

## **ТЕХНИЧЕСКИ СПЕЦИФИКАЦИИ**

за възлагане на обществена поръчка с предмет:

**Доставка на моторни задвижвания за разединители 110 kV за п/ст „Шумен Изток“ и п/ст „Попово“**

### **I. Пълно описание на обекта на поръчката.**

#### **1. Предназначение.**

##### **1.1. По отношение п/ст „Шумен Изток“ 110/20/10 kV.**

Моторните задвижвания са предвидени за подмяна на вече монтирани задвижвания тип ЗМ-1000 (16 бр.) и ЗМ-400 (2 бр.), управляващи разединители тип РММ 110/1250(с един земен нож) – 3 броя и РМММ 110/1250(с два земни ножа) – 4 броя, произведени в България, които са с паралелен монтаж на фазите, двуколонен тип, с централно отваряне и движение на главните ножове в хоризонтална равнина. Равнината на движение на заземителните ножове е вертикална.

##### **1.2. По отношение п/ст „Попово“ 110/20 kV.**

Моторните задвижвания са предвидени за подмяна на монтирани задвижвания тип ЗМ-1000 (2 бр.), управляващи разединители тип РММ 110/1250, кил – линеен (без земен нож) – 1 брой за управление на разединителя и РММ 110/1250 паралелен (с един земен нож) – 1 брой за управление на земния нож, произведени в България. Разединителите са двуколонен тип, с централно отваряне и движение на главните ножове в хоризонтална равнина. Равнината на движение на заземителните ножове е вертикална.

#### **2. Етапи на изпълнение.**

Доставката на моторните задвижвания за разединители 110 kV ще включва:

2.1. Изготвяне и представяне за съгласуване от страна на Възложителя на монтажни схеми за закрепване на моторните задвижвания посредством носещи метални конструкции към съществуващите метални конструкции (рама на разединителя), монтирани върху съществуващите масички в полето на ОРУ 110 kV .

2.2. Доставка на носещи метални конструкции (включително и планки, крепежни елементи и/или други, съгласно монтажната схема за изпълнение на поръчката) за закрепване на моторните задвижвания към съществуващите метални конструкции (рама на разединителя) чрез болтови съединения. Носещите метални конструкции, върху които следва да се монтират моторните задвижвания, следва да са детайлно описани в монтажната схема по т. 2.1.

2.3. Доставка на моторни задвижвания с всички необходими части и детайли (карданни предавки, лагерни легла, щанги, тръби, лостове, крепежни елементи и/или др.) за куплиране на задвижването към съществуващите разединители.

2.4. Супервизия на монтажа и въвеждане в експлоатация на моторни задвижвания на разединител паралелен монтаж с два земни ножа.

#### **3. Общи изисквания.**

Всички моторни задвижвания за разединители и принадлежности, включени в обема на доставката трябва да бъдат нови, неизползвани, стандартно производство.

Конструктивните решения, качеството на вложените материали и технологията на изготвянето трябва да гарантират:

- високо качество на изделието и постоянство на параметрите;
- ниски експлоатационни разходи;
- лесно обслужване;
- висок ресурс, като минималния експлоатационен живот на офериранияте моторни задвижвания на разединители да не е по-малък от 25 години и да имат дълъг междуремонен период.

#### **4. Обем на доставката.**

##### **4.1. По отношение п/ст „Шумен Изток“ 110/20/10 kV.**

###### **4.1.1. Моторни задвижвания.**

Трябва да бъдат доставени **общо 18 броя** моторни задвижвания с всички необходими части и детайли (карданни предавки, лагерни легла, щанги, тръби, лостове, крепежни

елементи и/или др.) за куплиране на задвижването към съществуващите разединители, разпределени както следва:

- за главни ножове на разединител - 7 броя
- за земни ножове на разединител с един земен нож - 3 броя
- за земни ножове на разединител с два земни ножа - 8 броя

#### **4.1.2 Доставка на носещи метални конструкции за монтаж на моторни задвижвания.**

- Доставка на 7 комплекта носещи метални конструкции (включително и планки, крепежни елементи и/или други, съгласно монтажната схема за изпълнение на поръчката) за закрепване на моторните задвижвания към съществуващите конструкции (рама на разединителя) на разединител паралелен монтаж с един земен нож.
- Доставка на 4 комплекта носещи метални конструкции (включително и планки, крепежни елементи и/или други, съгласно монтажната схема за изпълнение на поръчката) за закрепване на моторните задвижвания към съществуващите конструкции (рама на разединителя) за моторно задвижване на разединител паралелен монтаж с два земни ножа.

**4.1.3 Монтажна схема за закрепване на моторните задвижвания посредством носещи метални конструкции към съществуващите метални конструкции, (рама на разединителя), монтирани върху съществуващите масички в полето на ОРУ 110 kV –** представя се в 2 (два) екземпляра на хартиен носител и 1 (един) екземпляр в електронен вид на оптичен носител (CD) и включва:

- Кратка обяснителна записка изготвена във формат \*.doc на Microsoft word;
- Количествена сметка на използваните метални елементи и приспособления, които ще се използват за направа на конструкции за закрепване на моторните задвижвания изготвена във формат \*.xls на Microsoft excel;
- Графична част изготвена във формат \*.dwg на Autocad

## **4.2. По отношение п/ст „Попово“ 110/20 kV.**

### **4.2.1. Моторни задвижвания.**

Трябва да бъдат доставени **общо 2 броя моторни задвижвания с всички необходими части и детайли (карданни предавки, лагерни легла, шанги, тръби, лостове, крепежни елементи и/или др.) за куплиране на задвижването към съществуващите разединители, разпределени както следва:**

- за главни ножове на разединител кил - линеен - 1 броя
- за земни ножове на разединител с един земен нож - 1 броя

### **4.2.2 Доставка на носещи метални конструкции за монтаж на моторни задвижвания.**

- Доставка на 1 комплект носещи метални конструкции (включително и планки, крепежни елементи и/или други, съгласно монтажната схема за изпълнение на поръчката) за закрепване на моторните задвижвания към съществуващите конструкции (рама на разединителя) на разединител кил – линеен монтаж.
- Доставка на 1 комплект носещи метални конструкции (включително и планки, крепежни елементи и/или други, съгласно монтажната схема за изпълнение на поръчката) за закрепване на моторните задвижвания към съществуващите конструкции (рама на разединителя) на разединител паралелен монтаж с един земен нож

**4.2.3 Монтажна схема за закрепване на моторните задвижвания посредством носещи метални конструкции към съществуващите метални конструкции, (рама на разединителя), монтирани върху съществуващите масички в полето на ОРУ 110 kV –** представя се в 2 (два) екземпляра на хартиен носител и 1 (един) екземпляр в електронен вид на оптичен носител (CD) и включва:

- Кратка обяснителна записка изготвена във формат \*.doc на Microsoft word;
- Количествена сметка на използваните метални елементи и приспособления, които ще се използват за направа на конструкции за закрепване на моторните задвижвания изготвена във формат \*.xls на Microsoft excel;
- Графична част изготвена във формат \*.dwg на Autocad

## **II. Технически спецификации**

### **1. Условия на експлоатация**

Моторните задвижвания за разединителите са за открит монтаж.

Разединителите работят в система с номинално напрежение 110 kV и максимално напрежение на системата 123 kV.

Условията на околната среда са класифицирани както следва:

- максимална околна температура +40 °C;
- минимална околна температура -25 °C;
- относителна влажност (при 20 °C) 90%
- максимална надморска височина до 1000 m;
- степен на обледеняване 20 mm;
- налягане (скорост) на вятъра 700 Pa (34 m/s);
- степен на замърсяване 25 mm/kV;
- сеизмично ускорение 0,3 g

Моторните задвижвания да бъдат монтирани посредством носещи метални конструкции към съществуващите метални конструкции (рама на разединителя) с обща височина 2,40 m от нивото на терена в ОРУ 110 kV.

## **2. Стандарти и норми**

Моторните задвижвания за разединителите трябва да бъдат произведени и изпитани съгласно изискванията на последните издания на стандарти IEC 62271-102, IEC 60694 или еквивалентни и всички свързани с тях приложими стандарти и норми.

## **3. Технически изисквания**

### **3.1 Моторни задвижвания.**

Разединителите са двуколонен тип, с централно отваряне и движение на главните ножове в хоризонтална равнина. Равнината на движение на заземителните ножове е вертикална, между колоните на разединителя.

Моторните задвижвания трябва да имат технически характеристики не по – лоши от тези, посочени в **таблица № 1**

- Моторното задвижване трябва да е директно присъединено, като всички елементи на едно задвижване (управление, електрически апарати и задвижващ механизъм) да са в една кутия.
- Моторното задвижване да е пригодно за местно и дистанционно управление.
- Задвижващата система да бъде електромоторна, една за трите фази и осигуряваща едновременност при включване и изключване. Оперативно напрежение 220 V DC.
- Задвижващият механизъм да позволява ръчно управление (включване и изключване) при отпадане на захранващото напрежение.
- Да има блокировка при ръчно управление, недопускаща дистанционно командване.
- Да има блокировки в крайните положения.
- Да има възможност за електрическа блокировка между задвижването на земните и главните ножове.
- Всички електрически елементи и устройства, включени в кутията на задвижването трябва да работят безотказно при изменение на захранващото напрежение от 85 до 110 % от номиналното захранващо напрежение 220 V DC .
- Вторичната комутация трябва да е защитена от електромагнитни въздействия, съгласно изискванията на стандарт IEC 60694 или еквивалентно.
- Веригите за управление и блокировки да са разделени галванично от веригите за захранване на електромотора.
- При изключване на предпазител във веригите захранващи електромотора, да се прекъсват (блокират) командите за управление. Предпазителите да са със сигнален контакт.
- Групите блокконтакти на КСА (контролно-сигнална апаратура) да са разположени така, че да позволяват измерване на времето за превключване на разединителя от едното крайно положение до другото.
- Металните повърхности на щангите и механизмите към разединителите и заземителните ножове, както и други метални части от окомплектовката, трябва да са галванизирани или горещо поцинковани и защитени от корозия с антикорозионно покритие с цвят RAL 6021, съгласно БДС EN ISO 6744-1:2006 или еквивалентно. Общата дебелина на защитното покритие трябва да е > 200 µm. Минималният гаранционен срок на покритието трябва да е не по-малък от 15 години.

- Оцветяването на кутията на задвижването за главните ножове е бяло - цвят RAL 9010, съгласно БДС EN ISO 6744-1:2006 или еквивалентно. Оцветяването на кутията на задвижването за заземителните ножове е червено - цвят RAL 3002, съгласно БДС EN ISO 6744-1:2006 или еквивалентно. Общата дебелина на защитното покритие трябва да е > 200 µm. Минималният гаранционен срок на покритието трябва да е не по-малък от 15 години.
- Към всяко задвижване, трябва да е прикрепена табелка с основните технически данни, отговаряща на изискванията на IEC 62271-102 или еквивалентно. Местата за заземяване трябва да бъдат означени със съответният символ, съгласно IEC.

### **3.2 Изисквания към носещата метална конструкция за закрепване на моторните задвижвания.**

- Да се монтира към съществуващите метални конструкции (рама на разединителя), монтирани върху съществуващите масички в полето на ОРУ 110 kV чрез болтови съединения, без да се нарушава целостта им. Съществуващите метални конструкции, на които са монтирани старите моторни задвижвания се премахват и не се използват.
- Да издържа всички усилия при задвижването на главните и земни ножове.
- Конструкцията да позволява при монтажа на задвижващият механизъм да има достъп до моторното задвижване за обслужване и поддържане, когато разединителя е под напрежение. Височината на монтаж на задвижването от нивото на земята до механизма за ръчно задвижване да бъде не повече от 1,20 м.
- Да бъде разположена по такъв начин, че по нея да се монтират контролни кабели, необходими за моторното задвижване.

### **4. Специални изисквания.**

Изисква се експлоатационният срок на задвижванията на разединителите и заземителните ножове да е най-малко 25 години.

Задвижващите механизми на основните и заземителни ножове да са разположени така, че да позволяват лесни ръчни манипулации, без да си пречат една на друга. Манивелата за ръчно задвижване да е на височина приблизително 1,20 м. от нивото на земята.

Да бъде осигурена естествена циркулация на въздуха в моторното задвижване, чрез отвори които да са защитени против проникване на влага, прах, насекоми и др.

Нагревателните елементи в кутията на задвижващият механизъм, да са свързани през автоматични предпазители със сигнален контакт при изключване и да се контролират с термостат, за предотвратяване на кондензация.

Моторното задвижване да се достави с монтирани метални щуцери за преминаване на контролните кабели:

1. Главен нож на разединител:

- PG 36 - 1бр.
- PG 29 - 2бр.
- PG 16 - 2бр.

2. Земен нож на разединител:

- PG 29 - 2бр.
- PG 16 - 2бр.

При аварийна ситуация, в рамките на гаранционния срок, изпълнителят се задължава да реагира с доставката на резервни части в рамките на 72 часа.

Извършването на оглед на място в п/ст „Шумен Изток“ и п/ст „Попово“ преди подаване на оферта е задължително. Извършения оглед се удостоверява с декларативен текст в техническото предложение за изпълнение на обществената поръчка.

### **5. Изпитвания.**

Изпълнителят ще извърши всички изпитвания, необходими за доказване на качеството на произведените моторни задвижвания.

Изпълнителят трябва да представи на Възложителя в плановете за контрол на качеството (QC plans) всички контролни дейности и да подчертае планираните изпитвания (вкл. изпитвания на материали и рутинни изпитвания).

Изпълнителят е задължен да изпълни на произведените задвижвания всички рутинни изпитвания съгласно последните издания на стандарти IEC 62271-102, IEC 60694 или еквиваленти и свързаните с тях стандарти и норми. В случай, че даден стандарт разрешава

няколко степени на качество, се избира за правило степента, която предлага най-високо качество.

## **6. Принадлежности**

Предлаганите задвижвания трябва да са окомплектовани с всички необходими приспособления за монтаж, нормална експлоатация и поддръжка.

## **7. Монтаж.**

Изпълнителят се задължава да извърши супервизия на монтажа и въвеждане в експлоатация на моторни задвижвания на разединител паралелен монтаж с два земни ножа. Монтажът ще бъде изпълнен от Възложителя по представените монтажни схеми от Изпълнителя.

## **8. Гаранционен срок.**

Гаранционен срок на моторните задвижвания - не по-малко от 60 месеца, а на покритието против корозия на металните части: не по – малко от 15 години, считано от датата на приемане на доставката.

## **9. Опаковка, транспорт и съхранение**

Изпълнителят е отговорен за натоварването, транспортирането, доставката и разтоварването на оборудването от завода производител до мястото на доставка.

Изпълнителят трябва да осигури такава опаковка на задвижванията, каквато е подходяща за предотвратяване на повреда или разрушаване по време на транспортирането до крайната точка. Оборудването трябва да е защитено от корозия, загуба и повреда и трябва да е подходящо опаковано за обработване при транспорта. Разходите по отстраняване на повредите по съоръженията при транспортирането им са за сметка на изпълнителя.

Изпълнителят трябва да даде указания за правилното съхранение на съоръженията на склад до момента на монтирането им.

## **10. Място на доставка.**

За място на доставка на моторните задвижвания, носещите метални конструкции и други, предмет на поръчката, се определя склад на ЕСО ЕАД – Мрежови експлоатационен район Шумен – адрес гр. Шумен, бул. „Мадара” № 10.

## **11. График за доставка на моторни задвижвания, метални конструкции и други принадлежности.**

11.1. Изготвяне и представяне за съгласуване от страна на Възложителя на монтажни схеми за закрепване на моторните задвижвания посредством носещи метални конструкции към съществуващите метални конструкции (рама на разединителя), монтирани върху съществуващите масички в полето на ОРУ 110 kV – 5 календарни дни след сключване на договора.

11.2. Доставка на носещи метални конструкции (включително и планки, крепежни елементи и/или други, съгласно монтажната схема за изпълнение на поръчката) за закрепване на моторните задвижвания към съществуващите метални конструкции (рама на разединителя) чрез болтови съединения - 45 календарни дни след сключване на договора.

11.3. Доставка на моторни задвижвания с всички необходими части и детайли (карданни предавки, лагерни легла, щанги, тръби, лостове, крепежни елементи и/или др.) за куплиране на задвижването към съществуващите разединители - 45 календарни дни след сключване на договора.

11.4. Супервизия на монтажа и въвеждане в експлоатация на моторни задвижвания на разединител паралелен монтаж с два земни ножа – 5 календарни дни след доставката по т.11.2. и 11.3.

**Таблица № 1**

| <b>№</b> | <b>Технически характеристики</b> | <b>Мярка</b> | <b>Минимални изисквания</b> |
|----------|----------------------------------|--------------|-----------------------------|
| 1        | Вид                              |              | моторно; ръчно              |
| 2        | Тип – означение                  |              | Посочва се от участника     |
| 3        | Моторно задвижване               |              |                             |

|      |                                                           |         |                         |
|------|-----------------------------------------------------------|---------|-------------------------|
| 3.1  | - номинално захранващо напрежение                         | VDC     | 220                     |
| 3.2  | - време за една операция на задвижването                  | s       | Посочва се от участника |
| 3.3  | - ъгъл на въртене на изходящия вал                        | градуса | 180°                    |
| 3.4  | - номинален въртящ момент на изх. вал                     | Nm      | ≥ 800                   |
| 4    | Ръчно задвижване                                          |         |                         |
| 4.1  | - брой обороти за една операция                           | rpm     | Посочва се от участника |
| 4.2  | - изисквана сила                                          | N       | ≤ 60                    |
| 5    | Контактна система                                         |         |                         |
| 5.1  | - брой нормално отворени контакти                         | бр.     | ≥ 16                    |
| 5.2  | - брой нормално затворени контакти                        | бр.     | ≥ 16                    |
| 5.3  | - номинален продължителен ток                             | A DC    | ≥ 3                     |
| 5.4  | - комутационна способност при 220 V AC и cosφ = 0,8       | A AC    | ≥ 10                    |
| 5.5  | - комутационна способност при 220 V DC                    | A DC    | ≥ 1                     |
| 6    | Оцветяване на кутията                                     |         |                         |
| 6.1  | - за задвижване на главните ножове                        |         | RAL 9010                |
| 6.2  | - за задвижване на заземителните ножове                   |         | RAL 3002                |
| 7    | Степен на защита на кутията                               | -       | IP55                    |
| 8    | Степен на антикорозионна защита                           | год.    | ≥ 15                    |
| 9    | Проектен експлоатационен живот на задвижванията           | год.    | ≥ 25                    |
| 10   | Мощност на нагревателите                                  | W       | Посочва се от участника |
| 11   | Брой, тип и размери на щуцерите за окабеляване на кутията | -       | Посочва се от участника |
| 11.1 | - за задвижване на главните ножове                        | бр      | 5                       |
| 11.2 | - за задвижване на заземителните ножове                   | бр      | 4                       |
| 12   | Изпитвателно напрежение на вторичните вериги              | kV      | 2                       |
| 13   | Клас на механична издръжливост                            |         | M1                      |
| 14   | Размери на кутията: Н x L x W                             | mm      | Посочва се от участника |
| 15   | Тегло на задвижването                                     | kg      | Посочва се от участника |

Предложенията на участниците в обществената поръчка трябва да съответстват на посочените от Възложителя в техническите спецификации стандарти, работни характеристики, функционални изисквания, параметри, сертификати и др. или да са еквивалентни на тях. Доказването на еквивалентност (включително пълна съвместимост) е задължение на съответния участник.