 кг/м2) | м2/кг | 200/ 400 |  |
| 11 | Детали закладные |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

Ведомость объемов работ по реконструкции ВЛ 35кВ

Таблица №3

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Кол-во | Примечание |
| 1 | Установка промежуточных двухцепных опор | шт. | 25 | 2ПС35ПИ-1М |
| 2 | Устройство фундаментов Ф720.2.СТ.5000.9 | шт. | 25 |  |
| 3 | Установка промежуточных одноцепных опор | шт. | 13 | ПС35ПИ-1М |
| 4 | Устройство фундаментов Ф530.1.СТ.5000.9 | шт. | 13 |  |
| 5 | Установка анкерно-угловых одноцепных опор | шт. | 11 | АУС35ПИ-1М |
| 6 | Устройство фундаментов Ф720.2.СТ.5000.9 | шт. | 11 |  |
| 7 | Устройство фундаментов оттяжки ФО168.СТА.5000.8.300 | шт. | 22 |  |
| 8 | Установка анкерно-угловых двухцепных опор | шт. | 13 | 2АУС35ПИ-1М |
| 9 | Устройство фундаментов Ф720.2.СТ.5000.9 | шт. | 13 |  |
| 10 | Устройство фундаментов оттяжки ФО325.СТА.5000.8.400 | шт. | 26 |  |
| 11 | Подвеска самонесущего изолированного провода 35 кВ сечением 120 кв.мм. - СИП-3 1х120 | м | 10 210 | Одноцепная 3,24км |
| 12 | Подвеска самонесущего изолированного провода 35 кВ сечением 120 кв.мм. - СИП-3 1х120 | м | 39 100 | Двухцепная 6,2 км |
| 13 | Монтаж грозозащитного троса |  |  | ОКСН-24G.652D |
| 14 | Установка реклоузеров | шт. | 2 |  |
| 15 | Устройство защиты от перенапряжения УЗПН -35-ПС | шт. | 62 |  |
| 16 | Длина трассы одноцепная / двухцепная | км | 6,2 / 3,24 |  |
| 17 | Роторное бурение грунта (Ø750мм) глубина 4,4м | м³/шт | 95/49 |  |
| 18 | Роторное бурение грунта (Ø550мм) глубина 4,4м | м³/шт | 14/13 |  |
| 19 | Роторное бурение грунта (Ø425мм) глубина 4,7м | м³/шт | 17/26 |  |
| 20 | Роторное бурение грунта (Ø320мм) глубина 4,7м | м³/шт | 8/22 |  |
| 21 | Обратная засыпка с послойным уплотнением грунта | м³ | 134 |  |
|  |  |  |  |  |

Объём демонтажных работ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование работ | Наименование ВЛ | Наименование ВЛ |
| ВЛ 35 кВ Кызылская - Зубовка | ВЛ 35 кВ Кызылская - Суг-Бажи |
| Демонтаж опор: |  |  |
| Промежуточные, шт. | 41 | 19 |
| Анкерно-угловые, шт. | 7 | 8 |
| Демонтаж проводов  АС 35/6,2, км | 17,8 | 9,6 |
| Демонтаж грозозащитного троса ПС-25, км | 0,96 | 1,2 |



