

## РАЗДЕЛ I: ТЕХНИЧЕСКИ СПЕЦИФИКАЦИИ

### А. ПЪЛНО ОПИСАНИЕ НА ОБЕКТА НА ПОРЪЧКАТА

#### 1. МЯСТО ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА

Трасето на въздушна електропроводна линия (ВЛ) 400 kV „Чирен-Вършец” в участъка от ст.№146 до ст.№201 е с дължина по надлъжен профил **19,2км.** Участъка от електропровода преминава през земеделски земи и необработваеми терени с ниска растителност под 4 м. ВЛ 400kV „Чирен-Вършец” в участъка предмет на настоящата поръчка се експлоатира от МЕР Монтана.

#### 2. СЪЩЕСТВУВАЩО ПОЛОЖЕНИЕ

Въздушна линия 400kV „Чирен-Вършец” е връзка между АЕЦ „Козлодуй“ ОРУ и ел. п/ст „София-Запад”, представлява една стълбовна линия с окачени две тройки проводници и две мълниезащитни въжета, с хоризонтално разположение на проводниковата част. Въведена в експлоатация през 1986г. и е със сечение на проводника 3 x 2 АСО 500мм<sup>2</sup> и МЗВ 2 x С70 мм<sup>2</sup>. Тя преминава през землищата на гр. Козлодуй, с. Гложене, с. Бутан, с. Крива бара, с. Хайредин, с. Михайлово, с. Септемврийци, с. Мадан, с. Лехчево, с. Громшин, с. Кобиляк, с. Бели брег, с. Портитовци, гр. Бойчиновци, с. Охрид, с.Стубел, с.Сумер, с.Пърличево, с.Черказки, с.Стояново, с.Долно Озирово, с. Долна Бяла Речка, с. Горна Бяла Речка, с. Дружево, с. Лакатник, гр. Костинброд, с дължина на стълбовната линия от 130,124км и номерация от ст.№1 до ст.№415. Дължината на стълбовната линия обслужвана от МЕР Монтана е 87,866км и номерация от ст.№1 до ст.№259 (граничен с МЕР София-Област). В резултат от извършени обходи и огледи от техническия и ИТР персонал по ел. проводи 400kV „Чирен” и 400kV „Вършец”, както и при извършване на върхови ревизии е констатирано, че мълниезащитните въжета в участъка от ст.№146 до ст.№201 са силно корозирали и имат множество скъсани нишки.

Мълниезащитните въжета 2xС70, които трябва да бъдат подменени са с дължина 2 x 19 200 м.

Дължини по опъвателни полета:

№	Опъвателно поле	Дължина,[m]; (брой МЗВ)	Натягане на съществуващо МЗВ Kg/mm <sup>2</sup>	Опъвателно поле / приведено междустълбие
1	№146 - №150	1392 (2xС 70)	32	1392 / 373
2	№150 - №154	1216 (2xС 70)	32	1216 / 322
3	№154 - №156	526 (2xС 70)	32	526 / 273
4	№156 - №162	2054 (2xС 70)	32	2054 / 351
5	№162 - №170	3139 (2xС 70)	32	3139 / 394
6	№170 - №186	5662 (2xС 70)	32	5662 / 369
7	№186 - №201	5148 (2xС 70)	34	5148 / 366

#### 3. ОБЕМ НА ПОРЪЧКАТА

СМР ще се извършват по съществуващото трасе, като предвиденият **участък за ремонт от ст.№146 до ст.№201** е с дължина по надлъжен профил **19,2 км.**

### 3.1. Основните видове работи:

- доставка на необходимите материали;
- демонтаж на старото МЗВ;
- демонтаж на старите опъвателни и носителни окачвания на МЗВ;
- доставка и монтаж на ново МЗВ с диаметър 11мм;
- доставка и монтаж на нови опъвателни и носителни окачвания за МЗВ Ø11, включително и необходимите за монтажа им крепежни и изолаторни елементи;
- обезопасяване на пресичани съоръжения;
- съставяне на необходимата документация, удостоверяваща качествено изпълнение на строително-монтажните работи.

*Работите по тази поръчка трябва да се изпълнят при спазване на Техническите спецификации към Рамково споразумение ЦУ/2018/151 с предмет „Ново строителство, ремонт, реконструкция и рехабилитация на ВЛ ВН: Обособена позиция № 2“ (РС).*

Изпълнителят се задължава да достави всички материали и да изпълни и всички неописани тук други видове и обеми спомагателни работи, необходими за изпълнение на поръчката. За тази цел Изпълнителя е длъжен да направи предварителен оглед на обекта, което се удостоверява с декларация от него. Влаганите в обекта материали и качеството на изпълнение на работите да отговарят на всички нормативни и допълнителни изисквания, посочени в Рамково споразумение ЦУ/2018/151 и документацията на Възложителя по изпълнение на поръчката и нейните приложения.

### 3.2. Основните материали за доставка:

- мълниезащитно въже (стоманено поцинковано Ø 11);
- комплект арматурни части за носителни и опъвателни окачвания, включително изолаторни елементи;
- съединители за междустълбие;
- допълнителни (помощни) материали в това число но не само: крепежни елементи, електроди, дискове за рязане и др.

## Б. ТЕХНИЧЕСКИ СПЕЦИФИКАЦИИ

### I. Технически спецификации за изпълнение на СМР

Работите съгласно тази документация трябва да се изпълняват при спазване на всички изисквания на Наредбата за устройство на електрическите уредби (НУЕУ)-2004 год., НАРЕДБА № РД-02-20-1 от 12.06.2018 г. за технически правила и нормативи за контрол и приемане на електромонтажни работи, Наредба №14/15.06.2005г. за технически правила и нормативи за проектиране, изграждане и ползване на обектите и съоръженията за производство, преобразуване, пренос и разпределение на електрическа енергия и Наредба № 2/31.07.2003 г. за въвеждане в експлоатация на строежите в Р България.

Всички демонтажни и монтажни работи трябва да се изпълняват от квалифициран персонал на Изпълнителя, който трябва да притежава валидни документи за допускане до работа на енергийни обекти и съоръжения.

При организация на безопасното изпълнение на работите да се има предвид опасността от индуктирани потенциали в проводниците и в мълниезащитните въжета.

*Периода на изключване на ВЛ 400кV "Чирен-Вършец" ще бъде по съгласуван график, одобрен от ЦДУ за 2022 г. Към момента на изготвяне на настоящата документация не е изготвен. След утвърждаването на графика Възложителя ще уведоми писмено избрания за изпълнител за датите на изключване на ВЛ.*

Изпълнителя на обществената поръчка е длъжен да изготви подробен план-график за изпълнение на СМР по участъци и видове работи **не по-късно от 30 календарни дни** преди започване на

работа по обекта. В графика трябва да посочат исканите обезопасявания на пресичани съоръжения по дати и времетраене, а също и аварийна готовност за включване на ВЛ под напрежение в случай на оперативна необходимост.

### **1. Технически изисквания за монтаж на мълниезащитни въжета и фазови проводници**

Изтеглянето на новото мълниезащитно въже да се извърши по метода „под механично напрежение”, в съответствие с изискванията на IEC TR 61328 и IEC TR 62263-2005 или техни еквивалентни. Използваните машини, оборудване и средства за безопасност на труда да отговарят на изискванията на посочените по-горе стандарти.

Не се допуска използване на методите с подвижен и неподвижен барабан (проводник на земята). Изпълнителят трябва да притежава или да наеме необходимото специално оборудване и инструменти за извършването на монтажните и демонтажни работи. За изпълнението на конкретна поръчка ще се изисква комплект/комплекти машини (теглителна и спирателна) за изтегляне на проводниците и м.з.в. под механично напрежение. Броят на комплектите машини ще бъде определян в зависимост от дължината на въжетата за подмяна, както и от възможния период за изключване на съоръжението.

Дължините на м.з.в., които ще са посочени в конкретна количествена сметка са съгласно надлъжен профил на ВЛ, поради което при доставката, Изпълнителят следва да предвиди и количеството необходимо за технологичен резерв и провеси.

Монтажа на м.з. въже, при пресичането на ВЛ с други инженерни обекти задължително се извършва **след обезопасяване** на същите.

Необходимо е изтеглянето и регулирането на мълниезащитни въжета и проводници да се извърши както следва:

- въжето се изтегля и монтира по опъвателни полета;
- запазва се съществуващата регулация;

По време на изтеглянето трябва да се упражнява постоянен контрол по целия опъвателен участък и изтеглянето да се спира незабавно при възникване на проблем. Не се допуска по време на изтеглянето и регулацията м.з.в. да контактува със земната повърхност или с пресичани съоръжения, както и да се превишава проектното натягане за конкретното опъвателно поле. Теглителната машина трябва да позволява бързо отпускане на въжето при превишаване на максимално допустимата сила на теглене. Участниците в процеса на изтегляне трябва да имат радиовръзка помежду си.

*Да се запази съществуващата регулация на МЗВ. За целта след окачването на монтажните ролки да се заснеме съществуващата регулация на МЗВ в необходимия брой междустълбия за всяко опъвателно поле. Новото МЗВ да се регулира по извършеното заснемане.*

Във всеки опъвателен участък, в зависимост от неговата дължина, трябва да се избират няколко междустълбия за регулация, а именно:

Междустълбия в участъка за регулиране	Брой на междустълбията за регулация
1-3	1
4-6	2
≥ 7	3

Трябва да се измерва провесът на всички междустълбия, по-големи от 500 метра.

За регулиране на провеса Изпълнителят трябва да използва визьори, динамометри, теодолити, както и термометри за измерване на температурата.

Допустимият толеранс на провеса е  $\pm 5\%$  за което и да е междустълбие.

Изпълнителят задължително води дневник за данните от извършената регулация, в който се отбелязва опъвателното поле, дата и температура, контролни междустълбция, изчислен и измерен (постигнат) провес. Постигнатите резултати се потвърждават чрез подписи на изпълнителя и представител на възложителя;

След завършване регулацията на МЗВ трябва да бъдат монтирани носителните клеми.

При подмяната на мълниезащитното въже всички опъвателните и носителни клеми, както и прилежащата им арматура да се подменят с нови.

Окомплектовката на опъвателна верига за м.з.в е пеперуда с болт, обица за рог, изолаторен елемент U 160 VL, кратунка за рог, клема опъвателна спирална в комплект с ухо.

Окомплектовката на носителната верига за м.з.в е U-болт, обица за рог, изолаторен елемент U 160 VL, кратунка за рог, клема носителна глуха.

На стълбове №155А (СЕН-3), и 155С (СЕН-3), ще се монтират носителни люлеещи клеми за м.з.в., директно върху върховете на стълбовете.

Заземяването на новото м.з.в. да се изпълни чрез монтаж на заземителни спусъци Ø11, окомплектовани с метална, горещо цинкувана обувка с отвор за Ø18 за присъединяване на спусъка към стълба. Металната цинкувана обувка ще се присъедини към съществуващ в отвор конструкцията. Присъединяването на заземителния спусък към м.з.в. да става чрез монтаж на два броя токови клеми Ø11.

На обичата и кратунката от двете страни на изолаторния елемент U 160 VL да бъдат монтирани разрядни рокове, като да бъде спазено условието, въздушната междина между тях да бъде 40мм.

Заземяване на мълниезащитните въжета ще се изпълнява по специална схема, както следва:

№	Опъвателно поле	Дължина,[m]; (брой МЗВ)	Номер на стълба, на които ще се заземяват МЗВ
1	№146 - №150	1392 (2xС 70)	ст.№148
2	№150 - №154	1216 (2xС 70)	ст.№152
3	№154 - №156	526 (2xС 70)	ст.№155
4	№156 - №162	2054 (2xС 70)	ст.№159
5	№162 - №170	3139 (2xС 70)	ст.№166
6	№170 - №186	5662 (2xС 70)	ст.№ 177
7	№186 - №201	5148 (2xС 70)	ст.№194

## 2. Временно строителство

Временното строителство включва направата на временни пътища и подходи, както и дейностите (монтажни и демонтажни работи на временни портали, на ВЛ 20 kV и др.) за обезопасяването на пресичанията с други инфраструктурни обекти (пътища, ж.п. линии и други електропроводи). Временните съоръжения се препоръчва да бъдат съоръжени с ролки, които да осигурят прехвърлянето на пилотното въже, м.з.в над пресичаното съоръжение.

Организацията по осигуряване на изключванията на ВЛ 20 kV и мрежи Н.Н. е задължение на Възложителя, като таксите за това се заплащат от Изпълнителя .

За обезопасяване на работите по пресичанията с пътища в участъка за ремонт/реконструкция/рехабилитация/ново строителство, Изпълнителя трябва да осигури и съгласува записки за пресичане и „Временна организация за безопасност на движението” (ВОБД). Изпълнителя заплаща всички разходи по съгласуване и спиране на движението по пресичани пътища, включително актуализация и съгласуване на част ВОБД с КАТ и областните пътни управления. Изпълнителя осигурява доставка и монтаж на необходимите знаци, пътни табели, сигнализация, маркировка и други.

При изпълнение на поръчката за достъп до стълбовете в работния участък ще се използват съществуващите черни пътища. При необходимост ще се извършва направа на нови пътища за подходи на трасето на ВЛ с булдозер и/или доставка и насипване на трошен камък.

Преди започването на ремонта, ако се засяга преминаване през земеделски земи, Изпълнителя заедно с Възложителя изготвят план на преминаване с цел възможно намаляване на щетите. Заплащането на същите по предварително уточнените подходи през земеделски земи е задължение на Възложителя. Заплащането на щети извън предвидените е задължение на Изпълнителя.

ВЛ 400кV“Чирен-Вършец“ има следните пресичания с други инфраструктурни съоръжения:

№	Опъвателно поле	Междустълбие на пресичането	Пресичани съоръжения
1.	№146 - №150	№146 - №147	Републикански път III-101
2.	№154 - №156	№154 - №155	ВЛ 110 kV „Карбамид-Амоняк“, ВЛ 110 kV „Леденика-Мил.камък“
3.	№162 - №170	№169 - №170	Републикански път II-13
4.	№170 - №186	№171 - №172	ВЛ 20кV „Пъстрина“
5.	№170 - №186	№184 - №185	ВЛ 20кV „Пъстрина“
6.	№170 - №186	№185 - №186	Републикански път I-1, Републикански път III-1621

### 3. Демонтажни работи

Демонтираните материали се предават в склад на МЕР Монтана, като се съставят приемо-предавателни протоколи, придружени с кантарни бележки за съответните количества. Въжетата да се навиват на кангали надлежно привързани с възможност за товарене и разтоварване с автокран или да се навиват на рула с тегло до 50 кг.

В съставените приемо-предавателни протоколи се описва поотделно количеството на всеки вид материал. За целта стоманените въжета да се теглят поотделно, като при измерването ще присъства и представител на Възложителя. Разходите по претеглянето на демонтираните количества са за сметка на Изпълнителя.

## II. Технически спецификации за използваните съоръжения и материали

Всички съоръжения и материали, необходими за изпълнение на обекта, се доставят от Изпълнителя, като техническите характеристики на същите следва да отговарят на офериранияте от участниците в рамковото споразумение.

## **Изискванията към основните доставяни материали са описани по-долу:**

### **1. Мълниезащитни въжета**

#### **1.1. Стоманено поцинковано м.з въже**

Въжетата трябва да бъдат нови, произведени през текущата или предходната година, в съответствие с техническите изисквания, методи за изпитване, правила за приемане, маркировка, опаковка и транспорт по БДС 16750-88, БДС EN 10264:2012, БДС EN 12385-1:2002+A1:2009, БДС EN 12385-2:2002+A1:2008, БДС EN 12385-10:2002+A1:2009 или техни еквивалентни. Използваното стоманено м.з. въже да бъде поцинковано, единично, дясно усукано с точково допиране на теловете, а конструкцията да е спирална снопова (дилкова) 1x19. Въжето да се изработи от кръгли поцинковани телчета съгласно БДС EN 10264-1:2012 и БДС EN 10264-2:2012 или техни еквивалентни. Въжетата трябва да бъдат с покритие от цинк (Zn) клас А. Цинкът използван за покритието трябва да има чистота 99,9%.

Диаметърът на използваните телчета, техните допустимите отклонения от размера, както и минималната маса на покритието да съответстват на изискуемите, съгласно таблица 2 от стандарт БДС EN 10264-2:2012 или еквивалент.

Допустимото отклонение от номиналния диаметър на произведеното въже да бъде в границите съгласно стандарта.

Дилките във въжето трябва да бъдат равномерно усукани и правилно подредени, без извивки, вдлъбнатини и издутини, да прилягат един до друг, като не трябва да се кръстосват. В усуканото въже не трябва да има начупване, сплескване, разкъсване и задиране на отделните жици, от които се състои. Усукването на повивите трябва да бъде в противоположна посока, като външният повив е с дясна посока.

При доставка, техническите показатели се доказват с приложен протокол за изпитвания съгласно т.4 и т.5 от БДС 16750-88 или БДС EN 12385-1:2002+A1:2009, БДС EN 12385-2:2002+A1:2008 и БДС EN 12385-10:2002+A1:2009 (или техни еквивалентни. Участниците трябва да приложат в техническото предложение протоколи от изпитания за въжета с външен диаметър Ø 11 мм.

Допуска се прилагане на други стандарти ако участникът докаже, че са еквивалентни на посочените в настоящата документация.

### **2. Арматура**

#### **2.1. Общи изисквания към използваната арматура**

Новата арматура да отговаря на стандартите описани в **Приложение 10** – Изисквания към влаганите материали.

**Носителните глухи клеми за м.з.в** не трябва да причиняват деформация на проводника, нито разделяне на нишките в условията на експлоатация.

**Опъвателни клеми и съединител за междустълбие за м.з въже** - трябва да бъдат спирални и да са окомплектовани с арматура.

**Токовите клеми** да осигуряват надеждна връзка между стоманените проводници.

#### **2.2. Изпитвания на арматура**

Доставяната арматура трябва да бъде изпитвана в съответствие с БДС 6195:1976 и БДС EN 61284:2003 или техни еквивалентни.

Към техническото си предложение, участниците е необходимо да приложат протоколи от типови изпитания за доставяните материали.

### **III. Срокове**

1. Срок за изпълнение на СМР – 20 /двадесет/ календарни дни. Изпълнителя трябва да представи на Възложителя подробен план-график за изпълнение на обекта не по късно от 30 календарни дни преди подписване на Акт-образец 2.
2. Гаранционен срок – 10 години.

### **КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА**

**за изпълнение на обществена поръчка с предмет:  
„Подмяна на МЗВ на ВЛ 400кV „Чирен-Вършец“ от ст.№146 до ст.№201“**

№	Наименование на видовете работи	Мярка	Количество
<b>I.</b>	<b>Доставки</b>		
8	Болтове за СРС - комплект с гайка и шайба	кг.	7
19	Стоманено поцинковано въже Ø 11 мм.	км.	38,4
40	Носителна клема глуха за м.з.в Ø 9/11 мм.	бр.	94
41	Носителна клема люлееща за м.з.в Ø 9/11 мм.	бр.	2
62	Спирална опъвателна клема за м.з.в Ø 11 мм., вкл. ухо	бр.	28
82	Свързваща спирала за м.з.в Ø11 мм.	бр.	20
83	Токови клеми за стоманено поцинковано въже Ø9/Ø11 мм.	бр.	28
102	U-болт М 16	бр.	94
105	Пеперуда компл. с болт П 70	бр.	28
113	Комплект обица за рог и кратунка за рог размер 20 по IEC 60 121	бр.	122
114	Разряден рог, горещо поцинкован	бр.	244
139	Доставка на изолаторни елементи тип U 160 BL/U 160 BS	бр.	122
<b>II.</b>	<b>Монтажни работи</b>		
22	Монтаж, развиване и регулиране м.з.в. - еднопроводна линия в равнине терен	км.	38,4
24	Монтаж на опъвателно окачване за м.з.в - комплект	бр.	28
25	Монтаж на съединител за междустълбие за м.з.в	бр.	20
26	Монтаж на носителна клема за м.з.в	бр.	96
<b>III.</b>	<b>Демонтажни работи</b>		
1	Демонтаж на МЗВ/OPGW - еднопроводна линия равнинен терен	км.	38,4
5	Демонтаж на опъвателни и носителни клеми за м.з.в	бр.	124
25	Извозване на демонтирани материали (тон х километър)	т. км	397
<b>IV.</b>	<b>Измервания</b>		
<b>V.</b>	<b>Други работи</b>		
5	Подготовка за изтегляне на линия над ВЛ 110kV	бр.	2
6	Подготовка за изтегляне на линия над ВЛ 20kV	бр.	2
8	Подготовка за изтегляне на линия над първокласен (второкласен) път	бр.	2
9	Подготовка за изтегляне на линия над третокласен път	бр.	2
15	Временни пътища и подходи - направа и разширение с булдозер с широчина на гребло $\geq 2$ м.	м.см.	2

**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.**