

ДОГОВОР

№ 07-24.24.14.11.....2016 год.

Днес, 14.01.2016 година, в гр. София, между:

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

и

„АЛСТОМ ГРИД КЛОН БЪЛГАРИЯ” КЧТ със седалище и адрес на управление гр. София 1505, район Слатина, бул. „Ситняково“ №47А, ЕИК 131210414, представлявано от Заличено по чл.2 от ЗЗЛД - Управител, наричан по-долу за краткост ИЗПЪЛНИТЕЛ

На основание решение №2566/15.12.2015г. на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, за определяне на ИЗПЪЛНИТЕЛ по проведена процедура за възлагане на обществена поръчка с предмет: „Доставка на цифрови релейни защити за присъединения ВН” както и на основание чл.74 от ЗОП, се сключи този договор за следното:

1. ПРЕДМЕТ НА ДОГОВОРА И ЦЕНИ

ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава да достави цифрови релейни защити за присъединения ВН (по-нататък наричани за краткост „стока”) и да проведе обучение на обща цена **607 188,00 (шестстотин и седем хиляди сто осемдесет и осем) лева, без ДДС**, съгласно този договор, офертата на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ и пълното описание на предмета на поръчката и техническите спецификации от документацията за участие в процедурата за възлагане на обществената поръчка. Доставените устройства да са с хардуерна и заредена софтуерна конфигурация, съгласно техническите изискванията на Възложителя.

Възложителят си запазва правото да намали броя на участниците в обучението или да не възложи провеждането на обучение.

1.1. Цена на релейните защити: 602 388,00 (шестстотин и две хиляди триста осемдесет и осем) лева, без ДДС съгласно единичните цени в лева без ДДС от офертата на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, които не подлежат на промяна за срока на изпълнение на договора.

1.2. Цена на услугите (обучение на 10 представители на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ за срок от пет дни за работа със защитите): 4 800,00 (четири хиляди и осемстотин) лева, без ДДС Цената за обучение на 1 представител на Възложителя е 480,00 лева без ДДС.

1.3. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ осигурява заедно с доставката на стоката инструкция за монтаж, експлоатация и обслужване, указания за съхранение на склад и за транспортиране на доставените релейни защити. Документацията се предоставя в един екземпляр на CD във всяко от местата за доставка, по чл.4.2 на английски и български език.

1.4. Цените са с включени всички разходи на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ до складовете на Възложителя, включително опаковка, маркировка и всички такси на територията на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, включително застраховката за транзита по време на транспорта до краен получател в Р България.

1.5. Митническото оформяне и митата, ако има такова, са задължение на Изпълнителя.

1.6. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен 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 (когато е

приложимо).

2. ГАРАНЦИЯ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ

2.1. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава при подписване на договора да представи на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ гаранция за изпълнението му в размер 5% от стойността на договора. Гаранцията се представя под формата на неотменяема, безусловна банкова гаранция в полза на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ или парична сума, внесена в касата или по сметката на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

2.2. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава да поддържа валидността на гаранцията за изпълнение на договора до изпълнение на всички задължения по него, включително и гаранционните.

2.3. При липса на претенции, гаранцията за изпълнение на договора или не инкасираната част от нея се освобождава от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ след изтичане на срока по чл.2.2. на договора, без да дължи лихва за периода, през който средствата законно са престояли у него.

3. УСЛОВИЯ НА ПЛАЩАНЕ

3.1. Стойността на всяка доставка ще бъде платена от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ след получаване на стоката, чрез банков превод в срок до 30 дни и след представяне на следните документи:

- а)** оригинален приемо-предавателен протокол за доставка до конкретен склад на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, изготвен съгласно чл.5.6 от настоящия договор, подписан от представители на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ и ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и удостоверяващ, че стоката е приета без явни дефекти.
- б)** оригинална данъчна фактура за стойността на приетата стока, издадена не по-късно от 5 дни след датата на приемо-предавателния протокол;

3.2. Стойността на обучението, предмет на този договор (ако има такова) ще бъде заплатено след извършването му, с банков превод в срок до 30 дни от представяне на фактура за обучението и протокол за провеждането му.

3.3. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да издава фактура за извършена доставка по договора в срок не по-късно от пет календарни дни от подписването на приемо-предавателен протокол и да я представи на упълномощените лица на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ по чл.5.6 от настоящия договор.

3.4. Срокът за плащане започва да тече от датата на подписване от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ на фактурата.

3.5. При сключени договори за подизпълнение ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ извършва окончателното плащане на изпълнителя по настоящия договор, след като получи от изпълнителя доказателства, че е заплатил на подизпълнителите всички работи, приети по реда на чл.5.14.

4. СРОК И МЯСТО НА ДОСТАВКА

4.1. Срокът за доставка на стоките и изпълнение на услугите, предмет на този договор е 130 (сто и тридесет), считан от датата на влизане на договора в сила и включва:

- срок за доставка: 100 (сто) календарни дни, считано от датата на влизане на договора в сила до датата на приемо-предавателния протокол;
- срок за провеждане на пет дневно обучение: до 30 (тридесет) календарни дни, считан от датата на доставката до датата на протокола за провеждане на обучението.

За дата на доставка ще се счита датата на приемо-предавателния протокол, подписан от представителите на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ и ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ в мястото на доставка.

4.2. За места на доставка се определят следните складове на Възложителя:
гр. София адрес: МЕР София област, бул. „Европа“ № 2

| | |
|-------------|--|
| | за релейните защиты предназначени за подстанции „Столник“ и „Своге“ ; за релейните защиты предназначени за Лаборатория РЗА – ЦДУ, програмни продукти (приложен софтуер) за работа с доставените устройства и кабели за връзка на доставените устройства с преносим компютър. |
| гр. Плевен | адрес: МЕР Плевен, ул. „Строгозия“ № 28 за релейните защиты предназначени за подстанции „Оряхово“, „Букьовци“, „Горна Оряховица“, „Царевец“ и „Мизия“. |
| гр. Пловдив | адрес: МЕР Пловдив, ул. „Христо Г. Данов“ № 37 за релейните защиты предназначени за подстанции „ОРУ-110 kV на ТЕЦ Марица изток 2“, „Стара Загора“, „Траяна“, „Северни Родопи“, „Алеко“ и ВЕЦ „Алеко“. |

5. ПРЕДАВАНЕ И ПРИЕМАНЕ НА СТОКАТА

5.1. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ изпраща до ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ писмено уведомление за извършване на конкретна доставка не по-късно от 5 (пет) работни дни от датата, на която стоката ще бъде доставена.

5.2. В писменото уведомление по чл.5.1. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ посочва дата на доставка, количествата и номенклатурата на доставяните стоки, съпровождащите ги транспортни документи (с посочените транспортни единици) и име на представител на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ (упълномощено лице), който ще присъства при приемането на стоката в склада на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

5.3. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ следва да планира пристигането на доставката по чл.5.2 в складовете на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ само в работни дни, не по-късно от 12.00 часа на съответния ден.

5.4. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ създава организация в деня на доставка за осигуряване на необходимата механизация и присъствието на технически и/или други лица за приемането на стоките.

5.5. Не се пристъпва към разтоварване на стоките, ако на мястото на доставка не присъства упълномощен представител на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, в чието присъствие става разтоварването и преброяването на стоките.

5.6. Доставяните стоки се приемат с приемо-предавателен протокол, подписан в три оригинални екземпляра от представителите на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и упълномощения представител на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ. Един екземпляр от приемо-предавателния протокол се съхранява от материално отговорното лице на склада, за който е предназначена доставката. Другите екземпляри се предават на упълномощения представител на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

5.7. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ осигурява оригинална опаковка на стоките на завода производител, гарантираща качеството на съответния продукт, неговото безопасно транспортиране, годност за извършване на товаро-разтоварни действия, както и безопасното съхранение на склад в рамките на срока на годност. Опаковките трябва да съдържат информация за безопасността на продукта и за определения от производителя срок на годност.

5.8. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ ще бъде отговорен за повреди на стоките, дължащи се на неподходяща опаковка или опаковка от некачествени/неподходящи материали.

5.9. В случай, че по време на разтоварване на стоките се констатират дефекти (нарушена цялост, разкъсване, смачкване, подгизване) по опаковките (кашони, сандъци, палети и др.) на доставените стоки или по време на броене на разтоварените стоки се констатират несъответствия между преброените количества и описаните количества в транспортните документи (опаковъчен лист, товарителница и др.), се съставя констативен протокол, в който подробно се описват всички обстоятелства и факти, установени в процеса на разтоварване и преброяване на доставените стоки. Приемат се реалното количество доставени и годни стоки.

Дефектните такива не се приемат.

5.10. В случай, че цялото доставено количество стоки не може да бъде прието в рамките на работния ден, се съставя приемо-предавателен протокол по т.5.6 за приетото количество. Приемането продължава на следващия работен ден.

ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ не носи отговорност за съхранението на неприетата стока, която се съхранява от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

5.11. Предаването и приемането на стоката се извършва в мястото на доставка, за което се съставя приемо-предавателен протокол, придружен с транспортни документи на стоката (Товарителница, Експедиционна бележка, спецификация на цялата партида).

5.12. Всички разходи, възникнали като резултат от неточност в документите или закъснение, ще бъдат за сметка на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

5.13. Собствеността и рискът от погиването и повреждането на стоката преминава върху ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ след подписване на приемо-предавателния протокол в мястото на доставка.

5.14. Възложителят приема изпълнението на дейност по договора, за която изпълнителят е сключил договор за подизпълнение, в присъствието на изпълнителя и на подизпълнителя.

5.15. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ изпраща до ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ писмено уведомление и програма за извършване на обучението не по-късно от 20 (двадесет) работни дни преди началната дата за провеждане на обучението.

6. ЗАВОДСКИ (РУТИННИ) ИЗПИТВАНИЯ

6.1. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е задължен да предостави заедно с доставката на стоките протоколи от изпълнени заводски (рутинни) изпитвания на стоката, съгласно приложимите ИЕС стандарти, проведени с метрологично освидетелствано изпитателно оборудване. Протоколите от направените рутинни изпитвания ще бъдат изпратени на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ заедно с документите за съответната доставка.

6.2. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да инспектира, изпитва и при необходимост да отказва стоките след тяхното получаване в мястото на доставката независимо, че същите са били изпитвани предварително от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ преди експедицията им.

7. ГАРАНЦИИ И КАЧЕСТВО, РЕКЛАМАЦИИ

7.1. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ гарантира, че доставените стоки са нови, неизползвани, произведени не по-рано от 6 месеца преди датата на сключване на договора. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ гарантира също, че доставените по този договор стоки нямат дефекти, резултат от лошокачествени материали, качеството на изработката или от някакво действие или пропуск на завода-производител или ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, които могат да се появят при нормалната експлоатация на доставените стоки при съществуващите условия в страната на крайния получател. Качеството на стоките трябва да отговаря на условията на този договор, на техническите изисквания на завода-производител и трябва да бъде потвърдено със сертификат за качество и протоколи от проведени рутинни изпитвания.

В случай, че ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ не може да отстрани дефектите, негово задължение е да подмени повредените стоки във възможно най-кратък срок, но не по-късно от 30 дни, считано от датата на получаване на уведомлението на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

7.2. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ гарантира, че стоката ще отговаря на параметрите, определени в този договор и техническата документация. Гаранционният срок на стоката, предмет на този договор, е 60 (шестдесет) месеца от датата на доставка (датата на приемо-предавателния протокол).

7.3. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право на рекламации по повод количеството и качеството на доставената от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ стока.

7.4. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да предяви рекламации за количеството, качеството и за видими дефекти на доставената стока в момента на приемането ѝ, което се удостоверява със съответния констативен протокол съгласно чл.5.9.

7.5. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да предявява рекламации за видими дефекти или такива проявили се след въвеждане на стоката в експлоатация в рамките на гаранционния срок. Рекламация за скрити дефекти се предявява при откриването им, до изтичане на гаранционния срок.

7.6. Отстраняването на възникнали дефекти по стоките от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, през времето на гаранционния срок да е придружено с протокол, съдържащ информация за естеството на дефектите, извършените дейности по отстраняването им и заключение за годността на стоките.

7.7. Стоката, за която се окаже, че не е в съответствие с уговореното количество или качество, или при която се констатира дефект, ще бъде доставена и заменена с нова от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, за сметка на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

7.8. Отговорността на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ за рекламации се отнася и по отношение на доставената, липсваща или заменена стока.

7.9. Рекламациите за качество, установени след доставката на стоките и/или след извършването на дейностите от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ се доказват с протокол от експерти на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и съдържат искането на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, номера на договора, точното количество и вид на стоката, за която се отнася рекламацията.

7.10. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ уведомява писмено ИЗПЪЛНИТЕЛЯ за констатираните недостатъци в качеството на стоката след установяването им.

7.11. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да проучи естеството и характера на констатираниите недостатъци в качеството и в случай, че е необходимо да изпрати свои специалисти на мястото. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ съвместно със специалисти на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ изготвя протокол, относно констатираните недостатъци в качеството на стоката.

7.12. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен на свой риск и за своя сметка да подмени съответното количество некачествена стока във възможно най-кратък срок, но не по-късно от 30 дни от датата на получаване на уведомлението по чл.7.10.

7.13. Рисковете и разходите, свързани с транспортирането на липсващата, некачествена и заменена стока и/или извършване на необходимите дейности от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ по време на гаранционния срок са за сметка на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

7.14. Ако след като ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ бъде уведомен, не смени дефектната стока в сроковете, посочени по-горе в чл.7.2. от този договор, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да предприеме необходимите мерки за подмяна на дефектната стока, като риска и разходите са за сметка на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, без това да пречи на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ да търси правата си по този договор.

7.15. Гаранционният срок на подменени стоки е съгласно чл.7.2 от този договор, считано от датата на подмяната.

7.16. Гаранционният срок по чл.7.2 ще бъде съответно удължен, при условие, че изделието не може да бъде пуснато в експлоатация или експлоатацията му бъде преустановена по вина на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

8. ИЗПОЛЗВАНЕ НА ДОГОВОРНАТА ДОКУМЕНТАЦИЯ И ИНФОРМАЦИЯ

8.1. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ не може без предварително писмено съгласие на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ да разгласи договора, някоя клауза от него или някоя спецификация, образец, мостра или информация, предоставени от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ или от негово име на което и да е лице.

8.2. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ не може без предварително писмено съгласие на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ да използва документи или информация, изброени в чл.8.1 на този договор, освен за целите свързани с изпълнението на договора.

9. ПАТЕНТНИ ПРАВА

9.1. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ гарантира патентната чистота на продаваната от него стока, предмет на този договор и всички части от нея.

9.2. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава да обезщети ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ за всички претърпени от него вреди по искове срещу него от страна на трети лица, претендиращи за патентни права върху стоката или части от нея. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ дава съгласието си да бъде привлечан от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ като подпомагаща страна (трето лице) по всички такива производства, заведени срещу него.

10. САНКЦИИ

10.1. В случай, че ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ не достави или закъснее с доставката на стоки, както е договорено в чл.4.1 на този договор (с изключение на случаите на форс мажор), задължение на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ е да плати неустойки в размер на 0,2% на ден от стойността на всяка закъсняла доставка, но не повече от 20 % (двадесет процента) от общата стойност на договора, както и обезщетение за претърпените вреди в случаите, когато те надхвърлят договорената неустойка.

10.2. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ дължи неустойка при доставка на некачествени стоки. Тези стоки ще се считат за недоставени и ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ ще плати неустойка в размера, посочен в чл.10.1 от този договор до датата, на която същите бъдат заменени с нови.

10.3. В случай, че ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е в забава при изпълнение на срока по чл.3.3 от договора, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ дължи неустойки в размер на 0.2% на ден върху фактурираната стойност на конкретната доставка, без ДДС, но не повече от 20 % (двадесет процента) от общата стойност на договора.

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

10.5. 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 гаранцията за изпълнение или от сумата за плащане.

10.6. В случаите по чл.10.5, когато гаранцията за изпълнение не покрива размера на неустойките, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ ще намали сумата за плащане, дължима на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, със стойността на разликата.

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

10.8. При виновно неизпълнение на договорните задължения от страна на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ може да задържи гаранцията за изпълнение на договора и да се удовлетвори от нея.

10.9. 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.

11. НЕИЗПЪЛНЕНИЕ

11.1. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ може, без това да попречи на търсенето на друго обезщетение за нарушаване на договора, чрез писмено уведомление до ИЗПЪЛНИТЕЛЯ да развали договора частично или изцяло:

- а)** В случай, че ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ не успее да достави част или цялата стока за повече от 30 дни след договорения срок за доставка;
- б)** В случай, че ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ не успее да изпълни някое свое друго задължение по договора и ако не е предприел мерки за изпълнението му до 30 дни след като е бил писмено уведомен за това.

11.2. В случай, че ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ развали Договора изцяло или частично, той може да достави стока, подобна на недоставената и ИЗПЪЛНИТЕЛЯ ще бъде отговорен за всички необходими допълнителни разходи за тази подобна стока, удостоверени с необходимите първични документи. Въпреки това ИЗПЪЛНИТЕЛЯ ще продължи изпълнението на този договор в частта, в която не е прекратен.

12. ПРЕКРАТЯВАНЕ НА ДОГОВОРА

Договорът може да бъде прекратен в следните случаи:

12.1. Непреодолима сила съгласно чл.13.

12.2. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да прекрати едностранно договора с 5 дневно писмено предизвестие.

12.3. В случай на взаимно съгласие между страните, при което се подписва двустранен протокол за уреждане на финансовите им отношения до момента на прекратяването.

12.4. При прекратяване на този договор съгласно чл.12.2. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ не дължи обезщетение (вреди, представляващи претърпени загуби и/или пропуснати ползи) на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

13. НЕПРЕОДОЛИМА СИЛА

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

13.2. Страната, която не може да изпълни задължението си поради непреодолима сила, уведомява писмено в три дневен срок другата страна в какво се състои същата. При неизпълнение на това задължение се 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. СПОРОВЕ

14.1. Всички спорове, възникнали при тълкуването или изпълнението на този дого-

вор, неговите Приложения или прилежащите към него документи, ще бъдат решавани по взаимно съгласие въз основа на договаряне.

При непостигане на съгласие - спорът се отнася за решаване от компетентния български съд.

15. СЪОБЩЕНИЯ

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

15.2. За дата на съобщението се счита:

- датата на предаването – при ръчно предаване на съобщението;
- датата на пощенското клеймо на обратната разписка – при изпращане по пощата;
- датата на приемането – при изпращане по факс.

16. ОБЩИ УСЛОВИЯ

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

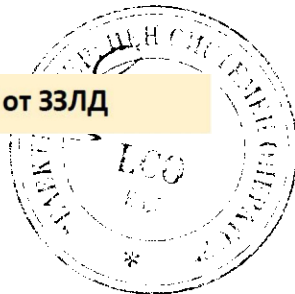
16.2. За неуредени с този договор въпроси се прилагат разпоредбите на действащите нормативни актове в Р. България.

16.3. Този договор влиза в сила след подписването му от двете страни.

Този договор е съставен в два екземпляра на български език, по един за всяка от страните.

ВЪЗЛОЖИТЕЛ:

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД



ИЗИ

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД



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

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

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

СПОРАЗУМЕНИЕ № 1

За конфиденциалност

към договор №. 07-ЦДЧ от 14.01 2016 г.

Днес 14.01 2016 г., в гр. София между:

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

„АЛСТОМ ГРИД КЛОН БЪЛГАРИЯ“ КЧТ със седалище и адрес на управление гр. София 1505, район Слатина, бул. „Ситняково“ №47А, ЕИК 131210414, представлявано от **Заличено по чл.2 от ЗЗЛД** - 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

ИЗПЪЛ

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.

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

ЦЕНОВО ПРЕДЛОЖЕНИЕ

От "АЛСТОМ Грид клон България" КЧТ,

Предлаганата цена за цялостно изпълнение на обществената поръчка с предмет: „Доставка на цифрови релейни защиты за присъединения ВН“ е **607 188,00** (шестстотин и седем хиляди сто осемдесет и осем) лева, без ДДС, включва:

Единичните, общите и крайната цена за предлаганите цифрови релейни защиты и обучение на представители на Възложителя за работа с предложените устройства са показани в следните таблици:

ЦЕНОВА ТАБЛИЦА № 1

Цени за доставка на релейни защиты

| № | Тип защита | Количество, бр. | Един. цена, лева без ДДС | Обща цена, лева без ДДС |
|----|--|--------------------|--------------------------|-------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | Основна дистанционна защита за ЕП 110kV за 1 и 5А | 33 бр. | 3 518,00 | 116 094,00 |
| 2. | Основна дистанционна защита за обходен прекъсвач 110kV за 1 и 5А | 7 бр. ¹ | 3 518,00 | 24 626,00 |
| 3. | Основна диференциална защита за 1 и 5А за ЕП 110kV с два края. Приблизителна дължина на електропроводите – 5 km. | 2 бр. | 7 129,00 | 14 258,00 |
| 4. | Основна диференциална защита за 1 и 5А за ЕП 110kV с два края. Приблизителна дължина на електропроводите – 15 km. | 7 бр. | 7 129,00 | 49 903,00 |
| 5. | Резервна МТЗ и ЗЗ за ЕП 110kV и ШСП/СП 110kV и Тр-ри ВН/СН за 1 и 5А | 48 бр. | 2 767,00 | 132 816,00 |
| 6. | Резервна МТЗ и ЗЗ за обходен прекъсвач 110kV за 1 и 5А | 7 бр. ² | 2 767,00 | 19 369,00 |
| 7. | Диференциална защита на шини 400kV за номинален ток 1А с 2 зони (двойна шинна система с два прекъсвача и два токови трансформатора на присъединение) със следните присъединения: 7 електропровода 1 автотрансформатор. Конфигурация на шинната система: съгласно приложената еднолинейна схема на подстанция „Мизия“ – ПРИЛОЖЕНИЕ 6.4 | 1 (една) система | 62 813,00 | 62 813,00 |

¹ Броят на защитите се попълва от Участника, така че предложението му да отговаря на точка 3.2 от раздел „Пълно описание на предмета на поръчката – технически спецификации“

² Броят на защитите се попълва от Участника, така че предложението му да отговаря на точка 3.2 от раздел „Пълно описание на предмета на поръчката – технически спецификации“

| | | | | |
|-------------------------|---|------------------|-----------|-------------------|
| 8. | Диференциална защита на шини 110kV за номинален ток 1А с 3 зони (тройна шинна система с обходна шина и 2 шиносъединителни прекъсвача) със следните присъединения: 10 електропровода 4 трансформатора 1 блок генератор - трансформатор 1 обходен прекъсвач 2 шиносъединителни прекъсвача. Конфигурация на шинната система: съгласно приложената еднолинейна схема на ОРУ на ТЕЦ МИ2 – ПРИЛОЖЕНИЕ 6.1 | 1 (една) система | 69 706,00 | 69 706,00 |
| 9. | Диференциална защита на шини 110kV за номинален ток 1А с 2 зони (двойна шинна система с обходна шина и шиносъединителен прекъсвач) със следните присъединения: 12 електропровода 2 трансформатора 1 обходен прекъсвач 1 шиносъединителен прекъсвач. Конфигурация на шинната система: съгласно приложената еднолинейна схема на п/с „Алеко” – ПРИЛОЖЕНИЕ 6.2 | 1 (една) система | 62 811,00 | 62 811,00 |
| 10. | Диференциална защита на шини 110kV за номинален ток 1А с 2 зони (двойна шинна система с обходна шина и шиносъединителен прекъсвач) със следните присъединения: 7 електропровода 3 трансформатора 1 обходен прекъсвач 1 шиносъединителен прекъсвач. Конфигурация на шинната система: съгласно приложената еднолинейна схема на п/с „Столник” – ПРИЛОЖЕНИЕ 6.3 | 1 (една) система | 49 892,00 | 49 892,00 |
| 11. | Програмен продукт (приложен софтуер) за работа с доставените устройства | 10 лиценза | | Вкл. |
| 12. | Кабел за връзка на доставените устройства с преносим компютър | 10 бр. | 10,00 | 100,00 |
| Крайна обща цена | | | | 602 388,00 |

ЦЕНОВА ТАБЛИЦА № 2

| Наименование | Количество, брой лица | Цена за 1 лице лева без ДДС | Обща цена, лева без ДДС |
|---|-----------------------|-----------------------------|-------------------------|
| Обучение за работа със защитите на 10 представители на Възложителя за 5 дни. ³ | 10 | 480,00 | 4 800,00 |

³ Възложителят си запазва правото да намали броя на участниците в обучението или да не възложи провеждането на обучение

Забележка: В разходите за обучението на персонала на Възложителя за работа с доставените устройства, трябва да бъдат включени всички разходи, свързани с него, включително пътни, дневни и квартирни пари (съгласно Наредба за командировките в страната и чужбина), както и вътрешен транспорт ако е необходимо.

Настоящите цени са валидни 180 (сто и осемдесет) календарни дни, считано от датата определена за краен срок за получаване на оферти.

При несъответствие между предложените единични, общи и крайна обща цена, валидна ще бъде крайната общата цена на офертата. В случай, че бъде открито такова несъответствие, ще бъдем задължени да приведем единичната цена в съответствие с общата цена на офертата.

Дата:
15.10.2015г.

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

ТЕХНИЧЕСКО ПРЕДЛОЖЕНИЕ

От "АЛСТОМ Грид клон България" КЧТ за изпълнение на обществена поръчка с предмет:

„Доставка на цифрови релейни защиты за присъединения ВН”

1. Техническите и функционални характеристики на оферираните защиты са посочени в попълнената колона „Предложение на Участника” от съответната таблица на Раздел III „Пълно описание на предмета на поръчката – технически спецификации”.

2. Предлагаме срок за изпълнение на поръчката (доставка и обучение): 130 (*сто и тридесет*) календарни дни, считан от датата на влизане на договора в сила, който включва:

- срок за доставка: 100 (*сто*) календарни дни, считано от датата на влизане на договора в сила до датата на приемо-предавателен протокол;
- срок за провеждане на пет дневно обучение: до 30 (*тридесет*) календарни дни, считан от датата на доставката до датата на протокола за провеждане на обучението.

3. Предлаганите гаранционни срокове за устройствата са посочени в ПРИЛОЖЕНИЯ 1, 2, 3, 4, 5 от точка 4.1., но не по-малко от 60 месеца, считано от датата на доставка (датата на приемо-предавателния протокол).

4. Прилагаме следните попълнени таблици и документи:

4.1. Техническите и функционални характеристики на оферираните защиты в попълнени таблици с технически характеристики съгласно приложенията:

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 – Основна дистанционна защита за електропроводи 110kV.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 – Основна диференциална защита за електропроводи 110kV с вградена функция дистанционна защита.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3 – Резервна максималнотокова защита за електропроводи 110kV.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4 – Диференциална защита за шини 110 kV.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5 – Диференциална защита за шини 400 kV.

4.2. Попълнени таблици 1, 2 и 3 от ПРИЛОЖЕНИЕ 7 – Изисквания към работата на релейни защиты по стандарт IEC61850.

4.3. Декларация за съответствие (declaration of conformity), в която са цитирани всички стандарти, на които отговарят устройствата.

4.4. Участникът трябва да представи доказателства, че оферираните от него конкретни типове устройства са в редовна експлоатация в електроенергийни обекти на страни членки на ENTSO-E.

4.5. Протоколи от типови изпитания на устройствата и специализирана по изискванията на IEC и ISO лаборатория, съгласно от стандартите, цитирани в декларацията за съответствие

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

4.6. Указания за правилното съхранение на устройствата на склад и за транспортирането им.

4.7. Описание и схеми на аналоговите входове.

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

4.8. Инструкции за монтаж, настройка и въвеждане в редовна експлоатация на устройствата.

4.9. Монтажни чертежи (с размери) за предложената апаратура.

4.10. Декларация, че устройствата са патентно защитени.

4.11. Сертификат за съответствие с изискванията на стандарт IEC61850, издаден от авторизирана лаборатория и декларации за съответствие, описани в този стандарт: PICS, PIXIT и MICS.

4.12. Принципни схеми на РЗ с организация на токовете, напреженията и изключвателните вериги.

4.13. Декларация, че РЗ са с проектен живот, не по-малък от 20 години.

4.14. Попълнен лист за поръчка (Ordering sheet) съответстващ на данните на включените в него типове устройства.

Настоящото предложение е валидно 180 (сто и осемдесет) календарни дни, считано от датата определена за краен срок за получаване на оферти.

Дата:

15.10.2015г.

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

УЧАСТНИК:

/подпис, печат/

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ №1

Основна дистанционна защита за електропроводи 110kV

| № | Изисквания към устройството и неговите характеристики | Минимални изисквания на Възложителя | Предложение на Участника |
|-------|--|-------------------------------------|--------------------------|
| 1. | Общи сведения | | |
| 1.1. | Тип | | P443 |
| 1.2. | Производител | | ALSTOM Grid |
| 1.3. | Гаранционен срок | ≥60 месеца | 60 месеца |
| 1.4. | Начин на монтаж – устройствата да са за вграден монтаж приспособени за монтиране в релеен шкаф по стандартна 19" модулна система | Да | Да |
| 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 оперативните вериги – винтов клеморед за присъединяване на меден проводник със сечение 2.5mm ² | Да | Да |
| 1.7. | Модулна конструкция на устройството | Да | Да |
| 1.8. | Работен температурен диапазон | -5 ÷ +55°C | -25 ÷ +55°C |
| 1.9. | Оперативно напрежение | 220 ^{±20%} V DC | 220 ^{±20%} V DC |
| 1.10. | Проектен живот | ≥20 години | 20 години |
| 1.11. | Възможност за работа с капацитивни напреженови трансформатори | Да | Да |
| 2. | Управляващи изходи | | |
| 2.1. | Номинално работно напрежение за изходните контакти | 220V DC | 220V DC |
| 2.2. | Време на заработване | ≤10ms | ≤5ms |
| 2.3. | Допустим ток при отваряне на контактите при L/R < 40ms при 220V DC | ≥0.1A | ≥0.2A |
| 2.4. | Траен допустим ток през затворен контакт при 220V DC | 5A | 5A |

| № | Изисквания към устройството и неговите характеристики | Минимални изисквания на Възложителя | Предложение на Участника |
|-------------|--|--|--|
| 2.5. | Брой на управляващите изходи | ≥ 3 | 4 |
| 2.6. | Гарантирано бързодействие и при работа с капацитивни напреженови трансформатори | Да | Да |
| 3. | Сигнални изходи | | |
| 3.1. | Номинално работно напрежение за изходните контакти | 220V DC | 220V DC |
| 3.2. | Допустим ток при отваряне на контактите при $L/R < 40\text{ms}$ при 220V DC | $\geq 0.1\text{A}$ | $\geq 0.2\text{A}$ |
| 3.3. | Траен допустим ток през затворен контакт при 220V DC | $\geq 1\text{A}$ | $\geq 10\text{A}$ |
| 3.4. | Брой свободно програмируеми сигнални изходи | ≥ 10 | 20 |
| 4. | Аналогови входове | | |
| 4.1. | Токови входове | | |
| 4.1.1. | Брой токови входове | ≥ 4 | 4 |
| 4.1.2. | Номинален ток (без инсталиране на нови входни преобразуватели) | 1A и 5A | 1A и 5A |
| 4.1.3. | Тип на входния преобразувател за всеки токов вход | Галванично разделен с индуктивен трансформатор | Галванично разделен с индуктивен трансформатор |
| 4.1.4. | Претоварване в токовите вериги | | |
| 4.1.4.1 | Трайно | $4 I_n$ | $4 I_n$ |
| 4.1.4.2 | За 1s | $100 I_n$ | $100 I_n$ |
| 4.1.5. | Максимална грешка при измерване на ток в % от $I_{\text{настройка}}$ при $I > I_n$ | 3% | 1% |
| 4.1.6. | Максимална грешка при измерване на ток в % от I_n при $I < I_n$ | 1.5% | 1% |
| 4.2. | Напреженови входове | | |
| 4.2.1. | Брой напреженови входове | ≥ 4 | 4 |
| 4.2.2. | Номинално фазно напрежение | $100/\sqrt{3}\text{V}$ | $100/\sqrt{3}\text{V}$ |
| 4.2.3. | Номинално напрежение за $3U_0$ | 100V | 100V |
| 4.2.4. | Номинално напрежение за синхронизация | 100V | 100V |
| 4.2.5. | Допустимо трайно напрежение на напреженов вход | $1.2 I_n$ | $2 I_n$ |

| № | Изисквания към устройството и неговите характеристики | Минимални изисквания на Възложителя | Предложение на Участника |
|--------|--|--|--|
| 4.2.6. | Тип на входния преобразувател за всеки напреженов вход | Галванично разделен с индуктивен трансформатор | Галванично разделен с индуктивен трансформатор |
| 4.2.7. | Максимална грешка при измерване на напрежение в % от $U_{настройка}$ | 3% | 1% |
| 5. | Измервани и/или изчислени величини | | |
| 5.1. | Фазни токове, ток $3I_0$ на собствения електропровод, ток $3I_0$ на паралелен електропровод | 5 | 5 |
| 5.2. | Фазни напрежения, напрежение за проверка на синхронизъм от мерене на шини и $3U_0$ от собствен НТ | 5 | 5 |
| 5.3. | Линейни напрежения и $3U_0$ (изчислено) | 4 | 4 |
| 6. | Двоични входове | | |
| 6.1. | Номинално захранващо напрежение | 220V DC | 220V DC |
| 6.2. | Брой на двоичните входове | ≥ 14 | 16 |
| 6.3. | Праг на заработване | $\geq 60\% U_n$ | $\geq 60\% U_n$ |
| 7. | Функции на лицевия панел | | |
| 7.1. | Наличие на клавиатура и дисплей на лицевия панел на защитата с възможност за директно въвеждане и/или промяна на настройки без необходимост от комуникация чрез компютър | Да | Да |
| 7.2. | Светодиодна индикация за заработване, изключване и неизправност на защитата, намираща се на лицевия й панел. | Да | Да |
| 7.3. | Брой свободно програмируеми светодиодни индикатори | ≥ 14 | 14 |
| 7.4. | Отчитане на параметрите за настройка и данните за работата на защитата, измерваните величини в нормален режим и по време на к.с., данни за разстоянието до к.с., посредством вградения дисплей | Да | Да |

| № | Изисквания към устройството и неговите характеристики | Минимални изисквания на Възложителя | Предложение на Участника |
|--------|--|-------------------------------------|--------------------------|
| 8. | Комуникации | | |
| 8.1. | Наличие на отделен интерфейс за комуникация със защитата предназначен за изграждане на локална мрежа за четене, съхранение и анализ на записите на вградените функции „Disturbance recorder“. | Да | Да |
| 8.2. | Наличие на стандартен интерфейс за комуникация и протокол за обмен на данни съгласно IEC 61850, предназначен за комуникация със система за управление на подстанцията (САУП) съгласно ПРИЛОЖЕНИЕ 7. | Да | Да |
| 8.3. | Възможност за предаване по горния интерфейс на всички налични вътрешни сигнали на защитата включително измерваните величини в нормален режим и по време на к.с., за разстоянието до к.с, записите от аварийните регистратори (Disturbance recorder). | Да | Да |
| 8.4. | Наличие на стандартен, независим от останалите два, интерфейс на лицевия панел за връзка с преносим компютър за настройка, конфигуриране и архивиране на данни със следните възможности: | Да | Да |
| 8.4.1. | Достъп до всички данни записани в устройството | Да | Да |
| 8.4.2. | Достъп за промяна на настройките на вградените функции | Да | Да |
| 8.4.3. | Достъп за промяна на конфигурацията | Да | Да |
| 8.4.4. | Наличие на парола за достъп до данните за настройките и конфигурацията на устройството | Да | Да |
| 9. | Технически параметри и функционални изисквания към дистанционната защита | | |
| 9.1. | Зони на заработване по импеданс и по време | ≥ 5 | 5 |
| 9.2. | Възможност за избор на посоката на заработване поне на една от зоните независимо от останалите | Да | Да |
| 9.3. | Критерий за стартиране на зоните – измерен импеданс | Да | Да |
| 9.4. | Независими настройки по импеданс за всяка от зоните | Да | Да |
| 9.5. | Независима настройка по време за всяка от зоните | Да | Да |
| 9.6. | Бързодействие на защитата с включено време на изходното реле при $X_{source}/X_{line} < 1$ | $\leq 35ms$ | $< 20ms$ |
| 9.7. | Диапазон на настройка по време за всяка зона | $0 \div 10s$ | $0 \div 10s$ |

| № | Изисквания към устройството и неговите характеристики | Минимални изисквания на Възложителя | Предложение на Участника |
|-------|---|-------------------------------------|------------------------------|
| 9.8. | Минимална стъпка за настройка на вградените таймери | 0,1s | 0,01s |
| 9.9. | Допустима максимална грешка на таймерите за целия диапазон на настройка | ≤2% от настройката или 20 ms | ≤2% от настройката или 20 ms |
| 9.10. | Пофазно и междуфазно (6 контура) измерване на импеданса на повредата за всяка зона, трифазно изключване на прекъсвача | Да | Да |
| 9.11. | Максимална допустима грешка при измерване на импеданса в % от настройката | ±5% | ±5% |
| 9.12. | Наличие на полигонална характеристика с разширен обхват по активно съпротивление при еднофазни и двуфазни к.с. към земя | Да | Да |
| 9.13. | Наличие на отделни измервателни алгоритми за еднофазни и междуфазни къси съединения за всяка зона | Да | Да |
| 9.14. | Ускорено изключване при включване върху к.с. | Да | Да |
| 9.15. | Гарантирано определяне на посоката при близки трифазни къси съединения, когато остатъчното напрежение е малко (памет); | Да | Да |
| 9.16. | Отчитане на влиянието на взаимния импеданс на нулева последователност на паралелния електропровод | Да | Да |
| 9.17. | Възможност за реализиране на разрешаващи и блокиращи схеми за комуникация със защитата в отсрещния край на линията | Да | Да |
| 9.18. | Наличие на алгоритъм "Блокировка при неизправност в напрежените вериги" (БННВ) | Да | Да |
| 9.19. | Наличие на функция "Блокировка при люлеене на мощността" | Да | Да |
| 9.20. | Вградена функция "Измерител на разстоянието до мястото на късото съединение" | Да | Да |
| 9.21. | Свободно програмируеми двоични входове и изходи | Да | Да |
| 9.22. | Наличие на вграден часовник за реално време с разделителна способност 1ms | Да | Да |
| 9.23. | Самостоятелен интерфейс за синхронизация на вградения часовник (IRIG-B) | Да | Да |

| № | Изисквания към устройството и неговите характеристики | Минимални изисквания на Възложителя | Предложение на Участника |
|------------|---|-------------------------------------|--------------------------|
| 9.24. | Възможност за работа с минимум 4 различни групи настройки | Да | Да |
| 9.25. | Сигнализация при повреда в токовите вериги | Да | Да |
| 9.26. | Наличие на алгоритъм за контрол на състоянието на прекъсвача | Да | Да |
| 9.27. | Наличие на АПВ – еднократно трифазно | Да | Да |
| 9.28. | Стартиране на АПВ - от избрани вътрешни или външни сигнали | Да | Да |
| 9.29. | Избираеми режими на работа на АПВ – контрол за наличие на синхронизъм (контролиране на напрежението на шини) или за отсъствие на напрежение | Да | Да |
| 9.30. | Възможност за блокиране на АПВ от вътрешни логически сигнали или от команди, подадени на двоичен вход от външни устройства | Да | Да |
| 9.31. | Възможност за взаимодействие на вградените защитни функции с алгоритъма за АПВ | Да | Да |
| 9.32. | Гарантирана точност на измерването при промяна на честотата на мрежата в диапазона от 46 до 51Hz; | Да | Да |
| 10. | Допълнителни защитни функции | | |
| 10.1. | Максималнотокова посочна земна защита с 4 стъпала | Да | Да |
| 11. | Технически параметри и функционални изисквания към регистратора на събития и аварийния регистратор | | |
| 11.1. | Наличие на функция "регистратор на събития" (event recorder) | Да | Да |
| 11.1.1. | Точност при регистриране на събития | 1ms | 1ms |
| 11.1.2. | Обем на буфера за регистриране на събития – брой събития | ≥100 | 512 |
| 11.2. | Наличие на функция "аварийен регистратор" (disturbance recorder) | Да | Да |
| 11.2.1. | Автоматично регистриране на промяна в състоянието на двоичните входове и на моментните стойности на измервани от аналоговите входове величини за периода преди и по време на аварийния процес | Да | Да |
| 11.2.2. | Обща продължителност на записите (записа) | ≥15s | 50s |

| № | Изисквания към устройството и неговите характеристики | Минимални изисквания на Възложителя | Предложение на Участника |
|------------|--|-------------------------------------|--------------------------|
| 11.2.3. | Следени от регистратора аналогови величини – всички аналогови входове и ЗУо, ЗЮ | Да | Да |
| 11.2.4. | Следене на всички двоични входове | Да | Да |
| 11.2.5. | При запълване на буфера за архивираните данни от функцията "авариен регистратор" да се изтрива най-старото събитие | Да | Да |
| 12. | Размери и тегло | | |
| 12.1. | Височина | | 177mm |
| 12.2. | Ширина | | 413,2mm |
| 12.3. | Дълбочина | | 270mm |
| 12.4. | Тегло (в kg) | | 11-13kg |

Подпи

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Управител на АЛСТОМ Грид клон България

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ №2

Основна диференциална защита за електропроводи 110kV с вградена функция дистанционна защита.

| № | Изисквания към устройството и неговите характеристики | Минимални изисквания на Възложителя | Предложение на Участника |
|-------|--|-------------------------------------|--------------------------|
| 1. | Общи сведения | | |
| 1.1. | Тип | | P545 |
| 1.2. | Производител | | ALSTOM Grid |
| 1.3. | Гаранционен срок | ≥60 месеца | 60 месеца |
| 1.4. | Начин на монтаж – устройствата да са за вграден монтаж приспособени за монтиране в релеен шкаф по стандартна 19" модулна система | Да | Да |
| 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 2.5 mm ² | Да | Да |
| 1.7. | Модулна конструкция на устройството | Да | Да |
| 1.8. | Работен температурен диапазон | -5 ÷ +55°C | -25 ÷ +55°C |
| 1.9. | Оперативно напрежение | 220 ^{±20%} V DC | 220 ^{±20%} V DC |
| 1.10. | Проектен живот | ≥20 години | 20 години |
| 1.11. | Възможност за работа с капацитивни напреженови трансформатори | Да | Да |
| 2. | Управляващи изходи | | |
| 2.1. | Номинално работно напрежение за изходните контакти | 220V DC | 220V DC |
| 2.2. | Време на заработване | ≤10ms | ≤5ms |
| 2.3. | Допустим ток при отваряне на контактите при L/R < 40ms при 220V DC | ≥ 0.1A | ≥0.2A |

| № | Изисквания към устройството и неговите характеристики | Минимални изисквания на Възложителя | Предложение на Участника |
|-----------|---|--|--|
| 2.4. | Траен допустим ток през затворен контакт при 220V DC | 5A | 10A |
| 2.5. | Брой на управляващите изходи | ≥3 | 12 |
| 2.6. | Гарантирано бързодействие и при работа с капацитивни напреженови трансформатори | Да | Да |
| 3. | Сигнални изходи | | |
| 3.1. | Номинално работно напрежение за изходните контакти | 220V DC | 220V DC |
| 3.2. | Допустим ток при отваряне на контактите при $L/R < 40ms$ при 220V DC | ≥0.1A | ≥0.2A |
| 3.3. | Траен допустим ток през затворен контакт при 220V DC | ≥1A | ≥10A |
| 3.4. | Брой свободно програмируеми сигнални изходи | ≥10 | 20 |
| 4. | Аналогови входове | | |
| 4.1. | Токови входове | | |
| 4.1.1. | Брой токови входове | ≥4 | 4 |
| 4.1.2. | Номинален ток (без инсталиране на нови входни преобразуватели) | 1A и 5A | 1A и 5A |
| 4.1.3. | Тип на входния преобразувател за всеки токов вход | Галванично разделен с индуктивен трансформатор | Галванично разделен с индуктивен трансформатор |
| 4.1.4. | Претоварване в токовите вериги | | |
| 4.1.4.1. | Трайно | 4 In | 4 In |
| 4.1.4.2. | За 1s | 100In | 100In |
| 4.1.5. | Максимална грешка при измерване на ток в % от $I_{настройка}$ при $I > I_n$ | 3% | 1% |
| 4.1.6. | Максимална грешка при измерване на ток в % от I_n при $I < I_n$ | 1.5% | 1% |
| 4.2. | Напреженови входове | | |
| 4.2.1. | Брой напреженови входове | ≥4 | 4 |
| 4.2.2. | Номинално фазно напрежение | 100/√3V | 100/√3V |
| 4.2.3. | Номинално напрежение за 3U ₀ | 100V | 100V |

| № | Изисквания към устройството и неговите характеристики | Минимални изисквания на Възложителя | Предложение на Участника |
|--------|--|--|--|
| 4.2.4. | Номинално напрежение за синхронизация | 100V | 100V |
| 4.2.5. | Допустимо трайно напрежение на напрежен вход | 1.2Un | 2Un |
| 4.2.6. | Тип на входния преобразувател за всеки напрежен вход | Галванично разделен с индуктивен трансформатор | Галванично разделен с индуктивен трансформатор |
| 4.2.7. | Максимална грешка при измерване на напрежение в % от $U_{настройка}$ | 3% | 1% |
| 5. | Измервани и/или изчислени величини | | |
| 5.1. | Фазни токове, ток $3I_0$ на собствения електропровод, ток $3I_0$ на паралелен електропровод | 5 | 5 |
| 5.2. | Фазни напрежения, напрежение за проверка на синхронизъм от мерене на шини и $3U_0$ от собствен НТ | 5 | 5 |
| 5.3. | Линейни напрежения и $3U_0$ (изчислено) | 4 | 4 |
| 6. | Двоични входове | | |
| 6.1. | Номинално захранващо напрежение | 220V DC | 220V DC |
| 6.2. | Брой на двоичните входове | ≥ 14 | 24 |
| 6.3. | Праг на заработване | $\geq 60\% U_n$ | $\geq 60\% U_n$ |
| 7. | Функции на лицевия панел | | |
| 7.1. | Наличие на клавиатура и дисплей на лицевия панел на защитата с възможност за директно въвеждане и/или промяна на настройки без необходимост от комуникация чрез компютър | Да | Да |
| 7.2. | Светодиодна индикация за заработване, изключване и неизправност на защитата, намираща се на лицевия й панел. | Да | Да |
| 7.3. | Брой свободно програмируеми светодиодни индикатори | ≥ 14 | 14 |
| 7.4. | Отчитане на параметрите за настройка и данните за работата на защитата, измерваните величини в нормален режим и по време на к.с., данни за разстоянието до к.с., посредством вградения дисплей | Да | Да |

| № | Изисквания към устройството и неговите характеристики | Минимални изисквания на Възложителя | Предложение на Участника |
|--------|--|-------------------------------------|--------------------------|
| 8. | Комуникации | | |
| 8.1. | Наличие на отделен интерфейс за комуникация със защитата предназначен за изграждане на локална мрежа за четене, съхранение и анализ на записите на вградените функции „Disturbance recorder“. | Да | Да |
| 8.2. | Наличие на стандартен интерфейс за комуникация и протокол за обмен на данни съгласно IEC 61850, предназначен за комуникация със система за управление на подстанцията (САУП) съгласно ПРИЛОЖЕНИЕ 7. | Да | Да |
| 8.3. | Възможност за предаване по горния интерфейс на всички налични вътрешни сигнали на защитата включително измерваните величини в нормален режим и по време на к.с., за разстоянието до к.с, записите от аварийните регистратори (Disturbance recorder). | Да | Да |
| 8.4. | Наличие на стандартен, независим от останалите два, интерфейс на лицевия панел за връзка с преносим компютър за настройка, конфигуриране и архивиране на данни със следните възможности: | Да | Да |
| 8.4.1. | Достъп до всички данни записани в устройството | Да | Да |
| 8.4.2. | Достъп за промяна на настройките на вградените функции | Да | Да |
| 8.4.3. | Достъп за промяна на конфигурацията | Да | Да |
| 8.4.4. | Наличие на парола за достъп до данните за настройките и конфигурацията на устройството | Да | Да |
| 9. | Технически параметри и изисквания към функцията дистанционна защита | | |
| 9.1. | Зони на заработване по импеданс и по време | ≥ 5 | 5 |
| 9.2. | Възможност за избор на посоката на заработване поне на една от зоните независимо от останалите | Да | Да |
| 9.3. | Критерий за стартиране на зоните – измерен импеданс | Да | Да |
| 9.4. | Независими настройки по импеданс за всяка от зоните | Да | Да |
| 9.5. | Независима настройка по време за всяка от зоните | Да | Да |
| 9.6. | Бързодействие на защитата с включено време на изходното реле при $X_{source}/X_{line} < 1$ | $\leq 35ms$ | $< 20ms$ |
| 9.7. | Диапазон на настройка по време за всяка зона | 0÷10 s | 0÷10 s |

| № | Изисквания към устройството и неговите характеристики | Минимални изисквания на Възложителя | Предложение на Участника |
|-------|---|-------------------------------------|------------------------------|
| 9.8. | Минимална стъпка за настройка на вградените таймери | 0,1s | 0,1s |
| 9.9. | Максимална допустима грешка на таймерите за целия диапазон на настройка | ≤2% от настройката или 20 ms | ≤2% от настройката или 20 ms |
| 9.10. | Пофазно и междуфазно (6 контура) измерване на импеданса на повредата за всички зони, трифазно изключване на прекъсвача | Да | Да |
| 9.11. | Максимална допустима грешка при измерване на импеданса в % от настройката | ±5% | ±5% |
| 9.12. | Наличие на полигонална характеристика с разширен обхват по активно съпротивление при еднофазни и двуфазни к.с. към земя | Да | Да |
| 9.13. | Наличие на отделни измервателни алгоритми за еднофазни и междуфазни къси съединения за всяка зона | Да | Да |
| 9.14. | Ускорено изключване при включване върху к.с. | Да | Да |
| 9.15. | Гарантирано определяне на посоката при близки трифазни къси съединения, когато остатъчното напрежение е малко (памет); | Да | Да |
| 9.16. | Отчитане на влиянието на взаимния импеданс на нулева последователност на паралелния електропровод | Да | Да |
| 9.17. | Възможност за реализиране на разрешаващи и блокиращи схеми за комуникация със защитата в отсрещния край на линията | Да | Да |
| 9.18. | Наличие на алгоритъм "Блокировка при неизправност в напрежените вериги" (БННВ) | Да | Да |
| 9.19. | Наличие на функция "Блокировка при люлеене на мощността" | Да | Да |
| 9.20. | Вградена функция "Измерител на разстоянието до мястото на късото съединение" | Да | Да |
| 9.21. | Свободно програмируеми двоични входове и изходи | Да | Да |
| 9.22. | Наличие на вграден часовник за реално време с разделителна способност 1ms | Да | Да |
| 9.23. | Самостоятелен интерфейс за синхронизация на вградения часовник (IRIG-B) | Да | Да |

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

| № | Изисквания към устройството и неговите характеристики | Минимални изисквания на Възложителя | Предложение на Участника |
|------------|---|-------------------------------------|--------------------------|
| 9.24. | Възможност за работа с минимум 4 различни групи настройки | Да | Да |
| 9.25. | Сигнализация при повреда в токовите вериги | Да | Да |
| 9.26. | Наличие на алгоритъм за контрол на състоянието на прекъсвача | Да | Да |
| 9.27. | Наличие на АПВ – еднократно трифазно | Да | Да |
| 9.28. | Стартиране на АПВ – от избрани вътрешни или външни сигнали | Да | Да |
| 9.29. | Избираеми режими на работа на АПВ – контрол за наличие на синхронизъм (контролиране на напрежението на шини) или за отсъствие на напрежение | Да | Да |
| 9.30. | Възможност за блокиране на АПВ от вътрешни логически сигнали или от команди, подадени на двоичен вход от външни устройства | Да | Да |
| 9.31. | Възможност за взаимодействие на вградените защитни функции с алгоритъма за АПВ | Да | Да |
| 9.32. | Гарантирана точност на измерването при промяна на честотата на мрежата в диапазона от 46 до 51Hz; | Да | Да |
| 10. | Допълнителни защитни функции | | |
| 10.1. | Максималнотокова посочна земна защита с 4 стъпала | Да | Да |
| 11. | Технически параметри и изисквания към функцията диференциална защита за електропровод | | |
| 11.1. | С пофазно измерване реагираща на всички видове къси съединения. | Да | Да |
| 11.2. | Всеки от комплектите на защитата да изчислява стойностите на диференциалните и на спирачните токове | Да | Да |
| 11.3. | Да има възможност за избор чрез настройка дали при взето решение за изключване от едното реле от комплекта да се подава команда за изключване и от всички останали релета монтирани на всички други краища на електропровода. | Да | Да |
| 11.4. | С възможност за отчитане наличието на силов(и) трансформатор(и) в зоната на диференциалната защита. | Да | Да |
| 11.5. | Да сравнява токовете от всички страни на защитаваната линия по модул и ъгъл. | Да | Да |

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

ALSTOM

| № | Изисквания към устройството и неговите характеристики | Минимални изисквания на Възложителя | Предложение на Участника |
|---------|---|-------------------------------------|--------------------------|
| 11.6. | С възможност за използване при електропроводи с повече от два края (електропроводи с едно или повече отклонения). | Да | Да |
| 11.7. | Да притежава алгоритъм отчитащ и компенсиращ забавянето в преноса на данните по комуникационния канал. | Да | Да |
| 11.8. | Да използва детектори за разпознаване на насищането на токовете трансформатори. | Да | Да |
| 11.9. | Бързодействие на защитата с включено време на изходното реле. | ≤30ms | ≤30ms |
| 11.10. | Да позволява обмен на двоични команди между двата комплекта чрез комуникационния интерфейс за диференциалната защита. | Да | Да |
| 11.10.1 | Минимален брой на командите обменяни между комплектите – брой команди на комуникационен интерфейс | ≥4 | ≥4 |
| 11.11. | Максимална допустима грешка при измерване на диференциален ток в % от настройката при $I > I_n$ | ±5% | ±5% |
| 11.12. | Максимална допустима грешка при измерване на диференциален ток в % от I_n при $I < I_n$ | ±3% | ±2% |
| 11.13. | Наличие на алгоритъм за компенсиране на капацитивния ток на електропроводите | Да | Да |
| 11.14. | Сигнализация при повреда в токовите вериги | Да | Да |
| 11.15. | Възможност за взаимодействие с вградения с алгоритъм за АПВ | Да | Да |
| 11.16. | Гарантирана точност на измерването при промяна на честотата на мрежата в диапазона от 46 до 51 Hz; | Да | Да |
| 11.17. | Наличие на интерфейс за директна комуникация между комплектите на диференциалната защита по оптичен кабел | Да | Да |
| 11.18. | Тип на оптичното влакно за комуникация между комплектите на диференциалната защита | Single mode | Single mode |
| 11.19. | Дължина на вълната за комуникация между комплектите на диференциалната защита | 1310 nm или 1550 nm | 1310 nm или 1550 nm |

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 и неговите характеристики | Минимални изисквания на Възложителя | Предложение на Участника |
|------------|---|-------------------------------------|--------------------------|
| 11.20. | Стандарт на интерфейса за комуникация между комплектите на диференциалните защиты | ITU-T G 655 | Да |
| 11.21. | Да осъществява непрекъснат контрол на изправността на комуникационния канал и при неизправност действието на диференциалната защита да се блокира | Да | Да |
| 11.22. | Дължина на защитавания електропровод – съгласно раздел „Обем на доставката” | Да | Да |
| 11.23. | Брой на отклоненията на защитавания електропровод – съгласно раздел „Обем на доставката” | Да | Да |
| 11.24. | Възможност за въвеждане на резервни функции при повреда в комуникацията за диференциална защита. | Да | Да |
| 12. | Технически параметри и функционални изисквания към регистратора на събития и аварийния регистратор | | |
| 12.1. | Наличие на функция „регистратор на събития” (event recorder) | Да | Да |
| 12.1.1. | Точност при регистриране на събития | 1ms | 1ms |
| 12.1.2. | Обем на буфера за регистриране на събития – брой събития | ≥100 | 512 |
| 12.2. | Наличие на функция „аварийен регистратор” (disturbance recorder) | Да | Да |
| 12.2.1. | Автоматично регистриране на промяна в състоянието на двоичните входове и на моментните стойности на измервани от аналоговите входове величини за периода преди и по време на аварийния процес | Да | Да |
| 12.2.2. | Обща продължителност на записите (записа) | ≥15s | 50s |
| 12.2.3. | Следени от регистратора аналогови величини – всички аналогови входове и $3U_0$, $3I_0$ и изчислените диференциални и спирачни токове | Да | Да |
| 12.2.4. | Възможност за следене на всички двоични входове | Да | Да |
| 12.2.5. | При запълване на буфера за архивираните данни от функцията „аварийен регистратор” да се изтрива най-старото събитие | Да | Да |

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

.STOM

| № | Изисквания към устройството и неговите характеристики | Минимални изисквания на Възложителя | Предложение на Участника |
|-------|---|-------------------------------------|--------------------------|
| 13. | Размери и тегло | | |
| 13.1. | Височина | | 177mm |
| 13.2. | Ширина | | 413,2mm |
| 13.3. | Дълбочина | | 270mm |
| 13.4. | Тегло (в kg) | | 11-13kg |

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Подп

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Управител на АЈСТОМ 1 рид клон България

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ №3

Резервна максималнотокова защита за електропровод 110kV

| № | Изисквания към устройството и неговите характеристики | Минимални изисквания на Възложителя | Предложение на Участника |
|-------|---|-------------------------------------|--------------------------|
| 1. | Общи сведения | | |
| 1.1. | Тип | | P145 |
| 1.2. | Производител | | ASTOM Grid |
| 1.3. | Гаранционен срок | ≥60 месеца | 60 месеца |
| 1.4. | Начин на монтаж – устройствата да са за вграден монтаж и приспособени за монтиране в релеен шкаф по стандартна 19" модулна система | Да | Да |
| 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 оперативните вериги – винтов клеморед за присъединяване на меден проводник със сечение 2.5mm ² | Да | Да |
| 1.7. | Модулна конструкция на устройството | Да | Да |
| 1.8. | Работен температурен диапазон | -5 ÷ +55°C | -25 ÷ +55°C |
| 1.9. | Оперативно напрежение | 220 ^{±20%} V DC | 220 ^{±20%} V DC |
| 1.10. | Проектен живот | ≥20 години | 20 години |
| 1.11. | Възможност за работа с капацитивни напреженови трансформатори | Да | Да |
| 2. | Управляващи изходи | | |
| 2.1. | Номинално работно напрежение за изходните контакти | 220V DC | 220V DC |
| 2.2. | Време на заработване | 10 ms | 5 ms |
| 2.3. | Допустим ток при отваряне на контактите при L/R<40ms при 220V DC | ≥ 0.1A | ≥ 0.2A |
| 2.4. | Траен допустим ток през затворен контакт при 220V DC | 5A | 10A |
| 2.5. | Брой на управляващите изходи | ≥2 | 8 |
| 3. | Сигнални изходи | | |

| № | Изисквания към устройството и неговите характеристики | Минимални изисквания на Възложителя | Предложение на Участника |
|----------|---|--|--|
| 3.1. | Номинално работно напрежение за изходните контакти | 220V DC | 220V DC |
| 3.2. | Допустим ток при отваряне на контактите при $L/R < 40ms$ при 220V DC | $\geq 0.1A$ | $\geq 0.2A$ |
| 3.3. | Траен допустим ток през затворен контакт при 220V DC | $\geq 1A$ | 10A |
| 3.4. | Брой свободно програмируеми сигнални изходи | ≥ 5 | 8 |
| 4. | Аналогови входове | | |
| 4.1. | Токови входове | | |
| 4.1.1. | Брой токови входове | ≥ 4 | 4 |
| 4.1.2. | Номинален ток (без инсталиране на нови входни преобразуватели) | 1A и 5A | 1A и 5A |
| 4.1.3. | Тип на входния преобразувател за всеки токов вход | галванично разделен с индуктивен трансформатор | галванично разделен с индуктивен трансформатор |
| 4.1.4. | Претоварване в токовите вериги: | | |
| 4.1.4.1. | Трайно | $4I_n$ | $4I_n$ |
| 4.1.4.2. | За 1s | $100I_n$ | $100I_n$ |
| 4.1.5. | Диапазон на точна работа | $0.1 \div 30I_n$ | $0.1 \div 40I_n$ |
| 4.1.6. | Максимална грешка при измерване на ток в % от $I_{настройка}$ при $I > I_n$ | 3% | 1% |
| 4.1.7. | Максимална грешка при измерване на ток в % от I_n при $I < I_n$ | 1.5% | 1% |
| 4.2. | Напреженови входове | | |
| 4.2.1. | Брой напреженови входове | ≥ 4 | 4 |
| 4.2.2. | Номинално фазно напрежение | $100/\sqrt{3}V$ | $100/\sqrt{3}V$ |
| 4.2.3. | Номинално напрежение за $3U_0$ | 100V | 100V |
| 4.2.4. | Допустимо трайно напрежение на напреженов вход | $1.2U_n$ | $2U_n$ |
| 4.2.5. | Тип на входния преобразувател за всеки напреженов вход | галванично разделен с индуктивен трансформатор | галванично разделен с индуктивен трансформатор |

| № | Изисквания към устройството и неговите характеристики | Минимални изисквания на Възложителя | Предложение на Участника |
|-----------|---|-------------------------------------|--------------------------|
| 4.2.6. | Максимална грешка при измерване на напрежение в % от $U_{настройка}$ | 3% | 1% |
| 5. | Измервани и/или изчислени величини | | |
| 5.1. | Фазни токове и ток $3I_0$ | 4 | 4 |
| 5.2. | Фазни напрежения, напрежение $3U_0$ и напрежение за синхронизация | 5 | 5 |
| 6. | Двоични входове | | |
| 6.1. | Номинално захранващо напрежение | 220V DC | 220V DC |
| 6.2. | Брой на двоичните входове | ≥ 11 | 16 |
| 6.3. | Праг на заработване | $\geq 60\%U_n$ | $\geq 60\%U_n$ |
| 7. | Функции на лицевия панел | | |
| 7.1. | Наличие на клавиатура и дисплей на лицевия панел на защитата с възможност за директно въвеждане и/или промяна на настройки без необходимост от комуникация чрез компютър. | Да | Да |
| 7.2. | Светодиодна индикация за заработване, изключване и неизправност на защитата | Да | Да |
| 7.3. | Брой свободно програмируеми светодиодни индикатори | ≥ 7 | 8 |
| 7.4. | Отчитане на параметрите за настройка и данните за работата на защитата включително модул и фаза на текущо измерените стойности на вграден дисплей | Да | Да |
| 8. | Комуникации | | |
| 8.1. | Наличие на отделен интерфейс за комуникация със защитата предназначен за изграждане на локална мрежа за четене, съхранение и анализ на записите на вградените функции „Disturbance recorder“. | Да | Да |
| 8.2. | Наличие на стандартен интерфейс за комуникация и протокол за обмен на данни съгласно IEC 61850, предназначен за комуникация със система за управление на подстанцията (САУП) съгласно ПРИЛОЖЕНИЕ 7. | Да | Да |
| 8.3. | Възможност за предаване по горния интерфейс на всички налични вътрешни сигнали на защитата включително измерваните величини в нормален режим и по време на к.с., и записите от аварийните регистратори (Disturbance recorder) | Да | Да |

| № | Изисквания към устройството и неговите характеристики | Минимални изисквания на Възложителя | Предложение на Участника |
|--------|--|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 8.4. | Наличие на стандартен, независим от останалите два, интерфейс на лицева панел, за връзка с преносим РС за настройка, конфигуриране и архивиране на данни със следните възможности: | Да | Да |
| 8.4.1. | Достъп до всички данни записани в устройството | Да | Да |
| 8.4.2. | Достъп за промяна на настройките на вградените функции | Да | Да |
| 8.4.3. | Достъп за промяна на конфигурацията | Да | Да |
| 8.4.4. | Наличие на парола за достъп до данните за настройките и конфигурацията на устройството | Да | Да |
| 9. | Технически параметри и функционални изисквания | | |
| 9.1. | Брой стъпала по ток 3Ю с независимо от тока закъснение | ≥ 4 | 4 |
| 9.2. | Брой стъпала по фазен ток с независимо от тока закъснение | ≥ 2 | 4 |
| 9.3. | Независим избор на посочност за всяко стъпало | Да | Да |
| 9.4. | Независима настройка по време за всяко стъпало | Да | Да |
| 9.5. | Бързодействие на защитата с включено време на изходното реле | $\leq 35\text{ms}$ | $< 30\text{ms}$ |
| 9.6. | Диапазон на настройка по време | $0 \div 10\text{s}$ | $0 \div 100\text{s}$ |
| 9.7. | Минимална стъпка на настройката по време | 0,1s | 0,01s |
| 9.8. | Максимално допустима грешка на таймерите за целия диапазон на настройка | $\leq 2\%$ от настройката или 20 ms | $\leq 2\%$ от настройката или 20 ms |
| 9.9. | Възможност за ускоряване на изключването от избрано стъпало след получаване на външна команда | Да | Да |
| 9.10. | Ускорено изключване след включване върху к.с. | Да | Да |
| 9.11. | Наличие на вграден часовник за реално време с разделителна способност 1ms | Да | Да |
| 9.12. | Самостоятелен интерфейс за синхронизация на вградения часовник (IRIG-B) | Да | Да |
| 9.13. | Възможност за работа с минимум 4 различни групи настройки | Да | Да |
| 9.14. | Гарантирана точност на измерването при промяна на честотата на мрежата в диапазона от 46 до 51Hz; | Да | Да |

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

LSTOM

| № | Изисквания към устройството и неговите характеристики | Минимални изисквания на Възложителя | Предложение на Участника |
|------------|---|-------------------------------------|--------------------------|
| 9.15. | Наличие на алгоритъм "Блокировка при неизправност в напрежените вериги" (БННВ) | Да | Да |
| 9.16. | Наличие на АПВ – еднократно трифазно | Да | Да |
| 9.17. | Избираеми режими на работа на АПВ – контрол за наличие на синхронизъм (контролиране на напрежението на шини) или за отсъствие на напрежение | Да | Да |
| 9.18. | Възможност за блокиране на АПВ от вътрешни логически сигнали или от команди, подадени на двоичен вход от външни устройства | Да | Да |
| 9.19. | Възможност за взаимодействие на вградените защитни функции с алгоритъма за АПВ | 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 при регистриране на събития | 1ms | 1ms |
| 10.1.2. | Обем на буфера за регистриране на събития – брой събития | ≥100 | 512 |
| 10.2. | Наличие на функция "аварийен регистратор" (disturbance recorder) | Да | Да |
| 10.2.1. | Автоматично регистриране на промяна в състоянието на двоичните входове и на моментните стойности на измерваните от аналоговите входове величини за периода преди и по време на аварийния процес | Да | Да |
| 10.2.2. | Обща продължителност на записите (записа) | ≥15s | 75s |
| 10.2.3. | Следени аналогови величини от регистратора – всички аналогови входове | Да | Да |
| 10.2.4. | Възможност за следене на всички двоични входове | Да | Да |
| 10.2.5. | При запълване на буфера за архивирани данни от функцията "аварийен регистратор" да се изтрива най-старото събитие | Да | Да |
| 11. | Размери и тегло | | |
| 11.1. | Височина | | 177mm |
| 11.2. | Ширина | | 310mm |
| 11.3. | Дълбочина | | 240mm |

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

LSTOM

| № | Изисквания към устройството и неговите характеристики | Минимални изисквания на Възложителя | Предложение на Участника |
|-------|---|-------------------------------------|--------------------------|
| 11.4. | Тегло (в kg) | | 9,2kg |

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Подпис

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

/Димитър Русчев/

Управител на АЛСТОМ Грид клон България

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ №4

Диференциална защита за шини 110kV.

| № | Диференциална защита за шини 110kV | Минимални изисквания на Възложителя | Технически данни на Участника |
|--------|---|-------------------------------------|-------------------------------|
| 1. | Общи сведения | | |
| 1.1. | Тип | | P741/P742 |
| 1.2. | Производител | | ALSTOM Grid |
| 1.3. | Гаранционен срок | ≥60 месеца | 60 месеца |
| 1.4. | Начин на монтаж – устройствата да са приспособени за монтиране в релеен шкаф по стандартна 19” модулна система. | Да | Да |
| 1.5. | Изисквания към клемите за токови вериги - винтов клеморед за присъединяване на меден проводник със сечение 4mm ² | Да | Да |
| 1.6. | Изисквания към клемите за оперативните вериги - винтов клеморед за присъединяване на меден проводник със сечение 2.5mm ² | Да | Да |
| 1.7. | Модулна конструкция на устройствата | Да | Да |
| 1.8. | Условия на околната среда: | | |
| 1.8.1. | Работен температурен диапазон | -5 ÷ +55 °C | -25 ÷ +55 °C |
| 1.9. | Оперативно напрежение | 220 ^{+20%} V DC | 220 ^{+20%} V DC |
| 1.10. | Проектен живот | ≥20 години | 20 години |
| 1.11. | Брой присъединения – за всеки обект с предвидена доставка на ДЗШ 110 kV съгласно т.П.6.9÷П.6.11 | Да | Да |
| 2. | Управляващи изходи | | |
| 2.1. | Номинално работно напрежение на изходите | 220V DC | 220V DC |
| 2.2. | Време на заработване | ≤10ms | ≤5ms |
| 2.3. | Допустим ток при отваряне на контактите при L/R<40ms (при 220V DC) | ≥0.1A | 10A |
| 2.4. | Траен допустим ток през затворен контакт при 220V DC | 5A | 10A |

| № | Диференциална защита за шини 110kV | Минимални изисквания на Възложителя | Технически данни на Участника |
|----------|---|--|--|
| 2.5. | Брой управляващи изходи на присъединение | ≥ 2 | 4 |
| 3. | Сигнални изходи | | |
| 3.1. | Номинално работно напрежение на изходите | 220V DC | 220V DC |
| 3.2. | Допустим ток при отваряне на контактите при $L/R < 40\text{ms}$ (при 220V DC) | 0.1A | 0.3A |
| 3.3. | Траен допустим ток през затворен контакт при 220V DC | $\geq 1\text{A}$ | 10A |
| 3.4. | Брой свободно програмируеми сигнални изходи на присъединение | ≥ 3 | 4 |
| 4. | Аналогови входове | | |
| 4.1. | Токови входове | | |
| 4.1.1. | Брой токови входове на присъединение | 3 | 3 |
| 4.1.2. | Тип на входния преобразувател за всеки токов вход | галванично разделен с индуктивен трансформатор | галванично разделен с индуктивен трансформатор |
| 4.1.3. | Номинален ток | 1A | 1A |
| 4.1.4. | Претоварване в токовите вериги: | | |
| 4.1.4.1. | Трайно | $4I_n$ | $4I_n$ |
| 4.1.4.2. | За 1s | $100I_n$ | $100I_n$ |
| 4.1.5. | Максимална грешка при измерване на ток в % от $I_{настройка}$ при $I > I_n$ | 3% | 1% |
| 4.1.6. | Максимална грешка при измерване на ток в % от I_n при $I < I_n$ | 1.5% | 1% |
| 5. | Двоични входове | | |
| 5.1. | Номинално захранващо напрежение | 220V DC | 220V DC |
| 5.2. | Брой на двоичните входове на присъединение | ≥ 14 | 16 |
| 5.3. | Праг на заработване | $\geq 130\text{V}$ | 155V |
| 6. | Функции на лицевия панел | | |
| 6.1. | Брой светодиодни индикатори на присъединение | ≥ 8 | 8 |
| 6.2. | Наличие на дисплей с информация за текущото състояние на входове и изходи, за измерваните защитни величини, за работата на вградените защитни | Да | Да |

| № | Диференциална защита за шини 110kV | Минимални изисквания на Възложителя | Технически данни на Участника |
|--------|--|-------------------------------------|-------------------------------|
| | функции, както и за работата на аварийния регистратор и на регистратора на събития | | |
| 6.3. | Наличие на клавиатура за избор на величините за визуализиране и за въвеждане и/или промяна на настройките на релето. | Да | Да |
| 7. | Комуникации | | |
| 7.1. | Наличие на отделен интерфейс за комуникация със защитата предназначен за изграждане на локална мрежа за четене, съхранение и анализ на записите на вградените функции „Disturbance recorder“. | Да | Да |
| 7.2. | Наличие на стандартен интерфейс за комуникация и протокол за обмен на данни съгласно IEC 61850, предназначен за комуникация със система за управление на подстанцията (САУП) съгласно ПРИЛОЖЕНИЕ 7. | Да | Да |
| 7.3. | Възможност за предаване по горния интерфейс на всички налични вътрешни сигнали на защитата включително измерваните величини в нормален режим и по време на к.с., записите от аварийните регистратори (Disturbance recorder). | Да | Да |
| 7.4. | Наличие на стандартен, независим от останалите два, интерфейс на лицевия панел за връзка с преносим компютър за настройка, конфигуриране и архивиране на данни със следните възможности: | Да | Да |
| 7.4.1. | Достъп до всички данни записани в устройството | Да | Да |
| 7.4.2. | Достъп за промяна на настройките на вградените функции | Да | Да |
| 7.4.3. | Достъп за промяна на конфигурацията | Да | Да |
| 7.4.4. | Наличие на парола за достъп до данните за настройките и конфигурацията на устройството | Да | Да |
| 7.5. | Вид на интерфейса за комуникация по оптичния кабел с централното устройство (в случай, че Участникът предлага децентрализирана версия) | | Multimode ST |
| 7.5.1. | Скорост на обмен на информация по оптичния кабел | | 62,5/125µm-5,6dB |
| 7.6. | Самостоятелен интерфейс за синхронизация на часовника за реално време (IRIG-B) | Да | Да |
| 8. | Общи изисквания | Заличено по чл.2 от ЗЗЛД | |

| № | Диференциална защита за шини 110kV | Минимални изисквания на Възложителя | Технически данни на Участника |
|--------|--|-------------------------------------|-------------------------------|
| 8.1. | Контрол на състоянието на шинните разединители и прекъсвачите – чрез комбинация от нормално-отворен и нормално-затворен блок-контакт на съответното съоръжение | Да | Да |
| 8.2. | Възможност за визуализиране на текущите стойности на токовете измервани от защитата | Да | Да |
| 8.3. | Наличие на вграден часовник за реално време с разделителна способност 1ms | Да | Да |
| 8.4. | Наличие на самотест и самодиагностика | Да | Да |
| 8.5. | Регистратор на събития (event recorder) | Да | Да |
| 8.5.1. | Запис на вида на събитието, данни за регистрираните в момента на събитието стойности на аналоговите входове и точно време на стартирането на записа. | Да | Да |
| 8.5.2. | Брой на събитията и информация за всяко от тях | | 512 |
| 8.5.3. | Разделителна способност на часовника за записване на дата/време на събитието | 1ms | 1ms |
| 8.6. | Аварийен регистратор (disturbance recorder) | Да | Да |
| 8.6.1. | Непрекъснат запис, за определен период, на стойностите на тока към аналоговите входове и на положението на двоичните входове | Да | Да |
| 8.6.2. | Честота на сканиране на аналоговите величини | $\geq 1\text{kHz}$ | 2.4kHz |
| 8.6.3. | Обем на буфера | $\geq 5\text{s}$ | $\geq 5\text{s}$ |
| 8.6.4. | Брой събития | ≥ 5 | > 5 |
| 8.6.5. | Минимално време за предистория | $\geq 0.2\text{s}$ | $> 0.2\text{s}$ |
| 9. | Диапазони на настройка и функционални изисквания | | |
| 9.1. | Диференциална защита със спирачна характеристика | Да | Да |
| 9.1.1. | Брой измервателни зони – според броя на шинните системи за всеки конкретен обект указани в т. II.6.9÷II.6.11 | Да | Да |
| 9.1.2. | Брой пускови зони | 1 | 1 |
| 9.1.3. | Възможност за конфигуриране на еднолинейна схема – за всеки обект с предвидена доставка на ДЗШ 110 kV съгласно ПРИЛОЖЕНИЕ 6.1÷6.3 | Да | Да |

| № | Диференциална защита за шини 110kV | Минимални изисквания на Възложителя | Технически данни на Участника |
|---------|--|--|-------------------------------|
| 9.1.4. | Минимален диференциален ток на заработване при нулев спирачен ток | $0.2 \div 1 I_H$ | $0.05 \div 4 I_H$ |
| 9.1.5. | Коефициент на спирачно действие (stabilizing factor) - k | $0.3 \div 0.8$ | $0.2 \div 0.9$ |
| 9.1.6. | Максимална допустима грешка при измерване на диференциален ток в % от настройката при $I > I_n$ | $\pm 5\%$ | $\pm 5\%$ |
| 9.1.7. | Максимална допустима грешка при измерване на диференциален ток в % от I_n при $I < I_n$ | $\pm 3\%$ | $\pm 1\%$ |
| 9.1.8. | Време за изключване от диференциална защита на шини с включено време на изходния контакт при $I_{\text{диф}} = 2 \times I_{\text{настр}}$ | $\leq 30\text{ms}$ | $11 \div 13\text{ms}$ |
| 9.1.9. | Наличие на контрол на изправността на токовите вериги | Да | Да |
| 9.1.10. | Настройка на прага на заработване на функцията за сигнализация при наличие на небаланс (неизправност в токовите вериги) | Да | Да |
| 9.1.11. | Таймер за закъснение на сигнала "наличие на небаланс" | $0 \div 10\text{s}$ | $0 \div 10\text{s}$ |
| 9.1.12. | Наличие на функция "защита от къси съединения в зоната между токовия трансформатор и прекъсвача на присъединението" | Да | Да |
| 9.1.13. | Възможност за визуализиране на изчислените от устройството стойности на диференциалните и спирачните токове за всяка измервателна зона на защитата | Да | Да |
| 9.1.14. | Независимост от насищането на токовите трансформатори и стабилност при външни къси съединения | Да | Да |
| 9.1.15. | Софтуерно изравняване на преводните коефициенти на токовите трансформатори на отделните присъединения | Да | Да |
| 9.1.16. | Възможност за бързо извеждане на даден извод от логиката на алгоритъма за ДЗШ при необходимост (например при профилактика) | Да | Да |
| 9.1.17. | Възможност за автоматично адаптиране към първичната конфигурация на шинната система. | Да | Да |
| 9.1.18. | Действие при всички видове къси съединения. | Да | Да |
| 9.1.19. | Функция резервиране отказа на прекъсвач (УРОП) | Да | Да |
| 9.1.20. | Функция максималнотокова защита на присъединение | Да | Да |
| 10. | Размери и тегло | Заличено по чл.2 от ЗЗЛД Заличено по чл.2 от ЗЗЛД | |

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

ALSTOM

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

| № | Диференциална защита за шини 110kV | Минимални изисквания на Възложителя | Технически данни на Участника |
|-------|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| 10.1. | Височина | | 177/159mm |
| 10.2. | Ширина | | 408.9/202mm |
| 10.3. | Дълбочина | | 240/240mm |
| 10.4. | Тегло (в kg) | | 7,4/9,2kg |

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Под

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Управител на ALSTOM Grid клон България

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ №5

Диференциална защита за шини 400kV.

| № | Диференциална защита за шини 400kV | Минимални изисквания на Възложителя | Технически данни на Участника |
|--------|---|-------------------------------------|-------------------------------|
| 1. | Общи сведения | | |
| 1.1. | Тип | | P741/P742 |
| 1.2. | Производител | | ALSTOM Grid |
| 1.3. | Гаранционен срок | ≥60 месеца | 60 месеца |
| 1.4. | Начин на монтаж – устройствата да са приспособени за монтиране в релеен шкаф по стандартна 19" модулна система. | Да | Да |
| 1.5. | Изисквания към клемите за токови вериги - винтов клеморед за присъединяване на меден проводник със сечение 4mm ² | Да | Да |
| 1.6. | Изисквания към клемите за оперативните вериги - винтов клеморед за присъединяване на меден проводник със сечение 2.5mm ² | Да | Да |
| 1.7. | Модулна конструкция на устройствата | Да | Да |
| 1.8. | Условия на околната среда: | | |
| 1.8.1. | Работен температурен диапазон | -5 ÷ +55 °C | -25 ÷ +55 °C |
| 1.9. | Оперативно напрежение | 220 ^{±20%} V DC | 220 ^{±20%} V DC |
| 1.10. | Проектен живот | ≥20 години | 20 години |
| 1.11. | Брой присъединения | 16 | 16 |
| 2. | Управляващи изходи | | |
| 2.1. | Номинално работно напрежение на изходите | 220V DC | 220V DC |
| 2.2. | Време на заработване | ≤10ms | <5ms |
| 2.3. | Допустим ток при отваряне на контактите при L/R<40ms (при 220V DC) | ≥0.1A | 10A |
| 2.4. | Траен допустим ток през затворен контакт при 220V DC | 5A | 10A |

| № | Диференциална защита за шини 400kV | Минимални изисквания на Възложителя | Технически данни на Участника |
|-----------|--|--|--|
| 2.5. | Брой управляващи изходи на присъединение | ≥ 2 | 4 |
| 3. | Сигнални изходи | | |
| 3.1. | Номинално работно напрежение на изходите | 220V DC | 220V DC |
| 3.2. | Допустим ток при отваряне на контактите при $L/R < 40ms$ (при 220V DC) | 0.1A | 0.3A |
| 3.3. | Траен допустим ток през затворен контакт при 220V DC | $\geq 1A$ | 10A |
| 3.4. | Брой свободно програмируеми сигнални изходи на присъединение | ≥ 3 | 4 |
| 4. | Аналогови входове | | |
| 4.1. | Токови входове | | |
| 4.1.1. | Брой токови входове на присъединение | 3 | 3 |
| 4.1.2. | Тип на входния преобразувател за всеки токов вход | галванично разделен с индуктивен трансформатор | галванично разделен с индуктивен трансформатор |
| 4.1.3. | Номинален ток | 1 A | 1 A |
| 4.1.4. | Претоварване в токовите вериги: | | |
| 4.1.4.1. | Трайно | $4I_n$ | $4I_n$ |
| 4.1.4.2. | За I_s | $100I_n$ | $100I_n$ |
| 4.1.5. | Максимална грешка при измерване на ток в % от $I_{настройка}$ при $I > I_n$ | 3% | 1% |
| 4.1.6. | Максимална грешка при измерване на ток в % от I_n при $I < I_n$ | 1.5% | 1% |
| 5. | Двоични входове | | |
| 5.1. | Номинално захранващо напрежение | 220V DC | 220V DC |
| 5.2. | Брой на двоичните входове на присъединение | ≥ 14 | 16 |
| 5.3. | Праг на заработване | $\geq 130V$ | 155V |
| 6. | Функции на лицевия панел | | |
| 6.1. | Брой светодиодни индикатори на присъединение | ≥ 8 | 8 |
| 6.2. | Наличие на дисплей с информация за текущото състояние на входове и изходи, за измерваните от защитата величини | Да | Да |

| № | Диференциална защита за шини 400kV | Минимални изисквания на Възложителя | Технически данни на Участника |
|--------|--|-------------------------------------|-------------------------------|
| | за работата на вградените защитни функции, както и за работата на аварийния регистратор и на регистратора на събития | | |
| 6.3. | Наличие на клавиатура за избор на величините за визуализиране и за въвеждане и/или промяна на настройките на релето. | Да | Да |
| 7. | Комуникации | | |
| 7.1. | Наличие на отделен интерфейс за комуникация със защитата предназначен за изграждане на локална мрежа за четене, съхранение и анализ на записите на вградените функции „Disturbance recorder“. | Да | Да |
| 7.2. | Наличие на стандартен интерфейс за комуникация и протокол за обмен на данни съгласно IEC 61850, предназначен за комуникация със система за управление на подстанцията (САУП) съгласно ПРИЛОЖЕНИЕ 7. | Да | Да |
| 7.3. | Възможност за предаване по горния интерфейс на всички налични вътрешни сигнали на защитата включително измерваните величини в нормален режим и по време на к.с., записите от аварийните регистратори (Disturbance recorder). | Да | Да |
| 7.4. | Наличие на стандартен, независим от останалите два, интерфейс на лицевия панел за връзка с преносим компютър за настройка, конфигуриране и архивиране на данни със следните възможности: | Да | Да |
| 7.4.1. | Достъп до всички данни записани в устройството | Да | Да |
| 7.4.2. | Достъп за промяна на настройките на вградените функции | Да | Да |
| 7.4.3. | Достъп за промяна на конфигурацията | Да | Да |
| 7.4.4. | Наличие на парола за достъп до данните за настройките и конфигурацията на устройството | Да | Да |
| 7.5. | Вид на интерфейса за комуникация по оптичния кабел с централното устройство (в случай, че Участникът предлага децентрализирана версия) | | Multimode ST |
| 7.5.1. | Скорост на обмен на информация по оптичния кабел | | 62,5/125µm-5,6dB |
| 7.6. | Самостоятелен интерфейс за синхронизация на часовника за реално време (IRIG-B) | Да | Да |
| 8. | Общи изисквания | Заличено по чл.2 от ЗЗЛД | |

| № | Диференциална защита за шини 400kV | Минимални изисквания на Възложителя | Технически данни на Участника |
|--------|--|-------------------------------------|-------------------------------|
| 8.1. | Контрол на състоянието на шинните разединители и прекъсвачите – чрез комбинация от нормално-отворен и нормално-затворен блок-контакт на съответното съоръжение | Да | Да |
| 8.2. | Възможност за визуализиране на текущите стойности на токовете измервани от защитата | Да | Да |
| 8.3. | Наличие на вграден часовник за реално време с разделителна способност 1ms | Да | Да |
| 8.4. | Наличие на самотест и самодиагностика | Да | Да |
| 8.5. | Регистратор на събития (event recorder) | Да | Да |
| 8.5.1. | Запис на вида на събитието, данни за регистрираните в момента на събитието стойности на аналоговите входове и точно време на стартирането на записа. | Да | Да |
| 8.5.2. | Брой на събитията и информация за всяко от тях | | 512 |
| 8.5.3. | Разделителна способност на часовника за записване на дата/време на събитието | 1ms | 1ms |
| 8.6. | Аварийен регистратор (disturbance recorder) | Да | Да |
| 8.6.1. | Непрекъснат запис, за определен период, на стойностите на тока към аналоговите входове и на положението на двоичните входове | Да | Да |
| 8.6.2. | Честота на сканиране на аналоговите величини | $\geq 1\text{kHz}$ | 2,4kHz |
| 8.6.3. | Обем на буфера | $\geq 5\text{s}$ | $\geq 5\text{s}$ |
| 8.6.4. | Брой събития | ≥ 5 | > 5 |
| 8.6.5. | Минимално време за предистория | $\geq 0.2\text{s}$ | $> 0.2\text{s}$ |
| 9. | Диапазони на настройка и функционални изисквания | | |
| 9.1. | Диференциална защита със спирачна характеристика | Да | Да |
| 9.1.1. | Брой измервателни зони | 2 | 2 |
| 9.1.2. | Брой пускови зони | 1 | 1 |
| 9.1.3. | Възможност за конфигуриране на двойна шинна система с два прекъсвача и два токови трансформатора на присъединение съгласно т. II.6.8. | Да | Да |
| 9.1.4. | Минимален диференциален ток на заработване при нулев | $0.2 \div 1 I_N$ | $0.05 \div 4 I_N$ |

| № | Диференциална защита за шини 400kV | Минимални изисквания на Възложителя | Технически данни на Участника |
|------------|--|-------------------------------------|-------------------------------|
| | спирачен ток | | |
| 9.1.5. | Коефициент на спирачно действие (stabilizing factor) - k | 0.3÷0.8 | 0.2÷0.9 |
| 9.1.6. | Максимална допустима грешка при измерване на диференциален ток в % от настройката при $I > I_n$ | ±5% | ±5% |
| 9.1.7. | Максимална допустима грешка при измерване на диференциален ток в % от I_n при $I < I_n$ | ±3% | ±1% |
| 9.1.8. | Време за изключване от диференциална защита на шини с включено време на изходния контакт при $I_{\text{диф}}=2 \times I_{\text{настр}}$ | ≤20ms | 11÷13ms |
| 9.1.9. | Наличие на контрол на изправността на токовете вериги | Да | Да |
| 9.1.10. | Настройка на прага на заработване на функцията за сигнализация при наличие на небаланс (неизправност в токовете вериги) | Да | Да |
| 9.1.11. | Таймер за закъснение на сигнала "наличие на небаланс" | 0÷10s | 0÷10s |
| 9.1.12. | Наличие на функция "защита от къси съединения в зоната между токовия трансформатор и прекъсвача на присъединението" | Да | Да |
| 9.1.13. | Възможност за визуализиране на изчислените от устройството стойности на диференциалните и спирачните токове за всяка измервателна зона на защитата | Да | Да |
| 9.1.14. | Независимост от насищането на токовете трансформатори и стабилност при външни къси съединения | Да | Да |
| 9.1.15. | Софтуерно изравняване на преводните коефициенти на токовете трансформатори на отделните присъединения | Да | Да |
| 9.1.16. | Възможност за бързо извеждане на даден извод от логиката на алгоритъма за ДЗШ при необходимост (например при профилактика) | Да | Да |
| 9.1.17. | Възможност за автоматично адаптиране към първичната конфигурация на шинната система. | Да | Да |
| 9.1.18. | Действие при всички видове къси съединения. | Да | Да |
| 9.1.19. | Функция резервиране отказа на прекъсвач (УРОП) | Да | Да |
| 9.1.20. | Функция максималнотокова защита на присъединение | Да | Да |
| 10. | Размери и тегло | | |
| 10.1. | Височина | | 177/159mm |

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

ОМ

| № | Диференциална защита за шини 400kV | Минимални изисквания на Възложителя | Технически данни на Участника |
|-------|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| 10.2. | Ширина | | 408,9/202mm |
| 10.3. | Дълбочина | | 240/240mm |
| 10.4. | Тегло (в kg) | | 7,4/9,2kg |

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Подпи

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Управител на АЛСТОМ Грид клон България

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

Таблица 1 – Основни изисквания

| № | Описание | Изискване на ЕСО ЕАД | Предложение |
|----|--|-----------------------|-----------------------|
| 1. | Поддръжка на IEC61850 Ed.1 с всички задължителни според стандарта функции | Да | Да |
| 2. | Поддръжка на IEC61850 Ed.2 с всички задължителни според стандарта функции | | Да за P443 и P545 |
| 3. | Поддръжка на IEC61850 Ed.1 и Ed.2 с всички задължителни според съответните версии на стандарта функции без необходимост от промяна на фърмуера | | Да за P145, P741/P742 |
| 4. | Поддържа функция "Server" в Client/Server комуникации | Да | Да |
| 5. | Поддържа функция "Publisher" в GOOSE комуникации | Да | Да |
| 6. | Поддържа функция "Subscriber" в GOOSE комуникации | Да | Да |
| 7. | Поддържан SCSM | Използва IEC61850-8-1 | Да |

Таблица 2 – Изисквания към прилагането на протокол IEC61850

| № | Описание | Минимално изискване на ЕСО ЕАД | Предложение |
|----|---|--------------------------------|-------------|
| 1. | Максимален брой на клиентите, които се поддържат едновременно | ≥ 4 клиента | 16 |
| 2. | Стойност на TCP_KEEPVALUE | | 75 |
| 3. | Време за диагностициране на прекъсната връзка към клиент | | 60sec |
| 4. | Максимален размер на MMS PDU | | 16 384 бита |

| | | | |
|------|--|----------------------------|---|
| 5. | Минимален размер на MMS PDU | | 400бита |
| 6. | Максимално време за стартиране на устройството след включване на захранването | | Времето за стартиране на основните Ethernet услуги след прекъсване на захранване е приблизително 25 секунди. Всички IEC61850 услуги са на разположение след приблизително време на стартиране от 30 секунди |
| 7. | Максимален поддържан брой "data set" | | 100 |
| 8. | Брой поддържани "data elements", които могат да се включат в един "data set" | ≥ 32 "data elements" | >33 Не е ограничено от конфигурационен параметър. Зависи от наличната памет. |
| 9. | Поддържан брой "data elements", който може да се изпраща по IEC61850 – MMS и GOOSE | ≥ 250 "data elements" | >250 |
| 10. | Брой поддържани "Report Control Blocks" (RCB) | ≥ 16 | 24 |
| 11. | Поддръжка на буферирани RCB (BRCB) | Да | Да |
| 12. | Поддръжка на небуферирани RCB (URCB) | Да | Да |
| 13. | Поддържан брой "GOOSE Control Blocks", които могат да се публикуват | ≥ 8 | 8 |
| 14. | Поддържан брой "GOOSE Control Blocks", които могат да се получават | ≥ 32 | 64 |
| 15. | Trigger conditions на рапорта | | |
| 15.1 | Поддържани „trigger conditions“ на рапорта | Integrity | Да |
| | | Data change | Да |
| | | Quality change | Не |
| | | Data update | Не |
| | | General interrogation | Да |
| 15.2 | Други поддържани „trigger conditions“ на рапорта | | Не |
| 16. | Optional fields на рапорта | | |
| 16.1 | Поддържани "optional fields" на рапорта | Reason-for-inclusion | Да |

| | | | |
|------|---|-----------------------------|---|
| 16.2 | Други поддържани "optional fields" на рапорта | | sequence-number report-time-stamp data-set-name data-reference conf-rev segmentation |
| 17. | "Data set", включен в рапорт може да се съставя от: | | |
| 17.1 | Structured Data objects | Да | Да |
| 17.2 | Data attributes | | Не |
| 18. | Размер на буфера за BRCB | | 50 000бита |
| 19. | Брой рапорти, които могат да се буферират в BRCB | ≥ 100 рапорта | >100 |
| 20. | Режими на управление | | |
| 20.1 | Поддържат режими на управление | Direct with normal security | Да |
| | | Sbo with normal security | Да |
| 20.2 | Други поддържат режими на управление | | 1.status-only 2.direct-withenhanced-security 3.sbo-withenhanced-security |
| 21. | Origin categories при управление | | |
| 21.1 | Поддържани "origin categories" при управление | Bay-control | Вътрешно в цифровото устройство се поддържа: Процес От външни клиенти: Всички категории се поддържат (на цифровото устройство просто се записва дадена категория, стига да е в рамките на валиден формат). |
| | | Station-control | |
| | | Remote-control | |
| | | Automatic-station | |
| | | Automatic-remote | |
| 21.2 | Други поддържани "origin categories" при управление | | Вътрешно в цифровото устройство се поддържа: Процес От външни клиенти: Всички категории се поддържат (на цифровото устройство просто се записва дадена категория, стига да е в рамките на валиден формат). |

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

ALSTOM

| | | | |
|-----|--|-----------------------|--------------------|
| 22. | Поддържана резолюция на вътрешния часовник | $\leq 1 \text{ msec}$ | $< 1 \text{ msec}$ |
|-----|--|-----------------------|--------------------|

Таблица 3 – Изисквания към съпровождащата документация, включена в предложенията на участниците

| № | Описание | Изискване на ЕСО ЕАД | Предложение |
|----|---|----------------------|-------------|
| 1. | Сертификати за IEC61850 от независими лаборатории за изпитания, които имат внедрена система за управление на качеството | Да | Да - КЕМА |
| 2. | Декларация на производителя за съответствие „ACSI Basic Conformance Statement“ | Да | Да |
| 3. | Декларация на производителя за съответствие „ACSI Models Conformance Statement“ | Да | Да |
| 4. | Декларация на производителя за съответствие „ACSI Service Conformance Statement“ | Да | Да |
| 5. | Декларация на производителя за съответствие „Protocol Implementation Conformance Statement (PICS)“ | Да | Да |
| 6. | Декларация на производителя за съответствие „Model Implementation Conformance Statement (MICS)“ | Да | Да |
| 7. | Декларация на производителя „Protocol Implementation extra Information for Testing (PIXIT)“ | Да | Да |
| 8. | “ICD” файлове за предлаганите устройства, съдържащи IED Capability Description (engineering process file relating to the capability of the IED) на CD | Да | Да |

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Подпис **Заличено по чл.2 от ЗЗЛД**Управител **Заличено по чл.2 от ЗЗЛД**

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД