

**Технически спецификации и технически условия за изпълнение на поръчката**

1. Технически изисквания към предмета на процедурата:

1.1. Предмет: *Доставка, монтаж и демонтаж на силови разединители 110kV.*

1.2. Количество, обем: *Доставка, монтаж и демонтаж на 11 броя силови разединители 110kV, разпределени по рудници и подстанции, както следва:*

**Рудник „Трояново 1”, село Трояново**

Подстанция	Присъединение	Място на монтаж	Земни ножове, брой	Задвижва ния, брой	Оперативно напрежение, V
3-та Март	извод „Звезда”	ЛНР-линеен ножов разединител	2	3	220V DC
	извод „Звезда”	ШНР-шинен ножов разединител	1	2	220V DC

**Рудник „Трояново Север”, село Ковачево**

Подстанция	Присъединение	Място на монтаж	Земни ножове, брой	Задвижва ния, брой	Оперативно напрежение, V
Боруй	извод „Знаменосец”	ШНР-шинен ножов разединител	2	3	220V DC
	извод „Лири”	ШНР-шинен ножов разединител	1	2	220V DC
	извод „Звезда”	ШНР-шинен ножов разединител	1	2	220V DC
	Трафо 1	ШНР-шинен ножов разединител	1	2	220V DC
	Трафо 2	ШНР-шинен ножов разединител	1	2	220V DC

**Рудник „Трояново 3”, село Медникарово**

Подстанция	Присъединение	Място на монтаж	Земни ножове, брой	Задвижва ния, брой	Оперативно напрежение, V
9	извод „Камелия”	ЛНР-линеен ножов разединител	2	3	220V DC
	извод „Камелия”	ШНР-шинен ножов разединител	1	2	220V DC
	извод „Кестен”	ЛНР-линеен ножов разединител	2	3	220V DC
	извод „Кестен”	ШНР-шинен ножов разединител	2	3	220V DC

1.3. Стандарти: *Изделията да отговарят на следните стандарти:*

- БДС EN 62271-102:2003/ A1:2011, БДС EN 62271-102:2002/AC:2014 или еквиваленти;
- Наредба № 3 – за Устройство на Електрическите Уредби и Електропроводни Линии, Глава 25.

1.4. Технически изисквания към параметрите на разединителите:

№	Технически изисквания	Параметър
1.	Вид монтаж	Открит
2.	Брой заземителни ножове	виж разпределението по подстанции
3.	Надморска височина	До 1000 метра
4.	Температура на околната среда	$\leq -25^{\circ}\text{C} + \geq +40^{\circ}\text{C}$
5.	Ниво на изолацията	Импулсно 550 кV, 230 кV 50 Hz
6.	Номинално напрежение	$\geq 110 \text{ кV}$
7.	Номинален ток	$\geq 1600 \text{ A}$
8.	Обледеняване	До 20 mm
9.	Ток на термична устойчивост 1,3 s	$\geq 40 \text{ кA}$
10.	Ток на динамична устойчивост	$\geq 100 \text{ кA}$
11.	Път на утечката на изолятора за замърсена среда	Да
12.	Минимално натоварване на изолятора на счупване при усукване	$\geq 4000 \text{ N}$
13.	Минимално натоварване на изолятора на счупване при огъване	$\geq 8000 \text{ N}$
<b>Моторни задвижвания</b>		
1.	Номинално напрежение на оперативни вериги	220V DC
2.	Номинален ток на сигнални и блокиращи контакти	$\geq 16 \text{ A}$
3.	Брой на сигнални и блокиращи контакти	$\geq 16 \text{ бр. н.о.}, \geq 16 \text{ бр. н.з.}$
4.	Изходящ въртящ момент	$\geq 800 \text{ N.m}$
5.	Отопление на задвижването	Да, с термостат
6.	Защити	- против конденз; - против насекоми; - против корозия.
7.	Степен на защита	$\geq \text{IP } 54$
8.	Да бъде комплектувано задължително със следните блокировки:	- при ръчно управление; - при крайни положения /вкл. - изкл./ - електрическа: между главните ножове и заземителните ножове; - механична: между главните ножове и заземителните ножове
9.	Всяко задвижване да бъде в отделен шкаф	

## 1.5. Изисквания към изпълнението:

- Демонтаж на съществуващия разединител;
- Изпълнителят да запази съществуващите фундаменти. При необходимост извършва частични преустройства;
- Почистване и боядисване на металната конструкция;
- Монтаж на новия разединител със задвижванията;
- Доставка и полагане на нови кабели от таблото до задвижването (управлението) на разединителя:
  - NYY-FR / re 2x2,5 – 390m;
  - NYY-FR / re 12x2,5 – 40m;
  - NYY-FR / re 16x2,5 – 270m;
  - NYY-FR / re 19x2,5 – 80m;

## Забележка:

- Доставка и полагане на нови кабели ще се извърши само при необходимост. Ако съществуващите кабели са в добро състояние и като дължина достигат до новия

разединител, отпада задължението на Изпълнителя да извърши доставка и полагане.

- За целта в ценовата оферта, участниците оферират единична цена за линейен метър и цена за труд за полагане на линейен метър кабел;
- Подготовка на кабелите за подсъединяване към задвижванията.  
Забележка: Разединяването от старите задвижвания и подсъединяването към новите е задължение на Възложителя;
- Доставка и монтаж на необходимите токови клемми с болтове и гайки за силовата част (според предлаганите разединители и съществуващите въжета);
- Центровка и настройка на монтирания разединител със задвижванията;

#### 1.6. Други:

- Изделията да са нови, неупотребявани;
- Изделията да са в серийно производство (не се допускат прототипи) – декларация, прилага се в документацията съответстваща офертата;
- За реализиране на процедурата Възложителя осигурява на площадките на монтаж автокран и автовишка, при предварителна заявка от Изпълнителя.

2. Изисквания относно качеството на дейностите, гаранционния срок и отстраняване на дефектите появили се по време на нормалната експлоатация:

2.1. Гаранционен срок – не по-малко от 30 месеца, считан от датата на доставка в склад на Възложителя и важи до изтичане на последната дата от текущия месец, в който изтича горе посочения срок.

2.2. При рекламации Изпълнителя отстранява констатирания дефект и/или заменя изделието изцяло за собствена сметка. Срок за отстраняване и/или заменяне на изделието 45 (четиридесет и пет) календарни дни от датата на подписване на протокол за рекламация.

2.3. Документи при доставка / изпълнение на дейностите:

- Оригинални сертификати за произход и качеството на доставените изделия, издадени от производителя;
- Гаранционна карта за всяко изделие;
- Инструкция за безопасна работа и обслужване на български език;
- Инструкция за съхраняване, транспорт и монтаж на изделието на български език;
- Паспорт на изделието на български език;
- Електрически схеми – принципи и монтажни;
- Протоколи от завода производител за проведени изпитания при изходящия контрол или протоколи от специализирана лаборатория;
- Двустранно подписан предавателно-приемни протокол, разрешаващ въвеждане на изделието в експлоатация, включващ всички извършени дейности и контролни изпитания на място;
- Фактура – оригинал.

ИЗГОТВИЛ:

инж. Динко Динчев

Р-л ОК-С

СЪГЛАСУВАЛ:

инж. Борислав Димитров

Р-л ЕСР „М. Изток“

## Технически спецификации и технически условия за изпълнение на поръчката

## 1. Технически изисквания към предмета на процедурата:

1.1. Предмет: Доставка, монтаж и демонтаж на клемни шкафове в ОРУ 110kV.

1.2. Количество, обем: Доставка, монтаж и демонтаж на 14 броя клемни шкафове, разпределени по рудници и подстанции, както следва:

## Рудник „Трояново 1”, село Трояново

Подстанция	Присъединение	Количество
Г. Михайлов	извод „Лигнит”	1 бр.
	извод „Орел”	1 бр.
	Трафо поле 1	1 бр.
	Трафо поле 2	1 бр.

## Рудник „Трояново Север”, село Ковачево

Подстанция	Присъединение	Количество
1	извод „Венера”	1 бр.
	извод „Вега”	1 бр.
	Трафо поле 1	1 бр.
	Трафо поле 2	1 бр.

## Рудник „Трояново 3”, село Медникарово

Подстанция	Присъединение	Количество
9	извод „Кестен”	1 бр.
	извод „Камелия”	1 бр.
	Трафо поле 1	1 бр.
	Трафо поле 2	1 бр.
	Трафо поле 3	1 бр.
	Трафо поле 4	1 бр.

1.3. Стандарти: Изделията да отговарят на следните стандарти: БДС EN 62208:2011 или еквиваленти.

1.4. Технически изисквания към параметрите на клемните шкафове:

№	Технически изисквания	Параметър
1.	Вид монтаж	Открит – IP $\geq$ 55
2.	Материал	Неръждаема ламарина с дебелина 1 mm
3.	Боядисване	Прахово
4.	Размери – височина/ширина/дълбочина, mm	1000/900/300
5.	Врата, бр.	2
6.	Заклучване	1 ключалка

1.4.1 Оборудване на клемните шкафове:

а) Клемни шкафове извод „Лигнит” в подстанция „Г. Михайлов”, извод „Вега” в подстанция „1” и извод „Кестен” в подстанция „9”

№	Оборудване	Мярка	Количество
1.	Вътрешна монтажна рамка	бр.	1

2.	Прорязан PVC кабелен канал 60x80	м	3
3.	Луминисцентна лампа с вграден ключ	бр.	1
4.	Контакт монофазен	бр.	1
5.	Контакт трифазен	бр.	1
6.	Отоплител	бр.	2
7.	Термостат	бр.	1
8.	Автоматичен прекъсвач 3P, 16A	бр.	1
9.	Автоматичен прекъсвач 1P, 16A	бр.	1
10.	Автоматичен прекъсвач 3P, 6A	бр.	1
11.	Автоматичен прекъсвач 1P, 6A	бр.	2
12.	Команден бутон (червен) с 1НО и 1НЗ контакт	бр.	3
13.	Команден бутон (зелен) с 1НО и 1НЗ контакт	бр.	3
14.	Токова клема PHOENIX тип URTK/SP	бр.	15
15.	Акcesoари за токова клема		
15.1.	Подвижен мост четири позиционен PHOENIX тип SB4-URTK/SP	бр.	3
15.2.	Фиксиран мост за токови клеми PHOENIX тип FBI 3-8	бр.	3
15.3.	Блокировка против разединяване PHOENIX тип S-URTK/SP	бр.	6
15.4.	Надпис на клеморед	бр.	15
15.5.	Разделителна пластина PHOENIX	бр.	2
16.	Напреженова клема PHOENIX тип URTK/ S-BEN	бр.	19
17.	Акcesoари за напреженова клема		
17.1.	Крайна капачка PHOENIX тип D URTK/S-BEN	бр.	1
17.2.	Надпис на клеморед	бр.	19
17.3.	Разделителна пластина PHOENIX	бр.	3
17.4.	Мост за напреженови клеми PHOENIX тип EB 2-8	бр.	3
18.	Редова клема – 6mm <sup>2</sup> PHOENIX тип UK 5N	бр.	130
19.	Акcesoари за редова клема		
19.1.	Крайна капачка PHOENIX тип D-UK 4/10	бр.	3
19.2.	Надпис на клеморед	бр.	130
19.3.	Разделителна пластина PHOENIX	бр.	10
19.4.	Мост PHOENIX тип FBI 10 - 6	бр.	5
20.	Стопер PHOENIX тип CLIPFIX 35	бр.	8
21.	DIN шина	м	2
22.	Бананки 2,5mm <sup>2</sup>	м	10
23.	Кабелна маркировка (бирка)	бр.	60

б) ) Клемни шкафове извод „Камелия” в подстанция „9” и извод „Венера” в подстанция „1”

№	Оборудване	Мярка	Количество
1.	Вътрешна монтажна рамка	бр.	1
2.	Прорязан PVC кабелен канал 60x80	м	3
3.	Луминисцентна лампа с вграден ключ	бр.	1
4.	Контакт монофазен	бр.	1
5.	Контакт трифазен	бр.	1
6.	Отоплител	бр.	2
7.	Термостат	бр.	1
8.	Автоматичен прекъсвач 3P, 16A	бр.	1
9.	Автоматичен прекъсвач 1P, 16A	бр.	1
10.	Автоматичен прекъсвач 3P, 6A	бр.	1
11.	Автоматичен прекъсвач 1P, 6A	бр.	2

12.	Команден бутон (червен) с IHO и IH3 контакт	бр.	2
13.	Команден бутон (зелен) с IHO и IH3 контакт	бр.	2
14.	Токова клема PHOENIX тип URTK/SP	бр.	15
15.	Акcesoари за токова клема		
15.1.	Подвижен мост четири позиционен PHOENIX тип SB4-URTK/SP	бр.	3
15.2.	Фиксиран мост за токови клеми PHOENIX тип FBI 3-8	бр.	3
15.3.	Блокировка против разединяване PHOENIX тип S-URTK/SP	бр.	6
15.4.	Надпис на клеморед	бр.	15
15.5.	Разделителна пластина PHOENIX	бр.	2
16.	Напреженова клема PHOENIX тип URTK/ S-BEN	бр.	19
17.	Акcesoари за напреженова клема		
17.1.	Крайна капачка PHOENIX тип D URTK/S-BEN	бр.	1
17.2.	Надпис на клеморед	бр.	19
17.3.	Разделителна пластина PHOENIX	бр.	3
17.4.	Мост за напреженови клеми PHOENIX тип EB 2-8	бр.	3
18.	Редова клема – 6mm <sup>2</sup> PHOENIX тип UK 5N	бр.	130
19.	Акcesoари за редова клема		
19.1.	Крайна капачка PHOENIX тип D-UK 4/10	бр.	3
19.2.	Надпис на клеморед	бр.	130
19.3.	Разделителна пластина PHOENIX	бр.	10
19.4.	Мост PHOENIX тип FBI 10 - 6	бр.	5
20.	Стопер PHOENIX тип CLIPFIX 35	бр.	8
21.	DIN шина	м	2
22.	Бананки 2,5mm <sup>2</sup>	м	10
23.	Кабелна маркировка (бирка)	бр.	54

в) Клемен шкаф извод „Орел” в подстанция „Г. Михайлов”

№	Оборудване	Мярка	Количество
1.	Вътрешна монтажна рамка	бр.	1
2.	Прорязан PVC кабелен канал 60x80	м	2
3.	Луминисцентна лампа с вграден ключ	бр.	1
4.	Контакт монофазен	бр.	1
5.	Контакт трифазен	бр.	1
6.	Отоплител	бр.	2
7.	Термостат	бр.	1
8.	Автоматичен прекъсвач 3P, 16A	бр.	1
9.	Автоматичен прекъсвач 3P, 16A	бр.	1
10.	Редова клема – 6mm <sup>2</sup> PHOENIX тип UK 5N	бр.	50
11.	Акcesoари за редова клема		
11.1.	Крайна капачка PHOENIX тип D-UK 4/10	бр.	1
11.2.	Надпис на клеморед	бр.	50
11.3.	Разделителна пластина PHOENIX	бр.	5
11.4.	Мост PHOENIX тип FBI 10 - 6	бр.	1
12.	Стопер PHOENIX тип CLIPFIX 35	бр.	2
13.	DIN шина	м	1
14.	Бананки	м	2
15.	Кабелна маркировка (бирка)	бр.	24

г) Клемни шкафове на всички трафо полета

№	Оборудване	Мярка	Количество
1.	Вътрешна монтажна рамка	бр.	1
2.	Прорязан PVC кабелен канал 60x80	m	3
3.	Луминисцентна лампа с вграден ключ	бр.	1
4.	Контакт монофазен	бр.	1
5.	Контакт трифазен	бр.	1
6.	Отоплител	бр.	2
7.	Термостат	бр.	1
8.	Автоматичен прекъсвач 3P, 16A	бр.	1
9.	Автоматичен прекъсвач 1P, 16A	бр.	1
10.	Автоматичен прекъсвач 3P, 6A	бр.	1
11.	Автоматичен прекъсвач 1P, 6A	бр.	2
12.	Команден бутон (червен) с 1НО и 1НЗ контакт	бр.	1
13.	Команден бутон (зелен) с 1НО и 1НЗ контакт	бр.	1
14.	Токова клема PHOENIX тип URTK/SP	бр.	15
15.	Акcesoари за токова клема		
15.1.	Подвижен мост четири позиционен PHOENIX тип SB4-URTK/SP	бр.	3
15.2.	Фиксиран мост за токови клеми PHOENIX тип FBI 3-8	бр.	3
15.3.	Блокировка против разединяване PHOENIX тип S-URTK/SP	бр.	6
15.4.	Надпис на клеморед	бр.	15
15.5.	Разделителна пластина PHOENIX	бр.	2
16.	Напреженова клема PHOENIX тип URTK/ S-BEN	бр.	19
17.	Акcesoари за напреженова клема		
17.1.	Крайна капачка PHOENIX тип D URTK/S-BEN	бр.	1
17.2.	Надпис на клеморед	бр.	19
17.3.	Разделителна пластина PHOENIX	бр.	3
17.4.	Мост за напреженови клеми PHOENIX тип EB 2-8	бр.	3
18.	Редова клема – 6mm <sup>2</sup> PHOENIX тип UK 5N	бр.	130
19.	Акcesoари за редова клема		
19.1.	Крайна капачка PHOENIX тип D-UK 4/10	бр.	3
19.2.	Надпис на клеморед	бр.	130
19.3.	Разделителна пластина PHOENIX	бр.	10
19.4.	Мост PHOENIX тип FBI 10 - 6	бр.	5
20.	Стопер PHOENIX тип CLIPFIX 35	бр.	8
21.	DIN шина	m	2
22.	Бананки 2,5mm <sup>2</sup>	m	10
23.	Кабелна маркировка (бирка)	бр.	44

## 1.5. Изисквания към изпълнението:

- Отсъединяване на кабелите и изваждането им от Клемните шкафове;
- Демонтаж на съществуващия Клемни шкафове;
- Изпълнителят да запази съществуващите фундаменти. При необходимост извършва частични преустройства;
- Монтаж на новите Клемни шкафове – опушване, подмазване, заземяване;
- Оборудване на клемните шкафове (клеморедите може да са хоризонтални или вертикални):
  - токовите клеми, напреженовите клеми и клемите за 400V AC да са разделени от останалите чрез стопер;

- сигналите с различен потенциал подсъединени по схема към съседни клеми да се отделят с разделителна пластина;
- Прозвъняване на кабелите, поставяне на кабелна маркировка, подмяна бананките на жицата от двете страни на кабелите и подсъединяване към клемите. Бананките да са надписани от трите страни (от едната страна - клемата на която се подсъединява срещуположния край, по средата – наименованието (номера на сигнала), от другата страна - клемата на която ще се подсъедини проводника). Опушване на кабелите в таблото;
- Наладка и контролни изпитания на място, след монтажа (функционални проби).

## 1.6. Други:

- Изделията да са нови, неупотребявани;
- Изделията да са в серийно производство (не се допускат прототипи) – декларация, прилага се в документацията съпътстваща офертата;
- За реализиране на процедурата Възложителя осигурява принципни и монтажни схеми.

2. Изисквания относно качеството на дейностите, гаранционния срок и отстраняване на дефектите появили се по време на нормалната експлоатация:

2.1. Гаранционен срок – не по-малко от 20 години за клемните шкафове – като конструкция и 12 месеца за останалото оборудване, считан от датата на подписване на предавателно-приемен протокол, разрешаващ въвеждане на изделието в експлоатация и важи до изтичане на последната дата от текущия месец, в който изтича горе посочения срок.

2.2. При рекламации Изпълнителя отстранява констатирания дефект и/или заменя изделието изцяло за собствена сметка. Срок за отстраняване и/или заменяне на изделието 45 (четиридесет и пет) календарни дни от датата на подписване на протокол за рекламация.

2.3. Документи при доставка / изпълнение на дейностите:

- Оригинални сертификати за произход и качеството на доставените изделия, издадени от производителя;
- Гаранционна карта за всяко изделие;
- Двустранно подписан предавателно-приемен протокол, разрешаващ въвеждане на изделието в експлоатация, включващ всички извършени дейности и функционални проби;
- Фактура – оригинал.

ИЗГОТВИЛ:

инж. Динко Динчев  
Р-л ОК-С

СЪГЛАСУВАЛ:

инж. Борислав Димитров  
Р-л ЕСР „М. Изток“