

РАЗДЕЛ I: ТЕХНИЧЕСКИ СПЕЦИФИКАЦИИ

I ПЪЛНО ОПИСАНИЕ НА ОБЕКТА НА ПОРЪЧКАТА:

1.Общо положение.

С настоящата поръчка се цели да се осигури оптична връзка между п/ст „ТЕЦ Варна” и п/ст „Лазур” чрез подмяна на съществуващото МЗВ на въздушна електропроводна линия (по-нататък за краткост „ВЕЛ” или „ВЛ”) 110kV „Лилия-Гларус” с ново тип OPGW и кабел тип OPUG на територията на подстанциите. Включени са и всички съпътстващи изпълнението на обекта ремонтни работи, както и възстановяване на антикорозионното покритие (АКЗ) на всички СРС.

За изпълнение на поставените цели има изготвен работен проект за монтаж на OPGW, който, заедно с приложенията към него, ще бъде предоставен на Изпълнителя на поръчката.

При различие между предвидените в настоящата документация и в работните проекти, доставки, операции и дейности (или техния обем) да се изпълняват предвидените в документацията.

2.Място за изпълнение на поръчката.

Място на изпълнение на поръчката е трасето на ВЛ110kV „Лилия-Гларус”, свързващ подстанции (п/ст) „ТЕЦ Варна”, п/ст „Лазур” и п/ст „Флотски арсенал”, както и територията на п/ст „ТЕЦ Варна” и п/ст „Лазур”. Отклонението на ВЕЛ за п/ст „Флотски арсенал” от стълб №26 не е обект на поръчката. Трасето е разположено изцяло на територията на Област Варна. ВЛ110kV „Лилия-Гларус”, п/ст „ТЕЦ Варна” и п/ст „Лазур” са собственост на ЕСО ЕАД и се поддържат от Мрежови експлоатационен район (МЕР) Варна към ЕСО ЕАД.

3.Съществуващо положение.

ВЛ110kV „Лилия-Гларус” се състои от два електропровода: „Лилия” и „Гларус” разположени в по-голямата част от трасето на обща стълбовна линия, изградена от типови стоманорешетъчни стълбове за две тройки проводници тип „бъчва”. Приблизителна дължина на ВЛ: 18,3 км. по оста на трасето на ВЛ „Лилия” и ВЛ „Гларус”.

От стълб №1 пред п/ст ”ТЕЦ Варна” до стълб №11, електропроводите „Лилия” и „Гларус” са разположени на обща стълбовна линия, изградена от типови стоманорешетъчни стълбове за две тройки проводници тип „бъчва”.

От стълб №11 до стълб №16 включително, ВЛ се разклонява на две самостоятелни стълбовни линии за всяка тройка: „Лилия“ и „Гларус”. В участъците от стълбове №13 до №16 стълбовете са за хоризонтално разположение на проводниците, с по две мълниезащитни въжета („м.з.в.”) за всяка линия. В междустълбия стълб №14-стълб №15 на двете линии е пресечен плавателен канал и за пресичането са използвани стълбове със специална конструкция – СНХ-64.

От стълб №17 до крайния стълб №61 пред п/ст „Лазур”, двете електропроводни линии са разположени на една стълбовна линия със стълбове тип „бъчва”.

Старото антикорозионно покритие на стоманорешетъчните стълбове (СРС) е сребърен феролит на алкидна основа, сребрист цвят. Физическото състояние на антикорозионното покритие е незадоволително, много олющено и с големи корозирали участъци. В относително по-добро състояние са стълбовете тип СНХ в участъка, пресичащ канала. Тези стълбове са боядисани с алкиден емайллак в два цвята в хоризонтално редуване на седем деления, започващо от горе в

RAL 3020 (сигнално червено) с последващо в RAL 9010 (бяло) и покритието им следва да се обнови със същите материали по същата цвятова схема.

Мълниезащитните въжета са основно C50, с изключение на участъка стълб №13-стълб №16, където са използвани въжета C70. Мълниезащитните въжета по трасето са силно корозирали и частично демонтирани. Степента на корозия изисква подмяна на всички въжета без изключение, а за възстановяване на мълниезащитата е необходим монтаж на нови, на мястото на демонтираните поради повреди.

Подходите към стълбове №43 и №51 са затруднени. Необходимо е възстановяване на подходите като част от подготовката за изпълнение на СМР.

Заземителите на стълбовете не са подменяни от строителството на ВЕЛ и са компрометирани от корозия. Необходимо е да бъдат монтирани нови заземители за поддържане на преходните съпротивления в нормативни граници за осигуряване на термичната устойчивост на мълниезащитните въжета и безопасна експлоатация на ВЕЛ.

В работния участък ВЛ 110 kV „Лилия-Гларус” има следните пресичания с други съоръжения:

Таблица 1

| Между-стълбие | Пресичано съоръжение |
|----------------|--|
| №1 - №2 | Асфалтов път Варна-Белослав; ВЛ 20kV „Хидрострой“ |
| №2 - №3 | ВЛ 20kV „Роса“ |
| №10 - №11 | ВЛ 110kV „Звезда“ |
| №12А - №13А | ВКЛ НН ВЛ 20kV „Хидрострой“ |
| №12В - №13В | ВКЛ НН ВЛ 20kV „Хидрострой“ |
| №13А - №14А | Електрифицирана ж.п. линия; Асфалтов път Варна-Белослав Общински асфалтов път |
| №13В - №14В | Електрифицирана ж.п. линия; Асфалтов път Варна-Белослав Общински асфалтов път |
| №14 - №15 | Канал на Варненското езеро, времето на монтажни/демонтажни работи се съгласува с Възложителя |
| №15А -№16А | Асфалтов път Белослав-Константиново |
| №15В - №16В | Асфалтов път Белослав-Константиново |

| | |
|-------------------|--|
| Между- стълбие | Пресичано съоръжение |
| №19 - №20 | ВЛ 20kV „Амонал-2“ |
| №20 - №21 | Асфалтов път Белослав-Константиново |
| №21 - №22 | ВЛ 20kV „Амонал-2“; Асфалтов път Белослав-Константиново |
| №26 - №27 | ВЛ 20kV „Амонал-2“; Асфалтов път Белослав-Константиново |
| №27 - №28 | ВЛ 20kV „Амонал-2“ |
| №34 - №35 | ВЛ 20kV „Амонал-2“; Асфалтов път Константиново-Звездица |
| №38 - №39 | ВЛ 20kV „Амонал-2“ – отклонение МТП „Черешова градина“ - пресича два пъти |
| №50 - №51 | АМ „Черно море“; ВЛ 20kV „Лонгоз-1“ |
| №51 - №52 | Общински асфалтов път Поделение 03220 - с. Звездица |
| №58 - №59 | АМ „Черно море“; ВЛ 20kV „Лонгоз“ / „Амонал“ - две тройки на една стълбова линия |
| №60 - №61 | Асфалтов път Варна-Белослав; Асфалтов път Аспарухово-Белослав; Общински асфалтов път |

4.Обем на поръчката

Обемът на настоящата поръчка включва следните основни видове работи и доставки:

Демонтаж на съществуващото м.з.в. и арматура.

Доставка и монтаж на ново м.з.в. тип OPGW и арматура, включително съединителни кутии за OPGW.

Доставка и монтаж на ново м.з.в. тип С70 и арматура. Доставката на С70 да се планира по опъвателни полета така, че въжето да не се снажда в междустълбията. Допуска се снаждане на опъвателните стълбове чрез мостове с токови клеми, като в този случай Изпълнителят доставя и монтира за своя сметка необходимите за мостовете токови клеми за С70. Изпълнителят следва да предвиди в цената на доставките въже С70 в количествата, необходими за технологични резерви и провеси.

Доставка и монтаж на нови заземители за стълбовете на ВЕЛ.

Доставка и монтаж на ново стоманено поцинковано въже тип С50, клеми, кабелни обувки и други помощни материали за спусъци от мълниезащитните въжета до новите заземители.

Доставка материали, изработка и монтаж на втори, типов метален връх за м.з.в. за линейния портал на ВЕЛ в п/ст „Лазур”. Върхът да бъде като съществуващият връх за м.з.в. на същия портал.

Доставка и монтаж на оптичен кабел OPUG и арматура, включително съединителни кутии за OPGW/OPUG, за връзките в п/ст „ТЕЦ Варна” и п/ст „Лазур”.

Доставка и монтаж на шкаф за оптична дистрибуция (ODF) в ЛАЗ на п/ст „Лазур”.

Сплайсване на оптичните влакна на OPGW и OPUG , монтаж и сплайсване на ODF в ЛАЗ на п/ст „ТЕЦ Варна”, п/ст „Лазур”.

Профилактични и приемо/предавателни изпитания, включително измервания за доказване на качеството на оптичната връзка и на затихването по трасето и издаване на протокол за параметрите му.

Възстановяване на антикорозионното покритие (АКЗ) на всички СРС, съгласно настоящите Технически изисквания.

Обобщените видове СМР и количествата са описани в Ценовата таблица към настоящата документация. В обема на поръчката и цената на офертата на Участниците се включват всички преки и косвени разходи за пълно и качествено изпълнение на обекта и изпитания за доказване на качеството на изпълнените работи.

В обема на работите се включват и възстановяване на вертикална планировка на местата на изкопни работи в подстанциите, възстановителни работи по стени и покрития в сгради засегнати от работите по изпълнение на поръчката. Изпълнителят осигурява за своя сметка отстраняването на строителните и други отпадъци по нормираният ред.

Доставката на всички крепежни и спомагателни материали, неспецифицирани, но следващи от обема и целта на поръчката, е предмет на добросъвестно планиране от страна на Изпълнителя и негово задължение.

Възложителя няма да заплаща непредвидени от Изпълнителя разходи или невъзложени допълнителни доставки или работи.

Изпълнението на поръчката следва да отговаря на изложените в настоящата документация изисквания и на одобрения работен проект.

II. ТЕХНИЧЕСКИ СПЕЦИФИКАЦИИ

A. Технически спецификации за използваните съоръжения и материали.

1. Технически спецификации за материалите при монтаж на мълниезащитни въжета (OPGW, OPUG, C70 и C50)

Всички съоръжения и материали, необходими за изпълнение на обекта, се доставят от Изпълнителя.

Влаганите строителни продукти (материали, стоки, съоръжения и др.) трябва винаги да са придружени с Декларация за съответствие от производителите, да отговарят на предвидените в инвестиционните проекти и техническите спецификации, да осигуряват: носимоспособност,

устойчивост и дълготрайност на конструкцията; пожарна безопасност; опазване на здравето на работещи и обитавачи; опазване на околната среда; топлотехническа ефективност; безопасна експлоатация. Не се допуска използването на материали, с характеристики различни от предвидените в проектите и в настоящите технически изисквания, без изричното съгласие на Възложителя и представянето на документи, доказващи качество равно или по-добро от предвиденото.

За материали, неописани в настоящите технически изисквания, да бъдат по стандарт, не по-нисък от подходящото издание на БДС или друг равностоен европейски стандарт. Приоритетни са стандартите и техническите правилници на Международната организация по стандартизация /International Organization of Standardization (ISO)/, на Международната електротехническа комисия (IEC), на Международния консултативен комитет по телефоните и телеграфа - International Telephone and Telegraph Consultative Committee (ССТТ). Допускат се алтернативни стандарти, които осигуряват равно или по-високо качество при условие, че те се одобряват от Възложителя.

Съответствието на доставяните за изпълнение на поръчката материали и елементи се доказва чрез:

В предложението на Участника в процедурата:

Технически данни за доставяните материали, елементи и арматура, вкл.: фирма-производител, каталожен номер (позиция) от каталога на фирмата, основни данни, характеризиращи материала;

Протоколи от типови изпитвания на доставяните позиции (или с близки до тях технически данни). Заводски партиден сертификат и/или Протокол/Декларация за съответствие.

При доставката на материалите и елементите за изпълнение на обекта:

Заводски партиден сертификат и/или Протокол/Декларация за съответствие – за тези доставки, за които това се изисква съгласно “Наредба за съществените изисквания към строежите и оценяване съответствието на строителните продукти” приета с постановление на МС №325/06.12.2006 г. (ДВ бр.106/27.12.2006 г. , изм. и доп. ДВ бр.3/2007 г. и ДВ бр.9/2007 г.).

Възложителят ще извършва пълен контрол на доставяните за изпълнение на обекта материали, включително по негова преценка чрез лабораторни изпитания.

Изпълнителят следва да осигури най-малко 7 дни преди започване на обекта, възможност на Възложителя да провери доставката на материалите за обекта за съответствие с поставените изисквания и офертата на Изпълнителя.

Преди доставка Изпълнителят предоставя пълно техническо описание чрез каталожни материали, сертификати и други подобни от производителите/доставчиците за всички материали, предвидени за доставка. Възложителят си запазва правото да извърши изпитвания за съответствие с изискваните минимални характеристики и стандарти, в обем по негова преценка. За целта, преди започване на обекта Изпълнителят трябва да предостави за негова сметка образци при поискване от Възложителя. Времетраенето на поискани от Възложителя изпитания не се включва към срока за изпълнение на обекта. Наличието на отклонения от стандартите и сертификатите ще бъде основание за отказ на Възложителя да приеме доставката, като направените доставки и разходи остават за сметка на Изпълнителя, а изпълнението на обекта се прекратява до доставяне на материали съответстващи на поставените изисквания, като срокът за изпълнение на договора продължава да тече през това време.

Доставяните съоръжения и материали от Изпълнителя трябва да са с параметри равни или по-добри от предвидените в посочените стандарти или техни еквивалентни, както и на стандартите, на които те се позовават. Нормативните изисквания към основните материали са както следва:

Таблица 2. Общи изисквания към влаганите материали

| № | Вид на материала | Съответствие на стандарт (др.) |
|-----|---|---|
| 1. | М.з.в. тип OPGW | IEC 61089 (1991-06) или еквивалентен |
| | | БДС EN 61232 или еквивалентен |
| | | БДС EN 60793 или еквивалентен |
| | | БДС EN 60794-4 или еквивалентен |
| | | БДС EN 60794-4-10:2007 или еквивалентен |
| | | IEEE Std 1138-2009 или еквивалентно |
| 2. | Стоманени м.з.в. тип C50 и C70 | БДС EN 12385-10:2003+A1:2008 или еквивалентен |
| 3. | Оптични влакна | БДС EN 60793 или еквивалентен |
| | | Non-Zero Dispersion-Shifted Fibre по спецификация на ITU-T G.655 или еквивалентна |
| | | EIA/TIA 598: Colour Coding of Fibre Optic Cables или еквивалентни |
| 4. | Съединителна кутия (splice box) за кабел | ITU-T Rec. L.12 или еквивалентен |
| | | ITU-T Rec. L.13 или еквивалентен |
| | | EN 60529 (1991) или еквивалентен |
| 5. | Адаптер и пигтейл E2000 | IEC 61300 - Grade B1 или еквивалентен |
| 6. | Шкаф за оптична дистрибуция със секретна ключалка, IP31, автономно стоящ, с подход на кабелите отгоре | БДС ETS 300 119-2:1999 или еквивалентен |
| 7. | 19" панел (patch panel)/ шкаф ODF за адаптери E-2000/APC | ETS 300 119 или еквивалентен |
| | | ITU-T Rec. L.36 или еквивалентен |
| 8. | HDPE тръба | БДС ISO 4427:2002 или еквивалентен |
| 9. | Оптичен кабел OPUG | БДС EN 60794-3-12 или еквивалентен |
| 10. | Арматури Арматурните части трябва да бъдат снабдени с болтове, гайки, шайби, шплентове и т.н. | БДС EN61284:2003 или еквивалентен; БДС 6195-76 или еквивалентен |
| 11. | Крепежни изделия (болтове, гайки, шайби) | БДС 1232:1986 или еквивалентен |
| | | БДС EN ISO 4032:2013 или еквивалентен |
| | | БДС EN ISO 4035:2013 или еквивалентен |
| 12. | Виброгасител, четирирезонансен | БДС EN 61897: 2003; или еквивалентен IEC 61897 : 1998 или еквивалентен |

Специфичните изисквания към материалите са:

Мълниезащитни въжета

Таблица 3. Изисквания към OPGW Тип ACS, 5.6 kA

| № | Наименование | Мярка | Изисквания на Възложителя |
|----|----------------------------------|------------------------|---|
| 1. | Конструкция | | тип ACS - Еднослойно, с алуминизирани стоманени жички, с 1 стоманена тръбичка с опт. влакна |
| 2. | Диаметър (максимален) | mm | $\leq 11,3$ |
| 3. | Тегло (максимално) | kg/km | ≤ 489 |
| 4. | Изчислителна разрушаваща сила | kN | ≥ 81 |
| 5. | Модул на еластичност | kN/mm ² | ≥ 162 |
| 6. | Коефициент на линейно разширение | x 10 ⁻⁶ /0K | $\leq 13,0$ |
| 7. | Стойност на тока за 1 s | kA | $\geq 5,6$ |

Таблица 4. Изисквания към OPGW Тип AA/ACS ,9.4 kA

| № | Наименование | Мярка | Изисквания на Възложителя |
|----|----------------------------------|------------------------|--|
| 1. | Конструкция | | Тип AA/ACS70/30 - Двуслойно, с външен сплой от алуминиево сплавни жички (AA), вътрешен слой от алуминизирани стоманени жички (ACS), с 1 стоманена тръбичка с опт. влакна |
| 2. | Диаметър (максимален) | mm | $\leq 13,3$ |
| 3. | Тегло (максимално) | kg/km | ≤ 418 |
| 4. | Изчислителна разрушаваща сила | kN | $\geq 57,4$ |
| 5. | Модул на еластичност | kN/mm ² | $\geq 88,3$ |
| 6. | Коефициент на линейно разширение | x 10 ⁻⁶ /0K | $\leq 17,5$ |
| 7. | Стойност на тока за 1 s | kA | $\geq 9,4$ |

Новите стоманени въжета тип C70 и C50 трябва да бъдат произведени през текущата или предходната година, в съответствие с техническите изисквания на БДС EN 12385:2003+A1. Допуска се и доставка на въжета, отговарящи на други стандарти, ако са гарантирани еднакви или по-добри технически параметри. Въжетата да бъдат стоманени, единично, дясно усукани с точково допиране на теловете. Същите трябва да бъдат с покритие от цинк (Zn) клас А. Цинкът

използван за покритието трябва да има чистота 99,9 %. Дизайнът трябва да отговаря на посочените в стандарт БДС EN 12385-10:2003+A1:2008 за съответния тип въже.

Арматура за мълниезащитни въжета

Новата арматура трябва да отговаря на посочените стандарти или техни еквивалентни.

Носителните клеми за м.з.в тип OPGW да бъдат висящи, окачени на С-блок, а за въжетата тип С70 да бъдат люлеещи. Опъвателните клеми за всички видове мълниезащитни въжета да бъдат спирален тип. Минималните сили на опън за всички елементи на носителните и опъвателни окачвания да бъдат не по-малки от посочените в проекта, а именно:

80kN за елементите на носителните вериги;

120kN за елементите на опъвателните вериги с изключение на спиралите, за които се изисква минимална издържима сила 94.9kN за въже тип С70 и 76kN за въже тип OPGW.

Фиксиращите клеми за закрепване на OPGW трябва да позволяват закрепването, както на едно, така и на две мълниезащитни въжета тип OPGW. Фиксиращите клеми трябва да се закрепват към конструкцията на стълба, без да се налага пробиването на отвори. Шпилките, болтовете и гайките трябва да са изработени от неръждаема стомана или да имат устойчиво антикорозионно покритие.

Планките предвидени за допълнителни опъвателни окачвания за м.з.в. С70 между крайните стълбове и порталите в подстанциите да бъдат горещо поцинкования, с дебелина на цинковото покритие минимум 80µm.

Мостовете за заземяване на окачванията, предвидени за изработка съгласно работният проект, да бъдат от мълниезащитно въже С70. Токовете клеми и кабелни обвивки към тези мостове да се избират съвместими с диаметрите на присъединяваните въжета.

Виброгасители

Виброгасителите да са четирирезонансни, с характеристики съобразени с доставените мълниезащитни въжета тип OPGW и проектните технически решения. Доставката да се придружава с техническа документация, описваща: конструкция, основни размери, честотни характеристики, препоръки за монтаж на производителя съгласувани с предвижданията на проекта. Да се подберат типове и модели виброгасители, не водещи до необходимост от увеличение на проектната бройка, заложена в количествената сметка, приложена към настоящата документация.

Заложените в проекта типове виброгасители да се ползват като референтни по отношение на минимални изисквания към основните конструктивни параметри като честотни характеристики, способност за разсейване на енергията на вибрациите, вид конструкция на клемите. Антикорозионното покритие да бъде горещо поцинковане.

Заземители

Новите двуколови заземители да бъдат изработени от стоманени колове от профилна стомана 63/63/6 mm, дължина минимум 1,5 метра и лента 40/4mm, горещо поцинковани с дебелина на цинковото покритие минимум 80µm, която се различава по размер от чертежа (по приложен чертеж-40/3 mm). Конфигурацията и размерите на конструкцията на заземителите е съгласно изготвените от бившия НИППИЕС „Енергопроект” типови конструкции, възприети в системата на ЕСО ЕАД (Приложение 2, повърхностен заземител с два кола, размер “а”=3m). Дълбочината на полагане на лентата и горните краища на коловете да бъде минимум 1 метър под повърхността

на прилежащият терен. Коловете се полагат чрез набиване, вертикално, забранява се полагането им под наклон.

Стриктно да се спазват минималните дължини на заваръчните шевове. Заварките скрити под земята да се защитят срещу корозия с асфалтлак. **Изкопите с положените в тях заземители се приемат от Възложителя с протокол за скрити работи.** При обратно заспиване на изкопите, пръста да се трамбова механизирано, на пластове от по 20 см., като се използва цялата изкопана пръст.

Оптични влакна, кабел тип OPUG и оптични принадлежности

Да се спазва стандарт ITU-T Recommendation L.1 (или еквивалентен): Construction, installation and protection of telecommunication cables in public networks (Конструкции, монтаж и защита на телекомуникационни кабели в обществени мрежи).

Оптичните влакна в OPGW и OPUG са 24 броя, с характеристики и маркировка, съгласно следните изисквания:

Изисквания към оптичните влакна.

| № | Наименование | Мярка | Характеристики |
|----|---|---|--------------------------------|
| 1 | Стандарт/препоръка на влакната | ITU – T G.655 или еквивалентно | |
| 2 | Тип на оптичните влакна | Non - Zero Dispersion Shifted Fiber/влакна с ненулево изместване на дисперсията | |
| 3 | влакна | бр. | 24 |
| 4 | Работна дължина | nm | 1550 |
| 5 | Диаметър на модовото поле | Съгласно ITU – T G.655 | |
| 6 | Неконцентричност на модовото поле | \square m | \square 1 |
| 7 | Диаметър на обвивката | Съгласно ITU – T G.655 | |
| 8 | Неконцентричност на обвивката | % | \square 2 |
| 9 | Диаметър на покритието | \square m | 245 ± 15 |
| 10 | Ефективна площ - Aeff | \square m | Aeff |
| 11 | Дължина на вълната на срязване - λ_{sc} | nm | \square 1480 |
| 12 | Затихване при 1550 nm, 20°C | dB/km | \square 0.25 |
| 13 | Работна температура | °C | -40°C до +70°C |
| 14 | Коефициент на хроматична дисперсия 1530 – 1565 nm | ps/nm.km | 0.1 \square D \square 10.0 |
| 15 | Коефициент на поляризационна дисперсия | ps/km1/2 | \square 0.5 |

Оптичните влакна на кабела да бъдат с характеристики и маркировка, съгласно изискванията на стандартите, посочени по-горе.

Външният диаметър на оптичния кабел тип OPUG трябва да бъде не по-голям от 15 мм, а издържаната монтажна сила на опън – не по-малка от 2,5 kN. Работната експлоатационна температура на оптичния кабел трябва да бъде в диапазона от - 40 до + 70° C. Подземният оптичен кабел (OPUG) трябва да бъде с 24 оптични влакна, имащи същите оптични характеристики, като на вградените в OPGW - по спецификация на ITU-T G.655 или еквивалентен.

Съединителните кутии да бъдат куполен тип с подход на кабелите през основата, с водоустойчива конструкция, отляти или пресовани от неръждаема стомана или друга неръждаема сплав, с клас на защита от външни влияния IP 56, произведени съгласно стандарт IEC 60529 или еквивалентен. Съединителните кутии да бъдат комплектувани с всички необходими принадлежности и консумативи за свързване на два оптични кабела (OPGW/OPGW и OPGW/OPUG, съгласно проекта) с 24 оптични влакна. Организацията на влакната да е: подредени в 3 касети по 8 влакна. Закрепването на съединителната кутия към конструкцията на стълба да се извършва без необходимост от направа на отвори или използване на специално оборудване.

Да се терминират оптичните влакна на подземния оптичен кабел в оптични разпределителни панели, монтирани в специални за целта шкафове в ЛАЗ или командна зала на обектите. Всеки оптичен разпределителен панел да бъде за 24 оптични влакна, да бъде за монтаж в шкаф с 19" рамка, да е с клас на защита IP – 31 или по-висок, с отвори за монтаж на 24 адаптера E-2000 и да бъде окомплектован.

Таблица 5. Изисквания към материалите за терминиране на влакната.

| № | Вид на материала | Изисквания | Количество |
|----|--|--|------------|
| 1. | Шкаф за оптична дистрибуция (ODF) за п/ст „Лазур” | стоящ монтаж, 600x600мм за ODF, вътрешна рамка с ширина 19“ и височина 36U, конструкция на шкафа с достъп за кабели отгоре, IP 31, секретна ключалка | 1 |
| 2. | Пачпанел за оптична дистрибуция (ODF) | Закрепване 19”, височина 1 U, клас на защита IP 31, за конектори тип E-2000/APC | 2 |
| 3. | Комплектност за всеки един пачпанел (количествата се умножават по 2) | | |
| | - адаптери | E 2000 APC Grade B1 | 24 бр. |
| | - пигтейли | E 2000 APC Grade B1 с дължина 1.5 m | 24 бр. |
| | -сплайс касети за фиксиране на оптичните влакна | За 12/8 влакна, в зависимост от организацията на влакната в OPUG, с холдери за термосвиваеми протектори | 2/3 бр. |
| | -сплайс - протектори | термосвиваеми, с дължина 40/60 мм | 24 бр. |

За останалите видове материали, като референтни по отношение на минималните изисквания към тях, да се ползват посочените в настоящата документация и работния проект стандарти и други указания.

2. Технически спецификации за материалите за възстановяване на антикорозионното покритие

Влаганите строителни продукти да отговарят на условията на чл. 169а от Закона за устройство на територията; да са съобразени с изискванията на Наредба № РД-02-20-1 от 5.02.2015 г. за условията и реда за влагане на строителни продукти в строежите на Република България и да изпълняват предвиденото в техническите спецификации. Не се допуска използването на материали, различни от предвидените, без изричното съгласие на Възложителя и представянето на документи, доказващи качество еднакво или по-добро от предвиденото.

За всички вложени в обекта строителни продукти е необходимо представянето на Декларация за експлоатационни показатели, съгласно Регламент (ЕС) № 305/2011 и/или Декларация за характеристиките на строителния продукт, съгласно чл. 4, ал. 1 от Наредба № РД-02-20-1 от 05.02.2015 г. Материалите следва да отговарят на посочените или еквивалентни стандарти и изисквания:

| № | Строителен продукт (материал и др.) | Съответствие на стандарт и/или техническо одобрение, технически или работни характеристики и др. |
|----|---|---|
| 1. | Антикорозионен* грунд (ПФ-07) | ISO 9001:2015 или еквивалентен със свързващо вещество на алкидна основа; със съдържание на ръждо-преобразуващи вещества; с цвят – оксидно жълт и/или оксидно червен |
| 2. | Междинно покритие (грунд защитен с тiоx) | ISO 9001:2015 или еквивалентен със свързващо вещество на алкидна основа; тип SG, минимум 30%; с естествения цвят на покритието |
| 3. | Крайно покритие (ЕМАЙЛЛАК СРЕБЪРЕН ФЕРОЛИТ) | ISO 9001:2015 или еквивалентен със свързващо вещество на алкидна основа; с цвят RAL 6021 |

***Грунд, в чието търговско наименование и/или техническо описание и/или Декларация за експлоатационни показатели и/или Декларация за характеристиките на строителния продукт не е изрично упоменато, че е антикорозионен не се приема за еквивалентен на изисквания на Възложителя и съответно тази оферта се счита за съдържаща непълно техническо предложение и води до отстраняване на Участника.**

За доказване техническите характеристики на предлаганите от Участника лаково-бояджийски материали (антикорозионен грунд, грунд защитен с тiоx, емайлак сребърен феролит) се представят документи съдържащи техническа спецификация, като техническо описание и/или Декларация за експлоатационни показатели и/или Декларация за характеристиките на строителния продукт от фирмата производител. Неизпълнението на техническите изисквания на Възложителя или липсата на документ/и, се счита за непълно техническо предложение и води до отстраняване на Участника.



Всички лаково-бояджийски материали, необходими за изпълнението на обекта се доставят от Изпълнителя.

Антикорозионната система ще бъде нанесена върху стоманени конструкции на открито, изложени на атмосферни и метеорологични влияния през цялото време на годината. Категорията на експлоатационната среда за обекта се определя на C2 по ISO 12944-2.

Предложената антикорозионна система да отговаря на изискванията, посочени в табл. 6 (S2.05 от Таблица А.2 на EN ISO 12944-5)

Таблица 6

| № | ВИД НА ПOKPИТИЕТО | СВЪРЗАЩО ВЕЩЕСТВО | ТИП НА ПOKPИТИЕТО | ЦВЪТ НА ПOKPИТИЕТО | БРОЙ СЛОЕВЕ НА ПOKPИТИЕТО | ДЕБЕЛИНА НА СУХИЯ ФИЛМ, микрони | ЕКСПЛОАТАЦИОННА СРЕДА ПО ISO 12944 | КЛАС ПО ISO 12944 |
|----|------------------------------|-------------------|--|--------------------------------|---------------------------|---------------------------------|------------------------------------|-------------------|
| 1. | АНТИКОРОЗИОНЕН ГРУНД (ПФ-07) | АЛКИД | със съдържание на ръждопреразващи вещества | оксидно жълт/оксидно червен | 1-2* | 80 | C2 | M |
| 2. | МЕЖДИННО ПOKPИТИЕ | АЛКИД | грунд с МІОХ тип SG минимум 30% | естествения цвят на покритието | 1 | 40 | C2 | M |
| 3. | КРАЙНО ПOKPИТИЕ | АЛКИД | ЕМАЙЛЛАК сребърен феролит | RAL 6021 | 1 | 40 | C2 | M |

* Броят на слоевете може да е съгласно предложената технология на производителя на материалите

Обща дебелина на защитното покритие – 160 микрона.

Преходните стълбове СНХ-64 да се изпълнят с алкид емайлак екстра в два цвята в хоризонтално редуване на седем деления започващо от горе в RAL 3020 (сигнално червено) с последващо в RAL 9010(бяло).

Качеството на материалите да гарантира запазване на свойствата и качествата на цялостното изпълнено покритие за времето на гаранционния срок.

Антикорозионен грунд (ПФ-07): Да осигурява добра адхезия към повърхността на нанасяне – метал и старо покритие, като обезпечава здрава основа за следващите слоеве. Да има физико-химична съвместимост и механична устойчивост към повърхността на нанасяне, съгласно БДС EN ISO 4624:2004 - по-голяма от 2 МРа. Да гарантира достатъчна здравина и трайност на антикорозионното покритие Антикорозионният грунд да съдържа свързващо вещество АК (алкид) и фосфати за неутрализация на ръждата по химичен път. Цветовете на антикорозионния грунд при двуслойна технология да са съответно за първи слой оксидно жълт, за втори слой - оксидно червен. При еднослойна технология - оксидно червен.

Междинно покритие: Да представлява грунд защитен с МІОХ със свързващо вещество АК (алкид).

Крайно (последно) покритие: Да е устойчиво на ултравиолетови лъчи. Да осигурява киселинноустойчивост и абразивоустойчивост на покритието при категория на атмосферната среда C2 по ISO 12944-2. Типът на крайното покритие да е ЕМАЙЛЛАК СРЕБЪРЕН ФЕРОЛИТ със свързващо вещество АК и с цвят по RAL 6021.

Всички лаково-бояджийски материали, които ще бъдат вложени на обекта, да са произведени в условията на внедрена система за управление на качеството съгласно изискванията на ISO 9001:2015 или еквивалентен.

Адхезията на компонентите на антикорозионната система към повърхността на нанасяне /метал и старо покритие/ и междуслойната адхезия, да бъде по-голяма или равна на 2 МРа.

Б. Технически спецификации за изпълнение на строително-монтажните и демонтажни работи.

Строително-монтажните работи могат да започнат при наличие на съгласуван график, инструктаж на персонала и след откриване на строителната площадка, удостоверено с протокол. Работите, съгласно тази документация, трябва да се изпълняват при спазване на всички изисквания на:

– Наредба № 3 от 09.06.2004 г. за устройство на електрическите уредби и електропроводни линии (НУЕУЕЛ);

Наредба №3/18.09.2007г. за технически правила и нормативи за контрол и приемане на електромонтажни работи;

– Наредба № 14 за технически правила и нормативи за проектиране, изграждане и ползване на обектите и съоръженията за производство, преобразуване, пренос и разпределение на електрическа енергия;

Наредба № 2/31.07.2003 г. за въвеждане в експлоатация на строежите в Р България.

Наредба № 35 от 30.11.2012 г. за правилата и нормите за проектиране, изграждане и въвеждане в експлоатация на кабелни електронни съобщителни мрежи и прилежащата им инфраструктура.

При изпълнението на бояджийските работи да се спазват технологичните изисквания, действащите в страната нормативни уредби и техническите норми и стандарти предвидени по реда в Раздел III, чл. 169 и чл. 170 от ЗУТ, в това число и на:

– Правила и норми за извършване и приемане на СМР – ПИПСМР;

– Наредба № 3 от 31.07.2003 г на МРРБ за съставяне на актове и протоколи по време на строителството;

– Закон за здравословни и безопасни условия на труд;

– Правилник за безопасност и здраве при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрическите мрежи (ПБЗРЕУЕТЦЕМ);

– Наредба № 9 от 09.06.2004 г. за техническата експлоатация на електрически централи и мрежи;

– Наредба № РД-02-20-1 от 5.02.2015 г. за условията и реда за влагане на строителни продукти в строежите на Република България;

– Наредба № 2 от 22.03.2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителните и монтажни работи;

– Наредба № 3 от 19.04.2001 г. за минималните изисквания за безопасност и опазване на здравето на работещите при използване на лични предпазни средства на работното място;

– Наредба № 7 от 23.09.1999 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд на работните места и при използване на работното оборудване;

— Наредба № РД-07/8 от 20.12.2008 г. за минималните изисквания за знаци и сигнали за безопасност и/или здраве при работа;

– Наредба № 12 от 30.12.2005 г. за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при извършване на товарно-разтоварни работи;

– Наредба № Из-1971 от 29.10.2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар;

– Наредба № 8121з-647 от 1.10.2014 г. за правилата и нормите за пожарна безопасност при експлоатация на обектите;

– Други.

При изпълнение на поръчката следва да се спазват стриктно изискванията на: Правилника за безопасност и здраве при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи от 28.08.2004 г. (ПБЗРЕУЕТЦЕМ); Наредба № 2 от 22.03.2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на СМР; Вътрешни правила за здравословни и безопасни условия на труд, Наредба № РД-07-2 от 16.12.2009 г. за условията и реда за провеждането на периодично обучение и инструктаж на работниците и служителите по правилата за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд, както и действащите други нормативни и поднормативни актове, и изготвения План за безопасност и здраве (ПБЗ). Спазването на изискванията по осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд (ЗБУТ) и на инструкциите на експлоатацията са задължение на Изпълнителя.

Освен горесцитираните документи трябва да се спазват и всички останали нормативни документи, касаещи дейностите свързани със законосъобразното, качественото и безопасно изпълнение на поръчката, както и изискванията, посочени в настоящата документация и приложенията към нея. 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.

Всички демонтажни и монтажни работи трябва да се изпълняват от квалифициран персонал на Изпълнителя.

Изпълнителят по договора трябва да притежава или да наеме необходимото специално оборудване и инструменти за извършването на монтажните и демонтажни работи, предвидени по тази поръчка.

На обекта да се създаде и поддържа добра технологична дисциплина, като се предвиди завършване на отделните видове работи в края на работния ден, така че да бъде възможно подаване на напрежение по ВЕЛ. Тази организация да се предвиди в изготвеният от Изпълнителя план-график за изпълнение на обекта.

Изпълнителят на поръчката трябва да осигури:

Необходимото специално оборудване и инструменти за извършването на монтажните и демонтажни работи, предвидени по тази процедура, включително минимум един комплект машини за изтегляне на OPGW под механично напрежение (теглителна и спирателна).

лични предпазни средства и работно облекло за всички участващи в СМР лица от персонала си, съобразно дейността, която извършват, съгласно чл.17 и Приложение № 3 от Наредба № 3 за минимални изисквания за безопасност и опазване здравето на работниците.

Използваните машини, оборудване и лични предпазни средства да отговарят на съответните нормативни изисквания, стандарти или техни еквивалентни.

Специфични технологични изисквания по изпълнение на СМР

Демонтажни работи

На демонтаж подлежат съществуващите мълниезащитни въжета на ВЛ 110 kV „Лилия-Гларус” и съществуващата арматура за окачване на м.з.в.

Демонтираните материали и отпадъци, които подлежат на предаване в склад на Възложителя са: мълниезащитни въжета и арматура за тях.

Изпълнителят носи отговорност за съхранение на подлежащите на демонтаж материали до приемането им от Възложителя в посочения от него склад. Там демонтираните материали се предават с протокол на завеждащия склада, като протоколите се придружават с кантарни бележки. Тегленето да става в присъствието на Завеждащия склада на МЕР на кантара в склада на МЕР Варна. В съставените приемо-предавателни протоколи се описва поотделно количеството на всеки вид материал. Липси или недостиг на подлежащи на предаване в склада на Възложителя демонтирани материали са за сметка на Изпълнителя.

Монтаж на мълниезащитни въжета (OPGW и C70)

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 еквивалентни. Използването на съществуващото м.з.в. като пилотно да става само след внимателен оглед и преценка на състоянието му от страна на Изпълнителя. В местата, където няма съществуващо м.з.в., Изпълнителят разстила пилотно въже, негова доставка. Не се допуска за разстилане на новото OPGW използване на методите с подвижен или неподвижен барабан (контакт OPGW със земята).

За разстилане на мълниезащитните въжета и регулация да се ползват ролки, монтирани на местата на окачване на клемите на стълбовете. За въжето тип OPGW да се ползват ролки, с диаметри по-големи от минимално предписания от Производителя за въжето. Да се употребяват ролки със защитно покритие, предпазващо въжето от нараняване.

При регулация на м.з.в.(OPGW и C70) да се спазват стриктно монтажните таблици и указания. Да се осигури коректно измерване и документиране на температурата по време на измерванията, съпровождащи регулацията.

Регулирането м.з.в.(OPGW и C70) да се отрази в дневник/протокол, в който да се посочат датата, преизчислените и постигнати провеси на визирани междустълбия, заверени с подписите на лицата, участвали в технологичния процес и представител на Възложителя. За всяко измерване се фиксират температурата на въздуха с точност до 1 градус.

Изпълнителят осигурява за своя сметка геодезическо измерване на провесите на монтираното OPGW и м.з.в C70 с теодолит или тотална станция за съставяне на изискваните дневници/протоколи за удостоверяване на качеството на изпълнената регулация (разходите по заснемането да се включат в стойността за монтажа). Резултатите от измерванията се прилагат към дневниците/протоколите.

Дължината на опъвателните участъци за OPGW (от кутия до кутия) е дадена по надлъжен профил в следващата таблица:

Таблица 6 Опъвателни участъци за OPGW по профил.

| № | ОПЪВАТЕЛЕН УЧАСТЪК | ОБЩА ДЪЛЖИНА (m) |
|----|-------------------------------------|---------------------|
| | OPGW 9.5 kA | |
| 1. | Портал п/ст „ТЕЦ Варна” – стълб № 1 | 73 |
| 2. | Стълб №1 – стълб № 6 | 1489 |
| 3. | Стълб №6 – стълб № 11 | 1662 |
| | Общо за OPGW 9.5 kA: | 3224 |
| | OPGW 5.6 kA | |
| 4. | Стълб №11 – стълб № 13A | 637 |
| 5. | Стълб №13A – стълб № 16 | 1123 |
| 6. | Стълб №16 – стълб № 17 | 326 |
| 7. | Стълб №17 – стълб № 19 | 615 |
| 8. | Стълб №19 – стълб № 26 | 2205 |

| № | ОПЪВАТЕЛЕН УЧАСТЪК | ОБЩА ДЪЛЖИНА (m) |
|-----|---------------------------------|---------------------|
| 9. | Стълб №26 – стълб № 27 | 349 |
| 10. | Стълб №27 – стълб № 35 | 2519 |
| 11. | Стълб №35 – стълб № 43 | 2208 |
| 12. | Стълб №43 – стълб № 51 | 2403 |
| 13. | Стълб №51 – стълб № 54 | 629 |
| 14. | Стълб №54 – стълб № 58 | 1098 |
| 15. | Стълб №58 – стълб № 61 | 903 |
| 16. | Стълб №61 – Портал п/ст „Лазур” | 55 |
| | Общо за OPGW 5.6 kA: | 15070 |

Посочените дължини са съгласно надлъжните профили за ВЛ, поради което при доставката Изпълнителят следва да предвиди допълнителни количества за: резерв за провеси.

дължините на спусъците в двата края на всеки опъвателен участък да са минимум височината на съответния стълб (портал) увеличена с 6 м. технологичен резерв.

друг резерв при необходимост (по преценка на Изпълнителя).

Тези количества са представени в Работния проект – приложение №6-барабани.

За осъществяване на оптичната свързаност да се предвидят съединителни кутии както следва:

кутия OPGW-OPUG - портал п/ст „ТЕЦ Варна”, портал п/ст „Лазур” – 2 бр.

кутия OPGW-OPGW - стълб №№ 11, 26(трипътна), 35, 51 – 4 бр.

общо от двата типа – 6 бр.

Оптичните кутии се сплайсват на земята и след това се монтират на СРС на височина над горната конзола в тялото на стълба и на височина $> 2,5$ м (от земята) на портала.

Авансът от OPGW се разпределя в тялото на стълба така, че да не се нарушава минималния радиус на огъване. Окачването на аванса в тялото на стълбовете и по порталите да става чрез използване на фиксиращи клеми. Най-ниската точка на фиксирания аванс, да е най-малко на височината на най-ниската точка на най-ниската конзола.

На носителните стълбове да се монтира носително окачване както следва: “С”- блок с крепежни елементи, комплект спирална носителна клема и постоянен заземител.

На опъвателните стълбове да се монтира опъвателно окачване както следва: защитна спирала, опъвателна спирала в комплект с ухо, регулируемо удължително звено, пеперуда, обица, кратунка и заземител/и.

Монтаж на виброгасители

Монтажът на виброгасители следва да се извършва непосредствено след приключване на работите по регулация, като се минимизира времето за престой без виброзащита. Стриктно да се спазват предписаните места за монтаж. Разстоянията на монтаж да не се отличават от предписаните с повече от ± 25 mm, ако не е указано друго в проекта или техническата документация.

Оптичен кабел OPUG и оптични разпределителни шкафове (ODF),

Необходимото количество OPUG с 24 оптични влакна за:

п/ст “ ТЕЦ Варна“ е 420 м.;

п/ст “ Лазур“ е 235 м.;

Общо OPUG с 24 оптични влакна – 655 м.

По цялото трасе подземният оптичен кабел да бъде изтеглен в защитна тръба от полиетилен високо налягане (HDPE) 32x4 мм. или по-голяма и с използване на стандартни съединителни муфи. Тръбата в сградата се полага до стойката с аванса на кабела. Изтеглянето на кабела да бъде направено така, че на нито едно място и в нито един момент кабелът да не се огъва с радиус по-малък от 15 пъти външния му диаметър или указания от производителя, ако той е по-голям.

Конкретният начин за изтегляне на OPUG в подстанциите е посочен в работния проект.

Закрепването на металните защитни тръби към порталите да е с дистанционни шпилки, скоби за поцинкована тръба, съответстваща на диаметъра на тръбата и дюбели/анкерни болтове за захващане към бетонов портал. От изхода му от стоманената тръба до съединителната кутия, OPUG да бъде защитен с устойчив на ултравиолетова радиация шлаух с вградена плоска метална лента. След изтеглянето на подземния оптичен кабел, горният отвор на стоманената тръба се запечатва със силиконова тапа или самовулканизираща смес/лента, през която минава и защитният шлаух. Не се допуска студено огъване на стоманената тръба. Ако се налага огъване на стоманената тръба, тя трябва да е горещо огъната, като не се допуска нарушаване на вътрешния диаметър на стоманената тръба. Радиусът на огъване не трябва да е по – малък от 20 пъти диаметъра на подземния кабел.

Да се предвиди аванс от OPUG - 30 м. навит на стойка на подходящо, съгласувано с Възложителя място във всяка от подстанциите.

Сплайсване на оптични влакна и изпитания

Съединяването (сплайсването) на оптичните влакна се извършва от Изпълнителя, по технология и с оборудване, предписани от производителя на OPGW/OPUG и с обучен персонал за изпълнение на тази специализирана дейност. Във всички случаи този персонал трябва да притежава удостоверение (сертификат) за успешно преминал курс на обучение. Оборудването за сплайсване е задължение на Изпълнителя.

Изпитванията на оптичните влакна по време и след монтажа обхващат измерване на оптичното затихване при дължина на вълната 1550 nm. Измерването да се извършва по т.нар. back scattering technique с прибор OTDR (Optical time domain reflectometer).

Изпълнителят извършва измерване на затихването на всяка съединителна кутия. Освен това по време на монтажа на OPGW трябва да се извършват контролни измервания на вече монтираното трасе – по опъвателни участъци.

За приемане на обекта, Изпълнителят трябва да представи протоколи за затихването на всяко оптично влакно, в двете посоки по трасетата – от терминал в началната до терминал в крайната точка, с отбелязани всички особени точки, съединителни кутии и др. Тези протоколи са част от приемната документация на обекта.

Протоколът за рефлектометрични измервания да съдържа:

Описание на трасето, място и особености на терминирането;

Дължини на опъвателните участъци и номера на стълбовете, между които са разположени;

Отстояние на точките на сплайсване от краищата на трасето и номера на стълбовете, където са изпълнени;

Затихвания на точките на сплайсване.

Допустимите затихвания на сплайсванията са както следва:

- 0,06 dB (средно) и 0,15 dB (max) в една посока;

Допустимото линейно затихване е както следва:

- 0,25 dB/km по трасето при 1550 nm, при 200С;

Разликата в затихванията на отделните влакна не трябва да надвишава 0,02 dB/km.

Кабелно трасе в п/ст Лазур

Предвижда се между линейния портал и съществуващата канална мрежа да се изгради ново тръбно трасе за OPUG, като се предвижда една нова кабелна шахта. Шахтата да бъде тип „2” по приложения към настоящата документация чертеж № 56-12760 “Кабелни шахти тип „1” и тип „2”. Стоманени капаци”.

Тръбното трасе се предвижда от HDPE гофрирани тръби Ø90/75 в армиран бетонов кожух. Бетонирането и армировката на кожуха да се изпълни по детайла, показан на приложения чертеж №56-13000 „Разрези на тръбни мрежи” за една тръба ф110mm.

Кабелно трасе в п/ст „ТЕЦ Варна”

Полагането е аналогично на п/ст „Лазур”, но за късия участък между крака на линейния портал и съществуващата тръбна и канална мрежа, където OPUG се полага подземно в допълнителна гофрирана тръба ф95мм, бетонният кожух се предвижда неармиран.

Засипването на изкопите да става с трамбоване на пластове от по 20 см. Излишната пръст да се ползва за корекция на вертикалната планировка на подстанциите, на места по указани от представител на Възложителя.

Възстановяване на антикорозионно покритие на СРС на ВЛ 110 кV „Лилия-Гларус

На възстановяване на антикорозионно покритие подлежат всички СРС в участъка от стълб № 1 до стълб №61 включително, описани по типове и брой в количествената сметка към настоящите технически изисквания. На стълбовете следва да се възстановяват надписите за: диспечерско наименование на линията; номер и година на въвеждане в експлоатация (1976 г.).

Опис на стълбовете и количествата, подлежащи на антикорозионна защита, са дадени в следната подробна количествена сметка:

| No | Стълб No | Означение | Площ м ² | Почистване от ръжда | | Грундиране | | Междинно покритие | | Крайно покритие | |
|----|----------|-----------|---------------------|---------------------|----------------|------------|----------------|-------------------|----------------|-----------------|----------------|
| | | | | % | м ² | % | м ² | % | м ² | % | м ² |
| 1 | 1 | ББ60 | 314 | 50 | 157.0 | 60 | 188.4 | 100 | 314.0 | 100 | 314 |
| 2 | 2 | НБ+3 | 182 | 50 | 91.0 | 60 | 109.2 | 100 | 182.0 | 100 | 182 |
| 3 | 3 | НБ | 157 | 50 | 78.5 | 65 | 102.1 | 100 | 157.0 | 100 | 157 |

| No | Стълб No | Означение | Площ м ² | Почистване от ръжда | | Грундиране | | Междинно покритие | | Крайно покритие | |
|----|----------|---------------|---------------------|---------------------|----------------|------------|----------------|-------------------|----------------|-----------------|----------------|
| | | | | % | м ² | % | м ² | % | м ² | % | м ² |
| 4 | 4 | НБ | 157 | 50 | 78.5 | 65 | 102.1 | 100 | 157.0 | 100 | 157 |
| 5 | 5 | НБ | 157 | 50 | 78.5 | 65 | 102.1 | 100 | 157.0 | 100 | 157 |
| 6 | 6 | ЪБ60 | 314 | 50 | 157.0 | 65 | 204.1 | 100 | 314.0 | 100 | 314 |
| 7 | 7 | НБ+3 | 182 | 50 | 91.0 | 65 | 118.3 | 100 | 182.0 | 100 | 182 |
| 8 | 8 | НБ | 157 | 50 | 78.5 | 65 | 102.1 | 100 | 157.0 | 100 | 157 |
| 9 | 9 | НБ | 157 | 50 | 78.5 | 65 | 102.1 | 100 | 157.0 | 100 | 157 |
| 10 | 10 | НБ | 157 | 50 | 78.5 | 65 | 102.1 | 100 | 157.0 | 100 | 157 |
| 11 | 11 | ЪБ90 | 432 | 50 | 216.0 | 65 | 280.8 | 100 | 432.0 | 100 | 432 |
| 12 | 12А | НТ | 128 | 50 | 64.0 | 65 | 83.2 | 100 | 128.0 | 100 | 128 |
| 13 | 13А | ЪХ60 220 | 310 | 50 | 155.0 | 65 | 201.5 | 100 | 310.0 | 100 | 310 |
| 14 | 14А | СНХ-64 | 1 081 | 50 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 100 | 1 081 |
| 15 | 15А | СНХ-64 | 1 081 | 50 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 100 | 1 081 |
| 16 | 16А | ЪХ60 220 | 310 | 50 | 155.0 | 65 | 201.5 | 100 | 310.0 | 100 | 310 |
| 17 | 12В | НТгл. | 128 | 50 | 64.0 | 65 | 83.2 | 100 | 128.0 | 100 | 128 |
| 18 | 13В | ЪХ60 220 | 310 | 50 | 155.0 | 65 | 201.5 | 100 | 310.0 | 100 | 310 |
| 19 | 14В | СНХ-64 | 1 081 | 50 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 100 | 1 081 |
| 20 | 15В | СНХ-64 | 1 081 | 50 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 100 | 1 081 |
| 21 | 16В | ЪХ60 220 | 310 | 50 | 155.0 | 65 | 201.5 | 100 | 310.0 | 100 | 310 |
| 22 | 17 | 16ЪБ30-400 | 267 | 50 | 133.5 | 65 | 173.6 | 100 | 267.0 | 100 | 267 |
| 23 | 18 | НБ | 157 | 50 | 78.5 | 65 | 102.1 | 100 | 157.0 | 100 | 157 |
| 24 | 19 | ЪБ60-5 | 249 | 50 | 124.5 | 65 | 161.9 | 100 | 249.0 | 100 | 249 |
| 25 | 20 | НБ-5 | 124 | 50 | 62.0 | 65 | 80.6 | 100 | 124.0 | 100 | 124 |
| 26 | 21 | НБ-5 | 124 | 50 | 62.0 | 65 | 80.6 | 100 | 124.0 | 100 | 124 |
| 27 | 22 | НБ | 157 | 50 | 78.5 | 65 | 102.1 | 100 | 157.0 | 100 | 157 |
| 28 | 23 | НБ | 157 | 50 | 78.5 | 65 | 102.1 | 100 | 157.0 | 100 | 157 |
| 29 | 24 | НБ | 157 | 50 | 78.5 | 65 | 102.1 | 100 | 157.0 | 100 | 157 |
| 30 | 25 | НБ | 157 | 50 | 78.5 | 65 | 102.1 | 100 | 157.0 | 100 | 157 |
| 31 | 26 | 28(С)ЪБ30-400 | 287 | 50 | 143.5 | 65 | 186.6 | 100 | 287.0 | 100 | 287 |

| № | Стълб № | Означение | Площ м ² | Почистване от ръжда | | Грундиране | | Междинно покритие | | Крайно покритие | |
|----|---------|-----------|---------------------|---------------------|----------------|------------|----------------|-------------------|----------------|-----------------|----------------|
| | | | | % | м ² | % | м ² | % | м ² | % | м ² |
| 32 | 27 | ЪБ30 | 267 | 50 | 133.5 | 65 | 173.6 | 100 | 267.0 | 100 | 267 |
| 33 | 28 | НБ+3 | 182 | 50 | 91.0 | 65 | 118.3 | 100 | 182.0 | 100 | 182 |
| 34 | 29 | НБ | 157 | 50 | 78.5 | 65 | 102.1 | 100 | 157.0 | 100 | 157 |
| 35 | 30 | НБ | 157 | 50 | 78.5 | 65 | 102.1 | 100 | 157.0 | 100 | 157 |
| 36 | 31 | НБ | 157 | 50 | 78.5 | 65 | 102.1 | 100 | 157.0 | 100 | 157 |
| 37 | 32 | НБ | 157 | 50 | 78.5 | 65 | 102.1 | 100 | 157.0 | 100 | 157 |
| 38 | 33 | НБ-5 | 124 | 50 | 62.0 | 65 | 80.6 | 100 | 124.0 | 100 | 124 |
| 39 | 34 | НБ | 157 | 50 | 78.5 | 65 | 102.1 | 100 | 157.0 | 100 | 157 |
| 40 | 35 | ЪБ30 | 267 | 50 | 133.5 | 65 | 173.6 | 100 | 267.0 | 100 | 267 |
| 41 | 36 | НБ-5 | 124 | 50 | 62.0 | 65 | 80.6 | 100 | 124.0 | 100 | 124 |
| 42 | 37 | НБ-5 | 124 | 50 | 62.0 | 65 | 80.6 | 100 | 124.0 | 100 | 124 |
| 43 | 38 | НБ-5 | 124 | 50 | 62.0 | 65 | 80.6 | 100 | 124.0 | 100 | 124 |
| 44 | 39 | НБ | 157 | 50 | 78.5 | 65 | 102.1 | 100 | 157.0 | 100 | 157 |
| 45 | 40 | НБ-13-400 | 96 | 50 | 48.0 | 65 | 62.4 | 100 | 96.0 | 100 | 96 |
| 46 | 41 | НБ+3 | 182 | 50 | 91.0 | 65 | 118.3 | 100 | 182.0 | 100 | 182 |
| 47 | 42 | НБ+3 | 182 | 50 | 91.0 | 65 | 118.3 | 100 | 182.0 | 100 | 182 |
| 48 | 43 | ЪБ30+3 | 320 | 50 | 160.0 | 65 | 208.0 | 100 | 320.0 | 100 | 320 |
| 49 | 44 | НБ-5 | 124 | 50 | 62.0 | 65 | 80.6 | 100 | 124.0 | 100 | 124 |
| 50 | 45 | НБ | 157 | 50 | 78.5 | 65 | 102.1 | 100 | 157.0 | 100 | 157 |
| 51 | 46 | НБ | 157 | 50 | 78.5 | 65 | 102.1 | 100 | 157.0 | 100 | 157 |
| 52 | 47 | НБ | 157 | 50 | 78.5 | 65 | 102.1 | 100 | 157.0 | 100 | 157 |
| 53 | 48 | НБ | 157 | 50 | 78.5 | 65 | 102.1 | 100 | 157.0 | 100 | 157 |
| 54 | 49 | НБ+3 | 182 | 50 | 91.0 | 65 | 118.3 | 100 | 182.0 | 100 | 182 |
| 55 | 50 | НБ | 157 | 50 | 78.5 | 65 | 102.1 | 100 | 157.0 | 100 | 157 |
| 56 | 51 | ЪБ60 | 314 | 50 | 157.0 | 65 | 204.1 | 100 | 314.0 | 100 | 314 |
| 57 | 52 | НБ | 157 | 50 | 78.5 | 65 | 102.1 | 100 | 157.0 | 100 | 157 |
| 58 | 53 | НБ-5 | 124 | 50 | 62.0 | 65 | 80.6 | 100 | 124.0 | 100 | 124 |
| 59 | 54 | ЪБ30 | 267 | 50 | 133.5 | 65 | 173.6 | 100 | 267.0 | 100 | 267 |

| No | Стълб No | Означение | Площ м ² | Почистване от ръжда | | Грундиране | | Междинно покритие | | Крайно покритие | |
|----|----------|-----------|---------------------|---------------------|----------------|------------|----------------|-------------------|----------------|-----------------|----------------|
| | | | | % | м ² | % | м ² | % | м ² | % | м ² |
| 60 | 55 | НБ | 157 | 50 | 78.5 | 65 | 102.1 | 100 | 157.0 | 100 | 157 |
| 61 | 56 | НБ | 157 | 50 | 78.5 | 65 | 102.1 | 100 | 157.0 | 100 | 157 |
| 62 | 57 | НБ+3 | 182 | 50 | 91.0 | 65 | 118.3 | 100 | 182.0 | 100 | 182 |
| 63 | 58 | ЪБ60+3 | 382 | 50 | 191.0 | 65 | 248.3 | 100 | 382.0 | 100 | 382 |
| 64 | 59 | НБ | 157 | 50 | 78.5 | 65 | 102.1 | 100 | 157.0 | 100 | 157 |
| 65 | 60 | НБ | 157 | 50 | 78.5 | 65 | 102.1 | 100 | 157.0 | 100 | 157 |
| 66 | 61 | ЪБ60 | 314 | 50 | 157.0 | 60 | 188.4 | 100 | 314.0 | 100 | 314 |

Обобщен опис по количества и видове работи за ВЛ 110 kV "Лилия-Гларус"

- 1 Почистване от общата площ на:
от ст. 1 до ст. 61 вкл., без стълбове тип СНХ 6 046 м²
- 2 Грундиране от общата площ на:
от ст. 1 до ст. 61 вкл., без стълбове тип СНХ 7 819 м²
- 3 Нанасяне на междинното покритие от общата площ на:
от ст. 1 до ст. 61 вкл., без стълбове тип СНХ 12 091 м²
- 4 Нанасяне на цялостно крайно покритие, сребърен феролит:
от ст. 1 до ст. 61 вкл., без стълбове тип СНХ 12 091 м²
- 5 Нанасяне на цялостно крайно покритие, алкиден емайлак/екстра/, два цвята на стълбове тип СНХ: 4 324 м²
- 6 Възстановяване на наименованията и номерацията: 66 бр.

Бояджийските работи да се извършват съгласно правилниците и наредбите за работа по мрежи под напрежение. Персоналът на фирмата изпълнител е длъжен да спазва стриктно всички указания на експлоатационния персонал.

Работите по ВЛ се извършват с наряд и допускане от Възложителя, след изпълнение на всички мероприятия по охрана на труда. Изпълнителят трябва да представи на Възложителя: списък на състава на бригадата, видовете работи, които ще се извършват и времето през което ще се извършват. Допускането до работа се извършва от лице, упълномощено от Възложителя.

Работите на обекта да се осъществяват под техническото ръководство на правоспособно лице. При изпълнение на СМР участникът трябва да спазва описаната в настоящите технически изисквания технологична последователност, както и изискванията предвидени в ПИПСМР.

Почистването и подготовката на металните повърхности преди нанасянето на антикорозионното покритие да бъде степен Р St 2 съгласно ISO-8501-2.

От повърхностите се отстраняват слабо прилепналите покрития, окалини, мазнини, ръжда и другите вещества. Отстраняването на ръждата и подпухналите покрития да се изпълни с особено внимание и прецизност, защото подготовката на основата е от водещо значение за качеството и гаранционния срок на положеното антикорозионно покритие.

Добре прилепналите покрития трябва да се запазят неповредени. Старите покрития се разглеждат като добре прилепнали, ако не могат да бъдат отстранени чрез повдигане с острието на джобно ножче.

Стоманените конструкции да бъдат почистени при основата си от кал и други замърсявания.

Грундирането да се изпълни в един или два слоя, съобразно технологията на производителя, като общата дебелина на покритието да е 80 /осемдесет/ микрона. Предвиденото грундиране да се изпълни като задължително се обхванат: основите на СРС на височина минимум до 2.00 м; конзолите на СРС; върховете на СРС и вътрешните напречни хоризонтални връзки на СРС при предвидено процентно грундиране. Да се почистват и грундират приоритетно заваръчните шевове по конструкцията на СРС.

Междинното покритие да се изпълни в един слой с дебелина от 40 (четиридесет) микрона, по цялата повърхност на СРС.

Крайното (последно) покритие да се изпълни в един слой с дебелина от 40 (четиридесет) микрона.

Възстановяване на диспечерското наименование и номерация

Да се изпълни с алкид емайллакове, химически съвместими с нанесената антикорозионна система.

Надписите да бъдат с черни букви, на жълт фон, изпълнени с шаблон, съгласуван с Възложителя. Жълтият фон да се отсече с черна ивица по краищата.

Наименованията, номерата и годината на въвеждане на електропровода да се изпълнят на отделни полета.

Други изисквания към изпълнението

Стриктно да се спазва технологията, предписана от производителя за влагане на материалите и изискванията на Възложителя към изпълнението. Не се допуска боядисване при следните атмосферни условия:

в сухо и горещо време при температура на въздуха над 30 °С;

при силен вятър (над 5м/сек.);

при температура под 0 °С.

Не се допуска боядисване на металните повърхности на СРС при наличието на конденз върху тях и при относителна влажност на въздуха над 80%.

Номиналната дебелина на сухия филм (NDFT) на антикорозионната система да бъде 160 (сто и шестдесет) микрона.

Гаранционният срок на цялостното покритие (антикорозионен грунд, междинно и крайно покритие), изпълнено с предложената антикорозионна система, да бъде 10 (десет) години при категория на заобикалящата среда C2 по ISO 12944-2 или еквивалентен. За времето на гаранционния срок антикорозионното покритие да издържа без повреди на изложените атмосферни и климатични условия.

Дълготрайността на цялостното покритие (антикорозионен грунд, междинно и крайно покритие), изпълнено с предложената антикорозионна система, да бъде степен М съгласно ISO 12944 или еквивалентен в границите над гаранционния срок.

Изолаторните вериги на електропровода да бъдат пазени от замърсявания и увреждания. Началното им състояние се описва в протокола за откриване на строителната площадка. Всички замърсявания на изолаторите от прокапала боя и др. се отстраняват от Изпълнителя за негова сметка и с отбив от цената, тъй като за целта е необходимо изключване на линията.

„ОЖ” табелките да бъдат пазени от замърсявания и увреждания. Замърсени или увредени табелки се подменят от и за сметка на Изпълнителя.

Контрол по изпълнението

При изпълнението на поръчката, за всички партии материали, които ще бъдат вложени, преди влагането им, на Възложителя се представят придружителни декларации за експлоатационни показатели и/или декларации за характеристиките на строителния продукт и/или сертификати за качество на партията и други документи, удостоверяващи доставката.

Дебелината на покритието се контролира от Възложителя по всяко време на изпълнението, посредством магнитно - индуктивен дебеломер, съгласно ISO 2808:2007. За целта, на произволно избрани не по-малко от 10% от обработваните стълбове, ще се извършват по 12 (дванадесет) измервания по цялата им височина и ще се изчислява средно - аритметичната дебелина на 10 (десет) измервания (най-високия и най-ниския резултат ще се елиминират).

Възложителят осъществява контрол по качеството на влаганите материали чрез вземане на проби по всяко време на изпълнението от доставените и използвани материали за антикорозионното покритие на обекта, за изпитания в независима акредитирана лаборатория.

Приемане на изпълнението

Приемането на скрити работи ще се извършва от представител(и) на Възложителя. Всеки етап от нанасянето на антикорозионното покритие (включително почистването на повърхностите) ще се приема с протокол от представители на Възложителя и Изпълнителя. Следващ слой може да бъде нанасян само след подписването на такъв протокол. Установяването на всички видове работи, подлежащи на закриване, се извършва с акт Образец 12 по чл. 7, т.12 на Наредба № 3 от 31.07.2003 г на МРРБ за съставяне на актове и протоколи по време на строителството. Работи, закрити без подписан акт Образец 12, няма да бъдат признати от Възложителя за изпълнени и няма да се изплащат. Недопустимо е да се приемат две операции с един акт Образец 12. В протоколите ще се отразява и състоянието на изолаторните вериги.

Всяко допускане за извършване на вид работа на обекта, се извършва след приемане с акт Образец 12 на предходната извършена работа.

Спирането и продължаването на работата, налагащо се поради неблагоприятни атмосферни условия, диспечерски разпореждания и други, ще се извършва с двустранни протоколи по образци на Възложителя, в които ще се отразява състоянието на обекта (етап, фаза и др.) към момента на спиране и към момента на започване на работата.

Към Протокола за приемане на обекта от приемателна комисия, назначена от Възложителя, се прилагат, като неразделна част от него:

протоколите от направените от Възложителя измервания;

протоколите от лабораторните изпитания с анализи на вложените материали, ако има такива.

Организационни изисквания

След датата на подписване на договора за изпълнение на поръчката, в срок до 10 работни дни Изпълнителя представя на Възложителя план график за изпълнение на поръчката, съобразен с всички поставени от Възложителя организационни и технологични изисквания и със земеделската продукция в участъка с оглед на минимизиране на щетите. В графика се посочват по дни и етапи на СМР необходимите изключвания на ВЕЛ и на пресичания от нея други ВЕЛ и електрифицирани ЖП линии. Графикът се съгласува и одобрява от Възложителя. В план графика трябва да се посочи аварийна готовност (в мин.) – срок за привеждане на електропровода в готовност за включване под напрежение при оперативна необходимост.

При изпълнение на поръчката за достъп до стълбовете в работния участък да се използват съществуващите пътища.

При извършване на работите, те да се извършват с минимални щети на земеделските култури и земи. Щети, нанесени на земеделски култури и земи извън определените от Възложителя подходи към местата на работа, ще се заплащат от Изпълнителя.

Изпълнителят писмено уведомява Възложителя относно приключване на строително-монтажните работи за обекта и за готовността му за приемане.

Временно строителство, пресичания с пътища, електропроводи, ЖП линии и други обекти

Временното строителство е задължение на Изпълнителя и включва:

Възстановяване на подходи и оформяне на работни площадки към стълбове №43 и №51.

Обезопасяване срещу повреди на пресичания с други ВЕЛ, ЖП линии и други обекти (доставка материали, монтажни и демонтажни работи за временни портали, и др.подобни).

Кабелиране на електроразпределителни линии, с доставка на материали, монтажни и демонтажни работи, като съответните доставки и видове СМР, се изпълняват само по писмено искане на Възложителя, ако към момента на изпълнение на поръчката е невъзможно осигуряване на изключване на съответните ВЕЛ. Ако към момента на изпълнение на поръчката е възможно осигуряване на изключване на електроразпределителните ВЕЛ, тези доставки и видове работи няма да се изпълняват и заплащат. Всички доставки на материали, работи и други съпътстващи разходи по евентуално кабелиране на ВЛ 20 kV са задължение на Изпълнителя.

Осигуряването на изключвания на ВЕЛ 20 kV, Н.Н., електрифицирани ЖП линии и свързаните с това разходи е задължение на Възложителя. Задължение на Изпълнителя е осигуряване на предпазването им от повреди по време на работа.

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

Отговорността за възстановяване на щети, нанесени при изпълнение на СМР върху пресичани съоръжения или други обекти е на Изпълнителя.

Планиране на възстановяване на АКЗ на СРС

Дейностите по възстановяване на АКЗ се планират в графика на обекта и се изпълняват само след завършване на всички операции по монтаж и регулация на OPGW в даден опъвателен участък. Допустимо е планиране на работа в два последователни участъка – един, в който се работи по монтаж/регулация на OPGW, и един, в който се извършават работи по възстановяване на АКЗ, но в този случай Изпълнителят следва да осигури за всеки отделен участък отделни Ръководители и Изпълнители на работа по смисъла ПБЗРЕУЕТЦЕМ.

Работите по почистване на стълбовете от корозия и отслабени покрития и последващото нанасяне на грунд да се планират така, че да се минимизира престоя на стълбовете в незащитено от покритие състояние.

Техника на безопасност

При извършване на СМР трябва да се спазват всички изисквания за безопасност, определени в Правилника за безопасност и здраве при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи, ДВ бр.19/2005 год. (по нататък за краткост „ПБЗРЕУЕТЦЕМ“) и другите нормативни документи свързани с изпълнението на обекта на поръчката.

Преди откриването на строителната площадка, Изпълнителят е длъжен да представи заповед за командирован персонал с поименен списък на хората, които ще работят на обекта, като посочи и техническия ръководител. Заповедта се оформя по образец на Възложителя, приложен към настоящата документация.

В състава на бригадите да се включат и посочат лица, които имат необходимата квалификация да изпълняват задълженията на “Отговорен ръководител” и “Изпълнител на работа” по смисъла на ПБЗРЕУЕТЦЕМ. Посочва се лице от персонала на Изпълнителя, което ще изпълнява длъжността на „Отговорник по безопасност”, или ако са налице повече от една фирма, включително ако се ползват подизпълнители „Координатор по здравословни и безопасни условия на труд”.

Работниците на Изпълнителя трябва да разполагат с квалификационни групи по смисъла на ПБЗРЕУЕТЦЕМ, съобразени с вида на извършваните работи.

Членовете на бригадата да притежават минимум трета квалификационна група;

Лицата, които ще бъдат изпълнители на работа, да притежават минимум четвърта група.

Лицата, които ще бъдат отговорни ръководители, да притежават пета група.

Удостоверенията за придобита квалификационна група по смисъла на ПБЗРЕУЕТЦЕМ се представят за проверка от Възложителя при началния инструктаж и при инструктаж на работното място. Инструктажите по ПБЗРЕУЕТЦЕМ се извършва от представител(и) на Възложителя.

При започване на работа Изпълнителят трябва да се яви за запознаване с Вътрешните правила за здравословни и безопасни условия на труд и едновременно с подписване на договора да подпише и споразумение за безопасни условия на труд.

Не се допускат до работа лица, без да бъдат инструктирани;

Не се допускат и разрешава присъствието на лица употребили алкохол и/или опиати;

Забранява се на работниците от фирмата – изпълнител да пребивават, да складираят материали и инструменти на други места, освен определените;

Лица, не заети с ремонтната дейност да не се допускат в близост до обекта;

Изпълнителят да осигури на всички участващи в СМР лични предпазни средства и работно облекло, съобразно дейността, която извършват, съгласно чл.17 и Приложение № 3 от Наредба № 3 за минимални изисквания за безопасност и опазване здравето на работниците;

Строителните машини и устройства, вкл. техните елементи, закрепвания и опори, които работят или се предвижда да работят на строителната площадка, трябва да отговарят на изискванията на проекта за извършване на предвидените СМР, да са в добро техническо състояние, преминали съответното техническо обслужване, и да са безопасни за използване;

Товаренето, транспортирането, разтоварването, монтажът и демонтажът на строителни машини се извършват под ръководството на определено от строителя лице и при взети мерки за безопасност и спазване изискванията на Наредба за безопасност и експлоатация и технически надзор на повдигателни съоръжения и Наредба №12 от 30 декември 2005 г. за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при извършване на товарно-разтоварни работи.

Продуктите, машините, съоръженията и другите елементи, които посредством движението си могат да застрашат безопасността на работещите, при транспортиране и складиране се разполагат и стабилизират по подходящ и сигурен начин така, че да не могат да се приплъзват и преобръщат.

Опасните зони около работещите строителни машини се означават в съответствие с инструкциите за експлоатация.

При организация и при изпълнение на работите да се има в предвид опасността от индуктирани потенциали както в проводниците, така и мълниезащитните въжета.

Работите трябва да се изпълняват под техническото ръководство на правоспособно лице.

При изпълнение на СМР Изпълнителят трябва да спазва изискваната технологична последователност, както и изискванията, предвидени в Правила и норми за извършване и приемане на СМР – ПИПСМР.

Използването на специализирана техника и строителна механизация е по преценка на Изпълнителя, който следва да представи точен списък. Всички машини и механизирани инструменти трябва да се поддържат в изправност и да се използват само от правоспособни специалисти.

Документация по време на строителството и за приемане на обекта

По време на строителството се изготвя и на приемателната комисия се представя следният минимален обем документация:

Констативни и двустранни протоколи съгласно изискванията на документацията на поръчката и сключения договор (строителна документация за процеса на започване и извършване на СМР, протоколи за върнати демонтирани материали, за приемане на междинни етапи и др.).

Сертификати за използваните материали, доставка на Изпълнителя.

Протоколи/дневници за регулация във всяко опъвателно поле.

Дневник за монтаж на спирални съединители и опъвателни клеми.

Протоколи от измерване на заземления, издадени от сертифициран орган за контрол тип „С”.

Актове за скрити работи за всеки етап от нанасяне на АКЗ, включително почистването на повърхностите.

Протоколи за дебелината на АКЗ.

Срок за изпълнение

Предвижда се общият срок за изпълнение на договора да е до **75 календарни** дни. Той започва да тече от датата на предаване на проекта от Възложителя на Изпълнителя, като в този срок се включва:

5.1 Подготовка на обекта – до 40 календарни дни, в това число:

Доставка на материали;

Съгласуване на изключвания, прозорци, ограничаване на движението и с други заинтересовани институции – извършва се паралелно с подготовката на обекта. Необходимо е за този етап, Изпълнителят да направи оглед, изготви и предостави на Възложителя подробен план-график за изпълнение на обекта;

При завършена подготовка от страна на Изпълнителя и от страна на Възложителя, по взаимно споразумение може да бъде започната работа по изпълнение на СМР преди изтичане на този срок.

Ако към датата на изтичане на този срок, обстоятелствата не позволяват на Възложителя да осигури необходимите изключения, срокът за подготовка се удължава с необходимото на Възложителя време, след което Възложителят отправя покана към Изпълнителя за започване на СМР. Ако до 5 работни дни след датата на поканата за започване на СМР Изпълнителят не подпише на протокол за откриване на строителната площадка, от тази дата започва да тече срока за изпълнение на СМР.

5.2 Строително - монтажни работи –до 35 календарни дни, като този срок започва да тече от датата на подписване на протокола за откриване на строителната площадка, до датата на уведомително писмо на Изпълнителя до Възложителя за приключили СМР.

6.Гаранционен срок – не по-кратък от упоменатите в НАРЕДБА № 2 от 31.07.2003 г., за въвеждане в експлоатация на строежите в Р. България и минимални гаранционни срокове за изпълнени строителни и монтажни работи, съоръжения и строителни обекти – **10 /десет/ години**.

Приложения:

Фотокопие на Чертеж № 23-3454 „Заземително устройство за стоманорешетъчни стълбове за ЕЛ 110, 220 и 400 kV”.

Чертеж №56-13000 „Разрези на тръбни мрежи”.

Чертеж № 56-12760 “Кабелни шахти тип „1” и тип „2”. Стоманени капаци”.

