**РАЗДЕЛ 2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**Требования к материалам и оборудованию для строительства**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование материала** | **Характеристики** |
|  | **Железобетонные опоры****18 шт** | 1. Стойки следует изготовлять в соответствии с требованиями настоящего стандарта и технологической документации, утвержденной в установленном порядке, по чертежам, приведенным:для конических стоек - в ГОСТ 22687.1-85;для цилиндрических стоек - в ГОСТ 22687.2-85.2. Стойки должны удовлетворять требованиям ГОСТ 13015.0-83:-по заводской готовности стоек;-по прочности, жесткости и трещиностойкости стоек;-по показателям фактической [прочности бетона](http://www.gosthelp.ru/text/VSN2068Ukazaniyanabetonir.html) (в проектном возрасте, передаточной и отпускной);-по морозостойкости и [водонепроницаемости бетона](http://www.gosthelp.ru/text/GOST12730584BetonyMetodyo.html);-к качеству материалов, применяемых для приготовления бетона;-к бетону, а также к материалам для [приготовления бетона](http://www.gosthelp.ru/text/RekomendaciiRekomendaciip320.html) стоек, предназначенных для эксплуатации в среде с агрессивной степенью воздействия на [железобетонные конструкции](http://www.gosthelp.ru/text/SNiP52012003Betonnyeizhel.html);-к форме и размерам арматурных и закладных изделий и их положению в стойках;-по маркам сталей для закладных изделий;-по защите стоек от коррозии.3. Натяжение напрягаемой продольной арматуры производиться механическим способом на упоры.4. Анкеровка напрягаемой арматуры обеспечивает восприятие усилия натяжения арматуры и требуемую точность натяжения.5. Значения суммарных усилий натяжения продольной напрягаемой арматуры, контролируемые по окончании натяжения ее на упоры, соответствуют ГОСТ 22687.1-85 и ГОСТ 22687.2-85.6. Спираль привязывается вязальной проволокой к продольной арматуре в соответствии с указаниями ГОСТ 22687.1-85 и ГОСТ 22687.2-85.7. Толщина наружного и внутреннего защитного слоя бетона до поперечной арматуры соответствует указанным в чертежах стоек.Требуется стойка ж/б:Маркировка: СВ 110-5Расшифровка маркировки СВ 110-5:СВ – Стойка Вибрированная110 – длина стойки в дециметрах5 - расчетный изгибающий момент, тс\*мдлина: 1100 мм |
|  | **Провода СИП****3000 м** | СИП-3 | Провод самонесущий, сечением 50 мм., защищенный с токопроводящей жилой из алюминиевого сплава, с защитной изо- ляцией из светостабилизированного сшитого ПЭ. Соответствует ГОСТ 31946-2012. |
|  | **Анкерные клиновые зажимы****36 шт** | Применяются для выполнения анкерного крепления несущего проводника. При монтаже несущий трос за- кладывается в зажим сбоку между клиньями и заклинивается. Корпус изготовлен из алюминиевого сплава, внутренняя часть и клинья – из устойчивой к ультрафиолетовому излучению пластмассы.  |
| ТИП | СЕЧЕНИЕ ПРОВОДОВ, ММ2 | РАЗРУШАЮЩАЯ НАГРУЗКА,кН | МАССА, Г |
| DN 70 Rpi | 35-70 | Не менее 12 | 470 ±5 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  | **Спиральные вязки****110 шт** | Используются с защищенными проводами для их закрепления на штыревых изоляторах SDI30 и SDI37. Вязки обкручивают провод в обе стороны от изолятора. Устанавливаются легко, без всякого инструмента, поверх изоляции защищенного провода. В комплекте имеется 6 спиральных вязок (один комплект на одну опору). Нужный размер вязок легко определить по цветовой маркировке. |
| ТИП | СЕЧЕНИЕ ЗАЩИЩЕННОГО ПРОВОДА, ММ2 | ДИАМЕТР ШЕЙКИ ИЗОЛЯТОРА, ММ | МАССА,Г  |
| CO70 | 70–95 | 85 | 650±5 |
|  | **Прокалывающие зажимы****30 шт** | Герметичные прокалывающие зажимы предназначены для соединения без тяжения защищенных проводов для линий среднего напряжения до 35 кВ без снятия изоляции. Герметичность обеспе­чивается покрытием зубцов силиконом. Номинальная толщина изоляции провода от 2,3 до 3,3 мм. Зажим снабжен болтом со срывной головкой и защитным кожухом. |
| ТИП | СЕЧЕНИЕ ПРОВОДА, ММ2 | МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ, кH | МАССА, Г  |
| SLW25.22 | 35-150/35-150 | 40 | 246±5 |
|  | **Штыревой фарфоровый изолятор****60 шт** | Фарфоровый штыревой изолятор используется с защищенными и неизолированными проводами на ВЛ до 24 кВ. В верхней части изолятора в желоб между двумя уступами установлена пластмассовая втулка, в которую при монтаже укладывают провод. Такая конструкция позволяет обходиться без монтажных роликов, что сокращает время монтажа и уменьшает его стоимость. После растяжки линии провод должен быть за­креплен в желобе или на шейке изолятора на прямых участках линии, и на шейке – при повороте линии. Диаметр шейки 85 мм. |
| ТИП | ДЛИНА ПУТИ УТЕЧКИ,ММ | РАЗРУШАЮЩАЯ НАГРУЗКА, кН  | МАССА, Г |
| ШФ20Г | 400 | 13 | 3200±100 |
|  |
|  | **Композитные натяжные изоляторы****30 шт** | Изоляторы типа ЛК используются для крепления и изоляции неизолированных и защищенных проводов СИП-3 на линиях электропередачи напряжением 6-20 кВ. Допустимая температура воздуха от -60 до +50 градусов по Цельсию. . Применяется на анкерных опорах (концевых, ответвительных, промежуточных). |
| ТИП | Длина пути тока утечки, мм, не менее | Значение 50%-ного разрядного напряжения грозового импульса, кВ, не менее | Допустимая степень загрязнения (СЗ) по ПУЭ |
| ЛК-70/10-IVУХЛ1 | 400 | 125 | IV |
|  | **Блок фундаментный****6 шт** | Фундаментные блоки ФБС из тяжёлого бетона высокого качества, все блоки снабжены металлическими транспортировочными петлями. |
| ТИП | Размер | Масса,кг |
| ФБС 24-3-6 | 2400х300х580 | 970 |
|  | **Колпачок** **55 шт** | Колпачки серий К, КП предназначены для крепления штыревых изоляторов типа ШФ-10, ШФ-20, ШС-10, ШС-20, ТФ-20 и их модификаций на крюки и траверсы воздушных линий электропередач, распределительных устройств станций и подстанций. |
| ТИП | Диаметр крюка / штыря, мм | Класс напряжения сети |
| К-6 | 20 | 20кВ |
|  | **Скоба****60 шт** | Используется для перехода с шарнирного цепного соединения на соединение типа "палец-проушина", сцепления арматуры и крепления изолирующих подвесок к опорам.  |
| ТИП | Диаметр пальца, мм | максимальная нагрузка кН | Масса кг. |
| Ск7а | 16 | 70 | 0.38 |
|  | **Разъединитель****3 шт** | Разъединители наружной установки типа РЛНД-1-1011/400 УХЛ1 с приводом ПРНЗ-10 УХЛ1 на напряжение 10 кВ предназначены для включения и отключения под напряжением участков электрической цепи высокого напряжения при отсутствии нагрузочного тока, а также заземления отключенных участков линий при помощи стационарных -заземляющих ножей, при их наличии. |
| ТИП | Номинальный ток,А | Номинальное напряжение, кВ | Масса, кг |
| РЛНД-1-10-/400 УХЛ1 с приводом ПРНЗ-10 | 400 | 10 | 38,1 |
|  | **КТП****1 шт** | Структура условного обозначения | **2КТП-ТВВ- 160/10/0,4** |
| Тип КТП | **Киосковая тупиковая (КТП/Т/ВВ)** |
| Количество трансформаторов | **2 (Два)** |
| Исполнение КТП | **тупиковая** |
| Класс напряжения по стороне ВН, кВ | **10** |
| Коммутационный аппарата на вводе ВН | **ВНА** |
| Секционирование по стороне ВН | **НЕТ** |
| Наличие разрядников или ОПН, РУВН | **ОПН-10**  |
| Исполнение вводов РУВН | **воздух** |
| Исполнение выводов РУНН | **воздух** |
| Коммутационный аппарата на вводе НН | рубильник, автомат типа | **Разъединитель РЕ19-39-630А, ВА57-39-630А** |
| исполнение | **стационарный** |
| Коммутационные аппараты отходящих линий НН | **ВА 57-35**  |
| Количество отходящих линий, шт. | **Не менее 6** |
| Учет энергии Р1 | **Да** |
| Тип счетчика  | **Счетчик ФОБОС 3 Т 230В 5(10) А IQORL-A**  |
| Уличное освещение | **Да** |
| Реле времени уличного освещения | **PCZ-525 или PCZ-527** |
| Учет энергии Р1 на уличн. освещ. | **Да** |
| Тип счетчика  | **Счетчик ФОБОС 3 230В 5(80) А IQORL-D** |
| Цвет КТП. (Типовой цвет RAL 7044 Светло-серый) | **Типовой** |
| Наличие АВР | **Да** |
| Наличие разрядников, РУНН | **ОПН-0.4** |
| Наличие коридора обслуживания | **Да** |
| Приборы контроля напряжения и тока | **На вводе НН** |
| Дополнительные требования | * 1. Шины изготовить медные.
	2. Металл пола – рифлёный, толщина 4 мм. Оболочка корпуса должна быть изготовлена из листов железа толщиной не менее 3 мм.
	3. Приборы контроля напряжения и тока подключить через отдельный комплект трансформаторов тока.
	4. Конструкция дверей должна исключать возможность перекоса. Двери ТП должны иметь ограничители угла открывания и иметь фиксаторы в открытом положении, а также иметь петли позволяющие запирать их навесными замками.
	5. Усиленные проушины для погрузки-выгрузки КТП.
	6. Наружные поверхности подстанции должны быть защищены методом порошковой окраски.
	7. Для отходящих ВЛ 0,4кВ предусмотреть отдельную приемную мачту.
	8. Применение в трансформаторных отсеках не барьеров, а сплошных сетчатых ограждений.
	9. Оборудование должно иметь сертификаты соответствия ГОСТ и протоколы сертификационных испытаний, подтверждающие заявленные характеристики.
	10. Оборудование должно быть поставлено с приложением технических паспортов.
	11. Должно быть предусмотрено освещение отсеков РУВН и РУНН.
 |
|  | **Силовой трансформатор****2 шт** | Тип трансформатора  | **ТМГ 160/10/0,4** |
| Напряжение обмотки ВН, кВ  | **10**  |
| Напряжение обмотки НН, кВ  | **0,4**  |
| Схема и группа соединения  | **Y/Zн-11**  |
| Вид и пределы регулирования напряжения ВН  | **ПБВ ±2х2,5%** **( 5 ступеней)**  |
| Потери холостого хода, кВА  | **В пределах нормативных документов для каждой мощности**  |
| Номинальная частота, Гц  | **50**  |
| Климатическое исполнение и категория размещения  | **УХЛ1**  |
| Дополнительные требования | - Оборудование должно соответствовать требованиям «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ) (7-е издание) и требованиям стандартов МЭК и ГОСТ:ГОСТ 30830-2002 (МЭК 60076-1-93) «Трансформаторы силовые. Общие положения. Часть1».ГОСТ 11677-85 (1999) «Трансформаторы силовые. Общие технические условия». ГОСТ 12.2.024-87 «ССБТ. Шум. Трансформаторы силовые масляные. Нормы и методы контроля»;ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды»;ГОСТ 15543.1-89 «Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к климатическим внешним воздействующим факторам».- Продукция, в том числе все комплектующие, должна быть новой и ранее не использованной, изготовленной не ранее 2017 года.- Товар должен отгружаться Поставщиком в таре и упаковке, обеспечивающей полную сохранность груза от всякого рода повреждений, порчи и хищения при его перевозке с учетом возможных перегрузок и длительного хранения. Товар, упаковка, тара должны быть надлежащим образом промаркированы. - Гарантийный срок 60 месяцев с момента ввода в эксплуатацию или в соответствии с условиями завода изготовителя, но не менее указанных выше. |

**Любые указания на товарные знаки, указанные в аукционной документации считать, что они сопровождаются словами «или эквивалент».**