|  |  |
| --- | --- |
|  | **УТВЕРЖДЕНО:** |
|  | Генеральный директор |
|  | ООО «ЕвроСибЭнерго-тепловая энергия» |
|  |  |
|  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.В. Виговский |
|  | «\_\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г. |
|  |  |

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Выполнение СМР по монтажу устройств релейной защиты, автоматики (этап 1.2.1) и противоаварийной автоматики (этап 1.2.2) на ОРУ 330 кВ Ондской ГЭС

1. Общие требования.

**Требования к месту выполнения работ:**

Республика Карелия, Сегежский р-он, Ондская ГЭС

**Контактный телефон ответственного лица, составившего техническое задание:**

Должность и контактный телефон ответственного лица, составившего техническое задание:

Начальник электротехнической лаборатории Ондской ГЭС, ООО «Евросибэнерго-тепловая энергия» Матросова Галина Леонидовна 8-921-461-63-36

**Требования к срокам выполнения работ:**

Начало с даты подписания договора

Окончание 31.08.2021

1. Назначение и цель работ.

Монтаж устройств релейной защиты, автоматики (этап 1.2.1) и противоаварийной автоматики (этап 1.2.2) на Ондской ГЭС по объекту «Строительство ВЛ 330 кВ Кольская АЭС – Княжегубская ГЭС – ПС 330/110/10 кВ Лоухи – ОРУ 330 кВ Путкинской ГЭС – ОРУ 330 кВ Ондской ГЭС» «Ондская ГЭС ВЛ 330 кВ Ондская ГЭС – Борей».

1. Требования к выполнению работ.

Строительно-монтажные работы по установке устройств релейной защиты и противоаварийной автоматики выполняются в соответствии со следующими томами рабочего проекта, разработанными ООО «Инженерный центр» Иркутскэнерго» 2021 году:

1. ИЦ-2021/105-РЗА.1 «Релейная защита и автоматика. Принципиальные схемы Ондская ГЭС (Этап 1.2.1). ВЛ 330 кВ Ондская ГЭС - Борей» Изм3.
2. ИЦ-2021/105-027-ЭП1 «Кабельное хозяйство. Раскладка силовых и контрольных кабелей. ВЛ 330 кВ Ондская ГЭС – Борей (Этап 1.2.1)».
3. ИЦ-2021/105-ПА1 «Противоаварийная автоматика. Принципиальные схемы Ондская ГЭС (Этап 1.2.2). ВЛ 330 кВ Ондская ГЭС - Борей».
4. Оборудование и материалы для выполнения работ.

Для выполнения работ Заказчик предоставляет следующие позиции

1. **Материалы** заказчика, передаваемые подрядчику:

| № | Наименование | Ед. изм | Кол-во |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Кабель ДПД-нг(А)-HF-32У (4х8)-7кН | м | 1403 |
|  | Кабель КВВГЭнг-LS 10х4 | м | 2957 |
|  | Кабель КВВГЭнг-LS 4х2,5 | м | 3825 |
|  | Кабель КВВГЭнг-LS 10х2,5 | м | 1741 |
|  | Кабель КВВГЭнг-LS 19х2,5 | м | 193 |
|  | Кабель NKL 4700B-BK | м | 253 |
|  | Кабель КВВГЭнг-LS 7х2,5 | м | 104 |
|  | Кабель КВВГЭнг-LS 14х2,5 | м | 90 |
|  | кабель ВВГнг(A)-LS 4х16 | м | 110 |
|  | Выключатель автоматический ABB S202M UC-C 3 A (арт. 2CDS272061R0034) | шт | 4 |
|  | Din-рейка с перфорацией, 2 м | шт | 12 |
|  | Провод с медными жилами с ПВХ-изоляцией, сечением 1,5 мм.кв., белый. ПУГВ 1х1,5 белый | м | 170 |
|  | Одиночное реле Phoenix Contact REL-IR4/LDP-220DC/4X21 (арт.2903682) | шт | 31 |
|  | Базовый модуль Phoenix Contact RIF-2-BPT/4X21 (арт. 2900934) | шт | 31 |
|  | Рукоятка Phoenix Contact RIF-RH-2 (арт.2900954) | шт | 31 |
|  | Вставной модуль Phoenix Contact RIF-RC-120-230 UC (арт.2900951) | шт | 31 |
|  | Резистор С5-35В-25-1500 Ом ±5% | шт | 6 |
|  | Реле Schrack PT570220-PT900009 (арт. РТ570220) | шт | 2 |
|  | Клипса Schrack PT28800 | шт | 2 |
|  | Колодка Schrack PT7874Р | шт | 2 |
|  | Модуль RC PTMU0730 Schrack | шт | 2 |
|  | Измерительная клемма URTK6 (арт.3026272) | шт | 50 |
|  | Концевая крышка D-URTK 6 (арт.3026340) | шт | 10 |
|  | Концевой стопор CLIPFIX 35 (арт.3022218) | шт | 5 |
|  | Держатель маркировки клеммных коробок klm 4 (арт. 0811970) | шт | 5 |
|  | Оптический кросс ШКОН-К -64(2) -48-FC/ST ~48-FC/D/SM -48FC/UPC ССД (арт. 130411-00362) | шт | 1 |
|  | Армированный оптический шнур ШОС-ARM-2x3.0-2FC/UPC-2FC/UPC -SM-30м-LSZH (арт. 19335) | шт | 2 |
|  | Армированный оптический шнур ШОС-ARM-2x3.0-2FC/UPC-2FC/UPC -SM-35м-LSZH (арт. 19336) | шт | 4 |
|  | Провод с медными жилами с ПВХ-изоляцией, сечением 6 мм.кв., желто-зеленый. ПУГВ 1х6 желто-зеленый | м | 103 |
|  | Наконечник кольцевой изолированный.НКИ 6,0-6. | шт | 200 |
|  | Металлорукав в ПВХ изоляции морозостойкий. МРПИнг-25 | м | 60 |
|  | Хомут заземления металлорукава. Диаметр 25-40 мм. УХ3 (25-40)/W2 | шт | 35 |
|  | Муфта вводная для подсоединения металлорукава ВМ 25 | шт | 20 |
|  | Гибкая двухсттенная гофрированная труба с протяжкой  DKС-ПВД. D=40мм. | м | 35 |
|  | Роликовая пружина постоянного давления. Диаметр 8-15 мм. ППД-0 | шт | 60 |
|  | Роликовая пружина постоянного давления. Диаметр 12-25 мм  ППД-1. | шт | 60 |
|  | бирка кабельная (треугольная) У 136 | шт | 400 |
|  | Пена противопожарная монтажная.Profflex Fireblock 65 | баллон | 3 |
|  | Хомут стяжной пластиковый .NORMA FIX CT, 4,8х450 мм. | шт | 1500 |
|  | СТАЛЬ ПОЛОСОВАЯ 30\*5 СТ3 | м | 12 |
|  | Болт М6х30 мм | шт | 100 |
|  | гайка М6 | шт | 200 |
|  | шайба М6 | шт | 400 |
|  | Трубка ПВХ для кабельного принтера МК2500  (внутренний диаметр 3,6 мм) (арт. IB3620) | м | 200 |
|  | TM B001 S Красящая лента для принтера Canon MK(риббон) Стандарт (Китай),  черная, 100м Ribbon Canon-M1-Standart Black | шт | 2 |
|  | Переключатель кулачковый Elkey CS10-04.024FP3.12 | шт | 2 |
|  | Автоматический выключатель iC60N C 40A 3P | шт | 1 |
|  | Провод установочный гибкий ПуГВ 16 | м | 3 |
|  | Наконечник кольцевой изолированный НКИ 16-6 | шт | 5 |
|  | Наконечник штыревой втулочный изолированный НШВИ 16-12 | шт | 5 |
|  | Щит распред. навесной пласт. замок (350х300х120) IP31, 18 модулей, 2 ряда ЩРН-18 | шт | 1 |
|  | Выключатель нагрузки 3P 40А EASY 9 | шт | 1 |
|  | Автоматический выключатель iC60N C 16A 1P | шт | 9 |
|  | Шина нулевая на DIN-рейке изолированная, 12 контактов, сечение до 25 мм кв NBB-M69-12D/B | шт | 1 |
|  | Наконечник штыревой втулочный изолированный НШВИ 6-12 | шт | 30 |
|  | Лоток неперфорированный 80х100мм. L=3000мм DКС | шт | 1 |
|  | Крышка лотка 100мм. L=3000мм | шт | 1 |
|  | Саморез по металлу 5х20мм | шт | 30 |
|  | Анкерный болт с гайкой и шайбой 8х50мм | шт | 15 |
|  | ключ управления CS10-02.001.FU9.07 | шт | 8 |
|  | ключ управления CS10-05.001.FU9.07 | шт | 2 |
|  | ключ управления CS10-03.001.FU9.07 | шт | 2 |
|  | винтовая перемычка FBRI 10-8 N (2772080) | шт | 1 |
|  | штекерный соединитель FL PLUG RJ45 GN/2 | шт | 16 |
|  | Резистор С5-35В-50-3,2 кОм ±5% | шт | 1 |

1. **Оборудование** заказчика, передаваемое подрядчику для монтажа:

| № | Наименование | Ед. изм | Кол-во |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Шкаф УПАСК №1 | шт. | 1 |
|  | Шкаф УПАСК №2 | шт. | 1 |
|  | Шкаф защиты линии ДЗЛ | шт. | 1 |

Вышеперечисленные **материалы и оборудование** приобретает Заказчик.

1. Укрупненная ведомость

Выполнение СМР по монтажу устройств релейной защиты и автоматики

ВЛ 330 кВ Ондская ГЭС – Борей на Ондской ГЭС

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование работ | Объект | Объем |
|  | Демонтаж оборудования. | Ондская ГЭС | Проект, календарный план |
|  | Монтаж оборудования, в соответствии с проектными решениями | Ондская ГЭС | Проект, календарный план |
|  | Монтаж дополнительного оборудования на существующих панелях защит. | Ондская ГЭС | Проект, календарный план |
|  | Прокладка кабелей по кабельным конструкциям, кабельным каналам, разводка и подключение кабелей во вновь установленных шкафах, в действующих панелях защит, в клеммных шкафах присоединений ОРУ-330; подключение цепей оперативного тока, цепей сигнализации. Общая длина кабельной продукции согласно кабельного журнала 10 876 м. | Ондская ГЭС | Согласно  проекта |
|  | Испытание кабеля после прокладки |  |  |
|  | Выполнение работ с волоконно-оптический кабелем.  Подключение к муфте магистрального кабеля, в шкафах защит. |  |  |

1. Порядок контроля и приемки аппаратуры.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах и проведение работ должны соответствовать требованиям экологических, санитарно-технических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивать безопасную эксплуатацию при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятиями.

К приемке в эксплуатацию на объекте должен быть представлен комплекс технических средств в составе с документацией:

1. Ведомость смонтированных технических средств.
2. Кабельный журнал с фактическими длинами.
3. Протоколы измерения мегаомметром на 2500 В сопротивлений изоляции жилы кабеля.
4. Протоколы на оптический кабель:

* протокол визуального контроля

**после прокладки кабеля**:

* протокол электрических измерений ВОЛС
* протокол оптических измерений ВОЛС
* рефлектограммы
* протокол монтажа оптического кросса на объекте

1. Акт об окончании работ по монтажу.
2. Акты освидетельствования скрытых работ.
3. Акты по проведению демонтажных работ с данными по объемам демонтируемого оборудования и кабеля.
4. Гарантийные обязательства.

Требования к гарантийным обязательствам на работы:

* Гарантийный срок на выполненные работы должен составлять 36 (тридцать шесть) месяцев с даты подписания акта о приемке выполненных работ;
* Подрядчик должен гарантировать надежную и эффективную работу устройства в соответствии с оговоренными в техническом задании показателями;
* Подрядчик должен гарантировать надлежащее качество используемых материалов, изделий и оборудования, соответствие их спецификациям, государственным стандартам и техническим условиям, обеспеченность их соответствующими сертификатами, техническими паспортами и другими документами, удостоверяющими их качество;
* Подрядчик должен гарантировать качество выполнения всех работ в соответствии с действующими нормами и правилами.

1. Требования к подрядной организации:

**Специальные требования:**

1. Подрядная организация должна располагать кадрами, обладающими соответствующей квалификацией для осуществления вышеуказанных работ, опыт электромонтажных работ (прокладка кабельной продукции, монтаж шкафного оборудования)
2. Персонал подрядной организации должен быть обучен и аттестован по охране труда, пожарной безопасности и иметь группу по электробезопасности, соответствующая правилам по охране труда при эксплуатации электроустановок.
3. Для выполнения работ необходимо обеспечить наличие обученного и аттестованного персонала, с подтверждающими документами (удостоверениями) на право выполнения работ по нарядам и распоряжениям в электроустановках в качестве руководителей, производителей, членов бригады, а также выполнения специальных работ (сварочные работы, работы на высоте, работы с электроинструментом).
4. Персонал подрядной организации должен быть обеспечен специальными инструментами и спецодеждой, необходимых для выполнения работ.
5. Руководители работ подрядной организации должны: осуществлять весь комплекс технологических решений и их согласование, позволяющий обеспечить необходимое качество работ и выполнение гарантийных обязательств; организовывать своевременное оформление и ведение исполнительской документации, составление ППР, актов на скрытые работы, актов сдачи-приёмки выполненных работ; обеспечивать выполнение работ в соответствии с согласованным графиком работ.
6. Комплектующие и материалы

Вспомогательные (расходные) материалы для выполнения заявляемых объемов работ могут быть поставлены подрядчиком по согласованию с заказчиком.

|  |  |
| --- | --- |
| Генеральный директор  ООО «ЕвроСибЭнерго-тепловая энергия» | А.В. Виговский |
| Главный инженер  ООО «ЕвроСибЭнерго-тепловая энергия» | М.Г. Харитонов |
| Начальник ЭТЛ  ООО «ЕвроСибЭнерго-тепловая энергия» | Г.Л. Матросова |

Приложение № 1

(обязательное)

на выполнение СМР по

установке устройств РЗА и ПА

ВЛ 330 кВ Ондская ГЭС-Борей

на Ондской ГЭС

**Перечень актов/протоколов, предоставляемых Заказчику**

**Этап монтажные работы**

К приемке электропроводок:

1. Ведомость смонтированных технических средств
2. Протокол измерения мегаомметром на 2500 В сопротивлений изоляции жилы кабеля
3. Протоколы по проверке кабеля ВОЛС
4. Акт об окончании работ по монтажу.