

РАМКОВО СПОРАЗУМЕНИЕ

№ 0052-МЕР / 20.06.2019г.

Днес 20.06.2019г. в град София, между:

„ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЕН СИСТЕМЕН ОПЕРАТОР“ ЕАД (ЕСО ЕАД) със седалище и адрес на управление гр. София 1618, община Столична, район Витоша, бул. „Цар Борис III“ №201, електронна поща: eso@eso.bg, ЕИК 175201304, представлявано от Ангел Цачев – Изпълнителен директор, съгласно Решение по т. 2 от заседание на Управителния съвет на ЕСО ЕАД от 06.02.2018 г. и Решение от заседание на Надзорния съвет на ЕСО ЕАД от 06.02.2018 г., наричан по-долу за краткост **ВЪЗЛОЖИТЕЛ**, от една страна

Заличено по чл. 36а, ал.3 от ЗОП

и

„ЕЛ - ТЕСТ“ ЕООД, със седалище и адрес на управление: гр. София 1632, кв. Овча Купел, бул. „Президент Линкълн“ № 82В, електронна поща: office@el-test.com, ЕИК 130355047 и ДДС номер BG 130355047, представлявано от Красимир Джиjsки, в качеството на Управител, съгласно актуално състояние, наричан по-долу за краткост **ИЗПЪЛНИТЕЛ**, (**ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** и **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ**, наричани заедно „Страните“, а всеки от тях поотделно „Страна“);

Заличено по чл. 36а, ал.3 от ЗОП

на основание чл. 81, ал. 1 от Закона за обществените поръчки (ЗОП) и Решение № 559/25.04.2019 г., на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за определяне на потенциален изпълнител по рамково споразумение, по проведена открита процедура с предмет „Ретрофит на КРУ Ср.Н“, се сключи това рамково споразумение за следното:

1. ПРЕДМЕТ НА РАМКОВОТО СПОРАЗУМЕНИЕ

1.1. Предмет на рамковото споразумение е изпълнение на конкретни договори за **Ретрофит на КРУ Ср.Н**, наричани за краткост „Работи“ или **СМР**, съгласно изискванията на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и в съответствие с Техническите спецификации на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** (Приложение 1) и Техническото и Ценовото предложение на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** (Приложения 2 и 3).

1.1.1. Предметът на договора ще се изпълнява, както следва:

- изготвяне на работен проект в обем на първична и вторична комутация на отделните типове присъединения Ср.Н, план за безопасност и здраве и пожарна безопасност;
- изпълнение на строително-монтажни работи (СМР), включително доставка на предвидените в работния проект материали и апаратура, изпълнение на всички демонтажни и монтажни работи, предвидени в работния проект по съответните части и въвеждане в експлоатация на КРУ Ср.Н.

1.2. „ИЗПЪЛНИТЕЛ“ по смисъла на това рамково споразумение е потенциален изпълнител, с когото **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** може да сключи договор след провеждане на вътрешен конкурентен избор по чл. 82, ал. 3 от ЗОП за определяне на изпълнител по конкретен договор.

1.3. Изпълнителят на всеки конкретен договор по предходния член се определя между лицата, с които **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има сключени и действащи рамкови споразумения, въз основа на икономически най-изгодната оферта, определена чрез критерия за възлагане: „най-ниска цена“.

2. ЦЕНИ

2.1. Единичните цени на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, са посочени в **Приложение 3**. Ценовото предложение в Приложение 3 се състои и съдържа Количествено стойностна сметка (КСС), процент разходи за непредвидени СМР и ценообразуващи параметри.

2.2. Единичните цени и ценообразуващи параметри, оферирани при вътрешния конкурентен избор не могат да бъдат по-високи от съответните оферирани единични цени и ценообразуващи параметри от ценовото предложение на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** в Приложение 3.

Заличено по чл. 36а, ал.3 от ЗОП

- 2.3. В условията за изпълнение на конкретния договор **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** може да предвиди процент за разходи за непредвидени СМР, като изиска включването им в ценовото предложение.
- 2.4. Разходи за непредвидени СМР са разходите, възникнали с увеличаване на заложените количества строителни и монтажни работи и/или добавяне на нови видове СМР и свързаните с това промени/замены на материали и оборудване, които към момента на разработване и одобряване на техническото задание/техническите изисквания и/или инвестиционния проект, обективно не са могли да бъдат предвидени, но при изпълнение на строителството са обективно необходими за завършване на работите, включени в предмета на съответния договор и въвеждане на обекта в експлоатация.
- 2.5. Към разходи за непредвидени СМР се отнасят всички разходи възникнали от:
- 2.5.1. Надвишаване в количеството на договорена работа;
- 2.5.2. Нов вид работа, която не е предвидена по договор, но е обективно необходима и свързана с изпълнението на обекта и въвеждането му в експлоатация.
- 2.6. Необходимостта от изпълнение на непредвидени СМР се установява от изпълнителя и/или от представители на възложителя.
- 2.7. В случаите, когато необходимостта от изпълнение на непредвидени СМР се установи от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, той уведомява писмено **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за възникналите обстоятелства в срок, определен в конкретния договор.
- 2.8. Обективната необходимост от изпълнение на непредвидени СМР, се установява с протокол от комисия назначена от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** с участието на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.
- 2.9. Не се допуска изпълнение на каквито и да са СМР, които не са в предмета на конкретния договор.
- 2.10. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да подготви количествено-стойностна сметка/таблица за непредвидени СМР по чл. 2.4 с единичните цени от конкретния договора и срок за изпълнение на непредвидените СМР в рамките на общия срок на договора. КСС и срокът за изпълнение на непредвидените СМР се одобрява от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.
- 2.11. В случай, че в конкретния договор липсва/т единична/и цена/и за нов вид СМР по чл. 2.5.2, но в Ценовото предложение на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** към настоящото рамково споразумение има единична/и цена/и за аналогична/и работа/и, то за цена на новият вид СМР в конкретния договор се взема цената от Ценовото предложение на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** от Рамковото споразумение, умножена с Редукционен коефициент. Редукционният коефициент е отношение на количествено стойностната сметка от ценовото предложение от конкретния договор на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** с **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** към същата, преизчислена с единичните цени от Рамковото споразумение на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** с **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**. Така определеният редукционен коефициент не може да бъде по-голям от 1 (единица).
- 2.12. В случай, че за нов вид СМР по чл. 2.5.2, липсва цена, както в конкретния договор, така и в Ценовото предложение на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** към настоящото рамково споразумение, то **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** изготвя и предлага на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** анализи на единични цени, на база общоприети и достъпно проверими разходни норми, съгласно УСН (Уедрени Сметни Норми), ТНС (Трудови Норми в Строителството), СЕК (Стройексперт-СЕК ООД) или други технически норми в строителството и с ценообразуващите параметри, съгласно ценовото предложение от сключения конкретен договор с изпълнителя.
- 2.13. В случай, че количеството на действително извършените работи от ценовото предложение към конкретния договор е по-малко или отделни видове работи няма да се изпълняват (отпадат), то разликата от стойността на тези работи може да се използва единствено за покриване на разходите за непредвидени СМР по чл. 2.5.1.
- 2.14. Не се допуска предварително изпълнение на непредвидени или заменителни видове СМР без писмено одобрение от страна на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.
- 2.15. За заплащане на всички разходи за изпълнени непредвидени СМР по време на строителството се съставя отделен протокол, след приемане на строежа с Констативен акт обр. 15 или след предаване с протокол на обекта от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, в два оригинални екземпляра.

2.16. Размерът на общите разходи, включително разходите за непредвидени СМР по конкретния договор, възлаган по това рамково споразумение не могат да надвишават общата цена за изпълнение на конкретния договор.

3. НАЧИН НА ПЛАЩАНЕ ПО КОНКРЕТЕН ДОГОВОР, СКЛЮЧЕН ПО РЕДА НА РАМКОВОТО СПОРАЗУМЕНИЕ

3.1. Условието и реда за плащане ще се уреждат в конкретния договор, възлаган по рамковото споразумение.

3.2. Плащането по фактури по конкретните договори, възлагани по това рамково споразумение не освобождава **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** от отговорност за недостатъци/несъответствия/дефекти, гаранции и обезщетения.

3.3. Редът и условията за директно разплащане с подизпълнители са съгласно условията на конкретния договор и при спазване на изискванията на чл. 66, ал.4-7 от ЗОП.

4. СРОКОВЕ

4.1. Срокът на действие на настоящето рамково споразумение е **60 (шестдесет)** месеца.

4.2. Срокът за изпълнение на всеки конкретен строеж/обект се посочва в поканата за провеждане на вътрешен конкурентен избор, съобразно предмета, обема и сложността му.

4.3. Срокът за получаване на оферти при провеждане на вътрешен конкурентен избор на основание настоящето рамково споразумение се посочва в поканата, като не може да е по-кратък от **10 (десет)** дни, считано от датата на изпращане на поканата от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** до лицата, с които има сключено рамково споразумение с посочения по-горе предмет.

4.4. Срокът на договори, сключени въз основа на това рамково споразумение, може да надхвърля крайния срок на споразумението с не повече от една година – когато е необходимо време за приключване на изпълнението на предмета на договора.

5. ГАРАНЦИЯ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ

5.1. Размерът на гаранцията за изпълнение, срокът ѝ на валидност и условията за освобождаването и задържането ѝ, както и специфичните изисквания на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** по гаранцията за изпълнение, се определят от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** в проекта на конкретен договор. Максималният размер и формите на гаранцията за изпълнение се определя, в съответствие с действащите към конкретния момент в Република България нормативни актове, относно възлагането на обществени поръчки.

5.2. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да задържи и да се удовлетвори от гаранцията за изпълнение по конкретен договор, сключен въз основа на настоящето рамково споразумение, когато **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** не изпълни някое от неговите задължения по договора, както и в случаите на лошо, частично и/или забавено изпълнение, на което и да е задължение на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

5.3. Всички разходи по издаване, предаване/вносяне, задържане, усвояване или освобождаване на гаранцията за изпълнение по конкретен договор, сключен въз основа на настоящето рамково споразумение са за сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

6. ЗАСТРАХОВКА „ВСИЧКИ РИСКОВЕ НА ИЗПЪЛНИТЕЛЯ” ЗА ВСЕКИ КОНКРЕТЕН ОБЕКТ

6.1. При подписването на конкретен договор, сключен въз основа на това рамково споразумение, на основание чл. 173, ал. 1 от ЗУТ, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** представя на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** оригинал на сключена застрахователна полица “Всички рискове на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ”, издадена в полза на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, както и доказателство за платена премия по нея и влизането ѝ в сила. Застраховката следва да има валидност за срока на изпълнението на СМР и гаранционния срок.

6.2. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да внесе изцяло застрахователната премия при подписването на застрахователния договор.

6.3. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да поддържа застрахователния лимит през целия период на застраховката, като заплати допълнителни премии, в случай че през застрахователния период настъпят събития, които биха намалили застрахователното покритие.

6.4. В случай на дефекти, проявили се през гаранционния срок, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да удължи срока на гаранционния(и застрахователния) период с времето, необходимо за отстраняване на дефектите.

6.5. Проектът за застрахователен договор (полица) се одобрява от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

6.6. Проектът за застрахователен договор (полица) трябва да съответства на изискванията на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** по зададения от него при конкретния договор по това рамково споразумение образец на застрахователна полица по чл. 173 от ЗУТ.

6.7. В случай, че с отделна поръчка за изпълнение на СМР по това рамково споразумение се възлага изпълнение на повече от един обект, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ**, представя застраховка по чл. 173 от ЗУТ за всеки обект, при спазване на чл. 6.1.-6.6.

7. ПРИЕМАНЕ НА ИЗПЪЛНЕНИЕТО ПО КОНКРЕТНИТЕ ДОГОВОРИ, СКЛЮЧЕНИ ВЪЗ ОСНОВА НА НАСТОЯЩОТО РАМКОВО СПОРАЗУМЕНИЕ

7.1. Предаването на обекта от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за изпълнение на строително-монтажните работи се извършва по начин и при условия, съгласно действащото законодателство, които се посочват в конкретния договор.

7.2. Приемането на изпълнението се извършва по начин и при условия, съгласно действащото законодателство, които се посочват в конкретния договор.

8. ГАРАНЦИОННИ УСЛОВИЯ И КАЧЕСТВО НА ИЗПЪЛНЕНИЕТО

8.1. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да изпълни всеки договор по това рамково споразумение с необходимото качество, което трябва да съответства на изискванията на конкретния договор, възлаган по това рамково споразумение и приложенията към него, както и на изискванията на това рамково споразумение.

8.2. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** може да извършва проверки на изпълняваните работи по всяко време и по начин незатрудняващ работата на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**. В случай на констатирани некачествено изпълнени работи, вложени некачествени материали и/или съоръжения и др. седават указания от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за отстраняването им.

8.3. В случай, че бъдат констатирани некачествено изпълнени работи, вложени некачествени материали или съоръжения и др., **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да отстрани регистрираните пропуски в качеството на своята работа в срока на конкретния договор и за своя сметка.

8.4. В случай, че изпълнените работи не могат да бъдат приведени към изисканото качество по друг надежден метод, то **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да ги разруши и/или демантира и изпълни отново за своя сметка и в срока на конкретния договор.

8.5. Гаранционният срок за извършените СМР важи за целия строеж (за целия обект) и започва да тече от датата на издаване на разрешението за ползване и/или въвеждането в експлоатация и/или приемането на изпълнението на СМР от приемателна комисия на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

8.6. Минималният гаранционен срок по конкретен договор за обществена поръчка въз основа на това рамково споразумение се определя съгласно действащото законодателство и се посочва от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** при изпращане на покана за представяне на оферта/и (чл. 82, ал. 3 от ЗОП).

8.7. Всички дефекти, проявили се през гаранционния срок, се отстраняват от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за негова сметка. За целта, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** уведомява писмено **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за своите констатации. В срок до 10 дни от получаване на съобщението, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** съгласувано с **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, предприема действия и започва работа, като отстранява дефектите в минималния технологично необходим срок.

8.8. В случай на неизпълнение на задълженията от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** по конкретен договор, съгласно чл. 8.7., **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да отстрани дефектите за сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

8.9. В случаите на дефекти, проявили се в гаранционния срок и довели до аварийно изключване на енергийния обект, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да отстрани дефектите с аварийни групи, като **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** няма да носи отговорност за извършената от ава-

рийните групи работа. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да заплати на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** направените разходи.

8.10. В случаите по чл. 8.8 и чл. 8.9, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да заплати на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** направените разходи в срок от 30 календарни дни, с банков превод, по сметката на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, считано от датата на получаване на писмено уведомление от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

8.11. В случаите по чл. 8.7, 8.8. и 8.9. гаранционният срок определен съгласно чл. 8.6. се продължава с времето, необходимо за отстраняване на дефектите.

9. НЕПРЕОДОЛИМА СИЛА

9.1. Някоя от страните по това рамково споразумение не отговаря за неизпълнение, причинено от непреодолима сила. За целите на това рамково споразумение, „непреодолима сила“ има значението на това понятие по смисъла на чл. 306, ал. 2 от Търговския закон.

9.2. Не може да се позовава на непреодолима сила страна, която е била в забава към момента на настъпване на обстоятелството, съставляващо непреодолима сила.

9.3. Страната, която не може да изпълни задължението си поради непреодолима сила, е длъжна да предприеме всички действия с грижата на добър стопанин, за да намали до минимум понесените вреди и загуби, както и да уведоми писмено другата страна в срок до 7 (седем) дни от настъпването на непреодолимата сила, като посочи в какво се състои непреодолимата сила и възможните последици от нея за изпълнението. При неуведомяване се дължи обезщетение за настъпилите от това вреди. Страната, позоваваща се на непреодолима сила следва да представи удостоверение от БТПП гр. София, удостоверяващо настъпването на събитието, продължителността му и причинно-следствената връзка между събитието и неизпълнението по рамковото споразумение.

9.4. Докато трае непреодолимата сила, изпълнението на задълженията на свързаните с тях насрещни задължения се спира.

9.5. Не може да се позовава на непреодолима сила страна:

9.5.1. която е била в забава или друго неизпълнение преди настъпването на непреодолима сила;

9.5.2. която не е информирала другата страна за настъпването на непреодолима сила; или

9.5.3. чиято небрежност или умишлени действия или бездействия са довели до невъзможност за изпълнение.

9.5.4. липсата на парични средства не представлява непреодолима сила.

9.6. Ако непреодолимата сила, настъпила след сключване на това рамково споразумение, трае повече от 30 (тридесет) дни, всяка от страните може да го прекрати с 5 (пет) дневно писмено предизвестие. В този случай не се налагат санкции и неустойки не се дължат.

9.7. Чл. 9.1. – 9.6. включително се прилагат и при всеки договор, сключен въз основа на това рамково споразумение, освен ако в договора е посочено друго.

10. САНКЦИИ

10.1. В случай на забава на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** при изпълнение на срок/ срокове по конкретен договор, сключен по това рамково споразумение, включително забава по чл. 8.4. или чл.15.4 от това рамково споразумение, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** дължи на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** неустойка в размерна 0.2% (нула цяло и два процента) на ден върху стойността на договора, без ДДС, за всеки ден закъснение. Санкцията за забава не освобождава **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** от неговото задължение да завърши изпълнението на поръчката, както и от другите му задължения и отговорности по конкретния договор.

10.2. Страните следва да изпълняват точно рамковото споразумение и договора сключен въз основа на него. При неизпълнение ще се прилагат предвидените в този раздел санкции.

10.3. При настъпване на вреди за **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** по конкретния договор, по-големи от договорените неустойки, той има право да претендира обезщетение за тях пред компетентния български съд.

10.4. В случай, че **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** не изпълни задължението си да извърши плащанията в срока, определени в конкретния договор за обществена поръчка, той дължи обезщетение на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** в размер на законната лихва за периода на закъснение.

10.5. В случай, че **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** по конкретен договор е в неизпълнение по чл. 15.3. (с изключение на случаите на непреодолима сила по смисъла на чл. 9), **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** дължи неустойки в размер на 0.2% (нула цяло и два процента) на ден върху стойността на конкретния договор, без ДДС, за всеки ден забава, независимо от неустойката по чл.10.1. Санкцията за забава не освобождава изпълнителя от неговото задължение да завърши и предаде обекта, както и от другите му задължения и отговорности по съответния договор.

10.6. В случай, че на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** бъде наложена имуществена санкция (съответно глоба за физическото лице) от компетентен орган и/или в случай, че **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** претърпи имуществени вреди поради претенции на трети лица, вследствие на действие и/или бездействие на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** по време на изпълнение на СМР или гаранционния срок на изпълнените СМР по конкретен договор или по това рамково споразумение, то **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да обезщети **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** в пълен размер на претърпените имуществени вреди, включително и направените от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** съдебни разходи и разходи за защита.

10.7. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** дължи плащане по чл.10.1. и/или чл. 10.5. и/или по чл. 10.6., в срок, определен в писмена покана отправена от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, посочваща и размера на дължимото плащане.

10.8. Стойността на плащанията по чл. 10.5., чл. 10.6. и чл. 15.4 от това рамково споразумение и по конкретния договор може да бъде изплатена от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** или **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** да я прихване от гаранцията за изпълнение, или от дължима сума за плащане.

11. ПРЕКРАТЯВАНЕ

11.1. Настоящото рамково споразумение се прекратява незабавно с изтичане на неговия срок. В случай, че в рамковото споразумение остане само един участник, то **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** може да прекрати рамковото споразумение с писмено уведомление с незабавно действие до съответния участник без да дължи обезщетение за вреди или пропуснати ползи.

11.2. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** може, по своя преценка да прекрати едностранно това рамково споразумение незабавно, без да дължи обезщетение на другата страна, в случай, че **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** по рамковото споразумение не представи „подходяща оферта“ по смисъла на ЗОП (или я представи след определения срок) за конкретен договор по рамковото споразумение след като е бил поканен за това.

11.3. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** може, по своя преценка да прекрати едностранно това рамково споразумение незабавно, без да дължи обезщетение на другата страна, в случай, че **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** по рамковото споразумение, по причини, за които той отговаря, не изпълни изцяло или отчасти конкретен договор, възлаган по рамковото споразумение.

11.4. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** може, по своя преценка да прекрати едностранно това рамково споразумение незабавно, без да дължи обезщетение на другата страна, в случай, че **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** по рамковото споразумение, по причини, за които той отговаря, не сключи (включително поради непредставяне на актуален документ/и) или откаже да сключи конкретен договор, възлаган по рамковото споразумение в законоустановения по ЗОП срок. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** може, по своя преценка да прекрати едностранно това рамково споразумение незабавно с писмено уведомление при условията на чл. 13.4.

11.5. Чл. 11.2., чл. 11.3. и чл. 11.4. се прилагат при изпълнението на всеки конкретен договор по това рамково споразумение.

11.6. Съответните договори за изпълнение на конкретна поръчка, сключени въз основа на настоящото рамково споразумение се прекратяват:

11.6.1. с изпълнение предмета на договора;

11.6.2. при прекратяване на юридическо лице – страна по договора без правопримемство, по смисъла на законодателството на държавата, в която съответното лице е установено;

11.6.3. при условията по чл. 5, ал. 1, т. 3 от Закона за икономическите и финансовите отношения с дружествата, регистрирани в юрисдикции с преференциален данъчен режим, контролираните от тях лица и техните действителни собственици (ЗИФДРЮПДРКЛТДС).

11.6.4. на други основания, посочени в конкретен договор, сключен въз основа на настоящото рамково споразумение.

11.7. Договор, сключен въз основа на настоящото рамково споразумение може да бъде прекратен или развален:

11.7.1. По взаимно съгласие между страните изразено писмено.

11.7.2. По условията на чл. 9.

11.7.3. Едностранно от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** при условията на чл. 87 от ЗЗД. В този случай **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да задържи пълния размер на гаранцията за изпълнение.

11.7.4. Едностранно от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** с 5 - дневно предизвестие, в този случай **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** не дължи на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** обезщетение за претърпените вреди или пропуснати ползи.

11.7.5. От **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** незабавно, без да дължи каквото и да било обезщетение на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, в случай, че последният наруши което и да било изискване за конфиденциалност по конкретен договор.

11.7.6. На други основания, посочени в конкретен договор, сключен въз основа на настоящото рамково споразумение.

11.8. Настоящото рамково споразумение може да се прекрати по взаимно съгласие между страните по него.

11.9. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** може да прекрати настоящото рамково споразумение с 5- дневно предизвестие. В този случай той не дължи на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** обезщетение за претърпените вреди и /или пропуснати ползи.

12. СПОРОВЕ

12.1. Всички спорове, включително възникнали при тълкуването или изпълнението на това рамково споразумение и/или на конкретни договори по рамковото споразумение, включително споровете, породени или отнасящи се до спорно тълкуване, недействителност, изпълнение или прекратяване, както и спорове за попълване на празноти в договора или приспособяването му към нововъзникнали обстоятелства, ще бъдат разрешавани чрез преговори, а в случай на несъгласие – спорът се отнася за решаване пред компетентния български съд в 14 – дневен срок от възникването му.

13. ВЪТРЕШЕН КОНКУРЕНТЕН ИЗБОР

13.1. За всеки конкретен договор, който ще се сключи по това рамково споразумение **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** провежда вътрешен конкурентен избор за определяне на изпълнител. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** може да не сключва договор, когато има само една подходяща оферта по смисъла на ЗОП или само един участник.

13.2. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** определя изпълнител по конкретен договор, възлаган по настоящото рамково споразумение чрез класиране на участващите във вътрешен конкурентен избор лица, които отговарят на изискванията на Възложителя, въз основа на критерий за възлагане „най-ниска цена”.

13.3. Възложителят отстранява всяко лице, участващо във вътрешен конкурентен избор, чиято оферта е подадена след посочения в писмената покана срок или чиято оферта не е изготвена съгласно конкретните указания и образци от Указания към участниците от документацията за вътрешен конкурентен избор за конкретен договор.

13.4. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** отстранява всяко лице, участващо във вътрешен конкурентен избор, в чиято оферта, подадена при провеждане на вътрешен конкурентен избор е с единична/и цена/и по – висока/и от съответно предложената/ите от него единични цени по рамковото споразумение.

13.5. Провеждането на вътрешен конкурентен избор и сключване на договор, въз основа на него, се извършва съгласно разпоредбите на ЗОП/ППЗОП и указанията на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, посочени в документацията за конкретния договор.

14. ПРАВА И ЗАДЪЛЖЕНИЯ НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ

14.1. При провеждане на вътрешен конкурентен избор за сключване на конкретен договор въз основа на рамковото споразумение, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** няма право да променя съществено условията, определени в рамковото споразумение.

14.2. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** може да сключва договор за възлагане на обществени поръчки

при условията и по реда на ЗОП най-късно до изтичане на срока на действие на сключеното рамково споразумение.

14.3. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ може да включи в проекта на конкретен договор и допълнителни права и/или задължения на страните, доколкото не противоречат на ЗОП, ППЗОП и на клаузите на настоящото рамково споразумение.

15. ПРАВА И ЗАДЪЛЖЕНИЯ НА ИЗПЪЛНИТЕЛЯ ПО РАМКОВОТО СПОРАЗУМЕНИЕ И ПО КОНКРЕТНО ВЪЗЛОЖЕН ДОГОВОР

15.1. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ има право да получи цената за изпълнение при условията, по реда и по начина, посочени в съответния договор.

15.2. Изпълнителят се задължава:

15.2.1. Да подаде оферта, когато е получил покана за това.

15.2.2. За срока на рамковото споразумение да обезпечи своята възможност за изпълнение на СМР при възлагане на конкретна поръчка от страна на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** по предмета на рамковото споразумение, която да отговаря на техническите характеристики от Приложение 1 и Приложение 2.

15.2.3. Да изпълнява всеки договор/и, възлаган/и въз основа на настоящото рамково споразумение точно, както и в нормативно изискуемата последователност на СМР за конкретния обект.

15.2.4. Да не разгласява по никакъв начин конфиденциална информация, станала му известна по повод изпълнение на това рамково споразумение или конкретен договор, отнасяща се за „Електроенергиен системен оператор“ ЕАД, пред вертикално интегрираното предприятие – „Български енергиен холдинг“ ЕАД или която и да е друга част от него.

15.2.5. Да пази конфиденциалната информация добросъвестно и да не разпространява и публикува, както и да не я предоставя на лица, които нямат право на достъп до нея.

15.2.6. Да върне при поискване от страна на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** всички предоставени му документи и носители на информация.

15.2.7. Да не дава публични изявления и съобщения, да не разкрива и да не разгласява каквато и да е конфиденциална информация, която е получил във връзка с и/или по повод изпълнението на предмета на договора или на това рамково споразумение, независимо дали е въз основа на данни и материали на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** или в резултати от работата на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, без предварителното писмено съгласие от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

15.3. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ по конкретен договор е длъжен да започне работа от датата на откриване на строителната площадка/датата на предаване на обекта с пълния брой персонал за изпълнение на конкретния договор, като за всяко лице да са налице всички изисквания за допуск до работа (квалификационни групи по безопасност по Правилника за безопасност и здраве при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи, разрешителни за работа, ако е приложимо и други).

15.4. Организацията на работата по всеки договор, възлаган по това рамково споразумение, нейното изпълнение, а така също и контрола върху нейното качествено, своевременно и безопасно изпълнение е изцяло отговорност и задължение на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**. При покана за подписване на акт обр. 2, 2А или протокол за предаване на обекта **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да се яви за подписване на съответния документ в срока посочен в поканата. При неизпълнение се начислява неустойката предвидена в чл. 10.1 от рамковото споразумение.

15.5. Временните подходи към обекта, монтажните площадки и пътища за извършване на строително-монтажните работи се съгласуват предварително с **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, за което се съставя двустранен протокол. Щетите, нанесени върху тези подходи, площадки и пътища са за сметка на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, с изключение на случаите по чл. 15.7.

15.6. Всички други нанесени щети при извършване на строително – монтажните работи на обекта, невключени в двустранния протокол, са за сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

15.7. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да извършва всички работи по всеки конкретен обект така, че да не се създават нерегламентирани пречки за правото на ползване и владееене на обществени или частни пътища и подходи до или към имотите, независимо от това дали те

са собственост на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** или което и да било друго лице. Всички претенции, щети, разходи, такси и парични обезщетения и други, в случай, че се допуснат такива нарушения са за сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

15.8. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ по това рамково споразумение е длъжен да подаде оферта при провеждане на вътрешен конкурентен избор в посоченият в изпратената до него покана срок и при точно придържане към изискванията на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

15.9. За доставените на обекта строителни продукти **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да представи необходимите документи, съгласно изискванията на Наредба № РД-02-20-1 от 05.02.2015 г. за условията и реда за влягане на строителни продукти в строежите на Република България (НУПВСПСРБ).

15.10. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ по конкретен договор, възлаган по това рамково споразумение, се задължава и е отговорен за транспортирането на стоките от централни складове на възложителя до крайна дестинация - площадката за изпълнение на СМР, както и за разтоварването на стоките, предоставени от възложителя, като осигури подходящи транспортни средства, механизация и работна сила. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** по конкретен договор отговаря за опазване на стоките и подходящото им съхранение за времето от получаването им до предаването на обекта на възложителя.

15.10.1. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ осигурява механизация и работна сила за натоварване на стоките на транспортните средства, като изпълнителят по конкретен договор отговаря и съдейства за правилното натоварване, балансиране и укрепване на стоките върху транспортните средства.

15.10.2. Стоките, собственост на възложителя се получават от изпълнителя по конкретен договор с приемно-предавателен протокол съставен в три оригинални екземпляра, (два за възложителя и един за изпълнителя) след натоварването им на осигуреното от него подходящо транспортно средство.

15.10.3. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ по конкретен договор е длъжен да застрахова стоките за времето от получаването им с протокол по 15.10.2. от склад/складове на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** до разтоварването им на обекта за изпълнение на СМР по всеки конкретен договор, включително за времето на транспортирането им до конкретния обект по действителната им стойност, съгласно фактури за придобиване, в полза на възложителя. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** по конкретен договор се задължава преди натоварване на стоките на транспортното средство да предаде на представителя на възложителя – материално отговорното лице (МОЛ) на съответния склад оригинален екземпляр от застрахователна полица за застраховка на стоките по време на транспорта.

15.10.4. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ посочва централните складове, от които изпълнителят по конкретния договор следва да получи стоките в техническите изисквания за конкретната поръчка по рамковото споразумение. Стойността на стоките, собственост на възложителя, които ще се използват при изпълнение на СМР се посочва в документацията или обявлението за конкретната обществена поръчка.

16. ПРАВА И ЗАДЪЛЖЕНИЯ НА СТРАНИТЕ СЪГЛАСНО ЗАКОНА ЗА ЗДРАВΟΣЛОВНИ И БЕЗОПАСНИ УСЛОВИЯ НА ТРУД (ЗЗБУТ) И НАРЕДБА № 2/2004Г. ЗА МИНИМАЛНИТЕ ИЗИСКВАНИЯ ЗА ЗДРАВΟΣЛОВНИ И БЕЗОПАСНИ УСЛОВИЯ НА ТРУД ПРИ ИЗВЪРШВАНЕ НА СМР (Наредба №2)

16.1. Правата и задължения на страните съгласно ЗЗБУТ и Наредба № 2 се уреждат във всеки конкретен договор, възлаган въз основа на настоящото рамково споразумение.

16.2. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ и **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** подписват при всяко възлагане на договор и споразумение за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд на основание чл. 18 от Закона за здравословни и безопасни условия на труд и във връзка с мероприятията по изпълнение на ПРАВИЛНИК за безопасност и здраве при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи – по образец на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

17. ОБЩИ УСЛОВИЯ

17.1. Всички съобщения и уведомления между страните по настоящото рамково споразумение и

конкретните договори, сключени въз основа на него, се извършват в писмена форма и могат да се изпращат по електронна поща с електронен подпис, по факс, лично или чрез препоръчано писмо или по куриер, . Когато някоя от страните предостави на другата страна и електронно копие на документ, съобщение или уведомление, при несъответствие на съдържанието между хартиения и електронния носител, за валидни се считат записите на хартиения носител.

17.2. Неуредените условия на договорите, сключени въз основа на настоящото рамково споразумение, се уреждат при подписване на всеки от тях.

17.3. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да обявява процедурите за възлагане на обществени поръчки, чийто обект и предмет е съгласно настоящото рамково споразумение и по общия ред, предвиден в ЗОП, като в този случай разпоредбите на настоящото споразумение няма да бъдат валидни за конкретната обществена поръчка и **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** може да се яви като кандидат / участник по общия ред на ЗОП и при равни условия с останалите кандидати/участници в процедурата.

17.4. За целите на това рамково споразумение данните на страните са, както следва:

17.4.1. За ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ:

Адрес за кореспонденция: гр. София 1618, бул. „Цар Борис III” №201

Тел.: 02/ 9696802

Факс: 02/ 9626189

e-mail: eso@eso.bg

17.4.2. За ИЗПЪЛНИТЕЛЯ:

Адрес за кореспонденция: гр. София 1632, кв. Овча Купел, бул. „Президент Линкълн“ № 82В

Тел.: 02/ 8956705

Факс: 02/ 8956701

e-mail: office@el-test.com

Лице за контакт: Красимир Хаджийски

17.4.3. За дата на уведомлението се счита:

17.4.3.1. Датата на изпращането – при изпращане по електронна поща, потвърдена от електронната система на получателя.

17.4.3.2. Датата на получено автоматично генерирано съобщение, потвърждаващо изпращането – при изпращане по факс;

17.4.3.3. Датата на доставка, отбелязана върху куриерската разписка – при изпращане по куриер;

17.4.3.4. Датата на пощенското клеймо на обратната разписка – при изпращане по пощата;

17.4.3.5. Датата на предаването – при лично предаване на уведомлението;

17.5. При промяна на посочените адреси, телефони или други данни за контакт, съответната страна е длъжна да уведоми другата в писмен вид в срок до 5 (пет) дни от настъпване на промяната. При неизпълнение на това задължение всяко уведомление ще се счита за валидно връчено, ако е изпратено на посочените по-горе адреси, чрез описаните средства за комуникация.

17.6. При преобразуване без прекратяване, промяна на наименованието, правно организационната форма, седалището, адреса на управление, предмета на дейност, срока на съществуване, органите на управление и представителство на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, същият се задължава да уведоми **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за промяната в срок до 2 (два) дни от вписването в съответния регистър.

17.7. Настоящото споразумение се сключи в 2 еднообразни екземпляра - един за **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и по един за всеки **ПОТЕНЦИАЛЕН ИЗПЪЛНИТЕЛ**.

17.8. Рамковото споразумение влиза в сила считано от датата на регистрирането му в деловодната система на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, която дата се поставя на всички екземпляри на споразумението.

17.9. Конфиденциална информация по смисъла на чл. 15.2.4÷ 15.2.7. е всяка търговска, техническа или финансова информация, получена в писмен, устен или електронен вид, включително информация относно интелектуална собственост, сделките, деловите връзки и финансовото състояние на „Електроенергиен системен оператор” ЕАД или на негови партньори.

17.10. Разгласяване на конфиденциална информация представлява всякакъв вид устно или писмено изявление, предаване на информация на хартиен, електронен или друг носител, включително по поща, факс или електронна поща, както и всякакъв друг начин на разгласяване на информация, в това число чрез средствата за масово осведомяване, печатните издания или интернет.

17.11. Задължението за запазване на конфиденциалност е безсрочно и не зависи от прекратяването, развалянето, нищожността или унищожаването на каквито и да е правоотношения с ЕСО ЕАД.

17.12. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** не е длъжен да възлага поръчки за изпълнение на СМР по времевото действие на това рамково споразумение.

17.13. Настоящото рамково споразумение не включва всички условия, в съответствие с чл. 82, ал.3 и 4 от ЗОП.

17.14. Приложения, представляващи неразделна част от настоящото рамково споразумение са:

17.14.1. Технически спецификации на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** (Приложение № 1);

17.14.2. Техническо предложение на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** (Приложение № 2);

17.14.3. Ценово предложение на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** (Приложение № 3).

ВЪЗЛ

**Заличено по чл. 36а,
ал.3 от ЗОП**

ИЗПЪЛНИ

**Заличено по чл. 36а,
ал.3 от ЗОП**

**Заличено по чл. 36а,
ал.3 от ЗОП**

**Заличено по чл. 36а,
ал.3 от ЗОП**

II. ТЕХНИЧЕСКИ СПЕЦИФИКАЦИИ

1. Стандарти и норми.

Ретрофит на КРУ трябва да е проектирано, извършено и изпитано в съответствие с действащата нормативна уредба в Република България и с посочените или други еквивалентни стандарти:

Наредба № 3 за устройство на електрическите уредби и електропроводните линии (НУЕУ-ЕЛ);

Наредба № 9 за техническа експлоатация на електрически централи и мрежи (НТЕЕЦМ);

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

НАРЕДБА № Из-1971 от 29 октомври 2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар;

НАРЕДБА № РД-02-20-1 от 12.06.2018 г. за технически правила и нормативи за контрол и приемане на електромонтажни работи;

НАРЕДБА № РД-02-20-2 от 27.01.2012 г. за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони;

БДС EN 60529 (или еквивалент) - Степени на защита, осигурени от обвивката (IP код);

БДС EN 60664-1 (или еквивалент) - Координация на изолацията за съоръжения в системи за ниско напрежение. Част 1: Правила, изисквания и изпитвания;

БДС EN 61140 (или еквивалент) - Защита срещу поражения от електрически ток. Общи аспекти за уредби и оборудване;

БДС HD 60364-4-41 (или еквивалент) - Електрически уредби за ниско напрежение. Част 4-41: Защити за безопасност. Защита срещу поражения от електрически ток;

БДС EN 60071-1 (или еквивалент) - Координация на изолацията. Част 1: Термини и определения, принципи и правила;

БДС EN ISO 1182 (или еквивалент) - Изпитвания на продукти за реакция на огън. Изпитване на негоримост.

2. Условия на експлоатация.

Условията на околната среда са класифицирани, както следва:

- Максимална околна температура + 40°C;
- Минимална околна температура - 5°C;
- Относителна влажност на въздуха за месец (при 20°C) ≤ 90%
- Максимална надморска височина ≤ 1000 m;
- Сеизмичен коефициент ≥ 0,3 g

3. Технически изисквания за изготвяне на работен проект за ретрофит на КРУ Ср.Н

За изготвяне на работен проект за ретрофит на КРУ Ср.Н, по конкретна поръчка, провеждана по рамковото споразумение, избрания за изпълнител задължително извършва оглед на обекта. При огледа избрания за изпълнител се запознава в детайли със съществуващото положение. Възложителя предоставя необходимите изходни данни за проектиране и при възможност техническа документация за обекта.

Работният проект трябва да бъде изготвен в следния минимален обем:

➤ Част: „Електро – Първична комутация“, включваща подробна обяснителна записка и чертежи за преоборудване на съществуващо КРУ за отделните типови присъединения (Трансформаторен вход (въвод), Извод, Секционен прекъсвач, Секционен разединител, Трансформатор собствени нужди, Мерене на шини, Активно съпротивление). При провеждане на конкретна поръчка по рамковото споразумение, ще бъдат посочени типовите присъединения, за които да се извърши проектирането. Към тази част на проекта да се предвиди подмяна на първичните съоръженията с нови - вакуумен прекъсвач (монтиран на съществуваща или нова количка, с подмяна на ошиновка и контактни челости), токови и напреженови измервателни трансформатори, монтаж на вентилни отводи, подмяна на изолационни ръкави, подвижни изолационни прегради и всички материали за изпълнение на първичната

комутация. Към записката да бъдат приложени работни чертежи с детайли и таблици, изчисления, обосноваващи проектните решения и подробни количествени сметки за изпълнение на всички демонтажни и монтажни работи;

➤ Част: „Електро – Вторична комутация“, включваща подробна обяснителна записка, чертежи и схеми на входно-изходни вериги за релейна защита и автоматика, управление на прекъсвач, сигнализация, блокировки и др. Към тази част от проекта да се предвиди подмяна на релейни защиты, помощни релета, пакетни ключове, клемореди, предпазители, кабели и проводници, светлинни указатели, крайни (пътни) изключватели и всички помощни материали за изграждане на вторичната комутация (кабелни канали, монтажна шина, крепежни елементи, бананки, бирки и др.). Да бъде изготвен проект за конфигурация и настройка на новите релейни защиты. Към записката да бъдат приложени работни чертежи - разгънати и монтажни схеми, детайли и таблици, изчисления, обосноваващи проектните решения и подробни количествени сметки за изпълнение на всички демонтажни и монтажни работи;

➤ Част: „План за безопасност и здраве“;

➤ Част: „Пожарна безопасност“.

Отделните проектни части трябва да бъдат подписани и подпечатани от проектант с пълна проектантска правоспособност.

Във всяка част на проекта да се приложи съдържание на цялостната проектна разработка.

Пълната документация на проекта да се предаде в 3 (три) напълно комплектовани екзекутивни екземпляра на хартия и един на оптичен носител (CD-R). Записът на проекта на оптичния носител да се изпълни в следните формати:

- текстова част - *.doc или *.docx (Word for Windows) или еквивалентен и съвместим формат;
- таблици - *.xls или *.xlsx (Excel for Windows) или еквивалентен и съвместим формат;
- Записът на файловете да се изпълни с шрифт "Times new roman" или "Arial" или еквивалентен и съвместим формат;
- чертежи - *.dwg (Autocad) или еквивалентен и съвместим формат;

Всяка част да е в отделна директория и всеки чертеж на отделен файл. Наименованията на отделните файлове да съответстват на номера на чертежа.

Изискванията за изготвяне на работния проект се допълват от техническите изисквания за изпълнение на ретрофита.

4. Технически изисквания за изпълнение на ретрофит на КРУ Ср.Н

4.1. Общи изисквания

Включените в обема на доставката кабели, проводници, автоматични предпазители, клеми ВК, помощни релета, пакетни ключове и бутони трябва да имат технически характеристики, посочени в минималните технически изисквания.

Всички външни метални конструкции (за всички КРУ), да се боядисат след подготовка (отстраняване на корозиращия слой, почистване и обезмасляване) на металната конструкция.

4.2. Първична комутация

4.2.1. Монтаж на прекъсвачи

При проектирането и монтажа на прекъсвачите върху съществуващите или новите колички трябва да се спазят минималните светли разстояния съгласно Наредба № 3 за „Устройство на електрическите уредби и електропроводните линии“. При невъзможност за постигане на необходимите светли разстояния се допуска монтаж на изолационни прегради и/или изолиране на тоководещите части с изолационен материал. При изолиране на тоководещите части с изолационен материал, Изпълнителя е длъжен да предостави на Възложителя сертификат за съответствие със стандартите (по които е произведен и изпитан материала) от агенция по акредитация или декларация от производител.

Количките с прекъсвачите трябва да отговарят на следните условия:

- Взаимозаменяемост по видове присъединения;
- Да се движат свободно при извеждане/въвеждане и да притежават необходимата статична и механична устойчивост;
- Да притежават динамична устойчивост при всички режими, които могат да възникнат.

При изготвяне на проекта за монтаж на прекъсвачите върху съществуващите или новите колички да се адаптират съществуващите механизми за:

- Фиксиране в работно или контролно положение;
- Въвеждане в работно и извеждане в контролно положение;
- Вдигане/сваляне на подвижните изолационни завеси в комутационния отсек;
- Блокиране извеждането на количката при включен прекъсвач в работно положение;
- Блокиране въвеждането на количката от контролно към работно положение при включен прекъсвач;
- Блокиране включване на прекъсвача в междинно положение на количката;
- Блокиране въвеждането на количката в работно положение при включен заземителен нож;
- Блокиране включване на заземителния нож, ако количката се намира в работно положение.

При проектирането и монтажа на прекъсвачите върху съществуващите или новите колички трябва да се предвиди:

- Ремонтнопригодност - лесен достъп до всички елементи, които ще се обслужват по време на експлоатацията, без извършване на демонтажни работи;
- Подмяна на съществуващото щепселно съединение за управление и сигнализация с ново;
- Проводниците между прекъсвача и щепселното съединение да бъдат положени в термоустойчива негорима гофрирана тръба.

В комутационния отсек на прекъсвача се подменят с нови:

- Всички електрически пътни (крайни) изключватели с брой контакти и номинални данни удовлетворяващи техническите изисквания посочени в точка 4.3 „Вторична комутация”;
- Контактните челюсти се заменят с нови за номиналния ток на доставените прекъсвачи. Изпълнението на ошиновката да се съобрази с номиналните данни на прекъсвача, контактните челюсти и с тока на късо съединение;
- При необходимост съществуващи проходни токови трансформатори се заменят с изолационни ръкави, което ще бъде изрично посочено в изискванията за конкретна поръчка по рамковото споразумение.

Когато при преработката/изработката на количката се намалят габаритните ѝ размери е необходимо да се монтира/т врата/и на комутационния отсек (ако липсва такава).

След преработката на съществуващата количка или изработка на нова, всички метални конструкции в комутационния отсек на прекъсвача да се грундират и боядисат след подготовка (отстраняване на корозиращия слой, почистване и обезмасляване) на металната конструкция.

След преработка на съществуваща количка или изработка на нова количка - 1 бр., Изпълнителят да информира Възложителя и покани негови специалисти за осъществяване на контрол при преработката/изработката. При констатиране от Възложителя на пропуски от страна на Изпълнителя, последният е длъжен да извърши съответните корекции. Изпълнението на поръчката ще се осъществи само след задължително одобрение от Възложителя на представената количка с подписване на двустранен протокол за одобрение на преработената/изработената количка.

4.2.2.Монтаж на токови измервателни трансформатори

При монтажа на токовите трансформатори се спазват минималните светли разстояния съгласно Наредба № 3 за „Устройство на електрическите уредби и електропроводните линии”. При невъзможност за постигане на необходимите светли разстояния се допуска монтаж на изолационни прегради и/или изолиране на тоководещите части с изолационен материал. При изолиране на тоководещите части с изолационен материал, Изпълнителя е длъжен да предостави на Възложителя сертификат за съответствие със стандартите (по които е произведен и изпитан материала) от агенция по акредитация или декларация от производител. Монтажа да се извърши така, че да осигурява достъп за обслужване и измерване на ТТ в процеса на експлоатация, без да е необходимо извършването на демонтажни работи в кабелния (изводния) отсек. В случай че не могат да се спазят посочените изисквания се допуска разширение на кабелния отсек с промяна на габаритните му размери (но не за сметка на друг от отсеците на КРУ), което подробно се обосновава в проекта. При изпълнение на разширението, металната конструкция трябва да бъде с параметри не по-ниски от тези на съществуващата за кабелния отсек и да осигурява механична устойчивост в режим на нормална експлоатация и аварийни режими.

В случай, че съществуващи ТТ се запазват при извършване на ретрофита, изрично ще бъде посочено в изискванията на конкретна поръчка.

4.2.3.Монтаж на напреженови измервателни трансформатори

При монтажа на напреженовите трансформатори се спазват минималните светли разстояния съгласно Наредба № 3 за „Устройство на електрическите уредби и електропроводните линии”. При невъзможност за постигане на необходимите светли разстояния се допуска монтаж на изолационни прегради и/или изолиране на тоководещите части с изолационен материал. При изолиране на тоководещите части с изолационен материал, Изпълнителя е длъжен да предостави на Възложителя сертификат за съответствие със стандартите (по които е произведен и изпитан материала) от агенция по акредитация или декларация от производител.

Присъединяването на НТ в първичната електрическа схема на КРУ да бъде в зоната защитавана от релейната защита на извода, а за трансформаторен вход в зоната защитавана от диференциалната защита на силовия трансформатор. Монтажа да се извърши така, че да осигурява достъп за обслужване и измерване на НТ в процеса на експлоатация, без да е необходимо извършването на демонтажни работи в кабелния отсек. В случай че не могат да се спазят посочените изисквания се допуска разширение на кабелния отсек с промяна на габаритните му размери (но не за сметка на друг от отсеците на КРУ), което подробно се обосновава в проекта. При изпълнение на разширението, металната конструкция трябва да бъде с параметри не по-ниски от тези на съществуващата за кабелния отсек и да осигурява механична устойчивост в режим на нормална експлоатация и аварийни режими.

В случай, че съществуващи НТ се запазват при извършване на ретрофита, изрично ще бъде посочено в изискванията на конкретна поръчка.

4.2.4.Монтаж на вентилни отводи

При монтажа да се спази изискването за двустранно свързване на вентилните отводи към съществуващия заземителен контур.

4.2.5.Ошиновка в КРУ Ср.Н.

Изпълнението на ошиновката да се съобрази с номиналните данни на съоръженията и с тока на късо съединение.

4.2.6.Заземяване на нетоководещи части на апаратура първична комутация

Осигурява се надеждно заземяване на всички метални нетоководещи части на съоръжения първична комутация в отсек изведен и комутационен с многожилен жълтозелен проводник със сечение съобразно тока на късо съединение.

4.3.Вторична комутация.

4.3.1.Общи изисквания.

4.3.1.1.Ремонтът по част вторична комутация включва:

- Проектиране и монтаж на релейни защиты на присъединенията и автоматика за включване на активно съпротивление при комбинирано заземяване на неутрала Ср.Н;
- Проектиране и монтаж на автоматика за АЧР;
- Проектиране на схеми за управление, блокировки, сигнализация, токови и напреженови вериги, съгласно принципни схеми от Приложение №2;
- Проектиране и монтаж на вторична комутация в комутационен и кабелен отсек;
- Демонтаж на съществуващите електромеханични релейни защиты, релета, накладки, предпазители, клеми, проводници в отсек ниско напрежение, демонтаж на вторична комутация в комутационен и кабелен отсек;
- Доставка и монтаж на помощни релета, пакетни ключове, автоматични предпазители, клеми и др. в отсек ниско напрежение;
- Подмяна (доставка и монтаж) на вратата на отсека ниско напрежение с нова и монтаж на нова монтажна плоча, на която се монтира новата апаратура в отсека;
- Проектиране и изграждане на ускорение на релейните защиты (УРЗ);
- Проектиране и ремонт на взривна защита на КРУ Ср.Н

4.3.1.2.Организация на оперативни вериги

При разработката на проекта да се спазват следните принципи за разпределение на оперативните вериги във всяко КРУ:

- Управление – ръчно/автоматично включване и изключване на прекъсвача, захранване на мотора за зареждане на пружината на прекъсвача;
- Сигнализация – за захранване на указателите за положението на съоръженията;
- Релейна защита – за захранване на релейната защита и цифровите входове и изходи.

Оперативните вериги общи за цялата КРУ Ср.Н по правило се формират от отделни предпазители по отношение функционалността им: за управление и сигнализация, блокировки, захранване на цифрови устройства, УРЗ, взривна защита, АЧР и др.

Освен това при разработването на проекта да се вземат предвид следните основни изисквания:

За присъединения Ср.Н – трансформаторен вход, извод, секционен прекъсвач и активно съпротивление на вратата на отсек ниско напрежение на съответното КРУ да бъдат монтирани:

- цифрова релейна защита или автоматика;
- бутони за управление на прекъсвача;
- светлинни индикатори за положението на количката, земния нож и прекъсвача;
- пакетни ключове за избор на режими на защитата и управление на прекъсвача;
- аварийна светлинна сигнализация на КРУ.

За присъединения Ср.Н - трансформатор собствени нужди, мерене и секционен разединител на лицевия панел на съответното КРУ да бъде монтирана светлинна индикация за положението на количката (разединителя) и земния нож;

На табло „Централна сигнализация” в командна зала да бъдат изведени обобщени сигнали от КРУ;

Да има изградени електрически и механични блокировки за управление на съоръженията, съобразени с първичната схема на уредбата, както за всяко присъединение, така и спрямо заземителния нож на секцията.

4.3.2.Отсек ниско напрежение (релеен отсек)

Проектът вторична комутация да се изработи съгласно Приложение №2 „Принципни схеми за токови и напреженови вериги, управление, релейна защита и сигнализация”.

В отсека ниско напрежение се разполагат клемореди, помощни релета, автоматични предпазители и др.

В горния край на релейния отсек да се разположи кабелен канал или еквивалентен монтажен елемент, в който да се положат проводниците. Под кабелния канал се разполага електроапаратурата.

Новата апаратура (клемореди, предпазители, релета и др.) да се монтира върху нова монтажна плоча с размери не по-малки от тези на съществуващата. Всички клеми, автоматични предпазители и помощни релета да се монтират на монтажна (DIN) шина с размери 35x7,5 mm, за осигуряване на лесен демонтаж и монтаж, като се предвиди място с възможност за монтаж на допълнителни апарати.

В долния край на монтажната плоча да се разположат клемите за вътрешната (за КРУ) вторична комутация.

Клеморедите за обиколни вериги да се монтират странично в отсека НН върху допълнителна монтажна плоча. Да се предвиди монтаж на осветително тяло с ключ и монофазен контакт АС 230 V във всяко КРУ.

Да се предвидят вериги отопление, които са общи за цялата уредба и са отделни от останалите вериги АС 230/400 V.

Техническите спецификации и минималните изисквания, на които трябва да отговарят доставяните предпазители, пакетни ключове, релета и клеми са дадени в Приложение № 1.

4.3.3.Клеморед

Клеморедът да се раздели видимо на две отделни части: клеморед за обиколни вериги и клеморед(и) за вътрешни вериги.

4.3.3.1.Клеморед за обиколни вериги

Към клеморедата за обиколни вериги се свързват обиколните вериги за:

- захранване по постоянен ток 220 V DC за управление и сигнализация;
- захранване по постоянен ток 220 V DC за цифрови релейни защиты, автоматики и цифрово устройство за АЧР.
- Оперативното напрежение за защита (резервна земна защита на АС, УРЗ, максималнонапреженова, взривна защита, АЧР) изключваща присъединение, секция или трансформаторен вход да е общо за цялата уредба;
- вериги за УРЗ;
- вериги за изключване на присъединения с генериращи източници от резервна земна защита на АС;
- вериги за изключване на присъединения с генериращи източници от максималнонапреженова защита (автоматика) по 3U₀;
- вериги за взривна защита (където е налична);
- вериги блокировки;
- вериги за АЧР;
- вериги променливо напрежение 230 V AC за отопление, осветление, контакти и др.
- вериги сигнализация, като следва да се предвидят най-малко следните сигнали:
 - заработила релейна защита;
 - изключване от УРЗ;
 - изключил предпазител;
 - повредена релейна защита;
 - пускане на аварийна сигнализация (звукова и светлинна) при изключване на прекъсвач от релейна защита.
- Клемите за обиколните вериги трябва да бъдат разединяеми за проводник със сечение най-малко 4 mm², оборудвани с всички необходими за експлоатация аксесоари (мостове, надписи, разделителни пластини, крайни капачки и др.)

4.3.3.2.Клеморед(и) за вътрешни вериги

Към клеморедата за вътрешните вериги се свързват веригите на:

- токовите трансформатори – защита;
- напреженовите трансформатори – защита;
- управлението на прекъсвача;
- релейните защиты;
- сигнализицията;
- блокировки и др.

Клеморедът за вътрешните вериги да бъде разделен и маркиран в следната последователност: токови и напреженови вериги, вериги за управление, блокировки, релейна защита, сигнализиция, отопление, осветление и контакти.

За всяко присъединение (КРУ) да се опроводят до клеморед резервни контакти за сигнализиране положението на съоръженията.

Във всеки клеморед трябва да има освен това най-малко 10% свободни клеми.

Клемите да бъдат подходящо разположени, за да бъде осигурен лесен достъп за монтиране на кабелите, проводниците и означителните пръстени (бананки) към тях при работа и проверки на веригите вторична комутация.

За токовите и напреженовите вериги да се предвидят клеми, позволяващи видимо разкъсване без изваждане на проводниците, с възможност за включване на тестова апаратура със стандартни кабелни крайници (щифт 4 mm) и аксесоари за удобно и безопасно шунтиране на токовите вериги. Клемите за оперативни вериги да са неразкъсваеми.

Клемите и клеморедите да са надписани, номерирани и снабдени с всички аксесоари необходими за работа по вторичната комутация.

4.3.3.3.Клеморед(и) за търговско и/или техническо измерване

Да се предвидят отделни клемореди за търговско и техническо измерване с възможност за пломбиране. Към клеморедата се свързват веригите на:

- токовите трансформатори – измерване;
- напреженовите трансформатори – измерване;
- електромер.

4.3.4.Проводници и кабели

4.3.4.1.Общи изисквания

Всички проводникови вериги да се реализират с минимално сечение 1,5 mm², с изключения на токовите вериги, които да се изпълнят с минимално сечение 2,5 mm², съгласно изискванията на чл. 1075 от Наредба № 3 за УЕУЕЛ. Точното определяне на сечението на обиколните вериги, токовите и напреженовите вериги и на проводниците за оперативни вериги се обосновава в изчислителната записка на проекта.

4.3.4.2.Кабели

Кабелите за вторична комутация трябва да бъдат със защитен екран в случаите, когато проводниковите им жила включват вериги към цифрови устройства за релейна защита и автоматика, измерване, телемеханика и др., за захранване, цифрови входове, токови и напреженови вериги. По правило се заземява екрана само от страната на приемника, например за кабел между токов трансформатор и клеморед в релейния отсек, екрана се заземява единствено на клеморедата в релейния отсек.

4.3.4.3.Кабелни канали

Проводниците за вътрешната (за КРУ) вторична комутация да се положат в кабелни канали. Всички кабелни канали да се монтират на разстояние минимум 50 mm от клемите на апаратурата, осигуряващо възможност за достъпен и лесен начин за работа с проводниците.

4.3.4.4.Проводници

Всички многожични проводници и кабели изпълнени с многожични проводникови жила се крипмват с изолирани кабелни крайници за всяко жило с поставени и надписани бананки (маркировъчни пръстени) по монтажна схема след прозвъняване.

Препоръчителни изисквания за цвета на изолацията на отделните проводници:

потенциал/фаза	цвят	сигнали
положителен	червен	201, 701, 711, +Бл.
отрицателен	тъмносин	202, 702, 712, -Бл
фаза А – I и U	жълт	A4xx, A6xx
фаза В – I и U	зелен	B4xx, B6xx
фаза С – I и U	червен	C4xx, C6xx
нула – I и U	светлосин	04xx, 06xx
заземяване PE, PEN	жълтозелен	без пръстени и означения
Други вериги	бял или черен	

Проводниците преминаващи през плътни прегради за обиколни, оперативни, токови, напрежени и др. вериги да бъдат укрепени чрез щуцери или еквивалентни монтажни елементи.

Във всички крепежни елементи, в които ще се полагат или укрепват проводници да се предвиди най-малко 20 % резерв за полагане на допълнителни проводници.

4.3.4.5.Маркировка на проводникови жила

Всяко жило трябва да бъде двустранно маркирано, посредством маркировъчни пръстени (бананки). Маркировъчните пръстени (бананките) се надписват с неизбледяващ и неизтриваем маркер във формат

XXX:NN; YYY; ZZZ:NN;

където:

XXX – е условното монтажно означение (а не фирмения тип) на отделна апаратура (устройство, клеморед и пр.), към което отива проводника, съдържа букви и/или цифри, но никога само цифри.

YYY е сигналът, който се пренася, например 133 (сигнал за изключване), съдържа букви и/или цифри, но никога само букви.

ZZZ е условното монтажно означение (а не фирмения тип) на отделна апаратура от която тръгва проводника, съдържа букви и/или цифри, но никога само цифри.

със символът “NN” (само цифри) е означен номерът на клемата на апаратурата.

Пример: 1Пр:2
101
X21:25.

Надписите се поставят върху различните стени на бананките разделно, като се редуват отляво надясно по посока на надписа.

4.3.4.6.Маркировка на кабели вторична комутация

Маркери за оперативни кабели се поставят на новомонтираните и съществуващите оперативни кабели. Всеки кабел следва да бъде маркиран двустранно с маркиращи надписи (бирки).

Маркерите за оперативните кабели се надписват с неизбледяващ и неизтриваем маркер във формат: AA NNxNN BB, където:

AA е номера на кабела, съдържа букви и/или цифри.

NNxNN – броят жила x сечението на проводника (само цифри).

BB е съоръжението или апаратурата, до която е положен кабела, съдържа букви и/или цифри, но никога само цифри.

Пример: [Кабел №] 1 19x2,5 П (Прекъсвач).



Надписите се поставят един под друг за кръгли маркери и един до друг за правоъгълни.

4.3.5.Заземяване вторични вериги

4.3.5.1.Токови и напреженови вериги

Заземяването на вторичните токови и напреженови вериги да се изпълнява в една точка на клеморед в отсек ниско напрежение на КРУ. Заземяването да се изпълнява към заземителни клеми, свързани със заземителната инсталация на уредбата. Заземителните клеми да са в жълтозелен цвят.

4.3.5.2.Заземяване на нетоководещи части на апаратура вторична комутация

Осигурява се надеждно заземяване на цифровата релейна защита с многожичен проводник със сечение, съгласно изискванията на производителя. Заземяването да се изпълнява към заземителни клеми, свързани със заземителната инсталация на уредбата. Заземителните клеми да са в жълтозелен цвят.

4.3.6.Щепселно съединение за управление и сигнализация на прекъсвача

Разположението на неподвижната част и дължината на проводниците с подвижната част да бъдат такива, че да позволява лесно разкъсване/включване при въвеждане/извеждане на количката с прекъсвача в КРУ.

Монтажа на неподвижната част на щепселното съединение трябва да е извършен така, че да осигурява лесен достъп за демонтаж/монтаж и обслужване.

Свързването на проводниците към подвижната и неподвижната част на щепселното съединение да се извършва чрез винтови връзки.

4.3.7.Особености при изпълнението на вторичната комутация за трансформаторен вход.

Клеморедите за търговско и контролно мерене (токови и напреженови вериги) да имат възможност за пломбиране и да са видимо разделени от клеморедите за обиколни вериги и вътрешни връзки.

Да се запазят съществуващите електрически блокировки, между КРУ трансформаторен вход и разединители в ОРУ на съответния силов трансформатор, които осигуряват:

- Блокиране на шинен разединител в ОРУ на силов трансформатор при включен заземителен нож в КРУ трансформаторен вход;
- Блокиране на заземителен нож в ОРУ към поле при въведена в работно положение, количка в КРУ трансформаторен вход на съответния силов трансформатор.
- Блокиране на включването на прекъсвач или блокиране на въвеждането на количка в работно положение в КРУ трансформаторен вход при включен заземителен нож в ОРУ към поле на съответния силов трансформатор.
- Блокиране на заземителен нож в КРУ трансформаторен вход при включен шинен разединител в ОРУ.

Освен това веригите за управление и релейна защита да отчитат необходимостта от въвеждане на следните вериги:

- вградените функции МТЗ и МТО по фазни токове, и „ток на нулева последователност“ действат на трифазно изключване на прекъсвача Ср.Н на трансформатора;
- съществуващите диференциална и технологични защиты на трансформатора действат на изключване на прекъсвача Ср.Н;
- две от стъпалата на вградената функция „МТЗ по фазни токове“ се използва за „ускорено изключване на късо съединение по шини Ср.Н“. Схемата на изключването от стъпалото за “ускорено изключване на късо съединение по шини Ср.Н” се блокира

при стартиране на вградена функция „МТЗ по фазни токове”, на който и да е от изводите Ср.Н, както и от МТЗ на секционен прекъсвач, работещ към същата секция;

УРЗ - принцип на работа:

- **при късо съединение по извод** - функцията „МТЗ”, в защитата на извода заработва и блокира стъпалата на функцията „МТЗ”, в защитата на трансформаторния вход предназначено за УРЗ. Другите стъпала на функцията „МТЗ” (с настройки на МТЗ и МТО) продължават да работят и набират настроените времена. Ако прекъсвача на извода не изключи, неблокираните функции „МТЗ” в защитата на трансформаторния вход, след изтичане на настроените времена подават команда за изключване на собствения прекъсвач.

- **при късо съединение на шинната система** - функцията „МТЗ” на изводите не заработва и не блокира стъпалото на функцията „МТЗ”, в защитата на трансформаторния вход предназначено за УРЗ, която след време 150 ms подава команда за изключване на собствения прекъсвач, а след време 300 ms подава команда за изключване на прекъсвача на страна високо напрежение на силовия трансформатор.

- оперативното напрежение на УРЗ е общо за цялата уредба и се формира с отделен автоматичен предпазител, с контрол за наличие на напрежение.

Взривна защита - принцип на работа (където е налична):

- **при късо съединение в кабелния отсек** – да изключват собствения прекъсвач на страна Ср.Н, прекъсвач на другата страна Ср.Н (при тринамотъчен трансформатор) и прекъсвач на страна 110 kV;

- **при късо съединение в отсека на прекъсвача** – да изключват собствения прекъсвач на страна Ср.Н, прекъсвач на другата страна Ср.Н (при тринамотъчен трансформатор) и прекъсвач на страна 110 kV, секционния прекъсвач и всички изводи (с присъединени генериращи източници) към съответната секция;

- **при късо съединение в шинният отсек** - да изключват собствения прекъсвач на страна Ср.Н, прекъсвач на другата страна Ср.Н (при тринамотъчен трансформатор) и прекъсвач на страна 110 kV, секционния прекъсвач и всички изводи (с присъединени генериращи източници) към съответната секция;

4.3.8.Особености при изпълнението на вторичната комутация за секционен прекъсвач.

Да се предвиди схема на прекъсване на шинка блокиране на УРЗ между отделни секции при изключен секционен прекъсвач.

- вградените функции МТЗ и МТО по фазни токове и „ток на нулева последователност“ действат на изключване на прекъсвача;
- едно от стъпалата на вградената функция „МТЗ по фазни токове“ се използва за „ускорено изключване на късо съединение по шини Ср.Н“;
- изключването от стъпалото за „ускорено изключване на късо съединение по шини Ср.Н“ се блокира при стартиране на вградената функция „МТЗ по фазни токове“ на който и да е от изводите, прилежащи към захранваната от секционния прекъсвач секция.

Да се предвидят блокировки (електрически или механични), между КРУ Секционен прекъсвач и КРУ секционен разединител, които осигуряват:

- Блокиране на включването на прекъсвач или блокиране на въвеждането на количка в работно положение в КРУ секционен прекъсвач при изключен разединител.
- блокиране на изключване/включване на секционен разединител при включен прекъсвач или количка в работно положение.

Взривна защита - принцип на работа (където е налична):

- **при късо съединение в шинният отсек към едната секция** – да изключва собствения прекъсвач, трансформаторен вход и всички изводи (с присъединени генериращи източници) към секцията;

- **при късо съединение в отсека на прекъсвача** – да изключва собствения прекъсвач, трансформаторен/ни вход/ове и всички изводи (с присъединени генериращи източници) към прилежащите секции на секционния прекъсвач;
- **при късо съединение в шинният отсек към другата секция или секционният разединител** - да изключва собствения прекъсвач, трансформаторен вход и всички изводи (с присъединени генериращи източници) към секцията;

4.3.9.Особености при изпълнението на вторичната комутация за КРУ на извод.

Клеморедите за търговско и контролно мерене (токови и напреженови вериги) да имат възможност за пломбиране и да са видимо разделени от клеморедите за обиколни вериги и вътрешни връзки.

Да се запазят съществуващите електрически блокировки, които осигуряват:

- блокиране включването на прекъсвач или блокиране на въвеждането на количка в работно положение в КРУ при заземена шина.

Освен това веригите на управлението и релейната защита да отчитат необходимостта от въвеждане на следните вериги:

- вградените функции МТЗ и МТО по фазни токове, и „ток на нулева последователност” действат на трифазно изключване на прекъсвача;
- функцията „несиметрия по ток“ – трето стъпало на земна защита, действа на сигнал;
- При заработване на МТЗ се формира сигнал за блокиране действието на ускорена релейна защита на секционния прекъсвач и трансформаторния вход;
- Изгражда се схема на изключване на всеки извод Ср.Н, с възможност за извеждане с пакетен ключ, с присъединен (или в случай на присъединяване) на генериращ източник средно напрежение, при изключвателен импулс от релейните защиты на силов трансформатор страна ВН и Ср.Н, секционен прекъсвач и резервна земна защита.

Взривна защита - принцип на работа (където е налична):

- **при късо съединение в кабелния отсек** – да изключва собствения прекъсвач;
- **при късо съединение в отсека на прекъсвача** – да изключва собствения прекъсвач, трансформаторен вход към секцията на извода, секционния прекъсвач и всички изводи (с присъединени генериращи източници) към секцията на извода Ср.Н;
- **при късо съединение в шинният отсек** - да изключва собствения прекъсвач, трансформаторен вход към секцията на извода, секционния прекъсвач и всички изводи (с присъединени генериращи източници) към секцията на извода;

4.3.10.Особености при изпълнението на вторичната комутация за трансформатор собствени нужди.

Да се предвидят блокировки на КРУ трансформатор собствени нужди в случай на наличие на прекъсвач или на разединител.

Да се предвидят отделни клемореди за търговско и техническо измерване с възможност за пломбиране. Към клеморедата се свързват веригите на:

- токовите трансформатори – измерване;
- напреженовите трансформатори – измерване;
- електромер;

Взривна защита - принцип на работа (където е налична):

- **при късо съединение в кабелния отсек** – да изключва собствения прекъсвач;
- **при късо съединение в отсека на прекъсвача** – да изключва собствения прекъсвач, трансформаторен вход към секцията на Тр.СН, секционния прекъсвач и всички изводи (с присъединени генериращи източници) към секцията на Тр.СН;
- **при късо съединение в шинният отсек** - да изключва собствения прекъсвач, трансформаторен вход към секцията на Тр.СН, секционния прекъсвач и всички изводи (с присъединени генериращи източници) към секцията на Тр.СН;

4.3.11.Особености при изпълнението на вторичната комутация за КРУ Активно съпротивление.

Веригите за управлението и релейната защита да отчитат необходимостта от въвеждане на следните вериги:

- да се използват две стъпала на вградената функция „максималнонапрежена защита“ за реализиране на автоматика за включване и изключване прекъсвача на активното съпротивление;
- да се използват две стъпала на вградената функция „ток на нулева последователност“ за реализиране на резервна земна защита на трансформатор, които действат на трифазно изключване на прекъсвачи Ср.Н и ВН на силов трансформатор;
- да се реализира сигнализация и блокиране на автоматиката при три последователни включвания на прекъсвача на активното съпротивление за определено време или до локализиране и отстраняване на аварията по извода;
- да се реализира сигнализация за останал във включено положение прекъсвач на активното съпротивление;
- да се реализира сигнализация за прекъснатото активно съпротивление.

4.3.12.Особености при изпълнението на вторичната комутация за КРУ Мерене, Секционен разединител и резервни КРУ.

В зависимост от мястото на монтаж на устройството за АЧР (КРУ Мерене или КРУ Секционен разединител) се подменя прилежащата му вторична комутация и апаратура (клемореди, автоматични предпазители, помощни релета). При проектирането и монтажа на АЧР, ще се използват съществуващите устройства или ще се предоставят от Възложителя, което ще се посочва за конкретната поръчка. Проектирането на веригите за АЧР да са в обем за четири групи с различни настройки.

В резервни КРУ по правило се подменят/изграждат само клеморедите за обиколни вериги (захранване 220 V DC, сигнализация, напреженови вериги за релейни защиты, УРЗ, АЧР, 230 V AC за отопление, осветление и контакти и др).

4.3.13.Врата на отсек ниско напрежение.

Вратата на отсека ниско напрежение се подменя. На нея да се монтират цифровата релейна защита, пакетните ключове, бутоните за управление, мнемосхема със светлинни указатели за положението на съоръженията и светлинен индикатор за заработила предупредителна и аварийна сигнализация. Да се предвидят и монтират нови табели с диспечерско наименование на присъединения по образец съгласно чл. 735, ал.2, т.3 от Наредба № 9 за техническа експлоатация на електрически централи и мрежи (ТЕЕЦМ). На вратата да се изпълни мнемосхема с оцветяване и надписване, според номиналното напрежение на уредбата Ср.Н, съгласно БДС 1212:1970 или еквивалентен;

Управлението на прекъсвача да се осъществи чрез бутони, сигнализацията за положение на количката и заземителния нож чрез светлинни указатели с две положения, а сигнализацията за заработила предупредителна и аварийна сигнализация със светлинен индикатор.

Апаратурата и релейната защита да бъдат разположени по начин осигуряващ лесен достъп за работа и обслужване от персонала.

Проводниците свързващи вратата с монтажната плоча да бъдат гъвкави и положени в гофриран шлаух или еквивалентен монтажен елемент. Шлаухът трябва да бъде неподвижен, укрепен по дължината му, по начин позволяващ лесно отваряне/затваряне на вратата. В пакета проводници да се предвиди най-малко 10% допълнителни (резервни) проводници и 10% свободно място.

4.3.14.Комутационен отсек.

Всички електрически пътни (крайни) изключватели се подменят с нови, с брой контакти необходими за реализиране на веригите за управление, блокировки и сигнализация съгласно проекта, като се предвиди най-малко по един резервен контакт.

Прехода на вторичната комутация за управление и сигнализация, от отсек ниско напрежение към прекъсвач, да се изпълни с щепселно съединение, с винтови клеми и механично блокиране против самоизваждане.

Проводниците да бъдат положени в гофриран шлаух или еквивалентен монтажен елемент. Шлаухът трябва да бъде термоустойчива негорима гофрирана тръба, неподвижен, укрепен по дължината му към количката и подвижен в частта между количката и отсека ниско напрежение. В пакетите да се предвидят най-малко по 2 бр. допълнителни проводници към пътни (крайни) изключватели и 20% към прекъсвача.

За защита от образуване на конденз, в комутационния отсек да се монтира/т нагревател/и с подходяща мощност.

4.3.15.Кабелен отсек.

Кабелите за токовете и напреженови вериги да са неподвижни и укрепени по дължината им. Прехода през плътни прегради да се реализира чрез щупери или еквивалентни монтажни елементи.

За защита от образуване на конденз, в кабелния отсек да се монтира/т нагревател/и с подходяща мощност.

4.3.16.Взривна защита (за КРУ, където е налична)

В ремонта на взривната защита се предвижда подмяна на крайните изключватели с нови съответстващи на функционалността на съществуващите, подмяна опроводяването на изключвателите и въвеждане на взривната защита в изпълнение на изискванията за отделните присъединения.

5.Условия за допускане на работната площадка.

- Съгласуван график за изключванията с ЕСО ЕАД. Предложения график за изключванията се съгласува от ЕСО ЕАД със собственика на мрежата (захранвана от КРУ).
- Списък на хората (по длъжности), които ще извършват ретрофит на КРУ.
- На обекта да бъдат доставени всички необходими материали и апаратура и най-малко за броя на КРУ, които ще бъдат обезопасени за работа.
- При изпълнение на конкретен обект ще се посочват възможностите за изключване на КРУ за извършване на ретрофит, като по правило едновременно се изключват присъединенията, прилежащи към една секция от шинната система.

6.Въвеждане в експлоатация.

Въвеждането в експлоатация ще се извърши от специалисти на Изпълнителя, в присъствие на представители на Възложителя. Конфигурирането и настройката на релейните защиты се извършва от Възложителя.

Изпълнителят представя протоколи от пусково-наладъчните дейности на КРУ след завършване на ретрофита и преди въвеждането в експлоатация. При несъответствия или непълнота на проведените пусково-наладъчни дейности не се пристъпва до въвеждане в експлоатация, преди отстраняване на нередностите.

Всички открити по време на пусковите изпитания несъответствия и пропуски в монтажните работи се отстраняват незабавно от и за сметка на Изпълнителя.

ПРИЛОЖЕНИЕ №1

ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА ВЛАГАНАТА АПАРАТУРА И МАТЕРИАЛИ – ПРЕДПАЗИТЕЛИ, ПАКЕТНИ КЛЮЧОВЕ, ПОМОЩНИ РЕЛЕТА, КЛЕМИ ВТОРИЧНА КОМУТАЦИЯ, КОНТРОЛНИ КАБЕЛИ И ПРОВОДНИЦИ.

1. Автоматични предпазители

2.1.1. Стандарти и норми:

Всички автоматични предпазители трябва да са в съответствие със следните стандарти или техни еквиваленти:

- БДС EN 60898-1 - Електрически принадлежности. Автоматични прекъсвачи за защита срещу свръхтокове на битови и други подобни уредби. Част 1: Автоматични прекъсвачи за работа с променливо напрежение или еквивалент;
- БДС EN 60898-2 - Електрически принадлежности. Автоматични прекъсвачи за защита срещу свръхтокове на битови и други подобни уредби. Част 2: Автоматични прекъсвачи за работа при постоянен и променлив ток или еквивалент;
- БДС EN 60947-2 - Комутационни апарати за ниско напрежение. Част 2: Автоматични прекъсвачи или еквивалент;
- БДС EN 60068-2 - Изпитване на въздействия на околната среда или еквивалент.

2.1.2. Конструктивни характеристики:

- прахозащитен корпус;
- за преден (Wall) монтаж на DIN шина с размери 35 x 7,5 mm;
- клеми за присъединяване на медни проводници със сечение от 1,5 ÷ 10 mm², позволяващи присъединяване и отсъединяване на проводниците без демонтаж на предпазителя;
- възможност за присъединяване на допълнителен сигнален контакт;
- работен температурен диапазон от -10 до + 50°C;
- изключвателна способност ≥ 6 kA

2.1.3. Електрически характеристики:

- **автоматични предпазители за променливо напрежение**
 - работно напрежение – 230/415 V AC;
 - номинална честота – 50 Hz;
 - гарантиран брой механични комутации – 20 000;
 - гарантиран брой електрически комутации – 10 000;
- **автоматични предпазители за постоянно напрежение**
 - номинално напрежение – $U_n = 220$ V DC;
 - брой полюси – 2;
 - гарантиран брой механични комутации – 20 000;
 - гарантиран брой електрически комутации – 5 000;

2.2. Пакетни ключове

2.2.1. Стандарти и норми:

Пакетните ключове трябва да са в съответствие със следните стандарти или техни еквиваленти:

- БДС EN 60947-1 - Комутационни апарати за ниско напрежение. Общи правила.
- БДС EN 60947-5 - Апарати и комутационни елементи във веригите за управление. Електромеханични апарати във веригите за управление.
- БДС EN 60529 - Степени на защита, осигурени от обвивката (IP код).
- БДС EN 60695-2 – Изпитване на опасност от пожар. Част 2: Методи на изпитване.

2.2.2. Конструктивни характеристики:

- клеми за присъединяване на медни проводници със сечение от 1,5 ÷ 2x2.5 mm², позволяващи присъединяване и отсъединяване на проводниците без демонтаж на ключа;
- работен температурен диапазон: от -10 до + 55 °C;
- брой контакти и положения – съгласно проектната документация

- за монтаж на: врата /door mounted/

2.2.3. Електрически характеристики:

- работно напрежение $U_n = 220 \text{ V DC}$;
- максимално напрежение върху контактите $\geq 1,1 U_n$;
- траен ток през затворен контакт при напрежение до 400 V AC , $\geq 5 \text{ A}$;
- работен ток при напрежение 220 V DC , $\geq 0,2 \text{ A}$;

2.3. Помощни релета.

2.3.1. Стандарти и норми:

Помощните релета трябва да са в съответствие със следните стандарти или техни еквиваленти:

- БДС EN 60255-27 - Измервателни релета и защитни съоръжения. Част 27: Изисквания за безопасност на продукта;
- БДС EN 60695-2 - Изпитване на опасност от пожар. Част 2: Методи за изпитване (тест за негоримост на пластмасовите материали) или еквивалент;
- БДС EN 60529 - Степени на защита, осигурени от обвивката (IP код) или еквивалент;
- БДС EN 61000-4-2 - Електромагнитна съвместимост (ЕМС). Част 4: Методи за изпитване и измерване. Раздел 2: Изпитване на устойчивост на електростатични разряди или еквивалент;
- БДС EN 61000-4-3 - Електромагнитна съвместимост (ЕМС). Част 4-3: Методи за изпитване и измерване. Изпитване за устойчивост на излъчено радиочестотно електромагнитно поле или еквивалент;
- БДС EN 61000-4-4 - Електромагнитна съвместимост (ЕМС). Част 4-4: Методи за изпитване и измерване. Изпитване на устойчивост на електрически бърз преходен процес/пакет импулси или еквивалент;
- БДС EN 61000-4-5 - Електромагнитна съвместимост (ЕМС). Част 4-5: Методи за изпитване и измерване. Изпитване на устойчивост на отскок или еквивалент;
- БДС EN 61000-6-2 - Електромагнитна съвместимост (ЕМС). Част 6-2: Общи стандарти. Устойчивост на смущаващи въздействия за промишлени среди или еквивалент;
- БДС EN 61812-1 - Релета за време за промишлена и жилищна употреба. Част 1: Изисквания и изпитвания или еквивалент.

2.3.2. Конструктивни характеристики:

- корпус: прахозащитен, за преден (Wall) монтаж;
- клеми за присъединяване на медни проводници със сечение от $1,5$ до $2 \times 2,5 \text{ mm}^2$ разположени в основата на релето, позволяващи присъединяване и отсъединяване на проводниците без демонтаж на релето;
- работен температурен диапазон от -10 до $+55^\circ\text{C}$;
- Клемите да са винтови, за присъединяване на кръгли медни проводници със сечение от $1,0 \div 2 \times 2,5 \text{ mm}^2$;
- гарантиран брой комутации $\geq 1 \times 10^7$;

2.3.3. Електрически характеристики:

- номинално напрежение $U_n = 220 \text{ V DC}$;
- минимално напрежение на заработване от $0,6 U_n \div 0,8 U_n$;
- трайно допустимо максимално напрежение $\geq 1,1 U_n$;
- гарантирана термична устойчивост в трайно зароборило положение;

2.3.4. Характеристики на контактите:

- работно напрежение $U_p = 220 \text{ V DC}$;
- максимално напрежение върху контактите $\geq 1,1 U_n$;
- допустим траен ток през затворен контакт, $I_n \geq 10 \text{ A}$;
- комутационна способност при изключване на индуктивен товар $L/R=40 \text{ ms}$ да $e \geq 0,1 \text{ A}$;
- време за затваряне на нормално отворен контакт $\leq 20 \text{ ms}$ при U_n ;
- време за възвръщане на НО/НЗ контакт $\leq 40 \text{ ms}$

- гарантирано усилие на притискане на нормално отворени контакти при заработило реле и на нормално затворени контакти при не заработило реле.

2.4.Клеми и аксесоари към тях

2.4.1. Стандарти и норми:

Клемите трябва да бъдат произведени и изпитани съгласно БДС EN 60947-7-1 или друг еквивалентен стандарт.

2.4.2. Конструктивни характеристики:

- Проводниците трябва да се присъединяват към клемите с винтово закрепване с неотслабваща сила на притискане при вибрации и стареене;
- Проводимите и притискащи части да са устойчиви срещу електролитна корозия и ръжда. Да гарантира клас на негоримост – V0 съгласно UL 94;
- Повишена устойчивост на чупене;
- Изолационният материал да не абсорбира влага;
- Клемите да са с гнездо за поставяне на етикет;
- Клемите да се монтират върху универсална рейка (DIN шина с размери 35x7,5mm).

2.4.2.1.Клеми за токови вериги

- По-фазно шунтиране на токовите вериги към ТТ с подвижни (фиксиращи към клемата) или преносими изолирани мостове;
- Видимо разкъсване на токовите вериги след шунтиране;
- Възможност за монтаж на тест бокса за включване на тестова апаратура със стандартни кабелни крайници – щифт 4 mm²;
- Възможност за включване на измервателни уреди от двете страни на клемата;
- Видимо разделяне на токовите вериги по предназначение (ядра);
- Присъединяване на проводник със сечение от 2,5 до 6 mm².

2.4.2.2. Клеми за напреженови вериги

- Видимо разкъсване;
- възможност за монтаж на тест бокса за включване на тестова апаратура със стандартни кабелни крайници – щифт 4 mm²;
- Възможност за видимо разделяне на напреженовите вериги по фази и предназначение;
- Възможност за включване на измервателни уреди от двете страни на клемата;
- Присъединяване на проводник със сечение от 1,5 до 6 mm².

2.4.2.3. Клеми за оперативни вериги

- Възможност за видимо разделяне на оперативните вериги по предназначение /чрез поставяне на разделителни пластини;
- Монтаж на фиксирани мостове до 10 полюса;
- За обиколени клемореди клемите да осигуряват видимо разкъсване;
- Присъединяване на проводник със сечение от 1,5 до 4 mm²;
- Видимо разкъсване (само за разединяемите клеми за обиколни вериги);

2.4.3. Електрически характеристики:

- Номинално напрежение ≥ 400 V
- Номинално импулсно напрежение ≥ 6000 V
- Номинален ток ≥ 40 A (за клеми за токови и напреженови вериги)
- Номинален ток ≥ 30 A (за неразединяеми клеми за оперативни вериги)
- Номинален ток ≥ 20 A (за разединяеми клеми за обиколни вериги)

2.5.Контролни кабели и проводници

2.5.1. Стандарти и норми:

Контролните кабели и проводници трябва да са в съответствие със следните стандарти или техни еквиваленти:

- IEC 60 228 или VDE 0295 или БДС 904-84 - за клас на гъвкавост на медното жило;
- БДС EN 60332-1-1, БДС EN 60332-1-2 или VDE 0472 част 814 – за неразпространение на горенето;

- БДС 16291 или VDE 0276 част 603 и част 627 европейски стандарт за конструкция и изработка на контролните кабели;
- БДС EN 50525-2-31 за конструкция и изработка на изолираните проводници или еквивалент.

2.5.2. Технически характеристики:

2.5.2.1. Контролните кабели

- кръгло плътно медно жило;
- експлоатация при температури от -30 до + 50 °С;
- монтаж при температури не по-ниски от 0 °С;
- изолация, запълваща обвивка и външна обвивка – от материали, осигуряващи изискванията за неразпространение и неподдржане на горенето;
- върху повърхността на кабелите да има положен надпис със следното съдържание: номинално напрежение; тип на проводника; сечение; година на производство; производител; възходяща метрова маркировка;
- еcran от концентричен проводник от медни телове, с една или две придържащи медни ленти;


2.5.2.2. Изолирани проводници

- плътни или гъвкави медни жила (използването на гъвкав проводник е **задължително** при изграждане на вторична комутация на панели/шкафове с отваряеми части);
- експлоатация при температури от -30 до + 50 °С;
- монтаж при температури не по-ниски от 0°С;
- номинално напрежение $U_0/U = 450/750$ V;
- поливинилхлоридна изолация;

ПРИЛОЖЕНИЕ №2

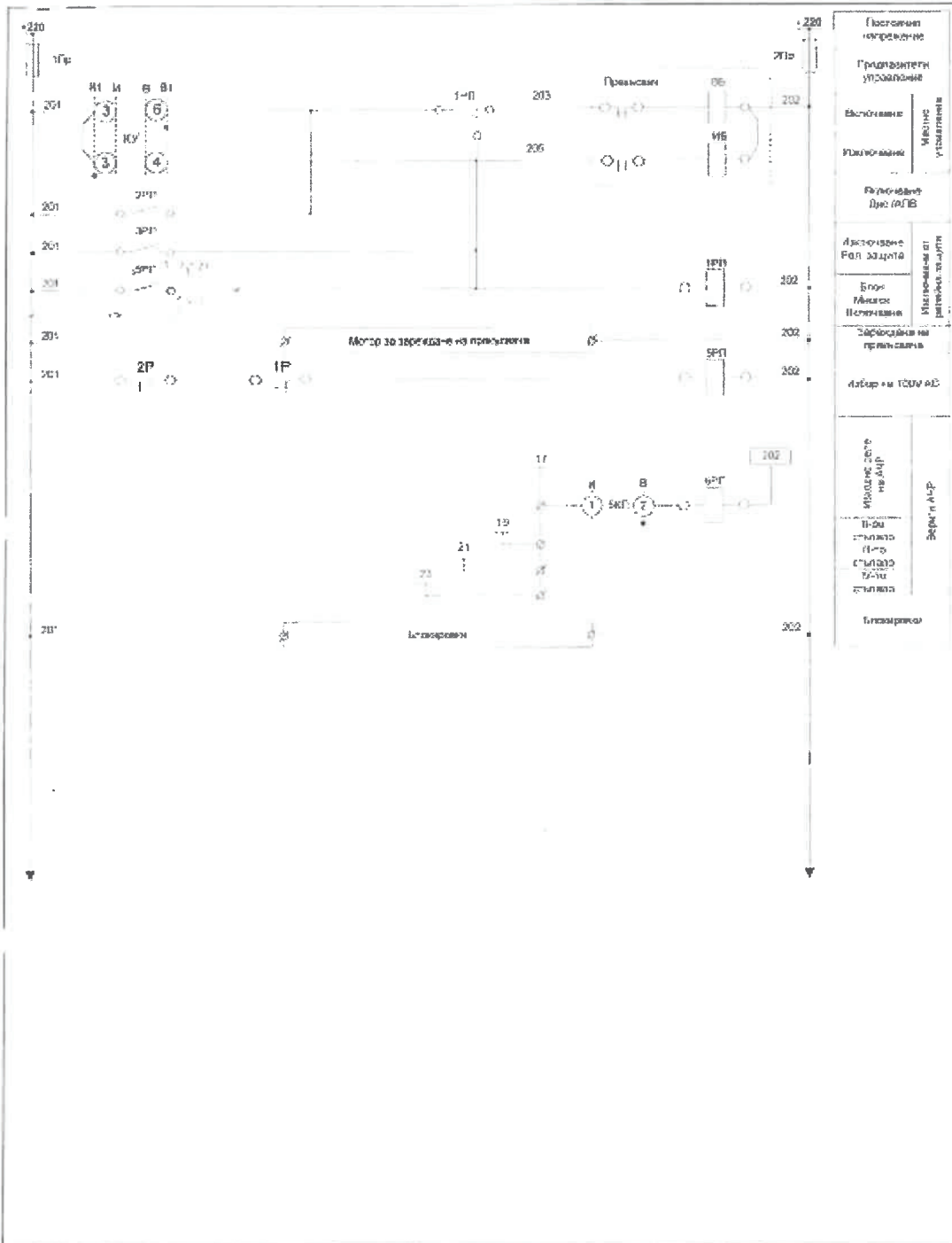
ПРИНЦИПНИ СХЕМИ ЗА ТОКОВИ И НАПРЕЖЕНОВИ ВЕРИГИ, УПРАВЛЕНИЕ, РЕЛЕЙНА ЗАЩИТА И СИГНАЛИЗАЦИЯ



 ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЕН СИСТЕМЕН ОПЕРАТОР ЕАД ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЕН СИСТЕМЕН ОПЕРАТОР ЕАД ул. "Свобода" № 1, 1000 София, България							
ИЗМЕНЕНИЕ	Дата	Име	Подпис	Длъжност	Име	Подпис	ОБЕКТ П/ст - ВН/Ср/НН
	а				Проектант		ПОДОБЕКТ: Извод
	б				Проверил		
	в				Проверил		
	г						Токови и напрежени
д							

**Заличено по
чл. 36а, ал.3
от ЗОП**

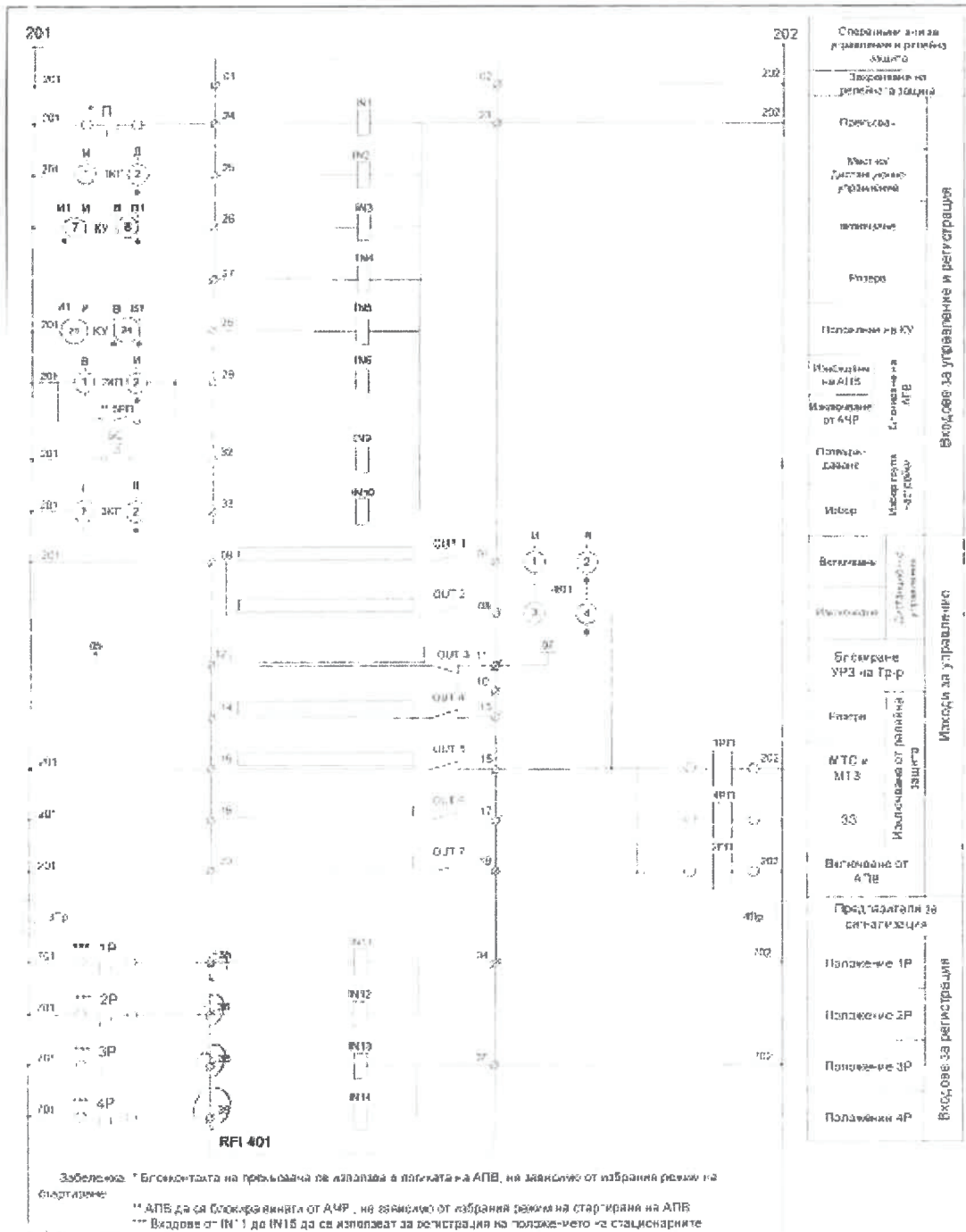
Стадий	
Мащаб	
Лист: 1	Вс.л.: 4
Дата : 20.02.2007	



Послани изчисления	
Графикен условен	
Всички	Метрически
Икономичен	
Разнообразен Две (ДВ)	
Изключена Рол защита	
Блок Изключи Нормален	
Зареждане на проводника	
Избор на ТСУВ ВД	
Измереност на АР	
ВМТ АР	
Измереност на АР	
ВМТ АР	
Измереност на АР	
ВМТ АР	

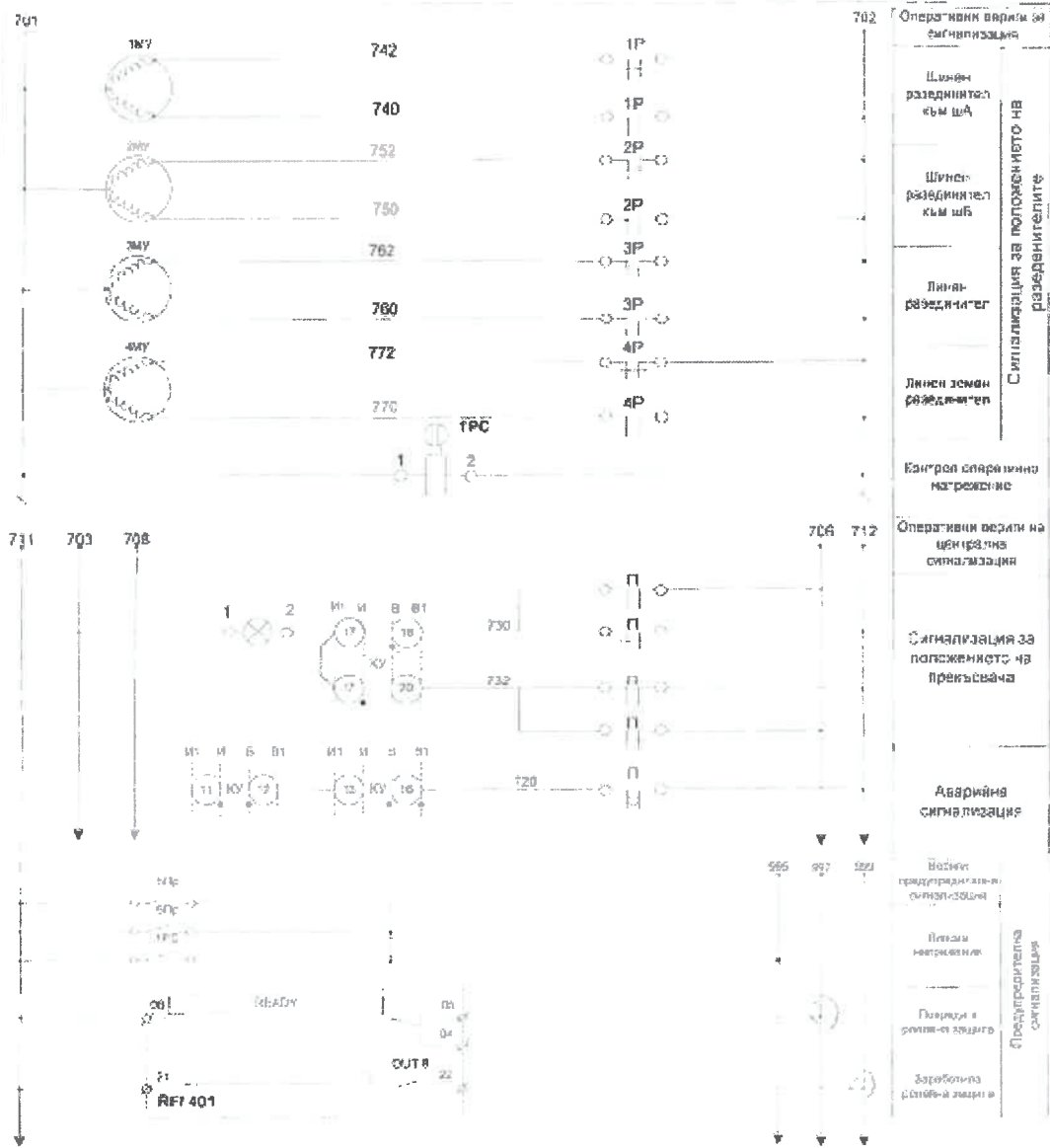
ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЕН СИСТЕМЕН ОПЕРАТОР ЕАД
 ПРАВИЛА ЗА ПРОЕКТИРАНЕ И КОНСТРУИРАНЕ НА ПРОВОДИТЕЛНА СЪСРЕДНОНА
 СИСТЕМА ЗА ПРОВОДИТЕЛНА СЪСРЕДНОНА СИСТЕМА ЗА ПРОВОДИТЕЛНА СЪСРЕДНОНА

ИЗМЕНЕНИЕ	Дата	Име	Подпис	Длъжност	Име	Подпис	ОБЕКТ-Плст - Вн/Ср/НН	
	а			Проектант	Заличено по чл. 36а, ал.3 от ЗОП			
	б			Проверил				ПОДОБЕКТ: Извод
	в			Проверил				ВЕРИГИ УПРАВЛЕНИЕ И ФЛОКИРОВКИ
	г				Стадий			
д				Масаб				
					Лист: 2	Вс.л.: 4	Дата: 20.02.2007	



ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЕН СИСТЕМЕН ОПЕРАТОР ЕАД

ИЗМЕНЕНИЕ	а	Дата	Име	Подпис	Длъжност	Име	Подпис	ОБЕКТ Писг - ВИСрп II П	
	б				Проектант	Заличено по чл. 36а, ал.3 от ЗОП		ПОДОБЕКТ: Извод	
	в				Проверил		Входи и изходи за управление и регистрация	Стадий	
	г				Проверил			Машаб	
д							Лист: 3	Всрп: 4	
								Дата	20.02.2007



Оперативни вериги за сигнализация	Сигнализация за поповенито на разединителите
Линен разединител към шА	
Шинен разединител към шБ	
Линен разединител	
Линен земаен разединител	Сигнализация за поповенито на разединителите
Контрол спарено напрежение	
Оперативни вериги на централна сигнализация	Сигнализация за поповенито на прекъсвача
Сигнализация за поповенито на прекъсвача	
Аварийна сигнализация	Предупредителна сигнализация
Водни предупредителна сигнализация	
Плъзга напрежение	
Плъзга в ролни-от задържа	
Зареждане работна защита	

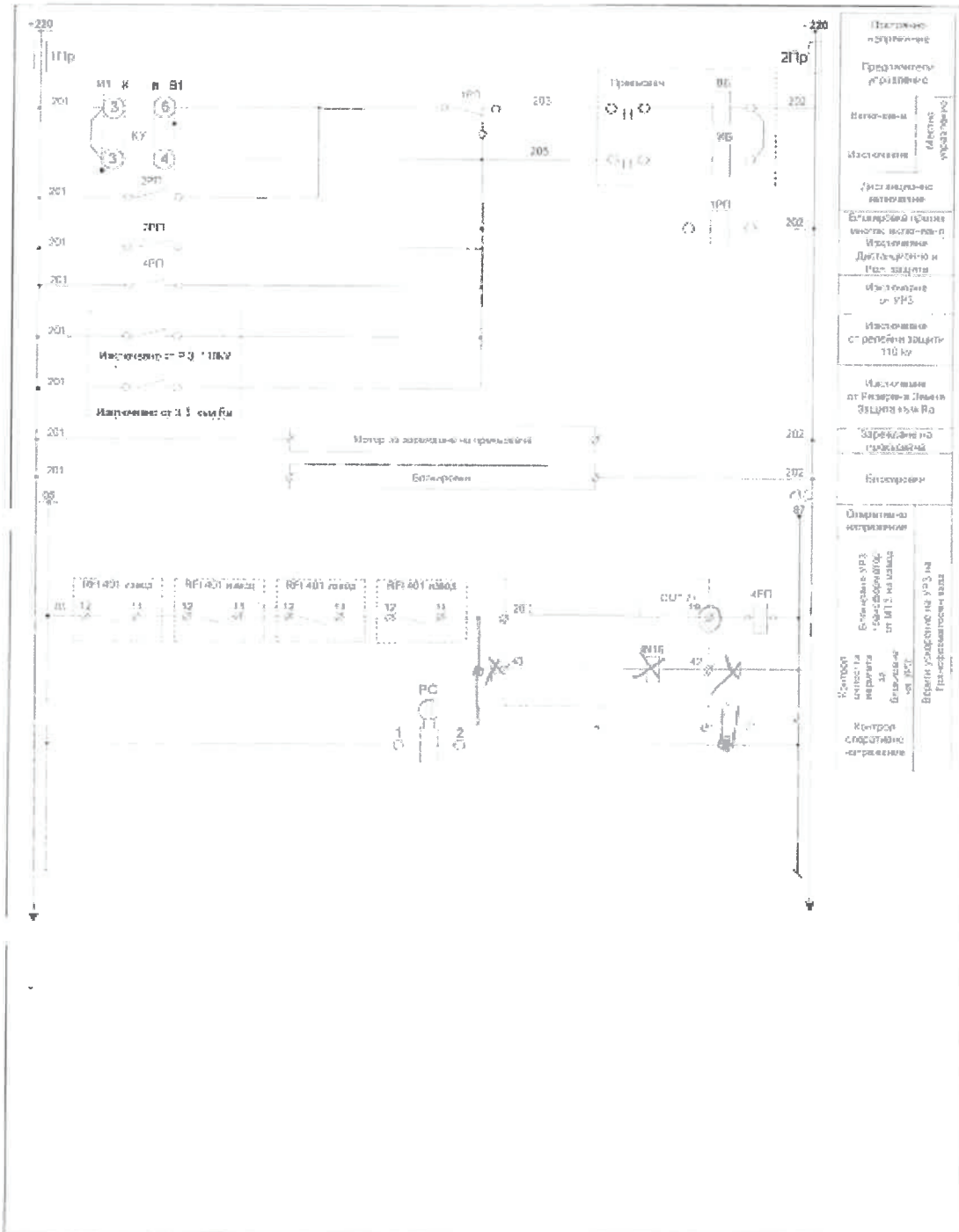
ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЕН СИСТЕМЕН ОПЕРАТОР ЕАД

ИЗМЕНЕНИЕ	Дата	Име	Подпис	Длъжност	Име	Подпис	ОБЕКТ: Пст - ВНСр/НН
	а			Проектант	Заличено по чл. 36а, ал.3 от ЗОП		ПОДОБЕКТ Извод
	б			Проверил			Сигнализация
	в			Проверил			Стадий
г					Лист 4	Вс.л : 4	
д						Дата : 20.02.2007	



ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЕН СИСТЕМЕН ОПЕРАТОР ЕАД
 ЕНЕРЖИЙНИ СИСТЕМИ И ТЕХНИЧЕСКИ СЕРВИСИ
 1000 Варна, ул. "Джордж Вашингтон" № 100А, 1000 Варна, България
 Тел: 052 26 20 00, 052 26 20 01, 052 26 20 02, 052 26 20 03, 052 26 20 04, 052 26 20 05, 052 26 20 06, 052 26 20 07, 052 26 20 08, 052 26 20 09, 052 26 20 10, 052 26 20 11, 052 26 20 12, 052 26 20 13, 052 26 20 14, 052 26 20 15, 052 26 20 16, 052 26 20 17, 052 26 20 18, 052 26 20 19, 052 26 20 20, 052 26 20 21, 052 26 20 22, 052 26 20 23, 052 26 20 24, 052 26 20 25, 052 26 20 26, 052 26 20 27, 052 26 20 28, 052 26 20 29, 052 26 20 30, 052 26 20 31, 052 26 20 32, 052 26 20 33, 052 26 20 34, 052 26 20 35, 052 26 20 36, 052 26 20 37, 052 26 20 38, 052 26 20 39, 052 26 20 40, 052 26 20 41, 052 26 20 42, 052 26 20 43, 052 26 20 44, 052 26 20 45, 052 26 20 46, 052 26 20 47, 052 26 20 48, 052 26 20 49, 052 26 20 50, 052 26 20 51, 052 26 20 52, 052 26 20 53, 052 26 20 54, 052 26 20 55, 052 26 20 56, 052 26 20 57, 052 26 20 58, 052 26 20 59, 052 26 20 60, 052 26 20 61, 052 26 20 62, 052 26 20 63, 052 26 20 64, 052 26 20 65, 052 26 20 66, 052 26 20 67, 052 26 20 68, 052 26 20 69, 052 26 20 70, 052 26 20 71, 052 26 20 72, 052 26 20 73, 052 26 20 74, 052 26 20 75, 052 26 20 76, 052 26 20 77, 052 26 20 78, 052 26 20 79, 052 26 20 80, 052 26 20 81, 052 26 20 82, 052 26 20 83, 052 26 20 84, 052 26 20 85, 052 26 20 86, 052 26 20 87, 052 26 20 88, 052 26 20 89, 052 26 20 90, 052 26 20 91, 052 26 20 92, 052 26 20 93, 052 26 20 94, 052 26 20 95, 052 26 20 96, 052 26 20 97, 052 26 20 98, 052 26 20 99, 052 26 20 100

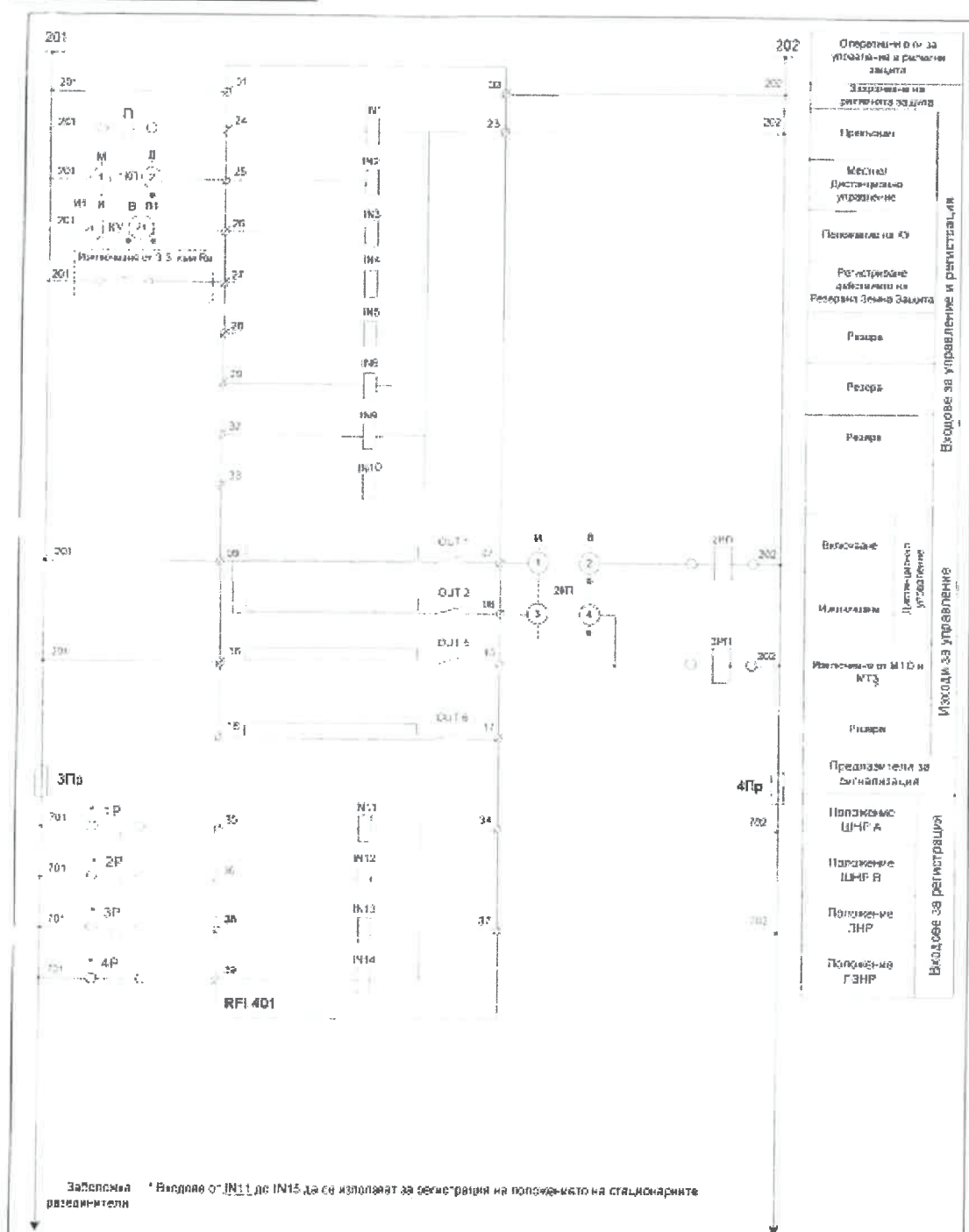
ИЗМЕНЕНИЕ	а	б	в	г	д
	Дата	Име	Подпис	Длъжност	Име
				Проектант	Заличено по
				Проверил	чл. 36а, ал.3
			Проверил	от ЗОП	
ОБЕКТ П/ст - ВНСрп II ПОДОБЕКТ: Трансформаторен Изход Токови и напрежения					
				Стадии	
				Мащаб	
				Лист 1	Вс п: 4
				Дата: 20.02.2007	



Изпълнение	Продължение
Имена-ини	Местно управление
Изключения	
Устройства за управление	
Включвател с защита	
Изключване	
Дистанционно и	
Пус. защита	
Изключване	
с UPS	
Изключване	
с реле за защита	
110 kv	
Изключване	
от Базаров и Девел	
Вещна линия Ва	
Зареждане на	
трансформатор	
Изключване	
Оперативно	
управление	
Включване UPS	
с трансформатор	
от ИТЗ на място	
Контрол	
с помощта на	
реле за защита	
с UPS	
Контрол	
с паративно	
управление	
Всички устройства на UPS на	
трансформаторна глава	

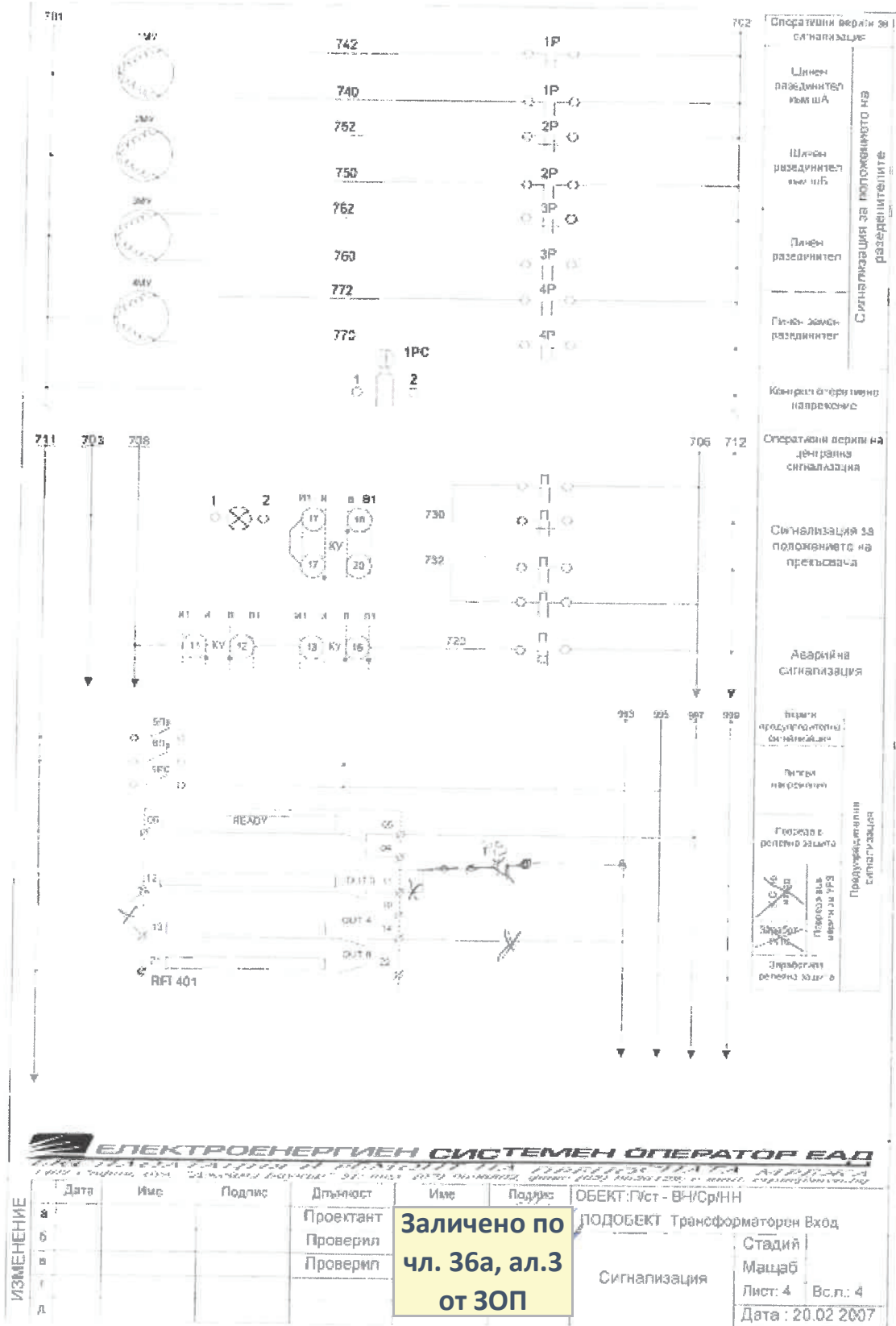
ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЕН СИСТЕМЕН ОПЕРАТОР ЕАД

ИЗМЕНЕНИЕ	Дата	Име	Подпис	Длъжност	Име	Подпис	ОБЕКТ: Ист - Вн/Ср/НН ПОДЪЕМКІ. Трансформаторен Вход Вериги управление и блокировки Статий Мащаб Лист 2 Всл.: 4 Дата :20.02.2007
	а			Проектант	Заличено по		
	б			Проверил	чл. 36а, ал.3		
	в			Проверил	от ЗОП		
	г						



Оперативен блок за управление и регистрация	Забележка на различен език
Прекъсвач	Входи за управление и регистрация
Местно/Дистанционно управление	
Положители на КВ	
Регистриране/Изключване на Резервна Лична Защита	
Разреша	
Резерв	
Резерв	
Включване	Иходи за управление
Изключване	
Изключване от МТО и ИТЗ	
Разреша	
Предпазители за синхронизация	
Положители ШНР А	Входи за регистрация
Положители ШНР В	
Положители ЛНР	
Положители ГЗНР	

<p>ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЕН СИСТЕМЕН ОПЕРАТОР ЕАД</p> <p>ОПЕРАТИВНО-РЕСТАВРАЦИОННО УПРАВЛЕНИЕ НА ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЙНАТА СЪСТЕМА</p> <p>1000 София, Булевард "Витоша" №1, стр. 1, БЛГ "Витоша", тел. (00359) 02 94 10 00, факс (00359) 02 94 10 01, e-mail: info@eekbg.com</p>														
ИЗМЕНЕНИЕ	Дата	Име	Подпис	Длъжност	Име	Подпис								
	а			Проектант	Заличено по чл. 36а, ал.3 от ЗОП									
	б			Проверил										
	в			Проверил										
г														
<p>ОБЕКТ: Пост - ВНСрНН</p> <p>ПОДОБЕКТ: Трансформаторен Вход</p>														
				Входи и изходи за управление и регистрация		<table border="1"> <tr> <td>Стадий</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Мащаб</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Лист 3</td> <td>Вс.л. 4</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Дата : 20.02.2007</td> </tr> </table>	Стадий		Мащаб		Лист 3	Вс.л. 4	Дата : 20.02.2007	
Стадий														
Мащаб														
Лист 3	Вс.л. 4													
Дата : 20.02.2007														

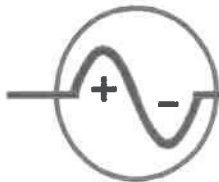


ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЕН СИСТЕМЕН ОПЕРАТОР ЕАД

УЧРЕДИТЕЛ: ЕНЕРГЕТИКА БЪЛГАРИЯ
 АДРЕС: ул. "Св. Кирил и Методий" № 21, п.д. 1072, София, България, телефон: 0035 740 20 1200, факс: 0035 740 20 1200, e-mail: sign@energo.bg

ИЗМЕНЕНИЕ	а	Дата	Име	Подпис	Длъжност	Име	Подпис	ОБЕКТ: Гвст - ВЧ/Ср/НН
	б				Проектант	Заличено по чл. 36а, ал.3 от ЗОП		ЛОДОБЕКТ Трансформаторен Вход
	в				Проверил			Сигнализация
	г				Проверил			Стадий
д							Мащаб	
								Лист: 4
								Вс.л.: 4
								Дата: 20.02.2007

Предложенията на участниците в настоящата процедура за сключване на рамково споразумение трябва да съответстват на посочените от Възложителя в техническите спецификации и приложенията към тях - стандарти, работни характеристики, функционални изисквания, параметри, сертификати, типове и др. или да са еквивалентни на тях. Доказването на еквивалентност (включително пълна съвместимост) е задължение на съответния участник.



ДО
ЕСО ЕАД
гр. София 1618
бул. „Цар Борис III“ № 201

ПРЕДЛОЖЕНИЕ

за изпълнение на обществена поръчка с предмет:
„Ретрофит на КРУ Ср.Н“

от „ЕЛ – ТЕСТ“ ЕООД

Заличено по
чл. 36а, ал.3
от ЗОП

УВАЖАЕМИ ДАМИ И ГОСПОДА,

След запознаване с документацията за участие в горепосочената процедура, декларираме:

1. Срок за изпълнение на рамковото споразумение: 60 месеца.
2. Гаранционни срокове:
 - 2.1. Гаранционен срок за изпълнените строително-монтажни работи е: 10 (минимум 10 години) години, считано от датата на окончателното завършване на обекта.
 - 2.2. Гаранционен срок за изпълнените електромонтажни работи, включително на материали и апаратура, съгласно проекта за конкретния обект на ретрофит е: 5 (минимум 5 години) години, считано от датата на окончателното завършване на обекта.
3. В случай че бъдем определени за включване в рамковото споразумение на обществената поръчка, се задължаваме:
 - да изпълним поръчката при спазване и в съответствие с всички изисквания, посочени в Раздел I Технически спецификации и приложенията към тях, от документацията за участие;
 - използваните от нас материали, при изпълнение на обществената поръчка, да съответстват на посочените от възложителя в Раздел I Технически спецификации и приложенията към тях - стандарти, работни характеристики, функционални изисквания, параметри, сертификати, типове и др. или да са еквивалентни на тях.
4. Приемаме клаузите на приложения в документацията за участие в процедурата проект на рамковото споразумение.
5. Направените от нас предложения и поети ангажименти са валидни за срока, посочен в обявлението, считано от датата на подаване на офертата.
6. При изготвяне на офертата са спазени задълженията, свързани с данъци и осигуровки, закрива на заетостта и условията на труд*, когато е приложимо.
7. Ако бъдем избрани за изпълнител на обществената поръчка, преди сключване на рамковото споразумение ще предоставим на възложителя всички документи, посочени в т. 3 от Раздел III „Указания към участниците“, както и в документацията за участие като цяло.

Гарантираме, че сме в състояние да изпълним качествено поръчката в пълно съответствие с изискванията на възложителя.

Заличено по
чл. 36а, ал.3
от ЗОП

Заличено по
чл. 36а, ал.3
от ЗОП

Приложения:

1. Декларация за конфиденциалност по чл. 102 от ЗОП (когато е приложимо)
2. Документ за упълномощаване, когато лицето, което подава офертата, не е законният представител на участника (когато е приложимо)

Дата: 14.01.2019 г.

**Заличено по чл. 36а,
ал.3 от ЗОП**

Предложенията на участниците в настоящата процедура за сключване на рамково споразумение трябва да съответстват на посочените от Възложителя в техническите спецификации и приложенията към тях - стандарти, работни характеристики, функционални изисквания, параметри, сертификати, типове и др. или да са еквивалентни на тях. Доказването на еквивалентност (включително пълна съвместимост) е задължение на съответния участник.

В случай, че участник предлага еквивалентен стандарт работни характеристики, функционални изисквания, параметри, сертификати, типове и др., той представя към предложението си доказателства за еквивалентност за всяка част от предложението му, която е еквивалентна.

*Органите, от които участниците могат да получат необходимата информация за задълженията, свързани с данъци и осигуровки са:

Националният осигурителен институт;

Национална агенция за приходите.

*Органите, от които участниците могат да получат необходимата информация за задълженията, свързани с закрила на заетостта и условията на труд са:

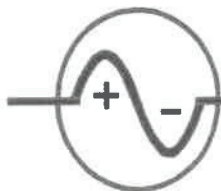
Агенция по заетостта;

Изпълнителна агенция „Главна инспекция по труда“.

**Заличено по
чл. 36а, ал.3
от ЗОП**

**Заличено по
чл. 36а, ал.3
от ЗОП**

**Заличено по
чл. 36а, ал.3
от ЗОП**



ДО
ЕСО ЕАД
гр. София 1618
бул. „Цар Борис III“ № 201

ЦЕНОВО ПРЕДЛОЖЕНИЕ

за изпълнение на обществена поръчка с предмет:
„Ретрофит на КРУ Ср.Н“

от "ЕЛ - ТЕСТ" ЕООД

УВАЖАЕМИ ДАМИ И ГОСПОДА,

Предлаганите от нас единични цени за отделните видове дейности, които би могла да включва всяка една конкретна поръчка, изпълнявана въз основа на рамковото споразумение с предмет: „Ретрофит на КРУ Ср.Н“ са дадени в следващата таблица. Единичните цени ще се използват от нас като максимални/пределни при оферирание на цените за изпълнение на договори за конкретни поръчки, които ще се сключват на основание на това рамково споразумение.

В следващата таблица са дадени единични цени на отделните видове дейности от предмета на рамковото споразумение, общи цени за примерните количества и обща крайна цена за примерното количество дейности в размер на 8 771 449,25 (осем милиона седемстотин седемдесет и една хиляди четиристотин четиридесет и девет лева и двадесет и пет стотинки) лв. без ДДС. Тази обща цена може да се използва само за оценка и класиране на офертите за участие в рамковото споразумение.

ЦЕНОВА ТАБЛИЦА

№	Наименование	Мярка	К-во	Ед. цена [лв.]	Обща цена [лв.]
I	Изготвяне на работен проект за КРУ Ср.Н	компл.	20	15 733,41	314 668,20
II	Ретрофит на КРУ и въвеждане в експлоатация	–	–	–	–
1	Ремонт първична комутация на КРУ	–	–	–	–
1.1	Преработка на съществуваща количка/изработка на нова количка с монтаж на прекъсвач, включително контактни челюсти и ошиновка	бр.	390	6 976,55	2 720 854,50
1.2	Преработка на съществуваща количка/изработка на нова количка за КРУ секционен разединител/КРУ мерене, включително контактни челюсти и ошиновка	бр.	40	5 712,90	228 516,00
1.3	Преработка на съществуваща количка/изработка на нова количка за КРУ мерене с монтаж на напреженови трансформатори, включително контактни челюсти и ошиновка	бр.	20	2 563,96	51 279,20
1.4	Демонтаж на токов трансформатор	бр.	1 170	57,23	66 959,10
1.5	Демонтаж на напреженов трансформатор	бр.	540	57,23	30 904,20
1.6	Демонтаж на вентилен отвод	бр.	150	28,61	4 291,50
1.7	Демонтаж на изолационен ръкав	бр.	375	28,61	10 728,75

№	Наименование	Мярка	К-во	Ед. цена [лв.]	Обща цена [лв.]
1.8	Демонтаж на разединител Ср.Н.	бр.	40	114,46	4 578,40
1.9	Демонтаж на високоволтови предпазители със стойка	бр.	40	28,61	1 144,40
1.10	Монтаж на токов трансформатор, включително изработка на стоманена конструкция и ошиновка	бр.	1 170	349,91	409 394,70
1.11	Монтаж на напреженов трансформатор, включително изработка на стоманена конструкция и ошиновка	бр.	1 080	143,71	155 206,80
1.12	Монтаж на вентилен отвод, включително изработка на стоманена конструкция и ошиновка	бр.	1 170	74,29	86 919,30
1.13	Доставка и монтаж на изолационен ръкав и ошиновка	бр.	750	620,42	465 315,00
1.14	Доставка и монтаж на разединител Ср.Н. и ошиновка	бр.	40	1 837,08	73 483,20
1.15	Доставка и монтаж на високоволтови предпазители със стойка и ошиновка	бр.	40	749,45	29 978,00
2	Подмяна/монтаж на врата на комутационен отсек	бр.	150	222,32	33 348,00
3	Подмяна на капак на кабелен отсек	бр.	150	142,06	21 309,00
4	Доставка и монтаж на метална конструкция за разширение на кабелен отсек	бр.	150	402,75	60 412,50
5	Подмяна на капак на шинен отсек	бр.	150	142,06	21 309,00
6	Подмяна врата на отсек ниско напрежение	бр.	440	196,81	86 596,40
7	Ремонт вторична комутация на отсек ниско напрежение (включително демонтаж и монтаж на релейни защити, автоматика и съответната електроапаратура и материали) на КРУ	–	–	–	–
7.1	Трансформаторен вход	бр.	60	6 142,64	368 558,40
7.2	Извод	бр.	300	4 584,28	1 375 284,00
7.3	Секционен прекъсвач	бр.	30	3 533,94	106 018,20
7.4	Трансформатор собствени нужди	бр.	40	4 090,24	163 609,60
7.5	Мерене	бр.	20	2 935,48	58 709,60
7.6	Секционен разединител	бр.	30	2 519,61	75 588,30
7.7	Активно съпротивление	бр.	30	5 095,40	152 862,00
7.8	КРУ резерва	бр.	50	469,51	23 475,50
8	Ремонт вторична комутация на комутационен отсек (включително щепселно съединение, вериги управление, сигнализация, блокировки и отопление, крайни пътни изключватели и материали) на КРУ	–	–	–	–
8.1	Трансформаторен вход	бр.	60	868,74	52 124,40
8.2	Извод	бр.	300	868,74	260 622,00
8.3	Секционен прекъсвач	бр.	30	658,32	19 749,60
8.4	Трансформатор собствени нужди	бр.	40	868,74	34 749,60
8.5	Мерене	бр.	20	278,70	5 574,00
8.6	Секционен разединител	бр.	30	278,70	8 361,00
8.7	Активно съпротивление	бр.	30	658,32	19 749,60
9	Ремонт вторична комутация на кабелен отсек (включително кабели на измервателни трансформатори, КСА на земен нож, блокировки, отопление и материали) на КРУ	–	–	–	–

№	Наименование	Мярка	К-во	Ед. цена [лв.]	Обща цена [лв.]
9.1	Трансформаторен вход	бр.	60	759,22	45 553,20
9.2	Извод	бр.	300	573,69	172 107,00
9.3	Секционен прекъсвач	бр.	30	481,00	14 430,00
9.4	Трансформатор собствени нужди	бр.	40	666,37	26 654,80
9.5	Активно съпротивление	бр.	30	459,23	13 776,90
10	Ремонт взривна защита на КРУ	бр.	215	416,06	89 452,90
11	Боядисване на КРУ	бр.	570	160,52	91 496,40
12	Наладка и въвеждане в експлоатация на КРУ	бр.	416	1 696,25	705 640,00
13	Табели с диспечерски наименования за КРУ	компл.	570	17,73	10 106,10
III	ОБЩА ПРЕДЛАГАНА ЦЕНА (I + II) В ЛЕВА, БЕЗ ДДС:				8 771 449,25

Единичните цени са образувани при следните ценообразуващи параметри:

- средна часова ставка (лв/ч.ч) 12,82 лв/час;
- цена на транспорт (лв/т.км) 1,50 лв/км;
- цена на машиносмяна по видове механизация (лв/мсм)
камион автотоварач 240,00 лв/м.см;
- доставно-складови разходи (%) 9 %;
- допълнителни разходи за труд (%) 95 %;
- допълнителни разходи за механизация (%) 10 %;
- печалба (%) 10 %.

Забележка: * Цена на машиносмяна се посочва за всеки вид механизация, която участникът възнамерява да използва при изпълнение на СМР.

Посочената обща цена за изпълнение на примерни количества строително-монтажни работи, служи само за нуждите на оценката.

При несъответствие между цифровата и изписаната словом обща предлагана цена, валидна ще бъде изписаната словом обща предлагана цена. В случай, че бъде открито такова несъответствие и бъдем избрани за изпълнител, ще бъдем задължени да приведем цифровата в съответствие с изписаната словом обща предлагана цена на офертата.

При несъответствие между предложените единични цени и примерна общата предлагана цена за изпълнение по рамковото споразумение, валидна ще бъде общата предлагана цена. В случай, че бъде открито такова несъответствие и бъдем избрани за изпълнител по рамковото споразумение по настоящата процедура, се задължаваме да приведем единичните цени в съответствие с посочената в офертата обща предлагана цена. Приведените единични цени (ако има такива), в съответствие с общата предлагана цена, са маскимальни/пределни за срока на рамковото споразумение.

При подаване на оферти за участие във вътрешен конкурентен избор се задължаваме да не надвишаваме посочените в настоящото ценово предложение цени.

В посочените единични цени са включени всички разходи по изпълнение свързани с качествено изпълнение на поръчката в описания вид и обхват (труд, механизация, материали, застраховки, осигуровки и др.)

Дата: 14.01.2019г.

**Заличено по чл. 36а,
ал.3 от ЗОП**