

## ТЕХНИЧЕСКИ СПЕЦИФИКАЦИИ

### 1.1. ПЪЛНО ОПИСАНИЕ НА ОБЕКТА НА ПОРЪЧКАТА

#### 1. Място за изпълнение на поръчката

Трасето на въздушна електропроводна линия (ВЕЛ) 220 kV „Светлина“ в участъка от портал ОРУ ТЕЦ „Марица изток - 2” до портал п/ст „Марица изток“ с дължина приблизително **39,3 km**. Характера на терена е равнинен. ВЛ 220 kV „Светлина“ се експлоатира от МЕРП Сливен и МЕР Стара Загора.

#### 2. Съществуващо положение

ВЛ 220 kV „Светлина“ е въведена в експлоатация през шейсетте години на миналия век и осъществява връзка между ТЕЦ „Марица изток 2” и п/ст „Марица изток“. Електропровода е изграден за една тройка проводници АСО 500 и мълниезащитно въже С-70. Стълбовете са стоманорешетъчни с триъгълно разположение на проводниците. В участъка от стълб № 1 до стълб № 29 за МЗВ е използван проводник АС 185. Мълниезащитното въже не е подменяно повече от 30 години и е в лошо състояние. В следните участъци МЗВ липсва:

- ст. № 5 – ст. № 29 – 6864 м;
- ст. № 57 – ст. № 59 – 513 м;
- № 114 – ст. № 115 – 345м;
- ст. № 126 – ст. № 128 – 611 м;

Стълбовете в участъка ст. № 34- № 37 периодично се заливат от язовира на с. Пет могили и до някои от тях достъпа в по-голямата част на годината е затруднен. След оглед Изпълнителят следва да предвиди подходящ начин за достъп до тях.

#### 3. Обем на поръчката

Предвижда се изпълнение на следните видове работи:

3.1. Демонтаж на старото МЗВ;

3.2. Демонтаж на старите опъвателни и носителни клеми за МЗВ;

3.3. Доставка и монтаж:

- МЗВ стоманено поцинковано с диаметър 11 mm;
- МЗВ тип АА/АС 92/36 с диаметър 15,2 mm и ток на термична устойчивост 12,8 kA;
- нови опъвателни и носителни окачвания за МЗВ Ø 11 и АС 12.8 kA заедно с всички крепежни елементи;
- виброгасители за МЗВ тип OPGW;
- заземителни спусъци за МЗВ.

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 изпълнителят е длъжен да направи предварителен оглед на обекта, което се удостоверява с декларация.

Влаганите в обекта материали и качеството на изпълнение на работите да отговарят на всички нормативни и допълнителни изисквания, посочени в документацията на Възложителя по изпълнение на поръчката и нейните приложения.

### 1.2. ТЕХНИЧЕСКИ СПЕЦИФИКАЦИИ

Работите съгласно тази документация трябва да се изпълняват при спазване на всички изисквания на Наредба №3 за устройство на електрическите уредби и електропроводните линии (НУЕУЕЛ)-09.06.2004 год., Наредба №3/18.09.2007г. за технически правила и нормативи за контрол и приемане на електромонтажни работи, Наредба №14/15.06.2005 г. 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. Освен горе цитираните документи трябва да се спазват и всички изисквания, посочени в настоящата документация.

Изпълнителят трябва да предвиди и да използва най-добрите и утвърдени строителни практики и технологии за изпълнение на този тип обекти, без това да влиза в противоречие с изискванията на Възложителя.

На обекта да се създаде и поддържа добра технологична дисциплина, като се предвиди завършване на отделните видове работи в края на работния ден и осигуряване на възможност за подаване на напрежение по въздушната линия. Това изисква Изпълнителят да разполага с необходимата численост на персонала и механизация.

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

**Съгласно утвърден график на ЦДУ изключването на ВЛ ще бъде от 09.09 до 30.10.2019 г.** Изпълнителя е длъжен да представи в 30 дневен срок преди започване на обекта подробен план-график за изпълнение на СМР по участъци и видове работи. В него трябва да посочи исканите обезопасявания на пресичани съоръжения по дати и времетраене. В план-графика трябва да се уточни и аварийна готовност за включване на ВЛ под напрежение в случай на оперативна необходимост.

За достъп до трасето да се използват съществуващите пътища и подходи. При липса на пътища до всеки стълб придвижването от стълб до стълб да става по оста на трасето по едни и същи дири. Подходите към трасето се определят предварително от представител на Възложителя и Изпълнителя, за което се съставя двустранно подписан протокол. Всички щети нанесени от работници на Изпълнителя, неописани в протокола за подходи, са за негова сметка.

Всички работи да се извършват в светлата част на деня.

## **1. Технически изисквания при изпълнение на СМР**

Да се изтегли ново МЗВ, отговарящо на БДС EN 10264:2012, БДС EN 12385-10:2003 +A1:2008, таблица С.2. или техни еквиваленти. Да се подмени носителната и опъвателната му арматура с нова. Дължината на участъка за подмяна на МЗВ съгласно надлъжния профил е приблизително **39,3 km** и се разпределя както следва:

- участък портал ОРУ ТЕЦ МИ 2 – ст. № 1 с дължина 102m – две въжета тип AA/ACS 92/36 с диаметър 15,2 mm и ток на термична устойчивост 12,8 kA;
- ст. № 1 – ст. № 18 с дължина 4,96 km – едно въже AA/ACS 92/36 с диаметър 15,2 mm и ток на термична устойчивост 12,8 kA;
- ст. № 18 – ст. № 89 с дължина 21,753 km – едно стоманено поцинковано въже с диаметър 11 mm;
- ст. № 89 – ст. № 128 с дължина 12,49 km – едно въже AA/ACS 92/36 с диаметър 15,2 mm и ток на термична устойчивост 12,8 kA;
- ст. № 128 – портал п/ст Марица изток с дължина 64 m – две въжета тип AA/ACS 92/36 с диаметър 15,2 mm и ток на термична устойчивост 12,8 kA;

Посочените дължини са сума от хоризонталните дължини на междустълбията, поради което при доставката Изпълнителя следва да предвиди и количество за технологичен резерв и провеси. Съответните количества се калкулират от Изпълнителя в единичната цена за доставка на МЗВ. Възложителя ще предостави на избрания изпълнител надлъжен профил.

*Задължително е изтеглянето и регулацията на МЗВ да се извършва по метода „под механично напрежение” и чрез монтажни ролки, монтирани към върховете на СРС и в съответствие с изискванията на IEC TR 61328 и IEC TR 62263-2005 или техни еквивалентни.*

Участъците с въже тип AA/ACS 92/36 да се защитят от вибрации с монтаж на виброгасители. Типът, броя и разстоянията на монтажа им да бъдат определени от фирмата – производител.

*Изтеглянето на мълниезащитното въже да се извършва задължително през заземителни ролки, осъществяващи непрекъснато заземяване на въжето. Смяната на барабан да се*

извършва без прекъсване на заземяването. Преди фиксиране на новото МЗВ с опъвателна арматура към първия опъвателен стълб на опъвателното поле то задължително се заземява с преносим заземител към конструкцията на стълба. По същия начин се процедира и при монтажа на другия опъвателен стълб, ограничаващ опъвателното поле.

Използване на старото МЗВ за пилотно да става само след внимателен оглед и преценка на състоянието му, извършен от Изпълнителя.

Регулацията на новите МЗВ да се извърши по монтажни таблици, които ще бъдат предоставени от Възложителя. Да се състави дневник за регулацията, в който да се посочат датата, температурата, номерата на визираните междустълбия, заснетите и постигнати провеси на визираните междустълбия, заверени с подписи на лицата, извършили монтажа и регулацията.

На всички стълбове, както и на порталите в подстанциите, да се монтира спусък, изработен от въже С 70, от МЗВ до заземителната инсталация, към която той да се присъедини чрез болтова връзка. Възложителя ще предостави опис на стълбовете по тип на избория за изпълнител.

## 2. Временно строителство

Временното строителство включва възстановяване на временни пътища и подходи към трасето, както и дейностите (монтажни и демонтажни) работи на временни портали за обезопасяването на пресичанията с други инфраструктурни обекти – пътища и други електропроводи. Задължение на изпълнителя е да направи предварителен оглед на обекта, да провери съответствието на описаните пресичания, техните особености и при необходимост да направи свои предложения.

ВЛ 220 кV “Светлина“ има следните пресичания с други инфраструктурни съоръжения:

| Междустълбие       | Пресичано съоръжение                    |
|--------------------|---|
| Портал ТЕЦ 2 - № 1 | Асфалтов път за Северен портал ТЕЦ МИ 2 |
| 2-3                | 3х ВЛ 110 кV                            |
| 5 - 6; 7-8; 15-16; | Язовири;                                |
| 19-20              | ВЛ 20 кV; общински асфалтов път         |
| 29-30              | ЖП линия електрифицирана                |
| 30-31              | ВЛ 110 кV                               |
| 34-35; 37-38       | Язовир; канал;                          |
| 40-41              | 2х ВЛ 20 кV                             |
| 41-42              | Асфалтов път II-57                      |
| 49-50              | ВЛ 110 кV                               |
| 54-55              | язовир                                  |
| 56-57              | 2х ВЛ 20 кV; Асфалтов път II-57         |
| 58 - 59            | 110 кV "База"                           |
| 63 - 64            | ВЛ 20 кV                                |
| 64 - 65            | Асф.път Раднево - Гълъбово              |
| 65 - 66            | ВЛ 20 кV                                |
| 68 - 69            | ЖП линия ; река                         |
| 72 - 73            | ВЛ 20 кV ; асф.път III клас             |
| 101 - 102          | ВЛ 20 кV ; асф.път III клас             |
| 114 - 115          | ВЛ 20 кV                                |
| 120 - 121          | 110 кV "Вълкан"                         |
| 121 - 122          | Асф. път II клас                        |
| 124-125            | Асф. път III клас                       |
| 126 - 127          | ВЛ 20 кV                                |

Всички разходи по съгласуване и спиране на движението и обезопасяване на пресичани пътища и ЖП линии са задължение на Изпълнителя.

### 3. Технически спецификации за използваните материали

Всички съединители за междустълбие да бъдат нови, спирален тип. Мостовите връзки да се направят с токови клеми за съответния тип МЗВ. Към изводните портали МЗВ да се присъедини чрез кабелна обувка и болтова връзка.

Всички материали, необходими за изпълнението на поръчката, се доставят от Изпълнителя. Те трябва да бъдат с параметри, равни или подобри от предвидените в стандартите, както следва:

Таблица 1

| №  | Вид на материала           | Съответствие на стандарт / минимални изисквания/  |
|----|----------------------------|---|
| 1. | Стоманено поцинковано въже | БДС EN 12385-10:2003 +A1:2008; БДС EN 10264-2:2012 или еквивалентни                                       |
| 2. | МЗВ тип АА/АCS 92/36       | IEC 61089 (1991-06); БДС EN 61232; БДС EN 60793; БДС EN 60794-4 и БДС EN 60794-4-10:2015 или еквивалентни |
| 3. | Арматура                   | БДС EN 61284:2003; БДС EN 60372:2006 или еквивалентни   |
| 4. | Крепешни изделия           | БДС EN ISO 4014:2011; БДС EN ISO 4032:2013; БДС EN ISO 7089:2003; DIN 7990; DIN 555 или еквивалентни      |
| 5. | Виброгасители              | БДС EN 61897:2003 или еквивалент  |

#### Изисквания към:

##### 3.1. Стоманени въжета

Новото МЗВ да е с  $\emptyset$  11, условно означение С 70, да бъде стоманено, единично дясно усукано с точково допирание на теловете, а конструкцията да е спирална снопова 1x19. Теловете на въжето да бъдат равномерно усукани без извивки, вдлъбнатини и издутини. Новото въже трябва да бъде произведено през текущата или предходната година в съответствие с техническите изисквания на БДС EN 12385-10:2003 +A1:2008 или еквивалент. Допуска се доставка на въже, отговарящо други стандарти, ако е с гарантирани еднакви или по-добри технически параметри.

Защитното покритие да бъде покритие от цинк (Zn) клас А с чистота 99,9%. Дизайнът на въжето трябва да отговаря на посочените в Таблица С.2 – Spiral strand constriction 1x19 ( за въже с диаметър 11 mm ) от стандарт БДС EN 10264-2:2012 или еквивалент.

##### 3.2. Въже стоманено алуминизирано тип АА/АCS 92/36 без оптични влакна

Да бъде ново, съгласно посочените в таблица 1 стандарти или техни еквиваленти, с конструкция – стоманена жица с алуминиево покритие (АCS) + жица от алуминиева сплав – алой (АА). Максимален диаметър 15,2 mm, максимално тегло  $\leq 530$  kg/km. Изчислително разрушаващо усилие  $\geq 72$  kN, модул на еластичност  $\geq 85$  kN/mm<sup>2</sup> . Стойност на тока на еднофазно късо съединение за 1 s  $\geq 12,8$  kA.

##### 3.3. Арматура

За носителните стълбове да се доставят нови носителни окачвания, окомплектовани със съответните крепешни елементи.

За опъвателните окачвания да се доставят нови пеперуди П-75, кратунки и обици присъединителен размер 16, както и нови спирални опъвателни клеми за съответния тип МЗВ, окомплектовани с монтажни аксесоари.

### 4. Демонтажни работи

Демонтираното МЗВ се навива на рула и след като се изтегли отделно от арматурата се предава в склад на МЕР Стара Загора, за което се съставя приемателно-предавателен протокол, неразделна част от който е кантарната бележка. Тегленето да става в

присъствието на представител на Възложителя на указан от него кантар. Таксите по претеглянето са за сметка на Изпълнителя.

*МЗВ тип АС 185 да се претегли и предаде в склад отделно от въжето тип С 70.*

Старата арматура да се отдели от МЗВ и да се изтегли отделно. Демонтажът и трябва да става така, че след преценка на Възложителя евентуално да се отдели годната за повторна употреба арматура.

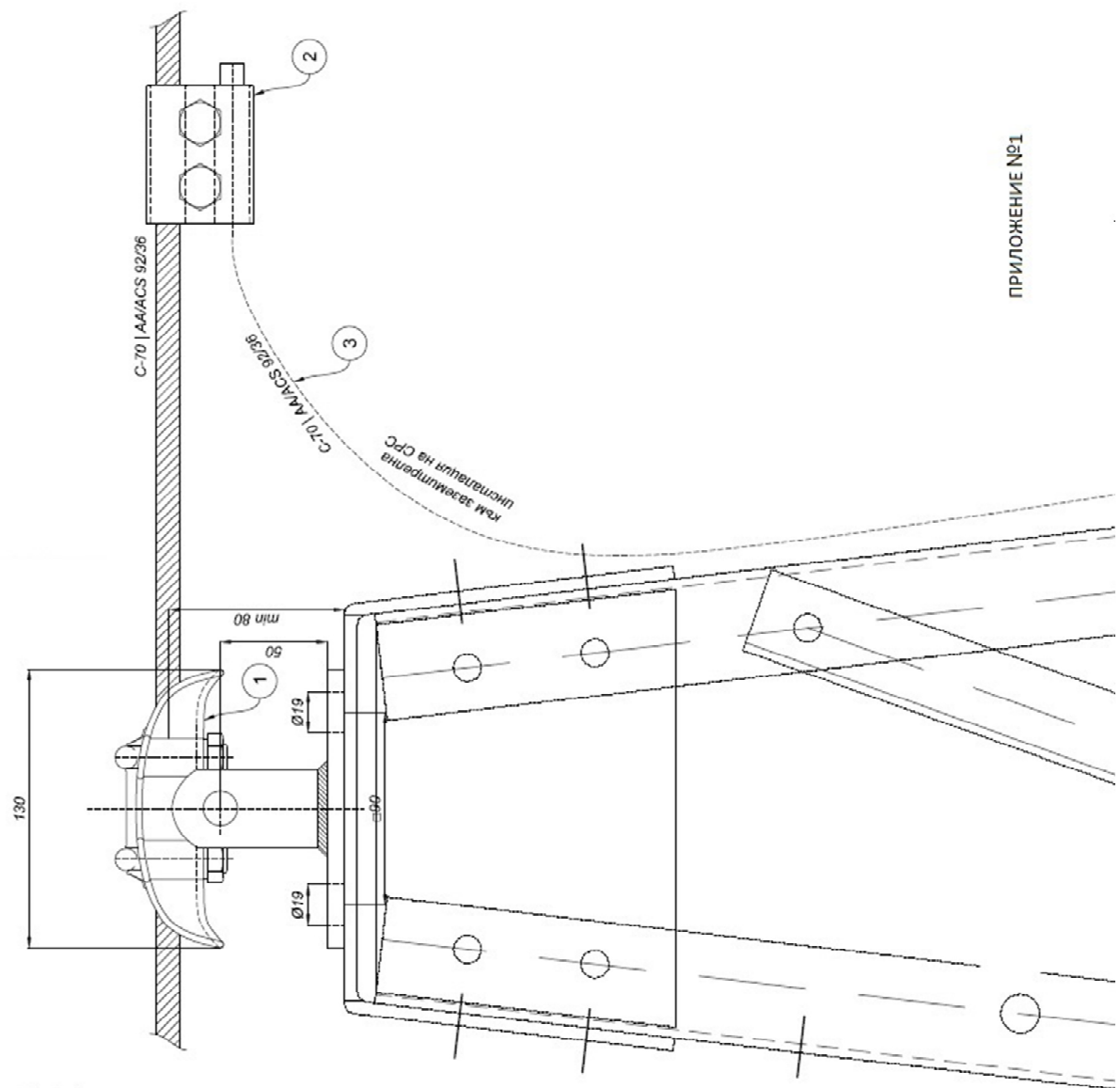
## **5. Приложения – 2 бр.**

Приложение №1 – Носително окачване и спусък към заземител

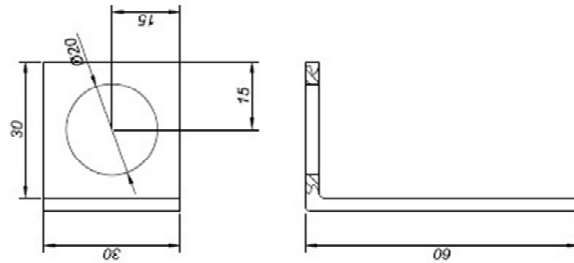
Приложение №2 – Опъвателно окачване и спусък към заземител

**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.**

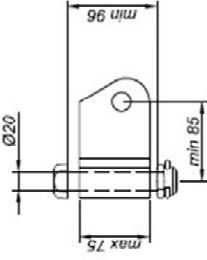
| № | Артикул                                   | Бр. | Милимарна сила на олък. kN |
|---|---|-----|----------------------------|
| 1 | Полвеца клема                             | 1   | 120                        |
| 2 | Комбинирана токова клема                  | 1   | -                          |
| 3 | Стусъж С-70   AA/ACS 92/36, /=H, стандарт | 1   | -                          |



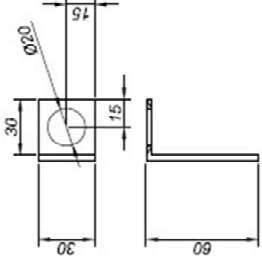
Боден за стусъж от м.з. въже  
М 1:1



Гелеруда  
M 1.5

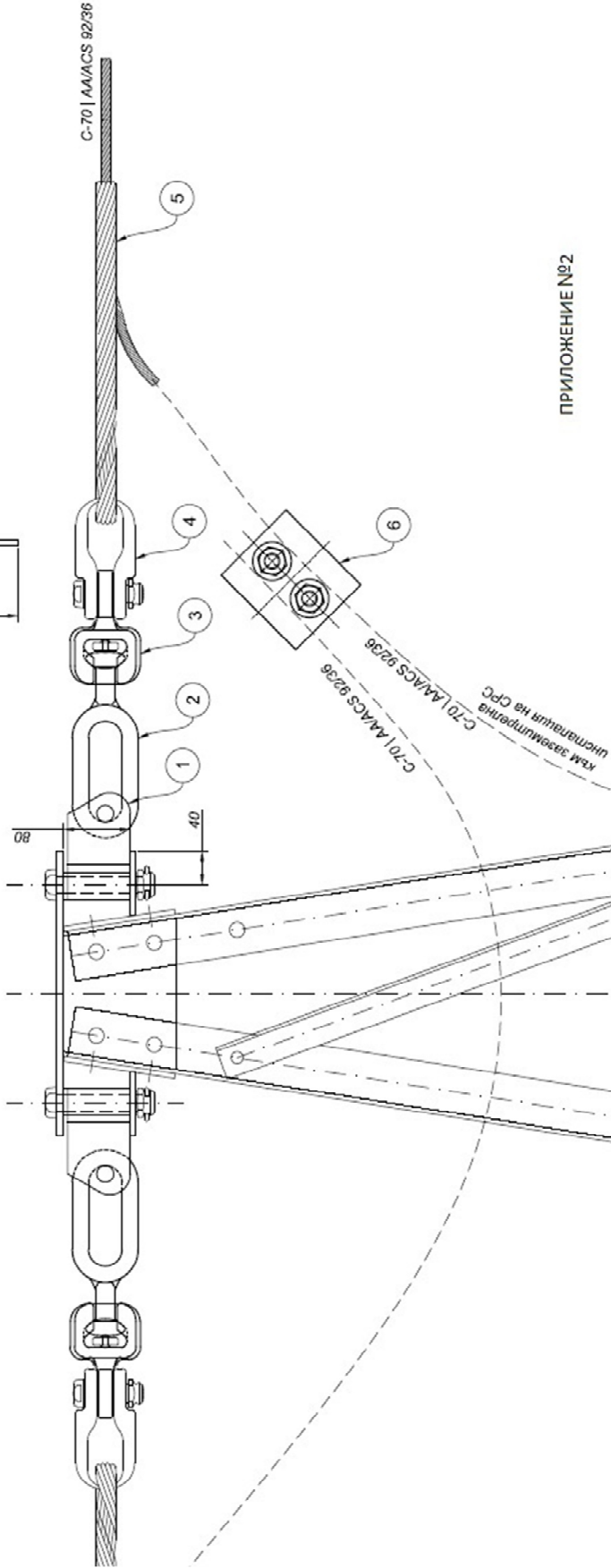
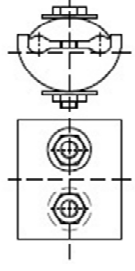


Водач за струяк от м.з. въже  
M 1.2.5



**Забележка:**  
**Настоящият чертеж важи за оставащи на терен стълбове.**  
Всички указани размери са в mm.  
Укрепенето на струяка да се извърши посредством монтажа на водачи на всеки 3m от вътрешната страна на косяка.  
Водачите да се фиксират чрез студена заварка с лещен метал.

Комбинирана токова клемма  
за м.з. въже  
M 1.5



ПРИЛОЖЕНИЕ №2

| № | Артикул                                 | бр. | Минимална сила на опък, kN |
|---|---|-----|----------------------------|
| 1 | Гелеруда                                | 2   | 120                        |
| 2 | Обица                                   | 2   | 120                        |
| 3 | Кралунка                                | 2   | 120                        |
| 4 | Ухо за стирала                          | 2   | 120                        |
| 5 | Опъвателна спирала за стоманено въже    | 2   | 120                        |
| 6 | Обулка, Al за м.з. въже C-70 Ø11mm, M12 | 1   | -                          |

