

ДОКУМЕНТАЦИЯ

ЗА УЧАСТИЕ В ПУБЛИЧНО СЪСТЕЗАНИЕ ЗА ВЪЗЛАГАНЕ НА ОБЩЕСТВЕНА ПОРЪЧКА С
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“

РЕФ. № PPC 16-107

гр. София, 2016 год.

Съдържание

- I. Описание на предмета на поръчката
- II. Технически спецификации и изисквания на възложителя за изпълнение на поръчката
- III. Указания за провеждане на процедурата и за изготвяне на документите за участие
- IV. Образци на документи от офертата
- V. Техническо предложение
- VI. Ценово предложение
- VII. Проект на договор
- VIII. Образци на документи, които се представят от участника, избран за изпълнител, преди сключване на договора
- IX. Методика за оценка

I. ОПИСАНИЕ НА ПРЕДМЕТА НА ПОРЪЧКАТА

„ЧЕЗ Разпределение България“ АД провежда публично състезание за възлагане 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.

Поръчката не е разделена на обособени позиции.

Предметът на обществената поръчка обхваща следните дейности:

1. Доставка на материали, апаратура, оборудване и съоръжения:

1.1. Доставка от Изпълнителя на:

- a. сух алуминиев кабел 110 kV, кабелна арматура (глави и муфи) и скоби за закрепването на кабела;
- b. цифрови мултифункционални 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“;
- c. оптичен кабел и апаратура за подсибяване 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 изолатори 110 kV;
- e. кабели за вторична комутация;
- f. резервни части, помощни съоръжения и материали, съгласно утвърдения работен проект за изпълнение на поръчката.

1.2. Доставка от Изпълнителя на строителни материали за частична реконструкция на колектор на силов кабел 110 kV;

1.3. Провеждане на контрол от Възложителя при влягане от Изпълнителя на оборудването, необходимо за изпълнението на поръчката.

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

2.1. Откриване на работна площадка;

2.2. Източване на кабелно масло и демонтаж на уредбата за захранването на съществуваща маслонапълнена КЕЛ 110 kV „Енос“ с масло по трасето на линията;

2.3. Демонтаж на съществуващ маслонапълнен кабел 110 kV между ПС „Димитър Димитров“ и ПС „Хиподрума“;

2.4. Цялостен ремонт на съществуващото кабелно трасе между ПС „Димитър Димитров“ и ПС „Хиподрума“;

2.5. Полагане на нов сух силов кабел 110 kV между ПС „Димитър Димитров“ и ПС „Хиподрума“ по кабелно трасе съгласно утвърдения проект;

2.6. 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“;

2.7. Подмяна на маслонапълнени проходни изолатори със сухи проходни изолатори 110 kV на поле „Енос“ 110 kV между първи и втори етаж в ПС „Хиподрума“;

2.8. Снемане на технически характеристики на новоположен сух силов кабел 110 kV и арматура между ПС „Димитър Димитров“ и ПС „Хиподрума“, съгласно изискванията на НУЕУЕЛ;

2.9. Демонтаж на съществуващи електромеханични РЗ в релейна/командна зала на ПС „Димитър Димитров“ и ПС „Хиподрума“;

2.10. 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;

2.11. 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“;

2.12. Полагане на нова оптична кабелна линия между ПС „Димитър Димитров“ и ПС „Хиподрума“, както и на територията на двата енергийни обекта;

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

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

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

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

- 2.17. Извозване и предаване на всички отпадъчни материали след реконструкцията в склад на Възложителя или изкупуването им от работни площадки от оторизирана фирма;
- 2.18. Съставяне и подписване на всички необходими актове и протоколи, съгласно Наредба № 3 от 31.07.2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството;
- 2.19. 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“;
- 2.20. 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;
- 2.21. Процедуриране издаването на разрешение за ползване и въвеждане на новата суха КЕЛ 110 kV „Енос“ в редовна експлоатация.

3. Обучение на специалисти на Възложителя:

- 3.1. Изготвяне на програма за обучение на специалисти на Възложителя;
- 3.2. 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 защити, контролер и др.;

4. Изчисляване на релейни защити 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 защити, 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 защити за нова КЕЛ 110 kV в двата енергийни обекта.
- Изпълнителят предава на Възложителя всички необходими документи 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.

5. 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. Програмата и линейният график следва да отговарят на изискванията на Възложителя, посочени в Техническите изисквания на Възложителя за изпълнение на поръчката от настоящата документация за участие.

6. Извършване на геодезическо заснемане на попожоните кабели:

- Изпълнителят извършва геодезическо заснемане на новоположената КЕЛ 110 kV и оптичен кабел по трасе от ПС „Димитър Димитров“ до ПС „Хиподрума“ при спазване на изискванията, посочени в Техническите изисквания на Възложителя за изпълнение на поръчката от настоящата документация за участие.

7. Изготвяне на екзекутивна документация на работния проект:

- Изпълнителят изготвя екзекутивна документация 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, съгласно изискванията на възложителя от настоящата документация за участие.

8. Процедуриране издаването на разрешение за ползване.

Изпълнението на настоящата обществена поръчка ще се извърши по утвърден работен проект и издадено разрешение за строеж. Работният проект и разрешението за строеж ще бъдат предоставени на Изпълнителя.

Материалите, съоръженията, техниката и оборудването, необходими за извършване на подмяната на КЕЛ 110 kV и съответните частични реконструкции на двете подстанции са задължение за доставка от избрания за изпълнител участник.

Участниците в процедурата следва да отговарят на изискванията на ЗОП, настоящата документация за участие, включително и на критериите за подбор посочени от възложителя в обявлението и настоящата документация.

Разглеждането и оценката на офертите, класирането на участниците и определянето на Изпълнител се извършва по реда на ЗОП, ППЗОП и настоящата документация.

Офертите на участниците се оценяват по степента на съответствие с предварително обявените от възложителя условия, въз основа на икономически най-изгодна оферта, определена по критерий за

възлагане „оптимално съотношение качество/цена“. На първо място се класира участникът получил най-висока комплексна оценка (най-много точки), съгласно Методиката от настоящата документация за участие.

Срокът на договора е 18 (осемнадесет) месеца, считано от датата на сключването му. Подписването 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 новоизградената суха КЕЛ 110 кV „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“, средва да са успешно приключили в срок до 30.11.2017 г.

За възлагане изпълнението на предмета на поръчката Възложителят съставя документ/и за възлагане, съдържащи информация за: номера на документа за възлагане и датата на възлагане, видовете работи/доставки и количеството им, срокът за изпълнение, цената на база единични цени от договора и друга информация, необходима за изпълнение на видовете дейности. Документът за възлагане се подписва от Възложителя и Изпълнителя. Приемането на извършените работи по документ за възлагане се удостоверява с приемо предавателен протокол, подписан от страните по договора, по ред и начин, описани в договора.

Плащането ще се извършва по ред, начин и условия, описани в договора.

Всички допълнителни работи, възникнали в процеса на изпълнение на поръчката, не подлежат на заплащане, ако не са съгласувани с Възложителя.

Всеки участник следва да извърши оглед на обектите, включени в предмета на поръчката. Огледи е възможно да бъдат извършвани всеки работен ден от 9:00 до 16:00 часа от деня на публикуването на процедурата в Профила на купувача до деня, предхождащ крайния срок за подаване на оферти, посочен в обявлението. Преди извършване на огледа участникът следва да попълни и подпише представената му от лицето за контакт, определено от Възложителя за оглед на обекта, декларация за конфиденциалност.

Лице за контакт за оглед на обекта, определено от Възложителя: Красимир Димитров – тел. 0889716914.

Участниците следва да съгласуват с посоченото лице датата за извършване оглед на обекта поне три работни дни предварително. Оглед се извършва след представяне от страна на участника на лицето за контакт на следните документи:

- Документ за самоличност;
- Попълнена и подписана от участника декларация за конфиденциалност.

Техническите изисквания за изпълнение на поръчката са посочени в раздел II от настоящата документация.

II. ТЕХНИЧЕСКИ СПЕЦИФИКАЦИИ И ИЗИСКВАНИЯ НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА (приложение към договора)

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 поэтапна подмяна на съществуващите маслонапълнени кабели със сухи (XLPE), съобразно експлоатационни характеристики и остатъчния технически ресурс.

Използвани съкращения:

- ПС - Подстанция;
- ЛНР - Линиен 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 секционирани 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 нокове 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 - Принципа 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 Пресветая 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 изолатори 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 изолатори със сухи проходни изолатори 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 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“ 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 разрешения 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 dwt 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 dwt;
- 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 капаци, 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 извезени 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 превоза 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, заложи 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 ступени или напукани покривни плочи към проходимата част на колектора, корита, капаци, пасерелки 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 крайници към линейните присъединения. Връзката между стоманените конструкции и фундаментите да бъде с анкерни болтове, имащи антикорозионна защита "горещо поцинковане" 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 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 компенсиране 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 5° C, 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 ограничителни 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 цинковани 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 наименование 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 шкафови 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“ оптичният 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 крайник, 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 IEC-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.

Окончателният 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 изолатори 110 kV на поле „Енос“ 110 kV и на електрическите връзки към засегнатите съоръжения в ПС „Хиподрума“;

Сухите проходни изолатори 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 изолатори 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, напрежениви, 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 „Секциониране“, 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 „Секциониране“, 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 цинковани 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, μm	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, събояването 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 Възложителя и на независимия строителен надзор трябва да се представят оригиналите на придружаващите всяка партида грунд и лак анализни свидетелства, сертификати и документ за доставка.

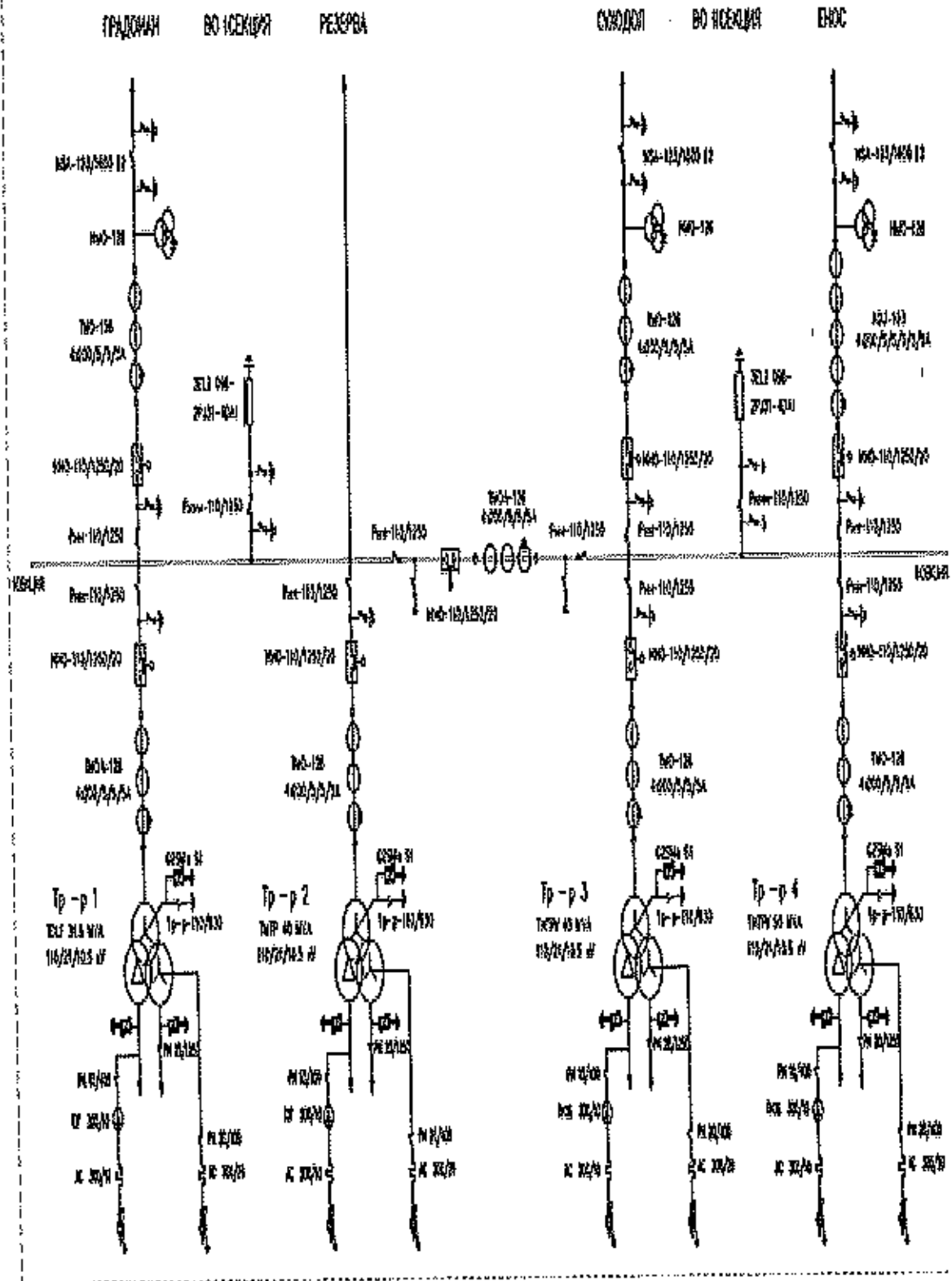
Ж) РЕЗЕРВНИ ЧАСТИ:

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“

ОРУ 110 kV



ПРИЛОЖЕНИЕ 4
ТРАСЕ КЕЛ 110 KV „ЕНОС“

КВН 110KV „ЕНОС“

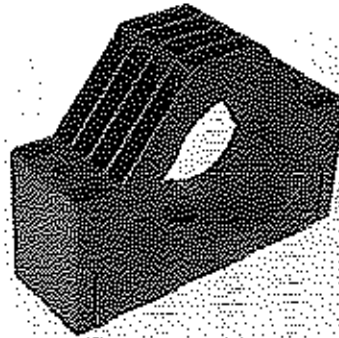


ПРИЛОЖЕНИЕ 5 :
СКОБИ ЗА ЗАКРЕПВАНЕ НА СУХ КАБЕЛ 110 KV

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 оперативното 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 информация;
- 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 куплунаи 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 хранявания 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).

1. Основна НДЗ:

1.1. 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 4.1_и;
- 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.

1.2. 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 4.1_n;
- Свързана към напрежени 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 оперативно напрежение за захранване на защитата и за работа на цифровите входове и изходи – 220 V DC + 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 релеев 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 осъществят всички промените в схемите на електрическите блокировки, обезпечаващи 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 компоновката 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 компоновката на поле „Енос“ 110 kV след реконструкцията, адаптирана към вече съществуващата схема;
- контролер за управление на линейен 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 I_n и от 0,7 до $1,3 U_n$ – 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.

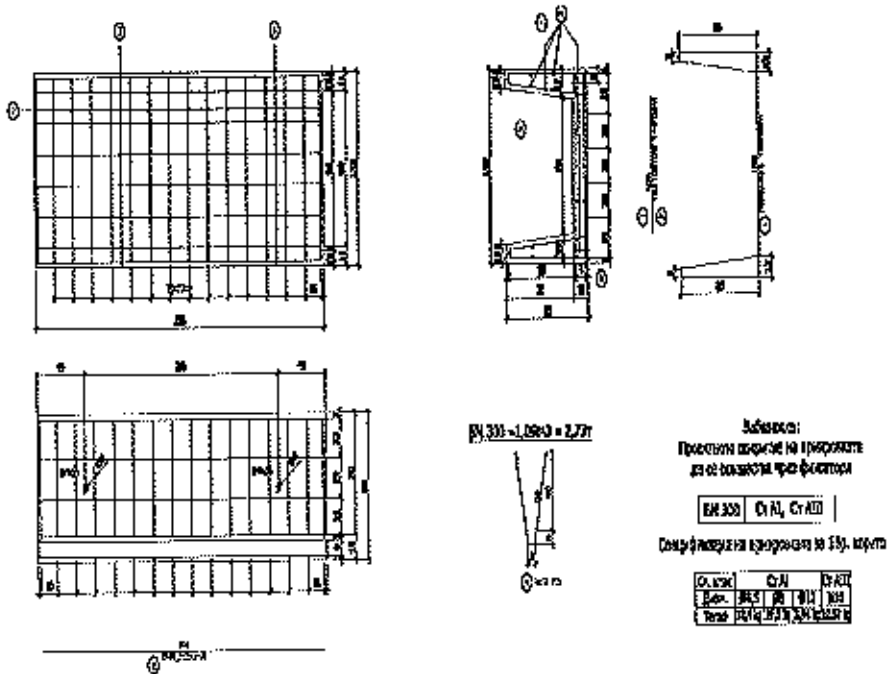
Оборудването трябва да отговаря най-малко на следните общи стандарти и протоколи за комуникация:

- 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.

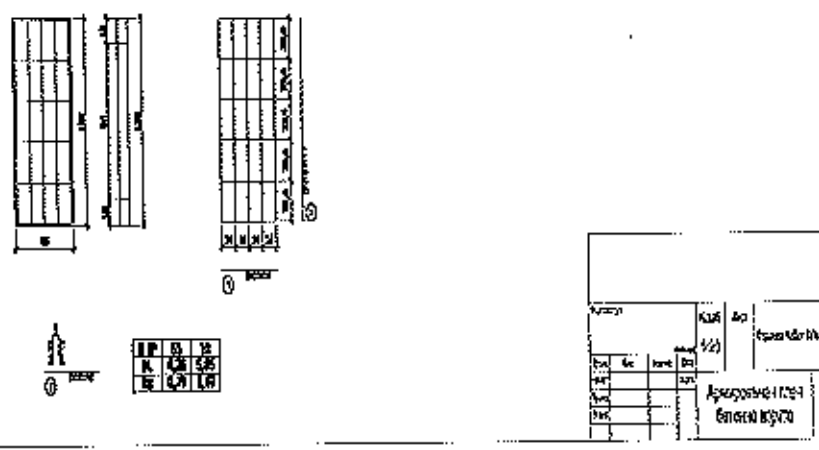
ПРИЛОЖЕНИЕ 8

КАПАЦИ И КОРИТО ЗА КОЛЕКТОР

Кифраж и армиривката корито



Армировъчен план на капака



**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-YYxxууу-1-s-n.dwg	Нови елементи
Съоръжения	IC-XX-YYxxууу-1-s-l.dwg	Ликвидирани елементи
Координатен регистър	Tochki-IC-XX-YYxxууу.txt	Измерени координати на съоръжения

пример: чертеж Съоръжения нови елементи 0.38 kV.

IC-XX-YYxxууу-1-s-n.dwg

- Префикс съгласно изграждане по проект - IC

Префикс	Класификация
IS	Инвестиционен проект
IB	Проект по присъединяване
ID	Проект от придобиване
RP	Проект по ремонтна програма

- № на строежа според SAP PS - XX-YYxxууу
- XX – Информация за район
 YY – Информация за година
 xx – 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 Tochnki.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.

📁 Documente PE 12423157

📁 Ekzekutivna dokumentacia

📁 Geodezicheskto zasнемане

- IC-XX-YYxxxx-1-s-l.dwg
- IC-XX-YYxxxx-1-s-n.dwg
- Tlgz-IC-XX-YYxxxx.doc
- Techk-IC-XX-YYxxxx.txt

• **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. Заключение 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-YYxxxx-1-s-n.dwg
Муфа - ВН	63_1	140	0.30 mm.	Continuous	CEZ0057_ne_inst	Точков	IC-XX-YYxxxx-1-s-n.dwg
Муфа СрН	6_1	7	0.30 mm.	Continuous	CEZ0057_sn_dr	Точков	IC-XX-YYxxxx-1-s-n.dwg
Муфа НН	6_2	2	0.30 mm.	Continuous	CEZ0057_nn	Точков	IC-XX-YYxxxx-1-s-n.dwg
Ресурси	9_1	7	0.30 mm.	Continuous	CEZ003B	Точков	IC-XX-YYxxxx-1-s-n.dwg
Кабелна глава ВН	67_1	140	0.30 mm.	Continuous	CEZ0047_vn	Точков	IC-XX-YYxxxx-1-s-n.dwg
Кабелна глава СрН	9_2	140	0.30 mm.	Continuous	CEZ0047_sn	Точков	IC-XX-YYxxxx-1-s-n.dwg
Кабелна глава НН	9_7	140	0.30 mm.	Continuous	CEZ0047_nn	Точков	IC-XX-YYxxxx-1-s-n.dwg
Табло НН /ГТ/	5_1	3	0.30 mm.	Continuous	CEZ002B	Точков	IC-XX-YYxxxx-1-s-n.dwg
Разпределителна касета РК	5_3	3	0.30 mm	Continuous	CEZ002B_nn	Точков	IC-XX-YYxxxx-1-s-n.dwg

„ЧЕЗ РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ БЪЛГАРИЯ“ АД

Описание на елемента	Слой	Цвят	Дебелина	Тип на линията	Име на блок	Тип елемент	Чертеж
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
Граници на станция-20kV	50_5	1	0.30 mm.	ACAD_ISO10W100		Затворена полилиния	IC-XX-YYххууу-1-s-n.dwg
Граници на станция-10kV	50_6	22	0.30 mm.	ACAD_ISO10W100		Затворена полилиния	IC-XX-YYххууу-1-s-n.dwg
Граници на станция-6kV	50_7	51	0.30 mm.	ACAD_ISO10W100		Затворена полилиния	IC-XX-YYххууу-1-s-n.dwg
Граници на уредба - други	51_1	140	0.30 mm.	ACAD_ISO10W100		Затворена полилиния	IC-XX-YYххууу-1-s-n.dwg
Граници на уредба - 0,4kV	51_2	3	0.30 mm.	ACAD_ISO10W100		Затворена полилиния	IC-XX-YYххууу-1-s-n.dwg
Граници на уредба - 110kV	51_3	8	0.30 mm.	ACAD_ISO10W100		Затворена полилиния	IC-XX-YYххууу-1-s-n.dwg
Граници на уредба - 35kV	51_4	5	0.30 mm.	ACAD_ISO10W100		Затворена полилиния	IC-XX-YYххууу-1-s-n.dwg
Граници на уредба - 20kV	51_5	1	0.30 mm.	ACAD_ISO10W100		Затворена полилиния	IC-XX-YYххууу-1-s-n.dwg

ЧЕЗ РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ БЪЛГАРИЯ АД

Описание на елемента	Слой	Цвят	Дебелина	Тип на линията	Име на блок	Тип елемент	Чертеж
Граници на уредба - 10kV	51_6	22	0.30 mm.	ACAD_ISO10W100		Затворена полилиния	IC-XX-YYххууу-1-s-n.dwg
Граници на уредба -6kV	51_7	51	0.30 mm.	ACAD_ISO10W100		Затворена полилиния	IC-XX-YYххууу-1-s-n.dwg
Съдеб-НН всички останали	61_1	8	0.30 mm.	Continuous	CEZ0053	Точков	IC-XX-YYххууу-1-s-n.dwg
Съдеб НН-стоманобетонен	3_1	8	0.30 mm.	Continuous	CEZ0049_nп	Точков	IC-XX-YYххууу-1-s-n.dwg
Съдеб НН-дървен	3_10	8	0.30 mm.	Continuous	CEZ004D	Точков	IC-XX-YYххууу-1-s-n.dwg
Съдеб ВН, носещ	3_16	9	0.30 mm.	Continuous	CEZ00A0_vп	Точков	IC-XX-YYххууу-1-s-n.dwg
Съдеб ВН, стоманен решетъчен, ъглов	3_17	9	0.30 mm.	Continuous	CEZ00A1_vп	Точков	IC-XX-YYххууу-1-s-n.dwg
Съдеб ВН, портал	3_18	9	0.30 mm.	Continuous	CEZ00A6_vп	Точков	IC-XX-YYххууу-1-s-n.dwg
Съдеб ВН –всички останали	3_22	9	0.30 mm.	Continuous	CEZ00A2	Точков	IC-XX-YYххууу-1-s-n.dwg
Съдеб СрН-всички останали	28_1	7	0.30 mm.	Continuous	CEZ0054	Точков	IC-XX-YYххууу-1-s-n.dwg
Съдеб СрН, стоманен решетъчен	28_3	7	0.30 mm.	Continuous	CEZ00A1_sn	Точков	IC-XX-YYххууу-1-s-n.dwg
Съдеб СрН, дървен	28_5	7	0.30 mm.	Continuous	CEZ004D_sn	Точков	IC-XX-YYххууу-1-s-n.dwg
Съдеб 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

„ЧЕЗ РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ БЪЛГАРИЯ“ АД

Описание на елемента	Слой	Цвят	Дебелина	Тип на линията	Име на блок	Тип елемент	Чертеж
Съедин.проводник НН-други	11_1	100	0.30 mm.	Continuous		Полилиния	IC-XX-YYxxxx-1-s-n.dwg
Съедин.проводник НН надземна линия	11_2	100	0.30 mm.	ACAD_ISO03W100		Полилиния	IC-XX-YYxxxx-1-s-n.dwg
Съедин.проводник НН на подземна линия	11_3	100	0.30 mm.	Continuous		Полилиния	IC-XX-YYxxxx-1-s-n.dwg
Съедин.проводник НН надземна изолирана линия	11_4	100	0.30 mm.	ACAD_ISO02W100		Полилиния	IC-XX-YYxxxx-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-YYxxxx-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-YYxxxx-1-s-n.dwg
ШАХТА	87	7	0.30 mm	Continuous	CEZ00S	Точков	IC-XX-YYxxxx-1-s-n.dwg

Библиотека блокове

ВОМРОС	CEZ0016	Стенни - всички останали	CEZ0032	Съдеб ВН - стенови релетени, щроя	CEZ0045_ш
Муфа ВН	CEZ0057_ш	Подстанция СвН/СрН/ПС-СН	CEZ0037_ш	Съдеб ВН - поръчки	CEZ0048_ш
Муфа СрН	CEZ0057_сн	Подстанция ВНСрН/ПС-ВН	CEZ0037_сн	Съдеб ВН - всички останали	CEZ0042
Муфа НН	CEZ0057_нн	Разпределителна стая/кв ТП	CEZ0035	Съдеб СрН - всички останали	CEZ0054
Георски	CEZ0038	Водоизмервател ВС	CEZ0036	Съдеб СрН - стенови релетени	CEZ0041_ш
Удебна глава ВН	CEZ0047_ш	Застъпване	CEZ0033	Съдеб СрН - държави	CEZ0040_ш
Кабелна глава СрН	CEZ0047_сн	Съдеб НН - всички останали	CEZ0053	Съдеб СрН - стенови релетени	CEZ0040_ш_2
Кабелна глава ВН	CEZ0047_сн	Съдеб НН - стенови релетени	CEZ0049_ш	Щита	CEZ0055
Табл. о НН ТТ	CEZ0026	Съдеб ВН - държави	CEZ0040		
Разпределителна стая/кв РК	CEZ0029_ш	Съдеб ВН - всички	CEZ0040_ш		

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

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 _{U_c}	≥ 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 стационарен оптичен кабел, изработен от материал не поддържащ горенето и не отделящ токсични газове при пожар	Да
8	Свързването на външния със стационарния 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	Окончателния резерв от външния и стационарния 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 линеарен 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 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 или еквивалентно/и
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 или еквивалентно/и
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 или еквивалентно/и

ТАБЛИЦА 4

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
С – 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	Директно заземен звезден център

3. Общи технически параметри, характеристики и др. данни

№ по ред	Параметър/характеристика	Изискване на Възложителя
3.1	Защити и автоматика:	-

№ по ред	Параметър/характеристика	Изискване на Възложителя
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 защиты 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 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
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 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
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 токовите 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.	$\geq 1 \text{ ms}$
3.6.3	Брой и съдържание на регистрираните събития - вид заработилата 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.	$\geq 1000 \text{ Hz}$
3.6.6	Обем на буфера за регистриране на аварийни събития.	$\geq 15 \text{ s}$
3.7	Софтуер	<p>а)) Софтуерът за параметризация да е последна версия и с min 5 (пет) безплатни лицензи). 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 високоволтното оборудване; <ul style="list-style-type: none"> • 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 от страни.</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> <p>• наименованието и/или логото на производителя;</p> <ul style="list-style-type: none"> • тип на защитата; • сериен номер; • дата на производство; • страна на производство; • общо тегло, kg.
3.12	Проектна експлоатационна дълготрайност, год.	<ul style="list-style-type: none"> • ≥ 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 In
4.7.3.2	За 1 s	100 In
4.8	Измервани (изчислени) величини:	-
4.8.1	Фазни токове, ток 3Io на собствената КЕЛ	4
4.9	Цифрови входове:	-

„ЧЕЗ РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ БЪЛГАРИЯ“ АД

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 I _n
5.7.3.2	За 1 s	100 I _n
5.7.3.3	Диапазон на точна работа	0.1+30 I _n
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_a, I_b, I_c	4
5.8.2	Напрежения $U_o, U_A, U_B, U_C, U_{AB}, U_{BC}, U_{CA}$	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 ВЪВЪДНО 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 $I/R < 40ms$ (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.	Соз 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 лицеви 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 РС 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 РС	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 Възпитателя
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	IEC 61000-4-6 class 3 или еквивалентно/и
8.2.6.	Електромагнитни смущения до 1000MHz, амплитудно модулирани	IEC 61000-4-3, class 3 или еквивалентно/и / IEEE/ANSI C37.90.2 или еквивалентно/и
8.2.7.	Електромагнитни смущения 900 MHz, 10V/m импулсно модулирани	IEC 61000-4-3 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	IEC 60255-11 или еквивалентно/и
8.4.	Климатични условия	
8.4.1.	Температурни влияния	IEC 60255-6 или еквивалентно/и / IEC 60068-2-1 или еквивалентно/и IEC 60068-2-2 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 (П
„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 MFBR-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

ИЗГОТВИЛИ:

1. НИКОЛАЙ РАЙЧЕВ - РЪКОВОДИТЕЛ НАПРАВЛЕНИЕ „ПОДСТАНЦИИ“;
2. КРАСИМИР ДИМИТРОВ – ГЛАВЕН ИНЖЕНЕР НАПРАВЛЕНИЕ „ПОДСТАНЦИИ“;
3. КОСТАС КУКУЛИС - РЪКОВОДИТЕ ОТДЕЛ „ДИАГНОСТИКА И РЗА“;

III. УКАЗАНИЯ ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА ПРОЦЕДУРАТА И ЗА ИЗГОТВЯНЕ НА ДОКУМЕНТИТЕ ЗА УЧАСТИЕ**III.1. УКАЗАНИЯ ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА ПРОЦЕДУРАТА**

1. Настоящите указания определят принципите, условията и реда за провеждане на процедурата за възлагане на обществената поръчка в съответствие със Закона за обществените поръчки (ЗОП) и Правилника за прилагане на Закона за обществени поръчки (ППЗОП), както и съобразно изискванията на възложителя.

1.1. Участник в процедура за възлагане на обществена поръчка може да бъде всяко българско или чуждестранно физическо или юридическо лице или техни обединения, както и всяко друго образувание, което има право да изпълнява строителство, доставки или услуги съгласно законодателството на държавата, в която то е установено.

1.2. Всеки от участниците в процедурата, при осъществяване на съответните правни и фактически действия в производството по провеждане на процедурата от Възложителя и неговият консултативен орган (оценителната комисия), следва да се представлява от лицето, което го представлява по закон или от надлежно упълномощено от него лице. За извършване на съответните действия от името и за сметка на участника във връзка с провеждането на процедурата от страна на представител по пълномощие се представя задължително надлежно издадено пълномощно, което следва да е в оригинал (със свеж подпис и по възможност печат) или нотариално заверено копие.

1.3. Клон на чуждестранно лице може да е самостоятелен участник в процедура за възлагане на обществена поръчка, ако може самостоятелно да подава оферти и да сключва договори съгласно законодателството на държавата, в която е установен.

1.4. В процедурата за възлагане на обществена поръчка едно физическо или юридическо лице може да участва само в едно обединение.

1.5. Лице, което участва в обединение или е дало съгласие да бъде подизпълнител на друг участник, не може да подава самостоятелна оферта.

1.6. Свързани лица не могат да бъдат самостоятелни участници в една и съща процедура. (Съгласно § 2, т. 45 от ДР на ЗОП "Свързани лица" са тези по смисъла на § 1, т. 13 и 14 от допълнителните разпоредби на Закона за публичното предлагане на ценни книжа.).

1.7. Всеки участник в процедурата има право да представи само една оферта.

1.8. До изтичането на срока за подаване на офертите всеки участник в процедурата може да промени, допълни или оттегли офертата си.

1.9. Лицата могат да поискат писмено от възложителя разяснения по решението, обявлението и документацията за обществената поръчка до 7 (седем) дни преди изтичането на срока за получаване на офертите.

Разясненията се публикуват в профила на купувача в срок до 3 (три) дни от получаване на искането и в тях не се посочва лицето, направило запитването.

Всички участници са длъжни да се съобразят с тези разяснения. Устни разяснения и указания, дадени от служителите или от персонала на Възложителя не по установения в настоящата документация и ЗОП ред, няма да бъдат обвързващи за Възложителя, съответно за назначената от него оценителна комисия.

1.10. Документите, свързани с участието в процедурата, се представят в един екземпляр от участника, или от упълномощен от него представител – лично или чрез пощенска или друга куриерска услуга с препоръчана пратка с обратна разписка, на адреса, посочен от възложителя.

1.11. Документите по т. 1.10. се представят в запечатана непрозрачна опаковка, върху която се посочват:

- наименованието на участника, включително участниците в обединението, когато е приложимо;
- адрес за кореспонденция, телефон и по възможност – факс и електронен адрес;
- наименованието на поръчката и референтен номер.

1.12. Опаковката по т. 1.11. включва следните документи:

1.12.1. Информация относно личното състояние на участниците и съответствието им с критериите за подбор;

1.12.2. Опис на представените документи;

1.12.3. Оферта, съдържаща:

- техническо предложение;
- ценово предложение, поставено в отделен запечатан непрозрачен плик с надпис „Предлагани ценови параметри“.

1.13. За получените оферти при възложителя се води регистър, в който се отбелязват:

- подател на офертата;
- номер, дата и час на получаване;
- причините за връщане на офертата, когато е приложимо.

1.14. При получаване на офертата върху опаковката по т. 1.11. се отбелязват поредният номер, датата и часът на получаването, за което на приносителя се издава документ.

1.15. Не се приемат оферти, които са представени след изтичане на крайния срок за получаване или са в незапечатана опаковка или в опаковка с нарушена цялост.

1.16. Когато към момента на изтичане на крайния срок за получаване на оферти пред мястото, определено за тяхното подаване, все още има чакащи лица, те се включват в списък, който се подписва от представител на възложителя и от присъстващите лица. Офертите на лицата от списъка се завеждат в регистъра по т. 1.13.

1.17. В случаите по т. 1.16. не се допуска приемане на оферти от лица, които не са включени в списъка.

1.18. Разходите, свързани с изготвянето и подаването на офертата, са за сметка на участника. Участниците нямат право на претенции за разходи, направени от тях, независимо от резултата от процедурата за възлагане на обществената поръчка.

1.19. Комуникация между възложителя и участниците:

1.19.1. Всички действия на възложителя към участниците и на участниците към възложителя са в писмен вид.

1.19.2. Обменът на информация във връзка с провеждането на процедурата може да се извърши единствено в писмена форма.

1.19.3. Решенията на възложителя, за които той е длъжен да уведоми участниците се изпращат:

а) на адрес, посочен от участника;

- на електронна поща, като съобщението, с което се изпращат, се подписва с електронен подпис, или

- чрез пощенска или друга куриерска услуга с препоръчана пратка с обратна разписка;

б) по факс.

Когато решението не е получено от участника по някой от начините, посочени в букви „а“ и „б“, възложителят публикува съобщение до него в профила на купувача. Решението се смята за връчено от датата на публикуване на съобщението.

1.20. За всички неуредени въпроси в настоящата документация се прилагат разпоредбите на действащата нормативна уредба в Република България.

2. Работа на комисията за разглеждане, оценка и класиране на офертите.

2.1. След изтичането на срока за получаване на офертите възложителят назначава комисия по реда на чл. 103, ал. 1 от ЗОП. Комисията отваря по реда на тяхното постъпване запечатаните непрозрачни опаковки, получени с протокол по чл. 48, ал. 6 от ППЗОП от деловодството на възложителя, на публично заседание, на което могат да присъстват участниците в процедурата или техни упълномощени представители, както и представители на средствата за масово осведомяване. Комисията извършва действията посочени в чл. 54, ал. 3 – 5 от ППЗОП. Публичната част от заседанието на комисията приключва след извършването на действията по чл. 54, ал. 3–5 от ППЗОП.

2.2. Комисията разглежда документите за съответствие с изискванията към личното състояние посочени в чл. 39, ал. 2 от ППЗОП, и критериите за подбор, поставени от възложителя, и съставя протокол. Когато установи липса, непълнота и/или несъответствие на информацията, включително нередовност или фактическа грешка, или несъответствие с изискванията към личното състояние или критериите за подбор, комисията ги посочва в протокола по чл. 54, ал. 7 от ППЗОП и изпраща протокола на всички участници в деня на публикуването му в профила на купувача.

2.3. В срок до 5 работни дни от получаването на протокола по чл. 54, ал. 7 от ППЗОП участниците, по отношение на които е констатирано несъответствие или липса на информация, могат да представят на комисията нов Единен европейски документ за обществени поръчки (ЕЕДОП) и/или други документи, които съдържат променена и/или допълнена информация. Допълнително предоставената информация може да обхваща и факти и обстоятелства, които са настъпили след крайния срок за получаване на оферти или заявления за участие. Цитираната по-горе възможност за представяне на нов ЕЕДОП и/или други документи, които съдържат променена и/или допълнена информация се прилага и за подизпълнителите и третите лица, посочени от участника. Участникът може да замени подизпълнител или трето лице, когато е установено, че подизпълнителят или третото лице не отговарят на условията на възложителя, когато това не води до промяна на техническото предложение.

Когато промените се отнасят до обстоятелства, различни от посочените по чл. 54, ал. 1, т. 1, 2 и 7 и чл. 55, ал. 1, т. 5 от ЗОП, новият ЕЕДОП може да бъде подписан от едно от лицата, които могат самостоятелно да представляват участника.

2.4. След изтичането на срока по чл. 54, ал. 9 от ППЗОП комисията пристъпва към разглеждане на допълнително представените документи относно съответствието на участниците с изискванията към личното състояние и критериите за подбор.

Комисията разглежда допуснатите оферти и проверява за тяхното съответствие с предварително обявените условия.

2.5. Комисията не разглежда техническите предложения на участниците, за които е установено, че не отговарят на изискванията за лично състояние и на критериите за подбор.

2.6. Ценовото предложение на участник, чиято оферта не отговаря на изискванията на възложителя, не се отваря.

Не по-късно от два работни дни преди датата на отваряне на ценовите предложения комисията обявява най-малко чрез съобщение в профила на купувача датата, часа и мястото на отварянето. На отварянето могат да присъстват участниците в процедурата или техни упълномощени представители, както и представители на средствата за масово осведомяване. Комисията отваря ценовите предложения и ги оповестява. След отваряне и оповестяване на ценовите предложения приключва публичната част от заседанието на комисията.

След публичното оповестяване на ценовите предложения на участниците, на закрито заседание комисията обстойно проверява ценовите предложения и приложените към тях количествено-стойностни сметки. В случай на установяване на аритметични грешки комисията ги отстранява. При несъответствие между единични цени от количествено-стойностната сметка и общата цена, валидни ще бъдат единичните цени. Участник, при когото са установени една или повече от посочените по-горе несъответствия и/или грешки, продължава участието си в процедурата с коректно изчислените от комисията стойности.

2.7. Когато предложение в офертата на участник, свързано с цена или разходи, което подлежи на оценяване, е с повече от 20 на сто по-благоприятно от средната стойност на предложенията на останалите участници по същия показател за оценка, възложителят изисква подробна писмена обосновка за начина на неговото образуване, която се представя в 5-дневен срок от получаване на искането.

Получената обосновка се оценява по отношение на нейната пълнота и обективност относно обстоятелствата по чл. 72, ал. 2 от ЗОП. При необходимост от участника може да бъде изисквана уточняваща информация. Обосновката може да не бъде приета и участникът да бъде отстранен само когато представените доказателства не са достатъчни, за да обосноват предложената цена или разходи.

Не се приема оферта, когато се установи, че предложените в нея цена или разходи са с повече от 20 на сто по-благоприятни от средните стойности на съответните предложения в останалите оферти, защото не са спазени норми и правила, свързани с опазване на околната среда, социалното и трудовото право, приложими колективни споразумения и/или разпоредби на международното екологично, социално и трудово право, които са изброени в приложение № 10 от ЗОП - Списък на конвенциите в социалната област и в областта на околната среда.

Не се приема оферта, когато се установи, че предложените в нея цена или разходи са с повече от 20 на сто по-благоприятни от средната стойност на съответните предложения в останалите оферти поради получена държавна помощ, когато участникът не може да докаже в предвидения срок, че помощта е съвместима с вътрешния пазар по смисъла на чл. 107 от ДФЕС.

Комисията предлага за отстраняване от процедурата участник, който не представи в срок писмената обосновка или чиято оферта не е приета съгласно чл. 72, ал. 3 – 5 от ЗОП.

2.8. При извършването на предварителния подбор и на всеки етап от процедурата комисията може при необходимост да иска разяснения за данни, заявени от участниците, и/или да проверява заявените данни, включително чрез изискване на информация от други органи и лица.

3. Възложителят отстранява от процедурата участник, когато:

3.1. е осъден с влязла в сила присъда, освен ако е реабилитиран, за престъпление по чл. 108а, чл. 159а – 159г, чл. 172, чл. 192а, чл. 194 – 217, чл. 219 – 252, чл. 253 – 260, чл. 301 – 307, чл. 321, 321а и чл. 352 – 353е от Наказателния кодекс;

3.2. е осъден с влязла в сила присъда, освен ако е реабилитиран, за престъпление, аналогично на тези по т. 1., в друга държава членка или трета страна;

3.3. има задължения за данъци и задължителни осигурителни вноски по смисъла на чл. 162, ал. 2, т. 1 от Данъчно-осигурителния процесуален кодекс и лихвите по тях, към държавата или към общината по седалището на възложителя и на участника, или аналогични задължения, установени с акт на компетентен орган, съгласно законодателството на държавата, в която участникът е установен, освен ако е допуснато разсрочване, отсрочване или обезпечение на задълженията или задължението е по акт, който не е влязъл в сила;

Това правило не се прилага, когато:

- се налага да се защитят особено важни държавни или обществени интереси;
- размерът на неплатените дължими данъци или социалноосигурителни вноски е не повече от 1 на сто от сумата на годишния общ оборот за последната приключена финансова година;

3.4. е налице неравнопоставеност в случаите по чл. 44, ал. 5 от ЗОП – когато, въпреки предприетите мерки по чл. 44, ал. 3 и/или 4 от ЗОП не може да се осигури спазване на принципа за равнопоставеност, участникът, участвал в пазарните консултации и/или в подготовката за възлагане на поръчката, се отстранява от процедурата, ако не може да докаже, че участието му не води до нарушаване на този принцип;

3.5. е установено, че:

- а) е представил документ с невярно съдържание, свързан с удостоверяване липсата на основания за отстраняване или изпълнението на критериите за подбор;
- б) не е предоставил изискваща се информация, свързана с удостоверяване липсата на основания за отстраняване или изпълнението на критериите за подбор;
- 3.6. е установено с влязло в сила наказателно постановление или съдебно решение, че при изпълнение на договор за обществена поръчка е нарушил чл. 118, чл. 128, чл. 245 и чл. 301 – 305 от Кодекса на труда или аналогични задължения, установени с акт на компетентен орган, съгласно законодателството на държавата, в която участникът е установен;
- 3.7. е налице конфликт на интереси, който не може да бъде отстранен;
- 3.8. не отговаря на поставените критерии за подбор или не изпълни друго условие, посочено в обявлението за обществена поръчка или в документацията за участие;
- 3.9. е представил оферта, която не отговаря на:
- а) предварително обявените условия на поръчката;
- б) правила и изисквания, свързани с опазване на околната среда, социалното и трудовото право, приложими колективни споразумения и/или разпоредби на международното екологично, социално и трудово право, които са изброени в приложение № 10 от ЗОП – Списък на конвенциите в социалната област и в областта на околната среда;
- 3.10. не е представил в срок обосновката по чл. 72, ал. 1 от ЗОП или чиято оферта не е приета съгласно чл. 72, ал. 3-5 от ЗОП.
- 3.11. е свързано лице по смисъла на § 2, т. 45 от Допълнителните разпоредби на ЗОП, с друг участник в процедурата;
- Съгласно § 2, т. 45 от ДР на ЗОП "Свързани лица" са тези по смисъла на § 1, т. 13 и 14 от допълнителните разпоредби на Закона за публичното предлагане на ценни книжа, а именно:*
- § 1, т. 13 ДР на ЗППЦК "Свързани лица" са:*
- а) лицата, едното от които контролира другото лице или негово дъщерно дружество;*
- б) лицата, чиято дейност се контролира от трето лице;*
- в) лицата, които съвместно контролират трето лице;*
- г) съпрузите, роднините по права линия без ограничения, роднините по сребрена линия до четвърта степен включително и роднините по сватовство до четвърта степен включително.*
- § 1, т. 14 ДР на ЗППЦК "Контрол" е налице, когато едно лице:*
- а) притежава, включително чрез дъщерно дружество или по силата на споразумение с друго лице, над 50 на сто от броя на гласовете в общото събрание на едно дружество или друго юридическо лице; или*
- б) може да определя пряко или непряко повече от половината от членовете на управителния или контролния орган на едно юридическо лице; или*
- в) може по друг начин да упражнява решаващо влияние върху вземането на решения във връзка с дейността на юридическо лице."*
- 3.12. е обявен в несъстоятелност или е в производство по несъстоятелност, или е в процедура по ликвидация, или е сключил извънсъдебно споразумение с кредиторите си по смисъла на чл. 740 от Търговския закон, или е преустановил дейността си, а в случай че кандидатът или участникът е чуждестранно лице - се намира в подобно положение, произтичащо от сходна процедура, съгласно законодателството на държавата, в която е установен;
- 3.13. е доказано, че е виновен за неизпълнение на договор за обществена поръчка или на договор за концесия за строителство или за услуга, довело до предсрочното му прекратяване, изплащане на обезщетения или други подобни санкции, с изключение на случаите, когато неизпълнението засяга по-малко от 50 на сто от стойността или обема на договора;
- 3.14. по отношение на участника е приложима забраната за участие в обществени поръчки съгласно чл. 3, т. 8 от Закона за икономическите и финансовите отношения с дружествата, регистрирани в юрисдикции с преференциален данъчен режим, контролираните от тях лица и техните действителни собственици (ЗИФОДРЮПДРКЛТЛТДС);
- Основанията по точки 3.1, 3.2 и 3.7. се отнасят за лицата, които представляват участника, членовете на управителни и надзорни органи и за други лица, които имат правомощия да упражняват контрол при вземането на решения от тези органи.
- Основанията за отстраняване на участник в процедурата по точки 3.1 – 3.7 и по т. 3.11 – 3.14 се прилагат и когато участникът е обединение от физически и/или юридически лица и за член на обединението е налице някое от основанията за отстраняване.
- Когато за участник е налице някое от основанията по чл. 54, ал. 1 от ЗОП (посочени в т. 3.1 – 3.7 по-горе) или посочените от възложителя основания по чл. 55, ал. 1 от ЗОП (посочени в т. 3.12 – 3.13. по-горе) и преди подаването на офертата той е предприел мерки за доказване на надеждност по чл. 56 от ЗОП, тези мерки се описват в Единния европейски документ за обществени поръчки (ЕЕДОП). Като доказателства за надеждността на участника се представят следните документи:

- а) по отношение на обстоятелството по чл. 56, ал. 1, т. 1 и 2 от ЗОП – документ за извършено плащане или споразумение, или друг документ, от който да е видно, че задълженията са обезпечени или че страните са договорили тяхното отсрочване или разсрочване, заедно с погасителен план и/или с посочени дати за окончателно изплащане на дължимите задължения или е в процес на изплащане на дължимо обезщетение;
- б) по отношение на обстоятелството по чл. 56, ал. 1, т. 3 от ЗОП – документ от съответния компетентен орган за потвърждение на описаните обстоятелства.

Участник, който с влязла в сила присъда или друг акт съгласно законодателството на държавата, в която е произнесена присъдата или е издаден актът, е лишен от правото да участва в процедури за обществени поръчки или концесии, няма право да използва предвидената възможност да представи доказателства, че е предприел мерки, които гарантират неговата надеждност за времето, определено с присъдата или акта.

4. Други

4.1. Участниците са длъжни да уведомят писмено възложителя в 3-дневен срок от настъпване на обстоятелство по чл. 54, ал. 1, чл. 101, ал. 11 от ЗОП или посочено от възложителя в обявлението основание по чл. 55, ал. 1 от ЗОП.

4.2. При поискване от страна на възложителя участниците са длъжни да представят необходимата информация относно правно-организационната форма, под която осъществяват дейността си, както и списък на всички задължени лица по смисъла на чл. 54, ал. 2 и чл. 55, ал. 3 от ЗОП, независимо от наименованието на органите, в които участват, или длъжностите, които заемат.

4.3. При подаване на офертата участникът декларира липсата на основанията за отстраняване и съответствието с критериите за подбор чрез представяне на ЕЕДОП. Когато участникът е обединение, което не е юридическо лице, ЕЕДОП се представя за всеки от участниците в обединението. Когато участникът е посочил че ще използва капацитета на трети лица за доказване на съответствието с критериите за подбор или че ще използва подизпълнители, за всяко от тези лица се представя отделен ЕЕДОП.

4.4. Възложителят може да изисква от участниците по всяко време да представят всички или част от документите, чрез които се доказва информацията, посочена в ЕЕДОП, когато това е необходимо за законосъобразното провеждане на процедурата.

5. Класиране

5.1. Комисията класира участниците по степента на съответствие на офертите с предварително обявените от възложителя условия, въз основа на икономически най-изгодна оферта, определена по критерий за възлагане „оптимално съотношение качество/цена“.

5.2. Когато комплексните оценки на две или повече оферти са равни, с предимство се класира офертата, в която се съдържат по-изгодни предложения, преценени в следния ред:

- 5.2.1. по-ниска предложена цена;
- 5.2.2. по-изгодно предложение за размера на разходите, сравнени в низходящ ред съобразно тяхната тежест;
- 5.2.3. по-изгодно предложение по показатели, извън посочените в т.5.2.1 и 5.2.2, сравнени в низходящ ред съобразно тяхната тежест;

5.3. Ако участниците не могат да бъдат класирани в съответствие с т.5.2, комисията провежда публично жребий за определяне на изпълнителя между класираните на първо място оферти.

5.4. Комисията съставя протокол за извършване на подбора на участниците, разглеждането, оценката и класирането на офертите, който се подписва от всички членове и се предава на възложителя за утвърждаване.

5.5. При наличие на обосновани предположения, че срокът на валидност на представените оферти ще изтече преди комисията да е приключила своята работа или преди подписването на договора, възложителят кани участниците да го удължат. Участник, който след покана и в определения в нея срок не удължи срока на валидност на офертата си, се отстранява от участие, поради липсата на валидна оферта.

6. Договор и документи, които трябва да се представят преди подписване на договора

Възложителят сключва писмен договор за изпълнение на обществената поръчка с участника, определен за Изпълнител.

Договор се сключва по реда на ЗОП и при субсидиарно прилагане на Търговския закон (ТЗ) и на Закона за задълженията и договорите (ЗЗД) на Република България.

Участникът, избран за изпълнител, преди сключване на договора представя актуални документи, удостоверяващи липсата на основанията за отстраняване от процедурата, както и съответствието с поставените критерии за подбор. Документите се представят и за подизпълнителите и третите лица, ако има такива. При подписване на договора за обществена поръчка в случай че не е приложим чл. 58, ал. 6 от ЗОП, участникът определен за изпълнител, е длъжен да представи следните документи:

А) На основание чл. 58 от ЗОП за доказване липсата на основания за отстраняване - оригинали или нотариално заверени копия на документи, издадени от компетентен орган, или извачение от съдебен регистър, или еквивалентен документ на съдебен или административен орган от държавата, в която е установен, за удостоверяване на обстоятелствата по чл. 54 и чл. 55 от ЗОП, а именно:

1. за обстоятелствата по чл. 54, ал. 1, т. 1 от ЗОП - свидетелство за съдимост;
2. за обстоятелството по чл. 54, ал. 1, т. 3 от ЗОП - удостоверение от органите по приходите и удостоверение от общината по седалището на възложителя и на кандидата или участника;
3. за обстоятелството по чл. 54, ал. 1, т. 6 от ЗОП - удостоверение от органите на Изпълнителна агенция "Главна инспекция по труда";
4. за обстоятелствата по чл. 55, ал. 1, т. 1 от ЗОП - удостоверение, издадено от Агенцията по вписванията.

Когато в удостоверението по чл. 58, ал. 1, т. 3 от ЗОП се съдържа информация за влязло в сила наказателно постановление или съдебно решение за нарушение по чл. 54, ал. 1, т. 6 от ЗОП, участникът представя декларация, че нарушението не е извършено при изпълнение на договор за обществена поръчка.

Когато участникът, избран за изпълнител, е чуждестранно лице, той представя съответния документ по чл. 58, ал. 1 от ЗОП издаден от компетентен орган, съгласно законодателството на държавата, в която участникът е установен.

В случаите по чл. 58, ал. 3 от ЗОП, когато в съответната държава не се издават документи за посочените обстоятелства или когато документите не включват всички обстоятелства, участникът представя декларация, ако такава декларация има правно значение съгласно законодателството на съответната държава.

Когато декларацията няма правно значение, участникът представя официално заявление, направено пред компетентен орган в съответната държава.

Забележка: Удостоверенията, издадени от съответните компетентни органи относно гореласочените обстоятелства от т. 2 до т. 4 вкл., следва да бъдат издадени не по-рано от датата на решението за класиране на участниците, а документите по т. 1 – до пет месеца от датата, на която изпълнителят е поканен да подпише договора.

б. Когато определеният изпълнител е непersonифицирано обединение на физически и/или юридически лица, то договорът за обществена поръчка се сключва, след като избраният за изпълнител участник представи на възложителя заверено копие от удостоверение за данъчна регистрация и регистрация по БУЛСТАТ или еквивалентни документи съгласно законодателството на държавата, в която обединението е установено.

Б) Декларация по чл. 6, ал. 2 от Закона за мерките срещу изпирането на пари (ЗМИП) (по образец към настоящата документация) – в оригинал.

В) Гаранция за изпълнение на договора – в оригинал.

При подписване на договора, участникът, определен за изпълнител, се задължава да представи на Възложителя гаранция за изпълнение 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.

Гаранцията за изпълнение може да бъде представена в една от следните форми:

- парична сума, преведена по сметката на „ЧЕЗ Разпределение България“ АД - банка „Уникредит Булбанк“ АД, IBAN: BG43 UNCR 7630 1002 ERPB UL, BIC: UNCRBGSF. В платежния документ трябва да се впише: Гаранция за изпълнение на обществена поръчка с реф. № PPC 16 – 107 и предмет: „Подмяна на маслонеплънена 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“;

или

- банкова гаранция (оригинал) – неотменяема, безусловна, издадена от банка в полза на Възложителя „ЧЕЗ Разпределение България“ АД, с условия на усвояване, съпадащи с тези от образеца в документацията и със срок на валидност най-малко 21 (двадесет и един месеца) от датата на издаването ѝ. Датата на издаването не може да предхожда датата на Решението на Възложителя за избор на изпълнител.

или

- застраховка, която обезпечава изпълнението чрез покритие на отговорността на изпълнителя и отговаря на следните условия:

- Да бъде издадена от застрахователно дружество, лицензирано и регистрирано съобразно изискванията на Кодекса на застраховането и Търговския закон на Република България за извършване на дейност по т. 15 „Гаранции“ от Раздел II, буква „А“ на Приложение № 1 към Кодекса на застраховането или да е нотифицирало Комисията за финансов надзор (КФН), че желае да извършва дейност на територията на Република България при условията на правото на установяване или свободата на представяне на услуги, включително да сключва класовете застраховки по т. 15 „Гаранции“ от Раздел II, буква „А“ на Приложение № 1 към Кодекса на застраховането на територията на Република България (за застрахователно дружество, регистрирано в държава членка на ЕС или друга държава – страна по

- Споразумението за Европейското икономическо пространство);
- Възложителят следва да бъде посочен като трето ползващо се лице (Бенефициер) в застрахователната полица по тази застраховка;
 - Застрахователната сума по представената застрахователна полица следва да бъде 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;
 - По застраховката не трябва да се прилага самоучастие на застрахования;
 - Изпълнителят предава на Възложителя един оригинал на застрахователната полица. Към нея следва да се приложат Общите условия на Застрахователя (и Специалните условия, ако са приложими) по този вид застраховка;
 - В застраховката трябва да бъде посочен изрично предметът на обществената поръчка и номера ѝ, за която се представя гаранцията за изпълнение под формата на застраховка;
 - Застраховката трябва да покрива единствено рисковете, свързани с реализацията на договора, предмет на обществената поръчка и не може да бъде използвана за обезпечение на отговорността на изпълнителя по друг договор;
 - Застрахователната полица по застраховката следва да бъде с начало на действие датата на влизане в сила на договора, предмет на обществената поръчка и край на действие датата на изпълнение на последната изпълнена доставка/услуга по договора, заявена преди изтичане на срока / прекратяване на договора, но изпълнена не по-късно от 3 /три/ месеца след изтичане на срока / прекратяване на договора, предмет на обществената поръчка. В полицата следва да бъде заложен удължен срок за предявяване на претенции, произтичащи от неизпълнение на договора, предмет на обществената поръчка – до 60 дни след изтичане валидността на полицата;
 - При противоречие между сключената застрахователна полица и Общите условия/или Специалните условия на застрахователя, следва договорените условия в полицата да са с предимство пред Общите условия и/или Специалните условия на застрахователя;
 - За доказване валидността на застраховката, изпълнителят следва да представи документ за платена застрахователна премия – копие, заверено „вярно с оригинала“. Застрахователната премия следва да бъде платима еднократно при сключване на застраховката.

Когато гаранцията за изпълнение е под формата на **парична сума или банкова гаранция** тя може да се предостави от името на изпълнителя за сметка на трето лице - гарант.

Участникът, определен за изпълнител, избира сам формата на гаранцията за изпълнение.

Когато избраният изпълнител е обединение, което не е юридическо лице, всеки от съдружниците в него може да е наредител по банковата гаранция, съответно вносител на сумата по гаранцията или титуляр на застраховката.

Условията и сроковете за задържане или освобождаване на гаранцията за изпълнение се уреждат в договора за обществена поръчка.

7. Достъп до документацията за участие

Документацията за участие се публикува в профила на купувача на интернет адрес: <https://platform.negometrix.com/PublicBuyerProfile/CompanyPublishedTenders.aspx?companyId=20808&mainmenu=false>

на датата на публикуване на обявлението в Регистъра на обществените поръчки и до нея имат неограничен, пълен, безплатен и пряк достъп чрез електронни средства всички заинтересовани лица.

III.2. УКАЗАНИЯ ЗА ИЗГОТВЯНЕ НА ДОКУМЕНТИТЕ ЗА УЧАСТИЕ**1. Указания за подготовка на офертата.**

При изготвяне на офертата всеки участник трябва да се придържа точно към обявените от възложителя условия. Офертите се изготвят на български език.

Документите, свързани с участието в процедурата, се представят в един екземпляр от участника, или от упълномощен от него представител – лично или чрез пощенска или друга куриерска услуга с препоръчана пратка с обратна разписка, на адреса, посочен от възложителя.

Документите се представят в запечатана непрозрачна опаковка, върху която се посочват:

- наименованието на участника, включително участниците в обединението, когато е приложимо;
- адрес за кореспонденция, телефон и по възможност – факс и електронен адрес;
- наименованието на поръчката и референтният ѝ номер.

2. Опаковката включва следните документи:

- а) Опис на представените документи;
- б) Информация относно личното състояние на участниците и критериите за подбор;
- в) Оферта, съдържаща:
 - техническо предложение;
 - ценово предложение, поставено в отделен запечатан непрозрачен плик с надпис „Предлагани ценови параметри“.

Посочените в т. 2 документи се изготвят по следния начин:

2.1. Опис на представените документи (оригинал).

Изготвя се по приложения в документацията образец.

2.2. Информацията относно личното състояние на участниците следва да включва:**2.2.1. Единен европейски документ за обществени поръчки (ЕЕДОП) (оригинал).**

ЕЕДОП се представя от участника (икономическия оператор) в съответствие с изискванията на закона и условията на възложителя, а когато е приложимо – ЕЕДОП се представя за всеки от участниците в обединението, което не е юридическо лице, за всеки подизпълнител и за всяко трето лице, чиито ресурси ще бъдат ангажирани в изпълнението на поръчката. Участникът следва да посочи на съответните места в ЕЕДОП, отнасящи се до подизпълнителите и третите лица /другите субекти/, освен останалата изискуема съгласно образеца на ЕЕДОП информация, и имената на подизпълнителите и/или третите лица, ако предвижда такива.

Участникът (икономическият оператор), респективно подизпълнителите и третите лица следва да попълнят в ЕЕДОП всички относими към тях и към процедурата за възлагане на настоящата обществена поръчка полета.

Указания за попълване на ЕЕДОП:

1. Част I: Информация за процедурата за възлагане на обществена поръчка и за възлагащия орган или възложителя на ЕЕДОП – в тази част се попълва информацията, посочена в приложения към настоящата документация образец на ЕЕДОП относно възложител, предмет и референтен номер на поръчката.

2. Част II: Информация за икономическия оператор – в тази част се попълва изискуваната в съответни раздели на тази част информация за участника (идентификация, лица за контакт, обща информация, форма на участие, представителство и др.)

3. Част III: Основания за изключване – в тази част се попълва информация за обстоятелствата, посочени в т. 3 от раздел III. Указания за провеждане на процедурата и за изготвяне на документите за участие от настоящата документация за участие. Информацията, свързана със специфичните национални основания за отстраняване се декларира в Част III – Основания за изключване, раздел Г, Специфични национални основания за изключване от ЕЕДОП. Специфичните национални основания за отстраняване съгласно ЗОП са:

- обстоятелствата относно осъждане за престъпления по чл. 194 – 208, чл. 213а – 217, чл. 219 – 252 и чл. 254а – 260 от Наказателния кодекс,

- обстоятелствата относно забраната по чл. 3, т. 8 и свързаните с нея изключения по чл. 4 от Закона за икономическите и финансовите отношения с дружествата, регистрирани в юрисдикции с преференциален данъчен режим, контролираните от тях лица и техните действителни собственици и

- обстоятелството по чл. 101, ал. 11 от ЗОП относно наличие на свързаност по смисъла на § 2, т. 45 от Допълнителните разпоредби на ЗОП, с друг участник в процедурата.

4. Част IV: „Критерии за подбор“ – в тази част се попълва конкретната информация, необходима за доказване съответствието на участника с критериите за подбор, посочени от възложителя в обявлението и в настоящата документация за участие.

5. Част V: Намаляване на броя на квалифицираните кандидати – неприложима за настоящата обществена поръчка.

6. Част VI: Заключителни положения – задължително се попълва исканата информация в последния абзац (маркираните полета от приложения към настоящата документация образец на ЕЕДОП).

Същото се отнася и за попълване в ЕЕДОП на данните по отношение на критериите за подбор за подизпълнителите и/или третите лица.

В случай че участникът ще ползва подизпълнители, независимо от правната връзка между тях, освен представянето на ЕЕДОП за подизпълнителя/ите, той трябва да докаже, че ще разполага с ресурсите на подизпълнителите за времето на изпълнение на поръчката, като представи документи (доказателства) за поетите от подизпълнителите задължения. Без да се ограничава възможността и правото на преценка на участника по какъв начин да докаже поетите от подизпълнителите задължения за срока на изпълнение на поръчката, и без претенции за изчерпателност, възможните доказателства в този смисъл могат да бъдат: декларация, която се изготвя и подписва от съответният подизпълнител; рамково споразумение или договор между участника и съответният подизпълнител и др., като от съдържанието на съответния документ следва единствено да може да се установи еднозначно и безспорно, че подизпълнителят е изразил валидно своята правна воля да изпълнява определени задължения за срока на изпълнение на поръчката, да се съдържа описание на поетите задължения и ресурсът, който ще се използва за изпълнението им и срокът, за който е осигурено ползването му, както и да се съдържа индивидуализация на страните – участник и подизпълнител. Преценката за вида на документа, който следва да се предостави, е на участника.

В случай, че участникът се позовава на капацитета (ресурса) на трети лица и при условие, че от него е поискано да докаже информацията, посочена в ЕЕДОП за третото/ите лице/а, той трябва да може да докаже, че ще разполага с ресурсите на третото лице за времето на изпълнение на поръчката, като представи документи (доказателства), че ще разполага с чуждия ресурс за срока на изпълнение на поръчката. Без да се ограничава възможността и правото на преценка на участника по какъв начин да докаже поетите от третите лица задължения за срока на изпълнение на поръчката, и без претенции за изчерпателност, възможните доказателства в този смисъл могат да бъдат: декларация, която се изготвя и подписва от съответното трето лице; рамково споразумение или договор между участника и съответното трето лице и др., като от съдържанието на съответния документ следва единствено да може да се установи еднозначно и безспорно, че третото лице е изразило валидно своята правна воля да предостави своя ресурс за срока на изпълнение на поръчката, да се съдържа описание на предоставения ресурс и и срокът, за който е осигурено ползването му, както и да се съдържа индивидуализация на страните – участник и трето лице. Преценката за вида на документа, който следва да се предостави, е на участника.

ЕЕДОП се изготвя по приложения в документацията образец. Образец на ЕЕДОП в електронен вид е наличен и на интернет адрес: <http://www.aop.bg/>.

Критерии за подбор, на които трябва да отговаря всеки участник и документите, с които се доказват:

1. Участникът следва да притежава валидна регистрация в Централен професионален регистър на строителя (ЦПРС) към Камарата на строителите в България за трета група, строежи от енергийната инфраструктура съгласно чл. 5, ал. 1, т. 3 от ПРВВЦПРС – за строежи минимум втора категория, съгласно чл. 5, ал. 6 от ПРВВЦПРС.

Когато участникът е чуждестранно лице, то той следва да е вписан в аналогичен регистър, съгласно законодателството на държавата членка*, в която е установен.

*Съгласно § 2, т.7 от ДР на ЗОП "Държава членка" е всяка държава - членка на Европейския съюз, както и всяка държава - страна по Споразумението за Европейското икономическо пространство.

Информацията по този критерий за подбор се попълва в Част IV, раздел А, точка 1) от ЕЕДОП.

2. Участникът следва да е изпълнил за последните пет години, считано от датата на подаване на офертата, дейности с предмет и обем, идентични и/или сходни* с предмета на поръчката.

Минимално изискване: За посочения период участникът да е изпълнил дейности с предмет и обем, идентични и/или сходни* с предмета на настоящата поръчка, на обща стойност не по-малко от 2 000 000 лв. без ДДС.

* Възложителят приема за дейности с предмет сходен с предмета на поръчката изпълнението на строителство за изграждане и/или реконструкция на кабелна/и линия/и високо напрежение.

Информацията по този критерий за подбор се попълва в Част IV, раздел В, точка 1а от ЕЕДОП и се представя по следния начин: Посочване на дейностите, идентични и/или сходни с предмета на настоящата обществена поръчка, с отбелязване на стойностите, датите и получателите, изпълнени от участника през последните пет години, считано от датата на подаване на офертата.

Съгласно чл. 64, ал. 1, т. 1 от ЗОП за доказване на заявените в ЕЕДОП обстоятелства, се представят: списък на строителството, идентично или сходно с предмета на поръчката, придружен с удостоверения за добро изпълнение, които съдържат стойността, датата, на която е приключило изпълнението, мястото, вида и обема, както и дали е изпълнено в съответствие с нормативните изисквания.

Доказателствата за посочените в ЕЕДОП обстоятелства се представят при условията и по реда на чл. 67, ал. 5 и 6 от ЗОП.

3. Участникът следва да разполага с персонал с определена професионална компетентност за изпълнението на поръчката.

Минимално изискване:

Участникът следва да разполага с минимум **17 (седемнадесет) лица**, от които:

- **минимум 5 (пет) лица**, притежаващи пета квалификационна група по безопасност при работа в електрически уредби и мрежи над 1000 V, съгласно Правилник за безопасност и здраве при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи (ПБЗРЕУЕТЦЕМ).
- **минимум 10 (десет) лица**, притежаващи минимум четвърта квалификационна група по безопасност при работа в електрически уредби и мрежи над 1000 V, съгласно ПБЗРЕУЕТЦЕМ.
- **минимум 2 (две) лица**, притежаващи Сертификат или Удостоверение за извършване на монтаж на кабелни муфи 110 kV.

Информацията по този критерий за подбор се попълва в Част IV, раздел В, точка 6 от ЕЕДОП и се представя по следния начин: Посочване на лицата (име, презиме и фамилия), информация за притежаваната от съответното лице група по безопасност при работа, съгласно ПБЗРЕУЕТЦЕМ или информация за номера и издателя на Сертификата, съответно Удостоверението за извършване на монтаж на кабелни муфи 110 kV.

Съгласно чл. 64, ал. 1 т. 6 от ЗОП за доказване на заявените в ЕЕДОП обстоятелства, се представя списък на персонала, който ще изпълнява поръчката, в който е посочена притежаваната от лицата от персонала група по безопасност при работа съгласно ПБЗРЕУЕТЦЕМ, както и номерът на документа, с който е придобита квалификационната група по безопасност при работа, срокът му на валидност и издателят му или номер на Сертификата, съответно на Удостоверението и съответния издател на документа за извършване на монтаж на кабелни муфи 110 kV. В случай, че участникът е чуждестранно лице се посочват еквивалентни документи съгласно законодателството на държавата, в която той е установен.

Доказателствата за посочените в ЕЕДОП обстоятелства се представят при условията и по реда на чл. 67, ал. 5 и 6 от ЗОП.

4. Участникът следва да притежава валиден сертификат, удостоверяващ съответствието му със стандарт за система за управление на качеството EN ISO 9001:2008 или еквивалентно/и, с обхват /сфера на дейност/ относим към предмета на поръчката.

Информацията по този критерий за подбор се попълва в част IV, раздел Г от ЕЕДОП.

Съгласно чл. 64, ал. 1 т. 10 от ЗОП и за доказване на заявените в ЕЕДОП обстоятелства, участникът следва да представи - Нотариално заверено копие на валиден сертификат, удостоверяващ съответствието на участника със стандарт за система за управление на качеството EN ISO 9001:2008 или еквивалентно/и, с обхват /сфера на дейност/, относим към предмета на поръчката.

Доказателствата за посочените в ЕЕДОП обстоятелства се представят по реда на чл. 67, ал. 5 и ал. 6 от ЗОП.

2.2.2. Когато участникът е обединение, което не е юридическо лице, се представя документ, от който да е видно правното основание за създаване на обединението (заверено от участника копие).

Документът, следва да съдържа и следната информация:

- правата и задълженията на участниците в обединението;
- разпределението на отговорността между членовете на обединението;
- дейностите, които ще изпълнява всеки член на обединението;
- представляващият обединението.

В случай че описаната по-горе информация не се съдържа в документа за създаване на обединението, то същата може да бъде представена на отделен документ, подписан от участниците в обединението.

2.2.3. Документи за доказване на предприетите мерки за надеждност, когато е приложимо (нотариално заверени копия).

Документите се представят в случаите, когато за участника е налице някое от основанията по чл. 54, ал. 1 от ЗОП или посочените от възложителя основания по чл. 55, ал. 1 от ЗОП и преди подаването на офертата той е предприел мерки за доказване на надеждност по чл. 56 от ЗОП.

Като доказателства за надеждността на участника се представят следните документи:

- а) по отношение на обстоятелството по чл. 56, ал. 1, т. 1 и 2 от ЗОП – документ за извършено плащане или споразумение, или друг документ, от който да е видно, че задълженията са обезпечени или че страните са договорили тяхното отсрочване или разсрочване, заедно с погасителен план и/или с посочени дати за окончателно изплащане на дължимите задължения или е в процес на изплащане на дължимо обезщетение;
- б) по отношение на обстоятелството по чл. 56, ал. 1, т. 3 от ЗОП – документ от съответния компетентен орган за потвърждение на описаните обстоятелства.

2.3. Оферта, която включва:

2.3.1. Техническо предложение, съдържащо:

2.3.1.1. Документ за упълномощаване, когато лицето, което подава офертата, не е законният представител на участника (*оригинал или нотариално заверено копие*).

2.3.1.2. Предложение за изпълнение на поръчката в съответствие с техническите спецификации и изискванията на възложителя и приложенията към него (*оригинал*).
Изготвя се по приложения в документацията образец.

2.3.1.3. Декларация за съгласие с клаузите на приложения проект на договор (*оригинал*).
Изготвя се по приложения в документацията образец.

2.3.1.4. Декларация за срока на валидност на офертата (*оригинал*).
Изготвя се по приложения в документацията образец.

2.3.1.5. Декларация за извършен оглед на обекта, предмет на поръчката (*оригинал*).
Изготвя се по приложения в документацията образец.

2.3.2. Ценово предложение (*оригинал*).

Ценовото предложение се поставя в отделен запечатан непрозрачен плик с надпис „Предлагани ценови параметри“ и наименованието на участника, съдържащ: Попълнено и подписано за ценово предложение и приложенията към него.

Изготвя се по приложения в документацията образец.

2.4. Когато участникът се позовава на капацитета (ресурса) на трети лица, независимо от правната връзка между тях, по отношение на критериите, свързани с техническите способности и професионалната компетентност, той трябва да може да докаже, че ще разполага с техните ресурси, като представи документи (доказателства) за поетите от третите лица задължения. За третите лица следва да не са налице основанията за отстраняване от процедурата.

По отношение на критериите, свързани с професионална компетентност, участниците могат да се позоват на капацитета на трети лица само ако лицата, с чиито образование, квалификация или опит се доказва изпълнение на изискванията на възложителя, ще участват в изпълнението на частта от поръчката, за която е необходим този капацитет.

2.5. Когато участник в процедурата е обединение от физически и/или юридически лица, той може да докаже изпълнението на критериите за подбор с капацитета на трети лица при спазване на условията по т. 2.4.

2.6. При участие на обединения, които не са юридически лица, съответствието с критериите за подбор се доказва от обединението участник, а не от всяко от лицата, включени в него, с изключение на съответна регистрация, представяне на сертификат или друго условие, необходимо за изпълнение на поръчката, съгласно изискванията на нормативен или административен акт и съобразно разпределението на участието на лицата при изпълнение на дейностите, предвидено в договора за създаване на обединението. Документите за съответните критерии за подбор се представят само за тези от участниците в обединението, чрез които обединението доказва съответствието си с критериите за подбор.

2.7. Когато участникът предвижда участието на подизпълнители при изпълнението на поръчката, подизпълнителите трябва да отговарят на съответните критерии за подбор съобразно вида и дела от поръчката, който ще изпълняват, и за тях да не са налице основания за отстраняване от процедурата.

2.8. Когато участникът в процедурата е българско физическо или юридическо лице или техни обединения или чуждестранно физическо, или юридическо лице, или техни обединения и представя документи, съдържащи се в офертата, които са на чужд език, същите се представят и в превод на български език. Лицето, извършило превода, изписва имената си и се подписва на документа.

2.9. Когато за някои от посочените документи е определено, че може да се представят чрез „заверено от участника копие“, за такъв документ се счита този, при който върху копие на документа представляващия участника постави собственоръчен подпис със син цвят под заверката „Вярно с оригинала“ и свеж печат на участника.

