|  |  |
| --- | --- |
|  | «УТВЕРЖДАЮ»  Главный инженер-  технический директор  АО «Электросети Кубани»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_С.Ю. Еншин  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023г. |

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

на закупку самонесущего изолированного провода СИП

1. Заказчик — АО «Электросети Кубани»

(наименование)

3. Пункт доставки – филиалы АО «Электросети Кубани»

(указать пункт доставки)

4. Срок исполнения: в течении 5-и рабочих дней

(указать сроки закупки и подставки)

5. Основные характеристики оборудования:

Продукция должна быть новой, ранее не использованной, год изготовления не ранее 2022 года.

Самонесущие изолированные провода для воздушных линий электропередачи (ГОСТ 31946-2012).

СИП должен быть сертифицирован в России, нормативный срок службы должен быть не менее 40 лет, а положительный опыт эксплуатации в России – не менее 5 лет и иметь положительные отзывы от распределительных сетевых компаний.

На СИП должны быть предоставлены протоколы испытаний, сертификаты соответствия действующим нормативным документам и заключение о возможности ее использования с российскими СИП, изготовленными в соответствии с ГОСТ 31946-2012.

Проводниковая продукция должна поставляться одним отрезком (цельной длиной) каждого сечения в отношении отгрузки каждого филиала.

Провод должен поставляться на барабанах. Барабан с проводом должен быть защищен от механических повреждений. Допускается поставка барабана обернутыми упаковочными материалами или с решетчатой (частичной) обшивкой без увеличения стоимости МПЗ.

Приемка продукции по качеству производится в соответствии с приказами АО «Электросети Кубани»: № 35-НС от 22.01.2013г. «Об организации входного контроля качества поставляемой продукции», № 164-НС от 04.04.2019г. «О введении в действие Положения о технической политике АО «Электросети Кубани».

Количество материалов – в соответствии с заявкой.

**Требования к электрическим параметрам:**

-Удельное объемное сопротивление изоляции и защитной изоляции при длительно допустимой температуре нагрева токопроводящих жил должно быть не менее 1·1012 Ом·см.

- Провода после выдержки в воде при температуре (20 ± 10) °С в течение не менее 10 мин должны выдерживать на строительной длине испытание переменным напряжением частотой 50 Гц в течение не менее 5 мин:

* самонесущие изолированные (СИП-2, СИП-4) - 4 кВ;
* защищенные на номинальное напряжение 20 кВ (СИП-3) - 6 кВ.

- Самонесущие изолированные провода должны выдерживать на образцах испытание переменным напряжением 10 кВ частотой 50 Гц в течение не менее 30 мин после выдержки в воде при температуре (20 ± 10)°С в течение не менее 24 ч.

- Защищенные провода на номинальное напряжение 20 кВ должны выдержать на образцах испытание напряжением 24 кВ переменного тока частотой 50 Гц в течение не менее 5 мин.

- Пробивное напряжение защитной изоляции защищенных проводов после выдержки в воде при температуре (20 ± 5)°С в течение не менее 1 ч должно быть для проводов на номинальное напряжение 20 кВ - не менее 24 кВ переменного тока частотой 50 Гц.

- Расчетные значения активного и индуктивного сопротивлений проводов указывают в технических условиях на провода конкретных марок в качестве справочного материала.

- Провода должны быть стойкими к монтажным изгибам.

- Изолированная нулевая несущая жила должна быть стойкой к воздействию термомеханических нагрузок.

- Требования по стойкости к внешним воздействующим факторам:

* Провода должны быть стойкими к воздействию температуры окружающей среды до 50°С.
* Провода должны быть стойкими к воздействию температуры окружающей среды до минус 40°С.
* Провода должны быть стойкими к воздействию солнечного излучения, воздействию дождя.

**Требования к конструкции:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Марка провода** | **Фазная токопроводящая жила** | **Несущая жила** | **Тип скрутки** | **Изоляция** |
| **СИП-2** | алюминиевая, многопроволочная, круглая, уплотненная (или компактированная). | многопроволочная, круглая, уплотненная из сплава алюминия | Имеет правое направление. Изолированные фазные жилы скручены вокруг нулевой несущей жилы | Выполняется из светостабилизированного сшитого полиэтилена. Все изолированные жилы многожильных проводов должны иметь отличительную расцветку или маркировку цифрами |
| **СИП-4** | **-** | Имеет правое направление. Изолированные фазные жилы скручены между собой |
| **СИП-3** | многопроволочная, круглая, уплотненная, из сплава алюминия | **-** | **-** | Выполняется из светостабилизированного сшитого полиэтилена |

**Требования к нулевой несущей жиле и токопроводящей жиле защищенных проводов**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номинальное сечение нулевой несущей жилы и токопроводящей жилы защищенных проводов, мм2** | **Число проволок в жиле, шт., не менее** | **Наружный диаметр жилы, мм** | | **Прочность при растяжении жилы, кН, не менее** | **Электрическое сопротивление жилы постоянному току на длине 1 км, Ом, не более** |
| **мин.** | **макс.** |
| 25 | 7 | 5,70 | 6,10 | 7,4 | 1,380 |
| 35 | 7 | 6,70 | 7,10 | 10,3 | 0,986 |
| 50 | 7 | 7,85 | 8,35 | 14,2 | 0,720 |
| 54,6 | 7 | 9,20 | 9,60 | 16,6 | 0,630 |
| 70 | 7 | 9,45 | 9,95 | 20,6 | 0,493 |
| 95 | 7 | 11,10 | 11,70 | 27,9 | 0,363 |
| 95 | 19 | 12,20 | 12,90 | 27,9 | 0,363 |
| 120 | 19 | 12,50 | 13,10 | 35,2 | 0,288 |
| 150 | 19 | 13,90 | 14,50 | 43,4 | 0,236 |
| 185 | 19 | 15,45 | 16,15 | 53,5 | 0,188 |
| 240 | 19 | 17,75 | 18,45 | 69,5 | 0,145 |

**Требования к основной токопроводящей жиле**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номинальное сечение фазной токопроводящей жилы, мм2** | **Число проволок в жиле, шт.** | **Наружный диаметр токопроводящей жилы, мм** | | **Электрическое сопротивление 1 км фазной жилы постоянному току, Ом, не более** |
| **мин.** | **макс.** |
| 16 | 7 | 4,60 | 5,10 | 1,910 |
| 25 | 7 | 5,70 | 6,10 | 1,200 |
| 35 | 7 | 6,70 | 7,10 | 0,868 |
| 50 | 7 | 7,85 | 8,35 | 0,641 |
| 70 | 7 | 9,45 | 9,95 | 0,443 |
| 95 | 7 | 11,10 | 11,70 | 0,320 |
| 95 | 19 | 11,00 | 12,00 | 0,320 |
| 120 | 19 | 12,50 | 13,10 | 0,253 |
| 150 | 19 | 14,00 | 14,50 | 0,206 |
| 185 | 19 | 15,45 | 16.15 | 0,164 |
| 240 | 19 | 17.75 | 18.45 | 0,125 |

**Требования к характеристикам изоляции и защитной изоляции**

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование характеристики** | **Значение характеристики** |
| 1 До старения 1.1 Прочность при растяжении, МПа, не менее 1.2 Относительное удлинение при разрыве, %, не менее | 12.5  200 |
| 2 После старения в термостате при температуре (135±3) °С в течение 168 ч 2.1 Изменение значения прочности при растяжении, %, не более 2.2 Изменение значения относительного удлинения при разрыве, %, не более: | ±25  ±25 |
| 3 Тепловая деформация 3.1 Относительное удлинение после выдержки при температуре (200±3) °С и растягивающей нагрузке 0,2 МПа, %, не более: 3.2 Остаточное относительное удлинение после снятия нагрузки и охлаждения, %, не более: | 175  15 |
| 4 Водопоглощение после выдержки в течение 336 ч в воде при температуре (85±2) °С: изменение массы, мг/см, не более: | 1 |
| 5 Усадка после выдержки в термостате при температуре (130±3) °С в течение 1 ч, %, не более: | 4 |
| 6 Стойкость к продавливанию при воздействии температуры (90±2) °С в течение 4 ч: глубина продавливания, %, не более: | 50 |
| 7 Содержание сажи, %, не менее: | 2,5 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование** | **Описание и технические характеристики** |
| Стойки ж/б СВ | 1. **Общие требования**   Стойки должны изготовляться в соответствии с требованиями [ТУ](http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/3/3315/index.htm) завода-изготовителя, по рабочим чертежам типовых конструкций действующих серий, а также по технологической документации, содержащей требования к изготовлению стоек на всех стадиях технологического процесса.  Нормируемая толщина защитного слоя бетона до продольной арматуры - 20 мм, до поперечной - 10 мм.  Отклонение от проектной толщины защитного слоя бетона не должно превышать:  - до продольной арматуры у торцов стойки +7 мм; -5 мм и в середине стойки +20 мм; -5 мм до параллельных граней и +10 мм; -5 мм до наклонных граней сечения;  - до поперечной арматуры в середине между продольными стержнями +25 мм.  При изготовлении и установке штырей должны соблюдаться следующие требования:  - обрезная кромка вершины не должна выступать за край штыря более чем на 1,0 мм;  - отклонение от перпендикулярности торцевой поверхности вершины штыря к его оси не должно быть более 2 мм;  - смещение вершины штыря с учетом наклона не должно быть более 15 мм.  Отклонение размера между отверстиями ±15 мм при допустимом смещении отверстия (с учетом его наклона):  - на свободно образуемой грани - вдоль оси стойки ±20 мм,  - от ее оси +15 мм;  - на противоположной свободно образуемой грани - соответственно ±5 мм.  Концы напрягаемой арматуры не должны выступать за торцевые поверхности стоек более чем на 25 мм и должны быть покрыты краской БТ-177 по ОСТ 6-10-426-79 за два раза или другими покрытиями согласно СНиП 2.03.11-85.  Категория бетонных поверхностей стоек - А7.  Требования к качеству поверхностей и внешнему виду стоек по ГОСТ 13015.0-83.  На поверхности стоек не допускаются:  - сколы ребер боковых и торцевых граней глубиной более 12 мм;  - местные впадины более 10 мм и местные наплывы бетона более 15 мм.  **2. Материалы**  Стойки следует изготовлять из тяжелого (средней плотности 2200 до 2500 кг/м3 включительно) бетона, удовлетворяющего требованиям ГОСТ 26633-85.  Значение нормируемой передаточной прочности бетона должно быть не менее 75 % класса бетона по прочности на сжатие.  Нормируемую отпускную прочность бетона принимают равной нормируемой передаточной прочности бетона. При поставке стоек в холодный период года (по ГОСТ 13015.0-83) значение нормируемой отпускной прочности бетона должно составлять 90 % класса по прочности на сжатие.  Качество материалов, применяемых для приготовления бетона, должно соответствовать требованиям:  - портландцемент - ГОСТ 10178-85;  - сульфатостойкий портландцемент - ГОСТ 22266-76;  - заполнители - ГОСТ 10268-80;  - вода - ГОСТ 23732-79;  - добавки для бетона марки 200 - ГОСТ 26633-85.  В качестве напрягаемой арматуры следует применять термически упрочненную сталь классов Ат-VI, Ат-IV по ГОСТ 10884-81.  Для стоек эксплуатируемых при воздействии агрессивных сред следует применять продольную арматуру из стали классов Ат-IVК и А-IV.  **3. Типы ж/б стоек:**  СВ-95-3с Длинна: 9,5 м. Изгибающий момент: 3 тс\*м.  СВ 95-3-1в Длинна: 9,5 м. Изгибающий момент: 3 тс\*м.  СВ 105-5 Длинна: 10,5 м. Изгибающий момент: 5 тс\*м.  СВ 110-5 Длина 1100 см; ширина 165-280 мм; высота 165-280 мм; масса 1100 кг; изгибающий момент тс\*м-5.  Стойка СС 108.6-2.1 Длина = 10,8м. Ширина = 450; Высота = 450; Вес = 1580 кг, изгибающий момент 44-98 кНм  Стойка СС 104.7-4.1 Длина = 10400; Ширина = 290; Высота = 444; Вес = 1525;  Стойка СС 128.6-3.1 Длина = 12800; Ширина = 290; Высота = 480; Вес = 2325; |
|
|
|

7. Особые условия: нет

8. Способ поставки - за счет Поставщика на склад в филиалы АО «Электросети Кубани»

Согласовано:

Начальник УЭ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.В. Куркаев

Начальник ЭТО \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.А. Деремьян