

ДОГОВОР

№ 17-187/2017 година

Днес, 12.05.2017 година, в град София, Република България, между:

„ЧЕЗ РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ БЪЛГАРИЯ“ АД, със седалище и адрес на управление: Република България, гр. София 1784, Столична община, район "Младост", бул. „Цариградско шосе“ № 159, БенчМарк Бизнес Център, вписано в Търговския регистър при агенцията по вписванията с ЕИК 130277958, ИН по ЗДДС BG 130277958, представлявано от IOYAS PECKA, от една страна, наричано за краткост „ВЪЗЛОЖИТЕЛ“

и

„РУДИН“ ООД със седалище и адрес на управление: Република България, гр. Стара Загора, вписано в Търговския регистър при агенцията по вписванията с ЕИК 202714798, ИН по ЗДДС BG 202714798, представлявано от Живко Желев, в качеството му на Управител.
Адрес за кореспонденция: гр. Стара Загора, ул. «Свети Княз Борис I», №. 136 вх.А, тел./факс:042/644 664, 042/641 014; e-mail: office@rudin-bg.com от друга страна, наричано за краткост "ИЗПЪЛНИТЕЛ",

на основание чл. 112 от Закона за обществените поръчки (ЗОП) и проведено публично състезание с реф. № РРС 16-107 и предмет: Подмяна на маслонапълнена кабелна електропроводна линия 110 kV „Енос“ от линеен ножов разединител 110 kV на ПС „Димитър Димитров“ до линеен ножов разединител 110 kV в ПС „Хиподрума, поръчка № 01467-2016-0093 (уникален номер на поръчката в Регистъра на обществени поръчки, към АОП), и след представяне на гаранция за изпълнение в размер на **145 754 лева**, се сключи настоящият договор за следното:

1. ПРЕДМЕТ НА ДОГОВОРА

1.1. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ възлага, а ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ приема и се задължава да извърши при условията на настоящия договор, на свой риск, със свои сили и технически средства, всички необходими дейности за извършване подмяна на масленапълнена кабелна електропроводна линия 110 kV „ЕНОС“ от линеен ножов разединител 110 kV на ПС „Димитър Димитров“ до линеен ножов разединител 110 kV в ПС „Хиподрума“ – елемент от критичната инфраструктура на разпределителна мрежа 110 kV на град София, в това число организация и изпълнение на строителството, доставка и монтаж на материали, съоръжения, апаратура и оборудване, резервни части, обучение на специалисти на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ за работа и поддръжка на новоизградените цифрови релейни защиты и изградените оптични връзки, процедуриране издаването на разрешение за ползване, геодезическо заснемане на положените кабели, изготвяне на екзекутивна документация, подготовка и въвеждане в експлоатация на обекта в неговата цялост.

1.2. Основните дейности, включени в предмета на договора са посочени в Приложение № 1. Всички работи, включени в предмета на договора следва да се изпълняват в пълно съответствие с работния проект, Техническите изисквания на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ от Приложение № 4, Техническото предложение на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ от Приложение № 3 и действащото в Република България законодателство, при стриктно спазване на следните нормативни актове: Закона за устройство на територията (ЗУТ) и подзаконовата нормативна уредба, създадена в изпълнение и въз основа на него, Закона за енергетиката (ЗЕ) и подзаконовата нормативна уредба, създадена в изпълнение и въз основа на него, Правила за изпълнение и приемане на строително монтажни работи /ПИПСМР/, Наредба № 3 от 09.06.2004 г. за устройство на електрическите уредби и електропроводни линии /НУЕУЕЛ/, Наредба № 8 от 28.07.1999 г. за правила и норми за разполагане на технически проводни и съоръжения в населени места, Наредба № 16 от 09.06.2004 г. за сервитутите на енергийните обекти, Наредба № 3 от 21.07.2004 г. за основните положения за проектиране на конструкциите на строежите и за въздействията върху тях, Наредба № 9 от 09.06.2004 г. за техническа експлоатация на електрически централи и мрежи, Наредба № РД-07/8 от 20 декември 2008 г. за минималните изисквания за знаци и сигнали за безопасност и/или здраве при работа, правилниците по Техническа безопасност /ТБ/, Охрана на труда /ОТ/ и Правилника за противопожарна охрана /ППО/, Наредба № 2 от 22.03.2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи, Наредба № 3 от 31.07.2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството, Наредба № Из-1971 от 29 октомври 2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар и всички други, имащи отношение към изпълнението на договора.

2. РЕД ЗА РАБОТА

2.1. (1) Възлагането на изпълнението на предмета на договора се осъществява чрез един или повече документи за възлагане на изпълнението, в зависимост от техническата готовност на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ

и съобразно работния проект, технологията на изпълнение и договорените срокове за изпълнение, посочени в Раздел 4 от настоящия договор и/или в съответния документ за възлагане.

(2) ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ съставя документ за възлагане на изпълнението, съдържащ най-малко следната информация: номер на документа за възлагане и дата на възлагане, видовете работи/доставки и количеството им, срокът за изпълнение, който следва да е съобразен с вида, количеството и обема на възлаганата работа, както и със сроковете, посочени в Раздел 4 от договора, линейния график, Програмата за организация изпълнението на предмета на договора, общата стойност на възложените работи, определена на база единични цени от съответната количествено стойностна сметка (КСС) и/или формирани по реда на т. 3.2.4 и друга информация, необходима за изпълнение на видовете работи. Документът за възлагане се подписва от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и ИЗПЪЛНИТЕЛЯ по реда на ал. 4 по-долу.

(3) Възлагане на изпълнението на каквито и да било непредвидени видове и/или количества работи и/или доставки се осъществява с отделен документ за възлагане на изпълнението и е възможно само след получаване на писмено одобрение от страна на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ за необходимостта от извършването им.

(4) Документът за възлагане се подписва от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и ИЗПЪЛНИТЕЛЯ или се изпраща подписан от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ на факс или електронен адрес на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, посочени в настоящия договор. Документът за възлагане, изпратен по факс или електронен адрес на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, се счита за редовно връчен, ако е получено автоматично генерирано съобщение, потвърждаващо изпращането, като ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава в срок до три работни дни да го потвърди като го върне подписан по същия ред.

2.2. (1) Приемането на изпълнението на всички работи/доставки се осъществява посредством двустранно подписани от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и ИЗПЪЛНИТЕЛЯ приемо-предавателни протоколи, отразяващи действително извършените и приети видове и количества работи/доставки по съответен документ за възлагане на изпълнението.

(2) Протоколът по ал. 1 следва да съдържа най-малко следната информация: номер и дата на документа за възлагане, дали работите са изпълнени съгласно изискванията на проекта, съответните нормативни разпоредби и настоящия договор, информация дали материалите, апаратурата, оборудването и съоръженията, вложени в обекта, при доставката им са били придружени с необходимите документи, подробно описани в т. 6.16 на настоящия договор, както и общата стойност на действително извършените и приети видове и количества работи/доставки, стойността на първото плащане, ако е имало такова, а в случаите по т. 6.35, ал. 1 по-долу, се посочват видовете и стойността на извършените от подизпълнителите работи и др.

(3) Когато частта от договора, която се изпълнява от подизпълнител, може да бъде предадена като отделен обект на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ или на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ заплаща възнаграждение за тази част на подизпълнителя.

(4) Разплащанията по ал. 3 се осъществяват въз основа на искане, отправено от подизпълнителя до ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ чрез ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, който е длъжен да го предостави на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ в 15-дневен срок от получаването му.

(5) Към искането по ал. 4 ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ предоставя становище, от което да е видно дали оспорва плащанията или част от тях като недължими.

(6) ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да откаже плащане по ал. 3, когато искането за плащане е оспорено по реда на ал. 5, до момента на отстраняване на причината за отказа.

(7) Алинея 3 не се прилага в случай, че ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ представи на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ доказателства, че договорът за подизпълнение е прекратен, или работата не е възложена на подизпълнителя.

2.3. (1) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ изготвя и представя в срока, посочен в т.4.2 ал. 2 по-долу, линеен график, съдържащ информацията, посочена в Техническите изисквания на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ от Приложение № 4, за изпълнение предмета на договора, за съгласуване и одобрение от страна на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

(2) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ съвместно със специалисти на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ изготвя в срока, посочен в т.4.2, ал. 2 по-долу, Програма за организация изпълнението на предмета на договора, която се представя на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ за съгласуване и одобрение.

(3) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ при изготвяне на линейния график по ал. 1 и Програмата по ал. 2, следва да се съобрази с обстоятелството, че изключване на захранването на електрическите съоръжения е възможно в периода от месец април до месец октомври.

2.4. (1) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ доставя материалите, апаратурата, оборудването и съоръженията, необходими за цялостното изпълнение на предмета на договора, както и резервните части от Приложение № 1.3 при съблюдаване изискванията на ал. 2, и в сроковете по Раздел 4;

(2) След получаване на документ за възлагане на изпълнението, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ изготвя заявка до съответния доставчик на материали, апаратура, оборудване и съоръжения, която представя за писмено одобрение от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ. След одобрението на заявката от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ я изпраща на доставчика. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ не дължи плащането на доставки, които не са предварително одобрени от него.

2.5. (1) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ извършва всички строително-монтажни работи в срока посочен в т.4.6, съгласно изискванията на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, предоставения му работен проект и при спазване на съответната нормативна уредба, действаща в Република България.

(2) След приключване на изпълнението на строително-монтажните работи по предмета на договора, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ предоставя на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ в срока посочен в т. 4.5 съгласувана по реда, посочен в чл. 175, ал.2 от ЗУТ ексекүтивна документация, съдържаща пълен комплект чертежи за действително извършените строителни и монтажни работи и отразяваща несъществените отклонения от съгласуваните проекти в следния обем: 4 (четири) комплекта на хартиен носител и един на електронен /оптичен/ носител във формат *.dwg (AUTOCAD или еквивалентно/и). ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ следва да изработи ексекүтивната документация по предходното изречение при стриктно съблюдаване на изискванията на действащата нормативна уредба в страната.

2.6. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ извършва геодезическо заснемане на положените кабели (сух и оптичен) по трасето на КЕЛ 110 kV „ЕНОС“ от ЛНР 110 kV в ПС „Димитър Димитров“ до ЛНР 110 kV в ПС „Хиподрума“ и предава на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, съгласно Техническите изисквания от Приложение № 4, на електронен и хартиен носител съответната информация в срока посочен в т.4.9.

2.7. (1) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ изготвя програма за провеждане на обучение на 5 (пет) служители на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ за работа и поддръжка на новоизградените съоръжения, цифрови релейни защиты и изградените оптични връзки.

(2) Изготвената по ал. 1 програма за провеждане на обучението се представя за одобрение от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ в срока, посочен в т. 4.11, ал.1.

(3) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ провежда обучение на лицата по ал.1 по одобрената програма, което следва да приключи в срока по т. 4.11, ал.2. След приключване на обучението ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ издава поименен документ – сертификат на всеки служител, участвал в курса на обучение, удостоверяващ че обучението е преминало успешно.

2.8. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ провежда 72 часови проби под товар и въвежда новоизградената суха КЕЛ 110 kV и свързаните с нормалната ѝ експлоатация частични реконструкции на компоновъчните схеми на страна 110 kV на ПС „Димитър Димитров“ и ПС „Хиподрума“, както и изградените оптични връзки в работен режим в срока по т. 4.7.

2.9. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ процедурира издаването на разрешение за ползване съобразно условията и реда, предвидени в действащия в страната закон и го представя на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ в срока по т.4.1.2, с което се удостоверява окончателното изпълнение на настоящия договор.

3. ЦЕНА И НАЧИН НА ПЛАЩАНЕ

3.1. (1) При надлежното изпълнение на предмета на настоящия договор, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ заплаща на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ цена в размер на стойността на действително извършените и приети видове и количества работи/доставки по цени от Приложение № 1 и приложенията към него от настоящия договор и/или формирани по реда на т.3.2.4, но общо за цялостното изпълнение на предмета на договора не повече от **3 203 807.15 (три милиона, двеста и три хиляди, осемстотин и седем и 0.15) лева без ДДС**, както следва:

3.1.1. до **2 273 646.95** лв. без ДДС за доставка на всички материали, апаратура, оборудване и съоръжения, необходими за цялостното изпълнение на обекта на настоящия договор (Приложение № 1, т.1);

3.1.2. до **613 625.00** лв. без ДДС за изпълнение на строително-монтажни работи (Приложение № 1, т.2);

3.1.3. до **9 408.00** лв. без ДДС за доставката на резервни части, (Приложение № 1, т.3);

3.1.4. до **288 727.20** лв. без ДДС за непредвидени видове и количества материали, апаратура, оборудване, съоръжения и строително-монтажни работи, по смисъла на т. 16.5.2 (Приложение № 1, т. 4);

3.1.5. до **6 500.00** лв. без ДДС за извършване на геодезическо заснемане на положените кабели (сух и оптичен) по трасето на КЕЛ 110 kV „ЕНОС“ от ЛНР 110 kV в ПС „Димитър Димитров“ до ЛНР 110 kV в ПС „Хиподрума“ (Приложение № 1, т. 5);

3.1.6. до **4 500.00** лв. без ДДС за изготвяне на ексекүтивна документация, съгласувана по реда, посочен в чл. 175, ал.2 от ЗУТ (Приложение № 1, т.6).

3.1.7. до **4 800.00** лв. без ДДС за изготвяне на програма и провеждане на обучение на 5 специалисти на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ (Приложение № 1, т. 7);

3.1.8. до **2 600.00** лв. без ДДС за процедуриране издаването на разрешение за ползване (Приложение № 1, т.8).

(2) В посочените цени по предходната алинея са включени всички разходи на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ за осъществяване предмета на договора. Цените са окончателни и няма да бъдат променени по време на действие на договора.

(3) Посочените единични цени за изпълнение на видовете работи/доставки в съответните КСС от Приложения №№ 1.1, 1.2 и 1.3, включват всички разходи, необходими за изпълнение на съответния вид работа/доставка, включително всички необходими материали за изпълнение на строително-монтажните работи от КСС, както и транспортни и организационни разходи по доставянето на

необходимите материали до мястото на изпълнение на поръчката, извозването на демонтираните материали и почистване на строителната площадка и други.

(4) Посочените в КСС от Приложение № 1.1 единични цени за доставка на всички материали, апаратура, оборудване, съоръжения и др., необходими за изпълнението на договора, са изготвени при условие на доставка франко обекта, с включени всички разходи за опаковка, маркировка, транспорт, застраховка и др., а при внос от страни извън Европейския съюз - и митнически сборове и такси.

(5) Освен посочените в Приложенията към Техническото предложение - Приложение № 3 от договора, материали, апаратура, оборудване и съоръжения, задължение за доставка на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ са и всички останали материали, необходими за изпълнение на поръчката, като стойността им няма да се заплаща отделно, ако не е включена в единичните цени на отделните видове работи.

3.2. Заплащането на извършените и приети дейности по предмета на договора се осъществява в 60 /шестдесет/ дневен срок по банков път, по сметка посочена от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, въз основа на издадена от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ фактура, чиято дата не може да предхожда датата на съответния приемо предавателен протокол. Фактурата следва да е придружена с двустранно подписания между ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и ИЗПЪЛНИТЕЛЯ приемо предавателен протокол за действително извършени и приети видове и количества работи/доставки, както следва:

3.2.1. Плащането на цената по т. 3.1.1 се извършва както следва:

- 80% от цената, след подписване на Акт Образец 15, съгласно Наредба № 3 за съставяне на актове и протоколи по време на строителството от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и ИЗПЪЛНИТЕЛЯ;
- 20% от цената, след получаване от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ на Разрешение за ползване.

3.2.2. Плащането на цената по т. 3.1.2 се извършва както следва:

- 50% от цената, след подписване на Акт Образец 15, съгласно Наредба № 3 за съставяне на актове и протоколи по време на строителството от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и ИЗПЪЛНИТЕЛЯ;
- 50% от цената, след получаване от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ на Разрешение за ползване.

3.2.3. Плащането на цената по т. 3.1.3 се извършва след доставката на резервните части в склад на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и при изпълнение на условията на Раздел 7 по отношение на извършването на входящ контрол.

3.2.4. Заплащането на непредвидени видове и количества материали, апаратура, оборудване, съоръжения и строително монтажни работи по т. 3.1.4 се извършва както следва:

(1) За доставка на **непредвидени количества** от видовете **материали, апаратура, оборудване и съоръжения** упоменати в КСС от Приложение № 1.1 - по съответните единични цени от КСС;

(2) За доставка на **непредвидени видове и количества** от **материали, апаратура, оборудване и съоръжения**, които не са упоменати в КСС от Приложение № 1.1 - само въз основа на предварително представени от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ и одобрени от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ единични цени. Единичните цени не трябва да надвишават с повече от 10% единичната цена на производителя или дистрибутора на съответния материал, апаратура, оборудване и съоръжение, което се удостоверява от ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ чрез представяне на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ на копие на фактурата, с която е закупил съответния материал, апаратура, оборудване и съоръжение.

(3) За **непредвидени количества строително монтажни работи**, упоменати като видове работи в КСС от Приложение № 1.2, се извършва по съответните единични цени от КСС;

(4) За **непредвидени видове и количества строително монтажни работи**, неупоменати в КСС от Приложение № 1.2, се извършва по предварително изготвени от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ и одобрени от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ анализи на съответните единични цени. Анализите се изготвят на база следните ценообразуващи показатели: средна часова ставка – 10 лв./ч/час; допълнителни разходи за труд – 100%; допълнителни разходи за механизация - 50%; доставно-складови разходи за материали, доставяни от изпълнителя - 10%; печалба - 10%; и цени на машиносмените: Кран 30-50 тона - 1100лв. без ДДС; Багер - 680 лв. без ДДС; Машина за теглене на кабел – 450 лв. без ДДС; Камион – 320 лв. без ДДС; Вакумна помпа-410 лв. без ДДС; Компресор – 240 лв. без ДДС и Валяк -360 лв. без ДДС. Разходните норми за труд, механизация и материали са съгласно Билдинг мениджър, като в конкретния анализ ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ посочва съответният източник за определяне на разходни норми, и конкретния шифър, който е ползвал. На съгласуване с ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ подлежи цената, вида и количеството на доставените от Изпълнителя материали, включени в анализите.

Цената на материалите не трябва да надвишава с повече от 10% цената, която се предлага от производителя или дистрибутора на съответния материал, като ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ представя на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ копие на фактурата, с която е закупил съответния материал.

(5) Сумарната обща стойност на непредвидените видове и количества материали, апаратура, оборудване, съоръжения и строително монтажни работи по ал.1, ал.2, ал.3 и ал.4 не може да надвишава стойността определена в т. 3.1.4.

3.2.5. Плащането на цената по т. 3.1.5 се извършва след предаването на съответните документи от геодезическото заснемане от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, респективно тяхното приемане без възражения от страна на последния, извършено по реда и при условията на т. 2.6.

3.2.6. Плащането на цената по т. 3.1.6 за изготвяне на екзекутивна документация се извършва след представяне на документите по т. 2.5, ал.2.

3.2.7. Плащането на цената по т.3.1.7, за изготвяне на програма и провеждане на обучение на 5 специалисти на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, се извършва след представяне от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ на документите по т. 2.7, ал.3.

3.2.8. Плащането на цена по т.3.1.8 се извършва след представяне от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ на разрешение за ползване.

3.3. Заплащане на изпълнението на каквито и да било непредвидени видове и/или количества работи и/или доставки е възможно само след представяне от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ на документ, доказващ писменото им одобрение и възлагане от страна на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ. В противен случай ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ не дължи заплащането им.

3.4. Заплащането на изпълнените и приети по реда на т. 2.2 видове и количества работи/доставки се извършва по единичните цени от съответните КСС приложени към настоящия договор, освен ако изпълнените видове и количества работи/доставки не се явяват непредвидени видове по смисъла на т. 16.5.2, ал.2. Непредвидените видове работи/ доставки по т. 16.5.2, ал.2 се заплащат по реда на т.3.2 и по цени формирани в съответствие с изискванията на т. 3.2.4, ал. 2 и ал. 4.

3.5. Евантуални претенции от страна на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ за допълнително възнаграждение, основани на утежнени условия, временно строителство, превоз на работници и др., които биха възникнали по време на изпълнение на работите, няма да се разглеждат и заплащат допълнително от страна на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и същите следва да са включени в съответната цена от настоящия договор.

3.6. Всички плащания ще се извършват в български лева (или тяхната равностойност в евро, ако в Република България, като официално средство за разплащане по време на действие на договора бъде въведена общата европейска валута), по банков път по посочената банкова сметка на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ в издадената от него и предоставена на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ фактура за дължимо плащане по договора.

4. СРОКОВЕ

4.1. Срокът на договора е 18 (осемнадесет) месеца от датата на подписването му от двете страни, като:

4.1.1. Срокът за цялостно изпълнение на обекта, предмет на договора, включително подписване на Акт обр. 15 съгласно Наредба № 3 от 31.07.2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството и провеждането на 72 часови проби под товар и въвеждане на обекта в работен режим е до **30.11.2017 г.**;

4.1.2. Срокът за получаване от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ на разрешение за ползване е до **30.12.2017 г.**

4.2. (1) Срокът за предоставяне от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ на застраховката по чл. 173 от ЗУТ е до 10 дни, считано от датата на подписване на договора.

(2) Срокът за предоставяне на изготвения от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ линеен график и изготвената от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ съвместно със специалисти на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ Програма за организация изпълнението на предмета на договора за съгласуване от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ е до 15 дни, считано от датата на подписване на договора.

4.3. Срокът за доставка на сух силов кабел 110 kV е до **70 дни**, считано от датата на одобряване от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ на изготвената от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ заявка до съответния доставчик.

4.4. Доставката на всички останали, освен посочения в т.4.3, материали, апаратура, оборудване и съоръжения, необходими за изпълнение на договора, следва да се осъществи преди доставката на сухия силов кабел.

4.5. Срокът за представяне на ексективната документация, съгласно изискванията на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ от т. 2.5, ал. 2 е 10 дни преди датата на подписване на Акт обр. 15 от Наредба № 3 от 31.07.2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството за извършените от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ и приети от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ видове и количества работи/доставки.

4.6. Срокът за изпълнение на необходимите строително монтажни работи е до 70 дни, считано от датата на възлагане изпълнението им от страна на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ до датата на подписване на констативен Акт обр. 15 съгласно Наредба № 3 от 31.07.2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството.

4.7. Срокът за провеждане на 72 часови проби под товар и въвеждане на новоизградената суха КЕЛ 110 kV „ЕНОС“ и свързаните с нормалната ѝ експлоатация апарати и съоръжения в работен режим, включително и всички вериги за управление на компановъчните елементи в схемата на ПС „Димитър Димитров“ и ПС „Хиподрума“ е до 10 дни, считано от датата на подписване на Акт образец 15, съгласно Наредба № 3 за съставяне на актове и протоколи по време на строителството от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, но не по-късно от **30.11.2017 г.**

4.8. Срокът за процедуриране издаването на разрешение за ползване и предаването му на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ е до 30.12.2017г.

4.9. Срокът за представяне от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ на електронен носител съответната информация от извършеното геодезическо заснемане на положените кабели (сух и оптичен) по трасето на КЕЛ 110 kV „ЕНОС“ от ЛНР 110 kV в ПС „Димитър Димитров“ до ЛНР 110 kV в ПС „Хиподрума“ е до 30 дни, считано от датата на подписване на акт обр. 15 съгласно Наредба № 3 за съставяне на актове и протоколи по време на строителството.

4.10. Срокът за доставка от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ на резервните части посочени в Приложение № 1.3 е до 30 дни, считано от датата на одобряване от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ на изготвената от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ заявка до съответния доставчик, но не по-късно от датата на подписване на акт обр. 15 съгласно Наредба № 3 за съставяне на актове и протоколи по време на строителството.

4.11. (1) Срокът за изготвяне на програма за обучение на 5 /пет/ служители и предаването ѝ на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ за одобрение е до 10 дни, считано от датата на първия документ за възлагане на изпълнението на строително-монтажните работи.

(2) Срокът за приключване на обучението и сертифицирането на 5 (пет) служители на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ за работа и поддръжка на новоизрадените съоръжения, цифрови релейни защиты и оптични връзки, съгласно програмата от ал. 1, е не по-късно от датата на подписване на акт обр. 15. от Наредба № 3 от 31.07.2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството.

4.12. (1) Крайният срок за изпълнение на описаните в даден документ за възлагане на изпълнението на видове работи/доставки, може да бъде удължен по взаимно съгласие на страните, при наличие на непредвидени обстоятелства и/или основателни причини, не позволяващи работа на обекта, които се описват в съответния протокол обр.10 от Наредба № 3 от 31.07.2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството към ЗУТ.

(2) В случай, че изпълнението на работи и/или доставки по някой документ за възлагане на изпълнението се забави по причини, зависещи от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, то съответният срок за изпълнение се удължава със срока на забавата.

5. ПРАВА И ЗАДЪЛЖЕНИЯ НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ

5.1. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ е длъжен да оказва съдействие на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ за изпълнение на възложената съгласно този договор работа.

5.2. При определяне на сроковете за изпълнение в отделните документи за възлагане на изпълнението ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ следва да се съобразява със сроковете, посочени в Раздел 4, Приложение № 3 на договора и линейния график.

5.3. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ е длъжен да предостави на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ не по-късно от 3 /три/ дни след сключване на договора всички налични при ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ документи, необходими за извършване на дейностите по договора. Предаването на документите по тази точка се удостоверява с протокол, подписан от страните, съответно от надлежно упълномощени техни представители.

5.4. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ в срок от 3 /три/ дни, считано от датата на сключване на договора, предоставя писмено на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ името и координатите на лицата, които ще осъществяват инвеститорски контрол и името и координатите на консултанта, който ще осъществява строителен надзор при изпълнение на строителството, съгласно чл.166 от ЗУТ.

5.5. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ разглежда предоставения му от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ линеен график и изготвената от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ съвместно със специалисти на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ Програма за организация изпълнението на предмета на договора, като в срок до 3 дни от датата на предоставянето им писмено ги съгласува или връща за корекция, съответно определя срок за повторното им представяне.

5.6. (1) ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ разглежда изготвената от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ заявка до съответния доставчик и в срок до 5 /пет/дни от датата на предоставянето ѝ я съгласува или връща за корекция, като определя срок за повторното ѝ представяне.

(2) ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да извърши изпитвания за съответствие на стандартите, в обем по негова преценка, на доставените за изпълнение на поръчката материали, апаратура, оборудване и съоръжения, както и да извършва входящ контрол на материали, апаратура, оборудване и съоръжения при заскладяването им и при влагането им на обекта.

(3) ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да не приема доставки на електротехническото оборудване, в случай на констатиран дефект или несъответствие с изискванията на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ за електротехническо оборудване и/или проекта, които се отразяват в протокол.

(4) В рамките на гаранционния срок на въведените в експлоатация новомонтирани съоръжения, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ е длъжен да уведомява писмено ИЗПЪЛНИТЕЛЯ в срок до 2 работни дни след влагане на резервни части от Приложение № 1.3 за необходимостта от доставка на нови такива.

5.7. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ разглежда предоставената му от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ Програмата за обучение за работа и поддръжка на новоизрадените съоръжения, цифрови релейни защиты и оптични връзки, като в срок до 3 /три/ дни от датата на предоставянето ѝ писмено я съгласува или връща за корекция, съответно определя срок за повторното ѝ представяне.

5.8. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ предоставя одобрената по т. 5.5 Програма за организация изпълнението на предмета на договора на ТДУ към „ЕСО“ ЕАД и на Диспечерска служба „София“ към „ЧЕЗ Разпределение България“ АД за разрешаване на оперативно изключване на електрическите съоръжения в ПС „Димитър Димитров“ и/или ПС „Хиподрума“.

5.9. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ е длъжен да заплати на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ уговореното възнаграждение за реално извършената и приета работа съобразно реда, сроковете и условията на този договор.

5.10. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ е длъжен да осъществява контрол по изпълнението на този договор. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ е длъжен да осигури на обекта постоянно присъствие на лицата, упражняващи инвеститорски контрол.

5.11. Указанията на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ са задължителни за изпълнение от страна на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, освен ако са в нарушение на закони, правила и нормативи или водят до съществено отклонение от проекта и уговореното в договора.

5.12. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ участва в съставянето и подписването на всички необходими актове, съгласно Наредба № 3 за съставяне на актове и протоколи по време на строителството към ЗУТ.

5.13. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да извършва постоянен контрол и проверки във всеки момент от изпълнение на договора относно качеството и количеството на всички СМР, влаганите материали, апаратура, оборудване и съоръжения и спазването на правилата за безопасна работа, без с това да пречи на самостоятелността на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

5.14. При констатиране на некачествено извършени СМР, влагане на некачествени или нестандартни материали, апаратура, оборудване и съоръжения или отклонения от проекта, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да спира извършването на работите до отстраняване на нарушението. Спирането се оформя писмено в констативен протокол, като се посочва конкретната причина за това.

5.15. След получаване на писмено уведомление по реда на т.6.23, ал. 2, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ е длъжен в срок до 3 /три/ дни от датата на получаването му да изготви заявка към специализирано диспечерско звено (СДЗ) „София“, Дирекция „Управление на мрежата“ в „ЧЕЗ Разпределение България“ АД.

5.16. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ предоставя на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ необходимия брой варели за източване на кабелното масло на масленонапълнената кабелна линия 110kV по съществуващо трасе от ПС „Димитър Димитров“ до ПС „Хиподрума“ и писмено указва на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ мястото за предаването на пълните варели.

6. ПРАВА И ЗАДЪЛЖЕНИЯ НА ИЗПЪЛНИТЕЛЯ

6.1. (1) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да представи в срока по т. 4.2, ал.1 Застраховка по чл. 173 от ЗУТ. Застрахователната сума по представената застрахователна полица следва да бъде в размер на 100% от сумата от стойностите по т. 3.1.1 и т. 3.1.2 на договора. Срокът на валидност на застраховката следва да е не по-малко от 18 месеца от датата на издаването ѝ; Застраховката следва да е издадена не по-рано от датата на решението на възложителя за определяне на изпълнител на обществената поръчка, въз основа на която е сключен настоящия договор. За доказване валидността на застраховката, в срока по т. 4.2, ал.1, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ следва да представи документ за платена застрахователна премия – копие, заверено „вярно с оригинала“. Застрахователната премия следва да бъде платена еднократно при сключване на застраховката.

(2) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да изпълнява дейностите, включени в предмета на договора в съответствие с предоставения му работен проект, спазвайки посочените в договора изисквания, срокове и изискванията на действащата нормативна уредба в страната.

6.2. (1) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да подписва документите за възлагане и да изпълнява качествено и в срок посоченото в тях.

(2) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да изготвя и представя за подпис на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и останалите участници в строителството всички необходими актове, съгласно Наредба № 3 от 31.07.2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството, включително и приемо предавателните протоколи по т. 2.2 от настоящия договор.

6.3. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да изработва и доставя възложеното му от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ в определените срокове в Раздел 4 и в съответствие със сроковете, посочени в съответния документ за възлагане на изпълнението. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ отговаря за поставянето и поддържането на сигнализацията в съответствие с част временна организация и безопасност на движението (ВОБД) от работния проект, както и за премахването ѝ след отпадане на необходимостта от нея.

6.4. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да организира подписването на Протокол обр.16 от Наредба № 3 от 31.07.2003г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството за установяване годността за ползване на строежа, и приемането на обекта по предмета на договора от Държавна приемателна комисия, както и да процедира издаването и получаването на разрешение за ползване на обекта в съответствие и при спазване на действащата в страната нормативна уредба.

6.5. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да започва да извършва строително монтажните работи, за които е необходимо изключване на засегнатите електрически елементи само и единствено след получаване на изрично писмено разрешение за това от СДЗ София на „ЧЕЗ Разпределение България“ АД.

6.6. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да източва без да допуска разливи от същото. Напълнените варели в предоставените му от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ варели са да допускат разливи от същото. Напълнените варели се предават на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ с двустранно подписан приемо предавателен протокол с описание броя на варели и количеството масло, съдържащо се във всеки един от тях. Разходите по осъществяване на тези дейности са за сметка на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

6.7. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е отговорен за натоварването, транспортирането, доставката, разтоварването, съхранението и охраната на материалите, апаратурата, оборудването и съоръженията, от съответния доставчик до склада си (собствен или нает), както и от него до обекта/ите или съответните работни площадки, необходими за извършване на работите по предмета на договора. Рискът от погиване и увреждане, както и разходите по отстраняване на евентуалните повреди по материалите, апаратурата, оборудването и съоръженията при транспортирането им и съхранението им са за сметка на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

6.8. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да заявява за доставка необходимите за изпълнението на предмета на поръчката материали, апаратура, оборудване и съоръжения само след предварителното им писмено съгласуване с ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

6.9. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен в срока по т. 4.10 да достави и предаде на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ за съхранение посочените в Приложение № 1.3 на договора резервни части, придружени от съответните документи, посочени в т. 6.16 и инструкция за съхраняването им

6.10. В рамките на гаранционния срок на доставеното и монтирано от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ оборудване, същият се задължава да възстанови безвъзмездно, вложените и изискани от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ резервни части, описани в Приложение № 1.3 на договора, когато същите са били използвани за отстраняване на дефекти.

6.11. (1) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да поддържа валидна регистрацията си в Централен професионален регистър на строителя към Камарата на строителите в България за: трета група, строежи минимум втора категория, съгласно чл. 5, ал. 6 от ПРВВЦПРС, през целия срок на действие на договора.

(2) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да спазва приложените към договора Етични правила – Приложение № 5, като се задължава да ги сведе до знанието на своите служители (евентуално подизпълнители) и осигури/следи за изпълнението им.

6.12. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава да изпълни всички договорени дейности качествено, при спазване на необходимата технологична последователност и нормативните правила за безопасност и здраве.

6.13. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ трябва да осигури за изпълнение на предмета на договора достатъчен брой ръководители и персонал с необходимия опит и квалификация.

6.14. Преди започване на работа на обекта ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ представя на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ поименен списък на лицата, които ще работят на обекта на територията на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, включително техническия ръководител на обекта и отговорника по ЗБУТ.

6.15. От датата на първия документ за възлагане на изпълнението до датата на приемане на обекта с подписването на констативен акт обр.15 за установяване годността за приемане на строежа съгласно Наредба № 3 от 31.07.2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ поема отговорността за всички работи, материали, апаратура, оборудване и съоръжения на обекта.

6.16. При доставка на необходимите материали и оборудване (апарати, релейни защиты, софтуер и др.), необходими за изпълнение предмета на договора, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да представи:

- комплектована техническа и експлоатационна документация на български език;
- копие от сертификат за произход, данни за производителя (държава, град);
- оригинал на декларация за съответствие с одобрения от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ стандарт;
- копия на протоколи, заверени на всяка страница с подпис и печат «Вярно с оригинала» от заводски изпитвания, придружени със списък на изпитанията;
- документ, издаден от производителя, относно определения от него гаранционен срок (гаранционна карта);
- да представи необходимата техническа документация (включително каталози), даваща пълно описание, технически данни и характеристики на предлаганото оборудване;
- сертификати на фирмите-производители по система за качество EN ISO 9001:2008 или еквивалентно/и;
- Декларация за възможностите за рециклиране на използваните материали или за начина на тяхното ликвидиране;
- Описание на потенциалната заплаха за увеличаване опасността и рисковете от замърсяване на околната среда и класификация на отпадъците съгласно Наредба №3/2004 г. за класификация на отпадъците, издадена от министъра на околната среда и водите и министъра на здравеопазването, обн. ДВ, бр. 44 от 25.05.2004 г.
- Инструкции в съответствие с изискванията на чл.162 от Наредба № 9/09.06.2004г. за Техническа експлоатация на електрически централи и мрежи, а именно:
 - Кратка характеристика за предназначението на устройството и действието;
 - Параметри за нормална експлоатация и допустими отклонения за безопасна работа;
 - Ред за пускане, спиране и обслужване през време на нормалната експлоатация;
 - Действие на персонала при нарушение на нормалната експлоатация;
 - Ред за извършване на прегледи, ремонти и изпитания;
 - Специфични изисквания за безопасност при работа.

6.17. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да монтира всички материали, съоръжения и апарати в енергийните обекти по предмета на договора, спазвайки инструкциите на производителя и разработените схеми за първична и вторична комутация и да изпълни строително монтажните работи от одобрения работен проект, при спазване на изискванията по т.1.2.

6.18. (1) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да достави потребителски софтуер за цифровите устройства (релейни защиты и контролер) - стандартен, последна версия, на български език в потребителската си част, придружен от съответните лицензионни удостоверения за съответната апаратура и да осигурим

лиценза за ползването му в т.ч. инструкция за преинсталиране му на съществуващи устройства и върху нов хардуер.

(2) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да обновява софтуера по ал. 1 за негова сметка до изтичане на гаранционния срок на монтираната от него апаратура.

6.19. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да доставя и подменя всички дефектирани части и апаратури, необходими за безаварийната работа на новомонтираните съоръжения по време на гаранционния период за своя сметка в срок до 15 дни, считано от датата на получаване на писмено уведомление от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

6.20. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава да снее и изпита техническите характеристики на новомонтирани РЗ, силова кабелна линия, оптична кабелна линия и друго в съответствие с изискванията на Наредба № 3 за устройство на електрическите уредби и електропроводните линии и действащата нормативна база.

6.21. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава да настрои новомонтираните цифрови защиты в съответствие с изискванията на заповедта, издадена и съгласувана от ЦДУ към „ЕСО“ ЕАД.

6.22. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да организира извършването на съответните изчисления, необходими за изготвянето и издаването на заповед за извършване на настройките на релейните защиты за нова КЕЛ 110kV в ПС „Димитър Димитров“ и ПС „Хиподрума“.

6.23. (1) За всички дейности, за които се изисква присъствие на представител на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да го уведомява предварително в срок не по-малък от 3 /три/ дни, включително за приключване на работи, подлежащи на закриване и чието количество и качество не могат да бъдат установени по – късно, за което се подписва двустранен акт обр. 12 съгласно Наредба № 3 от 31.07.2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството.

(2) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да уведоми писмено ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ за необходимостта от изключване на съоръжения в обекта в срок не по-малък от 7 работни дни, преди исканата дата за изключване.

6.24. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да отстранява незабавно изцяло за своя сметка всички нанесени повреди и/или щети на водопроводите, каналните, електропроводните и телефонни съоръжения, когато информация за същите му е била представена по надлежния ред, съгласно предоставения му план за подземните и надземни комуникации на работната площадка. Произтичащите глоби и санкции са изцяло за сметка на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

6.25. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен при извършване на СМР да не допуска замърсяване на площадката на обекта.

6.26. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да извършва всички СМР така, че да не се създават излишни и необичайни пречки за ползването и заемането на обществени или частни пътища и пътеки до или към имотите, независимо дали те са собственост на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, или на които и да били други лица. Всички претенции, щети, разходи, такси и парични задължения произтичащи от това са изцяло за сметка на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

6.27. Всички СМР, които са съпроводени с разкопаване на тротоари и пътни настилки, след окончателно завършване на дейността следва да се възстановят от и за сметка на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

6.28. Преди започване работа на обекта работниците на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ задължително следва да преминат инструктаж по безопасност на труда.

6.29. (1) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да предаде всички демонтирани материали, апаратура, оборудване и съоръжения, в това число и всички отпадъци от черни и цветни метали (кабели, тръби, метални конструкции и др.) в база на „ЧЕЗ Разпределение България“ АД, находяща се на адрес гр. София, ул. „Гинци“ 32.

(2) Предаването на демонтираните материали, апаратура, оборудване и съоръжения и отпадъци от черни и цветни метали се извършва с приемо-предавателен протокол.

(3) Натоварването, разтоварването и извозването на демонтираните материали, апаратура, оборудване и съоръжения и отпадъци от черни и цветни метали са изцяло за сметка на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

6.30. При откриване на недостатъци в изпълнението на строително монтажните работи, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да ги отстрани или изцяло да преработи работите според изискванията на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, като всички допълнителни разходи са за сметка на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

6.31. При подписване на протокола за завършване на работите и предаване на обекта, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ следва да почисти и отстрани от обекта цялата своя механизация, излишните материали, апаратура, оборудване и съоръжения, отпадъци и различните видове временни работи.

6.32. (1) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да осигурява достъп на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ до работните площадки по всяко време и да изпълнява негови нареждания по отношение технологичната последователност, качеството и мерките за безопасност и здраве.

(2) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ носи отговорност за безопасността на труда и пожарната безопасност на обекта.

6.33. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да поеме за своя сметка и да плати всички щети, причинени виновно от негови работници и съоръжения на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ или на трети лица.

6.34. При изпълнение на своите задължения ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да:

6.34.1. Поема пълна отговорност за качественото и срочно изпълнение на възложените работи, гарантирайки цялостна охрана и безопасност на труда.

6.34.2. Не допуска смяна на техническия ръководител на обекта без да информира предварително и писмено ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ за това.

6.34.3. Осигурява и поддържа цялостно наблюдение, необходимото осветление и охрана на обекта по всяко време, с което поема пълна отговорност за състоянието му и за съответните наличности.

6.34.4. Съгласува писмено всички налагащи се промени в строителната си програма по време на изпълнение на обекта с ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

6.34.5. Осигурява всички необходими площи за временни площадки, като поддържа по тях нормални условия за движение, свързано със строителните нужди. Почиства и възстановява тези площи след окончателното изпълнение на дейностите по предмета на договора и тяхното приемане от страна на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

6.34.6. Носи пълна отговорност за изпълнените видове работи до цялостното завършване и приемане на обекта. Приемането на отделни елементи или видове работи по време на строителството не освобождава ИЗПЪЛНИТЕЛЯ от тази отговорност.

6.34.7. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен винаги, когато бъде поискано от упълномощен представител на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, да предоставя подробни данни за мерките по безопасност; организационните и технологични решения, които ще предприема; материали, апаратура, оборудване и съоръжения, които ще влага в строителството. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ няма да прави промени в тези мерки и в други уточнени решения без да съгласува предварително и писмено тези промени с упълномощените представители на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

6.34.8. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава да извърши геодезическо заснемане на положените кабели и да предаде на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, съгласно Техническите изисквания от Приложение № 4 на електронен и хартиен носител съответната информация.

6.34.9. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава да изготви и предостави на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ в срока посочен в Раздел 4, съгласувана по реда, посочен в чл.175, ал. 2 от ЗУТ ексективна документация, съдържаща пълен комплект чертежи за действително извършените строителни и монтажни работи и отразяваща несъществените отклонения от съгласуваните проекти в следния обем: 4 (четири) комплекта на хартиен носител и един на електронен /оптичен/ носител във формат *.dwg (AUTOCAD или еквивалентно/и. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ следва да изработи ексективната документация по предходното изречение при стриктно съблюдаване на изискванията на действащата нормативна уредба в страната.

6.34.10. При незадоволителна оценка от проведени 72-часови проби ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ отстранява недостатъците в съоръженията, появили се при 72-часовите проби изцяло за своя сметка. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ не дължи допълнително заплащане на 72 - часовите проби в случаите на необходимост от провеждане на повече от една 72-часова проба.

6.34.11. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава след подписване на Акт обр. 15 от Наредба № 3 от 31.07.2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството и успешното провеждане на 72-часовите проби, да организира със съдействието на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ приемането на обекта от Държавна приемателна комисия, както и да процедури издаване на разрешение за ползване.

6.34.12. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава при промяна на посочените от него в този договор адрес, телефон, факс и други координати за връзка да уведоми писмено ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ в тридневен срок от настъпване на промяната.

6.35. (1) За извършване на работите по договора, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ няма да използва подизпълнител/и.

(2) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен в срок до 10 дни, считано от датата на сключване на договора да уведоми ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ за името, данните за контакт и представителите на подизпълнителите, посочени в офертата му.

(3) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен в срок до 3 дни от сключването на договор за подизпълнение или на допълнително споразумение за замяна на посочен в офертата подизпълнител, да изпрати копие на договора или на допълнителното споразумение на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ заедно с доказателства, че са изпълнени условията по чл. 66, ал. 2 и ал.11 от ЗОП.

(4) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ няма право да възлага изпълнението на една или повече от работите, включени в предмета на договора, на лица, които не са подизпълнители, както и да сключва договор за подизпълнение с лице, за което е налице обстоятелство за отстраняване съгласно по чл. 66, ал. 2 и ал.11 ЗОП.

(5) ПОДИЗПЪЛНИТЕЛИТЕ нямат право да превъзлагат една или повече от дейностите, които са включени в предмета на договора за подизпълнение.

(6) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ има право да замени или да включи подизпълнител/и по време на изпълнение на договора по изключение, когато възникне необходимост, ако са изпълнени едновременно следните условия:

- за новия подизпълнител не са налице основанията за отстраняване в процедурата;
- новият подизпълнител отговаря на критериите за подбор, на които е отговарял предишният подизпълнител, включително по отношение на дела и вида на дейностите, които ще изпълнява, коригирани съобразно изпълнените до момента дейности.

(7) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да прекрати договор за подизпълнение, ако се установи, че подизпълнителят превъзлага една или повече дейности, които са включени в предмета на договора за подизпълнение.

(8) В случаите по ал. 6 и ал. 7 ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ сключва нов договор за подизпълнение или допълнително споразумение и изпраща копие на договора или на допълнителното споразумение на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ в срок до три дни от датата на сключване, като ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ представя на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ всички документи за подизпълнителя/ите, които доказват изпълнението на условията по чл. 66, ал. 11 от ЗОП.

(9) Сключване на договор за подизпълнение или на допълнително споразумение за подизпълнение не освобождава ИЗПЪЛНИТЕЛЯ от отговорността му за изпълнение на настоящия договор. Използване на подизпълнител/и не изменя задълженията на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ по договора. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ отговаря за действията и бездействията на подизпълнителя/ите като за свои действия, съответно бездействия.

(10) Приложимите клаузи на договора са задължителни за изпълнение от подизпълнителя/ите.

6.36. (1) Предвид задълженията на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, в качеството му на лицензиант за дейността „разпределение на електрическа енергия“ за територията посочена в лицензията, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава да третира конфиденциалната информация, предоставена му от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ с оглед изпълнение предмета на договора, като поверена търговска тайна с най-строга конфиденциалност, да не съобщава тази информация на трети страни, доколкото друго не е предвидено от императивни норми на закона и да вземе всички необходими предпазни мерки, за да не могат неупълномощени лица да узнаят за нея. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да обезпечи опазването на конфиденциалната информация по настоящия договор и от своите подизпълнители (когато е наел такива), като при разпространяване или допускане на разпространението на такава информация от подизпълнител/и, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ отговаря пред ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

(2) Независимо от по-горе споменатото, Конфиденциална информация може да бъде споделена с трети страни, при условие че споделянето е необходимо с оглед изпълнение на задълженията по договора, като ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ поема ангажимент да обвърже тези трети страни със задълженията относно конфиденциалността на информацията, произтичащи от настоящия договор.

6.37. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ трябва да обезщети ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ срещу всички претенции на трети страни за нарушаване на права върху патенти, запазени марки или индустриални проекти, произтичащи от употребата на материали, апаратура, оборудване и съоръжения, доставени от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ за извършване на видовете работи.

7. ДОСТАВКА, ПРИЕМАНЕ И СЪХРАНЕНИЕ НА МАТЕРИАЛИ, АПАРАТУРА, ОБОРУДВАНЕ И СЪОРЪЖЕНИЯ

7.1. Доставката на материалите, апаратурата, оборудването и съоръженията, необходими за изпълнение предмета на настоящия договор, се извършва само след писмено одобрена от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ заявка за доставката им, изготвена от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ до съответния доставчик. До датата на подписване на Акт обр. 15 от Наредба №3 от 31.07.2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството, отговорността за доставката и съхранението на материалите, апаратурата, оборудването и съоръженията е на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

7.2. Доставката и съхранението на материалите, апаратурата, оборудването и съоръженията по предходната точка се извършва в склад на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ (собствен или под наем), с изключение на доставката на резервните части от Приложение № 1.3.

7.3. Материалите, апаратурата, оборудването и съоръженията се съхраняват без да се разопаковат, преместват или използват от момента на складиране до момента на иззеждането им от склада на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ и доставянето им на обекта, предмет на договора.

7.4. Преди влягането на материалите, апаратурата, оборудването и съоръженията на обекта, същите подлежат на входящ контрол от страна на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ. Входящият контрол се провежда от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ в присъствието на представители на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

7.5. За проведения входящ контрол се изготвя протокол, който се подписва от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и ИЗПЪЛНИТЕЛЯ. Към протокола се прилагат, всички необходими, съпътстващи доставката документи посочени в т.6.16.

7.6. (1) При установяване на недостатъци по време на входящия контрол по т.7.5, страните по договора съставят и подписват констативен протокол, в който се описват установените недостатъци (в случай че има такива), начинът и срокът за тяхното отстраняване, който започва да тече от датата на подписване на протокола.

(2) При отказ от страна на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ да подпише протокола по ал. 1, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ може да привлече като свидетел трето лице, което да потвърди констатираните недостатъци и да подпише протокола.

7.7. (1) При доставка на дефектни материали, апаратура, оборудване и съоръжения или такива, които не отговарят на изискванията на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, констатирано в съответствие с т. 7.6, по време на изпълнение на обекта, предмет на настоящия договор, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да

предприеме действия за отстраняване на недостатъците лично или от трето лице за сметка на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ. В този случай ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право на неустойка по т. 12.12, ал. 1.

(2) По време на гаранционните срокове, посочени в Раздел 8 и в случай, че ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ не отстрани недостатъците установени и отразени в констативен протокол, респективно не замени дефектната стока в срока посочен в съответния констативен протокол, то той дължи неустойка по 12.14.

8. ГАРАНЦИОННИ СРОКОВЕ

8.1. Гаранционният срок за изпълнените строително-монтажни работи е не по-малко от 8 (осем) години, считано от датата на разрешението за ползване.

8.2. Гаранционните срокове на всички материали, оборудване, съоръжения и апаратура следва да бъдат не по-малки от 36 месеца, считано от датата на подписване на приемо предавателен протокол по т. 2.2 от настоящия договор.

8.3. Гаранционният срок на силовия сух кабел 110 kV е **60 месеца**, считано от датата на подписване на приемо предавателен протокол по т. 2.2 от настоящия договор.

8.4. Гаранционните срокове и всички останали договорени гаранционни условия са валидни за специфичните експлоатационни условия на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

8.5. (1) За появил се в гаранционните срокове недостатък/дефект на монтиран материал, оборудване, съоръжение, апаратура или резервна част, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ уведомява писмено ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

(2) Специалистите на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ следва да се явят не по-късно от 3 дни, считано от датата на писменото уведомяване по ал.1.

(3) При явяването на специалистите на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ се извършва оглед и се съставя двустранен констативен протокол, в който се описва недостатъкът/дефектиралото оборудване, материал, съоръжение, апаратура или резервна част, начинът за отстраняване на дефекта и срокът, в който той следва да се отстрани и друга необходима информация. При определяне на срока за отстраняване на дефекта, страните отчитат условията, посочени в т. 8.8.

8.6. (1) В случай, че в рамките на гаранционния срок по т. 8.1 се констатират недостатъци или некачествено изпълнени работи, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ уведомява писмено ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, като последният следва да се яви за съставяне на двустранен констативен протокол не по-късно от 3 дни, считано от датата на писменото му уведомяване.

(2) В рамките на гаранционния срок по т. 8.1 ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ отстранява за своя сметка и всички констатирани недостатъци или некачествено изпълнени работи в определените от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ срокове.

(3) В срок до 5 работни дни след уведомлението по ал.1, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да започне работа за отстраняване на дефектите и да ги отстрани в срока, посочен от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, посочен в констативния протокол.

8.7. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ поема за своя сметка всички разходи по отстраняване на всички възникнали в гаранционния срок по т.8.2 и т.8.3 недостатъци/дефекти, включително подмяната на дефектиралите изделия или части от тях само с нови такива.

8.8. Срокът за отстраняване на констатиран дефект е до 30 дни от получаване на рекламация от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ. Този срок може да бъде удължен от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ след мотивирано писмено предложение от специалистите на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, приложено към протокола по т. 8.5, ал. 3.

8.9. Гаранционните срокове по т. 8.1, т. 8.2 и т.8.3 се удължават с времето от уведомяването на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ до окончателното отстраняване на дефекта.

9. ГАРАНЦИЯ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ

9.1. При сключване на договора ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ представя гаранция за изпълнение на договора. Гаранцията за изпълнение е платима на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ като компенсация за щети или дължими неустойки, произтичащи от неизпълнение на задълженията на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ по договора и служи за общо негово обезпечение във връзка с изпълнението до окончателното осъществяване на предмета на поръчката и нейното приемане според уговореното от страните.

9.2. Гаранцията за изпълнение на договора е **145 754 лева** и е представена под формата на застраховка. Гаранцията за изпълнение обезпечава изпълнението чрез покритие на отговорността на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ и е в размер на 5% от стойността, формирана като сума от стойностите, посочени в т. 3.1.1, т. 3.1.2, т. 3.1.3, т. 3.1.5, т. 3.1.6, т. 3.1.7 и т.3.1.8 от договора.

9.3. Сумата се внася по сметката на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, а банковата гаранция или застраховката се предава в оригинал от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ на поръчката на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ преди сключване на договора.

9.4. От сумата на гаранцията ще бъдат инкасирани суми за начислени на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ санкции и неустойки.

9.5. При всяко усвояване на суми от гаранцията за изпълнение ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ е длъжен да уведоми ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, а ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ – да допълни размера на гаранцията за изпълнение до

посочения в договора размер. Допълването се извършва в срок до 14 календарни дни след датата на уведомяване за усвояването. В противен случай ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да прекрати договора.

9.6. При прекратяване на договора по вина на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ усвоява в своя полза гаранцията за изпълнение в пълен размер, като има право да претендира останалите непокрити от гаранцията, но дължими от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ санкции и неустойки по съдебен ред.

9.7. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ освобождава неусвоената част от гаранцията за изпълнение в срок от 60 дни, считано от датата на получаване от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ на разрешението за ползване.

9.8. Разходите по откриването и поддържането на гаранцията за изпълнение са за сметка на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

9.9. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да инкасира суми от тази гаранция при неизпълнение на договорените задължения от страна на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

9.10. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ не дължи лихва в периода, през който паричната сума, внесена като гаранция за изпълнение законно е престояла у него.

10. ЗАСТРАХОВКА И РИСК

10.1. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да поддържа валидна застраховка за професионална отговорност в строителството за вреди, причинени на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ или други участници в строителството и/или на трети лица, вследствие на неправомерни действия или бездействия при или по повод изпълнение на задълженията им, съгласно чл. 171 от ЗУТ през целия срок на договора и застрахователен лимит, съответстващ на категорията на обекта на договора.

10.2. (1) В случай, че ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ констатира неизпълнение на задължението на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ по т. 10.1, то ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ уведомява писмено ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

(2) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ в срок до 5 дни, считано от датата на уведомяването е длъжен да сключи и представи на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ валидна застраховка, съгласно чл. 171 от ЗУТ.

(3) В случай че ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ в срока по ал. 2 не представи валидна застраховка за професионалната отговорност по реда на чл. 171 от ЗУТ, то ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ може да спре всички плащания, които му дължи.

10.3. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ носи отговорност за правилното изпълнение на възложените дейности през срока на изпълнение на договора, както и риска от погиването или повреждането на материали и/или на техника, механизация и оборудване, настъпили в резултат случайното събитие или виновни действия или бездействия на трети лица.

10.4. Всички вещи, предоставени от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ за изпълнение на договора, остават собственост на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, като риска от тяхното погиване или повреждане е за сметка на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, от момента на предаването им до тяхното връщане, респективно обратно приемане от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ носи отговорност и дължи обезщетение на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ за щети, причинени на имотите и вещите, собственост на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

10.5. Отговорността по опазването на обекта като цяло, съхранението на всички материали, оборудване и съоръжения, както и рискът от погиването и повреждането им стават задължение на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ от момента на предаването на строежа и строителната документация от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ с подписването на констативен Акт обр.15, съгласно Наредба № 3 за съставяне на актове и протоколи по време на строителството.

11. ЗАБАВА НА ИЗПЪЛНИТЕЛЯ

11.1. Ако по време на изпълнението на договора ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се натъкне на обективни и независещи от него обстоятелства, пречещи на навременното изпълнение на дейностите, то ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ незабавно уведомява ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ в писмен вид за забавянето, за неговата вероятна продължителност и причината(ите), които са го породили. При получаване на уведомлението от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ оценява ситуацията и по своя преценка може едностранно да удължи времето за изпълнение на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

11.2. С изключение на случаите, описани в Раздел 13 на договора, закъснение на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ по отношение изпълнение на задълженията му води до отговорност от страна на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ и налагането на неустойки в съответствие с Раздел 12 на договора, освен ако не е извършено удължаване на срока в съответствие с т.4.12 на договора.

11.3. Забава, вследствие спиране на работа от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ по нареждане на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ за отстраняване на допуснати от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ пропуски, некачествени работи или влагане на несъответстващи на изискванията на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ материали, не е основание за удължаване срока на договора и освобождаване от договорна отговорност. В тези случаи ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ дължи уговорената неустойка за забава, съгласно Раздел 12 от договора.

12. НЕУСТОЙКИ

12.1. Освен в случаите на Раздел 13 и т. 4.12 на договора, в случай че ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ не успее да изпълни всички или някоя от дейностите в сроковете и/или с качеството, определени в договора, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ, запазвайки правото си за други претенции по договора, удържа изчислената сума

на неустойката от последващо дължимо плащане по договора и/или от гаранцията за изпълнение на договора.

12.2. Размерът на неустойката се определя, както следва:

(1) За извършване на непредвидени видове и количества работи/доставки, които не са предварително одобрени и възложени по реда на т. 2.1, ал. 3, освен, че не дължи заплащането им, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право на неустойка в размер на 15% от стойността им формирана по реда на т. 3.2.4 и посочена в съответния протокол за приемане на работата/доставката;

(2) За материали, апаратура, оборудване и съоръжения, за които при извършването на входящ контрол по реда на т. 7.4 е установено, че не са придружени от необходимите документи, посочени в т. 6.16, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ дължи на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ неустойка в размер на 25% от стойността им, посочена в Приложение №1.1 и/или Приложение № 1.3 или формирана по реда на т. 3.2.4, като ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право и да откаже приемането, респективно заплащането им.

(3) За забава изпълнението на която и да било работа/доставка неустойката се определя като сума, възлизаща на 1% на ден върху стойността на договора, за периода на забава, до действителното изпълнение.

(4) За некачествено извършване на работите, освен задължението за отстраняване на дефектите за своя сметка, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ дължи и неустойка в размер на 1% от стойността на договора, за всеки ден до пълното им отстраняване. Независимо от това ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ може да се възползва и от разпоредбите на чл.265 от ЗЗД.

(5) За забавено или некачествено изпълнение на работи и/или доставка по време на гаранционните срокове по Раздел 8 на договора, неустойката се определя като сума, възлизаща на 1 % на ден стойността на договора, за периода до действителното им изпълнение.

(6) В случай, че ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ не представи на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ разрешение за ползване на обекта в срока по т. 4.1.2, поради извършени по вина на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ работи, довели до съществена промяна на проекта по смисъла на чл. 154, ал. 2 ЗУТ, той дължи на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ неустойка в размер на 2 % от общата стойност на договора, посочена в т. 3.1, ал. 1 за всеки ден закъснение, до представянето на въпросното разрешение на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

(7) В случай на прекратяване на договора по т. 14.4, ал. 3, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ дължи и неустойка в размер на гаранцията за изпълнение по т.9.2.

(8) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ ще дължи неустойка в размер на **2000 лв.** в случай, че не изпълни някое от задълженията си по т. 6.35, ал. 2 или ал. 3 от настоящия договор за всеки конкретен случай на неизпълнение.

(9) В случай, че ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ не представи на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ застраховката по чл. 173 от ЗУТ в срока по т. 4.2, ал. 1 той дължи на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ неустойка в размер на 2 % от общата стойност на договора, посочена в т. 3.1, ал. 1 за всеки ден закъснение, до представянето на въпросната застраховка на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

12.3. При забава на плащане ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ дължи обезщетение в размер на законната лихва за забава (равна на основния лихвен процент обявен от БНБ (ОЛП) плюс 10 %), начислена върху стойността на закъснялото плащане за периода на забавата, като стойността на обезщетението не може да бъде повече от 10% от стойността на забавеното плащане.

12.4. Упражняването на право на задържане на дължимата сума от страна на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ при констатиране на недостатъци в извършеното СМР не се счита за забава и ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ не дължи лихви за забавено плащане.

12.5. Всяка от страните носи имуществена отговорност за нанесени щети или пропуснати ползи, резултат на виновно, лошо, забавено или неизпълнено задължение по този Договор.

12.6. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да претендира заплащането на обезщетението за нанесени вреди и пропуснати ползи в резултат на виновно неизпълнение или забавено изпълнение на задълженията по този Договор, надвишаващи размера на неустойката.

12.7. В случай, че в резултат на извършената от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ работа и/или при и по повод извършването ѝ, бъдат наложени глоби и/или имуществени санкции на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ дължи заплащането им в пълен размер и неустойка в размер на 10% от наложените глоби и/или имуществени санкции.

12.8. При нанасяне щети на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ или трети лица по вина на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, то ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да заплати стойността им и неустойка в размер на 25% върху стойността на тези щети.

12.9. При неизпълнение на задължението по т. 6.29 от настоящия договор, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ дължи неустойка в двоен размер на стойността на предаденото.

12.10. При непочитване на работните площадки и неизвозване на отпадъците, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ дължи неустойка в размер на 0,1% от стойността на договора.

12.11.(1) В случай на отказ да подпише документ за възлагане на изпълнението, изготвен от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ дължи неустойка в размер на 25 % от стойността на договора по т.3.1, ал. 1. При втори отказ за подписване на документ за възлагане на изпълнението, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ прекратява едностранно договора, като задържа гаранцията за изпълнение на договора, като неустойка за неизпълнение на договорно задължение.

(2) При непотвърждение (неподписване) от страна на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ по реда и в срока посочени в т. 2.1, ал. 4 по-горе на документа за възлагане на изпълнението, изготвен от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ дължи неустойка в размер на 10% от стойността му. Ако въпросното потвърждение не е получено от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ повече от 10 дни, то се приема за отказ от подписване от страна на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ и се прилага разпоредбата на ал.1.

12.12. (1) В случаите по т. 6.11 и т.7.7, ал.1 от настоящия договор ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ дължи неустойка в размер на 15% от стойността на договора.

(2) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ дължи неустойка в размер на 10% от стойността на договора, при наличие на обстоятелствата, посочени в т. 10.2.

12.13. В случай, че ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ не изпълнява задълженията си по т. 6.36 от настоящия договор, то той дължи на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ неустойка в размер на 25% от стойността на договора по т.3.1, ал. 1.

12.14. В случай, че ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ не изпълнява някое от задълженията си по т.7.7., ал.2, т.8.5, ал. 2 и ал.3 и/или т.8.6, ал.3 от настоящия договор, то ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да отстрани недостатъците сам за сметка на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ. Освен стойността на тези дейности ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ дължи на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ неустойка в размер на 50% от разноските, направени по отстраняването, доказани със съответните разходооправдателни документи.

12.15. При неуспешно провеждане на 72-часови проби, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ отстранява причините за това за своя сметка, като дължи неустойка в размер на 1% на ден от стойността на договора до датата на успешното им провеждане.

12.16. В случай, че неустойките не покриват напълно вредите претърпени от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ от неизпълнението от страна на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ на задълженията му по настоящия договор, то ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ може да потърси правата си и да предяви претенции към ИЗПЪЛНИТЕЛЯ по съдебен ред.

13. НЕПРЕОДОЛИМА СИЛА

13.1. Непреодолима сила е непредвидено или непредотвратимо събитие от извънреден характер, независимо от волята на страните включващо, но не ограничаващо се до: природни бедствия, генерални стачки, локаут, безредици, война, революция или разпоредби на органи на държавната власт и управление.

13.2. Страната, която не може да изпълни задължението си поради непреодолима сила, уведомява писмено в три дневен срок другата страна в какво се състои същата. При неизпълнение на това задължение се дължат неустойки, както при забавено изпълнение, както и при настъпилите от това вреди. В 14 дневен срок от началото на това събитие, същото следва да бъде потвърдено със съответните документи от БТПП.

13.3. Докато трае непреодолимата сила, изпълнението на задълженията и свързаните с тях насрещни задължения се спира за времето на непреодолимата сила. Съответните срокове за изпълнение се удължават с времето, през което е била налице непреодолимата сила.

13.4. Ако непреодолимата сила трае повече от петнадесет дни, всяка от страните има право да прекрати договора с 10 дневно писмено уведомление. В този случай неустойки не се дължат.

14. ПРЕКРАТЯВАНЕ НА ДОГОВОРА

14.1. Действието на този договор се прекратява по взаимно писмено съгласие между страните. Действието на договора се прекратява и с извършване на възложените дейности, освен за текстовете, касаещи гаранционното поддържане на обекта.

14.2. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ може с 30 дневно писмено предизвестие да прекрати действието на договора. В този случай той е длъжен да заплати на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ стойността на действително извършените и приети до момента работи, като отношенията се уреждат с подписване на двустранен споразумителен протокол.

14.3. Ако вследствие на едностранното прекратяване на договора по предходната алинея ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ претърпи вреди, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ е длъжен да го обезщети, но за не повече от разликата между общата цена за обекта и заплатената по предходната алинея сума.

14.4. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ може да прекрати едностранно договора без предизвестие, в следните случаи:

(1) Наличие на някое от обстоятелствата посочени в т. 6.11, т. 6.36, т. 9.5 и т.12.11;

(2) Ако ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ просрочи или неизвърши доставки и/или СМР по уговорения начин и с нужното качество;

(3) В случай, че претендираните неустойки по договора достигнат общ размер - 30% от стойността по т. 3.1, ал. 1 на договора, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ може да прекрати договора без предизвестие. Настоящата клауза не се прилага в случай, че неустойките са наложени по повод гаранционното обслужване на обекта.

14.5. В случаите по т.14.4 ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ заплаща на ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ само стойността на тези работи, които са извършени качествено и могат да бъдат полезни. За претърпените вреди ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ може да инкасира суми от внесената гаранция за изпълнение, а ако вредите са в по – голям размер може да ги търси по общия гражданско правен ред.

15. ЗАДЪЛЖЕНИЯ НА СТРАНИТЕ ЗА КООРДИНИРАНЕ НА МЕРКИТЕ ЗА ОСИГУРЯВАНЕ НА БЕЗОПАСНОСТТА НА ТРУДА ПРИ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА СТРОИТЕЛНО-МОНТАЖНИ РАБОТИ

15.1. Длъжностните лица на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, които ръководят и управляват трудовите процеси, носят персонална отговорност за осигуряване здравословни и безопасни условия на труд в ръководените от тях работи и дейности. Те са длъжни незабавно да се информират взаимно за всички потенциални опасности и вредности.

15.2. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ се задължава чрез свой квалифициран персонал да осъществява всички необходими организационни и технически мероприятия, осигуряващи безопасното изпълнение на поетите от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ задължения – предмет на договора.

15.3. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ се задължава да инструктира персонала на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ според изискванията на 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.

15.4. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ се задължава да предостави на персонала на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ всички вътрешнофирмени инструкции за безопасност при работи, приложими за изпълнение на дейностите, предмет на договора.

15.5. Персоналът на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ се задължава да спазва изискванията на приложимите нормативни документи за безопасното изпълнение на задълженията, предмет на договора.

15.6. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право чрез упълномощени свои лица да извършва проверки по време на работа на персонала на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ и при констатирани нарушения да предприема ограничителни действия съобразно нормативните документи.

15.7. Отдел „Управление на качеството“ на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ е упълномощен да извършва контролна дейност по спазване на изискванията за здравословни и безопасни условия на труд. Неговите разпореджания са задължителни за персонала на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

15.8. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава, при провеждането на началният инструктаж да представи „Оценка на риска“ с оценен риск за извършващите дейности по настоящия договор, съгласно чл. 6 от Наредба №5/11.05.1999 г.

15.9. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава да осигури квалифициран персонал за изпълнението на работите, предмет на договора.

15.9.1. При провеждане на началния инструктаж от упълномощени от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ лица ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ представя поименен списък с квалификационните групи на своя персонал, който ще работи в обектите на територията на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ. В списъка трябва да бъдат определени лицата от персонала на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, които могат да бъдат отговорни ръководители и изпълнители на работа в електрическите уредби и съоръжения на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

15.9.2. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е отговорен за провеждането на обучение и изпити за квалификационна група по техника на безопасност на персонала, работещ на територията на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

15.9.3. Персоналът на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ е длъжен да носи винаги в себе си удостоверенията за придобита квалификационна група по безопасност.

15.10. При извършване на дейности, за които се изисква допълнителна квалификация съгласно приложимите нормативни документи, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да представи на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и документи за съответната правоспособност на своя персонал. В случаите, когато при извършване на работите, предмет на договора, не се изисква правоспособност за работа в ел. уредби и съоръжения и притежаване на квалификационна група по смисъла на ПБЗРЕУЕТЦЕМ, изискванията по т.15.9.1, т. 15.9.2 и т.15.9.3 не се прилагат.

15.11. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава да осигури на своя персонал всички необходими лични предпазни средства и инструменти за безопасно и качествено извършване на дейностите, предмет на договора.

15.12. При извършване на работи в действащи електрически уредби, електропроводни линии и съоръжения, собственост на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, отговорност за изпълнението на организационно-техническите мероприятия по ПБЗРЕУЕТЦЕМ носи персоналът на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, а за безопасността при извършване на работи изпълнителят на работата, от персонала на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

15.13. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ има право да откаже извършването на определена работа, ако са налице съмнения относно осигуряване от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ на условия за безопасност и опазване на живота и здравето на хората. Той незабавно уведомява отдел „Управление на качеството“ на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ за възникналата ситуация.

15.14. Персоналът на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ при изпълнение на всички работи е длъжен:

а) да спазва инструкциите на производителите за монтаж и експлоатация на електрически машини, съоръжения и изделия и да не се допускат отклонения от изискванията на ПБЗРЕУЕТЦЕМ;

б) да отстранява незабавно възникналите в процеса на работите неизправности в електрическите съоръжения, които могат да предизвикат искрене, късо съединение, нагряване на изолацията на кабелите и проводниците над допустимите норми и др.

в) при необходимост от извършване на огневи работи на обекта да спазва строго изискванията за пожарна и аварийна безопасност.

15.15. В случаите на възникнали инциденти и трудови злополуки с лица от персонала на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, ръководителят на групата уведомява както своето ръководство, така и отдел „Управление на качеството“ на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

15.16. Длъжностните лица, упълномощени от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, при констатиране на нарушения на правилата по безопасността на труда от страна на персонала на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, са задължени:

- да дават разпореждания или предписания за отстраняване на нарушенията;
- да отстраняват отделни членове или група, като спират работата, ако извършените нарушения налагат това;
- да дават на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ писмени предложения за налагане на санкции на лица, извършили нарушения.

15.17. Загубите, причинени от влошаване качеството и удължаване сроковете на извършваните работи поради отстраняване на отделни лица или спиране работата на групи за допуснати нарушения на изискванията на ПБЗРЕУЕТЦЕМ и на инструкциите за безопасност при работа, на противопожарните строително - технически норми и опазване на околната среда, са за сметка на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

15.18. Всички щети нанесени на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и на неговите клиенти, възникнали по вина на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ вследствие неправомерно прекъсване на снабдяването на потребителите с електрическа енергия, влизане и преминаване на служители на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ през имот на потребител и извършване на дейности в него, погрешно свързване на токови линии и др., са за сметка на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

15.19. Упълномощено лице от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ за отговорник (координатор) по безопасността е Стефан Василев, Тел. 042/644664; GSM: 0888518507.

16. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

16.1. Всички регистрирани спирания на изпълнението на СМР по причина на непреодолима сила или забрана за работа не по вина на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, са основание за промяна сроковете по Раздел 4. За целта се подписва двустранен Констативен протокол от упълномощени лица, представители на двете страни по договора.

16.2. Всяка от страните по този договор се задължава да не разпространява информация за другата страна, станала й известна при или по повод изпълнението на този договор.

16.3. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ не поема никаква отговорност по отношение на каквито и да било трудови или синдикални спорове между ИЗПЪЛНИТЕЛЯ от една страна и неговите работници или служители от друга страна, свързани с изпълнението на договора.

16.4. Всички съобщения между страните по договора се извършват в писмена форма, подписана от съответната страна и ще се считат за връчени на насрещната страна при автоматично генерирано съобщение, потвърждаващо изпращането им.

За дата на получаване на съобщението се счита датата на автоматично генерираното съобщение.

Факс ИЗПЪЛНИТЕЛ: 042/641014

Факс ВЪЗЛОЖИТЕЛ: 042-986-28-05

16.5. За целите на този договор:

16.5.1 „Конфиденциална информация“ означава категориите „Поверителна“ и „Фирмена“ информация, така както са определени в Програма с мерките за гарантиране на независимостта на дейността на Дружеството от другите дейности на вертикално интегрираното предприятие одобрена Решение на ДКЕВР № Р-086 от 24.07.2008 год., а именно:

а) „Поверителна“: Цялата информация, която не е посочена в категория Фирмена, нито в категория Публична, и която може да донесе полза на участник на пазара на електрическа енергия, срещу другите участници в пазара; (напр. прогнозни часови диаграми на клиентите - търговци, привилегировани клиенти; данни за местата на присъединяване; данни за измервателните уреди; данни свързани с Интерфейса, осигуряващ обмена на информация между ЕРД и останалите лица и др.)

б) „Фирмена“: жалби/рекламации на клиенти на разпределителното предприятия и техният начин на решаване; измерени стойности на крайното потребление на клиентите и измерени стойности на доставката на производителя; данни на клиентите за целите на фактурирането, както и данните защитени от Закона за защита на личните данни; планове за развитие на мрежата и модернизация на мрежата; финансова информация относно обезпечения към кредитори, условия на привличане на кредитен ресурс, разплащания с клиенти и т.н.

16.5.2 (1) „Под непредвидени допълнителни количества работи/доставки“ следва да се разбират упоменати в КСС от Приложения №№ 1.1 и 1.2 видове работи/доставки, за които в процеса на работата е установено по надлежния ред, посочен по-горе в договора, че е необходимо да бъдат изпълнени по-големи от предвидените в КСС количества;

(2) Под „непредвидени видове и количества работи/доставки“ следва да се разбират неупоменати в КСС от Приложения №№ 1.1 и 1.2 видове и количества работи/доставки, за които в процеса на работата е установено по надлежния ред, посочен по-горе в договора, че е необходимо да бъдат изпълнени.

17. ЗАКЛЮЧИТЕЛНИ РАЗПОРЕДБИ

17.1. Всички спорове, възникнали във връзка с тълкуването прекратяването, изпълнението или неизпълнението на настоящият договор, както и за всички въпроси неуредени в този договор се прилага българското гражданско и търговско право, като страните уреждат отношенията си чрез преговори, консултации и взаимноизгодни споразумения. Ако такива не бъдат постигнати, спорът ще бъде отнесен за окончателно и задължително за страните разрешение пред компетентния български съд със седалище в гр. София.

17.2. Ако някоя от страните промени посочените в този договор адреси, без да уведоми другата страна, последната не отговаря за неполучени съобщения, призовки и други подобни.

17.3. Договорът е съставен в два екземпляра, по един за всяка от страните и влиза в сила от датата на подписването му.

Неразделна част от настоящия договор са следните приложения:

Приложение № 1 – Стойностна сметка;

Приложение № 1.1 – Количествено-стойностна сметка за доставка на материали, апаратура, оборудване и съоръжения;

Приложение № 1.2 - Количествено-стойностна сметка – Строително монтажни работи;

Приложение № 1.3 - Количествено-стойностна сметка за доставка на резервни части;

Приложение № 2 – Единични цени на материалите, необходими при извършване на непредвидени строително монтажни работи;

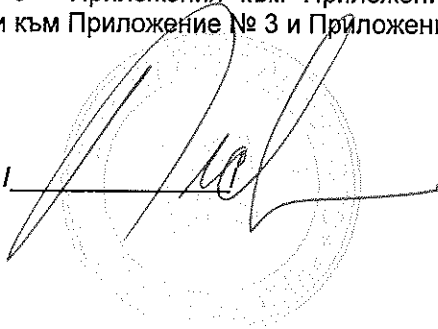
Приложение № 3 - Техническо предложение. Технически характеристики на основните материали, доставка на Изпълнителя;

Приложение № 4 – Технически изисквания на Възложителя;

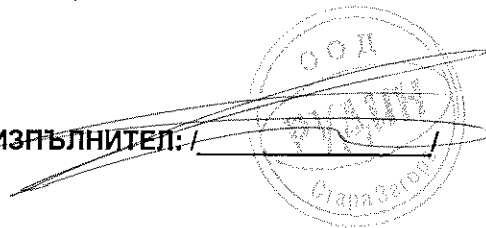
Приложение № 5 – Етични правила;

Приложение № 6 - Приложения към Приложение № 3 (Каталожни данни към Приложение № 2, каталожни данни към Приложение № 3 и Приложения №№ 7 и 8).

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: /



ИЗПЪЛНИТЕЛ: /



СТОЙНОСТНА СМЕТКА (СС)

№	Дейности	Обща цена за изпълнение в лв. без ДДС
1.	ДОСТАВКА НА МАТЕРИАЛИ, АПАРАТУРА, ОБОРУДВАНЕ И СЪОРЪЖЕНИЯ, (Обща цена, съгласно КСС от Приложение № 1.1)	2 273 646,95
2.	ИЗПЪЛНЕНИЕ НА СТРОИТЕЛНО МОНТАЖНИ РАБОТИ (Обща цена, съгласно КСС от Приложение № 1.2)	613 625,00
3.	ДОСТАВКА НА РЕЗЕРВНИ ЧАСТИ, (Обща цена, съгласно КСС от Приложение № 1.3)	9 408,00
4.	НЕПРЕДВИДЕНИ ВИДОВЕ И КОЛИЧЕСТВА МАТЕРИАЛИ, АПАРАТУРА, ОБОРУДВАНЕ, СЪОРЪЖЕНИЯ И СТРОИТЕЛНО МОНТАЖНИ РАБОТИ (10 % от общата стойност на цените по т. 1 и т. 2 от стойностната сметка)	288 727,20
5.	ГЕОДЕЗИЧЕСКО ЗАСНЕМАНЕ НА НОВОПОЛОЖЕНИ КЕЛ 110 KV И ОПТИЧЕН КАБЕЛ ПО ТРАСЕ ОТ ПС „ДИМИТЪР ДИМИТРОВ“ ДО ПС „ХИПОДРУМА“	6 500,00
6.	ИЗГОТВЯНЕ И ПРЕДОСТАВЯНЕ НА ЕКЗЕКУТИВНА ДОКУМЕНТАЦИЯ, СЪГЛАСУВАНА ПО РЕДА, ПОСОЧЕН В ЧЛ. 175, АЛ.2 ОТ ЗУТ	4 500,00
7.	ИЗГОТВЯНЕ НА ПРОГРАМА И ОБУЧЕНИЕ НА СПЕЦИАЛИСТИ НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ	4 800,00
8.	ПРОЦЕДИРАНЕ ИЗДАВАНЕТО НА РАЗРЕШЕНИЕ ЗА ПОЛЗВАНЕ НА ОБЕКТА	2 600,00
ВСИЧКО (Σ т. 1- т. 8):		3 203 807,15

Обща цена за изпълнение на предмета на поръчката словом: 3 203 807,15 (Три милиона, двеста и три хиляди, осемстотин и седем, и 0,15) лв. без ДДС.

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: /

ИЗПЪЛНИТЕЛ: /

КОЛИЧЕСТВЕНА СТОЙНОСТНА СМЕТКА

ЗА

ДОСТАВКА НА МАТЕРИАЛИ, АПАРАТУРА, ОБОРУДВАНЕ И СЪОРЪЖЕНИЯ

№	Наименование	Мярка	Приблизително количество	Ед. цена в лв. без ДДС	Обща цена в лв. без ДДС
1.	Доставка на сух алуминиев кабел 110 kV 1600 mm ² с технически характеристики съгласно Таблица 3 от Техническото задание	m	13559	124.27	1 684 976.93
2.	Доставка на монтажни скоби (тройни) за сух алуминиев кабел 110 kV 1600 mm ² с технически характеристики съгласно Приложение 5 от Техническото задание	бр.	2600	64.72	168 272.00
3.	Доставка на монтажни скоби (единични) за сух алуминиев кабел 110 kV 1600 mm ² с технически характеристики съгласно Приложение 5 от Техническото задание	бр.	100	27.50	2 750.00
4.	Доставка на съединителни муфи 110 kV 1600 mm ² с технически характеристики съгласно Таблица 3 от Техническото задание	бр.	24	4 550.00	109 200.00
5.	Доставка на кабелни глави открит монтаж във въздушна среда 110 kV за тип Al 1x1600 RMS, път на утечка 31mm/kV, комплект с подпорни изолатори и с технически характеристики съгласно Таблица 3 от Техническото задание	бр.	6	4 950.00	29 700.00
6.	Доставка на кутия за кросбондинг на екрани на сух кабел 110 kV	комплект	4	6 075.00	24 300.00
7.	Доставка на кутия за заземяване на екран на кабел 110 kV, през вентилни отводи в края на КЕЛ 110 kV	бр.	6	3000	18 000.00
8.	Доставка на оптичен кабел с 48 оптични влакна за осигуряване на нормална експлоатация и обмен на данни между двата елемента на надлъжно-диференциалната защита на КЕЛ 110 kV „Енос“ в двата енергийни обекти и друга оперативна информация съгласно Таблица 2 от Техническото задание	m	4200	9.30	39 060.00
9.	Доставка на HDPE тръба за изграждане на нова оптична връзка (Ø 40 mm, единична дължина 200 m. или обща дължина 4400 m)	бр.	22	258.00	5 676.00
10.	Доставка на апаратура (ODF разпределители за 48 оптични влакна и др.) за изграждане на комуникационните връзки за осигуряване обмен на данни между НДЗ в ПС „Димитър Димитров“ и ПС „Хиподрума“	бр.	2	2 680.00	5 360.00

№	Наименование	Мярка	Приблизително количество	Ед. цена в лв. без ДДС	Обща цена в лв. без ДДС
11.	Доставка на 19" телекомуникационен шкаф 15 U за изграждане на комуникационните връзки в ПС „Димитър Димитров“ и ПС „Хиподрума“	бр.	2	380.00	760.00
12.	Доставка на Крайна муфа за HDPE тръба за изграждане на нова оптична връзка (ø 40 mm).	бр.	2	16.00	32.00
13.	Доставка на Скоба за закрепване на HDPE тръба за изграждане на нова оптична връзка (ø 40 mm) в колектор	бр.	1200	2.80	3 360.00
14.	Доставка на „Пачкорда“ (за ПС „Хиподрума“) за две оптични влакна	m	10	6.00	60.00
15.	Доставка на „Пачкорда“ (за ПС „Димитър Димитров“) за две оптични влакна	m	40	6.00	240.00
16.	Доставка на Стойка за аванс на оптичен кабел OPUG (за ПС „Хиподрума“)	бр.	1	150.00	150.00
17.	Доставка на надлъжно диференциална цифрова защита (комплект) за нова КЕЛ 110 kV „Енос“ съгласно Приложение 6 и Таблица 4 от Техническото задание, включително софтуерен продукт за настройка, конфигурация и работа с цифрови защиты, както и 2 кабела за осъществяване на връзка с устройствата	комплект	1	14 527.00	14 527.00
18.	Доставка на резервна максималнотокова защита за поле 110 kV „Енос“ съгласно Приложение 6 и Таблица 4 от Техническото задание, включително софтуерен продукт за настройка, конфигурация и работа с цифрови защиты, както и 2 кабела за осъществяване на връзка с устройствата	бр.	2	4 817.00	9 634.00
19.	Доставка на локален контролер съгласно Приложение 7 и Таблица 5 от Техническото задание, включително софтуерен продукт за настройка, конфигурация и работа с устройството, както и 2 кабела за осъществяване на връзка с устройствата	бр.	1	7231.00	7 231.00
20.	Доставка на вентилни отводи - път на утечка 31mm/kV, за номинално напрежение 96 kV, ZnO, четвърти клас на разряда, с разряден ток 20 kA и технически характеристики съгласно Таблица 1 от Техническото задание	комплект	2	2 061.00	4 122.00
21.	Доставка на сухи проходни изолатори 110 kV RIP технология за ПС „Хиподрума“	бр.	3	15 846.00	47 538.00
22.	Доставка на Клема биметална, Си-стержен ø 30/ въже АСО 400 ø 27.2 mm Г образна	бр.	6	112.00	672.00

№	Наименование	Мярка	Приблизително количество	Ед. цена в лв. без ДДС	Обща цена в лв. без ДДС
23.	Доставка на Клема биметална Al-стержен ϕ 50/ въже АСО 400 ϕ 27.2 mm Т образна	бр.	3	136.00	408.00
24.	Доставка на Клема биметална Al-стержен ϕ 50/ въже АСО 400 ϕ 27.2 mm Г образна	бр.	3	136.00	408.00
25.	Доставка на Проводник, многожичен, стоманено-алуминиев, със сечение 400 mm ² и диаметър ϕ 27,2 mm	m	30	7.35	220.50
26.	Доставка на Болт, стоманен, с нормална шестостенна глава, с диаметър на резбата 16 mm, якост 8.8, DIN 933 (за закрепване на кабелна глава 110 kV) M 16 x 50	бр.	24	4.08	97.92
27.	Доставка на Федер шайба M 16, DIN 127 (за закрепване на кабелна глава 110 kV)	бр.	24	0.50	12.00
28.	Доставка на Шепингована шайба M 16, DIN 434, наклон 8 % (за закрепване на кабелна глава 110 kV)	бр.	24	1.20	28.80
29.	Доставка на Болт, стоманен, с нормална шестостенна глава, с диаметър на резбата 12 mm, якост 8.8, DIN 933 (за закрепване на вентилни отводи 110 kV) M 12 x 60	бр.	18	4.00	72.00
30.	Доставка на Гайка, стоманена, с нормална шестостенна глава, с диаметър на резбата 12 mm, якост 8.8, DIN 934 (за закрепване на вентилни отводи 110 kV) M 12	бр.	18	0.40	7.20
31.	Доставка на Шайба M 12, DIN 125 (за закрепване на вентилни отводи 110 kV)	бр.	36	0.20	7.20
32.	Доставка на Федер шайба M 12, DIN 127 (за закрепване на вентилни отводи 110 kV)	бр.	18	0.20	3.60
33.	Доставка на Горещо поцинкована стоманена шина с размери 40/4 mm, със сечение 160 mm ² , с дебелина на покритието 80 μ m	m	40	4.80	192.00
34.	Доставка на Гъвкав меден, жълто-зелен проводник със сечение 95 mm ² , за направа на заземителни връзки	m	10	4.60	46.00
35.	Доставка на Кабелна обувка, медна, калайдисана, пресова, за меден проводник 95 mm ² , с отвор за M 12, за направа на заземителни връзки	бр.	20	3.20	64.00
36.	Доставка на Болт, стоманен, с нормална шестостенна глава, с диаметър на резбата 12 mm, комплект с гайка, 2 бр. шайби и федер шайба (M 12/40)	бр.	20	4.00	80.00
37.	Доставка на Заземителен кол – стоманен прът, изработен от профилна стомана, с размер L 65/65/6 mm, с дебелина на покритието 80 μ m, дължина 3 m	бр.	3	38.00	114.00
38.	Доставка на Стоманени профили за преработка на съществуваща метална	kg	210	2.40	504.00

№	Наименование	Мярка	Приблизително количество	Ед. цена в лв. без ДДС	Обща цена в лв. без ДДС
	конструкция				
39.	Доставка на Разединяема клемма (токова), с включени аксесоари	бр.	34	15.50	527.00
40.	Доставка на Разединяема клемма (напреженова), с включени аксесоари	бр.	29	16.40	475.60
41.	Доставка на Миниатюрен автоматичен прекъсвач G 100, 1P, 6 A, C х-ка, 10 kA	бр.	12	8.00	96.00
42.	Доставка на Миниатюрен автоматичен прекъсвач G 100, 3P, 6 A, C х-ка, 10 kA	бр.	4	19.00	76.00
43.	Доставка на Миниатюрен автоматичен прекъсвач G 100, 2P, 6 A, C х-ка, 10 kA	бр.	4	55.00	220.00
44.	Доставка на Помощен контакт за АП G 100, Положение+Повреда	бр.	20	18.00	360.00
45.	Доставка на Ключ с две фиксирани положения, къса ръкохватка, 1 NO, 1 NC	бр.	10	28.00	280.00
46.	Доставка на Бързодействащо помощно реле, 4CO, 220 Vdc	бр.	10	280.00	2 800.00
47.	Доставка на Цокъл за помощно реле RF, IP 10, предно подсъединяване	бр.	10	50.00	500.00
48.	Доставка на Помощно реле, 3CO, 220 Vdc, със защитен диод и LED	бр.	4	240.00	960.00
49.	Доставка на Помощно реле, 2CO, 220 Vdc, със защитен диод	бр.	10	250.00	2 500.00
50.	Доставка на Цокъл за помощно реле R 15-3CO, със придържаща скоба	бр.	4	50.00	200.00
51.	Доставка на Цокъл за помощно реле R 15-2CO, със придържаща скоба	бр.	10	50.00	500.00
52.	Доставка на Редова клемма, с включени аксесоари	бр.	150	3.40	510.00
53.	Доставка на стоманени тръби Ø 500/5 mm и L 9 m	бр.	46	1 100.00	50 600.00
54.	Доставка на PVC тръба Ø 160/4,9 mm и L 6 m	бр.	72	99.60	7 171.20
55.	Доставка на корита с L 3 m съгласно Приложение 8 от Техническото задание	бр.	55	355.00	19 525.00
56.	Доставка на капацити 0,6/1,2 m съгласно Приложение 8 от Техническото задание	бр.	120	58.00	6 960.00
57.	Доставка на Помощно оборудване (силови кабели за вторична комутация, помощни и сигнални релета, редови клеми, едножилен/многожилен монтажен проводник и др.)	Предложената цена по тази позиция следва да е не повече от 5 % от сбора на оферираните цени по позиции с №№ 17, 18 и 19			1 500.00
ВСИЧКО: Σ (1÷57)					2 273 646.95

ОБЩА ЦЕНА ПО КСС ЗА „ДОСТАВКА НА МАТЕРИАЛИ, АПАРАТУРА, ОБОРУДВАНЕ И СЪОРЪЖЕНИЯ“: 2 273 646.95 /два милиона, двеста седемдесет и три хиляди, шестотин четиридесет и шест и 0,95/ лв. без ДДС

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: /

ИЗПЪЛНИТЕЛ: /

КОЛИЧЕСТВЕНА СТОЙНОСТНА СМЕТКА

ЗА
ИЗПЪЛНЕНИЕ НА СТРОИТЕЛНО МОНТАЖНИ РАБОТИ

№	Наименование	Мярка	Приблизително количество	Ед. цена в лв. без ДДС	Обща цена в лв. без ДДС
1.	Източване на кабелно масло на уредбата за захранването на съществуваща маслонапълнена КЕЛ 110 kV „Енос“ както и маслото от трите фази по цялото трасе с обща дължина 3800 метра	бр.	1	3 600.00	3 600.00
2.	Демонтаж на уредбата за захранването на съществуваща маслонапълнена КЕЛ 110 kV „Енос“, включваща 24 броя разширителни съда и съединителни тръбопроводи	бр.	1	3 000.00	3 000.00
3.	Демонтаж на съществуващ маслонапълнен кабел 110 kV между ПС „Димитър Димитров“ и ПС „Хиподрума“	m	11400	5.00	57 000.00
4.	Ремонт (отводняване, подзидане, подмазване и укрепване на корита, подмяна на счупени или негодни елементи по цялото трасе) на съществуващото кабелно трасе от 3800 m между ПС „Димитър Димитров“ и ПС „Хиподрума“, състоящо се от:				
4.1	Съществуващ проходим колектор - ремонт	m	100	85.00	8 500.00
4.2	Съществуващ непроходим колектор - подмяна на корита	бр.	55	155.00	8 525.00
4.3	Съществуващ непроходим колектор - подмяна на капаци	бр.	120	15.00	1 800.00
4.4	Съществуващ непроходим колектор - направа на шахти 6 x 1,2	бр.	7	550.00	3 850.00
4.5	Подмяна на съществуващи стоманени тръби Ø 400 mm с L 9 m	бр.	46	540.00	24 840.00
4.6	Подмяна на съществуващи PVC тръби Ø 160 mm с L 6 m	бр.	72	320.00	23 040.00
Всичко по т. 4= $\sum (4.1+4.6)$					70 555.00
5.	Полагане на нов сух силов кабел 110 kV (три фази) с обща дължина от 4519 m между ПС „Димитър Димитров“ и ПС „Хиподрума“ по кабелно трасе, състоящо се от:				
5.1	Съществуващ проходим колектор	m	452	69.00	31 188.00
5.2	Съществуващ непроходим колектор	m	3615	69.00	249 435.00
5.3	Нови стоманени и PVC тръби	m	452	69.00	31 188.00
Всичко по т.5= $\sum (5.1+5.3)$					311 811.00
6.	Полагане на HDPE тръбна мрежа за нов оптичен кабел по кабелно трасе от 4400 m между ПС „Димитър Димитров“ и ПС „Хиподрума“, състоящо се от:				
6.1	Съществуващ проходим колектор	m	400	2.40	960.00
6.2	Съществуващ непроходим колектор	m	3330	2.40	7 992.00
6.3	Съществуващи стоманени тръби	m	400	2.40	960.00
6.4	Територия на енергиен обект и сграда	m	300	2.40	720.00
Всичко по т.6= $\sum (6.1+6.4)$					10 632.00
7.	Полагане на нов оптичен кабел 48 жила (в HDPE тръбна мрежа) с приблизителна дължина от 4200 m между ПС „Димитър Димитров“ и ПС „Хиподрума“, състоящо се от:				
7.1	Издухване на нов оптичен кабел 48 жила (в HDPE тръбна мрежа) с приблизителна дължина от 4200 m между ПС „Димитър Димитров“ и ПС „Хиподрума“	m	4200	2.10	8 820.00
7.2	Монтаж на крайна муфа за HDPE тръба Ø40 mm	бр.	2	10.00	20.00

№	Наименование	Мярка	Приблизително количество	Ед. цена в лв. без ДДС	Обща цена в лв. без ДДС
7.3	Монтаж на скоба за закрепване на HDPE тръба Ø 40 mm в колектори	бр.	1200	1.00	1 200.00
7.4	Монтаж на ODF панел за 48 оптични влакна в съществуващ ODF шкаф	бр.	2	450.00	900.00
7.5	Монтаж на пачкорди (за ПС "Хиподрума"), за 2 оптични влакна, дължина 10 m	бр.	1	50.00	50.00
7.6	Монтаж на пачкорди (за ПС "Димитър Димитров"), за 2 оптични влакна, дължина 40 m	бр.	1	50.00	50.00
7.7	Монтаж на стойка за аванс на оптичен кабел OPG	бр.	1	150.00	150.00
Всичко по т.7=Σ (7.1+7.7)					11 190.00
8.	Изчисляване на настройки за нови цифрови защиты съгласно поръчката и издаване/съгласуване на заповед от ТДУ Запад на „ЕСО“ ЕАД	бр.	1	26 000.00	26 000.00
9.	Ремонтни дейности на подобект ПС „Хиподрума“, включващи:				
9.1	Демонтаж на съществуваща кабелна глава 110 kV	бр.	3	850.00	2 550.00
9.2	Демонтаж на скоба за закрепване на кабел 110 kV	бр.	6	15.00	90.00
9.3	Демонтаж на апаратна клема	бр.	6	50.00	300.00
9.4	Демонтаж на проводник АСО 400	m	9	3.00	27.00
9.5	Демонтаж (изрязване) на съществуваща метална конструкция за кабелна глава ~200 kg	бр.	3	100.00	300.00
9.6	Демонтиране на реле за НДЗ	бр.	1	110.00	110.00
9.7	Демонтиране на изолиращ трансформатор	бр.	1	78.00	78.00
9.8	Демонтиране на реле максимално токово посочно	бр.	1	50.00	50.00
9.9	Демонтиране на реле токово еднофазно	бр.	1	40.00	40.00
9.10	Демонтиране на реле мощностно	бр.	1	40.00	40.00
9.11	Демонтиране на реле помощно	бр.	6	30.00	180.00
9.12	Демонтиране на превключващо устройство	бр.	4	30.00	120.00
9.13	Демонтиране на блок изпитателен	бр.	8	50.00	400.00
9.14	Демонтиране на реле време	бр.	1	30.00	30.00
9.15	Демонтиране на проводникови пакети със среден брой проводници 15	бр.	8	50.00	400.00
9.16	Демонтиране на редови клеми	бр.	200	1.00	200.00
9.17	Демонтиране на лицев панел с размери 2200x1000	бр.	1	150.00	150.00
9.18	Демонтиране на командно квитиращи ключове	бр.	2	50.00	100.00
9.19	Монтаж на вентилен отводител, за открит монтаж, път на утечка 31 mm/kV, за номинално напрежение 96 kV, ZnO, четвърти клас на разряда, с разряден ток 20 kA	бр.	3	150.00	450.00
9.20	Монтаж на кабелна глава, за открит монтаж, за едножилен кабел тип Al 1x1600 RMS, за номинално напрежение 110 kV, път на утечка 31 mm/kV, комплект с подпорни изолатори	бр.	3	2500.00	7 500.00
9.21	Монтаж на кутия за заземяване екран на кабел 110 kV, през вентилни отводи	бр.	3	500.00	1 500.00
9.22	Монтаж на клема биметална, Cu-стержен	бр.	3	80.00	240.00

№	Наименование	Мярка	Приблизително количество	Ед. цена в лв. без ДДС	Обща цена в лв. без ДДС
	Ø 30/ въже АСО 400 Ø 27.2 mm				
9.23	Монтаж на клема биметална Al-стержен Ø 50/ въже АСО 400 Ø 27.2 mm	бр.	3	80.00	240.00
9.24	Монтаж на проводник, многожичен, стоманено-алуминиев, със сечение 400 mm ² и диаметър Ø 27,2 mm	m	15	4.00	60.00
9.25	Монтаж на полимерна скоба за закрепване на 1 бр. кабел 110 kV	бр.	6	10.00	60.00
9.26	Монтаж на горещо цинкувана стоманена шина с размери 40/4 mm, със сечение 160 mm ² , с дебелина на покритието 80µm	m	20	3.00	60.00
9.27	Направа на оземки от гъвкав меден, жълто-зелен проводник със сечение 95 mm ² , за направа на заземителни връзки	бр.	6	16.00	96.00
9.28	Преработка, грундиране, боядисване, адаптиране и монтаж на съществуваща метална конструкция	бр.	3	450.00	1 350.00
9.29	Монтиране на нов панел с размери 2200x1000, с предварително изрязани отвори и боядисан	бр.	1	560.00	560.00
9.30	Монтиране на защита на панела	бр.	2	100.00	200.00
9.31	Монтиране на локален контролер на панела	бр.	1	150.00	150.00
9.32	Монтиране на ключ с две фиксирани положения	бр.	4	50.00	200.00
9.33	Монтиране на помощно реле с цокъл	бр.	12	50.00	600.00
9.34	Монтиране на АП с помощен контакт	бр.	10	15.00	150.00
9.35	Монтиране на клемореди с аксесоари	бр.	6	20.00	120.00
9.36	Опроводяване на вериги за НДЗ	к-т	1	400.00	400.00
9.37	Опроводяване на вериги за МТЗ	к-т	1	400.00	400.00
9.38	Опроводяване на вериги за локален контролер	к-т	1	400.00	400.00
9.39	Наладка на новомонтираното оборудване	к-т	1	4000.00	4 000.00
9.40	Демонтаж на стари маслонапълнени и монтаж на сухи проходни изолатори RIP технология между първи и втори етаж на ЗРУ 110 kV на поле 110 kV „Енос“	бр.	3	160.00	480.00
Всичко по т.9= ∑ (9.1+9.40)					24 381.00
10.	Ремонтни дейности на подобект ПС „Димитър Димитров“, включващи:				
10.1	Демонтаж на съществуваща кабелна глава 110 kV	бр.	3	850.00	2 550.00
10.2	Демонтаж на скоба за закрепване на кабел 110 kV	бр.	6	15.00	90.00
10.3	Демонтаж на апаратна клема	бр.	6	50.00	300.00
10.4	Демонтаж на проводник АСО 400	m	9	3.00	27.00
10.5	Демонтаж (изрязване) на метални профили от съществуваща метална конструкция за кабелна глава ~20 kg	бр.	3	40.00	120.00
10.6	Демонтиране на реле за НДЗ	бр.	1	110.00	110.00
10.7	Демонтиране на изолиращ трансформатор	бр.	1	78.00	78.00
10.8	Демонтиране на реле максимално токово трифазно	бр.	1	50.00	50.00
10.9	Демонтиране на реле токово еднофазно	бр.	7	40.00	280.00
10.10	Демонтиране на реле помощно	бр.	5	30.00	150.00
10.11	Демонтиране на превключващо устройство	бр.	7	30.00	210.00
10.12	Демонтиране на блок изпитателен	бр.	5	50.00	250.00

№	Наименование	Мярка	Приблизително количество	Ед. цена в лв. без ДДС	Обща цена в лв. без ДДС
10.13	Демонтиране на реле време	бр.	4	30.00	120.00
10.14	Демонтиране на проводникови пакети със среден брой проводници 15	бр.	6	50.00	300.00
10.15	Демонтиране на редови клеми	бр.	200	1.00	200.00
10.16	Демонтиране на лицев панел с размери 2200x1000	бр.	1	150.00	150.00
10.17	Монтаж на вентилен отводител, за открит монтаж, път на утечка 31 mm/kV, за номинално напрежение 96 kV, ZnO, четвърти клас на разряда, с разряден ток 20 кА	бр.	3	150.00	450.00
10.18	Монтаж на кабелна глава, за открит монтаж, за едножилен кабел тип Al 1x1600 RMS, за номинално напрежение 110 kV, път на утечка 31 mm/kV, комплект с подпорни изолатори	бр.	3	2500.00	7 500.00
10.19	Монтаж на кутия за заземяване екран на кабел 110 kV	бр.	3	500.00	1 500.00
10.20	Монтаж на клема биметална, Cu-стержен ϕ 30/ въже АСО 400 ϕ 27.2 mm	бр.	3	80.00	240.00
10.21	Монтаж на клема биметална Al-стержен ϕ 50/ въже АСО 400 ϕ 27.2 mm	бр.	3	80.00	240.00
10.22	Монтаж на проводник, многожилен, стоманено-алуминиев, със сечение 400 mm ² и диаметър ϕ 27,2 mm	m	15	4.00	60.00
10.23	Монтаж на полимерна скоба за закрепване на 1бр. кабел 110 kV	бр.	6	10.00	60.00
10.24	Монтаж на горещо цинкована стоманена шина с размери 40/4 mm, със сечение 160 mm ² , с дебелина на покритието 80 μ m	m	20	3.00	60.00
10.25	Направа на оземки от гъвкав меден, жълто-зелен проводник със сечение 95 mm ² , за направа на заземителни връзки	бр.	6	16.00	96.00
10.26	Набиване на заземителен кол – стоманен прът, изработен от профилна стомана, с размери L65/65/6 mm, дебелина на покритието 80 μ m, с дължина 3 m	бр.	3	45.00	135.00
10.27	Преработка, грундиране, боядисване и адаптиране на съществуваща метална конструкция за кабелни глави	бр.	3	450.00	1 350.00
10.28	Преработка, грундиране, боядисване и адаптиране на съществуваща метална конструкция за вентилни отводи	бр.	3	100.00	300.00
10.29	Монтиране на нов панел с размери 2200x1000, с предварително изрязани отвори и боядисан	бр.	1	560.00	560.00
10.30	Монтиране на защита на панела	бр.	2	100.00	200.00
10.31	Монтиране на ключ с две фиксирани положения	бр.	4	50.00	200.00
10.32	Монтиране на помощно реле с цокъл	бр.	12	50.00	600.00
10.33	Монтиране на АП с помощен контакт	бр.	10	15.00	150.00
10.34	Монтиране на клемореди с аксесоари	бр.	6	20.00	120.00
10.35	Опровождаване на вериги за НДЗ	к-т	1	400.00	400.00
10.36	Опровождаване на вериги за МТЗ	к-т	1	400.00	400.00
Всичко по т.10= \sum (10.1+10.36)					19 606.00
11.	Снемане на технически характеристики, пусково-налаждъчни работи и изпитания, съгласно изискванията на НУЕУЕЛ и издаване на протоколи и сертификати:				
11.1	Сух силов кабел 110 kV и арматура	бр.	1	10 000.00	10 000.00

№	Наименование	Мярка	Приблизително количество	Ед. цена в лв. без ДДС	Обща цена в лв. без ДДС
	между ПС "Димитър Димитров" и ПС „Хиподрума“				
11.2	Оптическа мрежа и арматура между ПС "Димитър Димитров" и ПС „Хиподрума“, съгласно изискванията на завод производител	бр.	1	3 200.00	3 200.00
11.3	Вентилни отводи 110 kV в ПС "Димитър Димитров" и ПС „Хиподрума“	бр.	6	200.00	1 200.00
11.4	Сухи проходни изолатори 110 kV в ПС „Хиподрума“	бр.	3	150.00	450.00
11.5	Наладка, настройки и проверка на ЦЗ и контролер в ПС "Димитър Димитров" и ПС „Хиподрума“	бр.	4	1500.00	6 000.00
Всичко по т.11= ∑ (11.1+11.5)					20 850.00
12.	Строителни дейности – Изкоп и възстановяване в зелена площ /тротоар /асфалт 1,3x0,4 m, рязане на бетон, засипване и трамбоване и друго	<i>Предложената цена по тази позиция следва да е не повече от 15 % от сбора на офериранияте цени по позиции с №№ 3, 5 и 7</i>			55 000.00
ОБЩА ЦЕНА:					613 625.00

ОБЩА ЦЕНА ПО КСС ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА СТРОИТЕЛНО МОНТАЖНИ РАБОТИ: 613 625.00
/шестотин и тринадесет хиляди, шестотин и двадесет и пет/ лв. без ДДС.

Забележка: В предложените цени е включена и цената на съответните спомагателни материали, апаратура, оборудване и съоръжения, които не са изрично посочени в Приложение № 1.2, но са необходими за цялостното изграждане на обекта, както и всички разходи по изпълнение на предмета на поръчката (транспортни и други, необходими за изграждане на обекта и получаване на разрешение за ползване).

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: /

ИЗПЪЛНИТЕЛ: /

КОЛИЧЕСТВЕНА СТОЙНОСТНА СМЕТКА

ЗА

ДОСТАВКА НА РЕЗЕРВНИ ЧАСТИ

№	Наименование	Мярка	Количество	Единична цена /лв. без ДДС/	Обща цена /лв. без ДДС/
1.	Съединителна кабелна муфа за кабел 110 кV, AI-PE, тип A2X(FL)2Y, 1x1600 mm ² , 110(123) кV, с влагач се съединител (самозаклинващ се)	бр.	1	4 508.00	4 508.00
2.	Крайна кабелна муфа /глава/ за външен монтаж за сух кабел 110 кV 1x1600 mm ² с изолация XPLE	бр.	1	4 900.00	4 900.00
ВСИЧКО = Σ (1+2)					9 408.00

ОБЩА ЦЕНА ПО КСС ЗА ДОСТАВКА НА РЕЗЕРВНИ ЧАСТИ: 9 408.00 /девет хиляди четристотин и осем лева/ лв. без ДДС

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: /

ИЗПЪЛНИТЕЛ: /

ЕДИНИЧНИ ЦЕНИ НА МАТЕРИАЛИ, НЕОБХОДИМИ ПРИ ИЗВЪРШВАНЕ НА НЕПРЕДВИДЕНИ СТРОИТЕЛНО МОНТАЖНИТЕ РАБОТИ

№	Наименование	Единица мярка	Ед. цена в лв. без ДДС
1.	Доставка на силов кабел за вторична комутация СВТ 4x2,5 mm	л.м.	4.20
2.	Доставка на силов кабел за вторична комутация СВТ 6x2,5 mm	л.м.	5.60
3.	Доставка на силов кабел за вторична комутация СВТ 8x2,5 mm	л.м.	6.40
4.	Доставка на помощно реле	бр.	280.00
5.	Доставка на сигнално реле	бр.	240.00
6.	Доставка на накладки	бр.	320.00
7.	Доставка на редова клема	бр.	1.40
8.	Доставка на едножилен/многожилен монтажен проводник ПВА 1x2,5 mm	л.м.	0.40
9.	Доставка на алуминиев проводник за първична комутация АСО 400	л.м.	7.90
10.	Доставка на присъединителна клема за алуминиев проводник АСО 400	бр.	112.00
11.	Доставка на оптични пачкорди с крайници с дължина 10 m	бр.	64.00
12.	Доставка на корито – 3 метра на непроходим колектор, съгласно Приложение 8 от Техническите изисквания	бр.	354.00
13.	Доставка на капак за непроходим колектор, съгласно Приложение 8 от Техническите изисквания	бр.	64.00
14.	Доставка на стоманена тръба Ø 400/5 mm и L 9 m за полагане на три фази на КЕЛ 110 kV	бр.	1100.00
15.	Доставка на PVC тръба Ø 160/4,9 mm и L 6 m за полагане на жило на КЕЛ 110 kV	бр.	99.60
16.	Доставка на скоба за закрепване на сух кабел 110 kV, съгласно Приложение 5 от Техническите изисквания	бр.	48.89

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: /

ИЗПЪЛНИТЕЛ: /

ТЕХНИЧЕСКО ПРЕДЛОЖЕНИЕ.
ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ОСНОВНИТЕ МАТЕРИАЛИ, ДОСТАВКА НА ИЗПЪЛНИТЕЛЯ

ПРЕДЛОЖЕНИЕ
ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА

ДО: „ЧЕЗ РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ БЪЛГАРИЯ” АД,

ОТ: «РУДИН» ООД

адрес: гр. Стара Загора, ул. „Свети Княз Борис I”, №. 136 А

тел.: 042/644664, факс: 042/ 641014; e-mail: office@rudin-bg.com

Единен идентификационен код: 202714798,

Представявано от Живко Желев – Управител

Лице за контакти: Живко Желев, тел.: 042/644664, факс: 042/ 641014; e-mail: office@rudin-bg.com

УВАЖАЕМИ ГОСПОЖИ И ГОСПОДА,

Предоставяме на Вашето внимание предложението ни за изпълнение на обществена поръчка с реф. № РРС 16-107 и предмет: „Подмяна на маслонапълнена кабелна електропроводна линия 110 kV „Енос” от линеен ножов разединител 110 kV на ПС „Димитър Димитров” до линеен ножов разединител 110 kV в ПС „Хиподрума” – елемент от критичната инфраструктура на разпределителна мрежа 110 kV на град София.

В случай че бъдем определени за изпълнител на обществената поръчка, декларираме, че:

1. Ще изпълним предмета на поръчката в пълно съответствие с работния проект и изискванията на Възложителя, като се задължаваме да спазваме изискванията на нормативната уредба на Република България - Закона за устройство на територията (ЗУТ) и подзаконовата нормативна уредба, създадена в изпълнение и въз основа на него, Закона за енергетиката (ЗЕ) и подзаконовата нормативна уредба, създадена в изпълнение и въз основа на него, Правила за изпълнение и приемане на строително монтажни работи /ПИПСМР/, Наредба № 3 от 09.06.2004 г. за устройство на електрическите уредби и електропроводни линии /НУЕУЕЛ/, Наредба № 8 от 28.07.1999 г. за правила и норми за разполагане на технически проводни и съоръжения в населени места, Наредба № 16 от 09.06.2004 г. за сервитутите на енергийните обекти, Наредба № 3 от 21.07.2004 г. за основните положения за проектиране на конструкциите на строежите и за въздействията върху тях, Наредба № 9 от 09.06.2004 г. за техническа експлоатация на електрически централи и мрежи, Наредба № РД-07/8 от 20 декември 2008 г. за минималните изисквания за знаци и сигнали за безопасност и/или здраве при работа, правилниците по Техническа безопасност /ТБ/, Охрана на труда /ОТ/ и Правилника за противопожарна охрана /ППО/, Наредба № 2 от 22.03.2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи, Наредба № 3 от 31.07.2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството, Наредба № Из-1971 от 29 октомври 2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар и други, имащи отношение към предмета на поръчката.
2. Всички материали, апаратура, оборудване, съоръжения и резервни части, които ще доставим и ще влягаме при изпълнение на обекта на поръчката ще са нови, неупотребявани, придружени от декларации и/или сертификати/декларации за съответствие, съгласно изискванията на българското законодателство.
3. Задължаваме се при всяка доставка на материал и/или апаратура и/или оборудване и/или съоръжение и/или резервни части, същите да бъдат придружени и от изискуемите съгласно договора заводски партиден сертификат, протоколи от заводски и/или типови изпитания и др.
4. Производителят/ите на предложените от нас материали, апаратура, оборудване и съоръжения за изпълнение предмета на поръчката е/са сертифициран/и по EN ISO 9001:2008 или еквивалентно/и.
5. Освен посочените в Приложенията към Ценовото предложение материали, апаратура, оборудване, съоръжения и резервни части, наше задължение за доставка са и всички останали материали, необходими за изпълнение на поръчката.
6. Задължаваме се да доставим потребителски софтуер за цифровите устройства (релейни защиты и контролер) - стандартен, последна версия, на български език в потребителската си част, придружен от съответните лицензионни удостоверения за съответната апаратура и да осигурим лиценза за

ползването му в т.ч. инструкцията за преинсталиране му на съществуващи устройства и върху нов хардуер.

7. С оглед изпълнение изискването на Възложителя, подписването на констативен Акт обр. 15 съгласно Наредба № 3 от 31.07.2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството и провеждането на 72 часови проби под товар и въвеждане на новоизградената суха КЕЛ 110 kV „Енос“ и свързаните с нормалната ѝ експлоатация апарати и съоръжения в работен режим, включително и всички вериги за управление на компановъчните елементи в схемата на ПС „Димитър Димитров“ и ПС „Хиподрума“, да са успешно приключили в срок до **30.11.2017 г.**, предложените от нас срокове са както следва:

7.1. Доставка на сух кабел 110 kV – до **70 дни /изработка на кабел 60 дни и 10 дни транспорт/**, считано от датата на писменото одобрение от Възложителя на изготвената от Изпълнителя до съответния доставчик заявка;

7.2. Доставката на всички останали, непосочени в т.7.1, материали, апаратура, оборудване и съоръжения, необходими за изпълнение на договора, ще бъде осъществена преди доставката на сухия силов кабел.

7.3. Изпълнение на необходимите строително монтажни работи - до **70 дни**, считано от датата на възлагане изпълнението им от страна на Възложителя до датата на подписване на констативен Акт обр. 15 съгласно Наредба № 3 от 31.07.2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството;

7.4. Изготвяне и предаване на Възложителя на екзекутивна документация на работния проект, съгласувана по реда, посочен в чл. 175, ал.2 от ЗУТ– **10 дни**, преди датата на подписване на констативен Акт обр. 15 съгласно Наредба № 3 от 31.07.2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството;

7.5. Провеждане на 72 часови проби под товар и въвеждане в експлоатация на новоизградената суха КЕЛ 110 kV „Енос“ и свързаните с нормалната ѝ експлоатация апарати и съоръжения в работен режим, включително и всички вериги за управление на компановъчните елементи в схемата на ПС „Димитър Димитров“ и ПС „Хиподрума“ - до **10 дни**, считано от датата на подписване на Акт образец 15, съгласно Наредба № 3 за съставяне на актове и протоколи по време на строителството от Възложителя и Изпълнителя, но не по-късно от 30.11.2017 г.;

7.6. Изготвяне на програма за обучение на 5 /пет/ служители и предаването ѝ на Възложителя за одобрение – до **10 дни**, считано от датата на първия документ за възлагане на изпълнението на строително монтажните работи;

7.7. Заявяваме, че обучението и сертифицирането на 5 /пет/ служители на Възложителя за работа и поддръжка на новоизградените съоръжения, цифрови защиты, контролер и оптични връзки ще приключи преди датата на подписване на констативен Акт обр. 15 съгласно Наредба № 3 от 31.07.2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството;

7.8. Доставка на резервните части, описани в Ценовото предложение - до **30 дни**, считано от датата на одобряване от Възложителя на изготвената от Изпълнителя заявка до съответния доставчик, но не по-късно от датата на подписване на акт обр. 15 съгласно Наредба № 3 за съставяне на актове и протоколи по време на строителството, а срокът за представяне на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ на електронен носител съответната информация от извършеното геодезическо заснемане на положените кабели (сух и оптичен) по трасето на КЕЛ 110 kV „ЕНОС“ от ЛНР 110 kV в ПС „Димитър Димитров“ до ЛНР 110 kV в ПС „Хиподрума“ е до **30 дни**, считано от датата на подписване на акт обр. 15 съгласно Наредба № 3 за съставяне на актове и протоколи по време на строителството

7.9. Процедуриране издаването на разрешение за ползване и предаването му на Възложителя - не по-късно от **30.12.2017г.**

8. Предлаганите от нас гаранционни срокове са както следва:

8.1. за всички видове строително монтажни работи - **не по-малко от 8 години**, считано от датата на разрешението за ползване;

8.2. за материалите, апаратурата, оборудването и съоръженията, с изключение на посочения в т.8.3 сух силов кабел, гаранционните срокове са съгласно гаранционните срокове определени от съответния производител, но **не по-малко от 36 месеца**, считано от датата на подписване на приемо предавателен протокол между Изпълнител и Възложител;

8.3. за сух силов кабел от Приложение № 3 към настоящото предложение за изпълнение на поръчката, гаранционният срок е **60 месеца**, считано от датата на подписване на приемо предавателен протокол между Изпълнител и Възложител;

9. Задължаваме се в рамките на гаранционния срок всички разходи по отстраняване на дефекти или замяна на дефектни материали, апаратура, оборудване и съоръжения с нови, да са за наша сметка.

10. Заявяваме, че материалите от Приложения №№ 1-6 към настоящето ни предложение за изпълнение на поръчката, освен на изискванията, посочени в тях, отговарят и на изискванията посочени в раздел II Технически спецификации и изисквания на възложителя за изпълнение на поръчката от документацията за участие.



11. Потвърждаваме, че доставяните от нас материали, апаратура, оборудване и съоръжения ще отговарят на посочените от възложителя стандарти или на еквивалентни. В случай, че даден материал, апаратура, оборудване и съоръжение отговаря на стандарт, еквивалентен на посочения от Възложителя, се задължаваме да го отразим в отделен документ и да представим доказателства за еквивалентността на двата стандарта заедно с настоящото предложение за изпълнение на поръчката.

12. Запознати сме че в момента връзката за предаване на електрическите величини, командни функции и др. със съществуващата SCADA система на Възложителя се осъществява по протоколи БДС EN 60870-5-103, MODBUS RTU и MODBUS TCP/IP. Декларираме, че предлаганите от нас протоколи за комуникация са съвместими с посочените от възложителя. В случай, че даден предлаган от нас протокол е еквивалентен на посочените от Възложителя, се задължаваме да го отразим в отделен документ и да представим доказателства за еквивалентността и съвместимостта им, заедно с настоящото предложение за изпълнение на поръчката.

Неразделна част от настоящото предложение са следните приложения:

Приложение № 1 –Технически данни за ограничител на пренапрежение (ВО) за нова КЕЛ 110 kV;

Приложение № 2 –Технически данни за оптичен кабел;

Приложение № 3 - Технически данни за сух силов кабел 110 kV;

Приложение № 4 –Технически данни за цифрови защиты за въводно поле „Енос“ 110 kV: основна цифрова надлъжна диференциална защита (комплект от две релета) и Резервна цифрова максималнотокова защита;

Приложение № 5 - Технически данни за цифров локален контролер за въводно поле „Енос“ 110 kV;

Приложение № 6 – Комуникация на цифрова защита (ЦЗ) и контролер RTU (ПС „Хиподрума“);

Приложение № 7 - Оригинал на Заводска декларация за гаранционния срок за силов сух кабел 110 kV;

Приложение № 8 - Техническа документация (включително каталози), даваща пълно описание, технически данни и характеристики на предлаганото оборудване;

ПОДПИС И ПЕЧАТ:


Живко Желев, Управител

ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ
ЗА
ОГРАНИЧИТЕЛ НА ПРЕНАПРЕЖЕНИЕ (ВО) ЗА НОВА КЕЛ 110 KV
2 КОМПЛЕКТА (ЗА ПС „ДИМИТЪР ДИМИТРОВ“ И ЗА ПС „ХИПОДРУМА“)

№	Технически характеристики	Мярка	Изискване на Възложителя	Предложение на участника
1	2	3	4	5
I	Общи изисквания			
1	Производител		Да се посочи	ABB
2	Страна и град на завода производител		Да се посочи	Швеция, Людвика
3	Марка		Да се посочи	PEXLIM P
4	Тип		Да се посочи	P096-XV123
5	Гаранционен срок	месеца	≥ 36	36
6	Проектен срок за експлоатация	години	≥ 25	Над 25
II	Електрически параметри:			
1	Номинално издържано напрежение	kV	96	96
2	Номинална честота	Hz	50	50
3	Трайно работно напрежение	kV	77	77
4	Издръжливост на пренапрежение 50 Hz за 10 sec, след натоварване	kV	≥ 96	96
5	Номинален разряден ток 8/20 μs	kA	≥ 20	20
6	Издръжливост на токов импулс 4/10 μs	kA	≥ 100	100
7	Енергопоглъщаща способност	kJ/kV _{Ur}	≥ 7	12
8	Разряден клас		≥ 4	4
9	Клас по взривобезопасност при ток на к.с. с продължителност 0,2 s	kA	≥ 40	65
10	Ниво на частични разряди съгласно IEC 60270 или еквивалентно/и	pC	≤ 10	5
III	Механични параметри:			
1	Допустим статичен огъващ момент	N.m	≥ 1 500	2500
2	Динамичен момент (MPSL)	N.m	≥ 2 500	4000
3	Сейсмична устойчивост (с изолационната основа) на нивото на монтажа	g	Изпитан съгласно IEC 61166 или еквивалентно/и	≥ 0,3
IV	Изолационни данни, размери:			
1	Тип		металоокисен; едноколонен	металоокисен; едноколонен
2	Вид и тип на външната изолация		Порцелан или полимерна	полимерна
3	Минимално разстояние между фазите	mm	Да се посочи	СЪГЛАСНО ДЕЙСТВАЩОТО ЗАКОНОДАТЕЛСТВО И НОРМАТИВНА УРЕДБА В Р. БЪЛГАРИЯ
4	Минимален път на утечка по повърхността на външната изолация	mm/kV	≥ 31	36,91

№	Технически характеристики	Мярка	Изискване на Възложителя	Предложение на участника
5	Вид и тип на присъединителните клеми:			
5.1	към фаза (проводник до 500 mm ²)	-	Клема за проводник	ДА, ПОДРОБНОСТИ МОГАТ ДА СЕ НАМЕРЯТ В ПРИЛОЖЕН ЧЕРТЕЖ
5.2	към земя	-	Клема за проводник (или шина)	ДА, ПОДРОБНОСТИ МОГАТ ДА СЕ НАМЕРЯТ В ПРИЛОЖЕН ЧЕРТЕЖ
6	Комплект подпорни изолатори за монтаж		Да	ДА, ПОДРОБНОСТИ МОГАТ ДА СЕ НАМЕРЯТ В ПРИЛОЖЕН ЧЕРТЕЖ

ПОДПИС и ПЕЧАТ:


Живко Желев, Управител

**ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ
ЗА
ОПТИЧЕН КАБЕЛ**

№	Технически характеристики	Изискване на Възложителя	Предложение на участника
1	2	3	4
I.	Общи изисквания:		
1	Точно обозначение на типа/марката на кабелите, производителя, страна на произход	Да се посочи	A-DSF (ZN)(L)2Y+Cu 0.8- pengg kabel Австрия
2	Обменът на информация между посочените обекти да се извършва по оптични влакна single mode, отговарящо на препоръка G.652 на ITU – T или еквивалентно/и	Да	Да G.652
3	Предаването на информацията по влакното да се осъществи чрез подходящо модулиране на оптичната мощност, излъчена от съответната надлъжно-диференциална защита	Да	Да
4	Изисквания за транспортиране	На барабан	На барабан, подходящ за транспортиране
5	Основни изисквания към подземния оптичен кабел:		
5.1	да бъде хибриден тип	Да	Да
5.2	да бъде влагоустойчив	Да	Да
5.3	да е негорим в собствен пламък	Да	Да
5.4	обвивката на кабела да не се втвърдява при стареенето му	Да	Да
5.5	да е осигурен лесен достъп до оптичните влакна	Да	Да
5.6	да има стандартна цветна маркировка на оптичните влакна	Да	Да
6	Предложеният оптичен кабел да позволява поддържането на директна връзка между релейните комплекти на надлъжно-диференциалните защиты в съответните обекти.	Да	Да
7	За изграждане на оптичната мрежа в технологичните сгради да се използва станционен оптичен кабел, изработен от материал не поддържащ горенето и не отделящ токсични газове при пожар	Да	Да
8	Свързването на външния със станционния оптичен кабел да се осъществи чрез крайна муфа в кабелното помещение.	Да	Да
9	Оптичният разпределител да бъде проектиран и монтиран непосредствено до релейните панели на надлъжно-диференциалната защита. Оптичният кабел към същия да се положи в защитни тръби.	Да	Да
10	Окончателния резерв от външния и станционния оптичен кабел да се отбележи на екзекутивните чертежи към проекта.	Да	Да
II.	Технически параметри:		
1	Брой на влакната	≥ 48	48
8	Експлоатация при температура на околната среда	от -40°C до +70°C	от -40°C до +70°C
9	Гаранционен срок	≥ 36 месеци	36 месеци
10	Проектен срок за експлоатация	≥ 25 години	25 години

ПОДПИС и ПЕЧАТ:

Живко Желев, Управител

ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ ЗА СУХ СИЛОВ КАБЕЛ 110KV

СТАНДАРТ НА МАТЕРИАЛ ЗА СУХ СИЛОВ КАБЕЛ 110 KV AL 1600 mm²

Наименование на материала: Кабел 110 kV, XLPE, Al, A2XS(FL)2Y, 1 x 1600 mm², 110(123)kV

Съкратено наименование на материала: Кабел 110 kV XLPE Al, 1 x 1600

Област на приложение: E - Кабели ВН Категория: 10 - Кабели, проводници, шнурове. Мерна единица: m Аварийни запаси: Да

Характеристика на материала:

Едножилен кабел с алуминиево токопроводящо жило със сечение 1600 mm², с изолация от омрежен полиетилен (XLPE), с екран от медни жила със сечение минимум 110 mm². Върху токопроводимото жило както и върху изолацията е положен полупроводим слой, за изравняване напрегатостта на полето. Под и над металния екран са положени водоблокиращи ленти срещу надлъжно и напречно разпространение на влагата. Външната обвивка е изработена от линейрен полиетилен (PE). Под външната обвивка е разположен метален екран, предназначен за предпазване от механични повреди или гризачи.

Използване:

Кабелът се използва за изграждане, ремонтване и отстраняване на повреди по кабелни линии с номинално напрежение 110 kV, свързващи електрически подстанции/ централи, възлови станции с първите стълбове от въздушните електропроводни линии. Кабелите се полагат в земя, кабелни канални системи, носещи конструкции и т.н., както и на открито при преход от подземна към въздушна електропроводна линия, където не е възможно да бъде нарушена злоумишлено кабелната конструкция.

Съответствие на предложеното изпълнение със стандартизационните документи:

Кабелите и съединителната арматура трябва да отговарят на посочените по-долу стандарти или техни еквивалентни и на техните валидни изменения и поправки - IEC 60840 "Power Cables with Extruded Insulation and their Accessories, For rated Voltages above 30 kV upto 150 kV" или еквивалентно/и.

Изисквания към документацията и изпитванията:

№	Документ	Приложение № (или текст)
1.	Точно обозначение на типа/марката на кабелите, производителя, страна на произход и последното издание на каталога на производителя	A2XC(FL)2Y 1x1600 RM/110 64/110 kV>c-r< SUTKABEL GmbH, Германия Приложен диск с последното издание на каталога на производителя от 2017г. Приложен и каталог на хартиен носител
2.	Техническо описание на кабелите: стандарт, на който отговарят и гарантирани конструктивни механически характеристики – чертежи и размери на отделните конструктивни елементи; диаметър под външната защитна обвивка; външен диаметър на кабела; общо тегло в kg/km и др.	Приложен документ /tech dociment N KSH-2017-014-K-02 Техническо описание приложен документ NKSH-2017-014-B-02 Приложен чертеж N0.36.72.5а, с технически данни за кабелна глава тип EHFVC 123 Приложен чертеж N0.3600.36.1а, с технически данни за кабелна муфа тип SENDVCB 123 Приложен чертеж с технически данни за заземителна кутия с вентилни отводи/директно заземяване

№	Документ	Приложение № (или текст)
3.	Протоколи от типови изпитвания на английски език или на български език, проведени от независима изпитвателна лаборатория – заверени копия, с приложен списък на отделните изпитвания на български език	Тестови изпитвания № 2010-47 Тестови изпитвания 17e H 289a
4.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т. 3	Акредитация № DAT-PL-11068-09-00 на Немски акредитационен орган
5.	Информация за провежданите от производителя контролни (рутинни) изпитвания	Приложен документ E106-03e
6.	Инструкция за полагане/изтегляне и монтиране на кабела	Приложени указания за полагане на силови кабели ВН и СН с XLPE изолация
7.	Изисквания за съхранение и транспортиране	Приложена обща информация за транспортиране и боравене с кабелните барабани
8.	Експлоатационна дълготрайност, години	45 години от датата на първия произведен кабел в завода

Забележка: Всички оригинални документи трябва да бъдат на български език или с превод на български език. (Каталозите и протоколите от изпитванията могат да бъдат и само на английски език.)

Технически данни

1. Характеристики на работната среда:

№ по ред	Характеристика	Стойност
1.1	Максимална температура на околната среда	+ 40°C
1.2	Минимална температура на околната среда	Минус 25°C
1.3	Средна стойност на температурата на околната среда, измерена за период от 24 h	+ 35°C
1.4	Относителна влажност	До 100 %
1.5	Надморска височина	До 1000 m

2. Параметри на електрическата разпределителна мрежа:

№ по ред	Параметър	Стойност
2.1	Номинално напрежение	110 kV
2.2	Максимално работно напрежение	123 kV
2.3	Номинална честота	50 Hz
2.4	Брой на фазите	3
2.5	Начин на заземяване на звездния център	Директно заземен звезден център

3. Общи технически характеристики:

№	Технически характеристики	Изискване на Възложителя	Предложение на Участника
1	2	3	4
1	Обявено напрежение	110 kV	110 kV
2	Максимално напрежение	123 kV	123 kV
3	Обявена честота	50 Hz	50 Hz
4	Допустима преносна мощност	min 182 MVA	300 MVA
5	Обявен ток	min 950 A	1575 A
6	Максимална температура на жилата, в режим на к. с. за 5 s	250 C°	250 C°
7	Допустим ток на к.с. на тоководещия проводник, при предшествващ номинален товар	min 17,8 kA За време ≥ 0,97s	152,4 kA за време 1 s
8	Допустим ток на к.с. на екрана при предшествващ номинален товар	min 16,4 kA За време ≥ 0,97s	27,6 kA за време 1 s

№	Технически характеристики	Изискване на Възложителя	Предложение на Участника
1	2	3	4
9	Допустима сила на опън	≥ 40 kN	48 kN
10	Допустим радиус на огъване	≥ 15(xD)	15(xD)
11	Външен диаметър	Да се посочи	105 mm
12	Дебелина на основната изолация XLPE	min 15 mm	17 mm
13	Дебелина на защитната обвивка	≥ 3,8+6,0 mm	4.3 mm
14	Тегло на линеен метър	kg/m Да се посочи	11.5 kg
15	Максимално съпротивление на тоководещия проводник при 20°C	0,0186 Ω/km	0,0186 Ω/km
16	Съпротивление на тоководещия проводник при 90°C	0,0240 Ω/km	0,0271 Ω/km
17	Номинална индуктивност	~ 0,52 mH/km	~ 0,60 mH/km
18	Тангенс делта	≤ 0,001	0,001
19	Допустимо ниво на частичния разряд при 1,5 U ₀	Да се посочи	Съгласно приложения каталог
20	Индикативен номинален капацитет на фаза	~ 0,338 μF/km	~ 0,275 μF/km
21	Гаранционен срок	≥ 36 месеца	60 месеца

4. Арматура за кабел 110 kV XLPE AI 110 kV 1x1600 110(123)kV:

Наименование на кабел 110 kV, съединителни муфи и крайни муфи:

№	Наименование	Стойност
1	Кабел 110 kV, AI-PE, тип A2X(FL)2Y, 1x1600mm ² , 110(123) kV	IEC 60840 Методите на изчисление са подробно описани в документ № KSH-2017-014-B-02 Приложен документ E 106-03e
2	Съединителна кабелна муфа за кабел 110 kV, AI-PE, тип A2X(FL)2Y, 1x1600mm ² , 110(123) kV, с влагач се съединител (самозаклинващ се)	IEC 60840 Приложен документ E 106-03e
3	Крайна кабелна муфа за кабел 110 kV, AI-PE, тип A2X(FL)2Y, 1x1600mm ² , 110(123) kV с минимален път на утечка 31 mm/kV, в комплект с подпорни изолатори	IEC 60840 Приложен документ E 106-03e

ПОДПИС и ПЕЧАТ:

Живко Желев, Управител

**ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ ЗА
ЦИФРОВИ ЗАЩИТИ ЗА ВЪВВодно ПОЛЕ „ЕНОС“ 110 kV
ОСНОВНА ЦИФРОВА НАДЛЪЖНА ДИФЕРЕНЦИАЛНА ЗАЩИТА (комплект от две релета) – 1 брой
РЕЗЕРВА МТЗ – 2 броя**

Наименование на материала: Цифрови защиты за въздушни и кабелни
електропроводни линии 110 kV

Съкратено наименование на материала: ЦЗ ВКЕЛ 110 kV

Област: F – Кабели високо напрежение
I – Електрически уредби ВН/СрН
C – Въздушни електропроводни линии ВН

Категория: 18 - Командни уреди,
сигнализация, релета

Мерна единица: Брой

Аварийни запаси: Да

Съответствие на предлаганото изделие със стандартизационните документи:

Цифровите защиты трябва да отговарят на посочените по долу стандарти или еквивалентно/и, включително на техните валидни изменения и допълнения:

- БДС EN 60255-22-1:2008 Измервателни релета и защитни съоръжения. Част 22-1: Изпитване на смущаващи въздействия. Изпитване на пакети импулси с честота 1 MHz (IEC 60255-22-1:2007) или еквивалентно/и;
- БДС EN 60255-22-2:2008 Измервателни релета и защитни съоръжения. Част 22-2: Изпитвания на електрически смущаващи въздействия - Изпитване на устойчивост на електростатични разряди (IEC 60255-22-2:2008) или еквивалентно/и;
- БДС EN 60255-22-3:2008 Измервателни релета и защитни съоръжения. Част 22-3: Изпитвания на електрически смущаващи въздействия. Изпитване на устойчивост на излъчено електромагнитно поле (IEC 60255-22-3:2007) или еквивалентно/и;
- БДС EN 60255-22-4:2008 Измервателни релета и защитни съоръжения. Част 22-4: Изпитвания на електрически смущаващи въздействия. Изпитване на устойчивост на електрически бърз преходен процес/пакет импулси (IEC 60255-22-4:2008) или еквивалентно/и;
- БДС EN 60255-22-5:2011 Измервателни релета и защитни съоръжения. Част 22-5: Изпитвания на електрически смущаващи въздействия. Изпитване на устойчивост на импулс (IEC 60255-22-5:2008) или еквивалентно/и;
- БДС EN 60255-22-6:2003 Електрически релета. Част 22-6: Изпитвания за електрически смущаващи въздействия на измервателни релета и защитни съоръжения. Устойчивост на кондуктивни смущаващи въздействия, индуцирани от радиочестотни полета (IEC 60255-22-6:2001) или еквивалентно/и;
- БДС EN 60255-27:2014 Измервателни релета и защитни съоръжения. Част 27: Изисквания за безопасност на продукта (IEC 60255-27:2013) или еквивалентно/и;
- БДС EN 60255-1:2010 Измервателни релета и защитни съоръжения. Част 1: Общи изисквания (IEC 60255-1:2009) или еквивалентно/и;
- БДС EN 60255-5:2002 Електрически релета. Част 5: Координация на изолацията за измервателни релета и защитни съоръжения. Изисквания и изпитвания (IEC 60255-5:2000) или еквивалентно/и;
- БДС EN 60255-6:2003 Електрически релета. Част 6: Измервателни релета и защитни съоръжения (IEC 60255-6:1988, с промени) или еквивалентно/и;
- БДС EN 60255-11:2010 Измервателни релета и защитни съоръжения. Част 11: Спадания, кратковременни прекъсвания, промени и пулсации на напрежението върху помощни захранващи изводи (IEC 60255-11:2008) или еквивалентно/и;
- БДС EN 60255-21-1:2003 Електрически релета. Част 21: Изпитвания на вибрации, удари, тръскане и сеизмични изпитвания на измервателни релета и защитни съоръжения. Раздел 1: Изпитвания на вибрации (синусоидални) (IEC 60255-21-1:1988) или еквивалентно/и;
- БДС EN 60255-21-2:2003 Електрически релета. Част 21: Изпитвания на вибрации, удари, тръскане и сеизмични изпитвания на измервателни релета и защитни съоръжения. Раздел 2: Изпитвания на удари и тръскане (IEC 60255-21-2:1988) или еквивалентно/и;
- БДС EN 60255-21-3:2003 Електрически релета. Част 21: Изпитвания на вибрации, удари, тръскане и сеизмични изпитвания на измервателни релета и защитни съоръжения. Раздел 3: Сеизмични изпитвания (IEC 60255-21-3:1993) или еквивалентно/и;

- БДС EN 60068-2-1:2007 Изпитване на въздействия на околната среда. Част 2-1: Изпитвания. Изпитване А: Студ (IEC 60068-2-1:2007) или еквивалентно/и;
- БДС EN 60068-2-2:2008 Изпитване на въздействия на околната среда. Част 2-2: Изпитвания. Изпитване В: Суха топлина (IEC 60068-2-2:2007) или еквивалентно/и;
- БДС EN 61000-4-3:2006 Електромагнитна съвместимост (EMC). Част 4-3: Методи за изпитване и измерване. Изпитване за устойчивост на излъчено радиочестотно електромагнитно поле (IEC 61000-4-3:2006) или еквивалентно/и;
- БДС EN 61000-4-4:2006 Електромагнитна съвместимост (EMC). Част 4-4: Методи за изпитване и измерване. Изпитване на устойчивост на електрически бърз преходен процес/пакет импулси (IEC 61000-4-4:2004) или еквивалентно/и;
- БДС EN 61000-4-5:2014 Електромагнитна съвместимост (EMC). Част 4-5: Методи за изпитване и измерване. Изпитване на устойчивост на отскок (IEC 61000-4-5:2014) или еквивалентно/и;
- БДС EN 61000-4-6:2014 Електромагнитна съвместимост (EMC). Част 4-6: Методи за изпитване и измерване. Устойчивост на кондуктивни смущаващи въздействия, индуцирани от радиочестотни полета (IEC 61000-4-6:2013) или еквивалентно/и;
- БДС EN 61000-4-8:2010 Електромагнитна съвместимост (EMC). Част 4-8: Методи за изпитване и измерване. Изпитване на устойчивост на магнитно поле, причинено от честоти на захранващите напрежения (IEC 61000-4-8:2009) или еквивалентно/и;
- БДС EN 61850-5:2013 Съобщителни мрежи и системи за автоматизация на преноса и разпределението на енергия. Част 5: Изисквания за връзки за функции и модели на устройства (IEC 61850-5:2013) или еквивалентно/и;
- БДС EN 60870-5-103:2003 Устройства и системи за дистанционно управление. Част 5-103: Протоколи за предаване. Съпътстващ стандарт за информационния интерфейс на защитни устройства (IEC 60870-5-103:1997) или еквивалентно/и.

Изисквания към документацията и изпитванията

№ по ред	Наименование	Приложение № (или текст)
1.	Точно обозначение на типа, производителя и страната на произход (производство) и последно издание на каталога на производителя.	<p><u>Основна защита</u> RED670*2.1-A31X00-A05B10B11C24-B1X0-AA-KB-B-A7-E1AX-XXBX-CD ABB Швеция</p> <p><u>Резервна защита</u> REQ650*1.3-A01X00-X00-B1X0-DH-SA-E-SA3-AAXX-F</p> <p><u>Приложение 1</u> <u>Основна защита:</u> Последно издание на каталога: 1MRK505346-BEN_B_en_Product_Guide_Line_differential_protection_RED670_2.1.pdf</p> <p><u>Резервна защита</u> Последно издание на каталога: 1MRK505294-BEN_B_en_Product_Guide_Breaker_protection_REQ650_1.3_IEC.pdf</p>
2.	Пълно техническо описание, гарантирани параметри и характеристики, чертежи с размери, тегло и др.	<p><u>Приложение 2</u> <u>Основна защита:</u> Последно издание на каталога: 1MRK505346-BEN_B_en_Product_Guide_Line_differential_protection_RED670_2.1.pdf 1MRK002803-DA_A_en_RED670_A31X00_Single_breaker_3_phase_tripping.pdf</p> <p><u>Резервна защита:</u> Последно издание на каталога: 1MRK505294-BEN_B_en_Product_Guide_Breaker_protection_REQ650_1.3_IEC.pdf 1MRK006502-LD_en_REQ650_(3Ph_1CB_1BB)_A01A.pdf</p>

№ по ред	Наименование	Приложение № (или текст)
3.	Декларация за съответствие на предлаганото изпълнение с изискванията на параграф „Съответствие на предлаганото изделие със стандартизационните документи“.	Приложение 3 Основна защита: 1MRK000612-110_A_en_Declaration_of_Conformity_RE D670_Ver. 2.1.pdf Резервна защита: 1MRK000612-95_B_en_Declaration_of_Conformity_RE Q650_V1.3.pdf
4.	Протоколи от типови изпитвания на български или английски език, проведени от независима изпитвателна лаборатория – заверени копия, с приложен списък на отделните изпитвания на български език.	Приложение 4 Основна защита: 1MRK505346-TEN_A_en_Type_test_certificate_Line_differential_protection_RED670_2.1_IEC.pdf Резервна защита: 1MRK505294-TEN_A_en_Type_test_certificate_Breaker_protection_REQ650_1.3_IEC.pdf
5.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т.4 – заверено копие.	Приложение 5 Основна защита: 1MRG022271_en_IEC_61850_Ed2_Level_A_Conformance_Certificate_650_670_series_v.2.1.pdf 1KHL050078_en_IEC_61850_Ed1_Level_B_Conformance_Certificate_650_670_series_v.2.1.pdf 1MRG022312_en_IEC_60870-5-103_Attestation_of_Conformity_670_series_v.2.1.pdf Резервна защита: 1MRG011590_en_KEMA_IEC_60870-5-103_certificate_for_650_series_1.3.pdf 1MRG014660_en_KEMA_IEC_60255-1-ANSI_IEEE_C37.90_certificate_for_650_series_1.3.pdf
6.	Инструкции за транспортиране, складиране, монтаж и въвеждане в експлоатация, настройка и обслужване вкл. чертеж с размери и принципна електрическа схема на защитите.	Приложение 6 Основна защита: 1MRK514024-UEN_en_Installation_manual_670_series_2.1_IEC.pdf 1MRK002803-DA_A_en_RED670_A31X00_Single_breaker_3_phase_tripping.pdf 1MRK511355-UEN_en_Engineering_manual_670_series_2.1_IEC.pdf Резервна защита: 1MRK514016-UEN_A_en_Installation_manual_650_series_1.3_IEC.pdf 1MRK511284-UEN_A_en_Engineering_manual_650_series_1.3_IEC.pdf

№ по ред	Наименование	Приложение № (или текст)
7.	Описание и инструкции за работа със софтуерните приложения за настройка, конфигурация и анализ на аварийните събития, в.т.ч. адресите на данните и кодирането им в комуникационния протокол за връзка с RTU.	Приложение 7; PCM600_getting_started_guide_757866_ENb.pdf PCM600_2.8_pg_756448_ENm.pdf Основна защита: 1MRK511355-UEN_en_Engineering_manual_670_series_2.1_IEC.pdf 1MRK511350-UEN_en_Communication_protocol_manual_IEC_61850_Edition_2_670_series_2.1.pdf Резервна защита: 1MRK511284-UEN_A_en_Engineering_manual_650_series_1.3_IEC.pdf 1MRK511243-UEN_en_Communication_protocol_manual_IEC_60870-5-103_650_series_IEC.pdf
8.	Проектна експлоатационна дълготрайност, год.	Над 25 години за основна и резервна защита

Забележка:

Всички оригинални документи трябва да бъдат на български език или с превод на български език. Каталогите и изпитвателните протоколи могат да бъдат и само на английски език.

Технически данни

1. Характеристики на работната среда

№ по ред	Характеристика	Стойност
1.1	Място на монтиране	На закрито
1.2	Максимална температура на околната среда	До + 55°C
1.3	Минимална температура на околната среда	Минус 5°C
1.4	Надморска височина	До 1000 m
1.5	Относителна влажност	До 90% при 20°C

2. Параметри на електрическата мрежа високо напрежение

№ по ред	Параметър	Стойност
2.1	Номинално напрежение	110 kV
2.2	Максимално работно напрежение	123 kV
2.3	Номинална честота	50 Hz
2.4	Брой на фазите	3
2.5	Заземяване на звездния център	Директно заземен звезден център

3. Общи технически параметри, характеристики и др. данни

№ по ред	Параметър/характеристика	Изискване на Възложителя	Предложение на участника
3.1	Защити и автоматика:	-	-
3.1.1	Основна надлъжно-диференциална защита (два комплекта).	Да	Да
3.1.2	Резервна максимално токова защита (МТЗ) и резервна земна защита (ЗЗ) (вградена в релеен комплект на МТЗ). Резервната МТЗ е изпълнена в отделен хардуер, независим от основната НДЗ на електропроводи 110 kV.	Да	Да

№ по ред	Параметър/характеристика	Изискване на Възложителя	Предложение на участника
3.2	Обща функционалност:	-	-
3.2.1	Командите за изключване на прекъсвачите да се препращат чрез помощни релета, които да комутират и "+" и "-" на изключвателните бобини. Веригите за управление и релейни защиты да имат постоянен контрол на захранващото оперативно напрежение.	Да	Да
3.2.2.	Всяка една от защитните функции, които са интегрирани в една защита да е с възможност за извеждане от действие, независимо от другите.	Да	Да
3.2.3	ЦЗ да има възможност за създаване и поддържане на минимум два набора от настройки и конфигурации, които могат да се избират дистанционно или от мястото на експлоатация.	Да	Да
3.2.4	Защитите да следят и сигнализируют за възникване на несиметричен режим.	Да	Да
3.2.5	Всички защиты трябва да притежават свободно програмируеми цифрови входове, изходи и светодиодна индикация, както и възможност за задаване на продължителността на импулса за изключване за всеки цифров изход по отделно.	Да	Да
3.2.6	Да е осигурена аварийна сигнализация при неизпълнена команда, подаване на неразрешени команди и други.	Да	Да
3.2.7	ЦЗ трябва да имат 2 нива на достъп, реализирани с пароли и да позволяват: - потребителска настройка на комуникацията от място(от лицев панел) или дистанционно(от лицев панел, с преносим компютър и дистанционно). - потребителска настройка на защитните функции, конфигуриране и тестване от място (от лицев панел, с преносим компютър и дистанционно).	Да	Да
3.2.8	При отпадане на захранването да се запазват въведените настройки, конфигурации, аварийната и архивната информация.	Да	Да
3.2.9	Контрол на броя и вида на изключванията на прекъсвачите.	Да	Да
3.2.10	Всеки запис в регистъра на аварийна информация, да съдържа астрономическо време и пълни данни, характеризиращи събитието. Регистраторът на аварийна информация да осигурява и осцилографна информация с история и предистория за зададен времеви интервал за регистрирано събитие.	Да	Да
3.2.11	Всички защиты трябва да притежават вграден LCD/LED-дисплей за визуализиране на текущо измерваните ефективни стойности (модул и фаза) на всеки от аналоговите входове на устройството и аварийната информация.	Да	Да

№ по ред	Параметър/характеристика	Изискване на Възложителя	Предложение на участника
3.2.12	Всека защита да притежава стандартен интерфейс за комуникация по Ethernet, RS-485 или оптичен интерфейс, стандартен интерфейс за комуникация с персонален компютър, необходим при осъществяване на функции по настройка, конфигуриране и изчитане на регистрирана от защитата информация и съответно програмно осигуряване.	Да	Да
3.2.13	Комуникационния интерфейс за връзка с RTU да се счита като неразделна част от ЦЗ. Комуникационния интерфейс да има светодиодна индикация за режима на работа.	Да	Да
3.2.14	ЦЗ трябва да включва система за самоконтрол и самодиагностика, включително и на комуникациите с вътрешни и външни потребители.	Да	Да
3.2.15	Да се осигури възможност за шунтиране на токовите вериги и присъединяване на външна измервателна техника на изградените клемореди.	Да	Да
3.2.16	Контрол за непълнофазен режим на страна 110 kV (надлъжна несиметрия).	Да	Да
3.2.17	Във веригите на изключвателните импулси от всяка защитна функция да се проектира накладка за „извеждане/въвеждане“ от оперативния персонал на място.	Да	Да
3.3	Клеми на токови и оперативни вериги	Винтови клеми позволяващи присъединяване на медни проводници, клас 1, със сечение между 1,5 mm ² и 4 mm ² (Степен на защита: min IP 20).	Да, винтов клеморед за присъединяване на меден проводник от 0,5 до 6 mm ² (Степен на защита: min IP 20).
3.3.1	Разположение на клемите	Да се посочи	На гърба на устройството
3.4	Лицев панел:	-	-
3.4.1	Наличие на LCD/LED дисплей и светодиодна индикация на лицевия панел за заработване, изключване, неизправност на защитата и др. (Дисплеят трябва да бъде ясно четим при всички възможни условия на осветление в помещението, дори при пълен мрак).	Да	Да
3.4.2	Брой на светодиодните индикатори с възможност за мигаща индикация и наличие на два цвята при промяна на състоянието, зелен-червен (програмируеми).	≥ 8	15
3.4.3	Заводски програмирани светодиоди за състоянието на ЦЗ.	≥ 2	3
3.4.4	Визуализиране на дисплея на параметрите за настройка и на текущите и архивирани данни от работата на защитата.	Да	Да
3.4.5	Наличие на клавиатура за визуализиране на информация от работата на устройството, за настройка и конфигуриране и за управление на прекъсвача.	Да	Да

№ по ред	Параметър/характеристика	Изискване на Възложителя	Предложение на участника
3.4.6	Всяка от защитите, на лицевия си панел, трябва да има като минимум сигнализация за "Неизправност" и "Задействала РЗ".	Да	Да
3.4.7	Степен на защита на лицев панел	IP 54	IP 54
3.5	Комуникации:	-	-
3.5.1	Наличие на стандартен интерфейс и протокол съгласно БДС EN 60870-5-103 или еквивалентно/и, MODBUS RTU или еквивалентно/и и MODBUS TCP/IP или еквивалентно/и за оптична или жична връзка с локална мрежа за предаване на информация от дневника на събития и от аварийния регистратор и за управление на силовото комутиращо устройство.	БДС EN 60870-5-103 или еквивалентно/и, MODBUS RTU или еквивалентно/и и MODBUS TCP/IP или еквивалентно/и	БДС EN 60870-5-103 MODBUS RTU MODBUS TCP/IP
3.5.2	Достъп от РС и от собствената клавиатура до промяна на настройките и на вградените защитни и комуникационни функции.	Да	Да
3.5.3	Достъп от РС и от собствената клавиатура до промяна на конфигурацията.	Да	Да
3.5.4	Наличие на стандартен интерфейс на лицевия панел за връзка с преносим компютър.	Да	Да
3.5.5	Наличие на сменяема парола за различните нива на достъп до данните за настройките на: - комуникационни функции на ЦЗ. - защитни функции на ЦЗ.	Да	Да
3.5.6	Буфериране на информацията при повреда в комуникациите.	Да	Да
3.6	Регистратори:	-	-
3.6.1	Наличие на функция "регистратор на събития" (fault recorder).	Да	Да
3.6.2	Точност на записа при регистриране на събития.	≥ 1 ms	1 ms
3.6.3	Брой и съдържание на регистрираните събития - вид зароботилата защита, вид на късото съединение, дата/време.	≥ 10	100 записа с до 150 събития във всеки запис, съдържащи информация- вид зароботилата защита, вид на късото съединение, дата/време
3.6.4	Наличие на функция „авариен регистратор“ (disturbance recorder).	Да	Да
3.6.5	Скорост на сканиране.	≥ 1000 Hz	1000 Hz
3.6.6	Обем на буфера за регистриране на аварийни събития.	≥ 15 s	340 sec (100 записа при 50Hz)
3.7	Софтуер	а)) Софтуерът за параметризация да е последна версия и с min 5 (пет) безплатни лицензии). В потребителската си част, напълно документиран и така структуриран, че да може да се променят и добавят бързо нови функции.	Да

№ по ред	Параметър/характеристика	Изискване на Възложителя	Предложение на участника
		б) Надграждането (upgrade) и обновяването (update) на софтуерът (firmware) на ЦЗ се предоставя на възложителя безплатно за срока на експлоатация на ЦЗ.	Да
		в) ЦЗ трябва да позволяват тестване и обслужване на отделни локални устройства без да се повлиява работата на останалите. Изпитването на двоичните входове и изходи не трябва да предизвиква загуба или промяна на данни от входа или към изхода, който се тества. ЦЗ при тези проби не трябва да стартира или рестартира своята вътрешна логика, нито да се отрази на данните, които са архивирани в нея.	Да
		<p>г) Софтуерът на ЦЗ трябва да изпълнява основно следните функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> • управление и блокировки на команди към комутационните електрически съоръжения тип на защитата; • сигнализиране и архивиране на състоянието на високоволтовото оборудване; • измерване на аналогови величини от измервателните трансформатори към съответните присъединения; • изчисляване на аналогови величини; • архивиране, обработка и визуализиране на данни от аварийните регистратори; • настройка и конфигуриране на всяка защитна функция; <ul style="list-style-type: none"> • настройка и конфигуриране на комуникационния интерфейс; • съхраняване на събития и измерени аналогови стойности; • поддържане на база данни, възможност за конфигуриране и за потребителско дефиниране на различни видове справки; • самотестване и самодиагностика на ЦЗ; <ul style="list-style-type: none"> • моделиране и симулация; 	Да
3.8	Монтаж	а) ЦЗ трябва да са изградени като система за вграждане в 19" рамка на шкаф и да притежават пълна независимост от външни електромагнитни влияния.	Да
		б) Да е възможен монтаж съгласно утвърдения проект.	Да
		в) Всички операции трябва да се извършват от лицевата част, като не трябва да е необходим достъп отстрани.	Да

№ по ред	Параметър/характеристика	Изискване на Възложителя	Предложение на участника
3.9	Маркировка	Маркировката трябва да бъде надеждно и трайно нанесена. Типът, номиналните данни, сериен номер, хардуерна и софтуерна версия на ЦЗ трябва да бъдат маркирани в буквено-цифров вид. Всички клемореди, клеми, платки, слотове и т.н. трябва да бъдат ясно маркирани. Обикновени самозалепващи стикери не са допустими.	Да
3.10	Опаковка	а) Подходяща опаковка предпазваща от механични повреди и атмосферни влияния при транспорт и съхранение.	Да
		б) Върху опаковката трябва да има етикет, съдържащ следната информация: <ul style="list-style-type: none"> • наименованието и/или логото на производителя; • тип на защитата; • сериен номер; • дата на производство; • страна на производство; • общо тегло, kg. 	Да
3.12	Проектна експлоатационна дълготрайност, год.	≥ 20 години	25 години

4. Основна цифрова надлъжна диференциална защита за ЕП 110 kV

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 18 2101		RED670*2.1-A31X00 за един прекъсвач с трифазно изключване	
Название на материала		Основна цифрова надлъжна диференциална защита за ЕП 110 kV	
Съкратено название на материала		Основна ЦНДЗ ЕП 110 kV	
№ по ред	Технически характеристики	Изискване на Възложителя	Предложение на участника
4.1	Тип	Да се посочи	RED670
4.2	Производител	Да се посочи	АББ Швеция
4.3	Оперативно напрежение	220 V DC/AC ±20 %	220 V DC/AC ±20 %
4.4	Възможност за работа с кондензаторни напрежени трансформатори	Да	Да
Управляващи изходи:		-	-
4.5.1	Номинално работно напрежение за изходните контакти	220 V DC ±20 %	220 V DC ±20 %
4.5.2	Време на зареждане	≤ 10 ms	≤ 10 ms
4.5.3	Допустим ток при отваряне на контактите при L/R < 40 ms (при 220 V DC ±20 %)	≥ 0.1 A	0,2A
4.5.4	Траен допустим ток през затворен контакт (при 220 V DC ±20 %)	≥ 5 A	8A
4.5.5	Брой на управляващите изходи - изключване от ДЗ и др.	≥ 4	Има налични 24 бр. изходи, които могат да се ползват като управляващи или сигнални
Сигнални изходи:		-	-
4.6.1	Номинално работно напрежение за изходните контакти	220 V DC ±20 %	220 V DC ±20 %
4.6.2	Допустим ток при отваряне на контактите при L/R < 40 ms (при 220 V	≥ 0.06 A	0,2A

	DC ±20 %)		
4.6.3	Брой сигнални изходи – за заработила защита, готовност на устройството и др.	≥ 7	Има налични 24 бр. изходи, които могат да се ползват като управляващи или сигнални
4.7	Аналогови входове:	-	-
4.7.1	Брой токови входове	4	6
4.7.2	Номинален ток:	-	-
4.7.2.1	Подстанция 1	5 A	5 A
4.7.2.2	Подстанция 2	5 A	5 A
4.7.3	Претоварване в токовите вериги:	-	-
4.7.3.1	Трайно	4 In	4 In
4.7.3.2	За 1 s	100 In	100 In
4.8	Измервани (изчислени) величини:	-	-
4.8.1	Фазни токове, ток 3Io на собствената КЕЛ	4	4
4.9	Цифрови входове:	-	-
4.9.1	Номинално захранващо напрежение	220 V DC/AC ±20 %	220 V DC/AC ±20 %
4.9.2	Брой на цифровите входове	7	16
4.9.3	Праг на заработване	≥ 130 V DC	≥ 130 V DC
4.10	Функционални изисквания:	-	-
4.10.1	НДЗ да е изпълнена с два комплекта свързани чрез оптичен кабел за комуникация, с дължина на вълната на оптичното влакно – 1300 nm и накрайници тип ST.	Да	Да
4.10.2	Фазна токова диференциална защита за всички видове к.с.	Да	Да
4.10.3	Да сравнява токовете от двете страни на защитаваната линия по модул и ъгъл и отчита забавянето на обмена на данни по линията за комуникация.	Да	Да
4.10.4	Блокировка от намагнитващ ток на трансформатор на празен ход по втори и пети хармоник и форма на синусоидата.	Да	Да
4.10.5	Наличие на детектор за насищане на токови измервателни трансформатори и логика за увеличаване на спирачното действие.	Да	Да
4.10.6	Да блокира действието си при отпадане на комуникацията/оптика.	Да	Да

5. Резервна цифрова максималнотокова защита за ЕП 110 kV

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 18 2102		REQ650*1.3-A01X00за един прекъсвач и трифазно изключване	
Название на материала		Резервна цифрова максималнотокова защита за ЕП 110 kV	
Съкратено название на материала		Резервна ЦМТЗ ЕП 110 kV	
№ по ред	Технически характеристики	Изискване на Възложителя	Предложение на участника
5.1	Тип	Да се посочи	REQ650
5.2	Производител	Да се посочи	АББ Швеция
5.3	Оперативно напрежение	220 V DC/AC ±20 %	220 V DC/AC ±20 %
5.4	Възможност за работа с капацитивни напреженови трансформатори	Да	Да
5.5	Управляващи изходи:	-	-

5.5.1	Номинално работно напрежение за изходните контакти	220 V DC \pm 20 %	220 V DC \pm 20 %
5.5.2	Време на заработване	\leq 10 ms	< 10 ms
5.5.3	Допустим ток при отваряне на контактите при L/R<40 ms (при 220 V DC \pm 20 %)	\geq 0.1 A	0.1 A
5.5.4	Траен допустим ток през затворен контакт (при 220 V DC \pm 20 %)	\geq 5 A	8A
5.5.5	Брой на управляващите изходи - изключване от МТЗ, ТО, ЗЗ	\geq 4	4
5.6	Сигнални изходи:	-	-
5.6.1	Номинално работно напрежение за изходните контакти	220 V DC \pm 20 %	220 V DC \pm 20 %
5.6.2	Допустим ток при отваряне на контактите при L/R<40 ms (при 220 V DC \pm 20 %)	\geq 0.06 A	0,1A
5.6.3	Брой сигнални изходи – за заработила защита, готовност на устройството и др.	\geq 6	8
5.7	Аналогови входове:	-	-
5.7.1	Брой токови входове	4	4
5.7.2	Номинален ток:	-	-
5.7.2.1	Подстанция 1	5 A	5 A
5.7.2.2	Подстанция 2	5 A	5 A
5.7.3	Претоварване в токовите вериги:	-	-
5.7.3.1	Трайно	4 In	4 In
5.7.3.2	За 1 s	100 In	100 In
5.7.3.3	Диапазон на точна работа	0.1+30 In	0+2500 In
5.7.4	Напреженови входове:	-	-
5.7.4.1	Брой напреженови входове	4	4
5.7.4.2	Номинално фазно напрежение	100/ $\sqrt{3}$ V	100/ $\sqrt{3}$ V
5.7.4.3	Консумирана мощност от напреженов вход (VA)	Да се посочи	<0,05VA
5.7.4.4	Допустимо трайно пренапрежение на напреженов вход	1.2 Un	1.2 Un
5.7.4.5	Диапазон на точна работа	0.5+100 % Un	0.5+100 % Un
5.7.4.6	Точност при измерване на аналоговите входове	Да се посочи	\pm 0.5%от Un
5.8	Измервани (изчислени) величини:	-	-
5.8.1	Токове I_{Io} , I_A , I_B , I_C	4	4
5.8.2	Напрежения U_{Uo} , U_A , U_B , U_C , U_{AB} , U_{BC} , U_{CA}	7	7
5.9	Цифрови входове:	-	-
5.9.1	Номинално захранващо напрежение	220 V DC \pm 20 %	220 V DC \pm 20 %
5.9.2	Брой на цифровите входове – ръчно включване и др.	6	21
5.9.3	Праг на заработване	\geq 130 V DC	\geq 130 V DC
5.10	Функционални изисквания:	-	-
5.10.1	Вградена функция на посочна земна защита с брой стъпала с независимо от тока закъснение.	\geq 2	4
5.10.2	Вградена функция на посочна МТЗ с брой стъпала с независимо от тока закъснение.	\geq 3	4
5.10.3	Независим избор на посоката за всяко стъпало на земна защита и МТЗ.	Да	Да
5.10.4	Независима настройка по време за всяко стъпало.	Да	Да
5.10.5	Бързодействие на защитата с включено време на изходното реле	\geq 35 ms	20 ms
5.10.6	Диапазон на настройка по време	0+10 s	0+60s

5.10.7	Минимална стъпка на настройката по време	0.1 s	0.001s
5.10.8	Допустима грешка на таймерите	1% от настройката или 10 ms	±0.5% от настройката
5.10.9	Възможност за ускоряване на изключването от избрано стъпало след получаване на външна команда	Да	Да
5.10.10	Ускорено изключване след включване върху к.с.	Да	Да
5.10.11	Гарантирана точност на измерването при промяна на честотата на мрежата в диапазона от 46 до 51 Hz	Да	Да

ПОДПИС И ПЕЧАТ:

Живко Желев, Управител

**ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ
ЗА
ЦИФРОВ ЛОКАЛЕН КОНТРОЛЕР ЗА ВЪВЪДНО ПОЛЕ „ЕНОС“ 110 KV – 1 брой**

№	Технически характеристики	Изискване на Възложителя	Предложение на участника
1.	Общи изисквания		
1.1.	Тип	Да се посочи	REC650
1.2.	Фирма производител и място на производство	Да се посочи	АББ Швеция, гр. Вестерос
1.3.	Начин на монтаж	в кутия удобна за монтаж в 19" касета или самостоятелно (Flush mounting)	в кутия удобна за монтаж в 19" касета или самостоятелно (Flush mounting)
1.4.	Работен температурен диапазон	от -5 до +55°C	от -25 до +55°C
1.5.	Степен на защита на кутията	IP 41	IP 42
1.6.	Оперативно напрежение	220 V DC ± 20 %	220 V DC ± 20 %
1.7.	Проектен живот (съгласно изчисления и проведени тестове)	≥ 20 години	25 години
2.	Двоични изходи		
2.1.	Управляващи изходи		
2.1.1.	Номинално работно напрежение	220 V DC ± 20 %	220 V DC ± 20 %
2.1.2.	Допустим ток при затваряне на контактите при 220 V DC ± 20 % за s	Да се посочи	30A за 0,5 сек. 15A за 3 сек.
2.1.3.	Допустим ток при отваряне на контактите при L/R<40ms (при 220 V DC)	≥ 0.1 A	0.1 A
2.1.4.	Траен допустим ток през затворен контакт (при 220 V DC)	≥ 5 A	8A
2.1.5.	Брой на управляващите изходи	≥ 26	27
2.1.6.	Възможност за регулиране продължителността на командата	Да	Да
2.2.	Сигнални изходи		
2.2.1.	Номинално работно напрежение	220 V DC ± 20 %	220 V DC ± 20 %
2.2.2.	Брой сигнални изходи	≥ 3	18
3.	Аналогови входове		
3.1.	Токови входове		
3.1.1.	Брой токови входове	≥ 3	3
3.1.2.	Номинален ток (A)	5	5
3.2.	Напреженови входове		
3.2.1.	Брой напреженови входове	≥ 4	4
3.2.2.	Номинално междуфазно напрежение	100 V	100 V
3.2.3.	Номинално фазно напрежение	100/√3 V	100/√3 V
4.	Изчислени величини		
4.1.	Линейни напрежения	Да	Да
4.2.	Активна мощност и енергия с посока	Да	Да
4.3.	Реактивна мощност и енергия с посока	Да	Да
4.4.	Пълна мощност и енергия	Да	Да
4.5.	cos φ капацитивен, индуктивен	Да	Да
4.6.	Честота	Да	Да
5.	Двоични входове		
5.1.	Номинално захранващо напрежение	220 V DC ± 20 %	220 V DC ± 20 %
5.2.	Брой на двоичните входове	≥ 20	36
6.	Функции на лицевия панел		
6.1.	Наличие на свободно програмируеми светодиодни индикатори	Да	Да

№	Технически характеристики	Изискване на Възложителя	Предложение на участника
6.2.	Брой на свободно програмируемите светодиодни индикатори	≥ 10	15
6.3.	Наличие на графичен дисплей с мнемосхема на полето и възможност за визуализиране на екрани с пълната информация за текущото състояние на двоичните входове, за измерените и изчислените величини, за настъпили събития, за параметрите на контролера и др.	Да	Да
6.4.	Наличие на клавиатура за визуализиране на информация, за настройка и конфигуриране, и за управление на съоръженията.	Да	Да
7.	Комуникации		
7.1.	Наличие на интерфейс за комуникация с RTU и локална мрежа, тип Ethernet по протоколи съгласно БДС EN 60870-5-103 или еквивалентно/и, MODBUS RTU или еквивалентно/и и MODBUS TCP/IP или еквивалентно/и	Да	Да
7.2.	Наличие на интерфейс за комуникация с РС за настройка и конфигуриране, и за архивиране на данни от контролера	Да	Да
7.3.	Наличие на интерфейс за комуникации с други контролери и/или с РЗ	Да	Да
7.4.	Брой на комуникационните интерфейси за свързване към RTU и към други устройства в подстанцията	Да се посочи	4
7.5.	Вид на интерфейса за комуникация с RTU и локална мрежа	Да се посочи	сериен
7.6.	Вид на протокола за комуникация с RTU	БДС EN 60870-5-103 или еквивалентно/и, MODBUS RTU или еквивалентно/и и MODBUS TCP/IP или еквивалентно/и	БДС EN 60870-5-103, MODBUS RTU, MODBUS TCP/IP
7.7.	Вид на интерфейса за комуникация с преносим за настройка РС	Да се посочи	RJ45
7.8.	Вид на интерфейса и протокола за комуникации с други контролери и с РЗ	Да се посочи	RS485, Ethernet, LC optical, ST сериен
7.11.	Буфериране на информацията при повреда в комуникациите.	Да	Да
8.	Тестове и стандарти или еквивалентно/и		
8.1.	Изоляция		
8.1.1.	Диелектрична якост 2.5kV 50Hz	IEC 60255-5 или еквивалентно/и	IEC 60255-5
8.1.2.	Импулсно напрежение	IEC 60255-5, class 3 или еквивалентно/и	IEC 60255-5, class 3
8.2.	Електромагнитна съвместимост		
8.2.1.	Високочестотни смущения	IEC 255-22-1, class 3 или еквивалентно/и	IEC 255-22-1, class 3
8.2.2.	Електростатичен разряд	IEC 255-22-2, class 3 или еквивалентно/и / IEC 61000-4-2, class 3 или еквивалентно/и	IEC 255-22-2, class 3 / IEC 61000-4-2, class 3
8.2.3.	Бързи преходни смущения	IEC 255-22-4, class 4 или еквивалентно/и / EN 61000-4-4 class 4 или еквивалентно/и	IEC 255-22-4, class 4 / EN 61000-4-4 class 4

№	Технически характеристики	Изискване на Възложителя	Предложение на участника
8.2.4.	Смущения от пренапрежения (Surge immunity)	IEC 61000-4-5 class 3 или еквивалентно/и	IEC 61000-4-5 class 3
8.2.5.	Радиочестотни смущения 0.15 MHz до 80MHz амплитудно модулирани 80% 1kHz	IEC61000-4-6 class 3 или еквивалентно/и	IEC61000-4-6 class 3
8.2.6.	Електромагнитни смущения до 1000MHz, амплитудно модулирани	IEC61000-4-3, class 3 или еквивалентно/и / IEEE/ANSI C37.90.2 или еквивалентно/и	IEC61000-4-3, class 3 IEEE/ANSI C37.90.2
8.2.7.	Електромагнитни смущения 900 MHz, 10V/m импулсно модулирани	IEC61000-4-3 или еквивалентно/и / ENV50204 class 3 или еквивалентно/и	IEC61000-4-3/ ENV50204 class 3
8.2.8.	Пулсиращи магнитни полета	IEC 61000-4-8 или еквивалентно/и / IEC 60255-6 или еквивалентно/и	IEC 61000-4-8/ IEC 60255-6
8.2.9.	Излъчване на високочестотни смущения	EN 50081 или еквивалентно/и / IEC- CISPR22 или еквивалентно/и	EN 50081/IEC- CISPR22
8.3.	Електрически условия		
8.3.1.	Прекъсване и наличие на променлива съставяща в DC захранването	IEC60255-11 или еквивалентно/и	IEC60255-11
8.4.	Климатични условия		
8.4.1.	Температурни влияния	IEC 60255-6 или еквивалентно/и / IEC60068-2-1 или еквивалентно/и IEC600682-2 или еквивалентно/и	IEC 60255-6/ IEC60068-2-1/ IEC600682-2
8.4.2.	Влажност	IEC 60068-2-3 или еквивалентно/и	IEC 60068-2-3
8.5.	Механични условия		
8.5.1.	Вибрации	IEC 255-21-1 или еквивалентно/и	IEC 255-21-1
8.5.2.	Удар	IEC 255-21-2 или еквивалентно/и	IEC 255-21-2
8.5.3.	Сеизмични влияния	IEC 255-21-3 или еквивалентно/и	IEC 255-21-3

ПОДПИС и ПЕЧАТ:

Живко Желев, Управител

КОМУНИКАЦИЯ НА ЦЗ И КОНТРОЛЕР СЪС СЪЩЕСТВУВАЩО RTU (ПС „ХИПОДРУМА“)

№ по ред	Параметър/характеристика	Изискване на Възложителя	Предложение на участника
1.	Всяка защита и контролера да притежава стандартен интерфейс за комуникация по Ethernet, RS-485 или оптичен интерфейс, стандартен интерфейс за комуникация с персонален компютър и съответно програмно осигуряване.	Да	Да
1.1	Комуникацията между RTU и ЦЗ и контролера, чрез оптичен интерфейс се осъществява с HFBR-4516Z connector .	Да	Да
1.2	Комуникацията между RTU и ЦЗ и контролера, чрез четирипроводна или двупроводна мрежа RS-485 се осъществява с RJ-45.	Да	Да
1.3	Комуникацията между ЦЗ и контролера и персонален компютър се осъществява с USB порт.	Да	Да
1.4	Комуникационния интерфейс за връзка с RTU да се счита като неразделна част от ЦЗ и контролер. Комуникационния интерфейс да има светодиодна индикация за режима на работа.	Да	Да
2	ЦЗ и контролер трябва да включва система за самоконтрол и самодиагностика, на комуникациите с вътрешни и външни потребители.	Да	Да
3	Наличие на сменяема парола за достъп до данните за настройките на комуникационните функции.	Да	Да
4	Наличие на стандартен интерфейс и протоколи съгласно БДС EN 60870-5-103 или еквивалентно/и, MODBUS RTU или еквивалентно/и и MODBUS TCP/IP или еквивалентно/и за оптична или жична връзка с локална мрежа за предаване на информацията .	Да	Да
5	Потребителска настройка на комуникацията по комуникационен протокол:	-	-
5.1	При осъществяване на комуникацията по комуникационен протокол съгласно БДС EN 60870-5-103 или еквивалентно/и	Потребителска настройка на ASDU адрес на ЦЗ	Да, възможно е
5.2	При осъществяване на комуникацията по комуникационен протокол съгласно, MODBUS RTU или еквивалентно/и и MODBUS TCP/IP или еквивалентно/и	Потребителска настройка на MODBUS server адрес на ЦЗ	Да, възможно е
6	Предаване на данни :	Адресите на всички цифрови входове, цифрови изходи, аналогови входове и изчислени аналогови величини по съответният комуникационен протокол	Да, възможно е

ПОДПИС И ПЕЧАТ:

Живко Желев, Управител

ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ

Захранването на град София с електрическа енергия се осигурява от няколко системни подстанции, собственост на ЕСО и други институции, свързани в пръстен 110 kV и са част от критичната инфраструктура на разпределителната ѝ мрежа 110 kV. Оформени са четири основни диагонала и няколко периферни връзки, които захранват всички разпределителни подстанции 110/Ср.Н. в Столицата. Всички кабели 110 kV, включени в засегнатата критична инфраструктура, са с хартиено-маслена изолация с кабелно масло под налягане. Остарялата технология, настъпилите във времето аварийни събития и необходимостта от поддържане на високи нива на налягане, произтичащи от различната денивелация на терена са предпоставки за зачестили малки и по-големи течове, водещи до изключване и извеждане от експлоатация на отделни КЕЛ 110 kV. През периода на дългогодишната експлоатация, следствие стареенето на изолацията, динамичното и термично действие на токове на к.с. и механични повреди от строителни и разкопни дейности са налични частично протриване на мантията на кабелите и множество течове на кабелно масло. В процесът на експлоатация са направени допълнителни операционни муфи, следствие на възникнали аварии. Към настоящия момент не е налично производство на подобни маслонапълнени кабели и необходимата за поддръжка кабелна арматура. Поради трудното откриване на мястото на теч на кабелно масло (чрез разкопаване на отделни участъци и оглед) и изискващото се технологично време за възстановяване на изолацията интервалите на изключване на засегнатите КЕЛ е значително, поради което се намалява степента на сигурност на захранване на основни енергийни източници. В допълнение следствие изграждане на допълнителни напречни връзки между отделните диагонали е необходимо да бъде повишена пределно пропускателна мощност на определени КЕЛ 110 kV. Всичко това налага поетапна подмяна на съществуващите маслонапълнени кабели със сухи (XLPE), съобразно експлоатационни характеристики и остатъчния технически ресурс.

Използвани съкращения:

- ПС - Подстанция;
- ЛНР - Линеен ножов разединител;
- ШНР - Шинен ножов разединител;
- ТТ - Токов измервателен трансформатор;
- НТ - Напреженов измервателен трансформатор;
- КЕЛ - Кабелна електропроводна линия;
- ОРУ - Открита разпределителна уредба;
- ЗРУ - Закрита разпределителна уредба;
- ВН - Високо напрежение;
- РЗ - Релейна защита;
- НДЗ - Надлъжно-диференциална защита;
- МТЗ - Максимално токова защита;
- ЗЗ - Земна защита;
- АСДУ - Автоматизирана система за диспечерско управление;
- к.с. - Късо съединение;
- ЗОП - Закон за обществени поръчки;
- ЗУТ - Закон за устройство на територията;
- ПБЗРЕУЕТЦЕМ - Правилник за безопасност и здраве при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи;
- НУЕУЕЛ - Наредба 3 за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии;
- ЦДУ - Централно диспечерско управление;
- ЕСО - Енергиен системен оператор;
- ДУМ - Дирекция „Управление на мрежата“;
- ДНСК - Дирекция за национален строителен контрол.

СЪЩЕСТВУВАЩО ПОЛОЖЕНИЕ

А) ПС „Димитър Димитров“:

ПС „Димитър Димитров“ работи с три нива на напрежение 110/20/10 kV. ОРУ 110 kV е изпълнена по пълна мостова схема със силови прекъсвачи към силови трансформатори и линейни присъединения. С еднократно свързване на присъединенията към единична секционирана шинна система, присъединена към разпределителна мрежа 110 kV посредством две въздушни електропроводни линии (ВЕЛ) 110 kV „Градоман“ от шините на ПС „Банкя“, „Суходол“ от шините на ПС „Модерно предградие“ и маслонапълнена КЕЛ 110 kV „Енос“ от шините на ПС „Хиподрума“. Силовите прекъсвачи са маломаслени с трифазно пружинно задвижване. Разединителите са двуколонкови с въртящи се ножове

в хоризонталната равнина и трифазно електродвигателно задвижване. Измервателните трансформатори за ток и напрежение са еднофазни, маслени и подпорни. Шинната сиситема е изпълнена чрез снопови стоманено-алуминиеви проводници тип АСО – 400.

В ПС „Димитър Димитров“ са монтирани три трифазни силови трансформатори с номинална мощност 40 MVA, с регулиране на напрежението под товар 110/20/10 kV и един трифазен силов трансформатор с номинална мощност 31,5 MVA, с регулиране на напрежението под товар 110/20 kV.

Към настоящият момент защитата на маслонапълнена КЕЛ 110 kV „Енос“ е организирана от електромеханични релейни защиты.

Електрическа схема на ПС „Димитър Димитров“ е представена в Приложение 1 към техническото задание.

Б) ПС „Хиподрума“:

Подстанция „Хиподрума“ е въведена в редовна експлоатация от 1988 г. Според своето предназначение същата е разпределителна и захранва голям район с напрежение 10 kV.

ЗРУ 110 kV е изпълнена по непълна „Н“ схема, с прекъсвачи към силовите трансформатори и поле „Гешов“ (въведен след реконструкция през 2013 година), с еднократно свързване на присъединенията към единична секционирана шинна система, захранвана от три КЕЛ 110 kV „Енос“ – от ПС „Димитър Димитров“, „Дойран“ – от ПС „Красно село“ и „Гешов“ – от ПС „Средец“. Силовите прекъсвачи в класическата част са маломаслени с трифазно пружинно задвижване. Разединителите са двуколонкови с въртящи се ножове в хоризонталната равнина и трифазно електродвигателно задвижване. Измервателните трансформатори са еднофазни, маслени и подпорни. Шинната система е изпълнена чрез снопови стоманено-алуминиеви проводници тип АСО-400. Поле „Гешов“ е изпълнено с елегазов КРУ модул. Комуникацията между съществуващото RTU и цифровите устройства (контролер и релейни защиты) на поле 110 kV (Гешов) се осъществява посредством комуникационни протоколи БДС EN 60870-5-103 или еквивалентно/и, MODBUS RTU или еквивалентно/и или MODBUS TCP/IP или еквивалентно/и.

В подстанция „Хиподрума“ са монтирани два трифазни тринамотъчни силови трансформатори с номинална мощност 40 MVA, с регулиране на напрежението под товар 110/10/10 kV.

Към настоящият момент защитата на маслонапълнена КЕЛ 110 kV „Енос“ е организирана от електромеханични релейни защиты.

Електрическа схема на ПС „Хиподрума“ е представена в Приложение 2 към техническото задание.

В) КЕЛ 110 kV „Енос“:

Маслонапълнена КЕЛ 110 kV „Енос“ осъществява електрическа връзка между шини 110 kV на ПС „Димитър Димитров“ и ПС „Хиподрума“ и е съставна част от електрически диагонали 110 kV – ПС „София юг“ - ПС „Модерно предградие“, и ПС „София юг“ - ТЕЦ „Република“ (Приложение 3 - Принципна схема Мрежа 110 kV) както следва:

• Диагонал ПС „София юг“ - ПС „Модерно предградие“:

1. Паралелен ВЕЛ 110 kV „Боерица/Камен дел“ (между ПС „София юг“ и ПС „Красно село“ с глухо отклонение на ВЕЛ 110 kV „Боерица“ към ПС „Бояна“);
2. КЕЛ 110 kV „Дойран“ (между ПС „Красно село“ и ПС „Хиподрума“);
3. КЕЛ 110 kV „Енос“ (между ПС „Хиподрума“ и ПС „Димитър Димитров“);
4. ВЕЛ 110 kV „Суходол“ (между ПС „Димитър Димитров“ и ПС „Модерно предградие“).

• Диагонал ПС „София юг“ - ТЕЦ „Република“:

1. Паралелен ВЕЛ 110 kV „Боерица/Камен дел“ (между ПС „София юг“ и ПС „Красно село“ с глухо отклонение на ВЕЛ 110 kV „Боерица“ към ПС „Бояна“);
2. КЕЛ 110 kV „Дойран“ (между ПС „Красно село“ и ПС „Хиподрума“);
3. КЕЛ 110 kV „Енос“ (между ПС „Хиподрума“ и ПС „Димитър Димитров“);
4. ВЕЛ 110 kV „Градоман“ (между ПС „Димитър Димитров“ и ПС „Банкя“);
5. ВЕЛ 110 kV „Мало Бучино“ (между ПС „Банкя“ и ТЕЦ „Република“).

Репер на диагоналите при нормална експлоатационна схема е в ПС „Хиподрума“ (изключен МП 110 kV в поле „Секциониране“).

Маслонапълнена КЕЛ 110 kV „Енос“ е с обща дължина около 3800 метра. Кабелът е произведен от фирма „Котино – каро“ Германия, тип NONKzY-K, сечение 500 mm² Cu и е въведен в редовна експлоатация през 1988 година. Същият е с хартиено-маслена изолация с кабелно масло под налягане.

Трасето като процентно съотношение непроходим/проходим колектор/тръби е както следва:

- в проходим колектор – 10 %;
- в непроходим колектор – 80 %
- в тръбна мрежа – 10 %.

Топологията на съществуващото кабелното трасе в посока от ПС „Димитър Димитров“ към ПС „Хиподрума“ е както следва (Приложение 4):

1. На територията на ОРУ 110 kV на ПС „Димитър Димитров“ КЕЛ „Енос“ - в непроходим кабелен канал – 84 метра;
2. Извън територията на ОРУ 110 kV на ПС „Димитър Димитров“ през двор с жилищни сгради - в непроходим кабелен канал – 77 метра;
3. Продължава в непроходим кабелен канал от дясната страна на ул. „Орчо Войвода“ – 105 метра;
4. Пресича ул. „Орчо Войвода“ в желязна тръба – 10 метра;
5. Влиза в проходим колектор пресичайки бул. „Овча купел“ – 30 метра;
6. Върви по бул. „Овча купел“ в десния тротоар в проходим колектор – 313 метра;
7. Продължава по бул. „Овча купел“ в желязна тръба, пресичайки ул. „Житница“ – 8 метра;
8. Влиза в непроходим кабелен канал в лявата страна на ул. „Житница“ – 292 метра;
9. Пресича улица, перпендикулярна на ул. „Житница“ в желязна тръба – 13 метра;
10. Влиза в шахта по ул. „Житница“ в тревната площ – 3 метра;
11. Пресича река „Владайска“ в метална тръба – 30 метра;
12. Продължава в непроходим кабелен канал по ул. „Житница“ – 67 метра;
13. Пресича улица, перпендикулярна на ул. „Житница“ в желязна тръба – 8 метра;
14. Влиза в непроходим кабелен канал по ул. „Житница“ – 138 метра;
15. Влиза в желязна тръба по ул. „Житница“ – 76 метра;
16. Влиза в шахта по ул. „Житница“ – 3 метра;
17. Влиза в желязна тръба по ул. „Житница“, пресичайки ул. „Костенец“ – 23 метра
18. Влиза в шахта по ул. „Житница“ – 3 метра;
19. Влиза в желязна тръба по ул. „Житница“ – 19 метра;
20. Влиза в шахта по ул. „Житница“ – 3 метра;
21. Влиза в желязна тръба по ул. „Житница“ – 29 метра;
22. Влиза в непроходим кабелен канал по ул. „Житница“ – 54 метра;
23. Влиза в желязна тръба по ул. „Житница“ – 9 метра;
24. Влиза в непроходим кабелен канал по ул. „Житница“ – 36 метра;
25. Влиза в желязна тръба по ул. „Житница“, пресичайки ул. „Хайдушка поляна“ – 9 метра;
26. Завива на ляво по ул. „Хайдушка поляна“ и върви по десния тротоар в желязна тръба и шахти (4 броя) - 138 метра;
27. Влиза в непроходим кабелен канал по ул. „Хайдушка поляна“ – 29 метра;
28. Влиза в желязна тръба по ул. „Хайдушка поляна“ – 10 метра;
29. Влиза в непроходим кабелен канал по ул. „Хайдушка поляна“ – 24 метра;
30. Влиза в желязна тръба по ул. „Хайдушка поляна“, пресичайки ул. „Хризантема“ – 9 метра;
31. Влиза в непроходим кабелен канал по ул. „Хайдушка поляна“ – 63 метра;
32. Влиза в желязна тръба по ул. „Хайдушка поляна“ – 15 метра;
33. Влиза в непроходим кабелен канал по ул. „Хайдушка поляна“ – 3 метра;
34. Влиза в спирателна камера на ъгъла на ул. „Хайдушка поляна“ и ул. „Балчик“ – 8 метра;
35. Излиза в непроходим кабелен канал и завива на дясно по ул. „Балчик“ от дясната страна – 28 метра;
36. Влиза в желязна тръба по ул. „Балчик“ – 12 метра;
37. Влиза в непроходим кабелен канал по ул. „Балчик“ – 12 метра;
38. Влиза в желязна тръба по ул. „Балчик“, пресичайки ул. „Баба Илиница“ – 18 метра;
39. Влиза в непроходим кабелен канал по ул. „Балчик“ – 60 метра;
40. Влиза в желязна тръба по ул. „Балчик“, пресичайки ул. „д-р Петър Вичев“ – 16 метра;
41. Влиза в непроходим кабелен канал по ул. „Балчик“ – 58 метра;
42. Влиза в желязна тръба по ул. „Балчик“, пресичайки ул. „Балканджи Йово“ – 10 метра;
43. Влиза в непроходим кабелен канал по ул. „Балчик“ – 72 метра;
44. Влиза в желязна тръба по ул. „Балчик“, пресичайки бул. „Цар Борис III“ и трамвайната линия и продължава по ул. „Лерин“ – 35 метра;
45. Влиза в шахта по ул. „Лерин“ – 1 метра;
46. Влиза в желязна тръба, пресичайки диагонално локалното на бул. „Цар Борис III“ и ул. „Лерин“ – 6 метра;
47. Продължава в желязна тръба от ляво по ул. „Лерин“ – 7 метра;
48. Влиза в шахта по ул. „Лерин“ -3 метра;
49. Влиза в желязна тръба по ул. „Лерин“ – 22 метра;
50. Влиза в непроходим кабелен канал по ул. „Лерин“ – 84 метра;
51. Завива на ляво по ул. „Кюстендил“ в тревната площ от лявата страна – 81 метра;
52. Влиза в желязна тръба по ул. „Кюстендил“, пресичайки ул. „Кратово“ – 30 метра;
53. Влиза в непроходим кабелен канал по ул. „Кюстендил“ – 21 метра;
54. Влиза в желязна тръба по ул. „Кюстендил“ – 25 метра;
55. Влиза в непроходим кабелен канал по ул. „Кюстендил“ – 36 метра;
56. Влиза в желязна тръба по ул. „Кюстендил“, пресичайки ул. „Нишава“ – 27 метра;
57. Влиза в непроходим кабелен канал по ул. „Кюстендил“ – 51 метра;
58. Влиза в желязна тръба по ул. „Кюстендил“ – 9 метра;

59. Влиза в непроходим кабелен канал по ул. „Кюстендил“ – 57 метра;
60. Влиза в желязна тръба по ул. „Кюстендил“ – 9 метра;
61. Влиза в непроходим кабелен канал по ул. „Кюстендил“ – 95 метра;
62. Влиза в желязна тръба по ул. „Кюстендил“, пресичайки ул. „Видлич“ – 17 метра;
63. Завива на ляво от ул. „Кюстендил“ в непроходим кабелен канал пред блок 146 – 61 метра;
64. Завива на дясно по ул. Добри Христов“ в дясната страна в непроходим кабелен канал – 118 метра;
65. Влиза в желязна тръба и пресича първо отклонение на островчето по ул. „Добри Христов“ – 7 метра;
66. Влиза в непроходим кабелен канал под островче на ъгъла ул. „Добри Христов“ и ул. „Кюстендил“ – 12 метра;
67. Влиза в желязна тръба и пресича второто отклонение на островчето по ул. „Добри Христов“ – 8 метра;
68. Влиза в непроходим кабелен канал по ул. „Кюстендил“ от ляво в тревна площ – 217 метра;
69. Влиза в желязна тръба по ул. „Кюстендил“, пресичайки ул. „Булаир“ – 7 метра;
70. Влиза в непроходим кабелен канал по ул. „Кюстендил“ – 70 метра;
71. Влиза в желязна тръба по ул. „Кюстендил“, пресичайки ул. „Отечество“ – 17 метра;
72. Влиза в непроходим кабелен канал по ул. „Кюстендил“, пресичайки двора на храм „Свето Успение Пресвета Богородица“ – 50 метра;
73. Влиза в непроходим кабелен канал по ул. „Кюстендил“ в тревна площ – 149 метра;
74. Завива на дясно в желязна тръба и пресича ул. „Кюстендил“ – 20 метра;
75. Влиза в проходим кабелен колектор, пресичайки бул. „България“ – 46 метра;
76. Влиза в желязна тръба по бул. „България“ в тревната площ – 39 метра;
77. Влиза в шахта по бул. „България“ в тревната площ – 3 метра;
78. Влиза в желязна тръба по бул. „България“ в тревната площ – 39 метра;
79. Влиза в проходим колектор и прави десен завой по бул. „Петко Ю. Тодоров“ – 158 метра;
80. Прави десен завой в проходимия колектор по бул. „Петко Ю. Тодоров“, влизайки в двора на ПС „Хиподрума“ – 64 метра;
81. Излиза през отвор и влиза в подвала на ПС „Хиподрума“ – 25 метра.

ОПИСАНИЕ НА ОСНОВНИТЕ ДЕЙНОСТИ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ ПРЕДМЕТА НА НАСТОЯЩАТА ОБЩЕСТВЕНА ПОРЪЧКА

А) Доставка на материали, апаратура, оборудване и съоръжения:

1. Доставка от Изпълнителя на:
 - a. сух алуминиев кабел 110 kV, кабелна арматура (глави и муфи) и скоби за закрепването на кабела;
 - b. цифрови мултифункционални защити (основна и резервна за кабелен извод 110 kV) за двата енергийни обекта и локален контролер за дистанционно управление на съоръженията на поле 110 kV „Енос“ в ПС „Хиподрума“;
 - c. оптичен кабел и апаратура за подсигуриране обмена на информация между двата комплекта на надлъжно диференциална цифрова защита между ПС „Димитър Димитров“ и ПС „Хиподрума“;
 - d. вентилни отводи 110 kV и сухи проходни изолятори 110 kV;
 - e. кабели за вторична комутация;
 - f. резервни части, помощни съоръжения и материали, съгласно утвърдения работен проект за изпълнение на поръчката;
2. Доставка от Изпълнителя на строителни материали за частична реконструкция на колектор на силов кабел 110 kV;
3. Провеждане на контрол от Възложителя при влагане от Изпълнителя на оборудването, необходимо за изпълнението на поръчката.

Б) Строително-монтажни работи за изграждане на нова КЕЛ 110 kV и реконструкция на засегнатите енергийни обекти:

1. Откриване на работна площадка;
2. Източване на кабелно масло и демонтаж на уредбата за захранването на съществуваща маслонапълнена КЕЛ 110 kV „Енос“ с масло по трасето на линията;
3. Демонтаж на съществуващ маслонапълнен кабел 110 kV между ПС „Димитър Димитров“ и ПС „Хиподрума“;
4. Цялостен ремонт на съществуващото кабелно трасе между ПС „Димитър Димитров“ и ПС „Хиподрума“;
5. Полагане на нов сух силов кабел 110 kV между ПС „Димитър Димитров“ и ПС „Хиподрума“ по кабелно трасе съгласно утвърдения проект;
6. Подмяна (демонтаж на стари (за ПС „Димитър Димитров“) и монтаж на нови) на вентилни отводи 110 kV на поле „Енос“ 110 kV в ПС „Димитър Димитров“ и ПС „Хиподрума“;
7. Подмяна на маслонапълнени проходни изолятори със сухи проходни изолятори 110 kV на поле „Енос“ 110 kV между първи и втори етаж в ПС „Хиподрума“;

8. Снемане на технически характеристики на новоположен сух силов кабел 110 kV и арматура между ПС „Димитър Димитров“ и ПС „Хиподрума“, съгласно изискванията на НУЕУЕЛ;
9. Демонтаж на съществуващи електромеханични РЗ в релейна/командна зала на ПС „Димитър Димитров“ и ПС „Хиподрума“;
10. Монтаж на нови цифрови защиты (основна и резервна за кабелен извод 110 kV) за двата енергийни обекта и локален контролер за дистанционно управление на съоръженията на поле 110 kV „Енос“ в ПС „Хиподрума“ в релейна/командна зала, както и актуализиране на общостанционната сигнализация и адаптиране на новоизпълнените вериги (токови, напреженови, оперативни, вериги за телемеханика и др.), съгласно утвърдения работен проект;
11. Снемане на технически характеристики, настройка (съгласно заповед за настройки, одобрена на ЦДУ (централна релейна служба) към „ЕСО“ ЕАД) и функционални проби на новомонтираните ЦЗ в ПС „Димитър Димитров“ и ПС „Хиподрума“;
12. Полагане на нова оптична кабелна линия между ПС „Димитър Димитров“ и ПС „Хиподрума“, както и на територията на двата енергийни обекта;
13. Монтаж на спомагателна апаратура в двата енергийни обекта за осъществяване на връзка между оптичен кабел и портове на НДЗ;
14. Снемане и изпитание на технически характеристики на оптичен кабел (затихване, отразена вълна и др.), гарантиращи нормалната му експлоатация;
15. Комутиране на оптична кабелна линия към двата комплекта на НДЗ в ПС „Димитър Димитров“ и ПС „Хиподрума“;
16. Пусково - наладъчни дейности за пренос на информация между релейните комплекти на НДЗ в двата енергийни обекта;
17. Извозване и предаване на всички отпадъчни материали след реконструкцията в склад на Възложителя или изкупуването им от работни площадки от оторизирана фирма;
18. Съставяне и подписване на всички необходими актове и протоколи по време на строителството, съгласно Наредба № 3 от 31.07.2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството;
19. Провеждане на 72 часови проби под товар и въвеждане на новоизградената суха КЕЛ 110 kV „Енос“ и свързаните с нормалната ѝ експлоатация апарати в работен режим, включително и всички вериги за управление на компановъчните елементи в схемата на ПС „Димитър Димитров“ и ПС „Хиподрума“;
20. Организиране приемането на обекта от държавна приемателна комисия за строежите, определени с Наредба на министъра на регионалното развитие и благоустройството и подписване на Протокол образец № 16;
21. Процедуриране издаването на разрешение за ползване и въвеждане на новата суха КЕЛ 110 kV „Енос“ в редовна експлоатация.

В) Обучение на специалисти на Възложителя:

1. Изготвяне на програма за обучение на специалисти на Възложителя 10 /десет/ работни дни след стартиране на СМР;
2. Обучение и сертифициране на 5 специалисти на Възложителя за експлоатация и поддържане на новомонтираното оборудване (силов кабел и арматура и др.), настройки, конфигурация и анализ на цифрови защиты, контролер и др.;

Г) Изчисляване на релейни защиты и издаване/одобряване на заповед за настройки от ЦДУ (централно диспечерско управление) към „ЕСО“ АД:

Изпълнителят следва да организира изчисленията и изготвянето на заповед с актуални настройки на цифровите защиты, съобразно нововъведенията и утвърдения работен проект, за засегнатите съоръжения в мрежа 110 kV. Въз основа на тази заповед следва да се извърши настройката на основните и резервните релейни защиты за нова КЕЛ 110 kV в двата енергийни обекта.

Изпълнителят предава на Възложителя всички необходими документации и материали, включително софтуер и инструкции за работа с новомонтираните съоръжения и ЦЗ, контролер (на български език).. Софтуерът за всички апарати и системи да бъде стандартен, последна версия и да е на български език в потребителската си част с всички необходими лицензионни удостоверения.

Д) Изготвяне на програма и линеен график за изпълнение на поръчката:

Изпълнителят изготвя програма и линеен график за изпълнение на поръчката. Програмата се изготвя съвместно с представители на Възложителя и се съгласува от ТДУ „Запад“ към „ЕСО“ ЕАД и СДЗ „София“ към „ЧЕЗ Разпределение България“ АД.

Графикът да съдържа:

- Подробно разписване на всички доставки на машини, съоръженията, апаратурата и материалите, съгласно одобрения работен проект;
- Откриване на работни площадки за изпълнение на поръчката;

- Подробно разписване на всички СМР за обезпечаване на цялостната реконструкция;
- Обучение на специалисти на Възложителя от персонал на Изпълнителя за работа и поддръжка на новоизградените съоръжения и цифрови устройства по предварително одобрена учебна програма;
- Пускови изпитания и проверки на отделни системи, както и на цялостната дейност на обектите, екзекутивни чертежи (предоставят се от Изпълнителя, след съгласуване с всички необходими страни, съгласно ЗУТ), протоколи и сертификати от контрол и др. (Подписване на Протокол образец № 15);
- Провеждане на 72 часови функционални проби под напрежение и товар за целия обем на реконструкция;
- Изготвяне на доклад от независим строителен надзор за извършени СМР и пригодност на обектите за въвеждане в експлоатация (Изготвя се от консултант на независимия строителен надзор);
- Краен срок за приемане на обектите и разрешение за ползване по смисъла на ЗУТ, подписване на Протокол образец № 16 за въвеждане на обектите в експлоатация като цяло;
- Процедиране издаването на разрешение за ползване.

Е) Извършване на геодезическо заснемане на положените кабели:

Изпълнителят извършва геодезическо заснемане на новоположената КЕЛ 110 kV и оптичен кабел по трасе от ПС „Димитър Димитров“ до ПС „Хиподрума“ като спазва следните изисквания:

- Графичните файлове се предават във формат DWG или еквивалентно/и и при осигурена съвместимост с AutoCAD 2007 или еквивалентно/и. Спазва се структурата на данните, зададена в „Правила и изисквания за изготвяне на геодезическа част на екзекутивна документация на енергийни обекти“ (Приложение 9);
- Конкретните изисквания за размери, цветове и слоеве, в които се разполагат обектите в отделните графични файлове, са дефинирани в таблици в Приложение 9:1 и шаблонен dwt файл на „Правила и изисквания за изготвяне на геодезическа част на екзекутивна документация на енергийни обекти“ (Приложение 9);
- В dwg файловете трябва текстовите описания да са на български език, да са включени всички слоеве, размерът на изобразяване на блоковете и текстовете да са пригодени за четене при мащаби 1:1000, винаги да се използва одобрения шаблон на файлов формат dwg;
- Геодезическата част на екзекутивната документация се създава в координатна система WGS 84/ UTM 35N и Балтийска височинна система;
- Файлът, съдържащ координатен регистър на заснетите точки на съоръжения във формат *.txt е без управленски знаци на текстовите редактори, структурата му да бъде съгласно Приложение 9:2 от „Правила и изисквания за изготвяне на геодезическа част на екзекутивна документация на енергийни обекти“ (Приложение 9);
- Файлът, съдържащ техническата информация от геодезическото заснемане трябва да е във формат *.doc или еквивалентно/и, шрифт Arial или еквивалентно/и, размер на буквите на нормален текст 11. Структурата на файла да бъде съгласно Приложение 9:3 от „Правила и изисквания за изготвяне на геодезическа част на екзекутивна документация на енергийни обекти“ (Приложение 9). Данните трябва да се предадат на CD или DVD, както и на хартиен носител.

Ж) Изготвяне на екзекутивна документация на работния проект:

Изпълнителят изготвя екзекутивна документация, отразяваща всички промени, настъпили в процеса на реализирането на работния проект, съгласува я по реда, посочен в чл. 175, ал.2 от ЗУТ, след което я предава на възложителя със съдържание и в обем, както следва: 4 (четири) комплекта на хартиен носител и един на електронен /оптичен/ носител във формат *.dwg (AUTOCAD или еквивалентно/и).

З) Процедиране издаването на разрешение за ползване.

И) ДРУГИ

Заскладяване на новодоставено оборудване, материали и използвана техника от и за сметка на Изпълнителя:

Новодоставеното оборудване, материали и използвана техника в процеса на реконструкция при необходимост се заскладява в закрити/открити площадки, в складова база, собствени и/или наети от Изпълнителя за негова сметка.

Входящ контрол от представители на Възложителя, включително и представител от надзорната фирма, следва да се извършва при заскладяване на доставените материали и оборудване на временни закрити/открити площадки, в складова база, собствени и/или наети от Изпълнителя, както и при доставка на работна площадка преди монтаж.

Изпълнителят е отговорен за натоварването, транспортирането, доставката и разтоварването на оборудването от завода производител до складови площадки, както и от тях до съответните работни

площадки при стартиране на монтажните дейности. Разходите по отстраняване на повредите по съоръженията при транспортирането им са за сметка на Изпълнителя.
Охраната на новомонтираните машини, съоръжения и апаратура, до подписване на Акт образец № 15 по Наредба № 3 за съставяне на актове и протоколи по време на строителството, е задължение на Изпълнителя.

За всички работи при изпълнение на поръчката ще се упражнява строителен надзор от независим консултант съгласно Закона за устройство на територията. Консултантът се избира от Възложителя за собствена сметка.

Изпълнителят и Възложителят, съвместно с независимия строителен надзор следва да съставят, съгласно ЗУТ, всички необходими документи за извършените работи по работни площадки:

- по Наредба № 3/31.07.2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството;
- по Наредба № 2/31.07.2003 г за въвеждане в експлоатация на строежите в Република България.

След приключване на СМР и издаване на писмени становища от специализираните контролни органи по законосъобразното изпълнение на строежите и по готовността им за въвеждане в експлоатация лицето, упражняващо независим строителен надзор, следва да изготви окончателен доклад до Дирекцията за национален строителен контрол въз основа на което следва да стартира процедура за издаване на разрешение за ползване.

Строителството по поръчката ще се извърши по утвърден работен проект и издадено разрешение за строеж, които ще бъдат предоставени на вече избрания Изпълнител.

ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ДОСТАВКАТА НА ЦЯЛОСТНОТО ОБОРУДВАНЕ, АПАРАТИ И ПОМОЩНИ СЪОРЪЖЕНИЯ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА

Доставката на сух силов кабел 110 kV, оптичен кабел и кабелна арматура, оборудване, цифрови защиты, контролер, помощни материали и друго да се извърши след подписване на договора между Изпълнител и Възложител, документ за възлагане за доставка и одобрена заявка за доставка от Възложителя до съответен доставчик. Входящ контрол от представители на засегнатите страни, включително и представител от надзорната фирма следва да се извърши при заскладяване на доставените материали и оборудване на временни закрити/открити площадки, в складова база, собствена и/или наета от Изпълнителя, както и при доставката им на работна площадка преди монтаж.

Всяка опаковка следва да бъде ясно маркирана с номера на Договора, идентификационния опаковъчен номер, нетно/брутно тегло, размери на опаковката, специални инструкции за повдигане и фабричен печат. Всяка опаковка или сандък следва да съдържа копие от опаковъчния лист, поставен във водонепроницаем плик.

След старта на строително монтажните дейности по работни площадки всички опаковъчни материали, с изключение на онези, които са необходими за съхранение на резервните части, остават собственост на Изпълнителя и за негова сметка се разчистват от обектите веднага, щом това стане технологично възможно.

Силовият сух кабел, както и оптичния кабел, необходими за всеки опъвателен участък, трябва да бъдат навити на отделни барабани. Последните следва да бъдат достатъчно здрави за да предпазват кабелите при товарно-разтоварни дейности, транспортиране и съхранение. При дървените барабани пироните трябва да бъдат набити така, че да не нараняват кабела при развиване. Дървените барабани трябва да бъдат обковани изцяло. При използване на метални барабани трябва да бъдат взети допълнителни мерки за цялостно предпазване на кабела от повреди. На двете страни на барабана трябва да има по една здраво закрепена табелка, на която е отразено:

1. име на производителя;
2. номер на барабана;
3. тип и размер на кабела;
4. име на електропровода;
5. опъвателен участък;
6. дължина;
7. нето тегло;
8. бруто тегло;
9. година на производство.

Табелката трябва да бъде направена от устойчива на атмосферни влияния пластмаса или от некорозиращ метал. Данните върху табелката да бъдат нанесени трайно. Върху двете страни на барабана с боя трябва да е указана посоката на въртене на барабана при развиване на кабела.

Доставката на отделните опъвателни дължини като дължина да съответстват на утвърдения работен проект. В тази дължина е включен и необходимия аванс за направата на муфите и кабелните глави.

ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ КЪМ СТРОИТЕЛНО-МОНТАЖНИТЕ РАБОТИ, СЪГЛАСНО УТВЪРДЕНИЯ РАБОТЕН ПРОЕКТ:

Монтажът на всички съоръжения и апарати в енергийните обекти да бъде изпълнен от Изпълнителя по представените монтажни инструкции на производителя и разработените схеми за първична, вторична комутация и СМР към утвърдения работен проект.

А) КЕЛ 110 kV „ЕНОС“:

Изпълнението на СМР по одобрения проект ще се извърши в зависимост от техническата готовност на Възложителя за възлагане на изпълнението, чрез възлагателен протокол, и разрешителните от Столична община и КАТ за организация на движението по време на ремонта (задължение на Изпълнителя). Работата да се извърши в следната последователност:

- Изключване на напрежението и обезопасяване на КЕЛ 110 kV „Енос“;
- Източване на маслото;
- Разкриване на колектора на работни участъци, съобразно техническите възможности на Изпълнителя. Осигуряване охрана на обекта по цялата дължина за сметка на Изпълнителя;
- Демонтаж на силовия маслонапълнен кабел 110 kV и предаването му, непосредствено на работни площадки, на оторизирана фирма за изкупуване на цветни метали, избрана предварително от Възложителя. Всички останали отпадъчни материали да бъдат извозени и предадени в складова база на Възложителя за сметка на Изпълнителя;
- Укрепване, почистване и ремонт на съществуващия колектор;
- Направа на нови шахти съгласно проекта;
- Подмяна на повредени капацы, корита, тръби, пасерелки, естакади, носачи;
- Полагане на сух кабел 110 kV;
- Затваряне на колектора и възстановяване на настилките;
- Направа на съединителни муфи и крайни кабелни глави 110 kV;
- Геодезическо заснемане;
- Затваряне на шахтите;
- Снемане на технически характеристики на новия кабел 110 kV;
- Провеждане на 72 часови проби;
- Издаване разрешение за ползване от ДНСК;
- Въвеждане на обекта в експлоатация.

За всички дейности, при които се изисква присъствието на представител на Възложителя, Изпълнителя се задължава да представи график с дата, час и място за явяване на специалиста от страна на Възложителя, както и име и фамилия на лицето за контакт с актуален телефонен номер.

При организацията на мероприятията по изпълнение на поръчката да се определи оптимален вариант, ограничаващ до минимум възпрепятстването на обществения ред, разход на ресурс и базиран на натрупан опит, капацитет и възможности на Изпълнителя. Демонтажните дейности ще бъдат съпроводени с разкопаване на тротоари и пътни настилки, които след окончателно завършване на дейността следва да се възстановят от и за сметка на Изпълнителя.

1. Източване на кабелно масло и демонтаж на съществуваща маслонапълнена КЕЛ 110 kV и уредбата за захранването ѝ с масло в двата енергийни обекта и по трасето на линията:

Дейностите по демонтажа на маслонапълнена КЕЛ 110 kV „Енос“ ще стартират след разрешена заявка за изключване, базирана на изготвена, съгласувана и утвърдена план програма/график за подмяна на силова маслонапълнена КЕЛ 110 kV от страна на Изпълнителя. Същата следва да бъде съгласувана от ТДУ „Запад“ към „ЕСО“ ЕАД и Дирекция „Управление на мрежата“ към „ЧЕЗ Разпределение България“ АД.

Източването на кабелното масло от маслонапълнена КЕЛ 110 kV да се организира преди физическото демонтиране на същата. Персонал на Изпълнителя в присъствие на специалисти на Възложителя следва да подхождат към източването на маслото в отделните участъци във варели, предоставени от Възложителя. Броят на варелите трябва да позволява цялостно източване на кабелно масло за даден участък без да се разливат количества в колектор, канализация или друго. След запълване на варел в обем, подходящ за транспортиране, последния се затваря и се предава на специалисти на Възложителя за последваща преработка и бъдещо ползване.

Демонтажът на маслонапълнена КЕЛ 110 kV и съпътстващата кабелна арматура следва да стартира след източване на кабелното масло за цялата дължина или за отделни участъци, без да се позволява разход на масло. Демонтираният кабел да се подготви на отделни дължини, подходящи за транспорт до базата на оторизираната фирма за изкупуване на цветни метали. Дейността по демонтажа, подготовката за транспорт и товарене на кабела да се извърши в присъствието на представители на Възложителя, Изпълнителя и оторизираната фирма. При извършването на товарните действия за всеки курс да се изготви актуален протокол в три еднообразни екземпляра, описващи съдържанието на натоварените материали по вид и брой. Всеки протокол се подписва от персонал на Изпълнителя и представители на Възложителя и оторизираната фирма. Всички останали отпадъци от черни метали (тръби, метални конструкции и друго) да бъдат изнесени и извозени до база на „ЧЕЗ Разпределение България“ АД на адрес гр. София, ул. „Гинци“ 32. Предаването на демонтираните материали се извършва на територията на складовата база, с протокол в два еднообразни екземпляра, съпътстващ превода и актуалната

кантарна бележка (при необходимост). Разтоварване на превоза в складовата база е за сметка на Изпълнителя. След приключване на разтоварните дейности оторизираното лице на Възложителя, подписва съпътстващия протокол в двата еднообразни екземпляра и единия от тях се предава на лицето, представител на Изпълнителя, а втория се съхранява в складовата база. Едновременно с това оторизираното лице изготвя необходимата приемо-предавателна документация, съгласно утвърдени инструкции в „ЧЕЗ Разпределение България“ АД за заприходяване на материалите към складовите наличности. Всички строителни отпадъци при демонтажните дейности да бъдат изнесени от работните площадки до сметище на гр. София от и за сметка на Изпълнителя.

2. Цялостен ремонт на съществуващото кабелно трасе между ПС “Димитър Димитров” и ПС „Хиподрума“

Да се извърши реновиране и ремонт на съществуващия кабелен колектор. Дейностите да съответстват на проектните решения, заложили в утвърдения работен проект и на изискванията на Наредба № 3 за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии. Да се извърши подмазване на коритата и възстановяване на преградни стени. При ремонтни работи да се осигури наклон минимум 0,1 % на дъното на колектора към водосборното място, излизащо през сифон и възвратен клапан към канализацията за естествено отвеждане на дъждовни или подпочвени води. Да се подменят всички счупени или напукани покривни плочи към проходимата част на колектора, корита, капаци, пасарелки в непроходимия колектор, всички метални и PVC тръби по трасето, съгласно проекта. Капаците да бъдат с конструкция, която издържа механични натоварвания, като в частите на преминаване през транспортен път да поемат натоварването на преминаващата техника. Същите да се предвидят с удобно захващане при повдигане, което да не пречи на свободното преминаване през тях. В случай, че съществуващите стоманени тръби осигуряват условия за полагане и охлаждане на новия кабел същите да не се подменят. Подменят се само вътрешните PVC тръби. При необходимост да се възстановят или подменят изгнили скари и носачи в проходимия колектор. На територията на двата енергийни обекта да се изгради и боядиса стоманената конструкция за подвеждане на кабелните накрайници към линейните присъединения. Връзката между стоманените конструкции и фундаменти да бъде с анкерни болтове, имащи антикорозионна защита "горещо цинкуване" на частта извън фундамента. Всички дейности по възстановяване на пътни настилки, тротоари и друга инфраструктура, засегната при ремонта се възстановява от и за сметка на Изпълнителя.

3. Полагане на нов сух силов кабел 110 kV между ПС “Димитър Димитров” и ПС „Хиподрума“ и монтаж на помощни съоръжения, арматура и носещи конструкции в двата енергийни обекта и по трасето;

При организацията на мероприятията по подмяна на кабелната линия по съществуващото кабелно трасе да се определи оптимален вариант, ограничаващ до минимум възпрепятстването на обществения ред, разход на ресурс и базиран на натрупан опит, капацитет и възможности на Изпълнителя. СМР ще бъдат съпроводени с разкопаване на тротоари и пътни настилки, които след окончателно завършване на дейността следва да се възстановят от и за сметка на Изпълнителя.

При извършването на строителните работи и изтеглянето на кабел 110 kV да се спазват всички изисквания на законовите разпоредби и подзаконовите нормативни актове, проектните решения на утвърдения работен проект, както и предписания на завода производител. При необходимост да се реализира промяна във фазовото положение (транспозиция) на сухите кабелни жила с цел ограничаване на несиметриите в електрическите величини между отделните фази, съгласно указаното в проекта. На територията на двата енергийни обекта да се подменят пофазните вентилни отводи 110 kV.

При полагането да се спазват следните изисквания:

- Да се изпълни специална външна обвивка и други допълнителни предпазни мерки за защита на кабелите, в участъците изложени на директна слънчева светлина;
- Кабелите да се защитят от блуждаещи токове при доказана необходимост, съгласно наредбата за защита на подземните метални съоръжения от корозия;
- Кабелните съоръжения и носещите конструкции да бъдат изпълнени за натоварвания както от самите кабели, така и от външни сили като земен натиск, транспортни средства и др.;
- Технологичните муфи на трите жила да бъдат на една и съща дължина и там да се изпълнят технологични шахти с достатъчна големина за тяхното поддържане и експлоатация. Шахтите трябва да бъдат по възможност сухи и да не събират вода. Изборът на мястото на муфите в шахтите да се прави от съображения за безопасност като същите да бъде по-високо разположени, по възможност по-далеч от отвора на шахтите и на място, където е малко вероятно да се повредят механично при неправилно влизане или излизане от шахтите.
- При изтегляне на отделните дължини на всеки кабелен отсек да се предвиди технологичен аванс за направа на новите съединителни/крайни муфи;
- Кабелите да бъдат защитени от пожар чрез покритие от негорима преграда в участъците на проходимия колектор където са в общо трасе с кабели Ср. Н.;
- Кабелите по трасето да се укрепват със специални сглобяеми скоби в зависимост от избрания начин на монтаж, посочен в проекта;

- Полагането да се изпълни с до 5 % резерв допълнителна дължина кабел за компенсирание на деформации от температура или от разместване на терен по цялата дължина.

По цялата дължина на трасето и по стоманените конструкции в двете подстанции силовия кабел да бъде привързан/укрепен чрез специални скоби (Приложение 5). В двата края на КЕЛ да се заземят броните, металните обвивки, екраните, както и металните конструкции, по които ще бъдат положени. Кабелните глави и муфи да се заземят. При необходимост да се изпълни кросбондинг за комутация на екрана.

При полагането на кабелите в съседство с топлопровод, последния да се изолира с допълнителна топлинна изолация, така че температурата на почвата да не се повишава с повече от 5⁰ С, през което и да е време на годината. При преминаване над речни корита да се предвидят допълнителни мероприятия за ограничаване на вредното въздействие на въздушните течения с цел намаляване на линейните деформации на засегнатия кабелен участък. При пресичане на трамвайни линии, при липса на кабелни канали, тунели или колектори, кабела да се положи в неметални тръби.

След полагане на новата КЕЛ 110 kV по цялата дължина да се извърши геодезическото ѝ заснемане. Защитата от пренапрежения на новата КЕЛ 110 kV да се изпълни с вентилни отводи 110 kV по указания на завода производител и в съответствие с работния проект. На територията на ПС „Димитър Димитров“ същите да се монтират на мястото на съществуващите такива. На територията на ПС „Хиподрума“ вентилните отводи да се монтират в ЗРУ 110 kV съгласно проекта. Минимални технически характеристики за ограничители на напрежения са представени в Таблица 1.

На територията на ПС „Димитър Димитров“ новата КЕЛ да се подведе към поле „Енос“ 110 kV чрез крайни муфи към съществуващата стоманена конструкция, като последната се реконструира и боядиса. При необходимост да се изпълнят нови конструкции. На територията на ПС „Хиподрума“ новата КЕЛ да се монтира на мястото на съществуващите маслени глави.

4. Снемане и изпитания на технически характеристики на нова суха КЕЛ 110 kV и арматура между ПС „Димитър Димитров“ и ПС „Хиподрума“:

Снемането и изпитанията на техническите характеристики на нова суха КЕЛ 110 kV следва да бъдат в съответствие с изискванията на Наредба № 3/09.06.2004 г. за устройство на електрическите уредби и електропроводните линии (Част 8, раздел 20) и действащата нормативна база.

Изпитванията се разделят в следните категории:

- рутинни изпитвания;
- изпитвания по видове след изграждане на място.

Рутинните изпитвания на кабела включват:

- *изпитвания на всяка произведена дължина кабела:*
 - визуален оглед;
 - диелектрично изпитание;
 - измервания на съпротивлението на проводника;
 - измервания на съпротивлението на изолацията;
- *изпитвания на мостри:*
 - проверка на размерите;
 - диелектрично изпитване;
 - проба за разтягане при загряване;
 - изпитвания за механичните свойства при стареене на изолацията и обвивката.

Всички рутинни изпитвания трябва да бъдат извършени в съответствие с последното издание на прилаганите IEC стандарти или еквивалентни и заводски инструкции.

След изграждане на място, трябва да бъдат направени най-малко следните изпитвания:

- визуален оглед;
- проверка на електрическите връзки и заземяване;
- изпитвания за съпротивлението на изолацията;
- изпитване с повишено напрежение.

За всички изпитания Изпълнителя се задължава да представи на Възложителя актуални протоколи и сертификати от акредитиран орган за контрол - за рутинните изпитвания преди началото на СМР, а изпитвания по видове след изграждане на място преди провеждане на 72 часови проби под товар.

Б) ИЗГРАЖДАНЕ НА ОПТИЧНА ВРЪЗКА МЕЖДУ ПС „ДИМИТЪР ДИМИТРОВ“ И ПС „ХИПОДРУМА“:

1. Полагане на оптична кабелна линия, съгласно работния проект:

Оптичният кабел да се положи в нови полиетиленови защитни тръби HDPE в колекторите (проходим/непроходим) по трасето на силовата КЕЛ 110 kV „Енос“. Тръбите да се изпълнят без прекъсване през няколко междушахтия позволяващо изтеглянето на по-голяма дължина кабел. Допустимият минимален радиус на огъване на тръбата да бъде (10-15) D. Допълнителната дължина на влакното вътре в тръбната мрежа не трябва да бъде по-малка от 0,4 %. При преминаване на улична или друга инфраструктура същия се изтегля в нови стоманени тръби или HDPE тръба с продължение от двете страни на улицата минимум 1 m и дълбочина на полагане минимум 1 m.

При кръстосване с газопровод тръбата да бъде защитена с бетонови блокчета. Използваните стоманени тръби да бъдат поцинковани за защита срещу корозия.

Оптичните муфи трябва да осигуряват защита на съединението на два оптични кабела. Същите да изпълняват функциите:

- да възстановява целостта на външната обвивка на оптичния кабел;
- да предпазва оптичните съединения от външни влияния;
- да осигурява електрическо свързване и заземяване на металните части на обвивката и силовите елементи на оптичния кабел (при нужда).

Материалите, които се използват за направа на оптичните муфи трябва да бъдат съвместими един с друг и с материала на външната обвивка на кабела. Конструкцията на муфата да позволява нейното повторно отваряне за ремонт без да се прекъсва работещата линия. Оптичните муфи трябва да бъдат херметично затворени със съответни уплътнители съобразно конструкцията си.

При полагането на оптичната линия да се оставят аванси на кабела в началото и края на проходни колектори и на местата, до които има достъп без да се налага разкопаване или нарушаване на настилки. В двата края на оптичната линия и на подходящи места по трасето да се постави маркировка с наименования на оптичната линия, собственик и технически параметри.

При изпълнение на класическа комуникационна схема краищата на оптичния кабел да бъдат терминирани на ODF разпределителите, разположени в отделени комуникационни шкафове в командна/релейна зала на енергийните обекти и от тях посредством оптични пач-корди да се комутира съответното комуникационно оборудване (защити, SWITCH и др.).

2. Полагане на оптични кабелни връзки на територията на двата енергийни обекта, съгласно работния проект:

На територията на ПС „Димитър Димитров“ и ПС „Хиподрума“ оптичния кабел да се изпълни в защитни тръби и в максимална близост до релейни/командни табла, където са разположени цифровите НДЗ и влакната да се изведат в стандартна разпределителна кутия. Връзката между кутията и порта за оптична връзка на защитата да се изпълни през „пач корда“ с подходящ накрайник, съобразно неговия тип. Монтираното оборудване да е последна версия, която е в редовно производство, най-малко от една година към датата на подаване на предложението. Предлаганото оборудване да отговаря на съответните европейски стандарти, отнасящи се до съответния клас устройства и препоръки на IТУ-T.

За защита на оптичния кабел от влиянието на атмосферните пренапрежения да се изпълни:

- металните елементи на кабела да не прекъсват като същите са съединени през муфите по цялата дължина;
- в двата края на кабелната оптична линия металните елементи да се свържат към заземителната шина.

Окончателния резерв на оптичен кабел (по трасето и на територията на двата енергийни обекта) да се отбележи на екзекутивните чертежи към проекта.

Техническите характеристики за оптичен кабел трябва да отговарят на посочените в Таблица 2.

3. Снемане и изпитание на технически характеристики на положения оптичен кабел (затихване, отразена вълна и др.), гарантиращи нормалната му експлоатация:

Оптичните измервания да включват:

- общо оптично затихване на регенераторните участъци за всяко от влакната;
- оптично затихване на съединенията в муфите и съединителите;
- загуби от обратно отражение от оптичните съединители.
- рефлектограми на влакната на оптичната линия, направени чрез рефлектомер.

Протоколите се представят от Изпълнителя на Възложителя преди единичните функционални проби на НДЗ на силовия кабел.

4. Монтаж на спомагателна апаратура в двата енергийни обекта за осъществяване на връзка между оптичен кабел и портове на НДЗ в двата енергийни обекта:

Дейността да се извърши при спазването на всички изисквания на законовите разпоредби и подзаконовите нормативни актове, както и проектните решения на утвърдения работен проект.

5. Комутиране на оптична кабелна линия към двата комплекта на НДЗ в ПС „Димитър Димитров“ и ПС „Хиподрума“:

Дейността да се извърши при спазването на заводските инструкции, както и проектните решения на утвърдения работен проект.

6. Пусково-наладъчни дейности за пренос на информация между релейните комплекти на НДЗ в двата енергийни обекта.

Дейността да се извърши при спазването на заводските инструкции на инсталираната апаратура.

В) ПЪРВИЧНА КОМУТАЦИЯ НА ПОЛЕ „ЕНОС“ 110 KV В ПС „ДИМИТЪР ДИМИТРОВ“ И В ПС „ХИПОДРУМА“

Дейността в тази си част обхваща частична реконструкция на поле „Енос“ 110 kV свързана с подмяната на ограничители за пренапрежение 110 kV и първични електрически връзки между засегнатите от реконструкцията съоръжения и включва:

1. Да се подменят ограничители на пренапрежение 110 kV на поле „Енос“ 110 kV и на електрическите връзки между засегнатите от реконструкцията съоръжения;
2. При необходимост да се извърши демонтаж на съществуващи и монтаж на нови фундаменти и метални конструкции за кабелните глави и ограничителите на пренапрежение. Всички масички за съоръженията да бъдат метални, от профилна стомана. Тези конструкции да имат трайна антикорозионна защита клас H (high) по ISO 12 944-5 или еквивалентно/и за агресивност на атмосферата – степен по ISO 12 944-2 или еквивалентно/и;
3. Да се подменят маслонапълнени проходни изолятори 110 kV на поле „Енос“ 110 kV и на електрическите връзки към засегнатите съоръжения в ПС „Хиподрума“;

Сухите проходни изолятори да бъдат произведени по RIP технология и да отговарят на техническите изисквания:

- Номинално напрежение 110 kV;
 - Максимално работно напрежение 123 kV;
 - Номинален ток 1250 A;
 - Външни изолятори порцелан или силикон;
 - Натоварване при огъване – 6000 N;
 - Защита от корона – екран;
 - Основна вътрешна изолация - суха;
 - Изводни клеми планка;
 - Ъгъл на монтаж спрямо хоризонта 0 до 90°;
 - Път на утечка по повърхността на външната изолация – 31 mm/kV;
 - Изводи за заземяване на металния корпус двустранно.
4. Да се извърши заземяване на всички нови метални нетоководещи части на съоръженията, металните конструкции, предпазни огради, кабелни носачи и лавици, мълниепроводна инсталация и др. към съществуващата заземителната инсталация, съгласно изискванията на Наредба № 3/09.06.2004 г. за устройство на електрическите уредби и електропроводните линии и други нормативни документи.

Да се подменят съществуващите ограничители на пренапрежение 110 kV в поле „Енос“ 110 kV. Новите такива да са металоокисен тип, без искрови междини и да са защитени от разрушаване при претоварване, с устройство за освобождаване на налягането или други конструктивно доказани решения и брояч.

Технически характеристики за ограничители на пренапрежение 110 kV са представени в Таблица 1.

Г) НОВИ ЦИФРОВИ ЗАЩИТИ НА СУХА КЕЛ 110 KV „ЕНОС“ В ДВАТА ЕНЕРГИЙНИ ОБЕКТА:

1. Общи изисквания:

Релейните защиты за поле „Енос“ 110 kV да бъдат цифрови, комплексни, мултифункционални, с местна сигнализация, регистър на аварийна информация, регистратор на аварийни процеси, енергонезависима памет, LCD – дисплей за визуализиране на мнемосхема за съответното поле и на моментни стойности на електрически величини“. Същите да изпълняват функциите – контрол, измерване, управление, мониторинг и защита.

При монтажа да се спазват следните принципи:

- ЦЗ да са разделени на две групи: основни и резервни, които да имат отделни оперативни вериги и да са свързани към отделни ядра на токовете трансформатори (при възможност);
- За ПС „Хиподрума“ ЦЗ и контролера да комуникира с изградената АСДУ по протоколи БДС EN 60870-5-103 или еквивалентно/и, MODBUS RTU или еквивалентно/и или MODBUS TCP/IP или еквивалентно/и.

Да се предвиди демонтаж на съществуващите релейни защиты, помощни релета, изпитателни блокове, накладки и др. от релейните панели на поле „Енос“ 110 kV в двата енергийни обекта. При демонтажът на електромеханични релейни защиты и свързаната с тях вторична комутация всички релета се пазят от повреда, пакетират се в подходяща опаковка и се предават на Възложителя.

Монтажът на новите ЦЗ и вторична комутация, както и актуализиране на общостанционната сигнализация и адаптиране на новопроектираните вериги (токови, напреженови, оперативни и др.), съобразно работните проекти да стартират непосредствено след демонтажа на електромеханичните такива. Релейните/командните табла, върху които ще бъдат монтирани новите ЦЗ се почистват, клеморедите се оборудват и пренареждат и вторичните вериги се комутират съгласно проектните решения в утвърдените работни проекти. Всички релета и спомагателна апаратура да бъдат монтирани стабилно върху повърхността на таблото без възможност за вибрации. Всички отвори по повърхността на таблата, които не се използват да бъдат затворени по подходящ начин и същата да бъде боядисана в цвят, сходен с останалите табла в релейна/командна зала на двата обекта. Към всички основни и

помощни релета, както към накладки и други да бъдат поставени постоянни надписи съобразно номенклатурата в работния проект.

Общите изисквания за нови цифрови релейни защиты за нова КЕЛ 110 kV между ПС „Димитър Димитров“ и ПС „Хиподрума“ е представена в Приложение 6.

Общите изисквания за нов цифров контролер за поле 110 kV „Енос“ в ПС „Хиподрума“ са представени в Приложение 7.

2. Вид на апаратурата (цифрови защитни модули) за суха КЕЛ 110 kV „Енос“:

- основна надлъжно-диференциална защита;
- резервна максимално токови защита (МТЗ);
- резервна земна защита (РЗЗ), вградена в релейен модул на МТЗ.

Изискванията за основна и резервна цифрова защита за нова КЕЛ 110 kV между ПС „Димитър Димитров“ и ПС „Хиподрума“ са представени в Таблица 4 – Стандарт за материал за основна надлъжно диференциална защита и резервна максималнотокова защита за КЕЛ 110 kV.

3. Организация на изключвателни импулси в двата обекта:

ПС „Димитър Димитров“:

- Надлъжно-диференциална защита на КЕЛ 110 kV:

Действа на трифазно изключване на прекъсвача чрез изключвателна бобина на маслонапълнен прекъсвач на поле 110 kV „Енос“.

- Резервни МТЗ и ЗЗ:

Действа на трифазно изключване на прекъсвача чрез изключвателна бобина на маслонапълнен прекъсвач на поле 110 kV „Енос“.

ПС „Хиподрума“:

- Надлъжно-диференциална защита на КЕЛ 110 kV:

Действа на трифазно изключване на прекъсвача чрез изключвателна бобина на маслонапълнен прекъсвач на полета 110 kV „Тр-р № 2“ и „Секционирание“, както и на елегазов прекъсвач в поле 110 kV „Гешов“.

- Резервни МТЗ и ЗЗ:

Действа на трифазно изключване на прекъсвача чрез изключвателна бобина на маслонапълнен прекъсвач на полета 110 kV „Тр-р № 2“ и „Секционирание“, както и на елегазов прекъсвач в поле 110 kV „Гешов“.

В ПС „Хиподрума“ веригите за телеуправление следва да се адаптират за работа към съществуващата автоматизирана система за диспечерско управление (микродиспечинг на фирма ELVAC), експлоатирана в „ЧЕЗ Разпределение България“ АД. В обекта да се монтира локален контролер за дистанционно управление и контрол на силовите елементи на поле 110 kV „Енос“ и да се организира връзка за предаване на електрически величини, командни функции и др. със съществуващата SCADA системата по протоколи БДС EN 60870-5-103 или еквивалентно/и, MODBUS RTU или еквивалентно/и или MODBUS TCP/IP или еквивалентно/и. Изискванията за локален контролер са представени в Приложение 7 и Таблица 5. Общи изисквания към комуникация на ЦЗ и контролер с RTU (ПС „Хиподрума“) са представени в Таблица 6.

4. Снемане на технически характеристики, настройка и функционални проби на новомонтираните ЦЗ и контролер:

Снемането и изпитанията на техническите характеристики на новомонтирани ЦЗ и контролер следва да бъдат в съответствие с изискванията на Наредба № 3/09.06.2004 г. за устройство на електрическите уредби и електропроводните линии (Част 8, раздел 19) и действащата нормативна база.

Изпитванията се разделят в следните категории:

- Фабрични изпитания:

Фабричните изпитания на ЦЗ и контролер трябва да се извършат съгласно приетите стандарти и норми за изпитване на такива съоръжения. Обемът и видът на проведените тестове се удостоверява с протоколи от типови изпитания на предложената апаратура, проведени от сертифицирани лаборатории.

- Изпитания при въвеждане в експлоатация:

Изпълнителят трябва да извърши изпитанията и въвеждането на релейните защиты във всеки обект по предварително представена от него програма за обем и съдържание на изпитанията, като задължително, същата се съгласува с Възложителя.

Настройките на новомонтираните ЦЗ се изчисляват/съгласуват от ЦДУ към ЕСО ЕАД като всички данни, необходими за обезпечаване на процеса за изчисления се предоставят от Изпълнителя, за негова сметка.

Д) ПРОВЕЖДАНЕ НА 72 ЧАСОВИ ПРОБИ ПОД НАПРЕЖЕНИЕ И ТОВАР И ВЪВЕЖДАНЕ НА НОВОИЗГРАДЕНАТА СУХА КЕЛ 110 KV „ЕНОС” И СВЪРЗАНИТЕ С НОРМАЛНАТА Ъ ЕКСПЛОАТАЦИЯ АПАРАТИ В РАБОТЕН РЕЖИМ:

Въвеждането на всички новомонтирани съоръжения и апарати в редовна експлоатация ще се организира след успешно проведени 72 часови проби под напрежение и товар.

Изпълнителят трябва да извърши изпитания и въвеждане на всички елементи, засегнати от реконструкцията и включени в компановъчните схеми на обектите по предварително представена от него програма за обем и съдържание на изпитанията, като задължително, същата се съгласува с Възложителя. Приемането на апарати, ползващи софтуер ще се извърши заедно с предоставянето на всички програмни продукти, отнасящи се до настройката, конфигурирането и параметризирането на отделните устройства и изпитвателни протоколи.

72 часовите проби на обектите ще стартират след цялостното приключване на реконструкцията и подписан Протокол Образец № 15 (без забележки), в присъствието на специалисти на Възложител, Изпълнител и независимия строителен надзор.

При възникване на несъответствия, дефекти в номонтираното оборудване в процеса на провеждане на пробите отговорност за тяхното пълно отстраняване е на Изпълнителя за негова сметка, след което пробите продължават по утвърдената програма.

След успешно проведени 72 часовите проби на обектите Изпълнителят изготвя протокол, който се разписва и от представител на Възложителя и независимия строителен контрол. Следва изготвяне на доклад от независим строителен надзор за извършени СМР и пригодност на обекта за въвеждане в експлоатация, след което се назначава Държавна комисия за приемане на обектите в експлоатация. След подписване на Протокол Образец № 16 без забележки ДНСК издава разрешение за ползване и обектите се въвеждат в редовна експлоатация.

Е) ДРУГИ:

1. Всички отпадъци от черни метали (табла, метални конструкции и др.) да бъдат изнесени и извозени до база на „ЧЕЗ Разпределение България” АД на адрес гр. София, ул. „Гинци” 32 и оформен приемо предавателен протокол (с количествени стойности – брой, килограм, метри);
2. Всички отпадъци от цветни метали (силов кабел) се предават на оторизирана фирма на място по работни площадки;
3. Всички метални части, включително и тези в канали, колектори и др. да бъдат защитени от корозия;
4. Всички стоманени конструкции трябва да бъдат поцинковани или да се прилага следната система за антикорозионна защита:
 - Експлоатационна среда - Категория С 2 съгласно ISO-12 944 или еквивалентно/и.
 - Експлоатационна дълготрайност - Степен Н съгласно ISO-12 944 или еквивалентно/и с минимален гаранционен срок над 15 /петнадесет/ години.
 - Подготовка - Степен Sa 2 ½ съгласно ISO – 8 501 или еквивалентно/и.

Струйно почистване с абразив.

Отстраняват се окалината, ръждата, покритията и чуждите вещества. Не се допуска наличие на масла, мазнини замърсявания и външни включвания. Съществуващите следи от замърсяване трябва да изглеждат само като леки петна под формата на точки или следи - стр. 20 от ISO-12 944-4 приложение "А" за първична подготовка на повърхностите или еквивалентно/и и т. 2 от забележката към част 4.1. от ISO 8501 – 2 или еквивалентно/и.

№	Вид на покритието	Свързващо вещество	Тип на покритието	Брой на слоевете	Дебелина на сухия филм, nm	Система по ISO – 12 944 или еквивалентно/и
1.	грунд	епоксид	съдържание на zn > 95%	1-2	80	s2.16
2.	междинно покритие	епоксид	цвет gal 3009	1	40	s2.16
3.	крайно покритие	епоксид	цвет gal 6021	1	40	s2.16

- Обща дебелина на защитното покритие - 160 микрона.

Броят на слоевете се определя от производителя на материалите.

Първите две позиции да се нанасят в завода-производител на конструкциите, а крайното покритие - при монтирано положение на метални конструкции на обекта.

Транспортирането, сглобяването и изправянето на отделните елементи от стоманените конструкции да се извършва така, че повредите по антикорозионното покритие да са минимални. Допустимия процент повреди е 1,5 % от общата площ. Евентуалните повреди по междинния слой се възстановяват от Кандидата, избран за Изпълнител, преди нанасянето на крайното покритие. Материалите за репарирание на покритието се предвиждат и доставят от производителя на конструкциите. Всеки етап от нанасянето на антикорозионното покритие (включително почистването на повърхностите) ще се приема с протокол

от представители на Възложителя, Изпълнител и независимия строителен надзор. Следващ слой може да бъде нанасян само след подписването на такъв протокол.

На Възложителят и на независимия строителен надзор трябва да се представят оригиналите на придружаващите всяка партида грунд и лак анализни свидетелства, сертификати и документ за доставка.

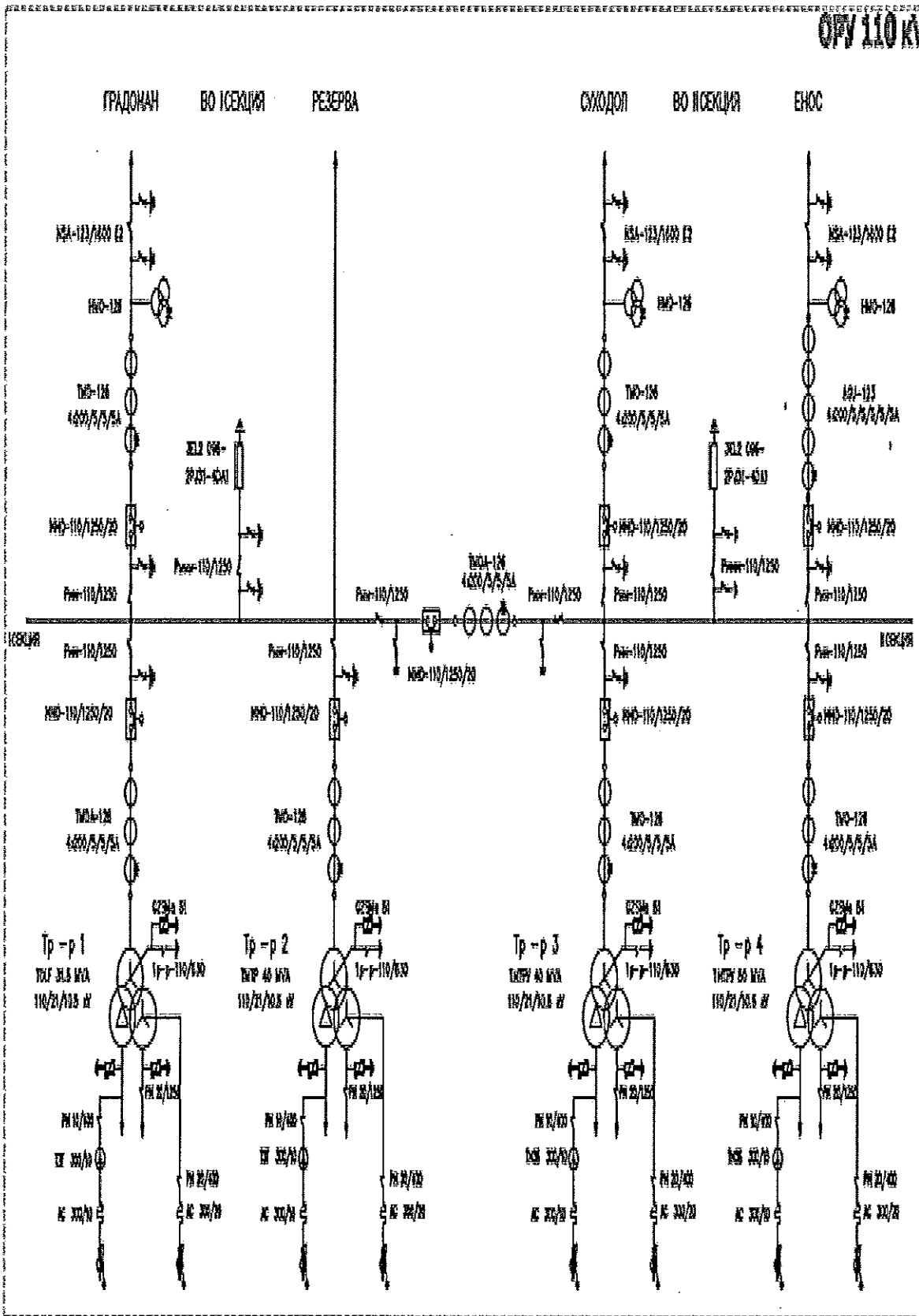
Ж) РЕЗЕРВНИ ЧАСТИ:

Изпълнителят осигурява и включва в ценовата оферта доставка на резервни части, аксесоари и консумативи (съгласно Приложение 1.3 към ценовото предложение), необходими за безаварийната работа на новомонтираните съоръжения. Възложителят има право да използва резервните части по всяко време преди изтичането на гаранционния период, като същите се възстановяват безвъзмездно от Изпълнителя на поръчката в рамките на гаранционния срок. Във връзка с непрекъснатостта на производствения процес и ограничаване на времето за продължително изключване на новомонтираните съоръжения в енергийния обект, вследствие обективни аварийни ситуации и дефектиране на отделни части или на цяла единица предложените резервни части ще бъдат внедрявани в експлоатация въз основа на констативен протокол за авария, изготвен от специалисти на Възложителя, в присъствието на Изпълнителя. Възложителят се задължава, в рамките на два работни дни след датата на възникване на аварията, писмено да информира Изпълнителя на поръчката за възникналото събитие и да изисква организация за възстановяване на аварийна ситуация в кратък срок от негова страна, както и последващо възстановяването на вложените резервни части. Резервните части трябва да бъдат доставени заедно със съоръженията. Изпълнителят трябва да препоръча на Възложителя начина за съхраняване на всички резервни части в гаранционния период.

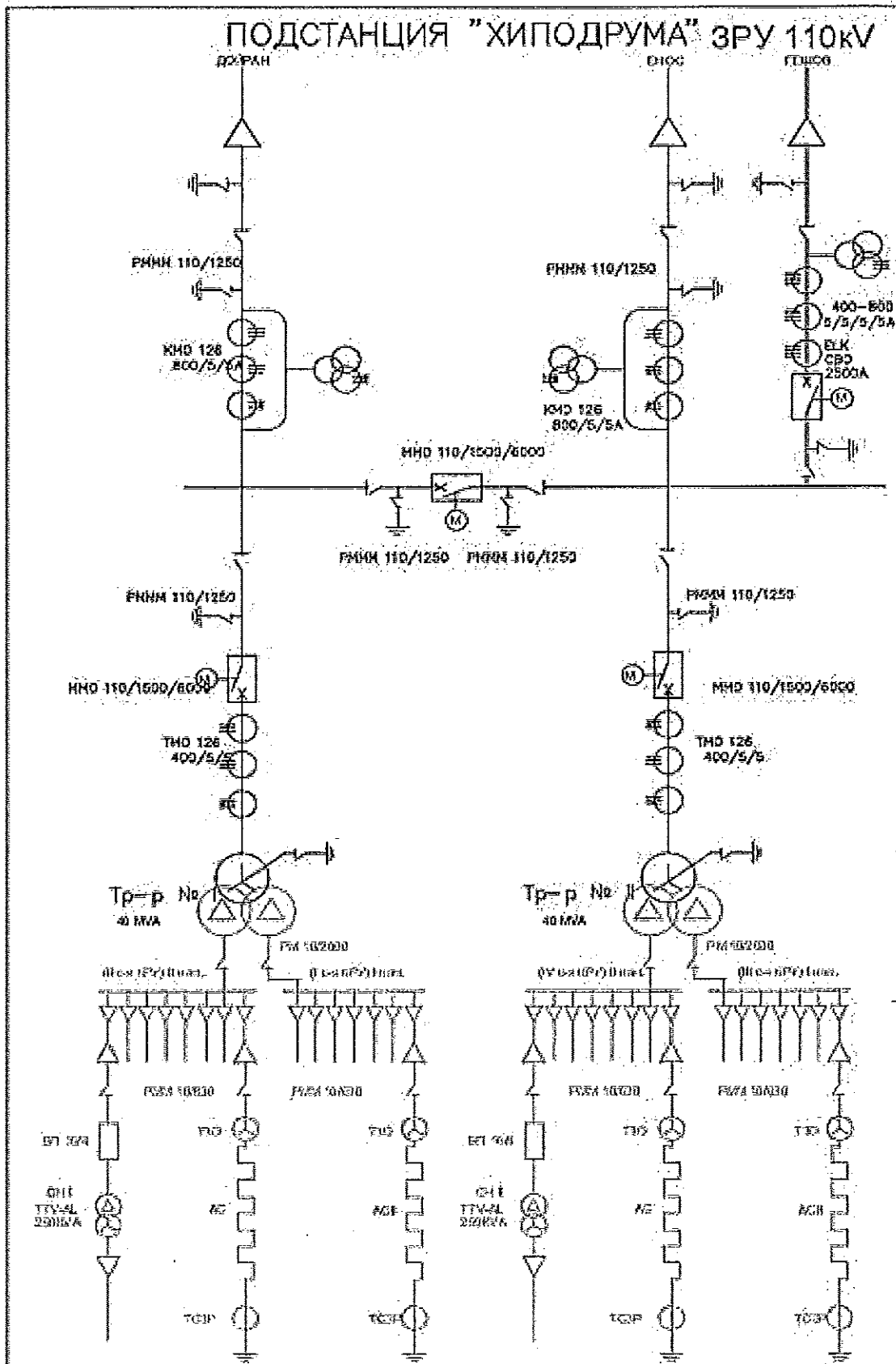
ПРИЛОЖЕНИЯ КЪМ ТЕХНИЧЕСКОТО ЗАДАНИЕ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
ЕДНОЛИНЕЙНА СХЕМА НА ПС „ДИМИТЪР ДИМИТРОВ“

ОПН 110 kV



ПРИЛОЖЕНИЕ 2
ЕДНОЛИНЕЙНА СХЕМА НА ПС „ХИПОДРУМА“



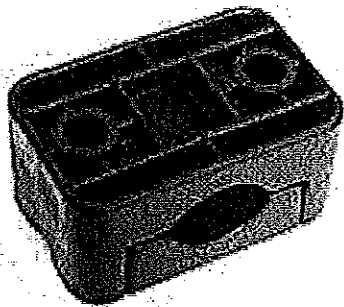
ПРИЛОЖЕНИЕ 4
ТРАСЕ КЕЛ 110 KV „ЕНОС“

КВН 110kV "ЕНОС"

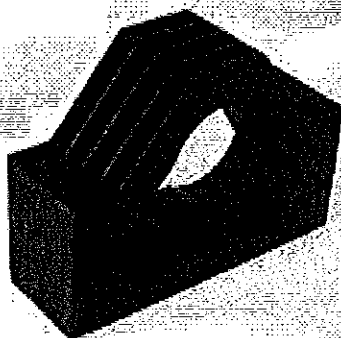


**ПРИЛОЖЕНИЕ 5
СКОБИ ЗА ЗАКРЕПВАНЕ НА СУХ КАБЕЛ 110 KV**

ЕДИНИЧНА (примерен образец)



ТРОЙНА (примерен образец)



ПРИЛОЖЕНИЕ 6

**ИЗИСКВАНИЯ ЗА НОВИ ЦИФРОВИ ЗАЩИТИ ЗА НОВА КЕЛ 110 KV МЕЖДУ ПС „ДИМИТЪР
ДИМИТРОВ“ И ПС „ХИПОДРУМА“**

1. Общи изисквания за цифровите защитите на всички полета:

- Всяка една от защитните функции, които са интегрирани в един модул да е с възможност за извеждане от действие, независимо от другите;
- Всички защити да имат възможност за създаване и поддържане на няколко набора от настройки и конфигурации, които могат да се съхраняват във файлове и да се зареждат в устройството;
- Командите за изключване на прекъсвачите да се препращат чрез помощни релета, които да комутират и "+" и "-" на изключвателните бобини. Веригите за управление и защити да имат постоянен контрол на захранващото оперативно напрежение;
- Защитните модули да следят и сигнализируют за възникване на несиметричен режим;
- Всички защитни модули трябва да притежават свободно програмируеми цифрови входове, изходи и светодиодна индикация, както и възможност за задаване на продължителността на импулса за изключване за всеки цифров изход по отделно;
- Да е осигурена аварийна сигнализация при неизпълнена команда, подаване на неразрешени команди и други;
- ЦЗ трябва да имат нива на достъп, реализирани с пароли и да позволяват настройка, конфигуриране и тестване от място (от бутони и с преносим компютър);
- При отпадане на захранването да се запазват въведените настройки, конфигурации, аварийната и архивната информации;
- Контрол на броя и вида на изключванията на прекъсвачите;
- Всеки запис в регистъра на аварийна информация да съдържа астрономическо време и пълни данни, характеризиращи събитието;
- Регистраторът на аварийна информация да осигурява и осцилографна информация с история и предистория за зададен времеви интервал за регистрирано събитие;
- Всички защитни модули трябва да притежават вграден LCD-дисплей за визуализиране на текущо измерваните ефективни стойности (модул и фаза) на всеки от аналоговите входове на устройството, изчисляване на активна и реактивна мощност, аварийната информация;
- Всеки модул да притежава стандартен интерфейс за комуникация по локална мрежа, стандартен интерфейс за комуникация с персонален компютър, необходим при осъществяване на функции

по настройка, конфигуриране и изчитане на регистрирана от защитата информация и съответно програмно осигуряване;

- ЦЗ трябва да включва система за самоконтрол и самодиагностика, включително и на комуникациите с вътрешни и външни потребители;
- Във веригите на изключвателните импулси от всяка защитна функция да се проектира накладка за „извеждане/въвеждане“ от оперативния персонал на място.

ЦЗ трябва да са снабдени с необходимите табелки, съгласно изискванията по стандартите на IEC. Всички компоненти на ЦЗ, трябва да имат табелки, които да са свързани с маркировката по чертежите и схемите им. Ако е необходимо, табелки трябва да се поставят и върху подвижните части (ако има такива). За компонентите с труден достъп, табелките да бъдат поставени на места удобни за разпознаване и разчитане. Надписите на всички табелки да са на български език.

ЦЗ да са поместени в метални кутии, приспособени за вграждане. Металната кутия трябва да отговарят на следните изисквания:

- В задната си част трябва да има клеми позволяващи присъединяване на проводници със сечение между 1 и 4 mm², без използване на специални крайници или приспособления. Използването на куплунзи не се допуска.
- Да се изчислят всички елементи на защитите така, че отделяната от тях топлина да се отвежда само естествено. Не се допуска принудително охлаждане, включително и на хранващите блокове.
- Органите за настройка, измерване и сигнализацията на защитите да са разположени едностранно. Всеки от модулите, или защитата като цяло, трябва да може да се извежда само откъм лицевата страна на кутията. Всяка от защитите, на лицевия си панел, трябва да има като минимум сигнализация за "Неизправност" и "Задействала ЦЗ".

Външното и вътрешно храняване на защитите трябва да са галванически разделени и защитени от прониквания на външни смущения.

2. Вид на апаратурата (цифрови защитни модули) за КЕЛ 110 kV „Енос“:

- основни надлъжно-диференциални защиты (НДЗ);
- резервни максимално токови защиты (МТЗ) и резервна земна защита (ЗЗ) (вградена в релеен комплект на МТЗ).

I. Основна НДЗ:

I.1. Общи изисквания:

- НДЗ трябва да бъде цифрова, многофункционална, изпълнена с два комплекта, проектирани в релейните/командни зали на двата енергийни обекта. Същата да е оборудвана с оптични комуникационни канали. Обменът на данни между отделните релейни комплекта да се проектира с оптично влакно за комуникация между обектите;
- Трифазно измерване в мрежа с директно заземен звезден център – с голям ток на еднофазно късо съединение;
- Свързана към токови измервателни трансформатори, в отделно вторично ядро с номинален вторичен ток 5 А в ПС „Димитър Димитров“ и ПС „Хиподрума“;
- Допустимо трайно претоварване по ток – най-малко 4. I_н;
- Номинално оперативно напрежение за храняване на защитата и за работа на цифровите входове и изходи – 220 V DC ± 20%;
- Да има възможност за свободно конфигуриране на вътрешната логика на защитата и взаимодействието между функциите;
- Да има възможност за свободно конфигуриране на цифровите входове и изходи;
- Да има регистратор на аварийни събития с отчитане на величините на зареждане;
- Да има регистратор на аварийни преходни процеси със съответния софтуер за наблюдение и анализ;
- Протокол за обмен на данни БДС EN 60870-5-103 или еквивалентно/и, MODBUS RTU или еквивалентно/и или MODBUS TCP/IP или еквивалентно/и;
- Да има възможност за комуникация с преносим компютър;
- Клавиатура и дисплей на лицевия панел за директна работа със защитата (без РС);
- Да осъществява непрекъснат самоконтрол и да сигнализира при откриване на неизправност;
- Да има възможност за въвеждане на няколко групи настройки;
- Функциите да могат да се блокират през интерфейс, от друга функция или от външно въздействие през цифров вход.

I.2. Защитни функции:

- Да бъде фазна токова диференциална защита, реагираща на всички видове къси съединения;
- Да сравнява токовете от двете страни на защитаваната електропроводна линия 110 kV по модул и ъгъл, като отчита и компенсира забавянето на обмена на данни по линията за комуникация;
- Да има детектор за насищане на токовете трансформатори и съответно увеличаване на спирачното действие;
- Времето за подаване на изключвателен импулс да не надвишава 30 ms;

- Да има възможност за взаимен обмен на команди и информация между двата комплекта по цифровия оптичен канал за комуникация;
- Да има възможност за комуникация през оптика през съответни интерфейси;
- Да осъществява непрекъснат контрол на линията за комуникация между комплектите и при нейното отпадане функцията да се блокира с визуализиране на сигнал на централна сигнализация;
- При блокиране на функцията да може автоматично да се активира резервна функция;
- Да осъществява непрекъснат контрол на изправността на токовите вериги и при повреда да извежда функцията с визуализиране на сигнал на централна сигнализация.

II. Резервна МТЗ:

II.1. Общи изисквания:

- Резервната максималнотокова защита да е предназначена да изпълнява функциите на резервна защита на КЕЛ 110 kV при междуфазни и еднофазни къси съединения в мрежи 110 kV с директно заземен звезден център;
- Изпълнена в отделен хардуер, независим от НДЗ на КЕЛ 110 kV;
- Вградена функция посочна максималнотокова защита за фазни токове с независимо от тока закъснение и най-малко четири стъпала по ток и по време;
- Вградена функция посочна земна защита с най-малко четири стъпала по ток и по време;
- Трифазно измерване в мрежа с директно заземен звезден център – с голям ток на еднофазно късо съединение;
- Свързана към токови измервателни трансформатори, в отделно вторично ядро с номинален вторичен ток 5 А в ПС „Димитър Димитров“ и ПС „Хиподрума“;
- Допустимо трайно претоварване по ток – най-малко $4.I_N$;
- Свързана към напреженови измервателни трансформатори, в отделно вторично ядро при номинални вторични напрежения: 100 V междуфазно и $100/\sqrt{3}$ V фазно;
- Допустимо трайно претоварване по напрежение – най-малко $1,2.U_N$;
- Номинално оперативное напрежение за захранване на защитата и за работа на цифровите входове и изходи – 220 V DC \pm 20%;
- Грешка на измерването по ток и напрежение – по-малка от 5 %;
- Грешка на измерването по време – по-малка от 5 %;
- Свободно програмируеми цифрови входове и изходи;
- С независими настройки по време и по ток за всяко отделно стъпало;
- Висока чувствителност и стабилност на посочните релета;
- Наличие на вграден регистратор на събития (event recorder);
- Наличие на вграден регистратор на смущения (disturbance recorder);
- Висока сигурност;
- Опростено тестване и настройка;
- Компактност на монтажа;
- Индикация за заработване, изключване и неизправност на лицевата част на защитата;
- Интерфейс за директна комуникация с персонален компютър;
- Интерфейс за синхронизация на вградения часовник;
- Протокол за обмен на данни БДС EN 60870-5-103 или еквивалентно/и, MODBUS RTU или еквивалентно/и или MODBUS TCP/IP или еквивалентно/и;
- Собствен дисплей и клавиатура за директна комуникация със защитата (ако е самостоятелно устройство).

II.2. Защитни функции:

- Да бъде фазна максималнотокова защита, реагираща на всички видове къси съединения;
- Да има минимум четири стъпала по ток и фиксирано времезакъснение;
- Всяко стъпало да може да бъде посочно или непосочно.

III. Резервна ЗЗ (вградени функции в релеен комплект на МТЗ):

- Да бъде максималнотокова защита за токове с нулева последователност;
- Да има минимум четири стъпала по ток и фиксирано времезакъснение;
- Всяко стъпало да може да бъде посочно или непосочно.

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

ИЗИСКВАНИЯ ЗА НОВ ЦИФРОВ КОНТРОЛЕР ЗА ПОЛЕ 110 KV „ЕНОС“ В ПС „ХИПОДРУМА“

ОБЩИ ИЗИСКВАНИЯ:

Да се изпълнят нови вериги за управление, сигнализация, мерене, блокировки и телемеханика от ЗРУ 110 kV до командна/релейна зала и останалите уредби в енергийния обект за поле „КЕЛ 110 kV „Енос“,

както и да се осъществяват всички промените в схемите на електрическите блокировки, обезпечавачи оперативни манипулации на съоръженията от място (команден шкаф в ЗРУ 110 kV), от командна зала и от операторска станция в СДЗ „София“ на засегнатите от проекта елементи.

Управлението на елементите (разединители), включени в компановката на поле „Енос“ да се осъществява от цифров контролер, който да се монтира на командните табла като мнемо схемата се преработи, съгласно нововъведенията на страна 110 kV.

Да се изпълнят схемите за управление, контрол, блокировки, сигнализация и телемеханика в необходимия обем. Управлението и контрола на съоръженията в поле „Енос“ в ПС „Хиподрума“ да се извършват от команден шкаф в командна зала: Да се предвиди:

- мнемо схема с указатели за положение на съоръженията, включени в компановката на поле „Енос“ 110 kV след реконструкцията, адаптирана към вече съществуващата схема;
- контролер за управление на линеен ножов разединител и заземителен ножов разединител към линия за поле „Енос“;
- предпазители за управление, сигнализация, блокировки и напреженови вериги;
- сигнални и помощни релета;
- ключове за избор на ниво на управление (местно/дистанционно от РДС „София“) за новите апарати, които липсват на мнемо схемата преди реконструкцията;
- други, съобразно работния проект в обекта.

ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ЛОКАЛЕН КОНТРОЛЕР ЗА ПОЛЕ „ЕНОС“ 110 KV

1. Интерфейс за включване към RTU

Контролерът да предава към RTU по протокол БДС EN 60870-5-103 или еквивалентно/и, MODBUS RTU или еквивалентно/и или MODBUS TCP/IP или еквивалентно/и през оптичен интерфейс получените на входовете и изчислени данни. В самата система получената информация трябва да се съхранява по начин, позволяващ използването ѝ за целите на анализа на работата на устройствата и изследване на режимите на работа на електроенергийната система.

Да обменят данни с други устройства по локалната мрежа – обмен на информация за блокировките при управление на първичните съоръжения.

2. Интерфейс за директна комуникация

Контролерът задължително трябва да притежават интерфейс за директна връзка с персонален компютър, който да отговаря на следните изисквания:

- Разположен е на челния панел на устройството;
- Защитен е от смущения;
- Независим е от другите интерфейси;
- Осигурява достъп до всички данни записани в устройството;
- Осигурява достъп за промяна на настройките на вградените функции;
- Осигурява достъп до промяна на конфигурацията;
- Парола за достъп;
- Изтеглянето на информация по този начин не трябва да влияе върху работата на устройството и на осигуряването на пълната информация от него към RTU.

3. Изисквания към захранването

Локалният контролер да бъде за номинално напрежение 220 V DC.

4. Изисквания към входовете и изходите

Локалният контролер трябва да има двоични и аналогови входове и двоични изходи.

4.1. Двоични входове - Видове и предназначение

Към локалният контролер да бъдат предвидени двоични входове за получаването на най-малко следните видове сигнали:

- положение на всички първични съоръжения (разединители и заземителни ножове) на поле „Енос“ 110 kV.

Да се използва по един блок-контакт за всяко от двете крайни състояния на съоръженията, като двата блок-контакта да са от различни сигнални устройства на съоръжението.

- положение на външни за контролера режимни ключове;
- положение на ключове към заводските шкафове на първичните съоръжения за местно/дистанционно управление;
- неизправности в захранването на веригите за управление, сигнализация, релейна защита, и др.;
- сигнали от вътрешна повреда в релейната защита към присъединението;
- обобщен сигнал от задействане на релейната защита към присъединението;
- прекъснали предпазители в напреженовите вериги;
- други сигнали от присъединението.

Цифровите входове на контролера трябва да бъдат за 220 V DC и праг на заработване не по-висок от 130 V DC.

Да се предвиди възможност за филтриране на смущения от трептене в контактите на външните устройства, чието положение се следи посредством двоичните входове.

Всяко превключване на вход да се регистрира с дата/време.

4.2. Двоичните изходи - Видове и предназначение

Изходи за управление за линеен разединител и заземителен нож към линия на поле „Енос“ 110 kV.

Команди за управление на първичните съоръжения (без тези подавани от заводския шкаф) да се изпълняват само след разрешение от алгоритъма за блокировка, който трябва да бъде реализиран, програмно в контролера. При блокирано софтуерно управление за дадено съоръжение трябва да се предвиди съответно съобщение към RTU. Да се предвиди възможност за временно извеждане на софтуерните блокировки от съответното меню, като се предвиди съответно съобщение към RTU.

Наличието на информация, свързана с неизправност в управляваното съоръжение - съоръжение в междинно положение, повреда в съоръжението, повреда във веригите за управление и др., трябва да предизвиква блокиране на изпълнението на командата, генериране на съответно съобщение към RTU. Подаването на командите към първичните съоръжения да се изпълни посредством външни релета повторители.

Изход за сигнализиране на готовността за работа на устройството - неизправност .

Изходи за пускане на звукова сигнализация – най-малко 2 броя (звънец 220 V DC и сирена 220 V DC), като при конфигурирането на устройството, за всяко аварийно събитие сигнализирано със светодиодна индикация да се дефинира заработване на звънец 220 V DC.

Да се предвиди възможност за регулиране на продължителността на изходния сигнал.

Всяко превключване на изход да се регистрира в устройството с дата/време.

4.3. Аналогови входове - Видове и предназначение

Токови входове - входове за получаване на информация за моментните стойности на всеки от фазовите токове на токови трансформатори към присъединението.

Напреженови входове - входове за получаване на информация за моментните стойности на всяко от трите фазови напрежения на напреженовите трансформатори към присъединението.

Точност на измерване на ефективните стойности на аналоговите величини в диапазона от 0,0025 до 1n и от 0,7 до 1,3 Un – 0.5 % от измерената стойност.

5. Изчисление и контрол на аналогови величини

Контролерът трябва да изчислява, визуализира и предава към RTU най-малко следните величини:

- ефективни стойности по ток и напрежение;
- стойности с посока на P, Q, S и на $\cos \varphi$;
- максимални и минимални стойности на измерваните и изчислени величини за определен, потребителски зададен период от време с дата/време на събитието;
- контрол за прехвърляне на предварително зададени гранични стойности и генериране на аварийни съобщения с дата/време на събитието;

За всяка от измерените и изчислени аналогови величини да може при конфигурирането да се задава праг на нечувствителност (делта филтър) свързан с избор на момента, при който контролера ще регистрира промяна в измерената стойност и ще я предаде към RTU.

6. Генериране на съобщения за настъпили събития

- съобщения за промяна в състоянието на следените двоични входове и изходи;
- съобщения, свързани с работата - извършено преконфигуриране на параметрите, преминаване в тестов режим и др.;
- съобщения, свързани със стойностите на аналоговите величини - прехвърляне на предварително зададени в устройството граници за измерваните и изчислени величини или възвръщането им в нормата;
- съобщения, свързани с регистрирането и контрола по изпълнението на команди за управление - подадена управляваща команда от съответното ниво, неизпълнена команда, съоръжение в междинно положение, забрана за управление от алгоритъма за блокировка и др.;
- съобщения, свързани с контрола на токовите вериги.

7. Интерфейс за диалог

Интерфейсът на оперативния персонал с устройството да се осъществява посредством лицевия панел на контролера, който трябва да включва следните основни възможности:

- Графичен дисплей с включени следните основни функции за визуализация: на генерираните предупредителни и аварийни сигнали, на параметри за настройка и конфигуриране, на стойности на всяка от измерените и изчислени аналогови величини, на еднолинейна мнемосхема на присъединението с положението на съоръженията изобразени на нея и с

отразяване на възможността за управление съгласно алгоритъма за блокировките, на положението на всеки от двоичните входове и изходи, на състоянието на комуникациите, на други вътрешни двоични променливи и др. Буквените означения на дисплея да са на български език (на кирилица или латиница).

- Бутони за избор на екрани - предназначени са за движение по различните екрани.
- Бутони за настройка и конфигуриране - с тяхна помощ оторизиран персонал на Възложителя, посредством съответна парола за достъп, трябва да може да променя текущи настройки и конфигурационни параметри на контролера.
- Светодиодна индикация за потребителски дефинирани сигнали с възможност за мигане и квитиране. За светодиодите да се предвиди запаметяване до момента на квитирането. Състоянието на светодиодите след квитиране да е в зависимост от наличието/отпадането на съответния сигнал.

8. Буфериране на информацията

При прекъсване на комуникациите на контролера с RTU, информацията за настъпили, но не предадени събития и за изчислени величини (максимални стойности, енергия и др.) да се съхранява в устройството до възстановяване на връзката, след което да се предава по локалната мрежа с дата/време на настъпване на събитието/периода на отчитане.

При отпадане на захранването на контролера, поради прекъсване на захранващите вериги или по други причини, устройството трябва да запази архивираната в паметта си информация, включително и тази за настройките. След възстановяване на захранването всички функции на устройството трябва да се възстановят автоматично, включително и обменът на информация с RTU.

9. Общи изисквания

Контролерът да има часовник за реално време с възможност за синхронизация от RTU.

За контролера да се проектира захранване 220 V DC от отделни предпазители независими от тези за релейната защита и за управление и сигнализация на присъединението.

Устройството трябва да отговаря на изискванията международните стандарти IEC/ANSI/VDE/EN и норми за безопасна работа и електромагнитна съвместимост за този тип апаратура, при условията на работа в близост до комутируеми съоръжения.

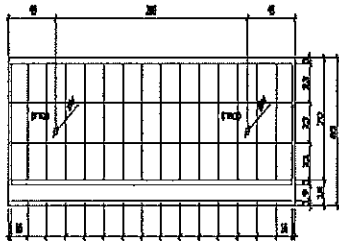
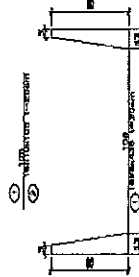
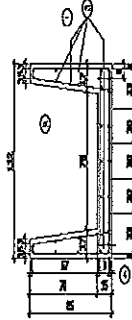
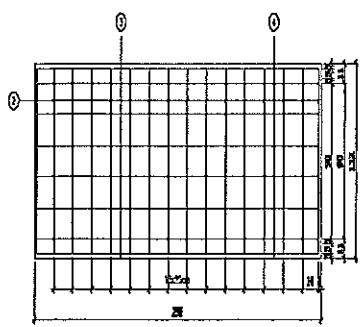
Оборудването трябва да отговаря най-малко на следните общи стандарти и протоколи за комуникация:

- IEC 60038 Стандартно напрежение или еквивалентно/и;
- IEC 60529 Степен на защита (IP) или еквивалентно/и;
- IEC 605-7 Норма за повреждаемост и средно време между повредите или еквивалентно/и;
- Протокол за комуникации между обекти: БДС EN 60870-5-103 или еквивалентно/и, MODBUS RTU или еквивалентно/и или MODBUS TCP/IP или еквивалентно/и;
- EN ISO 9001 Стандарт за качество или еквивалентно/и.

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

КАПАЦИ И КОРИТО ЗА КОЛЕКТОР

Котраж и армировка корито



$BH \cdot 300 = 1,09m^3 = 2,73t$



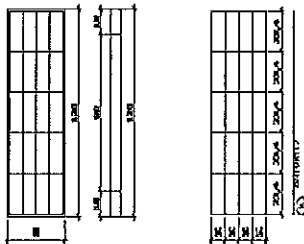
Забелелка:
Проектите водител на армировката
да се осъществят чрез фитинги

ВН 500 Ст АІ, Ст АІІІ

Спецификация на армировката за 1бр. корито

Ст. знак	Ст АІ	Ст АІІІ
Дълж.	36,57	10 112
Тегло	33,4 kg	27,3 kg 33,31 kg 33,37 kg

Армировъчен план на капак



В. №	55	10
М	4,28	5,85
kg	0,79	3,80

Корити		Корит	120	Фирма Едем 1307 Гараж, Котурна
Ст.	Акс.	Дълж.	Тегло	Армировъчен план бетонно корито
Ст.	Акс.	Дълж.	Тегло	

ПРИЛОЖЕНИЕ 9
ПРАВИЛА И ИЗИСКВАНИЯ ЗА ИЗГОТВЯНЕ НА ГЕОДЕЗИЧЕСКА ЧАСТ НА ЕКЗЕКУТИВНА
ДОКУМЕНТАЦИЯ НА ЕНЕРГИЙНИ ОБЕКТИ

1. Уводни разпоредби

Цел

Целта на този документ е дефиниране на правила и изисквания за изготвяне на геодезическа част на екзекутивна документация от геодезическо заснемане на енергийни обекти.

Документацията, изготвена по приложението ще се импортира в ГИС на ЧЕЗ „Разпределение България“ АД.

Област на приложение

Приложението се прилага задължително в ЧЕЗ „Разпределение България“ АД към „Процедура за реализация на присъединяване на потребители и производители към електроразпределителната мрежа на ЧЕЗ „Разпределение България“ АД“ като правилата и изискванията се спазват от чужди организации, извършващи геодезическо заснемане.

Задължителна сила

Приложението към Процедурата за реализация на присъединяване на потребители и производители към електроразпределителната мрежа на ЧЕЗ „Разпределение България“ АД има задължителна сила за чуждите фирми, извършващи геодезическо заснемане на енергийни обекти и всички служители на „ЧЕЗ Разпределение България“ АД.

2. Дефиниция на основни термини и съкращения

Съкращение	Дефиниция
Dwg формат	Файлов формат, съвместим с AutoCAD 2007
WGS-84	Световна геодезическа система 1984г.
UTM 35N	Универсална Трансферзална Меркартова проекция в зона 35 север към 27-ми меридиан
AutoCAD 2007	Софтуерно приложение за двуизмерно проектиране и чертане, версия 2007

3. Предметно съдържание на документа

Правила и изисквания за изготвяне на геодезическа част на екзекутивна документация /геодезическо заснемане/ на енергийни обекти

- **Формат на геодезическата част на екзекутивната документация**

Файлов формат

Всички графични файлове се изработват в DWG-формат (двумерна графика) или еквивалентен и съвместим с посочения. Спазва се структурата на данните, зададена с настоящата инструкция. Конкретните изисквания за размери, цветове и слоеве, в които се разполагат обектите в отделните графични файлове, са дефинирани в таблици в Приложение 9.1.

Графичните файлове се предават във формат DWG и при осигурена съвместимост с AutoCAD 2007 или еквивалентен и съвместим с посочения.

Графични обекти

При създаване на графиките се използват само следните двумерни графични примитиви, при осигурена съвместимост с AutoCAD 2007

- полилиния
- затворена полилиния;
- блок;
- точка;
- текст.

Всички електронни документи съставна част на екзекутивната документация трябва да бъдат предадени също и на хартиен носител, да имат печат и подпис на изпълнителя, като по този начин се доказва правилността и пълнотата на показаните данни.

Класификация и наименования на чертежите формат dwg.

Чертежите формат dwg трябва да отговарят на следната класификация.

Име на чертеж	Структура на чертеж	Съдържание на чертеж
Съоръжения	IC-XX-YYxyyy-1-s-n.dwg	Нови елементи
Съоръжения	IC-XX-YYxyyy-1-s-l.dwg	Ликвидирани елементи
Координатен регистър	Tochki-IC-XX-YYxyyy.txt	Измерени координати на съоръжения

пример: чертеж Съоръжения нови елементи 0.38 kV.

IC-XX-YYxyyy-1-s-n.dwg

- Префикс съгласно изграждане по проект - IC

Префикс	Класификация
---------	--------------

IC	Инвестиционен проект
IB	Проект по присъединяване
ID	Проект от придобиване
RP	Проект по ремонтна програма

□ № на строежа според SAP PS - XX-YYххууу

XX – Информация за район

YY – Информация за година

хх – Информация за подрайон

ууу – Пореден номер

□ Символ за напрежение -1

Символ	Класификация
1	0.38 kV
2	6 kV
3	10 kV
4	20 kV
5	35 kV
6	110 kV

Общи условия на измерване

Геодезическото заснемане за изготвяне на екзекутивна документация се извършва от правоспособни лица по чл.16, ал.(1) от Закона за кадастъра и имотния регистър.

Точността на геодезическото заснемане съответства на изискванията по чл.31 от Закона за кадастъра и имотния регистър, посочени в чл.18 от Наредба № 3 за съдържанието, създаването и поддържането на кадастралната карта и кадастралните регистри .

Геодезическата част на екзекутивната документация се създава в координатна система WGS – 84/ UTM 35N и Балтийска височинна система.

• Координатен регистър на заснети точки

Файл съдържащ координатен регистър на заснетите точки на съоръжения във формат *.txt (v ASCII вид) или еквивалентен и съвместим с посочения без управленски знаци на текстовите редактори.

Наименование на файла **Tochki.txt**, като структурата му ще бъде съгласно Приложение 9.2.

Ще съдържа към всяка точка, 4 отделни колони в един ред:

- Идентификатор;
- координата X;
- координата Y;
- височина H.

Разделителен знак м/у колонките ще е два интервала. Координатите се записват в метри, с три значещи цифри. Използваните точки от изходната геодезическа основа се вписват с техния тип и номер. Подробните точки се номерират последователно.

• Техническа информация от измерване

Файл съдържащ техническата информация от геодезическото заснемане за екзекутивна документация

- формат на файл - *.doc или еквивалентен и съвместим с посочения.,
- шрифт Arial или еквивалентен, размер на буквите на нормален текст 11.
- наименованието на файла **Tigz.doc**

Tigz – Техническа информация от геодезическо заснемане.

структурата на файла ще бъде съгласно Приложение 9.3.

• Графичен файлов формат

Файлът с графична информация да се изработва , като се ползва dwt файл и Приложение 9.1

• Условия за предаване на геодезическата част на екзекутивната документация

Данните трябва да се предадат на CD или DVD, както и на хартиен носител. Доставчикът гарантира, че предаваният носител ще е напълно четлив и че под никаква форма няма да съдържа компютърни вируси или троянски коне.

На едно CD/DVD могат да се съдържат данните отнасящи се само за един обект.

Цифровия носител CD/DVD ще се обозначи с описание:

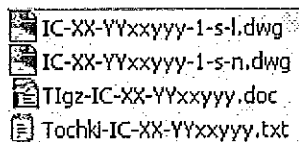
- Името на обекта
- Името на изпълнителя на геодезическата част на екзекутивната документация, адреса и телефон за контакт.
- Номера на поръчката на геодезическата част на екзекутивната документация.

Примерна структура на папки на цифров носител CD/DVD с геодезическата част на екзекутивна документация.

Documentacia IE-12-1234567

Ekzekutivna dokumentacia

Geodezicheskoto zasnemane



• **Поддръждане на dwg чертежи**

Във файловете не трябва да се намират никакви грешни елементи.

1. Текстовите описания да са на български език.
2. Включени са всички слоеве.
3. Размерът на изобразяване на блоковете и текстовете са пригодени за читаемост при мащаби 1:1000.
4. Винаги се използва официално одобрения шаблон на файлов формат dwg или еквивалентен и съвместим с посочения..

Приложения:

Приложение 9.1 – таблица 1.1 със съоръжения и библиотека блокове

Приложение 9.2 – Координатен регистър

Приложение 9.3 - файл „Техническа информация за геодезическо заснемане”

4. Заключителни разпоредби и приложения

Екзекутивната документация от геодезическото заснемане на енергийни обекти по това приложение замества приложението на електронен носител към „Удостоверение от Агенцията по геодезия, кадастър и картография”.

На инвеститор към „ЧЕЗ Разпределение България“ АД се предава от Изпълнителя на CD носител екзекутивната документация „геодезическо заснемане и екзекутивна документация”.

В срок от 5 дни, същата се предава с приемо-предавателен протокол за проверка за съответствие с правилата за изготвяне на екзекутивната документация от геодезическо заснемане на енергийни обекти в отдел „Техническа документация на мрежи”. При установени несъответствия с настоящето приложение отдел „Техническа документация на мрежи” връща екзекутивната документация на инвеститора с установените забележки за корекция от Изпълнителя.

Приложения:

Приложение 9.1

Съоръжения

Описание на елемента	Слой	Цвят	Дебелина	Тип на линията	Име на блок	Тип елемент	Чертеж
РОМ-РОС	8_1	140	0.30 mm.	Continuous	CEZ0045	Точков	IC-XX-YYxxxxxy-1-s-n.dwg
Муфа - ВН	63_1	140	0.30 mm.	Continuous	CEZ0057_ne_inst	Точков	IC-XX-YYxxxxxy-1-s-n.dwg
Муфа СрН	6_1	7	0.30 mm.	Continuous	CEZ0057_sn_dr	Точков	IC-XX-YYxxxxxy-1-s-n.dwg
Муфа НН	6_2	2	0.30 mm.	Continuous	CEZ0057_nn	Точков	IC-XX-YYxxxxxy-1-s-n.dwg
Ресурси	9_1	7	0.30 mm.	Continuous	CEZ003B	Точков	IC-XX-YYxxxxxy-1-s-n.dwg
Кабелна глава ВН	67_1	140	0.30 mm.	Continuous	CEZ0047_vn	Точков	IC-XX-YYxxxxxy-1-s-n.dwg
Кабелна глава СрН	9_2	140	0.30 mm.	Continuous	CEZ0047_sn	Точков	IC-XX-YYxxxxxy-1-s-n.dwg





























Описание на елемента	Слой	Цвят	Дебелина	Тип на линията	Име на блок	Тип елемент	Чертеж
Кабелна глава НН	9_7	140	0.30 mm.	Continuous	CEZ0047_nn	Точков	IC-XX-YYххууу-1-s-n.dwg
Табло НН /ГТ/	5_1	3	0.30 mm.	Continuous	CEZ002B	Точков	IC-XX-YYххууу-1-s-n.dwg
Разпределителна касета РК	5_3	3	0.30 mm	Continuous	CEZ002B_nn	Точков	IC-XX-YYххууу-1-s-n.dwg
Станция – всички останали	1_1	140	0.30 mm.	Continuous	CEZ0042	Точков	IC-XX-YYххууу-1-s-n.dwg
Подстанция СрН/СрН ПС-СН	1_2	8	0.30 mm.	Continuous	CEZ0037_sn	Точков	IC-XX-YYххууу-1-s-n.dwg
Подстанция ВН/СрН ПС -ВН	1_3	7	0.30 mm.	Continuous	CEZ0037_vn	Точков	IC-XX-YYххууу-1-s-n.dwg
Разпределителна станция ТП	1_4	7	0.30 mm.	Continuous	CEZ0035	Точков	IC-XX-YYххууу-1-s-n.dwg
Възлова станция ВС	1_5	7	0.30 mm.	Continuous	CEZ0036	Точков	IC-XX-YYххууу-1-s-n.dwg
Заземяване	9_3	7	0.30 mm.	Continuous	CEZ003A	Точков	IC-XX-YYххууу-1-s-n.dwg
Предохранителна тръба	54_1	7	0.30 mm.	Continuous		Затворена полилиния	IC-XX-YYххууу-1-s-n.dwg
Колектор	55_1	7	0.30 mm.	Continuous		Затворена полилиния	IC-XX-YYххууу-1-s-n.dwg
Граници на станция-други	50_1	140	0.30 mm.	ACAD_ISO10W100		Затворена полилиния	IC-XX-YYххууу-1-s-n.dwg
Граници на станция-0,4kV	50_2	3	0.30 mm.	ACAD_ISO10W100		Затворена полилиния	IC-XX-YYххууу-1-s-n.dwg
Граници на станция-110kV	50_3	8	0.30 mm.	ACAD_ISO10W100		Затворена полилиния	IC-XX-YYххууу-1-s-n.dwg
Граници на станция-35kV	50_4	5	0.30 mm.	ACAD_ISO10W100		Затворена полилиния	IC-XX-YYххууу-1-s-n.dwg

Описание на елемента	Слой	Цвят	Дебелина	Тип на линията	Име на блок	Тип елемент	Чертеж
Граници на станция-20kV	50_5	1	0.30 mm.	ACAD_ISO10W100		Затворена полилиния	IC-XX-YYxxyyy-1-s-n.dwg
Граници на станция-10kV	50_6	22	0.30 mm.	ACAD_ISO10W100		Затворена полилиния	IC-XX-YYxxyyy-1-s-n.dwg
Граници на станция-6kV	50_7	51	0.30 mm.	ACAD_ISO10W100		Затворена полилиния	IC-XX-YYxxyyy-1-s-n.dwg
Граници на уредба -други	51_1	140	0.30 mm.	ACAD_ISO10W100		Затворена полилиния	IC-XX-YYxxyyy-1-s-n.dwg
Граници на уредба -0,4kV	51_2	3	0.30 mm.	ACAD_ISO10W100		Затворена полилиния	IC-XX-YYxxyyy-1-s-n.dwg
Граници на уредба -110kV	51_3	8	0.30 mm.	ACAD_ISO10W100		Затворена полилиния	IC-XX-YYxxyyy-1-s-n.dwg
Граници на уредба -35kV	51_4	5	0.30 mm.	ACAD_ISO10W100		Затворена полилиния	IC-XX-YYxxyyy-1-s-n.dwg
Граници на уредба -20kV	51_5	1	0.30 mm.	ACAD_ISO10W100		Затворена полилиния	IC-XX-YYxxyyy-1-s-n.dwg
Граници на уредба -10kV	51_6	22	0.30 mm.	ACAD_ISO10W100		Затворена полилиния	IC-XX-YYxxyyy-1-s-n.dwg
Граници на уредба -6kV	51_7	51	0.30 mm.	ACAD_ISO10W100		Затворена полилиния	IC-XX-YYxxyyy-1-s-n.dwg
Съдеб-НН всички останали	61_1	8	0.30 mm.	Continuous	CEZ0053	Точков	IC-XX-YYxxyyy-1-s-n.dwg
Съдеб НН-стоманобетонен	3_1	8	0.30 mm.	Continuous	CEZ0049_nn	Точков	IC-XX-YYxxyyy-1-s-n.dwg
Съдеб НН-дървен	3_10	8	0.30 mm.	Continuous	CEZ004D	Точков	IC-XX-YYxxyyy-1-s-n.dwg
Съдеб ВН, носещ	3_16	9	0.30 mm.	Continuous	CEZ00A0_vn	Точков	IC-XX-YYxxyyy-1-s-n.dwg
Съдеб ВН, стоманен решетъчен, ъглов	3_17	9	0.30 mm.	Continuous	CEZ00A1_vn	Точков	IC-XX-YYxxyyy-1-s-n.dwg

Описание на елемента	Слой	Цвят	Дебелина	Тип на линията	Име на блок	Тип елемент	Чертеж
Стълб ВН, портал	3_18	9	0.30 mm.	Continuous	CEZ00A6_vn	Точков	IC-XX-YYххууу-1-s-n.dwg
Стълб ВН –всички останали	3_22	9	0.30 mm.	Continuous	CEZ00A2	Точков	IC-XX-YYххууу-1-s-n.dwg
Стълб СрН-всички останали	28_1	7	0.30 mm.	Continuous	CEZ0054	Точков	IC-XX-YYххууу-1-s-n.dwg
Стълб СрН, стоманен решетъчен	28_3	7	0.30 mm.	Continuous	CEZ00A1_sn	Точков	IC-XX-YYххууу-1-s-n.dwg
Стълб СрН, дървен	28_5	7	0.30 mm.	Continuous	CEZ004D_sn	Точков	IC-XX-YYххууу-1-s-n.dwg
Стълб СрН - стоманобетонен	3_19	7	0.30 mm.	Continuous	CEZ0049_sn_2	Точков	IC-XX-YYххууу-1-s-n.dwg
Съедин.проводник СрН - други	21_1	200	0.30 mm.	Continuous		Полилиния	IC-XX-YYххууу-1-s-n.dwg
Съедин.проводник СрН надземна линия	21_2	200	0.30 mm.	ACAD_ISO03W100		Полилиния	IC-XX-YYххууу-1-s-n.dwg
Съедин.проводник СрН подземна линия	21_3	200	0.30 mm.	Continuous		Полилиния	IC-XX-YYххууу-1-s-n.dwg
Съедин.проводник СрН надземна изолирана линия	21_4	200	0.30 mm.	ACAD_ISO02W100		Полилиния	IC-XX-YYххууу-1-s-n.dwg
Съедин.проводник ВН-други	31_1	10	0.30 mm.	Continuous		Полилиния	IC-XX-YYххууу-1-s-n.dwg
Съедин.проводник ВН надземни линии	31_2	10	0.30 mm.	ACAD_ISO03W100		Полилиния	IC-XX-YYххууу-1-s-n.dwg
Съедин.проводник ВН подземна линия	31_3	10	0.30 mm.	Continuous		Полилиния	IC-XX-YYххууу-1-s-n.dwg
Съедин.проводник НН-други	11_1	100	0.30 mm.	Continuous		Полилиния	IC-XX-YYххууу-1-s-n.dwg
Съедин.проводник НН надземна линия	11_2	100	0.30 mm.	ACAD_ISO03W100		Полилиния	IC-XX-YYххууу-1-s-n.dwg

Описание на елемента	Слой	Цвят	Дебелина	Тип на линията	Име на блок	Тип елемент	Чертеж
Съедин.проводник НН на подземна линия	11_3	100	0.30 mm.	Continuous		Полилиния	IC-XX-YYххууу-1-s-n.dwg
Съедин.проводник НН надземна изолирана линия	11_4	100	0.30 mm.	ACAD_ISO02W100		Полилиния	IC-XX-YYххууу-1-s-n.dwg
Текст със забележка – Шрифт - Arial/Regular или еквивалентен и съвместим с посочения., Style - Standard, Височина - 2.0, Широчина - 1.0	57_1	7	0.40 mm.	Continuous		Текст	IC-XX-YYххууу-1-s-n.dwg
Описателен текст- Шрифт - Arial/Regular или еквивалентен и съвместим с посочения., Style - Standard, Височина - 2.0, Широчина - 1.0	57_2	6	0.40 mm.	Continuous		Текст	IC-XX-YYххууу-1-s-n.dwg
ШАХТА	87	7	0.30 mm	Continuous	CEZ00S	Точков	IC-XX-YYххууу-1-s-n.dwg

Библиотека блокове

РОМПОС	 CEZ0045	Станция - всички останали	 CEZ0042	Съдеб ВН - стоманен решетъчен, ъглов	 CEZ00A1_vn
Муфа ВН	 CEZ0057_vn	Подстанция СрН/СрН ПС-СН	 CEZ0037_sn	Съдеб ВН - портален	 CEZ00A6_vn
Муфа СрН	 CEZ0057_sn	Подстанция ВН/СрН ПС-ВН	 CEZ0037_vn	Съдеб ВН - всички останали	 CEZ00A2
Муфа НН	 CEZ0057_пн	Разпределителна станция ТП	 CEZ0035	Съдеб СрН - всички останали	 CEZ0054
Ресурси	 CEZ003B	Възлова станция ВС	 CEZ0036	Съдеб СрН - стоманен решетъчен	 CEZ00A1_sn
Кабелна глава ВН	 CEZ0047_vn	Заземляване	 CEZ003A	Съдеб СрН - дървен	 CEZ004D_sn
Кабелна глава СрН	 CEZ0047_sn	Съдеб НН - всички останали	 CEZ0053	Съдеб СрН - стоманобетонен	 CEZ0049_sn_2
Кабелна глава НН	 CEZ0047_пн	Съдеб НН - стоманобетонен	 CEZ0049_пн	Шахта	 CEZ00S
Табло НН/Т	 CEZ002B	Съдеб НН - дървен	 CEZ004D		
Разпределителна касета РК	 CEZ002B_пн	Съдеб ВН - носец	 CEZ00A0_vn		

Приложение 9.2

КООРДИНАТЕН РЕГИСТЪР

Координатна система WGS – 84/ UTM 35N и Балтийска височинна система

Геодезическо заснемане за екзекутив

Обект: < идентификатор (име и номер) на строителния обект >

Номер E N Z

Т.Т. 100 174304.062 4773805.096 618.099

1 174304.062 4773805.096 618.099

2 174304.062 4773805.096 618.099

3 174304.062 4773805.096 618.099

4 174304.062 4773805.096 618.099
5 174304.062 4773805.096 618.099
6 174304.062 4773805.096 618.099
7 174304.062 4773805.096 618.099
8 174304.062 4773805.096 618.099
9 174304.062 4773805.096 618.099
10 174304.062 4773805.096 618.099
11 174304.062 4773805.096 618.099
12 174304.062 4773805.096 618.099
13 174304.062 4773805.096 618.099
14 174304.062 4773805.096 618.099
15 174304.062 4773805.096 618.099

Изготвил:(име, подпис, печат)

Приложение 9.3

Задължителни части на файл с техническата информация на геодезическото измерване

Заглавие: Обяснителна записка

Подзаглавие: Геодезическо заснемане за екзекутив

Обект: <идентификатор (име и номер) на строителния обект>

Изпълнител на заснемането: <име и адрес на геодезическата фирма>

Дата на заснемането: <дата>

Местоположение на обекта: <населено място / землище, община>

Регионален център на ЧЕЗ : <име >

Строителна фирма-изпълнител: <име и адрес>

Причина за изготвяне на екзекутивната документация:

<новопостроени елементи, промяна на съществуващи трасета,
кратко описание на типа СМР>

Координатна система: <UTM WGS – 84/UTM 35N>

Височинна система: <Балтийска>

Исходна геодезическа основа: <номера на използваните точки>

Точност на геодезическата основа:

- средна грешка в положение: <ср. грешка в метри, ако е известна>

- средна грешка във височина: <ср. грешка в метри, ако е известна>

Точност на заснетите подробни точки:

- средна грешка в положение: <ср. грешка в метри>

- средна грешка във височина: <ср. грешка в метри>

Дължина на новото трасе

- подземни кабелни електропроводни линии: <дължина в метри>

- въздушни електропроводни линии: <дължина в метри>

Допълнителна информация: <допълнителна информация, отнасяща се до геодезическото заснемане и изготвянето на геодезическата част от екзекутивната документация>

Служител на строителната фирма-изпълнител на обекта

: <име, подпис и служебна позиция>

Геодезическата част на екзекутивната документация е изработена съгласно „Инструкция за изготвяне на екзекутивна документация“ версия 1 на ЧЕЗ РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ БЪЛГАРИЯ АД.

Изработил: <име и подпис>

Дата: <дата>

Заверил: <име и подпис>

Лиценз: <номер>

Печат: <печат на фирмата>

ТАБЛИЦА 1

**ОГРАНИЧИТЕЛ НА ПРЕНАПРЕЖЕНИЕ (ВО) ЗА НОВА КЕЛ 110 KV
2 КОМПЛЕКТА (ЗА ПС „ДИМИТЪР ДИМИТРОВ“ И ЗА ПС „ХИПОДРУМА“)**

№	Технически характеристики	Мярка	Изискване на Възложителя
1	2	2	3
I	Общи изисквания		
1	Производител		Да се посочи
2	Страна и град на завода производител		Да се посочи
3	Марка		Да се посочи
4	Тип		Да се посочи
5	Гаранционен срок	месеца	≥ 36
6	Проектен срок за експлоатация	години	≥ 25
II	Електрически параметри:		
1	Номинално издържано напрежение	kV	96
2	Номинална честота	Hz	50
3	Трайно работно напрежение	kV	77
4	Издръжливост на пренапрежение 50 Hz за 10 sec, след натоварване	kV	≥ 96
5	Номинален разряден ток 8/20 μs	kA	≥ 20
6	Издръжливост на токов импулс 4/10 μs	kA	≥ 100
7	Енергопоглъщаща способност	kJ/kV _{Ur}	≥ 7
8	Разряден клас		≥ 4
9	Клас по взривобезопасност при ток на к.с. с продължителност 0,2 s	kA	≥ 40
10	Ниво на частични разряди съгласно IEC 60270 или еквивалентно/и	pC	≤ 10
III	Механични параметри:		
1	Допустим статичен огъващ момент	N.m	≥ 1 500
2	Динамичен момент (MPSL)	N.m	≥ 2 500
3	Сеизмична устойчивост (с изолационната основа) на нивото на монтажа	g	Изпитан съгласно IEC 61166 или еквивалентно/и
IV	Изолационни данни, размери:		
1	Тип		металоокисен; едноколонен
2	Вид и тип на външната изолация		Порцелан или полимерна
3	Минимално разстояние между фазите	mm	Да се посочи
4	Минимален път на утечка по повърхността на външната изолация	mm/kV	≥ 31
5	Вид и тип на присъединителните клеми:		
5.1	към фаза (проводник до 500 mm ²)	-	Клема за проводник
5.2	към земя	-	Клема за проводник (или шина)
6	Комплект подпорни изолатори за монтаж		Да

**ТАБЛИЦА 2
ОПТИЧЕН КАБЕЛ**

№	Технически изисквания	Изискване на Възложителя
1	2	3
I.	Общи изисквания:	
1	Точно обозначение на типа/марката на кабелите, производителя, страна на произход	Да се посочи
2	Обменът на информация между посочените обекти да се извършва по оптични влакна single mode, отговарящо на препоръка G.652 на ITU – T или еквивалентно/и	Да
3	Предаването на информацията по влакното да се осъществи чрез подходящо модулиране на оптичната	Да

№	Технически изисквания	Изискване на Възложителя
	мощност, излъчена от съответната надлъжно-диференциална защита	
4	Изисквания за транспортиране	На барабан
5	Основни изисквания към подземния оптичен кабел:	
5.1	да бъде хибриден тип	Да
5.2	да бъде влагоустойчив	Да
5.3	да е негорим в собствен пламък	Да
5.4	обвивката на кабела да не се втвърдява при стареенето му	Да
5.5	да е осигурен лесен достъп до оптичните влакна	Да
5.6	да има стандартна цветна маркировка на оптичните влакна	Да
6	Предложеният оптичен кабел да позволява поддържането на директна връзка между релейните комплекти на надлъжно-диференциалните защиты в съответните обекти.	Да
7	За изграждане на оптичната мрежа в технологичните сгради да се използва станционен оптичен кабел, изработен от материал не поддържащ горенето и не отделящ токсични газове при пожар	Да
8	Свързването на външния със станционния оптичен кабел да се осъществи чрез крайна муфа в кабелното помещение.	Да
9	Оптичният разпределител да бъде проектиран и монтиран непосредствено до релейните панели на надлъжно-диференциалната защита. Оптичният кабел към същия да се положи в защитни тръби.	Да
10	Окончателният резерв от външния и станционния оптичен кабел да се отбележи на ексекутивните чертежи към проекта.	Да
II	Технически параметри:	
1	Брой на влакната	≥ 48
8	Експлоатация при температура на околната среда	от -40°C до +70°C
9	Гаранционен срок	≥ 36 месеци
10	Проектен срок за експлоатация	≥ 25 години

ТАБЛИЦА 3

СТАНДАРТ НА МАТЕРИАЛ ЗА СУХ СИЛОВ КАБЕЛ 110 kV AL 1600 mm²

Наименование на материала: Кабел 110 kV, XLPE, Al, A2XS(FL)2Y, 1 x 1600 mm², 110(123)kV

Съкратено наименование на материала: Кабел 110 kV XLPE Al, 1 x 1600

Област на приложение: E - Кабели ВН Категория: 10 - Кабели, проводници, шнурове. Мерна единица: m

Аварийни запаси: Да

Характеристика на материала:

Едножилен кабел с алуминиево токопроводящо жило със сечение 1600 mm², с изолация от омрежен полиетилен (XLPE), с екран от медни жила със сечение минимум 110 mm². Върху токопроводимото жило както и върху изолацията е положен полупроводим слой, за изравняване напрегатостта на полето. Под и над металния екран са положени водоблокиращи ленти срещу надлъжно и напречно разпространение на влагата. Външната обвивка е изработена от линейрен полиетилен (PE). Под външната обвивка е разположен метален екран, предназначен за предпазване от механични повреди или гризачи.

Използване:

Кабелът се използва за изграждане, ремонтване и отстраняване на повреди по кабелни линии с номинално напрежение 110 kV, свързващи електрически подстанции/ централи, възлови станции с първите стълбове от въздушните електропроводни линии. Кабелите се полагат в земя, кабелни канални системи, носещи конструкции и т.н., както и на открито при преход от подземна към въздушна електропроводна линия, където не е възможно да бъде нарушена злоумишлено кабелната конструкция.

Съответствие на предложеното изпълнение със стандартизационните документи:

Кабелите и съединителната арматура трябва да отговарят на посочените по-долу стандарти или техни еквивалентни и на техните валидни изменения и поправки - IEC 60840 "Power Cables with Extruded Insulation and their Accessories, For rated Voltages above 30 kV upto 150 kV" или еквивалентно/и.

Изисквания към документацията и изпитванията:

№	Документ	Приложение № (или текст)
1.	Точно обозначение на типа/марката на кабелите, производителя, страна на произход и последното издание на каталога на производителя	
2.	Техническо описание на кабелите: стандарт, на който отговарят и гарантирани конструктивни механически характеристики – чертежи и размери на отделните конструктивни елементи; диаметър под външната защитна обвивка; външен диаметър на кабела; общо тегло в kg/km и др.	
3.	Протоколи от типови изпитвания на английски език или на български език, проведени от независима изпитвателна лаборатория – заверени копия, с приложен списък на отделните изпитвания на български език	
4.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т. 3	
5.	Информация за провежданите от производителя контролни (рутинни) изпитвания	
6.	Инструкция за полагане/изтегляне и монтиране на кабела	
7.	Изисквания за съхранение и транспортиране	
8.	Експлоатационна дълготрайност, години	

Забележка: Всички оригинални документи трябва да бъдат на български език или с превод на български език. (Каталозите и протоколите от изпитванията могат да бъдат и само на английски език.)

Технически данни

1. Характеристики на работната среда:

№ по ред	Характеристика	Стойност
1.1	Максимална температура на околната среда	+ 40°C
1.2	Минимална температура на околната среда	Минус 25°C
1.3	Средна стойност на температурата на околната среда, измерена за период от 24 h	+ 35°C
1.4	Относителна влажност	До 100 %
1.5	Надморска височина	До 1000 m

2. Параметри на електрическата разпределителна мрежа:

№ по ред	Параметър	Стойност
2.1	Номинално напрежение	110 kV
2.2	Максимално работно напрежение	123 kV
2.3	Номинална честота	50 Hz
2.4	Брой на фазите	3
2.5	Начин на заземяване на звездния център	Директно заземен звезден център

3. Общи технически характеристики:

№	Технически характеристики	Изискване на Възложителя
1	2	3
1	Обявено напрежение	110 kV
2	Максимално напрежение	123 kV
3	Обявена честота	50 Hz
4	Допустима преносна мощност	min 182 MVA
5	Обявен ток	min 950 A
6	Максимална температура на жилата, в режим на к. с. за 5 s	250 C°

№	Технически характеристики	Изискване на Възложителя
1	2	3
7	Допустим ток на к.с. на тоководещия проводник, при предшестващ номинален товар	min 17,8 kA За време ≥ 0,97s
8	Допустим ток на к.с. на екрана при предшестващ номинален товар	min 16,4 kA За време ≥ 0,97s
9	Допустима сила на опън	≥ 40 kN
10	Допустим радиус на огъване	≥ 15(xD)
11	Външен диаметър	Да се посочи
12	Дебелина на основната изолация XLPE	min 15 mm
13	Дебелина на защитната обвивка	≥ 3,8+6,0 mm
14	Тегло на линеен метър	kg/m Да се посочи
15	Максимално съпротивление на тоководещия проводник при 20°C	0,0186 Ω/km
16	Съпротивление на тоководещия проводник при 90°C	0,0240 Ω/km
17	Номинална индуктивност	~ 0,52 mH/km
18	Тангенс делта	≤ 0,001
19	Допустимо ниво на частичния разряд при 1,5 U ₀	Да се посочи
20	Индикативен номинален капацитет на фаза	~ 0,338 μF/km
21	Гаранционен срок	≥ 36 месеца

**4. Арматура за кабел 110 kV XLPE Al 110 kV 1x1600 110(123)kV:
Наименование на кабел 110 kV, съединителни муфи и крайни муфи:**

№	Наименование	Стойност
1	Кабел 110 kV, Al-PE, тип A2X(FL)2Y, 1x1600mm ² , 110(123) kV	IEC 60840 или еквивалентно/и
2	Съединителна кабелна муфа за кабел 110 kV, Al-PE, тип A2X(FL)2Y, 1x1600mm ² , 110(123) kV, с влагащ се съединител (самозаклинващ се)	IEC 60840 или еквивалентно/и
3	Крайна кабелна муфа за кабел 110 kV, Al-PE, тип A2X(FL)2Y, 1x1600mm ² , 110(123) kV с минимален път на утечка 31 mm/kV, в комплект с подпорни изолатори	IEC 60840 или еквивалентно/и

ТАБЛИЦА 4

**ЦИФРОВИ ЗАЩИТИ ЗА ВЪВОДНО ПОЛЕ „ЕНОС“ 110 KV
ОСНОВНА ЦИФРОВА НАДЛЪЖНА ДИФЕРЕНЦИАЛНА ЗАЩИТА (комплект от две релета) – 1 брой
РЕЗЕРВА МТЗ – 2 броя**

Наименование на материала: Цифрови защиты за въздушни и кабелни електропроводни линии 110 kV

Съкратено наименование на материала: ЦЗ ВКЕЛ 110 kV

Област: F – Кабели високо напрежение
I – Електрически уредби ВН/СрН
C – Въздушни електропроводни линии ВН

Категория: 18 - Командни уреди, сигнализация, релета

Мерна единица: Брой

Аварийни запаси: Да

Съответствие на предлаганото изделие със стандартизационните документи:

Цифровите защиты трябва да отговарят на посочените по долу стандарти или еквивалентни, включително на техните валидни изменения и допълнения:

- БДС EN 60255-22-1:2008 Измервателни релета и защитни съоръжения Част 22-1: Изпитване на смущаващи въздействия. Изпитване на пакети импулси с честота 1 MHz (IEC 60255-22-1:2007) или еквивалентно/и;
- БДС EN 60255-22-2:2008 Измервателни релета и защитни съоръжения. Част 22-2: Изпитвания на електрически смущаващи въздействия - Изпитване на устойчивост на електростатични разряди (IEC 60255-22-2:2008) или еквивалентно/и;
- БДС EN 60255-22-3:2008 Измервателни релета и защитни съоръжения. Част 22-3: Изпитвания на електрически смущаващи въздействия. Изпитване на устойчивост на излъчено електромагнитно поле (IEC 60255-22-3:2007) или еквивалентно/и;
- БДС EN 60255-22-4:2008 Измервателни релета и защитни съоръжения. Част 22-4: Изпитвания на електрически смущаващи въздействия. Изпитване на устойчивост на електрически бърз преходен процес/пакет импулси (IEC 60255-22-4:2008) или еквивалентно/и;
- БДС EN 60255-22-5:2011 Измервателни релета и защитни съоръжения. Част 22-5: Изпитвания на електрически смущаващи въздействия. Изпитване на устойчивост на импулс (IEC 60255-22-5:2008) или еквивалентно/и;
- БДС EN 60255-22-6:2003 Електрически релета. Част 22-6: Изпитвания за електрически смущаващи въздействия на измервателни релета и защитни съоръжения. Устойчивост на кондуктивни смущаващи въздействия, индуцирани от радиочестотни полета (IEC 60255-22-6:2001) или еквивалентно/и;
- БДС EN 60255-27:2014 Измервателни релета и защитни съоръжения. Част 27: Изисквания за безопасност на продукта (IEC 60255-27:2013) или еквивалентно/и;
- БДС EN 60255-1:2010 Измервателни релета и защитни съоръжения. Част 1: Общи изисквания (IEC 60255-1:2009) или еквивалентно/и;
- БДС EN 60255-5:2002 Електрически релета. Част 5: Координация на изолацията за измервателни релета и защитни съоръжения. Изисквания и изпитвания (IEC 60255-5:2000) или еквивалентно/и;
- БДС EN 60255-6:2003 Електрически релета. Част 6: Измервателни релета и защитни съоръжения (IEC 60255-6:1988, с промени) или еквивалентно/и;
- БДС EN 60255-11:2010 Измервателни релета и защитни съоръжения. Част 11: Спадания, кратковременни прекъсвания, промени и пулсации на напрежението върху помощни захранващи изводи (IEC 60255-11:2008) или еквивалентно/и;
- БДС EN 60255-21-1:2003 Електрически релета. Част 21: Изпитвания на вибрации, удари, тръскане и сеизмични изпитвания на измервателни релета и защитни съоръжения. Раздел 1: Изпитвания на вибрации (синусоидални) (IEC 60255-21-1:1988) или еквивалентно/и;
- БДС EN 60255-21-2:2003 Електрически релета. Част 21: Изпитвания на вибрации, удари, тръскане и сеизмични изпитвания на измервателни релета и защитни съоръжения. Раздел 2: Изпитвания на удари и тръскане (IEC 60255-21-2:1988) или еквивалентно/и;
- БДС EN 60255-21-3:2003 Електрически релета. Част 21: Изпитвания на вибрации, удари, тръскане и сеизмични изпитвания на измервателни релета и защитни съоръжения. Раздел 3: Сеизмични изпитвания (IEC 60255-21-3:1993) или еквивалентно/и;
- БДС EN 60068-2-1:2007 Изпитване на въздействия на околната среда. Част 2-1: Изпитвания. Изпитване А: Студ (IEC 60068-2-1:2007) или еквивалентно/и;
- БДС EN 60068-2-2:2008 Изпитване на въздействия на околната среда. Част 2-2: Изпитвания. Изпитване В: Суха топлина (IEC 60068-2-2:2007) или еквивалентно/и;
- БДС EN 61000-4-3:2006 Електромагнитна съвместимост (EMC). Част 4-3: Методи за изпитване и измерване. Изпитване за устойчивост на излъчено радиочестотно електромагнитно поле (IEC 61000-4-3:2006) или еквивалентно/и;
- БДС EN 61000-4-4:2006 Електромагнитна съвместимост (EMC). Част 4-4: Методи за изпитване и измерване. Изпитване на устойчивост на електрически бърз преходен процес/пакет импулси (IEC 61000-4-4:2004) или еквивалентно/и;
- БДС EN 61000-4-5:2014 Електромагнитна съвместимост (EMC). Част 4-5: Методи за изпитване и измерване. Изпитване на устойчивост на отскок (IEC 61000-4-5:2014) или еквивалентно/и;
- БДС EN 61000-4-6:2014 Електромагнитна съвместимост (EMC). Част 4-6: Методи за изпитване и измерване. Устойчивост на кондуктивни смущаващи въздействия, индуцирани от радиочестотни полета (IEC 61000-4-6:2013) или еквивалентно/и;
- БДС EN 61000-4-8:2010 Електромагнитна съвместимост (EMC). Част 4-8: Методи за изпитване и измерване. Изпитване на устойчивост на магнитно поле, причинено от честоти на захранващите напрежения (IEC 61000-4-8:2009) или еквивалентно/и;
- БДС EN 61850-5:2013 Съобщителни мрежи и системи за автоматизация на преноса и разпределението на енергия. Част 5: Изисквания за връзки за функции и модели на устройства (IEC 61850-5:2013) или еквивалентно/и;

- БДС EN 60870-5-103:2003 Устройства и системи за дистанционно управление. Част 5-103: Протоколи за предаване. Съпътстващ стандарт за информационния интерфейс на защитни устройства (IEC 60870-5-103:1997) или еквивалентно/и.

Изисквания към документацията и изпитванията

№ по ред	Наименование	Приложение № (или текст)
1.	Точно обозначение на типа, производителя и страната на произход (производство) и последно издание на каталога на производителя.	
2.	Пълно техническо описание, гарантирани параметри и характеристики, чертежи с размери, тегло и др.	
3.	Декларация за съответствие на предлаганото изпълнение с изискванията на параграф „Съответствие на предлаганото изделие със стандартизационните документи“.	
4.	Протоколи от типови изпитвания на български или английски език, проведени от независима изпитвателна лаборатория – заверени копия, с приложен списък на отделните изпитвания на български език.	
5.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т.4 – заверено копие.	
6.	Инструкции за транспортиране, складиране, монтаж и въвеждане в експлоатация, настройка и обслужване вкл. чертеж с размери и принципна електрическа схема на защитите.	
7.	Описание и инструкции за работа със софтуерните приложения за настройка, конфигурация и анализ на аварийните събития, в.т.ч. адресите на данните и кодирането им в комуникационния протокол за връзка с RTU.	
8.	Проектна експлоатационна дълготрайност, год.	

Забележка:

Всички оригинални документи трябва да бъдат на български език или с превод на български език. Каталогите и изпитвателните протоколи могат да бъдат и само на английски език.

Технически данни

1. Характеристики на работната среда

№ по ред	Характеристика	Стойност
1.1	Място на монтиране	На закрито
1.2	Максимална температура на околната среда	До + 55°C
1.3	Минимална температура на околната среда	Минус 5°C
1.4	Надморска височина	До 1000 m
1.5	Относителна влажност	До 90% при 20°C

2. Параметри на електрическата мрежа високо напрежение

№ по ред	Параметър	Стойност
2.1	Номинално напрежение	110 kV
2.2	Максимално работно напрежение	123 kV
2.3	Номинална честота	50 Hz
2.4	Брой на фазите	3
2.5	Заземяване на звездния център	<i>Директно заземен звезден център</i>

3. Общи технически параметри, характеристики и др. данни

№ по ред	Параметър/характеристика	Изискване на Възложителя
3.1	Защити и автоматика:	-
3.1.1	Основна надлъжно-диференциална защита (два комплекта).	Да
3.1.2	Резервна максимално токова защита (МТЗ) и резервна земна защита (ЗЗ) (вградена в релейен комплект на МТЗ). Резервната МТЗ е изпълнена в отделен хардуер, независим от основната НДЗ на електропроводи 110 kV.	Да
3.2	Обща функционалност:	-
3.2.1	Командите за изключване на прекъсвачите да се препращат чрез помощни релета, които да комутират и "+" и "-" на изключвателните бобини. Веригите за управление и релейни защити да имат постоянен контрол на захранващото оперативное напрежение.	Да
3.2.2.	Всяка една от защитните функции, които са интегрирани в една защита да е с възможност за извеждане от действие, независимо от другите.	Да
3.2.3	ЦЗ да има възможност за създаване и поддържане на минимум два набора от настройки и конфигурации, които могат да се избират дистанционно или от мястото на експлоатация.	Да
3.2.4	Защитите да следят и сигнализируют за възникване на несиметричен режим.	Да
3.2.5	Всички защити трябва да притежават свободно програмируеми цифрови входове, изходи и светодиодна индикация, както и възможност за задаване на продължителността на импулса за изключване за всеки цифров изход по отделно.	Да
3.2.6	Да е осигурена аварийна сигнализация при неизпълнена команда, подаване на неразрешени команди и други.	Да
3.2.7	ЦЗ трябва да имат 2 нива на достъп, реализирани с пароли и да позволяват: - потребителска настройка на комуникацията от място(от лицев панел) или дистанционно(от лицев панел, с преносим компютър и дистанционно). - потребителска настройка на защитните функции, конфигуриране и тестване от място (от лицев панел, с преносим компютър и дистанционно).	Да
3.2.8	При отпадане на захранването да се запазват въведените настройки, конфигурации, аварийната и архивната информация.	Да
3.2.9	Контрол на броя и вида на изключванията на прекъсвачите.	Да
3.2.10	Всеки запис в регистъра на аварийна информация, да съдържа астрономическо време и пълни данни, характеризиращи събитието. Регистраторът на аварийна информация да осигурява и осцилографна информация с история и предистория за зададен времеви интервал за регистрирано събитие.	Да
3.2.11	Всички защити трябва да притежават вграден LCD/LED-дисплей за визуализиране на текущо измерваните ефективни стойности (модул и фаза) на всеки от аналоговите входове на устройството и аварийната информация.	Да
3.2.12	Всека защита да притежава стандартен интерфейс за комуникация по Ethernet, RS-485 или оптичен интерфейс, стандартен интерфейс за комуникация с персонален компютър, необходим при осъществяване на функции по настройка, конфигуриране и изчитане на регистрирана от защитата информация и съответно програмно осигуряване.	Да
3.2.13	Комуникационния интерфейс за връзка с RTU да се счита като неразделна част от ЦЗ. Комуникационния интерфейс да има светодиодна индикация за режима на работа.	Да

№ по ред	Параметър/характеристика	Изискване на Възложителя
3.2.14	ЦЗ трябва да включва система за самоконтрол и самодиагностика, включително и на комуникациите с вътрешни и външни потребители.	Да
3.2.15	Да се осигури възможност за шунтиране на токовете вериги и присъединяване на външна измервателна техника на изградените клемореди.	Да
3.2.16	Контрол за непълнофазен режим на страна 110 kV (надлъжна несиметрия).	Да
3.2.17	Във веригите на изключвателните импулси от всяка защитна функция да се проектира накладка за „извеждане/въвеждане“ от оперативния персонал на място.	Да
3.3	Клеми на токови и оперативни вериги	Винтови клеми позволяващи присъединяване на медни проводници, клас 1, със сечение между 1,5 mm ² и 4 mm ² (Степен на защита: min IP 20).
3.3.1	Разположение на клемите	Да се посочи
3.4	Лицев панел:	-
3.4.1	Наличие на LCD/LED дисплей и светодиодна индикация на лицевия панел за заработване, изключване, неизправност на защитата и др. (Дисплеят трябва да бъде ясно четим при всички възможни условия на осветление в помещението, дори при пълен мрак).	Да
3.4.2	Брой на светодиодните индикатори с възможност за мигаща индикация и наличие на два цвята при промяна на състоянието, зелен-червен (програмируеми).	≥ 8
3.4.3	Заводски програмирани светодиоди за състоянието на ЦЗ.	≥ 2
3.4.4	Визуализиране на дисплея на параметрите за настройка и на текущите и архивирани данни от работата на защитата.	Да
3.4.5	Наличие на клавиатура за визуализиране на информация от работата на устройството, за настройка и конфигуриране и за управление на прекъсвача.	Да
3.4.6	Всяка от защитите, на лицевия си панел, трябва да има като минимум сигнализация за "Неизправност" и "Задействала РЗ".	Да
3.4.7	Степен на защита на лицев панел	IP 54
3.5	Комуникации:	-
3.5.1	Наличие на стандартен интерфейс и протокол съгласно БДС EN 60870-5-103 или еквивалентно/и, MODBUS RTU или еквивалентно/и или MODBUS TCP/IP или еквивалентно/и за оптична или жична връзка с локална мрежа за предаване на информация от дневника на събития и от аварийния регистратор и за управление на силовото комутиращо устройство.	БДС EN 60870-5-103 или еквивалентно/и, MODBUS RTU или еквивалентно/и или MODBUS TCP/IP или еквивалентно/и
3.5.2	Достъп от РС и от собствената клавиатура до промяна на настройките и на вградените защитни и комуникационни функции.	Да
3.5.3	Достъп от РС и от собствената клавиатура до промяна на конфигурацията.	Да
3.5.4	Наличие на стандартен интерфейс на лицевия панел за връзка с преносим компютър.	Да
3.5.5	Наличие на сменяема парола за различните нива на достъп до данните за настройките на: - комуникационни функции на ЦЗ. - защитни функции на ЦЗ.	Да
3.5.6	Буферизиране на информацията при повреда в комуникациите.	Да
3.6	Регистратори:	-

№ по ред	Параметър/характеристика	Изискване на Възложителя
3.6.1	Наличие на функция "регистратор на събития" (fault recorder).	Да
3.6.2	Точност на записа при регистриране на събития.	≥ 1 ms
3.6.3	Брой и съдържание на регистрираните събития - вид заробителата защита, вид на късото съединение, дата/време.	≥ 10
3.6.4	Наличие на функция „авариен регистратор“ (disturbance recorder).	Да
3.6.5	Скорост на сканиране.	≥ 1000 Hz
3.6.6	Обем на буфера за регистриране на аварийни събития.	≥ 15 s
3.7	Софтуер	<p>а)) Софтуерът за параметризация да е последна версия и с min 5 (пет) безплатни лицензии). В потребителската си част, напълно документиран и така структуриран, че да може да се променят и добавят бързо нови функции.</p> <p>б) Надграждането (upgrade) и обновяването (update) на софтуерът (firmware) на ЦЗ се предоставя на възложителя безплатно за срока на експлоатация на ЦЗ.</p> <p>в) ЦЗ трябва да позволяват тестване и обслужване на отделни локални устройства без да се повлиява работата на останалите. Изпитването на двоичните входове и изходи не трябва да предизвиква загуба или промяна на данни от входа или към изхода, който се тества. ЦЗ при тези проби не трябва да стартира или рестартира своята вътрешна логика, нито да се отрази на данните, които са архивирани в нея.</p>

№ по ред	Параметър/характеристика	Изискване на Възложителя
		<p>г) Софтуерът на ЦЗ трябва да изпълнява основно следните функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> • управление и блокировки на команди към комутационните електрически съоръжения тип на защитата; • сигнализиране и архивиране на състоянието на високоволтовото оборудване; • измерване на аналогови величини от измервателните трансформатори към съответните присъединения; • изчисляване на аналогови величини; • архивиране, обработка и визуализиране на данни от аварийните регистратори; • настройка и конфигуриране на всяка защитна функция; • настройка и конфигуриране на комуникационния интерфейс; • съхраняване на събития и измерени аналогови стойности; • поддържане на база данни, възможност за конфигуриране и за потребителско дефиниране на различни видове справки; <ul style="list-style-type: none"> • самотестване и самодиагностика на ЦЗ; • моделиране и симулация;
3.8	Монтаж	<p>а) ЦЗ трябва да са изградени като система за вграждане в 19" рамка на шкаф и да притежават пълна независимост от външни електромагнитни влияния.</p> <p>б) Да е възможен монтаж съгласно утвърдения проект.</p> <p>в) Всички операции трябва да се извършват от лицевата част, като не трябва да е необходим достъп отстрани.</p>
3.9	Маркировка	<p>Маркировката трябва да бъде надеждно и трайно нанесена. Типът, номиналните данни, сериен номер, хардуерна и софтуерна версия на ЦЗ трябва да бъдат маркирани в буквено-цифров вид. Всички клемореди, клеми, платки, слотове и т.н. трябва да бъдат ясно маркирани. Обикновени самозалепващи стикери не са допустими.</p>

№ по ред	Параметър/характеристика	Изискване на Възложителя
3.10	Опаковка	<p>а) Подходяща опаковка предпазваща от механични повреди и атмосферни влияния при транспорт и съхранение.</p> <p>• б) Върху опаковката трябва да има етикет, съдържащ следната информация:</p> <ul style="list-style-type: none"> • наименованието и/или логото на производителя; • тип на защитата; • сериен номер; • дата на производство; • страна на производство; • общо тегло, kg.
3.12	Проектна експлоатационна дълготрайност, год.	• ≥ 20 години

4. Основна цифрова надлъжна диференциална защита за ЕП 110 kV

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя
20 18 2101		Да се посочи
Название на материала		Основна цифрова надлъжна диференциална защита за ЕП 110 kV
Съкратено название на материала		Основна ЦНДЗ ЕП 110 kV
№ по ред	Технически параметър	Изискване на Възложителя
4.1	Тип	Да се посочи
4.2	Производител	Да се посочи
4.3	Оперативно напрежение	220 V DC/AC ± 20 %
4.4	Възможност за работа с капацитивни напреженови трансформатори	Да
4.5	Управляващи изходи:	-
4.5.1	Номинално работно напрежение за изходните контакти	220 V DC ± 20 %
4.5.2	Време на заработване	≤ 10 ms
4.5.3	Допустим ток при отваряне на контактите при L/R < 40 ms (при 220 V DC ± 20 %)	≥ 0.1 A
4.5.4	Траен допустим ток през затворен контакт (при 220 V DC ± 20 %)	≥ 5 A
4.5.5	Брой на управляващите изходи - изключване от ДЗ и др.	≥ 4
4.6	Сигнални изходи:	-
4.6.1	Номинално работно напрежение за изходните контакти	220 V DC ± 20 %
4.6.2	Допустим ток при отваряне на контактите при L/R < 40 ms (при 220 V DC ± 20 %)	≥ 0.06 A
4.6.3	Брой сигнални изходи – за заработила защита, готовност на устройството и др.	≥ 7
4.7	Аналогови входове:	-
4.7.1	Брой токови входове	4
4.7.2	Номинален ток:	-
4.7.2.1	Подстанция 1	5 A
4.7.2.2	Подстанция 2	5 A
4.7.3	Претоварване в токовите вериги:	-
4.7.3.1	Трайно	4 I _n
4.7.3.2	За 1 s	100 I _n
4.8	Измервани (изчислени) величини:	-
4.8.1	Фазни токове, ток 3I ₀ на собствената КЕЛ	4
4.9	Цифрови входове:	-

4.9.1	Номинално захранващо напрежение	220 V DC/AC ± 20 %
4.9.2	Брой на цифровите входове	7
4.9.3	Праг на заработване	≥ 130 V DC
4.10	Функционални изисквания:	-
4.10.1	НДЗ да е изпълнена с два комплекта свързани чрез оптичен кабел за комуникация, с дължина на вълната на оптичното влакно – 1300 nm и накрайници тип ST.	Да
4.10.2	Фазна токова диференциална защита за всички видове к.с.	Да
4.10.3	Да сравнява токовете от двете страни на защитаваната линия по модул и ъгъл и отчита забавянето на обмена на данни по линията за комуникация.	Да
4.10.4	Блокировка от намагнитващ ток на трансформатор на празен ход по втори и пети хармоник и форма на синусоидата.	Да
4.10.5	Наличие на детектор за насищане на токови измервателни трансформатори и логика за увеличаване на спирачното действие.	Да
4.10.6	Да блокира действието си при отпадане на комуникацията/оптика.	Да

5. Резервна цифрова максималнотокова защита за ЕП 110 kV

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя
20 18 2102		Да се посочи
Название на материала		Резервна цифрова максималнотокова защита за ЕП 110 kV
Съкратено название на материала		Резервна ЦМТЗ ЕП 110 kV
№ по ред	Технически параметър	Изискване на Възложителя
5.1	Тип	Да се посочи
5.2	Производител	Да се посочи
5.3	Оперативно напрежение	220 V DC/AC ± 20 %
5.4	Възможност за работа с капацитивни напреженови трансформатори	Да
5.5	Управляващи изходи:	-
5.5.1	Номинално работно напрежение за изходните контакти	220 V DC ± 20 %
5.5.2	Време на заработване	≤ 10 ms
5.5.3	Допустим ток при отваряне на контактите при $L/R < 40$ ms (при 220 V DC ± 20 %)	≥ 0.1 A
5.5.4	Траен допустим ток през затворен контакт (при 220 V DC ± 20 %)	≥ 5 A
5.5.5	Брой на управляващите изходи - изключване от МТЗ, ТО, ЗЗ	≥ 4
5.6	Сигнални изходи:	-
5.6.1	Номинално работно напрежение за изходните контакти	220 V DC ± 20 %
5.6.2	Допустим ток при отваряне на контактите при $L/R < 40$ ms (при 220 V DC ± 20 %)	≥ 0.06 A
5.6.3	Брой сигнални изходи – за работила защита, готовност на устройството и др.	≥ 6
5.7	Аналогови входове:	-
5.7.1	Брой токови входове	4
5.7.2	Номинален ток:	-
5.7.2.1	Подстанция 1	5 A
5.7.2.2	Подстанция 2	5 A
5.7.3	Претоварване в токовите вериги:	-
5.7.3.1	Трайно	4 In
5.7.3.2	За 1 s	100 In
5.7.3.3	Диапазон на точна работа	0.1+30 In
5.7.4	Напреженови входове:	-

5.7.4.1	Брой напрежени входове	4
5.7.4.2	Номинално фазно напрежение	100/√3 V
5.7.4.3	Консумирана мощност от напрежен вход (VA)	Да се посочи
5.7.4.4	Допустимо трайно пренапрежение на напрежен вход	1.2 Un
5.7.4.5	Диапазон на точна работа	0.5+100 % Un
5.7.4.6	Точност при измерване на аналоговите входове	Да се посочи
5.8	Измервани (изчислени) величини:	-
5.8.1	Токове I_{Io}, I_A, I_B, I_C	4
5.8.2	Напрежения $3.U_o, U_A, U_B, U_C, U_{AB}, U_{BC}, U_{CA}$	7
5.9	Цифрови входове:	-
5.9.1	Номинално захранващо напрежение	220 V DC ±20 %
5.9.2	Брой на цифровите входове – ръчно включване и др.	6
5.9.3	Праг на заработване	≥ 130 V DC
5.10	Функционални изисквания:	-
5.10.1	Вградена функция на посочна земна защита с брой стъпала с независимо от тока закъснение.	≥ 2
5.10.2	Вградена функция на посочна МТЗ с брой стъпала с независимо от тока закъснение.	≥ 3
5.10.3	Независим избор на посоката за всяко стъпало на земна защита и МТЗ.	Да
5.10.4	Независима настройка по време за всяко стъпало.	Да
5.10.5	Бързодействие на защитата с включено време на изходното реле	≥ 35 ms
5.10.6	Диапазон на настройка по време	0+10 s
5.10.7	Минимална стъпка на настройката по време	0.1 s
5.10.8	Допустима грешка на таймерите	1% от настройката или 10 ms
5.10.9	Възможност за ускоряване на изключването от избрано стъпало след получаване на външна команда	Да
5.10.10	Ускорено изключване след включване върху к.с.	Да
5.10.11	Гарантирана точност на измерването при промяна на честотата на мрежата в диапазона от 46 до 51 Hz;	Да

ТАБЛИЦА 5
ЦИФРОВ ЛОКАЛЕН КОНТРОЛЕР ЗА ВЪВОДНО ПОЛЕ „ЕНОС“ 110 KV – 1 брой

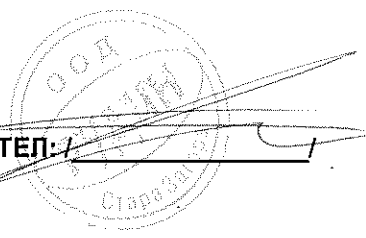
№	Технически характеристики	Изискване на Възложителя
1.	Общи изисквания	
1.1.	Тип	Да се посочи
1.2.	Фирма производител и място на производство	Да се посочи
1.3.	Начин на монтаж	в кутия удобна за монтаж в 19" касета или самостоятелно (Flush mounting)
1.4.	Работен температурен диапазон	от -5 до +55°C
1.5.	Степен на защита на кутията	IP 41
1.6.	Оперативно напрежение	220 V DC ± 20 %
1.7.	Проектен живот (съгласно изчисления и проведени тестове)	≥ 20 години
2.	Двоични изходи	
2.1.	Управляващи изходи	
2.1.1.	Номинално работно напрежение	220 V DC ± 20 %
2.1.2.	Допустим ток при затваряне на контактите при 220 V DC ± 20 % за s	Да се посочи
2.1.3.	Допустим ток при отваряне на контактите при L/R<40ms (при 220 V DC)	≥ 0.1 A
2.1.4.	Траен допустим ток през затворен контакт (при 220 V DC)	≥ 5 A
2.1.5.	Брой на управляващите изходи	≥ 26
2.1.6.	Възможност за регулиране продължителността на командата	Да

№	Технически характеристики	Изискване на Възложителя
2.2.	Сигнални изходи	
2.2.1.	Номинално работно напрежение	220 V DC \pm 20 %
2.2.2.	Брой сигнални изходи	\geq 3
3.	Аналогови входове	
3.1.	Токови входове	
3.1.1.	Брой токови входове	\geq 3
3.1.2.	Номинален ток (A)	5
3.2.	Напреженови входове	
3.2.1.	Брой напреженови входове	\geq 4
3.2.2.	Номинално междуфазно напрежение	100 V
3.2.3.	Номинално фазно напрежение	100/ $\sqrt{3}$ V
4.	Изчислени величини	
4.1.	Линейни напрежения	Да
4.2.	Активна мощност и енергия с посока	Да
4.3.	Реактивна мощност и енергия с посока	Да
4.4.	Пълна мощност и енергия	Да
4.5.	cos ϕ капацитивен, индуктивен	Да
4.6.	Честота	Да
5.	Двоични входове	
5.1.	Номинално захранващо напрежение	220 V DC \pm 20 %
5.2.	Брой на двоичните входове	\geq 20
6.	Функции на лицевия панел	
6.1.	Наличие на свободно програмируеми светодиодни индикатори	Да
6.2.	Брой на свободно програмируемите светодиодни индикатори	\geq 10
6.3.	Наличие на графичен дисплей с мнемосхема на полето и възможност за визуализиране на екрани с пълната информация за текущото състояние на двоичните входове, за измерените и изчислени величини, за настъпили събития, за параметрите на контролера и др.	Да
6.4.	Наличие на клавиатура за визуализиране на информация, за настройка и конфигуриране, и за управление на съоръженията.	Да
7.	Комуникации	
7.1.	Наличие на интерфейс за комуникация с RTU и локална мрежа, тип Ethernet по протоколи съгласно БДС EN 60870-5-103 или еквивалентно/и, MODBUS RTU или еквивалентно/и или MODBUS TCP/IP или еквивалентно/и	Да
7.2.	Наличие на интерфейс за комуникация с PC за настройка и конфигуриране, и за архивиране на данни от контролера	Да
7.3.	Наличие на интерфейс за комуникации с други контролери и/или с РЗ	Да
7.4.	Брой на комуникационните интерфейси за свързване към RTU и към други устройства в подстанцията	Да се посочи
7.5.	Вид на интерфейса за комуникация с RTU и локална мрежа	Да се посочи
7.6.	Вид на протокола за комуникация с RTU	БДС EN 60870-5-103 или еквивалентно/и, MODBUS RTU или еквивалентно/и или MODBUS TCP/IP или еквивалентно/и
7.7.	Вид на интерфейса за комуникация с преносим за настройка PC	Да се посочи
7.8.	Вид на интерфейса и протокола за комуникации с други контролери и с РЗ	Да се посочи
7.11.	Буфериране на информацията при повреда в комуникациите.	Да

№	Технически характеристики	Изискване на Възложителя
8.	Тестове и стандарти или еквивалентно/и	
8.1.	Изоляция	
8.1.1.	Диелектрична якост 2.5kV 50Hz	IEC 60255-5 или еквивалентно/и
8.1.2.	Импулсно напрежение	IEC 60255-5, class 3 или еквивалентно/и
8.2.	Електромагнитна съвместимост	
8.2.1.	Високочестотни смущения	IEC 255-22-1, class 3 или еквивалентно/и
8.2.2.	Електростатичен разряд	IEC 255-22-2, class 3 или еквивалентно/и / IEC 61000-4-2, class 3 или еквивалентно/и
8.2.3.	Бързи преходни смущения	IEC 255-22-4, class 4 или еквивалентно/и / EN 61000-4-4 class 4 или еквивалентно/и
8.2.4.	Смущения от пренапрежения (Surge immunity)	IEC 61000-4-5 class 3 или еквивалентно/и
8.2.5.	Радиочестотни смущения 0.15 MHz до 80MHz амплитудно модулирани 80% 1kHz	IEC61000-4-6 class 3 или еквивалентно/и
8.2.6.	Електромагнитни смущения до 1000MHz, амплитудно модулирани	IEC61000-4-3, class 3 или еквивалентно/и / IEEE/ANSI C37.90.2 или еквивалентно/и
8.2.7.	Електромагнитни смущения 900 MHz, 10V/m импулсно модулирани	IEC61000-4-3 или еквивалентно/и / ENV50204 class 3 или еквивалентно/и
8.2.8.	Пулсиращи магнитни полета	IEC 61000-4-8 или еквивалентно/и / IEC 60255-6 или еквивалентно/и
8.2.9.	Излъчване на високочестотни смущения	EN 50081 или еквивалентно/и / IEC-CISPR22 или еквивалентно/и
8.3.	Електрически условия	
8.3.1.	Прекъсване и наличие на променлива съставяща в DC захранването	IEC60255-11 или еквивалентно/и
8.4.	Климатични условия	
8.4.1.	Температурни влияния	IEC 60255-6 или еквивалентно/и / IEC60068-2-1 или еквивалентно/и IEC600682-2 или еквивалентно/и
8.4.2.	Влажност	IEC 60068-2-3 или еквивалентно/и
8.5.	Механични условия	
8.5.1.	Вибрации	IEC 255-21-1 или еквивалентно/и
8.5.2.	Удар	IEC 255-21-2 или еквивалентно/и
8.5.3.	Сеизмични влияния	IEC 255-21-3 или еквивалентно/и

ТАБЛИЦА 6
ИЗИСКВАНИЯ КЪМ КОМУНИКАЦИЯ НА ЦЗ И КОНТРОЛЕР СЪС СЪЩЕСТВУВАЩО RTU (ПС
„ХИПОДРУМА“)

№ по ред	Параметър/характеристика	Изискване на Възложителя
6.1.	Всяка защита и контролера да притежава стандартен интерфейс за комуникация по Ethernet, RS-485 или оптичен интерфейс, стандартен интерфейс за комуникация с персонален компютър и съответно програмно осигуряване.	Да
6.1.1	Комуникацията между RTU и ЦЗ и контролера, чрез оптичен интерфейс се осъществява с HFBR-4516Z connector .	Да
6.1.2	Комуникацията между RTU и ЦЗ и контролера, чрез четирипроводна или двупроводна мрежа RS-485 се осъществява с RJ-45.	Да
6.1.3	Комуникацията между ЦЗ и контролера и персонален компютър се осъществява с USB порт.	Да
6.1.4	Комуникационния интерфейс за връзка с RTU да се счита като неразделна част от ЦЗ и контролер. Комуникационния интерфейс да има светодиодна индикация за режима на работа.	Да
6.2	ЦЗ и контролер трябва да включва система за самоконтрол и самодиагностика, на комуникациите с вътрешни и външни потребители.	Да
6.3	Наличие на сменяема парола за достъп до данните за настройките на комуникационните функции.	Да
6.4	Наличие на стандартен интерфейс и протоколи съгласно БДС EN 60870-5-103 или еквивалентно/и, MODBUS RTU или еквивалентно/и или MODBUS TCP/IP или еквивалентно/и за оптична или жична връзка с локална мрежа за предаване на информацията .	Да
6.5	Потребителска настройка на комуникацията по комуникационен протокол:	-
6.5.1	При осъществяване на комуникацията по комуникационен протокол съгласно БДС EN 60870-5-103 или еквивалентно/и	Потребителска настройка на ASDU адрес на ЦЗ
6.5.2	При осъществяване на комуникацията по комуникационен протокол съгласно , MODBUS RTU или еквивалентно/и и MODBUS TCP/IP или еквивалентно/и	Потребителска настройка на MODBUS server адрес на ЦЗ
6.6	Предаване на данни :	Адресите на всички цифрови входове, цифрови изходи, аналогови входове и изчислени аналогови величини по съответният комуникационен протокол


ИЗПЪЛНИТЕЛ:

ЕТИЧНИ ПРАВИЛА

Днес / г., в гр. София, Република България,
„РУДИН“ ООД, представлявано от Живко Желев – Управител, наричан за краткост “Изпълнител” или
„Дружество – изпълнител“, подписа настоящите Етични правила, които са неразделна част от договор
№ / с предмет: „Подмяна на маслонапълнена кабелна електропроводна
линия 110 kV „Енос“ от линейен ножов разединител 110 kV на ПС „Димитър Димитров“ до линейен ножов
разединител 110 kV в ПС „Хиподрума“ – елемент от критичната инфраструктура на разпределителна
мрежа 110 kV на град София, сключен между „ЧЕЗ Разпределение България“ АД, от една страна, като
„Възложител“, и „РУДИН“ ООД, от друга страна, като „Изпълнител“.

Глава първа Общи положения

Чл. 1. (1) Настоящите правила определят етичните норми за поведение на служителите от търговските дружества-изпълнители по договори за доставка на стоки и/или услуги/СМР на „ЧЕЗ Разпределение България“ АД, наричано за краткост „Дружество - възложител“.
(2) Етичните правила имат за цел да повишат доверието на обществеността и клиентите към служителите от търговските дружества-изпълнители, в техния професионализъм и морал.
(3) С подписването на настоящите „етични правила“, дружеството – изпълнител по Договор за обществена поръчка № / г., се съгласява и задължава да обезпечи стриктното им спазване от своите работници и служители или подизпълнители (ако има такива), които ще бъдат ангажирани с изпълнение на обществената поръчка, за целия срок, за който тя е възложена.

Чл. 2. (1) Дейността на служителите на дружествата - изпълнители на Дружеството - възложител се осъществява при спазване на принципите на законност, лоялност, честност, безпристрастност, отговорност и отчетност.
(2) Служителите на търговските дружества – изпълнители изпълняват служебните си задължения при стриктно спазване на законодателството на Република България. Всеки служител извършва трудовата си дейност компетентно, обективно, добросъвестно и по подходящ начин, съобразен със закона и с настоящите правила, като се стреми непрекъснато да подобрява работата си в защита на законните интереси на Дружеството - възложител и клиентите му.

Глава втора Взаимоотношения на служителите на дружеството – изпълнител с клиентите на дружеството – възложител и с трети лица

Чл. 3. (1) Служителите изпълняват задълженията си безпристрастно и непредубедено, като създават условия за равнопоставеност на разглежданите случаи и правят всичко възможно, за да бъде обслужването качествено и компетентно за всеки клиент на Дружеството – възложител при спазване на сроковете и качествените норми, регламентирани от действащите правни норми и нормативни разпоредби, в т.ч. Закона за енергетиката, подзаконовите актове по неговото прилагане, приложимите Общи условия и в съответствие с разпоредбите и предписанията на приложимите Лицензии, издадени на Дружеството-възложител, както и в съответствие със стандартите за поведение и комуникация с клиенти на дружествата на ЧЕЗ в България, приложими към тяхната дейност.

(2) Служителите са длъжни:

1. да обработват и съхраняват личните данни на клиентите на Дружеството-възложител, станали им известни по повод изпълнението на служебните задължения в съответствие със Закона за защита на личните данни (ЗЗЛД);
2. да не предоставят на трети лица, личната и търговска информация, станала им известна при или по повод изпълнение на служебните им задължения.

Чл. 4. (1) Служителите извършват обслужването на клиентите и/или третите лица законосъобразно, своевременно, точно, добросъвестно и безпристрастно. Те са длъжни да се произнасят по исканията на клиентите или третите лица в рамките на своята компетентност и да им предоставят информация, при стриктно спазване на договора за доставка на стоки /услуги /СМР, сключен между Дружеството-възложител и Дружеството-изпълнител, изискванията на действащото законодателство и най-вече на

Закона за защита на класифицираната информация (ЗЗКИ) и Закона за защита на личните данни (ЗЗЛД).

(2) Служителите отговарят на поставените въпроси съобразно функциите, които изпълняват, като при необходимост насочват клиентите и/или третите лица към друг служител и/или център за обслужване на клиенти/ контактен център на дружеството - възложител, притежаващи съответната компетентност.

(3) Служителите признават и зачитат правата на потребителя и уважават неговото човешко достойнство.

(4) Служителите информират клиентите относно възможностите и реда за обжалване в случаи на допуснати нарушения или отказ за извършване на услуга.

Глава трета

Професионално поведение и квалификация на служителите на дружеството - изпълнител

Чл. 5. При изпълнение на служебните си задължения служителите следват поведение, което създава доверие в неговите ръководители и колеги, както и в клиентите, че могат да разчитат на техния професионализъм.

Чл. 6. Служителите са длъжни да спазват йерархията на вътрешноорганизационните отношения, установени от техния работодател - Дружеството-изпълнител, като стриктно съблюдают вътрешните актове, нарежданията на прекия си ръководител и на ръководството на Дружеството – изпълнител и не пречат на другите служители да изпълняват своите задължения.

Чл. 7. (1) Служителите не допускат да бъдат поставени във финансова зависимост или в друга обвързаност от външни лица или организации, както и да искат и приемат подаръци, услуги, пари, облаги или други ползи, които могат да повлияят на изпълнението на служебните им задължения.

(2) Служителите не могат да приемат подаръци или облаги, които могат да бъдат възприети като награда за извършване на работа, която влиза в служебните им задължения.

Чл. 8. Служителите не могат да изразяват личното си мнение по начин, който може да бъде тълкуван като официална позиция на Дружеството – възложител.

Чл. 9. При изпълнение на служебните си задължения служителите нямат право да разгласяват информация, която може да причини вреда и/или да облагодетелства други лица.

Чл. 10. (1) При изпълнение на служебните си задължения служителите опазват повереното им имущество, собственост на Дружеството - възложител с грижата на добрия стопанин и не допускат използването му за лични цели. Служителите са длъжни своевременно да информират прекия си ръководител за загубата или повреждането на повереното им имущество.

(2) Документите и данните на Дружеството - възложител могат да се използват от служителите само за изпълнение на служебните им задължения, при спазване на правилата за защита на поверителната информация и защита на личните данни.

Чл. 11. Служителите не трябва да предприемат действия или да дават предписания при случаи, които надхвърлят тяхната компетентност.

Глава четвърта

Конфликт на интереси за служители на дружеството - изпълнител

Чл. 12. (1) Служителите не могат да използват служебното си положение за осъществяване на свои лични или на семейството им интереси.

(2) Служителите не могат да участват в каквито и да е сделки, които са несъвместими с техните длъжности, функции и задължения.

(3) Служителите са длъжни да защитават законните интереси на Дружеството-възложител.

(4) Служителите, напуснали Дружеството-изпълнител, нямат право и не могат да разгласяват и злоупотребяват с информацията, която им е станала известна във връзка с длъжността, която са заемали или с функциите, които са изпълнявали.

Глава пета

Лично поведение на служителите на дружеството - изпълнител

Чл. 13. (1) При изпълнение на служебните си задължения служителите се отнасят любезно, възпитано и с уважение към всеки, като зачитат правата и достойнството на личността и не допускат каквито и да е прояви на пряка или непряка дискриминация, основана на пол, раса, народност, етническа принадлежност, човешки геном, гражданство, произход, религия или вяра, образование, убеждения, политическа принадлежност, лично или обществено положение, увреждане, възраст, сексуална

ориентация, семейно положение, имуществено състояние или на всякакви други признаци, установени в закон или в международен договор, по който Република България е страна.

(2) Служителите избягват поведение, което може да накърни техния личен и/или професионален престиж, както и този на Дружеството - възложител.

Чл. 14. Служителите са длъжни да познават и спазват своите професионални права и задължения, произтичащи от закона, от договора за доставка на стоки и/или /услуги /СМР, сключен между Дружеството-възложител и Дружеството-изпълнител или от настоящите правила.

Чл. 15. Служителите трябва да се явяват навреме на работа и в състояние, което им позволява да изпълняват служебните си задължения и отговорности, като не употребяват през работно време алкохол и други упойващи средства.

Чл. 16. Служителите трябва да използват работното време за изпълнение на възложената им работа, която се извършва с необходимото качество и в рамките на работното им време.

Чл. 17. Служителите не допускат на работното си място поведение, несъвместимо с добрите нрави и общоприетите норми.

Чл. 18. (1) Служителите не трябва да предизвикват, като се стремят да избягват конфликтни ситуации с потребители, колеги или трети лица, а при възникването им целят да ги преустановят, като запазват спокойствие и контролират поведението си.

(2) Недопустимо е възникване на конфликт между служители в присъствието на външни лица.

Чл. 19. Служителите спазват благоприличието и деловия вид на облеклото, съответстващи на служебното им положение и на работата, която извършват.

Чл. 20. Служителите не могат да участва в скандални лични или обществени прояви, с които биха могли да накърнят престижа и/или доброто име на Дружеството - възложител. Служителите нямат право на територията (административни сгради, работни площадки, работни места) на Дружеството-възложител да осъществяват дейност, която представлява разпространение на фашистки или расистки идеи, дейност, която цели да предизвика религиозни или политически конфликти, насажда полова, расова нетърпимост и вражда. Служителите нямат право на територията (административни сгради, работни площадки, работни места) на Дружеството-възложител да осъществяват политическа пропаганда, агитация или каквато и да е друга дейност в подкрепа или против дадена политическа сила.

Чл. 21. Служителите са длъжни да не разпространяват вътрешна информация, която са узнали или получили, по какъвто и да е повод и по какъвто и да е било начин. Вътрешна информация е всяка информация, която не е публично огласена, отнасяща се пряко или непряко до Дружеството-възложител, организационната му структура, търговската му дейност, личен състав или до негови служители.

Чл. 22. Служителите не могат да упражняват на работното си място и в работно време дейности, които са несъвместими с техните служебни задължения и отговорности.

Глава шеста **Допълнителни разпоредби**

Чл. 23. При неспазване на нормите на поведение, описани в тези правила, служителите носят дисциплинарна и имуществена отговорност, съгласно Кодекса на труда и действащото законодателство пред своя работодател Дружеството –изпълнител. Дружеството-изпълнител носи пълна имуществена отговорност пред Дружеството-възложител, за всички констатирани случаи на нарушения на настоящите правила от негови служители.

Чл. 24. (1) При първоначално встъпване в длъжност непосредственият ръководител в Дружеството-изпълнител е длъжен да запознае служителя с разпоредбите на настоящите правила.

(2) Всеки служител в Дружеството-изпълнител подписва декларация, че е запознат с разпоредбите на настоящите правила, че се задължава да ги спазва, като за нарушаването им носи дисциплинарна и имуществена отговорност, съгласно разпоредбите на Кодекса на труда и действащото законодателство.

Чл. 25. Контрол по спазване на настоящите Етични правила се осъществява от ръководството на Дружеството-изпълнител и от Дружеството-възложител.



Чл. 26. Навсякъде в текста на тези правила „Дружеството-изпълнител“ се използва вместо търговско дружество, което има сключен договор с Дружеството - възложител за доставка на различни стоки и/или /услуги /СМР.

Чл. 27. Навсякъде в текста на тези правила Дружеството - възложител се използва вместо „ЧЕЗ Разпределение България“ АД.

Чл. 28. Навсякъде в текста на тези правила „Служител/и“ се използва вместо служител/работник или служители/ работници от търговски дружества - изпълнители на Дружеството - възложител.

Настоящите етични правила се подписват от Дружеството - Изпълнител в два еднообразни екземпляра, като всеки от тях се прилага, като приложение – неделима част от екземпляра на договор за обществена поръчка, който се полага на всяка от страните – възложител и изпълнител. С подписването на тези етични правила, дружеството – изпълнител изразява безрезервното си съгласие с тях и поема задължение да обезпечи стриктното им спазване и прилагане от своите работници и служители или подизпълнители (ако има такива), които ще бъдат ангажирани с изпълнение на обществената поръчка, за целия срок на възлагането ѝ.

ИЗПЪЛНИТЕЛ: _____

