

ДОГОВОР

№ *04-MEP/18/01*...2016 г.

Днес, *18.01*..... 2016 г., в гр. София, между:

„ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЕН СИСТЕМЕН ОПЕРАТОР” ЕАД със седалище и адрес на управление гр. София – 1404, район „Триадица”, бул. „Гоце Делчев” № 105, ЕИК 175201304, представлявано от *I* Заличено по чл.2 от ЗЗЛД в – Изпълнителен директор, наричан по-долу за краткост **ВЪЗЛОЖИТЕЛ** и

“ЕЛ-ТЕСТ” ЕООД, със седалище и адрес на управление гр. София, бул. „Президент Линкълн” №82в, ЕИК 130355047, представлявано от *Kj* Заличено по чл.2 от ЗЗЛД и – Управител, наричан по-долу за краткост **ИЗПЪЛНИТЕЛ**,

На основание Решение № 2501/08.12.2015 г. на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за определяне на изпълнител на обществена поръчка с предмет: „Преустройство на ЗРУ 20 кV в подстанция „Курило” 110/20/6 кV” се сключи този договор за следното:

1. ПРЕДМЕТ НА ДОГОВОРА

1.1. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** възлага, а **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** приема да изпълни поръчка с предмет: „Преустройство на ЗРУ 20 кV в подстанция „Курило” 110/20/6 кV”, в обем и в съответствие изискванията на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** от техническите спецификации и документацията на поръчката, техническото и ценовото предложение за изпълнение на поръчката от офертата на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и разпоредбите на този договор.

2. ЦЕНА

2.1. Общата цена за цялостното изпълнение на поръчката е **1 041 912,42 лева (един милион четиридесет и една хиляди деветстотин и дванадесет лева и 42ст.)**, без ДДС, в това число:

2.1.1. Цена за изготвяне на работен проект – **20 437,17 лева (двадесет хиляди четиристотин тридесет и седем лева и 17ст.)**, без ДДС.

2.1.2. Цена за доставените КРУ – **824 951,06 лева (осемстотин двадесет и четири хиляди деветстотин петдесет и един лева и 06ст.)**, без ДДС. при условие на доставка DDP (доставено мито платено), съгласно Incoterms 2011. Цената включва всички разходи на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за производство на стоката, за мита, опаковка, транспорт, застраховки, разрешителни и други до мястото на доставка.

2.1.3 Цена за СМР е **119 729,63 лв. (сто и деветнадесет хиляди седемстотин двадесет и девет лева и 63ст.)**, без ДДС.

2.1.4. Цена за приемни изпитания е **8 625,18 лв. (осем хиляди шестстотин двадесет и пет лева и 18ст.)**, без ДДС.

2.1.5. Цена за обучение за релейни защиты е **18 554,50 лв. (осемнадесет хиляди петстотин петдесет и четири лева и 50ст.)**, без ДДС.

2.2. При необходимост от промяна в количествата за отделни видове доставки и/или услуги, заложен в количествено-стойностната сметка от работния проект, която след одобряване става неразделна част от договора, или се налага доставка на стоки и/или изпълнение на услуги, непредвидени в работния проект, свързани с или произтичащи от предмета на този договор и възникнали впоследствие в процеса на изпълнението му, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** и представител на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** предлагат нова количествено-стойностна сметка, която след одобряване от възложителя става неразделна част от договора.

2.3. Стойността на допълнителните или отпаднали количества доставки и/или услуги се изчислява на база одобрени в количествено-стойностната сметка от работния проект

единични цени, а стойността на новите количества доставки и/или услуги се договаря, като общата цена на договора не може да надхвърля стойността, посочена в чл.2.1. от настоящия договор.

2.4. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да сключи договор/договори за подизпълнение с посочените в офертата му подизпълнители в срок от 5 дни от сключване на настоящия договор и да предостави оригинален екземпляр на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** в 3-дневен срок.

3. УСЛОВИЯ И НАЧИН НА ПЛАЩАНЕ

3.1. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** заплаща на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** цената за изпълнение на всички строително монтажните работи, в размер на 100 % от фактурираната стойност на изпълнените видове работи, в срок до 30 календарни дни, с банков превод, по сметката на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** след представяне на:

(а) Оригинална данъчна фактура за 100% от стойността на изпълнените СМР, издадена не по-късно от 5 дни, след датата на протокола по т. (б).

(б) Окончателен приемателен протокол, съдържащ количествено-стойностна сметка, подписан от комисията назначена от **Възложителя**.

3.2. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** заплаща на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** цената по чл. 2.1.1., след приемане на работния проект в размер на 80 %, в срок до 30 календарни дни, с банков превод, по сметката на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и след представяне на:

(а) Оригинална данъчна фактура, издадена не по-късно от 5 дни, след датата на протокола по т. (б).

(б) Оригинален протокол за приемане на работния проект от технически съвет назначен от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

3.2.1. Изплащането на оставащите 20% от дължимата сума по чл. 2.1.1. ще се извърши до 30 дни, след датата на подписване на окончателния приемателен протокол от приемателната комисия назначена от **Възложителя**.

3.3. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** заплаща на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** цената по чл. 2.1.2. в размер на 100 %, след доставката им на обекта в срок до 30 календарни дни, с банков превод, по сметката на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и след представяне на:

(а) Оригинална данъчна фактура, издадена не по-късно от 5 дни, след датата на протокола по т. (б).

(б) Оригинален протокол за приемане на доставените съоръжения подписан от представители на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

3.3.1. Разходите за приемни изпитвания на предвидените съоръжения и обучение на специалистите на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** ще бъдат заплатени само в случай че бъдат проведени.

3.3.1.1. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** заплаща на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** цената по чл. 2.1.4. и 2.1.5. на предоставените услуги/услуга в размер на 100 %, в срок до 30 календарни дни, с банков превод, по сметката на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и след представяне на:

(а) Оригинална данъчна фактура, издадена не по-късно от 5 дни, след датата на протокола по т. (б).

(б) Оригинален протокол за извършените услуги/услуга, подписан от представители на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

3.4. В случай, че има сключени договори за подизпълнение, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** извършва окончателното плащане при условията на чл. 3, след като получи от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** доказателства, че е заплатил на подизпълнителите всички работи, приети от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** в присъствието на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и на подизпълнителите.

3.5. При приемането на работите и доставките по чл. 3, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** може да представи на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** доказателства, че договора за подизпълнение е прекратен, или работата или част от нея не е извършена от подизпълнителя.

3.6. Чл. 3.4. не се прилага в случаите по чл. 3.5.

4. СРОКОВЕ ПО ДОГОВОРА

4.1. Срок за изпълнение на договора:

4.1.1. Срокът за цялостното изпълнение на поръчката (проектиране, доставка на материали, съгласуване на графици за изпълнение, утвърждаване на заявки за изключване и обезопасяване и др., изпълнение на СМР, проверка, настройка и въвеждане в експлоатация) е общо **190(сто и деветдесет) календарни дни**, в това число:

4.1.1.1. Срокът за изготвяне на проекта е **30(тридесет) календарни дни**, считано от датата на влизането на договора в сила до датата на одобряване на проекта от възложителя.

4.1.1.2. **140(сто и четиридесет) календарни дни** за изпълнение на доставката на КРУ за изпълнение на обекта, считано от датата на одобряване на проекта от възложителя.

4.1.1.3 **115(сто и петнадесет) календарни дни** за изпълнение на СМР, считано от датата на подписване на протокола за откриване на строителната площадка - обр. 2а по Наредба № 3/31.07.03г. на МРРБ на основание ЗУТ до датата на окончателния приемателен протокол на обекта.

4.2. Не се включва в определения по чл. 4.1.1.3 срок за изпълнение на СМР, времето за престой в следните случаи:

4.2.1. Когато не по вина на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** е наредил временно спиране на всички видове работи или на вид работа, която обективно налага забавено изпълнение на други видове работи. За причините и времетраенето на престоя се съставя и подписва двустранен протокол.

4.2.2. Когато държавни компетентни органи или извънредни събития наредят или предизвикат временно спиране на работата.

4.2.3. Когато строежът е спрял за времето, от датата на подписване на акт обр. 10 за спиране на строителството до датата на подписване на акт обр. 11 за продължаване на строителството по Наредба №3/31.07.03г. на МРРБ на основание ЗУТ.

4.3. Не се включва в определения по чл. 4.1.1.1. срок за изготвяне и одобрение на проекта, времето от датата на предаване на проекта до датата на протокола с резултатите от разглеждането на проекта от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

5. ГАРАНЦИЯ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ДОГОВОРА.

5.1. При подписване на договора **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** представя гаранция за изпълнение на договора в размер на 5% от неговата стойност. Гаранцията за изпълнение се представя в една от следните форми:

- неотменяема и безусловно платима банкова гаранция в полза на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** със срок на валидност 30 дни след изтичане на срока на договора по чл. 4.1. или
- парична сума, внесена по сметката на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

5.2. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да поддържа валидността на банковата гаранция за изпълнение 30 дни след изтичане на срока на договора по чл. 4.1. Ако в банковата гаранция за изпълнение е посочена дата, като срок на валидност на гаранцията и този срок изтича преди срока на договора по чл.4.1, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен, до 10 дни преди посочената дата, да представи банкова гаранция с удължена валидност, съгласно чл.5.1.

5.3. В случай, че **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** не удължи валидността на банковата гаранцията, съгласно чл.5.2, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да отправи към банката писмено искане за плащане в полза на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** или да прихване стойността на гаранцията от сумата за плащане и да задържи гаранцията за изпълнение под формата на паричен депозит.

5.4. При липса на претенции към **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** освобождава гаранцията за изпълнение на договора или неинкасираната част от нея в срок до 30 дни, след изтичане на договора по чл. 4.2.1., без да дължи лихва за периода, през който средствата законно са престояли у него.

6. ПРИЕМАНЕ И ПРЕДАВАНЕ НА ПРОЕКТА, ПРИЕМНИТЕ ИЗПИТВАНИЯ И ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ОБЕКТА

6.1. След изготвянето на проекта, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** уведомява писмено **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, като му изпраща Работен проект в два екземпляра на хартия и един на оптичен носител (CD) за разглеждане и приемане от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

6.2. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** разглежда проектната документация на технически съвет и уведомява **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за приемане или отказ за приемане на проекта.

6.3. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** по своя преценка може:

а) да приеме проекта без забележки;

б) да отложи приемането на проекта и да определи допълнителен срок за допълване и/или отстраняване на забележки, когато допълнителните работи по проекта се налагат по причини, дължащи се на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**. Срокът за изпълнение на договора по чл. 4.2.1.1. се увеличава с размера на този допълнителен срок и неустойки за закъснение по отношение на този срок не се налагат.

в) да отложи приемането на работния проект и да определи допълнителен срок за допълване и/или отстраняване на забележки, когато, коригирането на проекта се налага по причини дължащи се на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**. Срокът за одобряване на проекта по чл. 4.2.1.1. не се увеличава с размера на този допълнителен срок и санкции за закъснение по отношение на този срок се налагат, съгласно чл.12.1. от този договор.

г) да откаже приемането на проекта поради съществени, неотстраними пропуски и недостатъци и да прекрати едностранно договора;

6.4. В случаите, когато **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** е върнал проекта със забележки (съгласно чл. 6.3 букви "б" и "в"), след изтичане на срока за отстраняването им, се прави приемане, отлагане или отказ от приемане на проекта.

6.4.1. След приемането на Работния проект, той се представя в 2 (два) напълно комплектовани екземпляра на хартия и един екземпляр, запис на електронен носител (CD-R, DVD)

6.4.2. След одобряване на работния проект от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, в срок до 14 календарни дни, всички количествени сметки за изпълнението на предвиджаните доставки, услуги и СМР към отделните проектни части, да се обединят в обща подробна количествено-стойностна сметка, структурирани по видове работи.

6.5. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** следва да уведоми **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за предстоящото провеждане на приемните изпитвания на КРУ, 20 (двадесет) календарни дни предварително и да представи протоколи от рутинни изпитвания на съоръженията и програма за провеждане на изпитанията, която трябва да бъде одобрена от Възложителя.

6.6. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да изпрати 3 свои представители в завода на производителите на КРУ, които да присъствуват на приемните изпитвания на стоката. В случай, че изпитванията не минат успешно и стоките не отговарят на техническите условия на този договор, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** отказва приемането им.

6.7. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да направи необходимите поправки и промени, до доказване на договорните параметри.

6.8. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** следва да уведоми **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за предстоящите нови тестове 20 (двадесет) календарни дни предварително и програма за провеждане на изпитанията, която трябва да бъде одобрена от Възложителя.

6.9. При необходимост, след писмено уведомление от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** ще организира участие в новите приемни изпитвания на 2 (двама)

специалисти на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за период от четири дни (вкл. дните за пътуване). Разходите за повторните приемни изпитвания на съоръженията са за сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

6.10. След доставяне на необходимото оборудване на площадката на обекта, придружено с опаковъчни листа и всички необходими документи за монтаж и експлоатация, от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се приема от представители на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**. ако няма транспортни дефекти по опаковката с протокол подписан от двете страни.

6.11. В деня на приемането **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** предава на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** приетото оборудване с протокол за отговорно пазене, подписан от двете страни.

6.12. Предаването на обекта от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за започване на СМР се извършва с протокол за откриване на строителната площадка - обр. 2а по Наредба № 3/31.07.03г. на МРРБ на основание ЗУТ.

6.13. Преди да бъде пуснато в действие преустроеното ЗРУ20кV, на обекта ще бъдат проведени 72 часови изпитвания при експлоатационни условия, които ще завършат с протокол образец 17 по Наредба № 3/31.07.03г. на МРРБ на основание ЗУТ подписан от комисия назначена от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

6.14. Предаването на обекта от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** в разпореждане на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, се извършва с подписване на окончателен приемателен протокол за приемането на обекта от комисия, назначена от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

7. ГАРАНЦИОНЕН СРОК И КАЧЕСТВО НА ИЗПЪЛНЕНИЕ

7.1. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да изпълни предмета на договора с необходимото качество, което трябва да съответства на изискванията на договора и приложенията към него.

7.2. Гаранционните срокове за доставеното и монтирано оборудване и гаранционният срок на обекта са съгласно посочените в офертата на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, считано от датата на протокола за приемане на цялостно изпълнения обект:

7.2.1. Оборудване средно напрежение:

- Гаранционен срок на КРУ - **36 месеца**;
- Гаранционен срок на прекъсвач - **36 месеца**;
- Гаранционен срок на измервателни трансформатори(ТТ, НТ) - **36 месеца**;

7.2.2. Апаратура ниско напрежение:

- Гаранционен срок на цифрови релейни защиты - **36 месеца**;

7.3. Всички дефекти, проявили се през гаранционните срокове, се отстраняват от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за негова сметка. За целта, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** уведомява писмено **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за своите констатации. В срок до 7 календарни дни от получаване на съобщението, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ**, съгласувано с **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, започва работа и отстранява дефектите в минималния технологично необходим срок.

7.4. В случай на неизпълнение на задълженията от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, съгласно чл. 7.3., **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да отстрани дефектите за сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, като направените разходи се доказват с необходимите фактури и други документи.

7.5. В случаите на дефекти, проявили се в гаранционните срокове и довели до аварийно изключване на енергийния обект или на част от него, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да отстрани дефектите с аварийни групи, като **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** няма да носи отговорност за извършената от аварийните групи работа. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да заплати на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** направените разходи, които се доказват с фактури и други документи.

7.6. В случаите по чл. 7.3, гаранционните срокове определени в чл. 7.2 от договора се продължават с времето, необходимо за отстраняване на дефектите.

8.ПАТЕНТНИ ПРАВА

8.1.**ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** трябва да обезщети **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** срещу всички претенции на трети страни за нарушаване на права върху патенти, запазени марки или индустриални проекти, произтичащи от употребата на съоръженията и материалите, доставени от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за изпълнението на обекта.

9.ПРАВА И ЗАДЪЛЖЕНИЯ НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ

9.1.**ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** е длъжен да осигурява на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, при необходимост, допълнителни данни свързани с изпълнението на поръчката.

9.2.**ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** е длъжен да организира технически съвет за разглеждането и приемането на проекта, след получаването му.

9.3.**ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** е длъжен да покани **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** да участва при разглеждането на проекта на технически съвет.

9.4.След заплащане на стойността на изготвения от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и приет от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** проект, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** получава всички права върху проекта и може да го използва за свои цели, без да е необходимо да иска разрешение за това от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** или от конкретните автори.

9.5.**ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право в процеса на изпълнение на проекта или по време на експлоатацията на обекта, по своя преценка, да внася изменения в изготвения от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** проект за обекта. В случай, че **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** не е съгласувал промените с **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, последният няма да носи отговорност за частта от проекта, която е била изменена, без да е съгласувана с него.

9.6.**ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да проверява изпълнението на видовете работи и отчетната документация по всяко време, без с това да затруднява дейността на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

9.7.**ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да контролира качеството на извършваните работи.

9.8.**ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да спира изпълнението на договора при констатиране на некачествено извършени работи, влягане на некачествени или нестандартни материали/оборудване или отклонения от техническите изисквания. Подмяната на нестандартните материали/оборудване и отстраняването на нарушенията са за сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и трябва да се извършват в рамките на договорения в чл. 4.2. срок.

9.9.**ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** е длъжен да организира допускането на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** до работа, съгласно изискванията на Правилника по безопасност и здраве при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи.

9.10.**ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** е длъжен да назначи комисия за съставяне на протокол за проведена 72-часова проба при експлоатационни условия, в срок до 5 дни, след получаване на уведомлението от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за готовност за провеждане на 72-часовата проба.

9.11.**ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** е длъжен да назначи приемателна комисия за подписване на протокол за приемане на цялостно изпълнения обект, в срок до 10 дни, след получаване на уведомлението по чл. 10.16 от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за завършване на обекта.

9.12.**ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** е длъжен да заплати за извършените и приети работи, съгласно чл. 2 от договора.

10.ПРАВА И ЗАДЪЛЖЕНИЯ НА ИЗПЪЛНИТЕЛЯ

10.1.**ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен, при изпълнение на договора, да съблюдава интереса на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, както и да се съобразява с неговите указания, стига те да не са свързани с нарушение на нормативни актове.

10.2.**ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да разработи проекта в съответствие със заданието за проектиране на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и действащите нормативни разпоредби в Р. България.

10.3. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да контролира пълнотата на изходните данни, на базата на които се извършва подготовката за проектиране.

10.4. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да извършва за своя сметка всички допълнително възникнали работи за проектиране, вследствие допуснати от него пропуски и грешки, установени при приемането на проекта от технически съвет.

10.5. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да се явява и защитава разработения от него проект пред техническия съвет, назначен от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, съгласувателните институции, одобряващия проекта административен орган и други компетентните органи, както и да извърши налагащи се преработки или поправки, ако това се окаже необходимо.

10.6. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да пази в тайна и да не разпространява информация, дадена му от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** в процеса на изпълнение на настоящия договор. Такава информация може да стане обществено достояние само с изричното съгласие на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

10.7. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е отговорен за пълната съгласуваност между отделните части на проекта. В случай на установяване на несъгласуваност или непълноти по време на строителството, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да направи необходимите доработки и поправки за своя сметка и в необходимите срокове.

10.8. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** има право да изисква и да получава допълнителни данни за проектирания обект по време на изготвянето на проекта.

10.9. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да организира извършването на работите в срок и качествено и в необходимата технологична последователност, при спазване на държавните нормативи и проектните предписания.

10.10. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да осигурява възможност за извършване на работата на всички други изпълнители, ангажирани от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, както и на служителите на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

10.11. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да се съобразява със заповедите, предписанията и изискванията на проектанта, по отношение на спазване на проектите, качеството и количеството на извършените видове работи.

10.12. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да извършва всички дейности при строго спазване изискванията на Правилника по безопасност и здраве при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи, Наредба №9/09.06.04г. за техническата експлоатация на електрически централи и мрежи (НТЕЕЦМ), всички други нормативни документи, свързани с изпълнението на СМР и Споразумение №1 за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд, неразделна част от този договор.

10.13. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да уведомява **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** винаги, когато съществува опасност от забавяне или нарушаване на договорения график за изпълнение на строежа, като посочи причините за това закъснение.

10.14. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да освободи и почисти обекта, след завършване на работите и преди приемането му от приемателна комисия, назначена от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

10.15. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да изпрати уведомление на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, с искане за назначаване на комисия за провеждане на 72-часова проба при експлоатационни условия, не по-малко от 5 календарни дни, преди обекта, по негово мнение, да бъде готов за провеждане на 72-часовата проба.

10.16. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да изпрати уведомление на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, с искане за назначаване на приемателна комисия, след завършване на целия обект, не по-малко от 5 календарни дни, преди обекта, по негово мнение, да бъде завършен и готов за приемане.

10.17. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да отстранява незабавно за своя сметка всички нанесени повреди на действащи съоръжения, комуникации и др. (подземни и надземни, в т.ч.

съществуващи пътни подходи) по време на изпълнението на строително-монтажните и електромонтажните работи. Произтичащите глоби и санкции са за негова сметка.

10.18. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** носи пълна отговорност за цялостното опазване на обекта до предаването му на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** с протокол за приемане на строежа от приемателна комисия.

10.19. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** има право да получи плащане за извършените и приети от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** работи, съгласно чл. 2 от този договор.

11. ЗАСТРАХОВКИ

11.1. При подписването на договора, 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**, с покрити рискове, както следва:

(а) раздел А "Материални щети":

застраховани позиции: "Строително монтажни работи, вкл. доставени материали и съоръжения от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ", на обща сума 1 041 912,42 лева и

(б) раздел Б "Отговорност към трети лица", вкл. отговорност към Възложителя:

застраховани позиции: "Телесни увреждания": 10000 лева за едно увредено лице и 1 041 912,42 лева в агрегат за периода на застраховката и "Щети на имущество": 520 956,21 лева за всяко едно събитие и 1 041 912,42 лева в агрегат за периода на застраховката,

при следните условия:

- **Възложител:** ЕСО ЕАД, гр. София;
- **Застрахован:** "ЕЛ-ТЕСТ" ЕООД, гр. София, бул. „Президент Линкълн“ №82в;
- **Застрахована дейност:** „Преустройство на ЗРУ 20 kV в подстанция „Курило“110/20/6kV“;

- **Период на полицата:** Застраховката да покрива: (а) материални щети на обекта по раздел А, настъпили през периода на изпълнение на СМР и (б) отговорността на Изпълнителя по раздел Б, вкл. отговорност към Възложителя и трети лица през периода на строителството и през гаранционния период, в т.ч. за щети, нанесени от Изпълнителя при изпълнение на задълженията му за поддръжка на СМР по време на гаранционния период.

- **Период на изпълнение на СМР:** от/дата/ до...../дата/.

- **Гаранционен период:** години.

- **Допълнителни изисквания към Застрахователната полица:**

(1)Застрахователното дружество да не се освобождава от отговорност за възстановяване на щети, настъпили поради неправилни или некачествено изпълнени работи от Застрахования.

(2)При обявяване в несъстоятелност на Застрахования да не се освобождава Дружеството от поетите по полицата задължения до изтичане на уговорения в полицата срок.

(3)Застраховката да не може да бъде прекратена преди изтичане на първоначално уговорения в полицата срок или той да бъде променян без писмено съгласие на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

(4)Правата на Застрахования по време на гаранционния срок за получаване на обезщетения при настъпило събитие и неговите задължения за уведомяване за всяко събитие, и всички други права и задължения, осигуряващи интересите на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** при настъпили събития по застраховката, да са прехвърлени на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

(5)Застрахователната премия да е внесена изцяло при подписването на застрахователния договор;

11.2. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да застрахова за своя сметка своя персонал и персонала на подизпълнителите си, които ще работят на обекта, за рисковете: трудова

злополука и професионално заболяване, и да поддържа застраховката до окончателното предаване на обекта в разпореждане на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

11.3. **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.

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

11.5. В случай, че **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** по Договора не спази изискванията на чл.11.1. на договора, това ще се счита за отказ от сключване на договор и е достатъчно основание за задържане на гаранцията му за участие в проведената процедура.

11.6. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да представи на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** копия от всички застрахователни документи и да го уведомява за всички обстоятелства относно изпълнението на задълженията си по застрахователния договор. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да изисква допълнителна информация и документи, касаещи отговорностите на страните по договора за застраховка.

11.7. Проектът за застрахователен договор се съгласува с **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

12. САНКЦИИ

12.1. В случай, че **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е в забава при изпълнение на срока по 4.2. от договора (с изключение на случаите на форс мажор), **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** дължи неустойки в размер на 0.025 % на ден върху стойността на договора, без ДДС но не по-вече от 20% от неговата стойност без ДДС. В случай на забава по чл. 6.3, буква „в” от договора, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** дължи неустойка в размер на 1 % на ден върху стойността на проекта. Санкцията за забава не освобождава **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** от неговото задължение да завърши и предаде проекта и обекта, както и от другите му задължения и отговорности по настоящия договор.

12.2. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** уведомява писмено **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за стойността на начислената неустойка и определя срок, в който съответната сума да бъде внесена по сметка на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

12.3. В случай, че **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ**, в определения от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** срок, не заплати съответната стойност на начислената неустойка, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да прихване стойността на неустойката от сумата за плащане или от гаранцията за изпълнение.

12.4. В случаите по чл. 12.3., когато гаранцията за изпълнение не покрива размера на неустойките, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** ще намали сумата за плащане, дължима на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, със стойността на разликата.

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

12.6. При виновно неизпълнение на договорните задължения от страна на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и последващо от това разваляне на договора по реда на чл.14.1., **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да усвои гаранцията за изпълнение на договора.

12.7. Ако **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** не изпълни задължението си да извърши плащанията в договорените срокове, той дължи обезщетение на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** в размер на законната лихва върху просроченото плащане за периода на забава.

13. НЕПРЕОДОЛИМА СИЛА

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

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

13.2.Страната, която не може да изпълни задължението си поради непреодолима сила, уведомява писмено в три дневен срок другата страна в какво се състои същата. При неизпълнение на това задължение се дължи обезщетение за настъпилите от това вреди. Непреодолимата сила се доказва от засегнатата страна със сертификат за форс мажор, издаден по съответния ред от БТПП, гр. София.

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

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

14.НЕИЗПЪЛНЕНИЕ

14.1.Договорът може да бъде развален едностранно от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** при забава или неизпълнение на някое от задълженията по този договор от страна на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

15.ПРЕКРАТЯВАНЕ НА ДОГОВОРА

15.1.Договорът може да бъде прекратен в следните случаи:

15.1.1.При непреодолима сила съгласно чл.12.4.

15.1.2.**ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да прекрати едностранно договора с 5 (пет) дневно писмено предизвестие. В този случай **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** не дължи на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** обезщетение за претърпените вреди или пропуснати ползи

15.1.3.По взаимно съгласие между страните. В този случай се подписва двустранен протокол за уреждане на финансовите им отношения до момента на прекратяването.

15.1.4.**ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** може по всяко време да прекрати договора чрез писмено предизвестие до **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, без компенсация за **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, ако **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** банкрутира или по друг начин стане неплатежоспособен при условие, че това прекратяване няма да се отрази или бъде в ущърб на някакво право на действие или удовлетворение, произтекло или което ще произтече впоследствие за **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

16.СПОРОВЕ

16.1.Всички спорове, породени от този договор или отнасящи се до него, включително споровете, породени или отнасящи се до неговото 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.

17.УСЛОВИЯ ЗА ВЛИЗАНЕ НА ДОГОВОРА В СИЛА

17.1.Договорът влиза в сила, считано от датата на подписване на договора от двете страни.

18.СЪОБЩЕНИЯ

18.1.Всички съобщения между страните са валидни, ако са направени в писмена форма.

18.2.За дата на съобщението се счита:

- при лично предаване на съобщението – датата на предаването;
- при изпращане с препоръчано писмо или куриерска служба – датата на доставка, отбелязана върху известието за доставка или на куриерската разписка;
- при изпращане чрез факс – датата на получено автоматично генерирано съобщение, потвърждаващо изпращането.

19. ДРУГИ УСЛОВИЯ

19.1. Всички срокове по този договор, посочени в дни, следва да се разбират в календарни дни, освен ако изрично не е посочено друго.

19.2. За неуредени с този договор въпроси се прилагат разпоредбите на действащите нормативни актове в Р. България.

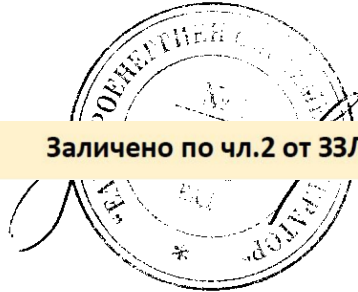
Настоящият договор се състави, подписа и подпечата в два еднообразни екземпляра – по един за всяка от страните.

Приложения, представляващи неразделна част от договора:

1. Техническо задание на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**
2. Техническа офертата на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, с приложенията към нея;
3. Ценова оферта на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, с приложенията към нея;
4. Споразумение за безопасни и здравословни условия на труд.
5. Споразумение за конфиденциалност.

ВЪЗЛОЖ

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД



ИЗПЪЛНИ

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Изготвил:

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Съгласували:

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

СПОРАЗУМЕНИЕ № 1

За осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд

към Договор №. 04-МЕР от 18.01 2016 г.

Днес 18.01 2016 г., в гр. София между:

„**ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЕН СИСТЕМЕН ОПЕРАТОР**“ ЕАД със седалище и адрес на управление гр. София - 1404, район „Триадица“, бул. „Гоце Делчев“ № 105, ЕИК 175201304, представлявано от Заличено по чл.2 от ЗЗЛД – Изпълнителен директор, наричан по-долу за краткост **ВЪЗЛОЖИТЕЛ** и

„**ЕЛ-ТЕСТ**“ ЕООД, със седалище и адрес на управление гр. София, бул. „Президент Линкълн“ №82в, ЕИК 130355047, представлявано от Заличено по чл.2 от ЗЗЛД – Управител, наричан по-долу за краткост **ИЗПЪЛНИТЕЛ**, се сключи това Споразумение за следното:

I. ОБЩИ УСЛОВИЯ

1. Това споразумение се сключва 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, наричано за кратко по - нататък „Правилник“.

2. Със споразумението се определят изискванията и задълженията, които страните приемат да изпълнят за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд на работещите, назначени от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, както и живота и здравето на други лица, които се намират в района на извършваната от тях дейност.

3. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** по сключения договор за възлагане на работа е външна организация, а нейният ръководител е работодател за съответния външен по отношение на предприятието персонал.

4. При извършване на всички видове работи и дейности в обекти на ЕСО ЕАД, Правилникът е еднакво задължителен за страните по договора. Длъжностните лица от страна на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, които ръководят и управляват трудовите процеси, отговарят за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд в ръководените от тях работи и дейности. Те са длъжни незабавно да се информират взаимно за всички опасности и вредности.

II. ЗАДЪЛЖЕНИЯ НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ

5. Да определи длъжностно лице / или лица /, което да контролира и подпомага организацията и координацията на работата, извършвана от отговорните ръководители, определени от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, за осигуряване на безопасни и здравословни условия на труд, да предприема мерки за въздействие при нарушаване на нормите и изискванията от страна на ръководители и изпълнители, включително спиране на работата.

6. Да определи длъжностно лице / или лица /, което да приема, да изисква и извърша проверка на всички предвидени в Правилника документи, включително и удостоверенията за притежавана квалификационна група по безопасност на труда от изпълнителя.

7. Да осигури инструктиране на персонала на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** според изискванията на Наредба № РД – 07 - 2/16.12.2009 г. за условията и реда за провеждане на периодично обучение и инструктаж на работници и служители по правилата за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд (ДВ бр. 102/22.12.2009 г., в сила от 01.01.2010 г., посл. Изм. ДВ бр. 25/30.03.2010 г.) и в съответствие с мястото и конкретните условия на работата, която групата или част от нея ще извършва.

8. Да осигурява издаването на наряди за работа в съответствие с конкретните условия и съобразно реда, установен от Правилника.

9. Да осигурява обезопасяване на работните места.

10. Да осигурява спазване на определената в Правилника процедура за допускане на групата до работа.

III. ЗАДЪЛЖЕНИЯ НА ИЗПЪЛНИТЕЛЯ

11. Да извърши правилен подбор при съставяне списъка на ръководния и изпълнителски персонал, който ще изпълнява работата по сключения договор, по отношение на професионалната квалификация и тази по безопасността на труда.

12. Да определи от състава си правоспособни лица с квалификация, опит и техническа компетентност за отговорни ръководители и изпълнители по смисъла на Правилника, по безопасността на групата, работеща на съответния обект.

13. Да представи на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, чрез ръководителя на групата, документи, които се изискват от Правилника.

14. Да спазва всички ограничения и забрани за извеждане и допускане до работа на лица и бригади, които са предвидени в Правилника.

15. Отговорният ръководител или изпълнителят по смисъла на Правилника приема всяко работно място от допускащия, като проверява изпълнението на техническите мероприятия за обезопасяване, както и тяхната достатъчност, и отговаря за цялостното и правилното изпълнение на указанията в наряда мерки за безопасност.

16. Отговорните ръководители и/или изпълнители по смисъла на Правилника на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** постоянно упражняват контрол за спазване изискванията на Правилника и инструкциите по безопасността на труда от членовете на групата и предприемат мерки за отстраняване на нарушенията.

17. При цялото времетраене на работата отговорният ръководител и / или изпълнителят по смисъла на Правилника, съвместно с допускащия да извършат всички записвания по оформяне на наряда според естеството, продължителността и условията на работа, както и при окончателното завършване на работата и закриване на наряда.

18. Да уведомява писмено **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за предприетите мерки и подадени от него предложения, искания за санкциониране на лица, допуснали нарушения на изискванията по безопасността на труда.

19. Да осигурява безприкословно изпълняване разпорежданията на упълномощените длъжностни лица от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**. При констатирани нарушения на технологичната дисциплина и правилата по безопасност на работа, е длъжен незабавно да прекрати трудовия процес до отстраняване на нарушенията.

20. В случай на трудова злополука с лица от персонала му, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** да уведомява веднага съответното поделение на Изпълнителна агенция „Главна инспекция по труда“ и **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ**, след което предприема мерки и да оказва съдействие на компетентните органи за изясняване обстоятелствата и причините за злополуката. Декларация за трудова злополука се съставя от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

IV. ПРИНУДИТЕЛНИ МЕРКИ И САНКЦИИ.

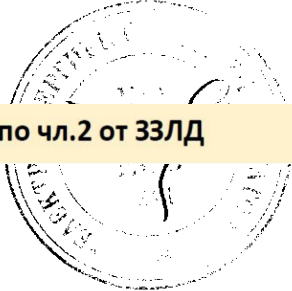
21. Длъжностните лица, упълномощени от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, при констатиране на нарушения на правилата по безопасността на труда от страна на персонала на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** са задължени:

- да дават веднага предписания за отстраняване на нарушенията;
- да отстраняват отделни членове или група / бригада / като спират работата, ако извършените нарушения налагат това, както и да дават на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** писмени предложения-искания за налагане санкции на лица, извършили нарушения.

22. Вредите, причинени от влошаване качеството и удължаване сроковете на извършваните работи, поради отстраняване на отделни лица или спиране работата на групи / бригади /, за допуснати нарушения на изискванията на правилниците и инструкциите по безопасността на труда, са за сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

Настоящото споразумение се състави в два еднообразни екземпляра по един за всяка от страните и е неразделна част от сключения между страните договор.

Възложител:
Заличено по чл.2 от ЗЗЛД



ИЗП
Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Изготвил
Заличено по чл.2 от ЗЗЛД
Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Съгласувал
Заличено по чл.2 от ЗЗЛД
Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

СПОРАЗУМЕНИЕ № 2

За конфиденциалност

към договор №. 04-МЕР.....от 18.01.....2016 г.

Днес 18.01.2016 г., в гр. София между:

„ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЕН СИСТЕМЕН ОПЕРАТОР” ЕАД със седалище и адрес на управление гр. София - 1404, район „Триадица”, бул. „Гоце Делчев” № 105, ЕИК 175201304, представлявано от Ивайло Заличено по чл.2 от ЗЗЛД телен директор, наричан по-долу за краткост **ВЪЗЛОЖИТЕЛ** и

„ЕЛ-ТЕСТ” ЕООД, със седалище и адрес на управление гр. София, бул. „Президент Линкълн” №82в, ЕИК 130355047, представлявано от Заличено по чл.2 от ЗЗЛД и – Управител, наричан по-долу за краткост **ИЗПЪЛНИТЕЛ**, се сключи това Споразумение за следното:

1. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да не разгласява по никакъв начин конфиденциална информация, станала му известна по повод изпълнение на горепосочения 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.
2. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава 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.
3. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да върне при поискване от страна на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** всички предоставени му документи и носители на информация.

Настоящото споразумение се състави в два еднообразни екземпляра по един за всяка от страните и е неразделна част от сключения между страните договор.

ВЪЗЛОЖИТЕЛ

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

ИЗПЪЛНИТЕЛ

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

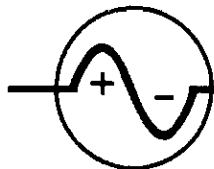
- Конфиденциална информация по смисъла на настоящото споразумение е всяка търговска, техническа или финансова информация, получена в писмен, устен или електронен вид, включително информация относно интелектуална собственост, сделките, деловите връзки и финансовото състояние на „Електроенергиен системен оператор” ЕАД или на негови партньори.
- Разгласяване на конфиденциална информация по смисъла на настоящото споразумение 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.
- Задължението за запазване на конфиденциалност е безсрочно и не зависи от прекратяването, развалянето, нищожността или унищожаването на каквито и да е правоотношения с „Електроенергиен системен оператор” ЕАД.
- Задължението за запазване на конфиденциалност не е приложимо по отношение на информация, която е предадена по искане на компетентен орган, както и по отношение на информация, която е била публично оповестена или е била придобита от трети лица.

Изготвил

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД



EL - ТЕСТ®

ISO 9001
ISO 14001
OHSAS 18001
BUREAU VERITAS
Certification



тел. 02/89 567 00, 02/492 46 50; факс 02/89 567 01, 02/492 46 51;
www.el-test.com; e-mail: office@el-test.com

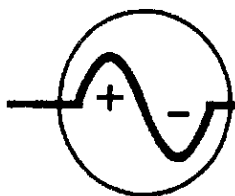
ПРЕДЛАГАНА ЦЕНА

за участие в открита процедура за възлагане на обществена
поръчка с предмет:

**ПРЕУСТРОЙСТВО НА ЗРУ 20kV
В ПОДСТАНЦИЯ „КУРИЛО” 110/20/6kV**

Реф. № ЦУ/2015/132

София, август 2015г.



ЕЛ - ТЕСТ®

ISO 9001
ISO 14001
OHSAS 18001
BUREAU VERITAS
Certification



тел. 02/89 567 00, 02/492 46 50; факс 02/89 567 01, 02/492 46 51;
www.el-test.com; e-mail: office@el-test.com

До
ЕСО ЕАД
гр. София 1404
бул. „Гоце Делчев”, №105

ЦЕНОВО ПРЕДЛОЖЕНИЕ

за участие в процедура за възлагане на обществена поръчка с предмет:
"Преустройство на ЗРУ 20kV в подстанция "Курило" 110/20/6kV"

От "ЕЛ - ТЕСТ" ЕООД

УВАЖАЕМИ ДАМИ И ГОСПОДА,

Представяме Ви нашето ценово предложение за изпълнение на обществената поръчка по обявената процедура с горепосочения предмет, както следва:

Предлаганата от нас цена за цялостно изпълнение на поръчката е **1 041 912,42** лв.

(един милион четиридесет и една хиляди деветстотин и дванадесет лева и четиридесет и две стотинки) лева, без ДДС.

Единичните и общите цени, за отделните видове дейности, с включени всички разходи, свързани с качествено изпълнение на поръчката са дадени в следната ценова таблица:

ЦЕНОВА ТАБЛИЦА

I.	Изготвяне на работен проект (вкл. екзекутиви) и авторски надзор по време на строителството	20 437,17
II.	Доставка на КРУ	824 951,06
III.	Строително-монтажни работи	119 729,63
IV.	Приемни изпитания на КРУ (трима специалисти за общо пет дни, с включени два дни за транспорт)	8 625,18
V.	Обучение за работа с релейните защиты (двама специалисти за общо седем дни, с включени два дни за транспорт)	18 554,50
	ОБЩА ЦЕНА I+II+III+IV+V:	992 297,54
	5% НЕПРЕДВИДЕНИ ОТ ЦЕНАТА ПО III:	49 614,88
	ОБЩА ПРЕДЛАГАНА ЦЕНА:	1 041 912,42

Забележки:

- I. Разходите за обучение за работа с доставените релейни защиты включват обучението на двама специалисти на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ в завода-производител, в рамките на 7 дни в т.ч. хотел, вътрешен транспорт и самолетни билети София - Васа, Финландия – София.
- II. Разходите за обучение за работа с доставените релейни защиты включват обучението на двама специалисти на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ в завода-производител, в рамките на 7 дни в т.ч. хотел, вътрешен транспорт и самолетни билети София - Васа, Финландия – София.
- III. Възложителят си запазва правото да не провежда приемни изпитания и/или обучение за релейните защиты.
- IV. При несъответствие между предложените цени за отделните позиции от таблицата, и общата цена за изпълнение на поръчката, валидна ще бъде общата цена за изпълнение на поръчката. в случай, че бъде открито такова несъответствие, ще бъдем задължени да приведем единичните цени в съответствие с общата цена за изпълнение на поръчката.

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

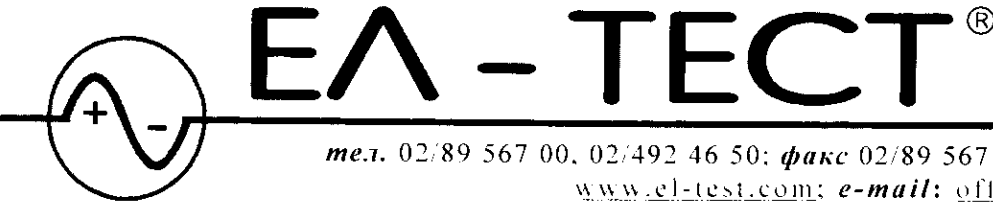

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Дата: 19.08.2015г.

инж. Крадимир Хаджийски
Управител

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

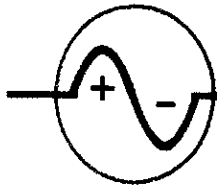
Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

	
<p>тел. 02/89 567 00, 02/492 46 50; факс 02/89 567 01, 02/492 46 51; www.el-test.com; e-mail: office@el-test.com</p>	
<p>ПРЕДЛОЖЕНИЕ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА за участие в открита процедура за възлагане на обществена поръчка с предмет:</p> <p>ПРЕУСТРОЙСТВО НА ЗРУ 20kV В ПОДСТАНЦИЯ „КУРИЛО” 110/20/6kV</p> <p>Реф. № ЦУ/2015/132</p> <p>София, август 2015г.</p>	

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД



ДО
ЕСО ЕАД
гр. София 1404
бул. „Гоце Делчев”, №105

ТЕХНИЧЕСКО ПРЕДЛОЖЕНИЕ

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

на за възлагане на обществена поръчка с предмет:
„Преустройство на ЗРУ 20 кV в подстанция „Курило” 110/20/6 кV”

От .. ЕЛ – ТЕСТ ЕООД

Представяме Ви нашето техническо предложение за изпълнение на обществената поръчка по обявената процедура с горепосочения предмет, както следва:

- Предлагаме срок за цялостното изпълнение на поръчката: 190 календарни дни.
- Предлагаме срок за изпълнение на СМР: 115 календарни дни, считано от датата на подписване на Акт образец 2 съгласно НАРЕДБА №3/2003 към ЗУТ до датата на Акт образец 15 съгласно НАРЕДБА №3/2003 към ЗУТ
- Срокът за изготвяне и одобрение на проекта е 30 календарни дни, считано от датата на влизането на договора в сила до датата на одобряване на проекта от възложителя.
- Срокът за доставката на КРУ е 140 календарни дни считано от датата на одобряване на проекта от възложителя.

Гаранционни срокове на:

1. Оборудване средно напрежение:

- Гаранционен срок на КРУ 36 месеца;
- Гаранционен срок на прекъсвач 36 месеца;
- Гаранционен срок на измервателни трансформатори (ТНТ, ТТТ) 36 месеца;

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

2. Апаратура ниско напрежение:

- Гаранционен срок на цифрови релейни защиты 36 месеца;

РАЗДЕЛ I: Организация за изпълнение на строителството – етапи, основни видове СМР, последователност и взаимообвързаност на предлаганите дейности

Рехабилитацията ще се изпълни чрез инженеринг (проектиране, доставка и изпълнение), т.е. настоящата поръчка ще се изпълни условно на три етапа:

- **Първи етап:** - проектиране – изготвяне на работен проект;
- **Втори етап:** - доставка на оборудване;

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

ние на демонтажни, строително-монтажни и електро-монтажни

- **Четвърти етап:** пусково - наладъчни изпитания, провеждане на 72-часови проби и въвеждане в експлоатация.

1.1. Предложение за проектиране

Предложението за проектиране е изготвено и структурирано съгласно указанията в документацията на обществената поръчка.

В настоящето приложение е описано техническото предложение за изготвяне на работни проекти за „Преустройство на ЗРУ 20 кV в подстанция „Курило“ 110/20/6 кV. Това предложение е съставено в съответствие с всички главни технически изисквания, посочени в техническото задание на Възложителя

Работният проект ще съдържа следните проектни части:

- Част „Архитектурна“
- Част „Строително – конструктивна“
- Част „Електрическа - Първична комутация
- Част „Електрическа - Вторична комутация
- Част „Електрическа - Осветление
- Част „Електрическа - Вентилация“

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

- Част „План за безопасност и здраве“
- Част „Пожарна безопасност“
- Част „План за управление на строителните отпадъци“
- Част „Проектно-сметна документация“

1.1.1 Част: „ Архитектурна“

Съществуващата сграда на ЗРУ е на две нива (кота ± 0.00 и кота $+3.50$), с размери в план 14.09м x 9,50м. Носещата конструкция е монолитна и представлява двуетажна рамка с колони, запънати във фундаменти или ивични основи. Покривната плоча е монолитна, стоманобетонна, подпряна върху четири монолитни едноотворни рамки над кота $+3.50$. Плочата на кота $+3.50$ е монолитна и представлява система от главни и второстепенни греди, които оформят еднопосочно армирани полета. Плочите, чрез монолитни стоманобетонни колони със сечение 25/25см, предават товарите върху монолитни основи.

Фасадните стени са с дебелина 25см, изпълнени от плътни единични тухли, защитени с мазилка. Разделителните неносещи стени на килиите са с дебелина 8см и са изпълнени от плътна тухлена зидария, оброчена с метални профили и двустранно измазана.

Настилката на кота ± 0.00 е бетонова, с дебелина 10-12см, изпълнена върху обратен насип.

Съгласно техническото задание на Възложителя, сградата на ЗРУ на кота $+3.50$ ще се монтират шкафове на КРУ, като за целта всички съществуващи съоръжения ще се демонтират. Преградните стени на килиите ще се премахнат.

На кота ± 0.00 също ще се демонтират всички съществуващи съоръжения и прегради. Предвижда се рехабилитация на бетоновата настилка. След преустройството помещението ще се използва за кабелен етаж.

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

В проекта ще се укаже вида на новите настилки, обема на работа за възстановяване на мазилките и бояджийските покрития.

Предвижда се подмяната на съществуващите врати с метални такива, отговарящи на изискванията за I^{ва} степен на огнеустойчивост, съгласно Наредба Из-1971/29.10.2009г.

По ос „А“ ще бъде осигурен аварийен изход с метална врата отваряща се навън и метална площадка и стълби пред нея. Площадката и стълбите ще бъдат обезопасени с метални парапети, като част от този на площадката ще бъде демонтируем.

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

ително – конструктивна“

На базата на направената конструктивна оценка за състоянието на съществуващата конструкция ще бъдат изготвени и представени статически изчисления и конструктивни чертежи, осигуряващи сеизмичната устойчивост на сградата. За целта се предвижда изграждането на нова тухлена шайба по ос „D“. Зидарията по ос „А“ ще бъде оброчена с

вертикални и хоризонтални пояси, така че да изпълнява ролята на представени детайли за връзка на зидарията със съществуващите стоманобетонни конструкции. Под всяка шайба ще бъдат проектирани ивични основи. Ще бъдат дадени предписания за изкопните работи, така че да не се компрометират фундаментите на съществуващите основи.

Предвижда се цялостна подмяна на настилката на кота ± 0.00 , за което ще бъдат разработени необходимите детайли.

На кота +3.50 ще бъдат проектирани метални рами за монтаж на КРУ-шкафове. При проектирането ще бъдат фиксирани местата на опорните рами, така че да се разпределят равномерно натоварванията и да се приведе плочата в състояние да поеме експлоатационните товари.

По задание на Възложителя ще бъде разработена външна платформа на кота +3,50 и врата към нея, служеща за аварийен изход. Размерите и носимоспособността на площадката ще бъдат съобразени с теглото и размерите на КРУ-то, количка и двама монтажници. Платформата ще бъде проектирана като метална носеща конструкция, състояща се от главни и второстепенни греди, покрити с рифелова ламарина. Металната скара ще бъде монтирана върху метални колони, стъващи върху нови монолитни ивични основи. Към платформата ще бъде разработена и метална стълба за слизане от нея. За обезопасяване на платформата и стълбата се предвижда монтирането на предпазен парапет с една демонтируема страна, за улеснение при вкарването на технологично оборудване на кота +3,50.

Ще бъдат дадени и необходимите предписания за антикорозионна защита на всички метални конструкции.

Оразмеряването и конструирането ще се извърши на базата на следните товарни въздействия:

Натоварване от собствено тегло на конструк

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Експлоатационно технологично натоварване:

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД тър:

Натоварване от сняг;

Сеизмично въздействие.

Характеристиките на товарните въздействия ще се определят съгласно Наредба №РД-02-20-19 от 29.12.2011 г. за проектиране на строителните конструкции на строежите чрез прилагане на европейската система за проектиране на строителни конструкции.

Натоварване от собствено тегло на конструкцията

Теглата на конструкцията са получени от обемно тегло на стоманата, равно на 78.50 kN/m^3 и за бетона 22.0 kN/m^3 и обеми, съответстващи на проектираните елементи.

Коефициентът на натоварване - $\gamma_f = 1.35$.

Експлоатационно технологично натоварване

За определяне интензивността на технологичните товари са използвани данни, предоставени от Възложителя и доставчика на оборудването.

Коефициентът на натоварване за технологичните това

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Натоварване от вятър (статична и динамична компонента)

Натоварването от вятър ще бъде получено от:

Нормативната стойност за района - $w_m = 0.43 \text{ kN/m}^2$;

Коефициента за натоварване за ветровото въздействие $\gamma_f = 1.4$.

Натоварване от сняг:

Натоварването от сняг ще бъде получено от:

Нормативната стойност за района - $s_1 = 1.0 \text{ kN/m}^2$;

Коефициента за натоварване от сняг $\gamma_f = 1.4$.

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД зие

Интензивността на сеизмично въздействие за територията на република България се определя от Наредба № РД-02-20-2 за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони -2012г

Конструкциите ще бъдат оразмерени за поемане на сеизмични въздействия от IX степен по MSK

Товарните комбинации, анализирани за получаване на разрезните усилия ще бъдат дадени в статическите изчисления.

Оразмеряването ще се проведе за всички възможни комбинации от видове натоварвания съгласно действащите Еврокодове.

При проектирането ще се използват следните материали

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Бетон	– C8/10-подложен
	– C16/20
Армировка	B500B (N) с $f_{yd}=435\text{MPa}$
Стомана	S235 с $f_{yd}=225\text{MPa}$
	S355 с $f_{yd}=375\text{MPa}$

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Проектът ще съдържа обяснителна записка, статически изчисления, обосноваващи проектните решения, работни чертежи на фундаменти, стоманени конструкции, фундаментен план, детайли и др.

1.1.3 Част: „ Електрическа - Първична комутация ”

Съгласно техническото задание, подстанция “Курило” на страна 20kV ще се изгради като единична секционирана шинна система като комплектна разпределителна уредба (КРУ).

Първа секция ще се състои от един трансформаторен вход, осем кабелни извода за отделните консуматори, един кабелен извод за трансформатор собствени нужди и един шкаф, с прекъсвач, за шинна връзка.

Втора секция ще се състои от два трансформаторни входа, девет кабелни извода за отделните консуматори и един шкаф, без прекъсвач, за шинна връзка.

Шкафовете КРУ ще са за закрит монтаж, с двустранно обслужване, за номинално напрежение 20kV и номинален ток на шини 1600A, с ток на термична устойчивост 20kA/3s. Шкафовете КРУ ще са окомплектовани съгласно приложената еднолинейна схема и ще съдържат следното оборудване: вакуумни прекъсвачи, токови и напреженови измервателни трансформатори, заземителни ножове, вентилни отводители, индикатори за напрежение, релейни защити и друга спомагателна апаратура. Пълните данни за шкафите ще са дадени в спецификацията за доставка на машини и съоръжения.

В новообособеното помещение за кабелен подвал ще се монтират нови кабелни трасета, състоящи се от кабелни скари, носещи конзоли и носачи. Новите кабелни трасета ще бъдат укрепени към тавана на помещението точно под съществуващите отвори в стоманобетонната плоча.

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

От КРУ 20kV до трансформаторът за собствени нужди ще се изтеглят нови кабели тип САХЕКГ 12/20kV със сечение 50mm², по един кабел на фаза. Кабелите ще се изтеглят по новоизграденото кабелно трасе в кабелния подвал.

Силовите кабели от силовите трансформатори и консуматорите 20kV ще преминават между ЗРУ 20kV и кабелния подвал през съществуващи отвори в стоманобетонната плоча.

Защитата от индиректен допир до части под напрежение в ЗРУ 20kV и кабелния подвал ще се осъществи от съществуващата заземителна инсталация на територията на подстанция „Курило“. За целта всички метални нетоководещи части на съоръженията и стоманените конструкции ще се присъединят към съществуващата заземителна инсталация на подстанцията

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

с меден гъвкав проводник с жълто-зелена изолация или със стоманена поцинкована шина боядисана в черно.

Присъединяването, както и евентуалното удължаване на силовите кабели към външните изводи е задължение на трета страна и не е обект на поръчката.

1.1.4 Част: „ Електрическа - Вторична комутация

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

За управление и релейна защита на съоръженията 20kV ще бъде изготвен работен проект, съдържащ всички необходими чертежи, спецификации на оборудването, изчислителна и обяснителна записки, количествена сметка на монтажните и пусково-наладъчните работи, списък на контролните кабели.

В релейния отсек на КРУ 20kV ще бъдат монтирани цифрови устройства за релейна защита на присъединения 20kV. Предвидените за доставка устройства отговарят на изискванията на Възложителя и имат функции и възможности съгласно приложените технически спецификации.

Ще бъдат организирани вериги за ускорение на защитите на силовите трансформатори от максималнотокова защита на извод при късо съединение на шини 20kV.

Релейните вериги ще включват и изключват прекъсвачите чрез помощни релета.

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Ще бъдат организирани вериги за автоматично честотно разтоварване (АЧР) за поддържане на честотата в определени граници. Двете цифрови устройства за АЧР (доставка на Възложителя) ще бъдат монтирани съответно в КРУ „Секционен прекъсвач“ и в КРУ „Секционен разединител“. При понижаване на честотата АЧР ще изключва група или групи от изводи 20kV.

Напрежените входи на устройствата за АЧР ще се захранват от напрежените трансформатори в КРУ „Въвод от трансформатор“ на съответната секция при разделна работа на секциите или от напрежените трансформатори на работещия трафвход при включен секционен прекъсвач.

Предвижда се доставка на две комплексни цифрови устройства за земна защита на активно съпротивление, които ще бъдат монтирани в командно – релейна зала.

Ръчното управление на прекъсвачи в КРУ 20kV ще се осъществява чрез бутони, монтирани на вратата на релейния отсек. Там ще се разположат и светлинни индикатори, показващи положението на прекъсвача, количката и заземителния нож.

За осигуряване на безопасна работа на съоръженията ще бъдат предвидени всички необходими електрически и механични блокировки за предотвратяване на погрешни манипулации (включване на прекъсвач при междинно положение на количка, работа с колички под товар или заземяване на участъци под напрежение).

Ще бъдат организирани обиколни вериги за сигнализация и на панел „Централна сигнализация“ в командна зала ще бъдат изведени обобщени сигнали от КРУ.

За реализиране на вериги за телеизмерване и телесигнализация от уредба 20kV, са предвидени необходимите измервателни преобразуватели за напрежение и релета – повторители.

Ще бъде доставена и монтирана цялата необходима помощна комутационна и защитна апаратура – релета, ключове, бутони, автоматични прекъсвачи за оперативно напрежение и напреженови вериги, клеми и аксесоари. В КРУ „Въвод от трансформатор“ и „Трансформатор СН“ за веригите за търговско измерване на електрическа енергия ще се предвидят самостоятелни клемореди и автоматични прекъсвачи за напреженови вериги, монтирани в кутии с възможност за пломбиране.

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Всички клемореди ще бъдат групирани и надписани в зависимост от предназначението на веригите – токови, напреженови, оперативни и др.

Предвидените за доставка контролни кабели ще бъдат екранирани. Екраните ще са заземени в само в една точка - към консуматора.

Всяко жило на контролните кабели ще се маркира, съгласно изготвения работен проект. Всеки край на жилата на кабелите ще бъде маркиран.

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

По време на проектната разработка ще бъдат направени всички необходими изчисления по определянето на апаратурата и кабелите.

Защитните автомати ще бъдат избирани по номинален ток с проверка по изключвателна възможност според тока на к.с. в съответното табло.

За избор на сечение на кабелите за токови вериги ще бъдат направени изчисления, гарантиращи, че токовете трансформатори ще работят в класа на точност, а за напрежените вериги – изчисления, гарантиращи, че загубите на напрежение не надвишават стойностите, посочени в чл. 1076 на "Наредба № 3 за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии".

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

ческа - Осветление"

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Новото проектно решение предвижда да се изгради осветителна инсталация в помещенията на първо и второ ниво с нормени осветености, съобразени с изискванията на БДС EN 12464-1 или еквивалентен и Наредба № 49 за изкуствено осветление на сградите от 1976 г.. Изчисленията ще са направени с помощта на специализиран софтуер, по метода на коефициента на използване на светлинния поток, а резултатите от тях ще са дадени в таблица приложена в проекта.

Инсталацията се изпълнява с проводници за номинално напрежение 0.6/1 kV тип NYU със сечение 3x1,5mm² и 2x1,5mm² положени в замазката на стените.

Кабелните разклонения ще се изпълняват в разклонителни кутии.

Командването на работното осветление ще става с ключове монтирани до вратите на помещенията, на височина 1.3m от готов под..

В помещения на първо и второ ниво в ЗРУ 20kV ще се монтират луминесцентни осветителни тела с лампи TL5, мощност 2x28W.

Над вратите ще се монтират евакуационни осветителни тела, с вградена батерия.

Захранването на основното и евакуационното осветление ще се извършва от табло собствени нужди променлив ток.

Ще се изгради аварийно осветление, което се включва при отпадане на захранване АС. За аварийното осветление се използват осветителни тела с лампа с нажежаема спирала, мощност 60W. Управлението и захранването на аварийното осветление ще се извършва от табло собствени нужди постоянен ток.

1.1.6 Част: „ Отопление и вентилация ”

В реконструираната закрыта разпределителна уредба (и на двете нива) ще бъде изпълнена вентилация, съгласно техническото задание и действащите нормативи за съответните помещения.

1.1.7 Част: „ План за безопасност и здраве ”

Планът за безопасност и здраве ще бъде изготвен съгласно изискванията на Наредба № 2 от 22 март 2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителните и монтажни работи.

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

1.1.8 Част: „ Пожарна безопасност ”

Съгласно член 4, алинея 1 на новата Наредба № Из-1971 от 29.10.2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар, инвестиционният проект, разработван във фаза "Работен проект" трябва да съдържа част "Пожарна безопасност" с минимален обхват и съдържание съгласно Приложение 3. В част "Пожарна безопасност" се включват пасивните и активните мерки за защита и приетите технически решения за осигуряване на пожаробезопасната експлоатация на апаратурата и материалите, предмет на проекта.

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

ние на строителните отпадъци"

Проектната част „План за управление на отпадъците“ ще бъде изготвена в съответствие с чл. 5, ал.1 от Наредба №4 от 21 май 2001 г. за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти.

Изработването на план за управление на строителните отпадъци ще бъде съобразено с наредба на МОСВ за управление на строителните отпадъци и със Закон за Управление на Отпадъците, Закон за Опазване на Околната Среда, Национален стратегически план за управление на отпадъците от строителство и разрушаване на територията на Р.България за периода 2011-2020г. на МОСВ.

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

ктно-сметна докумен

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Към работния проект ще бъдат приложени подробни количествено-стойностни сметки, като се опишат видовете и количествата СМР, необходими за изпълнението на проектните решения, включително за всички доставки, монтажни и демонтажни работи.

Всяка част на проекта ще съдържа спецификация на предвидените в нея строителни продукти – съоръжения, апаратура, материали и т.н.

За всеки строителен продукт, проектантът ще се позове на БДС, БДС EN, EN, ISO, IEC, БТО, ТС или други еквивалентни стандарти.

Работната документация ще бъде оформена съгласно изискванията на ЗУТ и Наредбите към него.

1.2. Доставка на оборудване

Доставките на оборудването ще стартират след одобрение на работния проект от страна на Възложителя.

Предвиденото в настоящето предложение КРУ 20 kV е тип ZS1 производство на фирма АББ. Релейните защиты в релейния отсек на КРУ ще бъдат тип REF615, също производство на фирма АББ.

1.3. Етапи и технология на изпълнение на СМР

Всички строителни, монтажни и пусково - наладъчни работи ще се извършват при строго спазване на изискванията, посочени в съответните правилници и наредби и всички нормативни документи за техническа експлоатация и безопасна работа в електрически уредби. Предварително се изпълняват необходимите мероприятия, осигуряващи безопасни условия на труд на персонала и на монтажните бригади (поставяне на временни ограждения, знаци, табели и други), след което монтажните бригади се допускат до работната площадка.

Изпълнението на СМР ще се извърши в следната последователност:

1.2.1 Подготвителни работи

В стената на северната фасада по ос „А“ между оси „2“ и „3“ от kota +3.50 нагоре ще се оформи отвор за изваждане на демонтираното оборудване от втория етаж. Пред отвора от външната страна на сградата на нивото на етажа ще се изгради временна платформа върху тръбно скеле и телескопични опори. За предотвратяване на злополуки платформата ще бъде надеждно прикрепена към носещата конструкция на сградата и обезопасена с демонтируем парапет.

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

1.2.2 Демонтаж на оборудването и окабеляването на двата етажа – извършва се след изключване на напрежението

Демонтираното оборудване от втория етаж ще се изнася елемент по елемент на платформата и с помощта на автокран с подходяща товароподемност ще се прехвърля на подходящи транспортни средства. Оборудването ще се прехвърля върху товарен автомобил, оборудван със собствен кран.

Демонтираното оборудване от първи етаж ще се изнася с ролпалетни колички извън сградата и с помощта на крана на товарния автомобил ще се прехвърля в каросерията му и ще се транспортира до указано от Възложителя място.

1.2.3 Демонтажни /разрушителни строителни работи

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

- Разрушаване на стените на килиите

Разрушаването на стените на килиите ще започне от втория етаж, за да може ударите и вибрациите от разрушаването да се поемат от стените на килиите на първия етаж. Разрушаването на стените ще се извършва поетапно (стена по стена), съгласно определения ред, като ще се спазва следната технология:

- Укрепва се стената с помощта на тръбно скеле.
- Разрушава се преградата отгоре надолу с помощта на къртач
- Строителните отпадъци от стената се изкарват на платформата с помощта на ръчна количка с гумено колело, товарят се с помощта на улей върху самосвал и се извозват до депо за строителни отпадъци или до депо за рециклиране
- Извозват се и се складираат на площадката за отпадъци профилите на разрушената стена
- Прехвърля се укрепващото скеле на следващата стена

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

В същата последователност ще се разрушат всички стени на килиите на втория етаж.

- Отстраняване на замазките

След премахването на всички преградни стени ще се пристъпи към отстраняване на замазките с къртач с плосък секач (тип лопатка) върху плочата на втория етаж, като се внимава нейните елементи да не се напукат.

Плочата периодично ще се освобождава от строителните отпадъци, без да се допуска струпването им на едно място.

1.2.4 Демонтажни /разрушителни строителни работи на ниво +0,00

- Разрушаване на стените на килиите

Стените на килиите ще се разрушават поетапно (стена по стена), съгласно определения ред, като ще се спазва следната последователност:

- Укрепва се стената с помощта на тръбно скеле
- Разрушава се преградата отгоре надолу с помощта на къртач
- Строителните отпадъци от стената се изкарват с помощта на ръчна количка с гумено колело до площадката извън сградата
- Демонтират се и се складираат на площадката извън сградата профилите на разрушената стена
- Укрепващото скеле се премества на следващата стена

В същата последователност ще се разрушат всички стени на килиите на първия етаж.

Събраните разделно строителни и метални отпадъци се товарят на самосвали ръчно или с бобкат и се извозват до депо за строителни отпадъци или до депо за рециклиране.

- Разбиване на бетоновата настилка

Компрометираната бетонова настилка се разбива с къртач и строителните отпадъци се извозват с ръчна количка с гумено колело до обектовата площадка за отпадъци. По време на работа ще се внимава входящите и изходящи кабелни канали и шахти в ЗРУ да не се разрушат.

1.2.5 Изграждане на ивична основа по ос „D”

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

- Направа на изкоп за ивични основи на шайбата

Ще се изкопае ръчно между фундаментите по ос „D” на дълбочина и ширина, съгласно проекта. Изкопаната пръст ще се извози с ръчни колички до площадката в рамките на обекта с цел използването и за обратни насипи.

Изкопите ще се изпълнят без откоси, поради малката им дълбочина, но с достатъчна ширина за работа.

- Доставка и полагане на подложен бетон

Подложният бетон ще се положи до кота долен ръб фундиране на ивичната основа, като се има предвид че фундирането на стената ще се извърши на кота фундиране на съществуващите фундаменти. Излишно прекопаните участъци също ще се запълнят с подложен бетон. Ще се ползва готова бетонова смес, превозвана с камиони – миксери от бетонов възел, който може да издаде сертификат за качеството на готовия бетон

- Кофриране на стъпката

Тъй като изкопа ще се изпълни с ширина на стъпката, кофраж не се предвижда. При евентуално обрушване на стената на изкопа откъм страната на ЗРУ изкопа ще се разшири и ще се направи едностранен кофраж от инвентарни платна и дървени греди.

- Армиране на ивичните основи – стъпка и ст

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Армировките ще се доставят фасонирани по спецификации, етикетирани по позициите от армировъчния план. Влагането на армировъчни заготовки ще се извършва от арматуристи след производствен инструктаж. Монтажът на армировката ще се извърши по следния начин: В заводски условия ще се изготвят армировъчните елементи (бигли, стремна, столчета и други). Елементите ще се доставят на обекта и ще се подреждат съобразно работните чертежи от част "Строително – конструктивна", като се свързват помежду си чрез армировъчна тел с помощта на армировъчни клещи.

Обработката на армировката ще се извършва само на оградени и обезопасени за целта места. Пригответената армировка ще се накетира съобразно изискванията за транспортиране и складиране и последователността на монтажа.

Няма да се допуска оставяне на стърчащи краища на армировка, които могат да наранят преминаващи работници, както и качване на работещите по монтирана вертикална армировка по време на работа.

Заваряване, нагриване и рязане на армировка при направен кофраж от дървен материал се допуска, когато са взети необходимите мерки за пожарна безопасност

- Доставка и полагане на бетон за стъпката на ивичните основи

Ще се ползва готова бетонова смес, превозвана с камиони – миксери от бетонов възел, който може да издаде сертификат за качеството на готовия бетон. Полагането на бетона ще се извършва с помощта на ръчни колички с гумени колела, които ще се пълнят директно от миксера. Ще се осигури достатъчна работна ръка за осъществяване на бетонирането за не повече от 30 минути. Поради незначителното количество бетон, необходим за стъпката на ивичната основа не е рентабилно да се използва бетон помпа. Положеният бетон се вибрира с иглен вибратор.

- Декофриране на стъпката и кофриране на стената на ивичните основи

За остатъчен кофраж на стената откъм командна сграда ще се използва стиропор с необходимата дебелина. Откъм ЗРУ ще се изпълни едностранен кофраж от инвентарни платна, дървени греди, опори и подкоси.

Кофражните форми ще се укрепват надеждно за поемане натоварването от бетоновата смес. Превозването на бетонова смес с колички ще става на разстояние не по-малко от 1.5 метра от контура на изкопа. Забранява се складирането на кофражни форми и материали в местата на движение на хора.

Подготовка, оразмеряване, сглобяване и разглобяване, ремонтване и почистване на кофража ще се извършват извън границите на работната площадка.

Материалите за кофражи, изготвени на площадката, ще се проверяват преди използването им от техническия ръководител и от бригадира за установяване на тяхната годност.

Кофражът ще се изготви на място и след завършването му ще се приеме от упълномощено лице съгласно законовите разпоредби, преди да се почне изливането на бетонова смес.

- Доставка и полагане на бетон за стената

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Бетонирането ще се извърши до долен ръб на новата настилка

Бетонирането на стената ще се извърши аналогично на бетонирането на стъпката.

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

стената

Декофрирането ще се извърши след добиване на 75% от проектната якост на бетона, но не по рано от 7 дни.

1.2.6 Изграждане на ивична основа по ос „А” и нови ивични основи за стъпване на колонките на площадката на кота +3,50

Ивичната основа по ос „А“ ще се изпълни по същия начин като ивичната основа по ос „D“, с тази разлика че кофражите са двустранни, а бетонирането се извършва директно от бетоновоза с улей. При бетонирането ще се зложат фусове за укрепващите колони на тухлената зидария.

Изграждането на ивичната основа по ос „А“ може да се извърши едновременно с изграждането на тази по ос „D“

1.2.7 Изпълнение на нова бетонова настилка на колони

От площадката на която са складирани земните маси, с ръчна количка се докарват необходимите количества земни маси за направа на обратна засипка. Засипването ще става на пластове по 20см. Всеки пласт ще се трамбова с механична трамбовъчна машина до постигане на уплътняване от 1.65 тона на кубичен метър. Обратните засипки ще се изпълнят до ниво на 25см под долен ръб настилка.

Ще се изпълни засипка от 20см трамбована баластра за спиране на капилярната влага.

Върху баластрата ще се положи 5см изравнителен пясък, за да се предпази полиетилената от пробиване по време на армировъчните и бетоновите работи.

За да не изтече циментовото мляко от бетона, върху пясъка ще се положат 2 пласта полиетилен с разминаване на застъпванията.

Върху полиетилената ще се положат заварените армировъчни мрежи, чрез застъпване на един ред карета в двете посоки.

Подготвената и армирана бетонова настилка ще се приеме от проектанта по част СК и техническия ръководител, които ще разрешат изпълнението на бетоновите работи.

Бетонирането ще се извърши на карета 3 на 3м, с фуги 1см и ще се вибрира с вибротаса.

1.2.8 Изграждане на тухлена шайба по ос „D“

Шайбите ще се изградят със зидария от единични плътни тухли, на вароциментов разтвор. От кота $\pm 0,00$ до кота +3,50 ще се изчукат и почистят мазилките по стените на фугата и стоманобетоновите колони и греди. Зидарията ще се изпълни плътно между колоните, настилката на кота $\pm 0,00$ и гредата на кота +3.50, като ще се спазват всички детайли за връзка зидария – стоманобетонерна конструкция, отразени в работния проект.

Във гредата на кота +3.50 ще се зложат лепящи фусове за нови укрепващи колони.

Ще се изпълни зидарията от кота +3,50 до долен ръб покривна греда, за обособяване на шайба с отвор. Ще се зложат всички армировки на новите укрепващи колони и ще се реализират детайлите за връзка между съществуващите стоманобетонери елементи и тухлената шайба. При изпълнение на шайбата ще се осигури деформационна фуга между командна сграда и ЗРУ.

При кофрирането на новите колони, откъм страната на командна сграда ще се положи стиропор с необходимата дебелина, а откъм страната на ЗРУ ще се изпълни едностранен кофраж. За да се осъществи надеждна връзка между новите стоманобетонери колони и зидарията, бетонирането ще се извърши след изжиждането.

След декофрирането на колоните ще се пристъпи към изпълнение на довършителните работи – мазилки, шпакловки, бояджийски работи.

При изпълнението ще се предвидят необходимите строителни операции по укрепване на зидарията и изготвянето на необходимите скелета за работа.

1.2.9 Изпълнение на укрепващи рамки по ос „А“

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

на подпорна конструкция

На 80см навътре от стената ще се изгради двуредово подпорно скеле от кота $\pm 0,00$ до кота +3,50 и от кота +3,50 до покрив. Скелето ще се състои от талпи върху настилката, греди под плочата и телескопични опори между тях. Опорите ще бъдат укрепени помежду си с диагонални връзки.

- Прорязване на зидарията на първи етаж в пресечните точки на ос А и оси 1, 2, 3 и 4.

Съществуващата зидария ще се прореже в указаните точки, за да се реализират монолитни укрепващи колони. Прорязването ще се извърши с дискове за неметал и къртач. Ако при прорязването се окаже, че зидарията е изпълнена от други тухли, а не от единични плътни тухли, цялата зидария по ос „А“ ще се събори на два етапа – първи етаж и втори етаж.

- Армиране на колони на първи етаж

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

В ивичната основа се залага лепяща армировка за фусове с диаметър и дължина, указани в работните чертежи. Към долния край на гредата на кота +3,50 в зоната на просечената колона ще се заложи лепяща армировка, като ще се спазват стриктно указанията дадени в работния проект. Между горните и долните лепящи фусове се монтират армировъчните скелети на всяка колона, като в горния и долния край състените стремена обхващат всички армировки.

- Кофриране на колони на първи етаж

За всяка колона ще се изготвят кофражни капаци, които ще се монтират посредством шпилки, двустранно на зидарията. В зоната на кофражните капаци ще се изчука мазилката от стената от двете страни. Към външните капаци ще се обособят фуниеобразни отвори за наливане на бетона и за спускане на иглените вибратори.

- Бетониране на колони на първи етаж

Доставя се филц бетон и с помощта на кофи от предварително изградена платформа през фуниеобразните отвори се налива. По време на бетонирането, периодично се потапя игления вибратор.

- По същия начин, без да се демонтира подпорната конструкция на първия етаж, ще се изпълнят и колоните на втория етаж по същите оси.

При изпълнението на оброчването на зидарията на втория етаж, се оформя и отворът за вратата към външната площадка и аварийната стълба.

- Декофриране на новите колони

След добиване на 75% от проектната якост, но не по рано от 14 дни ще се декофрират колоните. След декофрирането, ще се изчука бетона, останал в улеите за наливане.

- Демонтиране на опорното скеле и изкърпване на външната и вътрешната мазилка по стената
- Изпълнение на довършителни работи – изкърпване на външната и вътрешната мазилка по стената, шпакловки, бояджийски работи.

1.2.10 Монтаж на нова дограма

Ще се изготвят, доставят и монтират нови метални врати за сградата на КРУ, отговарящи на изискванията за I^{ва} степен на огнеустойчивост, съгласно Наредба № 13-1971 от 29.10.2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар

1.2.11 Монтаж на опорни рами под КРУ

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

замазки плоча, ще се очертаят местата на опорните рами.

В рамките на фиксираните контури се монтират рамите за оборудване, посредством анкерни болтове тип „НІЛТГ“. Рамите ще се изготвят в заводски условия и ще се доставят с необходимото антикорозионно покритие. В зоната на рамите ще се оформят отворите за преминаване на кабелите. Същите ще преминават през съществуващи отвори, без да се просичат нови. Неизползваемата част от отворите ще се запълни с материали отговарящи на противопожарните норми.

Едновременно с монтажа на опорните рами ще се изпълнят довършителните работи по надлъжните стени и таваните – изкърпване на мазилка, шпакловка, боядисване

1.2.12 Довършителни работи и сградни електроинсталации

Едновременно с монтажа на опорните рами ще се изпълнят довършителните работи по стени и тавани – изкърпване на мазилка, шпакловка, боядисване. С изкърпването на мазилките ще се полагат и инсталациите за работно и аварийно осветление. След изпълнение на бояджийските работи ще се монтират осветителните тела. Обслужването на всички дейности

ще се извършва с подвижно скеле на колела. Скелето ще
устройство и стабилизиращи опори.

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

1.2.12 Изпълнение на нова саморазливна замазка и антистатична настилка на епоксидна основа на втори етаж.

Новата саморазливна замазка ще се изпълни на целия етаж, с изключение на участъците в контура на рамите. При изпълнението ще се спазва технология, отговаряща на изискванията на Производителя.

1.2.13 Демонтаж на временната платформа.

Непосредствено преди да започне изграждането на металната площадка на кота +3,50 и аварийната стълба към нея, временната платформа ще се демонтира и извози от обекта. За да се избегнат злополуки, вратата към площадката на кота +3.50 ще бъде заключена.

1.2.14 Изграждане на външна метална площадка и аварийна стълба.

Към новите стоманобетонени колони и върху новоизградената ивична основа ще се монтират колонките на новата площадка. Върху тях ще се монтира опорната рама на площадката и рифеловата ламарина. Към площадката ще се монтира аварийната стълба и демонтируемия парапет. Цялата площадка ще се анкерира надеждно към монолитните стоманобетонени греди и колони.

Всички метални елементи ще бъдат изготвени в заводски условия и с нанесено антикорозионно покритие и доставени на обекта.

1.2.15 Монтаж на оборудването.

Основното оборудване, което ще се монтира на кота +3,50m в ЗРУ 20kV са шкафове КРУ 20kV. В тях е монтирана комутационна и спомагателна апаратура, като прекъсвачи, измервателни токови и напреженови трансформатори, заземителни ножове, вентилни отводители, различни шинни връзки и др. В отсек ниско напрежение на шкафове КРУ са монтирани релейни защиты, спомагателна автоматика и клемореди.

Новите шкафове КРУ 20kV ще се монтират в два реда върху, предварително анкерирани в носещата бетонова плоча, стоманени носещи рами. Монтажът ще се осъществи посредством болтови съединения.

Монтажът на апаратурата в шкафове КРУ 20kV е заводско изпълнение и шкафове се доставят на обекта окомплектовани съгласно приложената еднолинейна схема.

В кабелния подвал ще се монтират кабелни скари, укрепени върху конзоли и носачи. Носачите ще се монтират посредством анкерни болтове към тавана на помещението, а конзолите ще се монтират към носачите посредством болтово съединение.

Върху кабелните скари ще бъдат положени контролните кабели за захранване с оперативно напрежение, сигнализация, телесигнализация, телеизмерване и др.

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Външни дейности

пусково – наладъчните работи ще се извършват от специалисти от Акредитиран орган за контрол от вид „С“ към фирма ЕЛ-ТЕСТ ЕООД.

Ще бъдат изпитани всички съставни съоръжения на КРУ – прекъсвачи, измервателни трансформатори, шинни системи, както и вторичните вериги, по методики и стандарти при измервания и изпитвания, съгласно акредитацията на Орган за контрол от вид „С“. Ще бъдат проверени всички контролни кабели в КРУ за захранване с оперативно напрежение, сигнализация, телеизмерване, телесигнализация и др.

След предоставяне на заповед за настройка, ще се пристъпи към конфигуриране, настройка и проверка на настройките на цифровите устройства за релейна защита.

Ще бъдат извършени всички необходими функционални проби за управление, защиты, сигнализация и блокировки.

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Методики и стандарти при измервания и изпитвания – съгласно акредитацията на Орган за контрол от вид „С“:

№ по ред	Област на приложение	Вид на контрола	Контролиран параметър/характеристика	Методи за изпитване/измерване използвани при контрол: процедура за контрол	Нормативни актове, стандарти, спецификации, схеми за контрол	Използвано оборудване
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
1.	Електрически уредби и съоръжения до и над 1000 V	на нови и/или в употреба / експлоатация обекти/ съоръжения	Съпротивление на защитни заземителни уредби	БДС EN 50522:2010г. ПК 01.1 ревизия 06/15.04.2015г.	БДС 414:1974 Наредба №3 (ДВ, бр. 90 и 91/2004г.) Наредба №16-116 (ДВ, бр.26/2008г.), ТС;	Измерител на съпротивление на заземители "GEOHM 32D" №021064; Измерител на съпротивление на заземители „DET5/4D“ №9708851370; Уред за измерване и изпитване на електрически мрежи „PROFTEST Mtech“ GOSSEN-METRAWATT №1130300; Измерител на съпротивление на заземителни мрежи „KORITSU №8043474“
1.	Електрически уредби и съоръжения до и над 1000 V	на нови и/или в употреба / експлоатация обекти/ съоръжения	Съпротивление на изолацията	БДС EN 62271-101:2006, БДС EN 62271-102:2007; БДС EN 61439-1:2011, ПК 01.2 ревизия 06/15.04.2015г.	Наредба №3 (ДВ, бр. 90 и 91/2004г.) Наредба №16-116 (ДВ, бр.26/2008г.); Наредба № 9 (ДВ, бр.72/2004г.);ТС;	Метаометър „METRISO 5000 D-PT“ №RК4276070003; "MI 3200" №11390679; Електронен секундомер „HS43“ №19207;
			Съпротивление на мълниезащитни заземителни уредби	ПК 01.3 ревизия 06/15.04.2015г.	Наредба №3 (ДВ, бр. 90 и 91/2004г.) Наредба №16-116 (ДВ, бр.26/2008г.) Наредба №4 (ДВ, бр. 6/2011г.), ТС;	Измерител на съпротивление на заземителни мрежи "GEOHM 32D" №021064; Измерител на съпротивление на заземители „DET5/4D“ №9708851370; Измерител на съпротивление на заземители "KEW Earth 4200" KYORITSU №8043474; Уред за измерване и изпитване на електрически мрежи „PROFTEST Mtech“ GOSSEN-METRAWATT №1130300;
			Електрическа якост на изолацията чрез повишено налягане или промислено налягане на машини и съоръжения до 20kV	БДС EN 6089:1971 БДС EN 62271-101:2006; БДС EN 62271-101:1977 ПК 01.4 ревизия 06/15.04.2015г.	Наредба № 16-116 (ДВ, бр.26/2008г.) ШЕМС - 1995 ТС;	Високоволова уредба "GPT №858982-пулт №859051-трансформатор №19-11" изправител: Високоволова уредба "ГРС-ИПР 55-1" -трансформатор "П5W 3-№97/131214-трансформатор №15770 Електронен секундомер „HS43“ №19207

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

№ по ред	Област на контрол	вид на контрола	Контролиран параметър/характеристика:	Методи за изпитване/измерване използвани при контрол: процедура за контрол	Нормативни актове, стандарти, спецификации, схеми за контрол	Използваното оборудване
2.	Електрически уредби и съоръжения до 1000 V	нови и/или в употреба/ експлоатация обекти/ съоръжения	Импеданса на контура „фаза-защитен проводник“ Защитни прекъсвачи за токове с нулева последователност - време на изключване, допирно напрежение, ток на задействане	БДС EN 62271-101:2006; БДС EN 62271-102:2007 ПК 01.5 ревизия 06/15.04.2015г. ПК 02.1 ревизия 06/15.04.2015г.	Наредба №3 (ДВ, бр. 90 и 91/2004г.) Наредба № 16-116 (ДВ, бр.26/2008г.); ПНЕМС - 1995. ТС;	Уредба за тестване на високоволтови съоръжения „OMICRON CPC 100“ № ПК474N; Цифров микрометър „CA 10“ №105913XAV; Цифров омметър „METRA HIT 17“ №П. 0852 887;
4.	Кабелни електропроводни линии до 20KV	На нови и/или в употреба/ експлоатация обекти / съоръжения	Съпротивление на изолацията	ПНЕМС - 1995 БДС 1986:1982 г. а), б), д) и е) ПК 04.1 ревизия 06/15.04.2015г.	Наредба №3 (ДВ, бр. 90 и 91/2004г.) Наредба № 16-116 (ДВ, бр.26/2008г.); ПНЕМС-1995. ТС;	Метаометър „METRISO 5000 D-PI“ №KK4276070003; „MI 3200“ №П1390679; Електронен секундомер „HS43“ №19207; Високоволтова уредба „GPI 3/80“ №858982-пулт №859051-трансформатор № 99-111 изправител: Високоволтова уредба „PIIPII“ №7/131214-трансформатор „HSW 3“ №97/131214-трансформатор №15770 Електронен секундомер „HS43“ №19207
6.	Трансформатори		Критическа якост на лапата чрез повинено токово или мълниво напрежение	ПНЕМС - 1995; БДС 2406:1982 ПК 04.2 ревизия 06/15.04.2015г. БДС 16654:1987; БДС EN 60044 1:2001; БДС EN 60044 3:2004; БДС EN 60044 6:2001; ПК 06.1 ревизия 06/15.04.2015г.	Наредба №3 (ДВ, бр. 90 и 91/2004г.) Наредба №16-116 (ДВ, бр.26/2008г.) Наредба № 9 (ДВ, бр.72/2004г.); ПНЕМС-1995. ТС;	Метаометър „METRISO 5000 D-PI“ №KK4276070003; Метаометър „MI 3200“ №П1390679 Електронен секундомер „HS43“ №19207

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

№ по ред	Област на контрол	на контрола	Контролiran параметър/ характеристика:	Методи за изпитване/ измерване използвани при контрол: процедура за контрол	Нормативни актове, стандарти, схеми за спецификации, схеми за контрол	Използвано оборудване
	Заличено по чл.2 от ЗЗЛД	за и/или в обхвата на дейността	Изоляция чрез повишено променливо напрежение с променлива честота	НИЕМС – 1995, БДС 9089:1971; БДС 16249:1985; БДС EN 60044 – 1:2001; БДС EN 61869-3:2011; БДС EN 60044 – 3:2004; БДС EN 61869-5:2011; БДС EN 60044 6:2001; НК 06.2 ревизия 6/15.04.2015г.	Наредба №3 (ДВ, бр. 90 и 91/2004г.) Наредба №16-116 (ДВ, бр.26/2008г.) Наредба № 9 (ДВ, бр.72/2004г.); ТС;	Високочестотна уредба "СРТ 3/80" №858982-култ №859051-трансформатор; Високочестотна уредба "PIPG 70II" "HTR 55-1"-трансформатор "HSW 3-2"-култ. №97/131214-трансформатор №1577016-култ: Уредба за тестване на високочестотни съоръжения "OMICRON CPC 100" № НК474N; Електронен секундомер "HHS43" №19207
	Заличено по чл.2 от ЗЗЛД	Активно съпротивление на намотките	Активно съпротивление на намотките	НИЕМС – 1995 БДС 15320:1981; НК 06.3 ревизия 06/15.04.2015г.	Наредба №16-116 (ДВ, бр.26/2008г.)	Цифров микроометър "СА 10" №105913XAV; Цифров омметър "METRA HI 17" №И. 0852 887; Уредба за тестване на високочестотни съоръжения "OMICRON CPC 100" № НК474N; Устройство за тестване на токови трансформатори "OMICRON CT Analyzer" № KB814F
	Заличено по чл.2 от ЗЗЛД	Пробивно напрежение на трансформаторно масло	Пробивно напрежение на трансформаторно масло	БДС EN 60156:2002; НК 06.4 ревизия 06/15.04.2015г.	Наредба № 16-116 (ДВ, бр.26/2008г.) НИЕМС – 1995; ТС;	Високочестотна уредба за определяне пробивното напрежение на изолационни течности „FOSTER OTS60PB“ №9701091099; Цифров термометър „Mini testo“, Условен №ГГ;
	Заличено по чл.2 от ЗЗЛД	коэффициент на трансформация	коэффициент на трансформация	БДС 15320:1981; НК 06.5 ревизия 06/15.04.2015г.	Наредба №16-116 (ДВ, бр.26/2008г.) НИЕМС – 1995 ТС;	Клещов мултиметър тип Кев Snap mod. 2431 "KYORITSU 2431", ид. №01281; Клещови мултиметър "METRACLIIP 511" №34; Клещови мулт "APPA 37", № 02004564; Цифров мултиметър "FLUKE 289" №95760134; Цифров мултиметър "FLUKE 189" №85890182; Уредба за тестване на високочестотни съоръжения "OMICRON CPC № НК474N; Устройство за тестване на трансформатори "OMICRON CT Analyzer" № KB814F;
	Заличено по чл.2 от ЗЗЛД	рупи на свързване на дифазни трансформатори полярност на изводите в етофазни трансформатори	рупи на свързване на дифазни трансформатори полярност на изводите в етофазни трансформатори	БДС 15320:1981; БДС EN 61869-3:2011г. НК 06.6 ревизия 06/15.04.2015г.	Наредба №16-116 (ДВ, бр.26/2008г.) Наредба № 9 (ДВ, бр.72/2004г.); НИЕМС – 1995; ТС;	Цифров мултиметър "FLUKE 289" №95760134; Цифров мултиметър "FLUKE 189" №85890182; Уредба за тестване на високочестотни съоръжения "OMICRON CPC № НК474N; Устройство за тестване на трансформатори "OMICRON CT Analyzer" № KB814F;

№ по ред	Област на контрол	Вид на контрола	Контролиран параметър/характеристика:	Методи за изпитване/измерване използвани при контрол: процедура за контрол	Нормативни актове, стандарти, схеми за спецификации, схеми за контрол	Използвано оборудване
7.	Устройства на релейните защити, електроавтоматика, телемеханика и вторични вкрити	Вид на контрола	Съпротивление на изолация	ПК 07.1 ревизия 06/15.04.2015г.	Наредба №3 (ДВ, бр. 90 и 91/2004г.) Наредба №16-116 (ДВ, бр.26/2008г.) Наредба № 9 (ДВ, бр. 72/2004г.); ТС;	Мегаомметър „METRISO 5000 D-PI“ №RK4276070003; Тераомметър „MI 3200“ №П1390679; Електронен секулдометър „HS43“ №19207;
		Или в	Проверка на настройките на релейните защити (постоянен или променлив ток на зареждане и възвръщане, постоянно или променливо напрежение на зареждане и възвръщане, време на зареждане, импulsане на зареждане и възвръщане)	ПК 07.2 ревизия 06/15.04.2015г.	Наредба №3 (ДВ, бр. 90 и 91/2004г.) Наредба №16-116 (ДВ, бр.26/2008г.) Наредба № 9 (ДВ, бр.72/2004г.), ТС	Клецов мултиметър, тип Kew Snap mod. 2431 "KYORITSU 2431", ид. №01281; Клецови мултиметър "METRACLIP 5111", №34; Клецови мултиметър „APPA 37“, № 02004564; Цифров мултиметър "FLUKE 289" №95760134; Цифров мултиметър "FLUKE 189" №85890182; Измервател на електрически величини „RMU 301“ №173; Измервател на електрически величини "NET VISION 2010" №0104094; Система за изпитване на релейни защити "FREJA 306" № MS 1101/1102443/ 11100238; Измервател на интервали от време „J1-23“, №4; Уредба за тестване на високоволтови съоръжения "OMICRON CPC 100" № НК474N; Система за изпитване на релейни защити „OMICRON CMC356“ № GD013M;
			Изпробване на действието на устройствата (правилно, неправилно действие или отказ на устройствата)	ПК 07.3 ревизия 06/15.04.2015г.	Наредба №3 (ДВ, бр. 90 и 91/2004г.) Наредба №16-116 (ДВ, бр.26/2008г.) Наредба № 9 (ДВ, бр.72/2004г.); ТС;	Цифров мултиметър "FLUKE 289" №95760134; Цифров мултиметър "FLUKE 189" №85890182; Уредба за тестване на високоволтови съоръжения "OMICRON CPC 100" № НК474N; Система за изпитване на релейни защити "FREJA 306" № MS 1101/1102443/ 11100238; Система за изпитване на релейни защити "OMICRON CMC356" № GD013M
			Ктивно съпротивление	ПК 07.4 ревизия 06/15.04.2015г.	ТС;	Цифров мултиметър "FLUKE 289" №95760134; Цифров мултиметър "FLUKE 189" №85890182; Цифров омметър "METRA IPT 17" №IL 0 Микроомметър "CA10" №105913XAV; Уредба за тестване на високоволтови съоръжения "OMICRON CPC 100" № НК474N;
9.	Слови и измервателни	На нови и/или в употреба /	апацитет и коефициент на диелектрични загуби	БДС EN 60044 – 1:2001-т.9.2; БДС EN 61869-3:2011 - т.7.4.3; БДС 16654:1987;	Наредба №3, чл.2124, ал.1, т.2 и чл.2125, т.2; (ДВ, бр. 90/91/ 2004); Наредба №16-116 чл. 97, ал.1 и чл.107.	Уредба за тестване на високоволтови съоръжения "OMICRON CPC 100", № НК474N Допълн.

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

стр. 17 от

№ по ред	Област на контрол	Место за изпитване/ измерване използвани при контрол: процедура за контрол	Контролиран параметър/ характеристика:	Методи за изпитване/ измерване използвани при контрол: процедура за контрол	Нормативни актове, стандарти, схеми за спецификации, схеми за контрол	Използвано оборудване
	трансформатори до 400kV	ПК 09.1 ревизия 06/15.04.2015г.	(tgδ)	ПК 09.1 ревизия 06/15.04.2015г.	ал.2. (ДВ, бр. 26/2008), НИЕМС – 1995 – т.3.4.3 и т.3.5.2; ТС;	модул за измерване на капацитет и tgδ "OMICRON CP TD1" № F:G496N; Цифров термохигрометър "ПН 3631" № 08900037;
		БДС EN 60793-1-40:2005; БДС EN 61280-4-1:2009; БДС EN 61280-4-2:2004; ПК 10.1 ревизия 06/15.04.2015г.	Внесено затихване от нееднородности /заварки и съединители или макроогъвания/ по изградено оптично трасе	БДС EN 60793-1-40:2005; БДС EN 61280-4-1:2009; БДС EN 61280-4-2:2004; ПК 10.2 ревизия 06/15.04.2015г.	Инструкция за строителство на оптични кабелни линии на БГК – 2004; ТС;	Оптичен рефлектометър "MTS 6000" Модул 8126 VLR № 1363 и Модул 8123 SRL № 1479;
10.	Оптични кабели, оптични кабелни линии, мрежи и системи	БДС EN 60793-1-40:2005; БДС EN 61280-4-1:2009; БДС EN 61280-4-2:2004; ПК 10.3 ревизия 06/15.04.2015г.	Общо затихване /оптична мощност/	БДС EN 60793-1-40:2005; БДС EN 61280-4-1:2009; БДС EN 61280-4-2:2004; ПК 10.3 ревизия 06/15.04.2015г.	Инструкция за строителство на оптични кабелни линии на БГК – 2004; ТС;	Източник на оптично лъчение "EXFO FLS-300-23BI-1F"; Измерител на мощност на оптично лъчение "Photom 2938 A"; Оптичен рефлектометър "MTS 6000" Модул 8126 VLR № 1363 и Модул 8123 SRL № 1479;
		БДС EN 60793-1-22:2003; ПК 10.4 ревизия 06/15.04.2015г.	Загуби от обратно отражение	БДС EN 60793-1-22:2003; ПК 10.4 ревизия 06/15.04.2015г.	Инструкция за строителство на оптични кабелни линии на БГК – 2004; ТС;	Оптичен рефлектометър "MTS 6000" Модул 8126 VLR № 1363 и Модул 8123 SRL № 1479
			Дължина на оптично трасе	БДС EN 60793-1-22:2003; ПК 10.4 ревизия 06/15.04.2015г.	ТС;	Оптичен рефлектометър "MTS 6000" Модул 8126 VLR № 1363 и Модул 8123 SRL № 1479

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

\\SERVERE - Common\2015\07-Off\511\Техническо предложение.doc

БЛ-ТЕСТ

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

РАЗДЕЛ II. Технически спецификации

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Неразделна част от настоящото техническо предложение са:

- Попълнени на български език технически данни, съгласно приложените таблици;
- Каталози (на CD) на български или английски език, с предлагания тип КРУ, както и монтираните в КРУ съоръжения (прекъсвачи, вентилни отводи, напреженови трансформатори, токови трансформатори и релейни защиты);
- Инструкция от завода-производител за монтаж, експлоатация и обслужване на предлаганото оборудване (КРУ, прекъсвачи и релейни защиты) – на български и/или английски език (на CD);
- Сертификат и/или протоколи от проведени типови изпитвания на предлагания тип КРУ (копия от оригиналите) - на български и/или английски език (на CD). Типовите изпитвания да са проведени в акредитирана, независима лаборатория, съгласно изискванията на стандартите;
- Сертификат и/или протоколи от проведени типови изпитвания на вложената апаратура: прекъсвачи, измервателни трансформатори, вентилни отводи и релейни защиты (копия от оригиналите) - на български и/или английски език (на CD). Типовите изпитвания да са проведени в акредитирана, независима лаборатория, съгласно изискванията на съответните стандарти;
- Графики за комутационния ресурс на оферирания прекъсвачи от завода производител – оригинал или заверено копие (на CD);
- Декларация за съответствие с всички стандарти и норми, приложими при изработването и изпитването на предлаганото оборудване - на български език.

Декларираме, че е направен оглед и е извършено запознаване с всички условия на мястото, където ще се извършват дейностите, предмет на поръчката.

Декларирам, че съм запознат, че при изпълнението на обекта, СМР ще се извършват с пълно изключване на уредба 20 kV , за предложението от нас срок, в **периода от месец май до месец септември**. В този срок са включени 72-часовите проби на всички съоръжения и пускането им в експлоатация.

Декларираме, че се задължаваме да спазваме действащите нормативни уредби в страната за здравословни и безопасни условия на труд, противопожарни строително-технически норми и др., свързани с изпълнението на поръчката.

Декларираме, че се задължаваме да спазваме действащите в страната нормативни уредби, технически норми и стандарти, свързани със изпълнението на поръчката.

Декларираме, че предлаганите в нашата оферта строителните продукти съответстват/са „еквивалентни“ на посочените от Възложителя технически спецификации.

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

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

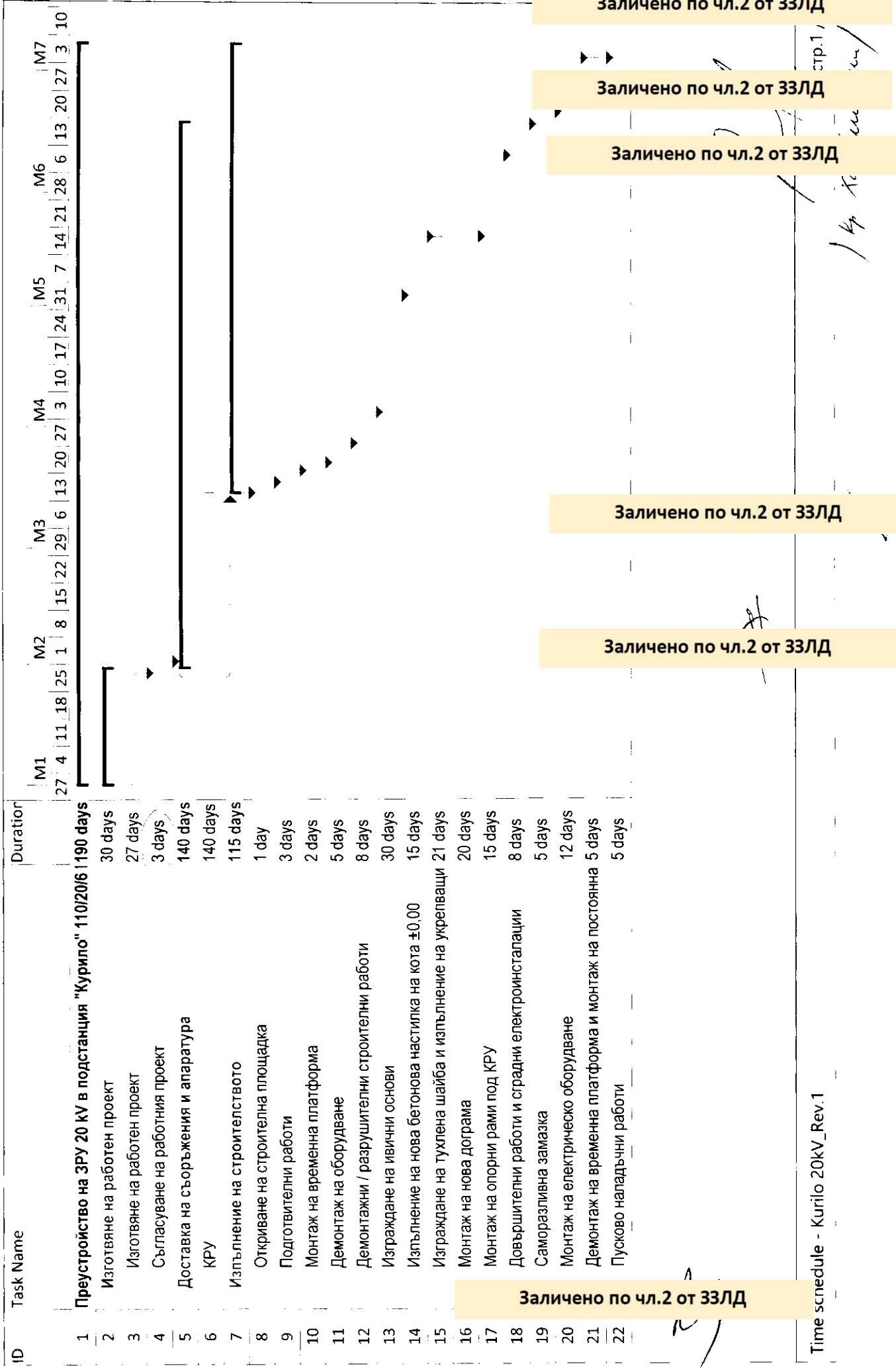
Дата: 19.08.2015г.

инж. Красимир Ладжииски
Управител

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

ЛИНЕЕН ГРАФИК

за
 „Преустройство на ЗРУ 20 кV в подстанция „Курило“ 110/20/6 кV“



Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД



Таблица 1

КОМПЛЕКТНО РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНО УСТРОЙСТВО				
№	Технически характеристики	Мярка	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
1	2	3	4	5
I Общи данни				
1	Производител			ABB
2	Тип			Unigear ZS1
3	Стандарт		IEC 62271-1; IEC 62271-200; IEC 60529; IEC 60071 или еквивалентен	IEC 62271-1; IEC 62271-200; IEC 60529; IEC 60071
II Електрически параметри				
1	Място на монтаж		На закрито	На закрито
2	Максимално напрежение	kV	24	24
3	Номинално работно напрежение	kV	20	20
4	Изпитателно напрежение с пром. честота за време 1 min	kV	≥ 50	50
5	Изпитателно напрежение с импулсна вълна 1,2/50 μs	kV	≥ 125	125
6	Номинален ток на шини	A	≥ 1600	1600
7	Номинална честота	Hz	50	50
8	Номинален изключвателен ток на късо съединение (ефективна величина на променливо токовата компонента)	kA	≥ 20	20
9	Ток на динамична устойчивост	kA	≥ 50	50
III Конструктивни данни				
1	Класификация по загуба на работоспособност (Loss of service continuity)		LSC-2B	LSC-2B
2	Класификация по тип разделяне		PM	PM
3	Класификация по защита при вътрешно късо съединение (internal arc classification)		IAC AFLR	IAC AFLR
4	Вид на изолационна среда		въздух	въздух
5	Материал на шинната система		Cu	Cu
6	Наличие на земен нож към линията		да	да
7	Наличие на негорими прегради между отделните модули на КРУ, непозволяващи разпространение на локално вътрешно късо съединение от който и да е от модулите към друг		да	да
8	Наличие на защита от шунтиране на измервателните трансформатори от дъгата на късото съединение и неселективно изключване на входа на секцията при късо съединение по кабелните глави в кабелният модул на КРУ		да	да
9	Вид на защитата, изключваща панел или секция при късо съединение в някой от модулите на КРУ: взривна; димна; светлинна или друг вид различна от УРЗ		Да се посочи конкретния вид	Взривна, Ith sensors
10	Габаритни размери			

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

КОМПЛЕКТНО РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНО УСТРОЙСТВО

№	Технически характеристики	Мярка	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
1	2	3	4	5
10.1	Дълбочина	mm		1700
10.2	Ширина	mm		11060 mm – първа секция. 12060 mm втора секция, единичен панел-1000mm
10.3	Височина	mm		2800/2983
11	Проектен срок на експлоатация	години	≥20	20
12	Гаранционен срок	месеци	≥24	36
13	Гаранционен срок на антикорозионното покритие	години	≥15	15
14	Степен на защита		IP 3X	IP 3X
15	Тегло на КРУ – общо	kg		24 600

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

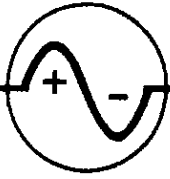
„ЕЛ – ТЕСТ“ ЕООД://.....|.....

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД



EL - TEST®



тел. 02/89 567 00, 02/492 46 50; факс

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

www.el-test.com; e-mail: office@el-test.com

Таблица 2

ПРЕКЪСВАЧИ „Трафовход 1500А”				
№	Технически характеристики	Мярка	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
1	2	3	4	5
I	Общи данни			
1	Производител			ABB
2	Тип			VD4/P 20.16.20 p275
3	Стандарт		IEC 62271-100 или еквивалентен	IEC 62271-100
II	Електрически параметри			
1	Максимално напрежение	kV	24	24
2	Номинално работно напрежение	kV	20	20
3	Изпитателно напрежение с промишлена честота спрямо земя за време 1 min :	kV	≥50	50
4	Изпитателно напрежение спрямо земя с импулсна вълна 1,2/50 μs	kV	≥125	125
5	Номинален работен ток	A	≥ 1600	1600
6	Номинална честота	Hz	50	
7	Номинален изключвателен ток на късо съединение			
7.1	Ефективна величина на променливо токовата компонента	kA	≥ 20	20
7.2	Продължителност на късо съединение	s	≥ 3	3
7.3	Номинален изключвателен ток за 3 s	kA	≥ 20	20
8	Номинален включвателен ток на късо съединение	kA	≥ 50	50
9	Номинални комутационни времена			
9.1	Собствено време на изключване	ms	≤ 65	≤ 60
9.2	Време на изключване	ms	≤ 80	≤ 75
9.3	Собствено време на включване	ms	≤ 100	≤ 60
9.4	АПВ – цикли		O-0,3s-CO-3min-CO	O-0,3s-CO-3min-CO
9.5	Минимално време за включване след ръчно или автоматично изключване	s	≤ 300	60-80
10	Разлика в синхронната работа на полюсите на прекъсвача	ms	< 5	≤ 2
11	Преходно съпротивление на контактната система	μΩ	≤ 25	14
12	Комутационен ресурс на вакумната камера:			
12.1	При изключване на номинален ток на късо съединение 20 kA	бр.	≥ 50	50
12.2	При изключване на номинален ток на	бр.	≥ 10 000	30000

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

ПРЕКЪСВАЧИ „Трафовход 1500А”				
№	Технически характеристики	Мярка	Заличено по чл.2 от ЗЗЛД	
			М изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
1	2	3	4	5
	прекъсвача			
13	Количество механични цикли на вакумната камера до подмяна	бр.	≥ 10 000	30000
14	Количество механични цикли на задвижващия механизъм до основен ремонт	бр.	≥ 10 000	30000
III	Управление на прекъсвача			
1	Моторно задвижване:			
1.1	Тип			EL
1.2	Количество на прекъсвач	бр.	1	1
1.3	Номинално напрежение на електродвигателя	VDC	220	220
1.4	Пусков ток	A	≤ 10	2.27
1.5	Време на зареждане на вкл. устройство	s	< 15	6-7
1.6	Максимално усилие при ръчно зареждане	N	≤ 250	200
2	Включвателни и изключвателни устройства :			
2.1	Количество включвателни кръгове	бр	≥ 1	1
2.2	Количество изключвателни кръгове	бр	≥ 1	1
2.3	Номинално захранващо напрежение	VDC	220	220
2.4	Потребяема мощност на включвателния електромагнит	W	≤ 250	200
2.5	Потребяема мощност на изключвателния електромагнит	W	≤ 250	200
3	Превключващи блокконтакти			
3.1	Нормално отворени контакти	бр.	≥ 6	8
3.2	Нормално затворени контакти	бр.	≥ 6	7
3.3	Моментен контакт	бр.		
3.4	Номинален ток	ADC	≥ 10	10
4	Възможност за комутиране на (+) 220 V DC при включване и изключване на прекъсвача		да	да
5	Наличие на блокировка против многократно включване		да	да
6	Възможност за ръчно зареждане пружината на прекъсвача		да	да
7	Наличие на индикация за "заредена пружина"		да	да
8	Наличие на индикация за "включено" и „изключено" състояние		да	да
9	Наличие на брояч за броя на изключванията		да	да
IV.	Конструктивни данни			
1	Модулно изпълнение, изваждаем тип		да	Да
2	Вид на дъгосителната среда на прекъсвачите		вакуум	Да
3	Вид на изолационна среда		въздух	Да
4	Количество дъгосителни камери на полюс	бр.	1	1
5	Количество полюси	бр.	3	3
6	Междусево разстояние на полюсите	mm	≥ 220	275
7	Проектен срок на експлоатация	години	≥ 20	25
8	Гаранционен срок	месеци	≥ 24	36

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Таблица 3

ПРЕКЪСВАЧ „Секционен”

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

№	Технически характеристики	Мярка	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
1	2	3	4	5
I	Общи данни			
1	Производител			ABB
2	Тип			VD4/P 20.12.20 p275
3	Стандарт		IEC 62271-100 или еквивалентен	IEC 62271-100
II	Електрически параметри			
1	Максимално напрежение	kV	24	24
2	Номинално работно напрежение	kV	20	20
3	Изпитателно напрежение с промишлена честота спрямо земя за време 1 min :	kV	≥50	50
4	Изпитателно напрежение спрямо земя с импулсна вълна 1,2/50 μs	kV	≥125	125
5	Номинален работен ток	A	≥ 1250	1250
6	Номинална честота	Hz	50	50
7	Номинален изключвателен ток на късо съединение			
7.1	Ефективна величина на променливотоковата компонента	kA	≥ 20	20
7.2	Продължителност на късо съединение	s	≥ 3	3
7.3	Номинален изключвателен ток за 3 s	kA	≥ 20	20
8	Номинален включвателен ток на късо съединение	kA	≥	Заличено по чл.2 от ЗЗЛД
9	Номинални комутационни времена			
9.1	Собствено време на изключване	ms	≤ 65	≤ 60
9.2	Време на изключване	ms	≤ 80	≤ 75
9.3	Собствено време на включване	ms	≤ 100	≤ 60
9.4	АПВ – цикли		O-0,3s-CO-3min-CO	O-0,3s-CO-3min -CO
9.5	Минимално време за включване след ръчно или автоматично изключване	s	≤ 300	60-80
10	Разлика в синхронната работа на полюсите на прекъсвача	ms	< 5	≤ 2
11	Преходно съпротивление на контактната система	μΩ	≤ 25	20
12	Комутационен ресурс на вакумната камера:			
12.1	При изключване на номинален ток на късо съединение 20 kA	бр.	≥ 50	50
12.2	При изключване на номинален ток на прекъсвача	бр.	≥ 10 000	30000
13	Количество механични цикли на вакумната камера до подмяна	бр.	≥ 10 000	30000
14	Количество механични цикли на задвижващия механизъм до основен ремонт	бр.	≥ 10 000	30000
III	Управление на прекъсвача			
1	Моторно задвижване:			
1.1	Тип			EL
1.2	Количество на прекъсвач	бр.	1	1

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

ПРЕКЪСВАЧ „Секционен”			Заличено по чл.2 от ЗЗЛД	
№	Технически характеристики	Мярка	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
1	2	3	4	5
1.3	Номинално напрежение на електродвигателя	VDC	220	220
1.4	Пусков ток	A	≤ 10	2.27
1.5	Време на зареждане на вкл. устройство	s	< 15	6-7
1.6	Максимално усилие при ръчно зареждане	N	≤ 250	200
2	Включвателни и изключвателни устройства :			
2.1	Количество включвателни кръгове	бр	≥ 1	1
2.2	Количество изключвателни кръгове	бр	≥ 1	1
2.3	Номинално захранващо напрежение	VDC	220	220
2.4	Потребяема мощност на включвателния електромагнит	W	≤ 250	200
2.5	Потребяема мощност на изключвателния електромагнит	W	≤ 250	200
3	Превключващи блокконтакти			
3.1	Нормално отворени контакти	бр.	≥ 6	8
3.2	Нормално затворени контакти	бр.	≥ 6	7
3.3	Моментен контакт	бр.	≥ 1	1
3.4	Номинален ток	ADC	≥ 10	10
4	Възможност за комутиране на (+) 220 V DC при включване и изключване на прекъсвача		да	да
5	Наличие на блокировка против многократно включване		да	да
6	Възможност за ръчно зареждане пружината на прекъсвача		да	да
7	Наличие на индикация за “заредена пружина”		да	да
8	Наличие на индикация за “включено” и “изключено” състояние		да	да
9	Наличие на брояч за броя на изключванията		да	да
IV.	Конструктивни данни			
1	Модулно изпълнение, изваждаем тип		да	Да
2	Вид на дъгогасителната среда на прекъсвачите		вакуум	Да
3	Вид на изолационна среда		въздух	Да
4	Количество дъгогасителни камери на полюс	бр.	1	1
5	Количество полюси	бр.	3	3
6	Междусево разстояние на полюсите	mm	≥ 220	275
7	Проектен срок на експлоатация	години	≥ 20	25
8	Гаранционен срок	месеци	≥ 24	36

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Таблица 4

ПРЕКЪСВАЧИ „Извод”, „Трафовход 400А” и „Трансформатор СН”				
№	Технически характеристики	Марка	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
1	2	3	4	5
I Общи данни				
1	Производител			ABB
2	Тип			VD4/P 20.06.20 p275
3	Стандарт		IEC 62271-100 или еквивалентен	IEC 62271-100
II Електрически параметри				
1	Максимално напрежение	kV	24	24
2	Номинално работно напрежение	kV	20	20
3	Изпитателно напрежение с промишлена честота спрямо земя за време 1 min :	kV	≥50	50
4	Изпитателно напрежение спрямо земя с импулсна вълна 1,2/50 μs	kV	≥125	125
5	Номинален работен ток	A	≥ 630	630
6	Номинална честота	Hz	50	50
7	Номинален изключвателен ток на късо съединение			
7.1	Ефективна величина на променливо токовата компонента	kA	≥ 20	20
7.2	Продължителност на късо съединение	s	≥ 3	3
7.3	Номинален изключвателен ток за 3 s	kA	≥ 20	20
8	Номинален включвателен ток на късо съединение	kA	≥ 50	50
9	Номинални комутационни времена			
9.1	Собствено време на изключване	ms	≤ 65	≤ 60
9.2	Време на изключване	ms	≤ 80	≤ 75
9.3	Собствено време на включване	ms	≤ 100	≤ 60
9.4	АПВ – цикли		O-0.3s-CO-3min-CO	O-0,3s-CO-3min - CO
9.5	Минимално време за включване след ръчно или автоматично изключване	s	≤ 300	60-80
10	Разлика в синхронната работа на полюсите на прекъсвача	ms		< 2
11	Преходно съпротивление на контактната система	μΩ	≤ 40	20
12	Комутационен ресурс на вакумната камера:			
12.1	При изключване на номинален ток на късо съединение 20 kA	бр.	≥ 50	50
12.2	При изключване на номинален ток на прекъсвача	бр.	≥ 10 000	30000
13	Количество механични цикли на вакумната камера до подмяна	бр.	≥ 10 000	30000
14	Количество механични цикли на задвижващия механизъм до основен ремонт	бр.	≥ 10 000	30000
III Управление на прекъсвача				
1	Моторно задвижване:			
1.1	Тип			EL
1.2	Количество на прекъсвач	бр.	1	1

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

ПРЕКЪСВАЧИ „Извод“, „Графовход 400А“ и „Трансформатор СН“

№	Технически характеристики	Мярка	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
1	2	3	4	5
1.3	Номинално напрежение на електродвигателя	VDC	220	220
1.4	Пусков ток	A	≤ 10	2.27
1.5	Време на зареждане на вкл. устройство	s	< 15	6-7
1.6	Максимално усилие при ръчно зареждане	N	≤250	200
2	Включвателни и изключвателни устройства :			
2.1	Количество включвателни кръгове	бр	≥1	1
2.2	Количество изключвателни кръгове	бр	≥1	1
2.3	Номинално захранващо напрежение	VDC	220	220
2.4	Потребяема мощност на включвателния електромагнит	W	≤ 250	200
2.5	Потребяема мощност на изключвателния електромагнит	W	≤ 250	200
3	Превключващи блокконтакти			
3.1	Нормално отворени контакти	бр.	≥ 6	8
3.2	Нормално затворени контакти	бр.	≥ 6	7
3.3	Моментен контакт	бр.	≥ 1	1
3.4	Номинален ток	ADC	≥ 10	10
4	Възможност за комутиране на (+) 220 V DC при включване и изключване на прекъсвача		да	да
5	Наличие на блокировка против многократно включване		да	да
6	Възможност за ръчно зареждане пружината на прекъсвача		да	Заличено по чл.2 от ЗЗЛД
7	Наличие на индикация за "заредена пружина"		да	да
8	Наличие на индикация за "включено" и "изключено" състояние		да	да
9	Наличие на брояч за броя на изключванията		да	да
IV.	Конструктивни данни			
1	Модулно изпълнение, изваждаем тип		да	Да
2	Вид на дъгогасителната среда на прекъсвачите		вакуум	Да
3	Вид на изолационна среда		въздух	Да
4	Количество дъгогасителни камери на полюс	бр.	1	1
5	Количество полюси	бр.	3	3
6	Междусево разстояние на полюсите	mm	≥ 220	275
7	Проектен срок на експлоатация	години	≥ 20	25
8	Гаранционен срок	месеци	≥ 24	36

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

„ЕЛ – ТЕСТ“ ЕООД:

/инж. Кр. Хаджийски/

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

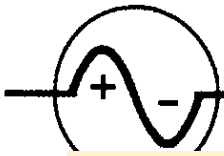


Таблица 5

Токов трансформатор „Трафовход 1500А”				
№	Технически характеристики	Мярка	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
1	2	3	4	5
I Общи данни				
1	Производител			АББ
2	Тип			Сух. стоящ
3	Стандарт		IEC 61869-1, IEC 61869-2, или еквивалентен	IEC 61869-1, IEC 61869-2,
II Параметри на системата и експлоатационни условия				
1	Номинално напрежение	kV	20	20
2	Номинална честота	Hz	50	50
3	Режим на работа на звездния център на системата		звезден център заземен през AC	звезден център заземен през AC
III Технически параметри				
1	Максимално работно напрежение (Um)	kV	24	24
2	Номинално работно напрежение (Un)	kV	20	20
3	Номинален първичен ток	A	Заличено по чл.2 от ЗЗЛД	
4	Изпитателни напрежения на първичната намотка:			
4.1	С промишлена честота 1мин	kV	≥50	50
4.2	Със стандартна импулсна вълна 1,2/50 μs	kV	≥95	95
5	Частични разряди:			
5.1	При изпитателно напрежение 1,2 Um	pC	≤50	50
5.2	При изпитателно напрежение 1,2 Um/√3	pC	≤20	20
6	Изпитателно U на вторичните намотки	kV	≥3	3
7	Ток на термична устойчивост за 1сек (Ith)	kA	≥20	20
8	Ток на динамична устойчивост (Idyn)	kA	2,5x Ith	2,5x Ith
9	Коефициент на сеизмична устойчивост		≥ 0,3g	0,3g
10	Количество вторични ядра	бр.	4	4
11	Първо ядро за мерене			
11.1	Номинален вторичен ток	A	5	5
11.2	Клас на точност		0,2 s	0,2 s
11.3	Номинална мощност	VA	≥ 10	10
11.4	Номинален коефициент на безопасност		FS5	FS5
12	Второ ядро за контролно мерене			
12.1	Номинален вторичен ток	A	5	5
12.2	Клас на точност		0,2 s	0,2 s
12.3	Номинална мощност	VA	≥ 10	10
12.4	Номинален коефициент на безопасност		FS5	FS5
13	Трето ядро за защита			
13.1	Номинален вторичен ток	A	5	5
13.2	Клас на точност		5P20	5P20
13.3	Номинална мощност	VA	≥ 15	15

Токов трансформатор „Графовход

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

№	Технически характеристики	Марка	Заличено по чл.2 от ЗЗЛД	
			изисквания на Възложителя	на Участника
1	2	3	4	5
14	Четвърто ядро за защита			
14.1	Номинален вторичен ток	A	5	5
14.2	Клас на точност		5P20	5P20
14.3	Номинална мощност	VA	≥ 15	15
15	Клемна кутия с възможност за пломбиране		да	да
16	Маркировка		съгл. IEC 61869-1; 2	съгл. IEC 61869-1; 2
17	Проектен срок за експлоатация	години	≥ 20	20
18	Гаранционен срок	месеци	≥ 24	36

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Токов трансформатор „Трафовх		Заличено по чл.2 от ЗЗЛД		
№	Технически характеристики	Мярка	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
1	2	3	4	5
I	Общи данни			
1	Производител			ЛББ
2	Тип			Сух, стоящ
3	Стандарт		IEC 61869-1, IEC 61869-2. или еквивалентен	IEC 61869-1, IEC 61869-2,
II	Параметри на системата и експлоатационни условия			
1	Номинално напрежение	kV	20	20
2	Номинална честота	Hz	50	50
3	Режим на работа на звездния център на системата		звезден център заземен през АС	звезден център заземен през АС
III	Технически параметри			
1	Максимално работно напрежение (Um)	kV	24	24
2	Номинално работно напрежение (Un)	kV	20	20
3	Номинален първичен ток	A	400	400
4	Изпитателни напрежения на първичната намотка:			
4.1	С промишлена честота 1 мин	kV	≥50	50
4.2	Със стандартна импулсна вълна 1,2/50 μs	kV	≥95	95
5	Частични разряди:			
5.1	При изпитателно напрежение 1,2 Um	pC	≤50	50
5.2	При изпитателно напрежение 1.2 Um/√3	pC	≤20	20
6	Изпитателно U на вторичните намотки	kV	≥20	20
7	Ток на термична устойчивост за 1сек (Ith)	kA	≥20	20
8	Ток на динамична устойчивост (Idyn)	kA	2.5x Ith	2.5x Ith
9	Коефициент на сеизмична устойчивост		≥ 0.3g	0,3g
10	Количество вторични ядра	бр.	4	4
11	Първо ядро за мерене			
11.1	Номинален вторичен ток	A	5	5
11.2	Клас на точност		0,2 s	0,2 s
11.3	Номинална мощност	VA	≥ 10	10
11.4	Номинален коефициент на безопасност		FS5	FS5
12	Второ ядро за контролно мерене			
12.1	Номинален вторичен ток	A	5	5
12.2	Клас на точност		0,2 s	0,2 s
12.3	Номинална мощност	VA	≥ 10	10
12.4	Номинален коефициент на безопасност		FS5	FS5
13	Трето ядро за защита			
13.1	Номинален вторичен ток	A	5	5
13.2	Клас на точност		5P20	5P20
13.3	Номинална мощност	VA	≥ 15	15
14	Четвърто ядро за защита			
14.1	Номинален вторичен ток	A	5	5
14.2	Клас на точност		5P20	5P20
14.3	Номинална мощност	VA	≥ 15	15
15	Клемна кутия с възможност за пломбиране		да	да
16	Маркировка		съгл. IEC 61869-1;	съгл. IEC 61869-

Токов трансформатор „Графовход 4

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

№	Технически характеристики	Мярка	Минимални	
			Заличено по чл.2 от ЗЗЛД	
1	2	3	4	5
			2	1; 2
17	Проектен срок за експлоатация	години	≥ 20	20
18	Гаранционен срок	месеци	≥ 24	36

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Токов трансформатор „Секционен прекъсвач”				
№	Технически характеристики	Мярка	Заличено по чл.2 от ЗЗЛД	
			изисквания на Възложителя	на Участника
1	2	3	4	5
I	Общи данни			
1	Производител			АББ
2	Тип			Сух, стоящ
3	Стандарт		IEC 61869-1, IEC 61869-2. или еквивалентен	IEC 61869-1, IEC 61869-2,
II	Параметри на системата и експлоатационни условия			
1	Номинално напрежение	kV	20	20
2	Номинална честота	Hz	50	50
3	Режим на работа на звездния център на системата		звезден център заземен през АС	звезден център заземен през АС
III	Технически параметри			
1	Максимално работно напрежение (Um)	kV	24	24
2	Номинално работно напрежение (Un)	kV	20	20
3	Номинален първичен ток	A	1250	1250
4	Изпитателни напрежения на първичната намотка:			
4.1	С промишлена честота 1 мин	kV	≥50	50
4.2	Със стандартна импулсна вълна 1,2/50 μs	kV	≥95	95
5	Частични разряди:			
5.1	При изпитателно напрежение 1,2 Um	pC	≤50	50
5.2	При изпитателно напрежение 1,2 Um/√3	pC	≤20	20
6	Изпитателно напрежение на вторичните намотки	kV	≥3	3
7	Ток на термична устойчивост за 1сек (Ith)	kA	≥20	20
8	Ток на динамична устойчивост (Idyn)	kA	2,5x Ith	2,5x Ith
9	Коефициент на сеизмична устойчивост		≥ 0,3g	0,3g
10	Количество вторични ядра	бр.	≥1	1
11	Първо ядро			
11.1	Номинален вторичен ток	A	5	5
11.2	Клас на точност		0,5	0,5
11.3	Номинална мощност	VA	≥ 10	10
11.4	Номинален коефициент на безопасност		FS5	FS5
12	Маркировка		съгл. IEC 61869-1 и IEC61869-2	съгл. IEC 61869-1 и IEC61869-2
13	Проектен срок за експлоатация	години	≥ 20	20
14	Гаранционен срок	месеци	≥ 24	36

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Таблица 8

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Токов трансформатор „извод

№	Технически характеристики	Мярка	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
1	2	3	4	5
I	Общи данни			
1	Производител			АББ
2	Тип			Сух, стоящ
3	Стандарт		IEC 61869-1, IEC 61869-2. или еквивалентен	IEC 61869-1, IEC 61869-2.
II	Параметри на системата и експлоатационни условия			
1	Номинално напрежение	kV	20	20
2	Номинална честота	Hz	50	50
3	Режим на работа на звездния център на системата		звезден център заземен през АС	звезден център заземен през АС
III	Технически параметри			
1	Максимално работно напрежение (U_m)	kV	24	24
2	Номинално работно напрежение (U_n)	kV	20	20
3	Номинален първичен ток	A	200	200
4	Изпитателни напрежения на първичната намотка:			
4.1	С промишлена честота 1 мин	kV	≥ 50	50
4.2	Със стандартна импулсна вълна 1.2/50 μs	kV	≥ 95	95
5	Частични разряди:			
5.1	При изпитателно напрежение 1,2 U_m	pC	≤ 50	50
5.2	При изпитателно напрежение 1,2 $U_m/\sqrt{3}$	pC	≤ 20	20
6	Изпитателно напрежение на вторичните намотки	kV	≥ 3	3
7	Ток на термична устойчивост за 1сек (I_{th})	kA	Заличено по чл.2 от ЗЗЛД	
8	Ток на динамична устойчивост (I_{dyn})	kA	$2.5x I_{th}$	$2.5x I_{th}$
9	Коефициент на сеизмична устойчивост		$\geq 0.3g$	0.3g
10	Количество вторични ядра	бр.	2	2
11	Първо ядро			
11.1	Номинален вторичен ток	A	5	5
11.2	Клас на точност		0.5	0.5
11.3	Номинална мощност	VA	≥ 10	10
11.4	Номинален коефициент на безопасност		FS 5	FS5
12	Второ ядро			
12.1	Номинален вторичен ток	A	5	5
12.2	Клас на точност		5P20	5P20
12.3	Номинална мощност	VA	≥ 15	15
13	Клемна кутия с възможност за пломбиране		да	да
14	Маркировка		съгл. IEC 61869-1 и IEC61869-2	съгл. IEC 61869-1 и IEC61869-2
15	Проектен срок за експлоатация	години	≥ 20	20
16	Гаранционен срок	месеци	≥ 24	36

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Таблица 9

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Токов трансформатор „Тр-р С		Заличено по чл.2 от ЗЗЛД		
№	Технически характеристики	Мярка	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
1	2	3	4	5
I	Общи данни			
1	Производител			АББ
2	Тип			Сух, стоящ
3	Стандарт		IEC 61869-1, IEC 61869-2 или еквивалентен	IEC 61869-1, IEC 61869-2,
II	Параметри на системата и експлоатационни условия			
1	Номинално напрежение	kV	20	20
2	Номинална честота	Hz	50	50
3	Режим на работа на звездния център на системата		звезден център заземен през АС	звезден център заземен през АС
III	Технически параметри			
1	Максимално работно напрежение (Um)	kV	24	24
2	Номинално работно напрежение (Un)	kV	20	20
3	Номинален първичен ток	A	50	50
4	Изпитателни напрежения на първичната намотка:			
4.1	С промишлена честота 1 мин	kV	≥50	50
4.2	Със стандартна импулсна вълна 1.2/50 μs	kV	≥95	95
5	Частични разряди:			
5.1	При изпитателно напрежение 1.2 Um	pC	≤50	50
5.2	При изпитателно напрежение 1.2 Um/√3	pC	≤20	20
6	Изпитателно U на вторичните намотки	kV	≥3	3
7	Ток на термична устойчивост за 1сек (Ith)	kA	≥20	20
8	Ток на динамична устойчивост (Idyn)	kA	2.5x Ith	2.5x Ith
9	Коефициент на сеизмична устойчивост		≥ 0.3g	0.3g
10	Количество вторични ядра	бр.	2	4
11	Първо ядро за мерене			
			Заличено по чл.2 от ЗЗЛД	
11.1	Номинален вторичен ток	A	5	5
11.2	Клас на точност		0,2 s	0,2 s
11.3	Номинална мощност	VA	≥ 10	10
11.4	Номинален коефициент на безопасност		FS5	FS5
12	Второ ядро за контролно мерене			
12.1	Номинален вторичен ток	A	5	5
12.2	Клас на точност		0,2 s	0,2 s
12.3	Номинална мощност	VA	≥ 10	10
12.4	Номинален коефициент на безопасност		FS5	FS5
13	Трето ядро за защита			
13.1	Номинален вторичен ток	A	5	5
13.2	Клас на точност		5P20	5P20
13.3	Номинална мощност	VA	≥ 15	15
14	Клемна кутия с възможност за пломбиране		да	да
15	Маркировка		съгл. IEC 61869-1; 2	съгл. IEC 61869-1; 2
16	Проектен срок за експлоатация	години	≥ 20	20
17	Гаранционен срок	месеци	≥ 24	36

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

..ЕЛ-

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

/инж./Кр. Хаджийски/

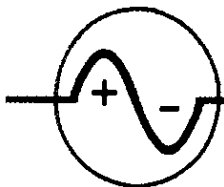


Таблица 10

Напрежен трансформатор „Трафовход 1500 и 400А” и „Тр-р СН”				
№	Технически характеристики	Мярка	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
1	2	3	4	5
I	Общи данни			
1	Производител			ABB
2	Тип			Сух, стоящ
3	Стандарт		IEC 61869-1, IEC 61869-3 или еквивалентен	IEC 61869-1, IEC 61869-3 или еквивалентен
II	Параметри на системата и експлоатационни условия			
1	Номинално напрежение	kV	20	20
2	Номинална честота	Hz	50	50
3	Режим на работа на звездния център на системата		звезден център заземен през АС	звезден център заземен през АС
4	Приложна област		в КРУ	в КРУ
III	Технически параметри			
1	Максимално работно напрежение (U_m)	kV	24	24
2	Номинално работно напрежение (U_n)	kV	$20/\sqrt{3}$	$20/\sqrt{3}$
3	Изпитателни напрежения на първичната намотка:			
3.1	С промишлена честота	kV		
3.2	С импулсна вълна 1,2/50 μ s	kV		
4	Частични разряди:			
4.1	При изпитателно напрежение $1.2 U_m$	pC	≤ 50	50
4.2	При изпитателно напрежение $1.2 U_m / \sqrt{3}$	pC	≤ 20	20
5	Изпитателно напрежение на вторичните намотки	kV	≥ 3	3
IV	Вторични намотки			
1	Първа намотка за мерене			
1.1	Номинално вторично напрежение	V	$100/\sqrt{3}$	$100/\sqrt{3}$
1.2	Клас на точност		0,2	0,2
1.3	Номинална мощност	VA	≥ 10	10
2	Втора намотка за защита			
2.1	Номинално вторично напрежение	V	$100/\sqrt{3}$	$100/\sqrt{3}$
2.2	Клас на точност		3P	3P
2.3	Номинална мощност	VA	≥ 15	15
3	Трета намотка за защита			
3.1	Номинално вторично напрежение	V	100/3	100/3
3.2	Клас на точност		6P	6P
3.3	Номинална мощност	VA	≥ 25	25
4	Напрежен фактор (продължително време 8 часа)		1,9	1,9
V	Механични параметри			
1	Коефициент на сеизмична устойчивост		$\geq 0.3g$	0,3g
2	Клемна кутия с възможност за пломбиране		да	да
3	Маркировка		съгл. IEC 61869-1	съгл. IEC 61869-1

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Напреженов трансформатор „Трафовход 1500 и 400А“ и „Гр-р СН“

№	Технически характеристики	Мярка	Минимални изисквания	Предложение на
1	2	3	4	5
			и IEC 61869-3	и IEC 61869-3
4	Проектен срок на експлоатация	години	≥ 20	20
5	Гаранционен срок	месеци	≥ 24	36

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Таблица 11

Напрежен трансформатор „Извод“				
№	Технически характеристики	Мярка	Заличено по чл.2 от ЗЗЛД	
			1 Възложителя	участника
1	2	3	4	5
I	Общи данни			
1	Производител			ABB
2	Тип			Сух, стоящ
3	Стандарт		IEC 61869-1, IEC 61869-3 или еквивалентен	IEC 61869-1, IEC 61869-3 или еквивалентен
II	Параметри на системата и експлоатационни условия			
1	Номинално напрежение	kV	20	20
2	Номинална честота	Hz	50	50
3	Режим на работа на звездния център на системата		звезден център заземен през АС	звезден център заземен през АС
4	Приложна област		в КРУ	в КРУ
III	Технически параметри			
1	Максимално работно напрежение (Um)	kV	24	24
2	Номинално работно напрежение (Un)	kV	20/√3	20/√3
3	Изпитателни напрежения на първичната намотка:			
3.1	С промишлена честота	kV	≥50	50
3.2	С импулсна вълна 1,2/50 μs	kV	≥95	95
4	Частични разряди:			
4.1	При изпитателно напрежение 1,2 Um	pC	≤50	50
4.2	При изпитателно напрежение 1,2 Um /√3	pC	≤20	20
5	Изпитателно напрежение на вторичните намотки	kV	≥3	3
IV	Вторични намотки			
1	Първа намотка за мерене			
1.1	Номинално вторично напрежение	V	100/√3	100/√3
1.2	Клас на точност			
1.3	Номинална мощност	VA		
2	Втора намотка за защита			
2.1	Номинално вторично напрежение	V	100/3	100/3
2.2	Клас на точност		6P	6P
2.3	Номинална мощност	VA	≥ 25	25
3	Напрежен фактор (продължително време 8 часа)		1.9	1.9
V	Механични параметри			
1	Коефициент на сеизмична устойчивост		≥ 0,3g	0,3g
2	Клемна кутия с възможност за пломбиране		да	да
3	Маркировка		съгл. IEC 61869-1 и IEC 61869-3	съгл. IEC 61869-1 и IEC 61869-3
4	Проектен срок на експлоатация	години	≥ 20	20
5	Гаранционен срок	месеци	≥ 24	36

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

„ЕЛ – ТЕСТ“ ЕООД:

/инж. Кр. Хаджийски/

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

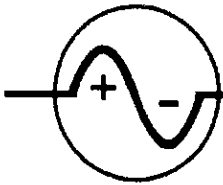


Таблица 12

Вентилни отводи				
№	Технически характеристики	Мярка	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
1	2	3	4	5
I	Общи данни			
1	Производител			АББ
2	Тип			MWD 22
3	Стандарт		IEC 60099-4 или еквивалентен	IEC 60099-4 или еквивалентен
4	Начин на свързване		Фаза-земя	Фаза-земя
II	Електрически параметри			
1	Номинално напрежение (U_R)	kV	27÷27,5	27,5
2	Номинална честота	Hz	50	50
3	Трайно работно напрежение (U_C)	kV	≥ 21.6	22
4	Номинален разряден ток 8/20 μ s	kA	≥ 10	≥ 10
5	Остатъчно напрежение при :			
5.1	- разряден ток 10 kA, 1/2 μ s	kV	≤ 85	73.7
5.2	- разряден ток 10 kA, 8/20 μ s	kV	≤ 75	67.6
5.3	- разряден ток 0.5 kA, 30/60 μ s	kV	≤ 60	54.1
6	Енергопоглъщаща способност	kJ/kV U_C		
6.1	За изводи			
6.2	За трафовходове			
7	Разряден клас			
7.1	За изводи		≥ 1	2
7.2	За трафовходове		≥ 2	2
8	Клас по взривобезопасност (press.relief cl.)	kA	≥ 20	20
III	Конструктивни параметри			
1	Тип		металоокисен	металоокисен
2	Вид и тип на външната изолация		Да се посочи	силикон

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

„ЕЛ - ТЕСТ“ ЕООД
/инж. Кр. Хаджийски/

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

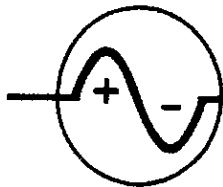


Таблица 13

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

цифрови релейни защити за Трансформаторен вход

№	Изисквания към устройството	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
1.	Общи данни		
1.1.	Тип		REF 615 NBFEAEAGABD 1ANAIXG
1.2.	Производител		ABB Oy
1.3.	Гаранционен срок	≥36 месеца	36 месеца
1.4.	Начин на монтаж	Заден (Вграден)	Заден (Вграден)
1.5.	Изисквания към клемите за токови и напреженови вериги - винтов клеморед за присъединяване на меден проводник със сечение 4mm ²	Да	Да
1.6.	Изисквания към клемите за оперативни вериги - винтов клеморед за присъединяване на меден проводник със сечение 2.5mm ²	Да	Да
1.7.	Работен температурен диапазон	от -5 до +55°C	от -25 до +55°C
1.8.	Естествено охлаждане, включително и на захранващите блокове.	Да	Да
1.9.	Степен на защита на кутията	Min IP 51	IP54
1.10.	Захранване:		
1.10.1.	Номинално оперативно напрежение	220V DC±20%	220V DC ±20%
1.10.2.	Външното и вътрешно захранвания да са галванически разделени и защитени от прониквания на външни смущения		Заличено по чл.2 от ЗЗЛД Заличено по чл.2 от ЗЗЛД
1.11.	Проектен живот	≥20 години	20 години
2.	Управляващи/Сигнални изходи		
2.1.	Номинално работно напрежение на изходните контакти	220V DC	220V DC
2.2.	Допустим ток при отваряне на контактите при L/R < 40 ms при 220 V DC	≥0.1A	0.15A
2.3.	Траен допустим ток през затворен контакт (при 220V DC)	5A	5A
2.4.	Брой управляващи/сигнални изходи (за изключване и включване на прекъсвача, заработила РЗ, повреда в РЗ, ускорение РЗ).	≥ 6	10
3.	Аналогови входове		
3.1.	Токови входове		
3.1.1.	Брой токови входове	4	4
3.1.2.	Номинален ток	5A	5A
3.1.3.	Тип на входния преобразувател за всеки вход	трансформаторен (индуктивен)	трансформаторен (индуктивен)
3.1.4.	Претоварване в токовите вериги:		
3.1.5.	Трайно	≥ 4 In	4In
3.1.6.	За 1s	≥ 100In	100In
3.1.7.	Максимална грешка при измерване на ток (за токовите функции) в % от I _{настройка} при I > I _n	≤ 5%	1.5% при (0.1 ÷ 10) x I _n ;

№	Изисквания към устройството	Заличено по чл.2 от ЗЗЛД	
		изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
	Заличено по чл.2 от ЗЗЛД		5% при $(10 \div 40) \times I_n$ фазова $\pm 2\%$
3.1.8.	Максимална грешка при измерване на ток (за токовите функции) в % от I_n при $I < I_n$		1.5% при
3.2.	Напреженови входове	Заличено по чл.2 от ЗЗЛД	
3.2.1.	Брой напреженови входове	≥ 3	5
3.2.2.	Номинално фазно напрежение	$100/\sqrt{3}$	$100/\sqrt{3}$
3.2.3.	Номинално напрежение за 3Uo	100V	100V
3.2.4.	Тип на входния преобразувател за всеки вход	трансформаторен (индуктивен)	Трансформаторен (индуктивен)
3.2.5.	Допустимо продължително претоварване	$\geq 2 U_n$	$2.4 \times U_n$
3.2.6.	Максимална грешка при измерване на напрежение (за напреженовите функции) в % от $U_{настройка}$	$\leq 5\%$	$\pm 1.5\%$
4.	Двоични входове		
4.1.	Номинално захранващо напрежение	220V DC	220V DC
4.2.	Брой на двоичните входове	≥ 9	16
4.3.	Праг на заработване	$\geq 60\% U_n$	$\geq 60\% U_n$
5.	Конструкция		
5.1.	Разпределение по модули на входните преобразуватели, двоични входове и изходи, комуникационни портове, захранващ модул и др. на отделни платки или комбинация от отделните елементи по платки, осигуряващо ремонтно пригодност.	Да	Да
6.	Измервани и/или изчислени величини		
6.1.	Фазови токове и ток 3Io	4	4
6.2.	Фазови напрежения и напрежение 3Uo (изчислено)	≥ 3	4
7.	Лицев панел		
7.1.	Наличие на клавиатура и дисплей на лицевия панел за директна работа със защитата (без РС).	Да	Да
7.2.	Светодиодна индикация на лицевия панел за заработване, изключване, неизправност на защитата и др.	Да	Да
7.3.	Брой на светодиодните индикатори	≥ 9	11
7.4.	Отчитане на параметрите за настройка, на текущите и архивирани данни от работата на защитата	Да	Да
8.	Комуникации		
8.1.	Наличие на стандартен интерфейс. RS 485 за комуникация със Система за автоматизация и управление на подстанция (САУП) и протокол за обмен на данни, съгласно IEC 60870-5-103	Заличено по чл.2 от ЗЗЛД	
8.2.	Възможност за предаване по горния интерфейс на всички вътрешни сигнали на защитата включително измерваните и изчислявани величини (ток, напрежение, мощност, cosφ и енергия) в нормален режим и по време на к.с., записите от аварийните регистратори (disturbance recorder), промяна в състоянието на цифрови входове и изходи, предаване на команди за управление	Да	Да
8.3.	Наличие на стандартен, независим от останалите, интерфейс на лицевия панел, за връзка с преносим РС за настройка, конфигуриране и архивиране на данни	Да	Да
8.4.	Достъп до всички данни записани в ЦРЗ	Да	Да
8.5.	Достъп за промяна настройките на вградените функции	Да	Да
8.6.	Достъп за промяна на конфигурацията	Да	Да
8.7.	Наличие на парола за достъп до данните за настройките и конфигурацията на ЦРЗ	Да	Да
8.8.	Достъп до данните в аварийния регистратор	Да	Да

№	Заличено по чл.2 от ЗЗЛД изисквания към устройството	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
8.9.	Достъп до данните в регистратора на събития	Да	Да
9.	Технически параметри и функционални изисквания към вградените защиты		
9.1.	Вградена функция на максималнотокова релейна защита с най-малко три стъпала по ток и време	Заличено по чл.2 от ЗЗЛД	
9.1.1.	Възможност за блокиране на стъпало на максимално токова защита от цифров вход на защитата при зареждане на МТЗ на извод (функция ускорено МТЗ за защита на шини)	Да	Да
9.2.	Вградена функция на токова земна защита с две стъпала по ток и време за мрежа заземена през активно съпротивление	Да	Да
9.3.	Независима настройка по ток, време и избор на посочност за всяко стъпало на МТЗ и ЗЗ	Да	Да
9.4.	Бързодействие на защитата с включено време на цифровия изход при $T_{зар} = 0$ s	≤ 40 ms	≤ 35 ms
9.5.	Диапазон на настройка по време	$0 \div 10$ s	$0 \div 200$ s
9.6.	Минимална стъпка на настройката по време	≤ 0.1 s	10 ms
9.7.	Допустима грешка на таймерите:		
9.7.1.	При независимо от тока закъснение	$\leq 2\%$ от настройката или 50ms	$\pm 1\%$
9.7.2.	При инверсни характеристики	$\leq \pm 5\%$	$\pm 5\%$
9.8.	Вградена функция на максималнотокова защита със зависимо от тока закъснение	Да	Да
9.9.	Вградена функция на токова земна защита със зависимо от тока закъснение	Да	Да
9.10.	Възможност за избор на зависимата характеристика от стандартните съгласно IEC и IEEE/ANSI	Да	Да
9.11.	Възможност за работа с минимум 2 различни групи настройки	Да	Да
9.12.	Сигнализация при повреда в напреженови вериги	Да	Да
9.13.	Свободно програмируеми двоични входове и изходи	Да	Да
9.14.	Наличие на алгоритъм за контрол състоянието на прекъсвача	Да	Да
9.15.	Наличие на вграден часовник за реално време с разделителна способност 1ms, с възможност синхронизация от горно ниво	Заличено по чл.2 от ЗЗЛД	
10.	Технически параметри и функционални изисквания към регистратора на събития и аварийния регистратор		
10.1.	Наличие на функция "регистратор на събития" (event recorder)	Да	Да
10.1.1.	Точност на записа при регистриране на събития	1ms	1 ms
10.1.2.	Брой на регистрираните събития	≥ 100	1024
10.2.	Наличие на функция "авариен регистратор" (disturbance recorder)	Да	Да
10.2.1.	Автоматично регистриране на промяна в състоянието на двоични входове и на моментните стойности на измервани от аналоговите входове величини за периода преди и по време на аварийния процес	Да	Да
10.2.2.	Обща продължителност на записите (записа)	≥ 5 s	10 s
10.2.3.	Стартиране от вградените функции за релейна защита и от промяна в състоянието на двоичен вход	Да	Да
10.2.4.	Следени аналогови величини от регистратора – всички аналогови входове и 3U ₀	Да	Да
10.2.5.	Следене на всички двоични входове	Да	Да

№	Изисквания към устройството	изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
10.2.6.	При запълване на буфера за данни от функцията "авариен регистратор" да се изтрива най-старото събитие		
		Заличено по чл.2 от ЗЗЛД	
11.	Тестове и стандарти		
11.1.	Изоляция		
11.1.1.	Диелектрична якост 2.0 kV/ 50 Hz. съгласно изискванията на IEC 60255-5	Да	Да, IEC 60255-5 и 60255-27 (2 kV, 50 Hz, 1 min 500 V, 50 Hz, 1 min, communication)
11.1.2.	Импулсно напрежение, съгласно изискванията на IEC 60255-5	class 3	IEC 60255-5 и 60255-27 (5 kV, 1.2/50 µs, 0.5 J 1 kV, 1.2/50 µs, 0.5 J, communication)
11.2.	Електромагнитна съвместимост		
11.2.1.	Високочестотни смущения, съгласно изискванията на IEC 60255-22-1	class 3	IEC 60255-22-1, клас 3; IEC 61000-4-18
11.2.2.	Електростатичен разряд, съгласно изискванията на IEC 60255-22-2	class 4	Да, IEC 60255-22-2, IEC 61000-4-2, IEEE C37.90.3-2001
11.2.3.	Бързи преходни смущения, съгласно изискванията на IEC 60255-22-4/EN 61000-4-4	class 4	IEC 60255-22-4 клас 4, IEC 61000-4-4
11.2.4.	Смущения от пренапрежения (Surge immunity) , съгласно изискванията на IEC 61000-4-5	class 3	IEC 61000-4-5, 60255-22-5 клас 3
		Заличено по чл.2 от ЗЗЛД	
11.2.5.	Радиочестотни смущения 0.15 MHz до 80 MHz амплитудно модулирани 80% 1 kHz, съгласно изискванията на IEC61000-4-6	class 3	61000-4-6, 60255-22-6, клас 3
11.2.6.	Електромагнитни смущения до 1000MHz, амплитудно модулирани, съгласно изискванията на IEC61000-4-3/IEEE/ANSI C37.90.2	class 3	IEC 61000-4-3, клас 3
11.2.7.	Електромагнитни смущения 900 MHz, 10V/m импулсно модулирани, съгласно изискванията на IEC61000-4-3/ENV50204	class 3	IEC 61000-4-3; 60255-22-3, клас 3
11.2.8.	Пулсиращи магнитни полета, съгласно изискванията на IEC 61000-4-8/IEC 60255-6	Да	Да, IEC 61000-4-8/9/10, IEC 60255-6
11.2.9.	Излъчване на високочестотни смущения, съгласно изискванията на EN 50081/IEC-CISPR22	Да	Да, EN 55011, клас А (актуален) /IEC 60255-25
11.3.	Електрически условия		
11.3.1.	Прекъсване и наличие на променлива съставяща в DC захранването, съгласно изискванията на IEC60255-11	Да	Да, IEC 61000-4-11/ IEC60255-11
11.4.	Климатични условия		

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

№	Изисквания към устройството	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
11.4.1.	Температурни влияния, съгласно изискванията на IEC 60255-6 / IEC 60068-2-1 / IEC600682-2	Да	Да, IEC 60255-6/ 60068-2-1; 60068- 2-2;60068-2-14
11.4.2.	Влажност, съгласно изискванията на IEC 60068-2-3	Да	Да, IEC 60068-2-30
11.5.	Механични условия		
11.5.1.	Вибрации, съгласно изискванията на IEC 60255-21-1	Да	Да, IEC 60255-21-1; 60068-2-6; клас 2
11.5.2.	Удар, съгласно изискванията на IEC 60255-21-2	Да	Да, IEC 60255-21-2; 60068-2-27; 60068-2-29; клас 2
11.5.3.	Сеизмични влияния, съгласно изискванията на IEC 60255-21-3	Да	Да, IEC 60255-21- 3, клас 2

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

№	Изисквания към устройството	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
1.	Общи данни		
1.1.	Тип		REF 615 HBFFAEAGABD IANA1XG
1.2.	Производител		ABB Oy
1.3.	Гаранционен срок	≥36 месеца	36 месеца
1.4.	Начин на монтаж	Заден (Вграден)	Заден (Вграден)
1.5.	Изисквания към клемите за токови и напреженови вериги - винтов клеморед за присъединяване на меден проводник със сечение 4mm ²	Да	Да
1.6.	Изисквания към клемите за оперативни вериги - винтов клеморед за присъединяване на меден проводник със сечение 2,5mm ²	Да	Да
1.7.	Работен температурен диапазон	от -5 до +55°C	от -25 до +55°C
1.8.	Естествено охлаждане, включително и на захранващите блокове.	Да	Да
1.9.	Степен на защита на кутията	Min IP 51	IP54
1.10.	Захранване:		
1.10.1.	Номинално оперативно напрежение	220V DC±20%	220V DC ±20%
1.10.2.	Външното и вътрешно захранвания да са галванически разделени и защитени от прониквания на външни смущения	Да	Да
1.11.	Проектен живот	≥20 години	20 години
2.	Управляващи/Сигнални изходи		
2.1.	Номинално работно напрежение на изходните контакти	220V DC	220V DC
2.2.	Допустим ток при отваряне на контактите при I/R < 40 ms при 220 V DC	≥0.1A	0.15A
2.3.	Траен допустим ток през затворен контакт (при 220V DC)	5A	5A
2.4.	Брой управляващи/сигнални изходи (за изключване включване на прекъсвача, заработила РЗ, повреда ускорение РЗ).	Заличено по чл.2 от ЗЗЛД	
3.	Аналогови входове		
3.1.	Токови входове		
3.1.1.	Брой токови входове	4	4
3.1.2.	Номинален ток	5A	5A
3.1.3.	Тип на входния преобразувател за всеки вход	трансформаторен (индуктивен)	трансформаторен (индуктивен)
3.1.4.	Претоварване в токовите вериги:		
3.1.5.	Трайно	≥ 4 In	4In
3.1.6.	За 1s	≥ 100In	100In
3.1.7.	Максимална грешка при измерване на ток (за токовите функции) в % от I _н при I > I _н	≤ 5%	1.5% при (0.1÷10)×In; 5% при (10÷40)×In, фазова ±2%
	Заличено по чл.2 от ЗЗЛД		
3.1.8.	Максимална грешка при измерване на ток (за токовите функции) в % от I _н при I < I _н	≤ 2%	1.5% при (0.1÷10)×In
3.2.	Напреженови входове		
3.2.1.	Брой напреженови входове	≥3	5
3.2.2.	Номинално фазно напрежение	100/√3	100/√3

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

№	Изисквания към устройството	изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
3.2.3.	Номинално напрежение за $3U_0$	100V	100V
3.2.4.	Тип на входния преобразувател за всеки вход	трансформаторен (индуктивен)	Трансформаторен (индуктивен)
3.2.5.	Допустимо продължително претоварване	$\geq 2 U_n$	$2.4 \times U_n$
3.2.6.	Максимална грешка при измерване на напрежение (за напрежените функции) в % от $U_{настройка}$	$\leq 5\%$	$\pm 1,5\%$
4.	Двоични входове		
4.1.	Номинално захранващо напрежение	220V DC	220V DC
4.2.	Брой на двоичните входове	≥ 12	16
4.3.	Праг на заработване	$\geq 60\% U_n$	$\geq 60\% U_n$
5.	Конструкция		
5.1.	Разпределение по модули на входните преобразуватели, двоични входове и изходи, комуникационни портове, захранващ модул и др. на отделни платки или комбинация от отделните елементи по платки, осигуряващо ремонтно пригодност.		Да
		Заличено по чл.2 от ЗЗЛД	
6.	Измервани и/или изчислени величини		
6.1.	Фазови токове и ток $3I_0$	4	4
6.2.	Фазови напрежения и напрежение $3U_0$ (изчислено)	≥ 3	4
7.	Лицев панел		
7.1.	Наличие на клавиатура и дисплей на лицевия панел за директна работа със защитата (без РС).	Да	Да
7.2.	Светодиодна индикация на лицевия панел за заработване, изключване, неизправност на защитата и др.	Да	Да
7.3.	Брой на светодиодните индикатори	≥ 9	11
7.4.	Отчитане на параметрите за настройка, на текущите и архивирани данни от работата на защитата	Да	Да
8.	Комуникации		
8.1.	Наличие на стандартен интерфейс, RS 485 за комуникация със Система за автоматизация и управление на подстанция (САУП) и протокол за обмен на данни, съгласно IEC 60870-5-103	Да	Да
8.2.	Възможност за предаване по горния интерфейс на всички вътрешни сигнали на защитата включително измерваните и изчислявани величини (ток, напрежение, мощност и енергия) в нормален режим и по време на к.с., за от аварийните регистратори (disturbance recorder), промяна в състоянието на цифрови входове и изходи, предаване на команди за управление		Да
		Заличено по чл.2 от ЗЗЛД	
8.3.	Наличие на стандартен, независим от останалите, интерфейс на лицевия панел, за връзка с преносим РС за настройка, конфигуриране и архивиране на данни	Да	Да
8.4.	Достъп до всички данни записани в ЦРЗ	Да	Да
8.5.	Достъп за промяна настройките на вградените функции	Да	Да
8.6.	Достъп за промяна на конфигурацията	Да	Да
8.7.	Наличие на парола за достъп до данните за настройките и конфигурацията на ЦРЗ	Да	Да
8.8.	Достъп до данните в аварийния регистратор	Да	Да
8.9.	Достъп до данните в регистратора на събития	Да	Да
9.	Технически параметри и функционални изисквания към вградените защиты		
9.1.	Вградена функция на посочна максималнотокова релейна защита с най-малко три стъпала по ток и време	Да	Да
9.1.1.	Възможност за блокиране на стъпало на максимално токова защита от цифров вход на защитата при заработване на МТЗ на извод (функция ускорено МТЗ за	Да	Да

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

№	Изисквания към устройството	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
9.2.	Вградена функция на посочна токова земна защита с две стъпала по ток и време за мрежа заземена през активно съпротивление		Да
Заличено по чл.2 от ЗЗЛД			
9.3.	Независима настройка по ток и време за всяко стъпало	Да	Да
9.4.	Бързодействие на защитата с включено време на цифровия изход при $T_{зар} = 0$ s	≤ 40 ms	≤ 35 ms
9.5.	Диапазон на настройка по време	$0 \div 10$ s	$0 \div 200$ s
9.6.	Минимална стъпка на настройката по време	≤ 0.1 s	10 ms
9.7.	Допустима грешка на таймерите:		
9.7.1.	При независимо от тока закъснение	$\leq 2\%$ от настройката или 50ms	$\pm 1\%$
9.7.2.	При инверсни характеристики	$\leq \pm 5\%$	$\pm 5\%$
9.8.	Вградена функция на максималнотокова защита със зависимо от тока закъснение	Да	Да
9.9.	Вградена функция на токова земна защита със зависимо от тока закъснение	Да	Да
9.10.	Възможност за избор на зависимата характеристика от стандартните, съгласно IEC и IEEE/ANSI	Да	Да
9.11.	Възможност за работа с минимум 2 различни групи настройки	Да	Да
9.12.	Блокировка по втори хармоник	Да	Да
9.13.	Сигнализация при повреда в напреженови вериги	Да	Да
9.14.	Свободно програмируеми двоични входове и изходи	Да	Да
9.15.	Наличие на алгоритъм за контрол състоянието на прекъсвача	Да	Да
9.16.	Наличие на вграден часовник за реално време с разделителна способност 1ms, с възможност за синхронизация от горно ниво	Да	Да
10.	Технически параметри и функционални изисквания към регистратора на събития и аварийния регистратор		
10.1.	Наличие на функция "регистратор на събития" (event recorder)	Да	Да
10.1.1.	Точност на записа при регистриране на събития	1ms	1ms
10.1.2.	Брой на регистрираните събития	≥ 100	1024
10.2.	Наличие на функция "авариен регистратор" (disturbance recorder)	Да	Да
10.2.1.	Автоматично регистриране на промяна в състоянието двоични входове и на моментните стойности на измервани от аналоговите входове величини за периода преди и по време на аварийния процес	Да	Да
Заличено по чл.2 от ЗЗЛД			
10.2.2.	Обща продължителност на записите (записа)	≥ 5 s	10s
10.2.3.	Стартиране от вградените функции за релейна защита и от промяна в състоянието на двоичен вход	Да	Да
10.2.4.	Следени аналогови величини от регистратора – всички аналогови входове и 3U ₀	Да	Да
10.2.5.	Следене на всички двоични входове	Да	Да
10.2.6.	При запълване на буфера за данни от функцията "авариен регистратор" да се изтрива най-старото събитие	Да	Да
11.	Тестове и стандарти		
11.1.	Изолация		
11.1.1.	Диелектрична якост 2.0 kV/ 50 Hz, съгласно изискванията на IEC 60255-5	Да	Да, IEC 60255-5 и 60255-27 (2 kV, 50 Hz, 1 min 500 V, 50 Hz, 1

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

№	Изисквания към устройството	изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
			min, communication)
11.1.2.	Импулсно напрежение, съгласно изискванията на IEC 60255-5	class 3	IEC 60255-5 и 60255-27 (5 kV, 1.2/50 µs, 0.5 J 1 kV, 1.2/50 µs, 0.5 J, communication)
11.2.	Електромагнитна съвместимост		
11.2.1.	Високочестотни смущения, съгласно изискванията на IEC 60255-22-1	class 3	IEC 60255-22-1, клас 3: IEC 61000-4-18
11.2.2.	Електростатичен разряд, съгласно изискванията на IEC 60255-22-2	class 4	Да, IEC 60255-22-2, IEC 61000-4-2, IEEE C37.90.3-2001
11.2.3.	Бързи преходни смущения, съгласно изискванията на IEC 60255-22-4/EN 61000-4-4	class 4	IEC 60255-22-4 клас 4, IEC 61000-4-4
11.2.4.	Смущения от пренапрежения (Surge immunity) , съгласно изискванията на IEC 61000-4-5	class 3	IEC 61000-4-5, 60255-22-5 клас 3 и клас 4
11.2.5.	Радиочестотни смущения 0.15 MHz до 80 MHz амплитудно модулирани 80% 1 kHz, съгласно изискванията на IEC61000-4-6	class 3	IEC 61000-4-6, 60255-22-6, клас 3
11.2.6.	Електромагнитни смущения до 1000MHz, амплитудно модулирани, съгласно изискванията на IEC61000-4-3/ IEEE/ANSI C37.90.2	class 3	IEC 61000-4-3, клас 3
11.2.7.	Електромагнитни смущения 900 MHz, 10V/m импулсно модулирани, съгласно изискванията на IEC61000-4-3/ ENV50204	class 3	IEC 61000-4-3; 60255-22-3, клас 3
11.2.8.	Пулсиращи магнитни полета, съгласно изискванията IEC 61000-4-8/IEC 60255-6		Заличено по чл.2 от ЗЗЛД 60255-6
11.2.9.	Излъчване на високочестотни смущения, съгласно изискванията на EN 50081/IEC-CISPR22	Да	Да, EN 55011, клас А (актуален) /IEC 60255-25
11.3.	Електрически условия		
11.3.1.	Прекъсване и наличие на променлива съставяща в DC захранването, съгласно изискванията на IEC60255-11	Да	Да, IEC 61000-4-11/ IEC60255-11
11.4.	Климатични условия		
11.4.1.	Температурни влияния, съгласно изискванията на IEC 60255-6 / IEC 60068-2-1 / IEC600682-2	Да	Да, IEC 60255-6/ 60068-2-1; 60068-2-2;60068-2-14
11.4.2.	Влажност, съгласно изискванията на IEC 60068-2-3	Да	Да, IEC 60068-2-30
11.5.	Механични условия		
11.5.1.	Вибрации, съгласно изискванията на IEC 60255-21-1	Да	Да, IEC 60255-21-1; 60068-2-6;

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

№	Изисквания към устройството	Заличено по чл.2 от ЗЗЛД	
		изисквания на Възложителя	предложения на Участника
			клас 2
11.5.2.	Удар, съгласно изискванията на IEC 60255-21-2	Да	Да, IEC 60255-21-2; 60068-2-27; 60068-2-29; клас 2
11.5.3.	Сеизмични влияния, съгласно изискванията на IEC 60255-21-3	Да	Да, IEC 60255-21-3, клас 2

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Таблица 15

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

цифрови релеини защити за кабел

№	Изисквания към устройството	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
1.	Общи данни		
1.1.	Тип		REF 615 NBFFAEAGABDI AAA1XG
1.2.	Производител		ABB Oy
1.3.	Гаранционен срок	≥36 месеца	36 месеца
1.4.	Начин на монтаж	Заден (Вграден)	Заден (Вграден)
1.5.	Изисквания към клемите за токови и напреженови вериги - винтов клеморед за присъединяване на меден проводник със сечение 4mm ²	Да	Да
1.6.	Изисквания към клемите за оперативни вериги - винтов клеморед за присъединяване на меден проводник със сечение 2,5mm ²	Да	Да
1.7.	Работен температурен диапазон	-5 ÷ +55°C	от -25 до +55°C
1.8.	Естествено охлаждане, включително и на захранващите блокове	Да	Да
1.9.	Степен на защита на кутията	Min IP 51	IP54
1.10.	Захранване:		
1.10.1.	Номинално оперативно напрежение	220V DC±20%	220V DC ±20%
1.10.2.	Външното и вътрешно захранвания да са галванично разделени и защитени от проникване на външни смущения	Да	Да
1.11.	Проектен живот	≥20 години	20 години
2.	Управляващи/Сигнални изходи		
2.1.	Номинално работно напрежение на изходните контакти	220V DC	220V DC
2.2.	Допустим ток при отваряне на контактите при L/R< 40 ms при 220V DC	≥ 0.1A	0.15A
2.3.	Траен допустим ток през затворен контакт (при 220V DC)	5A	5A
2.4.	Брой управляващи/сигнални изходи	≥ 7	10
3.	Аналогови входове		
3.1.	Токови входове		
3.1.1.	Брой токови входове	4	4
3.1.2.	Номинален ток	5A	5A
3.1.3.	Тип на входния преобразувател за всеки вход	трансформаторен (индуктивен)	трансформаторен (индуктивен)
3.1.4.	Претоварване в токовите вериги:		
3.1.4.1.	Трайно	4In	4In
3.1.4.2.	За 1s	100In	100In
3.1.5.	Максимална грешка при измерване на ток (за токовите функции) в % от I _{настройка} при I>I _n	≤ 5%	1.5% при (0.1÷0)xIn; 5% при (10÷40)xIn, фазова ±2%
3.1.6.	Максимална грешка при измерване на ток (за токовите функции) в % от I _n при I<I _n	≤ 2%	1.5% при (0.1÷10)xIn
3.2.	Напреженови входове:		
3.2.1.	Брой напреженови входове	≥ 4	5
3.2.2.	Номинално фазно напрежение	100/√3	100/√3
3.2.3.	Номинално напрежение за 3U ₀	100V	100V
3.2.4.	Тип на входния преобразувател за всеки вход	трансформаторен (индуктивен)	Трансформаторен (индуктивен)
3.2.5.	Допустимо продължително претоварване	≥ 2 U _n	2,4xU _n
	Максимална грешка при измерване на напрежение (за токовите функции) в % от U _{настройка}	≤ 5%	±1,5%

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

в % от U_{настройка}

№	Изисквания към устройството	изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
4.	Двоични входове		
4.1.	Номинално захранващо напрежение	220V DC	220V DC
4.2.	Брой на двоичните входове	≥ 12	16
4.3.	Праг на заработване	$\geq 60\%U_n$	$\geq 60\%U_n$
5.	Конструкция		
5.1.	Разпределение по модули на входните преобразуватели, двоични входове и изходи, комуникационни портове, захранващ модул и др. на отделни платки или комбинация от отделните елементи по платки, осигуряващо ремонтно пригодност.	Да	Да
6.	Измервани и/или изчислени величини		
6.1.	Фазови токове и ток 3I _o	4	4
6.2.	Фазови напрежения и напрежение 3U _o (изчислено)	≥ 3	4
7.	Лицев панел		
7.1.	Наличие на клавиатура и дисплей на лицевия панел за директна работа със защитата (без РС).	Да	Да
7.2.	Светодиодна индикация на лицевия панел за заработване, изключване, неизправност на защитата и др.	Да	Да
7.3.	Брой на светодиодните индикатори	≥ 9	11
7.4.	Отчитане на параметрите за настройка, на текущите и архивирани данни от работата на защитата	Да	Да
8.	Комуникации		
8.1.	Наличие на стандартен интерфейс, RS485 за комуникация със Система за автоматизация и управление на подстанция (САУП) и протокол за обмен на данни, съгласно IEC 60870-5-103	Да	Да
8.2.	Възможност за предаване по горния интерфейс на всички вътрешни сигнали на защитата включително измерваните и изчисляваните величини (ток, напрежение, мощност, cos φ и енергия) в нормален режим и по време на к.с., записите от аварийните регистратори (disturbance recorder), промяна в състоянието на цифрови входове и изходи, предаване на команди за управление	Да	Да
8.3.	Наличие на стандартен, независим от останалите, интерфейс на лицевия панел, за връзка с преносим РС за настройка, конфигуриране и архивиране на данни	Да	Да
8.4.	Достъп до всички данни записани в ЦРЗ	Заличено по чл.2 от ЗЗЛД	
8.5.	Достъп за промяна на настройките на вградените функции	Да	Да
8.6.	Достъп за промяна на конфигурацията	Да	Да
8.7.	Наличие на парола за достъп до данните за настройките и конфигурацията на ЦРЗ	Да	Да
8.8.	Достъп до данните в аварийния регистратор	Да	Да
8.9.	Достъп до данните в регистратора на събития	Да	Да
9.	Технически параметри и функционални изисквания към вградените защиты		
9.1.	Вградена функция на максималнотокова посочна защита (МТЗ) с най-малко две стъпала по ток и време	Да	Да
9.2.	Вградена функция на токова посочна земна защита (ЗЗ) с две стъпала по ток и време за мрежа заземена през активно съпротивление	Да	Да
9.3.	Независима настройка по ток, време и избор на посочност за всяко стъпало на МТЗ или ЗЗ	Да	Да
9.4.	Бързодействие на защитата с включено време на цифровия изход при Tзар = 0 s	$\leq 40ms$	$\leq 35ms$
9.5.	Диапазон на настройка по време	0 ÷ 10s	0 ÷ 200 s
9.6.	Минимална стъпка на настройката по време	$\leq 0,1s$	10 ms
9.7.	Допустима грешка на таймерите:		

№	Изисквания към устройството	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
9.7.1.	При независимо от тока закъснение	$\leq 2\%$ от настройката или 50 ms	$\pm 1\%$
9.7.2.	При инверсни характеристики	$\leq \pm 5\%$	$\pm 5\%$
9.8.	Определяне на посоката при близки трифазни къси съединения, когато остатъчното напрежение е малко	Да	Да
9.9.	Вградена функция на максималнотокова защита със зависимо от тока закъснение	Да	Да
9.10.	Вградена функция на токова земна защита със зависимо от тока закъснение	Да	Да
9.11.	Възможност за избор на зависимата характеристика от стандартните, съгласно IEC и IEEE/ANSI	Да	Да
9.12.	Наличие на АПВ	Да	Да
9.13.	Брой цикли на АПВ	≥ 2	Да
9.14.	Стартиране на АПВ от вътрешни функции или външни сигнали	Да	Да
9.15.	Възможност за блокиране на АПВ от вътрешни функции или външни сигнали	Да	Да
9.16.	Максимално време на безтоковата пауза на АПВ	≥ 240 s	0,1÷1800 s
9.17.	Възможност за работа с минимум 2 различни групи настройки	Да	Да
9.18.	Сигнализация при повреда в напреженови вериги	Да	Да
9.19.	Свободно програмируеми двоични входове и изходи	Да	Да
9.20.	Наличие на алгоритъм за контрол състоянието на прекъсвача	Да	Да
9.21.	Наличие на вграден часовник за реално време с разделителна способност 1ms, с възможност за синхронизация от горно ниво	Да	Да
10.	Технически параметри и функционални изисквания към регистратора на събития и аварийния регистратор		
10.1.	Наличие на функция "регистратор на събития" (event recorder)	Да	Да
10.1.1.	Точност на записа при регистриране на събития	1 ms	1ms
10.1.2.	Брой на регистрираните събития	≥ 100	1024
10.2.	Наличие на функция "аварийен регистратор" (disturbance recorder)	Да	Да
10.2.1.	Автоматично регистриране на промяна в състоянието на двоични входове и на моментните стойност от аналоговите входове величини за перис време на аварийния процес	Заличено по чл.2 от ЗЗЛД	Да
10.2.2.	Обща продължителност на записите (записа)	≥ 5 s	10s
10.2.3.	Стартиране от вградените функции за релейна защита и от промяна в състоянието на двоичен вход	Да	Да
10.2.4.	Следени аналогови величини от регистратора – всички аналогови входове и 3U ₀	Да	Да
10.2.5.	Следене на всички двоични входове	Да	Да
10.2.6.	При запълване на буфера за архивирани данни от функцията "аварийен регистратор" да се изтрива най-старото събитие	Да	Да
11.	Тестове и стандарти		
11.1.	Изоляция		
11.1.1.	Диелектрична якост 2.0 kV/ 50Hz, съгласно изискванията на, IEC 60255-5	Да	Да
11.1.2.	Импулсно напрежение, съгласно изискванията на IEC 60255-5	class 3	class 3
11.2.	Електромагнитна съвместимост		

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

на

№	Изисквания към устройството	изискванията на Възложителя	Участника
11.2.1.	Висококачествени смущения, съгласно изискванията на IEC 60255-22-1	class 3	class 3
11.2.2.	Електростатичен разряд, съгласно изискванията на IEC 60255-22-2	class 4	class 4
11.2.3.	Бързи преходни смущения, съгласно изискванията на IEC 60255-22-4/EN 61000-4-4	class 4	class 4
11.2.4.	Смущения от пренапрежения (Surge immunity) , съгласно изискванията на IEC 61000-4-5	class 3	class 3
11.2.5.	Радиочестотни смущения 0.15MHz до 80MHz амплитудно модулирани 80% 1kHz, съгласно изискванията на IEC61000-4-6	class 3	class 3
11.2.6.	Електромагнитни смущения до 1000MHz, амплитудно модулирани, съгласно изискванията на IEC61000-4-3/IEEE/ANSI C37.90.2	class3	class 3
11.2.7.	Електромагнитни смущения 900MHz, 10V/m импулсно модулирани, съгласно изискванията на IEC61000-4-3/ENV50204	class 3	class 3
11.2.8.	Пулсиращи магнитни полета IEC 61000-4-8/IEC 60255-6	Да	Да
11.2.9.	Излъчване на висококачествени смущения, съгласно изискванията на EN 50081/IEC-CISPR22	Да	Да
11.3.	Електрически условия		
11.3.1.	Прекъсване и наличие на променлива съставяща в DC захранването, съгласно изискванията на IEC60255-11	Да	Да
11.4.	Климатични условия		
11.4.1.	Температурни влияния, съгласно изискванията на IEC 60255-6/ IEC60068-2-1/ IEC600682-2	Да	Да
11.4.2.	Влажност, съгласно изискванията на IEC 60068-2-3		Да
11.5.	Механични условия	Да	
11.5.1.	Вибрации, съгласно изискванията на IEC 60255-21-1	Да	Да
11.5.2.	Удар, съгласно изискванията на IEC 60255-21-2	Да	Да
11.5.3.	Сеизмични влияния, съгласно изискванията на IEC 60255-21-3	Да	Да

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Цифрови релейни защиты за секционен прекъсвач

№	Изисквания към устройството	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
1.	Общи данни		
1.1.	Тип		REF615 HBFDACADAB DIANNIXG
1.2.	Производител		АББ Финландия
1.3.	Гаранционен срок	≥36 месеца	36 месеца
1.4.	Начин на монтаж	Заден (Вграден)	Заден (Вграден)
1.5.	Изисквания към клемите за токови и напреженови вериги - винтов клеморед за присъединяване на меден проводник със сечение 4 mm ²	Да	Да
1.6.	Изисквания към клемите за оперативни вериги - винтов клеморед за присъединяване на меден проводник със сечение 2.5mm ²	Да	Да
1.7.	Работен температурен диапазон	-5 ÷ + 55°C	от -25 до +55°C
1.8.	Естествено охлаждане, включително и на захранващите блокове	Да	Да
1.9.	Степен на защита на кутията	Min IP 51	IP54
1.10.	Захранване		
1.10.1.	Номинално оперативно напрежение	220V DC±20%	38.4÷300 VDC; Циф.Вх./ Изх: ±20%
1.10.2.	Външното и вътрешно захранвания да са галванично разделени и защитени от проникване на външни смущения	Да	Да
1.11.	Проектен живот	≥20 години	20 години
2.	Управляващи / Сигнални изходи		
2.1.	Номинално работно напрежение на изходните контакти	220V DC	220V DC
2.2.	Допустим ток при отваряне на контактите при L/R < 40 ms при 220V DC	≥ 0.1A	0.15A
2.3.	Траен допустим ток през затворен контакт (при 220V DC)	5A	5A
2.4.	Брой управляващи/ сигнални изходи.	≥7	10
3.	Токови входове		
3.1.	Брой токови входове	4	4
3.2.	Номинален ток	5A	5A
3.3.	Тип на входния преобразувател за всеки вход	трансформаторен (индуктивен)	трансформаторен (индуктивен)
3.4.	Претоварване в токовите вериги:		
3.4.1.	Трайно	4In	4In
3.4.2.	За 1s	100In	100In
3.5.	Максимална грешка при измерване на ток (за токовите функции) в % от I _{настройка} при I > I _n	≤ 5%	≤ 5% при (0.1 ÷ 10) × I _n ; 5% при (10 ÷ 40) × I _n , фазова ±2%
3.6.	Максимална грешка при измерване на ток (за токовите функции) в % от I _n при I < I _n	≤ 2%	1.5% при (0.1 ÷ 10) × I _n
4.	Двоични входове		
4.1.	Номинално захранващо напрежение	220V DC	220V DC
4.2.	Брой на двоичните входове	≥12	12
4.3.	Праг на заработване	≥ 60%U _n	≥ 60%U _n

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

№	Изисквания към устройството	изисквания на Възложителя	предложения на Участника
5.	Конструкция		
5.1.	Разпределение по модули на входните преобразуватели, двоични входове и изходи, комуникационни портове, захранващ модул и др. на отделни платки или комбинация от отделните елементи по платки, осигуряващо ремонтно пригодност.	Да	Да
6.	Измервани и/или изчислени величини		
6.1.	Релейна защита		
6.1.1.	Фазови токове и ток 3Io	4	4
7.	Лицев панел		
7.1.	Наличие на клавиатура и дисплей на лицевия панел за директна работа със защитата (без РС).	Да	Да
7.2.	Светодиодна индикация на лицевия панел за заработване, изключване, неизправност и др.	Да	Да
7.3.	Брой на светодиодните индикатори	≥ 7	11
7.4.	Отчитане на параметрите за настройка, на текущите и архивирани данни от работата на защитата	Да	Да
8.	Комуникации		
8.1.	Наличие на стандартен интерфейс, RS485 за комуникация със Система за автоматизация и управление на подстанция (САУП) и протокол за обмен на данни, съгласно IEC 60870-5-103	Да	Да
8.2.	Възможност за предаване по горния интерфейс на всички вътрешни сигнали на защитата включително измерваните и изчисляваните величини (ток, напрежение, мощност, cosφ и енергия) в нормален режим и по време на к.с., записите от аварийните регистратори (disturbance recorder), промяна в състоянието на цифрови входове и изходи, предаване на команди за управление	Да	Да
8.3.	Наличие на стандартен, независим от останалите, интерфейс на лицевия панел, за връзка с преносим РС за настройка, конфигуриране и архивиране на данни	Да	Да
8.4.	Достъп до всички данни записани в ЦРЗ	Да	Да
8.5.	Достъп за промяна настройките на вградените функции	Да	Да
8.6.	Достъп за промяна на конфигурацията	Да	Да
8.7.	Наличие на парола за достъп до данните за настройките и конфигурацията на ЦРЗ	Да	Да
8.8.	Достъп до данните в аварийния регистратор	Да	Да
8.9.	Достъп до данните в регистратора на събития	Да	Да
9.	Технически параметри и функционални изисквания към вградените защиты		
9.1.	Вградена функция на максималнотокова релейна защита с две стъпала по ток и време	Да	Да
9.2.	Вградена функция на токова земна защита с две стъпала по ток и време за мрежа заземена през активно съпротивление	Заличено по чл.2 от ЗЗЛД	Заличено по чл.2 от ЗЗЛД
9.3.	Независима настройка по ток и време за всяко стъпало	Да	Да
9.4.	Бързодействие на защитата с включено време на цифровия изход при Tзар = 0 s	≤40ms	≤35ms
9.5.	Диапазон на настройка на време	0 ÷ 10s	0 ÷ 200s
9.6.	Минимална стъпка на настройката по време	≤ 0,1s	10 ms
9.7.	Допустима грешка на таймерите:		
9.7.1.	При независимо от тока закъснение	≤ 2% от настройката или 50ms	±1%
9.7.2.	При инверсни характеристики	±5%	±5%
9.8.	Вградена функция на максималнотокова защита със зависимо от тока закъснение	Да	Да

№	Изисквания към устройството	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
9.9.	Вградена функция на токова земна защита със зависимо от тока закъснение	Да	Да
9.10.	Възможност за избор на зависимата характеристика от стандартните, съгласно IEC и IEEE/ANSI	Да	Да
9.11.	Възможност за работа с минимум 2 различни групи настройки	Да	Да
9.12.	Свободно програмируеми двоични входове и изходи	Да	Да
9.13.	Наличие на алгоритъм за контрол състоянието на прекъсвача	Да	Да
9.14.	Наличие на вграден часовник за реално време с разделителна способност 1ms, с възможност за синхронизация от горно ниво	Да	Да
10.	Технически параметри и функционални изисквания към регистратора на събития и аварийния регистратор		
10.1.	Наличие на функция "регистратор на събития" (event recorder)	Да	Да
10.1.1.	Точност на записа при регистриране на събития	1ms	1 ms
10.1.2.	Брой на регистрираните събития	100	1024
10.2.	Наличие на функция "авариен регистратор" (disturbance recorder)	Да	Да
10.2.1.	Автоматично регистриране на промяна в състоянието на двоични входове и на моментните стойности на измервани от аналоговите входове величини за периода преди и по време на аварийния процес	Да	Да
10.2.2.	Обща продължителност на записите (записа)	≥5s	10 s
10.2.3.	Стартиране от вградените функции за релейна защита и от промяна в състоянието на двоичен вход	Да	Да
10.2.4.	Следени аналогови величини от регистратора – всички аналогови входове	Да	Да
10.2.5.	Следене на всички двоични входове	Да	Да
10.2.6.	При запълване на буфера за архивирани данни от функцията "авариен регистратор" да се изтрива най-старото събитие	Да	Да
11.	Тестове и стандарти		
11.1.	Изоляция		
11.1.1.	Диелектрична якост 2.0 kV/ 50Hz, съгласно изискванията на IEC 60255-5	Да	IEC 60255-5 и IEC 60255-27 (2 kV, 50 Hz, 1 min, 500 V, 50 Hz, 1 min, communication)
11.1.2.	Импулсно напрежение, съгласно изискванията на IEC 60255-5 Заличено по чл.2 от ЗЗЛД	class 3	IEC 60255-5 и IEC 60255-27 (5 kV, 1.2/50 μs, 0.5 J, 1 kV, 1.2/50 μs, 0.5 J, communication)
11.2.	Електромагнитна съвместимост		
11.2.1.	Високофреkwотни смущения, съгласно изискванията на IEC 60255-22-1	class 3	IEC 60255-22-1, клас 3; IEC 61000-4-18
11.2.2.	Електростатичен разряд, съгласно изискванията на IEC 60255-22-2	class 4	Да, IEC 60255-22-2, IEC
Заличено по чл.2 от ЗЗЛД			

№	Изисквания към устройството	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
			61000-4-2, IEEE C37.90.3- 2001
11.2.3.	Бързи преходни смущения, съгласно изискванията на IEC 60255-22-4/EN 61000-4-4	class 4	IEC 60255-22-4 клас 4, IEC 61000-4-4
11.2.4.	Смущения от пренапрежения (Surge immunity) , съгласно изискванията на IEC61000-4-5	class 3	IEC 61000-4-5, 60255-22-5 клас 3 и клас 4
11.2.5.	Радиочестотни смущения 0.15MHz до 80MHz амплитудно модулирани 80% 1kHz, съгласно изискванията на IEC61000-4-6	class 3	IEC 61000-4-6, 60255-22-6, клас 3
11.2.6.	Електромагнитни смущения до 1000MHz, амплитудно модулирани, съгласно изискванията на IEC61000-4-3/ IEE/ANSI C37.90.2	class 3	IEC 61000-4-3, клас 3
11.2.7.	Електромагнитни смущения 900 MHz, 10V/m импулсно модулирани, съгласно изискванията на IEC61000-4-3/ ENV50204	class 3	IEC 61000-4-3; 60255-22-3, клас 3
11.2.8.	Пулсиращи магнитни полета, съгласно изискванията на IEC 61000-4-8/ IEC 60255-6	Да	Да, IEC 61000-4- 8/9/10, IEC 60255-6
11.2.9.	Излъчване на високочестотни смущения, съгласно изискванията на EN 50081/IEC-CISPR22	Да	Да, EN 55011, клас А (актуален) /IEC 60255-25
11.3.	Електрически условия		
11.3.1.	Прекъсване и наличие на променлива съставяща в DC захранването, съгласно изискванията на IEC60255-11	Да	Да, IEC 61000-4-11/ IEC60255-11
11.4.	Климатични условия		
11.4.1.	Температурни влияния, съгласно изискванията на IEC 60255-6/ IEC60068-2-1/ IEC600682-2	Да	Да, IEC 60255-6/ 60068-2-1; 60068-2-2;60068- 2-14
11.4.2.	Влажност, съгласно изискванията на IEC 60068-2-3		Да, IEC
11.5.	Механични условия	Да	Да
11.5.1.	Вибрации, съгласно изискванията на IEC 60255-21-1	Да	Да, IEC 60255-21-1; 60068-2-6; клас 2
11.5.2.	Удар, съгласно изискванията на IEC 60255-21-2	Да	Да, IEC 60255-21-2; 60068-2-27; 60068-2-29; клас 2
11.5.3.	Сейсмични влияния, съгласно изискванията на IEC 60255-21-3	Да	Да, IEC 60255- 21-3, клас 2

Да

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Таблица 17

Резервна земна защита към активно съпротивление – 20 kV

№	Изисквания към устройството	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
1.	Общи данни		
1.1.	Тип		REF615 NBFDACADAB D1ANNIXG
1.2.	Производител		АББ Финландия
1.3.	Гаранционен срок	≥36 месеца	36 месеца
1.4.	Начин на монтаж	Заден (Вграден)	Заден (Вграден)
1.5.	Изисквания към клемите за токови и напреженови вериги - винтов клеморед за присъединяване на меден проводник със сечение 4 mm ²	Да	Да
1.6.	Изисквания към клемите за оперативни вериги - винтов клеморед за присъединяване на меден проводник със сечение 2,5mm ²	Да	Да
1.7.	Работен температурен диапазон	-5 ÷ + 55°C	от -25 до +55*С
1.8.	Естествено охлаждане, включително и на захранващите блокове	Да	Да
1.9.	Степен на защита на кутията	Min IP 51	IP54
1.10.	Захранване		
1.10.1.	Номинално оперативно напрежение	220V DC±20%	38.4÷300 VDC; Циф.Вх./ Изх: ±20%
1.10.2.	Външното и вътрешно захранвания да са галванично разделени и защитени от проникване на външни смущения	Да	Да
1.11.	Проектен живот	≥20 години	20 години
2.	Управляващи / Сигнални изходи		
2.1.	Номинално работно напрежение на изходните контакти	220V DC	220V DC
2.2.	Допустим ток при отваряне на контактите при L/R< 40 ms при 220V DC	≥ 0.1A	0.15A
2.3.	Траен допустим ток през затворен контакт (при 220V DC)	5A	5A
2.4.	Брой управляващи/ сигнални изходи.	≥ 4	10
3.	Токови входове		
3.1.	Брой токови входове		
3.2.	Номинален ток	Заличено по чл.2 от ЗЗЛД	
3.3.	Тип на входния преобразувател за всеки вход	трансформатор ен (индуктивен)	трансформатор ен (индуктивен)
3.4.	Претоварване в токовите вериги:		
3.4.1.	Трайно	4In	4In
3.4.2.	За 1s	100In	100In
3.5.	Максимална грешка при измерване на ток (за токовите функции) в % от I _{настройка} при I>I _n	≤ 5%	1.5% при (0.1÷ 10)xIn; 5% при (10÷40)xIn. фазова ±2%
3.6.	Максимална грешка при измерване на ток (за токовите функции) в % от I _n при I<I _n	≤ 2%	1.5% при (0.1÷10)xIn
4.	Двоични входове		
4.1.	Номинално захранващо напрежение	220V DC	220V DC
4.2.	Брой на двоичните входове	≥ 2	12
4.3.	Праг на запобяване	≥ 60%U _n	≥ 60%U _n

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

№	Изисквания към устройството	Изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
5.	Конструкция		
5.1.	Разпределение по модули на входните преобразуватели, двоични входи и изходи, комуникационни портове, хранващ модул и др. на отделни платки или комбинация от отделните елементи по платки, осигуряващо ремонтно пригодност.	Да	да
6.	Измервани и/или изчислени величини		
6.1.	Релейна защита		
6.1.1.	Ток 3Ю	4	4 (3 -те фазни тока + 1Ю)
7.	Лицев панел		
7.1.	Наличие на клавиатура и дисплей на лицевия панел за директна работа със защитата (без РС).	Да	Да
7.2.	Светодиодна индикация на лицевия панел за заработване, изключване, неизправност и др.	Да	Да
7.3.	Брой на светодиодните индикатори	≥ 4	11
7.4.	Отчитане на параметрите за настройка, на текущите и архивирани данни от работата на защитата	Да	Да
8.	Комуникации		
8.1.	Наличие на стандартен интерфейс, RS485 за комуникация със Система за автоматизация и управление на подстанция (САУП) и протокол за обмен на данни, съгласно IEC 60870-5-103	Да	Да
8.2.	Възможност за предаване по горния интерфейс на всички вътрешни сигнали на защитата включително измерваните и изчисляваните величини (ток, напрежение, мощност, cosφ и енергия) в нормален режим и по време на к.с., записите от аварийните регистратори (disturbance recorder), промяна в състоянието на цифрови входи и изходи, предаване на команди за управление	Да	Да
8.3.	Наличие на стандартен, независим от останалите, интерфейс на лицевия панел, за връзка с преносим РС за настройка, конфигуриране и архивиране на данни	Да	Да
8.4.	Достъп до всички данни записани в ЦРЗ	Да	Да
8.5.	Достъп за промяна настройките на вградените функции	Да	Да
8.6.	Достъп за промяна на конфигурацията	Да	Да
8.7.	Наличие на парола за достъп до данните за настройка на ЦРЗ	Заличено по чл.2 от ЗЗЛД	
8.8.	Достъп до данните в аварийния регистратор	Да	Да
8.9.	Достъп до данните в регистратора на събития	Да	Да
9.	Технически параметри и функционални изисквания към вградените защити		
9.1.	Вградена функция на токова земна защита с три стъпала по ток и пет стъпала по време за мрежа заземена през активно съпротивление	Да	Да
9.1.1.	Две стъпала по ток да стартират по две релета за време за всяко стъпало по ток	Да	Да
9.1.2.	Едно стъпало по ток да стартира едно реле за време	Да	Да
9.2.	Независима настройка по ток и време за всяко стъпало	Да	Да
9.3.	Бързодействие на защитата с включено време на цифровия изход при Tзар = 0 s	≤ 40ms	≤ 35ms
9.4.	Диапазон на настройка на време	0 ÷ 10s	0 ÷ 200s
9.5.	Минимална стъпка на настройката по време	≤ 0.1s	10 ms

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

№	Изисквания към устройството	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
9.6.	Допустима грешка на таймерите:		
9.6.1.	При независимо от тока закъснение	$\leq 2\%$ от настройката или 50ms	$\pm 1\%$
9.6.2.	При инверсни характеристики	$\pm 5\%$	$\pm 5\%$
9.7.	Вградена функция на токова земна защита със зависимо от тока закъснение	Да	Да
9.8.	Възможност за избор на зависимата характеристика от стандартните, съгласно IEC и IEEE/ANSI	Да	Да
9.9.	Възможност за работа с минимум 2 различни групи настройки	Да	Да
9.10.	Свободно програмируеми двоични входове и изходи	Да	Да
9.11.	Наличие на вграден часовник за реално време с разделителна способност 1ms, с възможност за синхронизация от горно ниво	Да	Да
10.	Технически параметри и функционални изисквания към регистратора на събития и аварийния регистратор		
10.1.	Наличие на функция "регистратор на събития" (event recorder)	Да	Да
10.1.1.	Точност на записа при регистриране на събития	1ms	1 ms
10.1.2.	Брой на регистрираните събития	100	1024
10.1.3.	Следени аналогови величини от регистратора – всички аналогови входове	Да	Да
10.1.4.	Следене на всички двоични входове	Да	Да
10.1.5.	При запълване на буфера за архивирани данни да се изтрива най-старото събитие	Да	Да
11.	Тестове и стандарти		
11.1.	Изолация		Да, IEC 60255-5 и 60255-27 (2 kV, 50 Hz, 1 min 500 V, 50 Hz, 1 min, communication)
11.1.1.	Диелектрична якост 2.0 kV/ 50Hz, съгласно изискванията на IEC 60255-5	Да	IEC 60255-5 и 60255-27 (5 kV, 1.2/50 μ s, 0.5 J 1 kV, 1.2/50 μ s, 0.5 J, communication)
11.1.2.	Импулсно напрежение, съгласно изискванията на IEC 60255-5	class 3	
11.2.	Електромагнитна съвместимост		IEC 60255-22-1, клас 3; IEC 61000-4-18
11.2.1.	Високофреkwотни смущения, съгласно изискванията на IEC 60255-22-1	class 3	Да, IEC 60255-22-2, IEC 61000-4-2, IEEE C37.90.3-2001
11.2.2.	Електростатичен разряд, съгласно изискванията на IEC 60255-22-2	class 4	IEC 60255-22-4 клас 4, IEC 61000-4-4
11.2.3.	Бързи преходни смущения, съгласно изискванията на IEC 60255-22-3	class 4	IEC 61000-4-5,

№	Изисквания към устройството	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
	60255-22-4/EN 61000-4-4		60255-22-5 клас 3 и клас 4
11.2.4.	Смущения от пренапрежения (Surge immunity) , съгласно изискванията на IEC61000-4-5	class 3	IEC 61000-4-6, 60255-22-6, клас 3
11.2.5.	Радиочестотни смущения 0.15MHz до 80MHz амплитудно модулирани 80% 1kHz. съгласно изискванията на IEC61000-4-6	class 3	IEC 61000-4-3, клас 3
11.2.6.	Електромагнитни смущения до 1000MHz, амплитудно модулирани, съгласно изискванията на IEC61000-4-3/IEEE/ANSI C37.90.2	class 3	IEC 61000-4-3: 60255-22-3, клас 3
11.2.7.	Електромагнитни смущения 900 MHz, 10V/m импулсно модулирани, съгласно изискванията на IEC61000-4-3/ENV50204	class 3	Да, IEC 61000-4-8/9/10, IEC 60255-6
11.2.8.	Пулсиращи магнитни полета, съгласно изискванията на IEC 61000-4-8/ IEC 60255-6	Да	Да, EN 55011, клас А (актуален) /IEC 60255-25
11.2.9.	Излъчване на високочестотни смущения, съгласно изискванията на EN 50081/IEC-CISPR22	Да	
11.3.	Електрически условия		Да, IEC 61000-4-11/ IEC60255-11
11.3.1.	Прекъсване и наличие на променлива съставяща в DC захранването, съгласно изискванията на IEC60255-11	Да	
11.4.	Климатични условия		Да, IEC 60255-6/ 60068-2-1: 60068-2-2;60068-2-14
11.4.1.	Температурни влияния, съгласно изискванията на IEC 60255-6/ IEC60068-2-1/ IEC600682-2	Да	Да, IEC 60068-2-30
11.4.2.	Влажност, съгласно изискванията на IEC 60068-2-3		Да
11.5.	Механични условия	Да	Да, IEC 60255-21-1; 60068-2-6; клас 2
		Заличено по чл.2 от ЗЗЛД	
11.5.1.	Вибрации, съгласно изискванията на IEC 60255-21-1	Да	Да, IEC 60255-21-2; 60068-2-27; 60068-2-29; клас 2
11.5.2.	Удар, съгласно изискванията на IEC 60255-21-2	Да	Да, IEC 60255-21-3, клас 2
11.5.3.	Сейсмични влияния, съгласно изискванията на IEC 60255-21-3	Да	Да, IEC 60255-5 и 60255-27 (2 kV, 50 Hz, 1 min 500 V, 50 Hz, 1 min, communication)

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

„ЕЛ – ТЕСТ“ ЕООД:

/инж. Кр. Хаджийски/