

ДОГОВОР
№ 17-407 / 2017 година

Днес, 18.10.2017 година, в град София, Република България, между:

(1). „ЧЕЗ РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ БЪЛГАРИЯ” АД, със седалище и адрес на управление: Република България, гр. София 1784, Столична община, район „Младост”, бул. “Цариградско шосе” № 159, БенчМарк Бизнес Център, вписано в Търговския регистър при Агенцията по вписванията с ЕИК: 130277958, представлявано от Методи Нелеховски – директор, наричано за краткост „ВЪЗЛОЖИТЕЛ”, от една страна,

и

(2). „НЕОПЕТ” ООД, вписано в Търговския регистър при Агенцията по вписванията под ЕИК: 201658836, със седалище и адрес на управление: гр. Стара Загора, ул. „12-ти пехотен полк” № 1, вх. А, ет. 5, ап. 17, тел. 042/959565, e-mail: neopet@neopet-bg.com, банкова сметка код: ВРВВБГСФ, сметка: ВВ64 ВРВВ 7935 1059 0251 01, при банка: „Юробанк България” АД, представлявано от Петър Терев и Недко Иванов - управители, наричано за краткост „ИЗПЪЛНИТЕЛ”, от друга страна,

на основание чл. 112 от Закона за обществените поръчки (ЗОП) и в резултат на проведена „открита” процедура за възлагане на обществена поръчка с реф. № РРД 17 – 052 и предмет: „Модернизация (ретрофит) на електрическа уредба 110/20 (10) кV и въвеждането им в режим на телемеханика”, поръчка № № 01467-2016-0051 (*уникален номер на поръчката в Регистъра на обществените поръчки, към АОП*), за Обособена позиция 2/ОП 2/ - **Модернизация (ретрофит) на подстанция „Долна Митрополия” 110/20 кV**, и след представяне на гаранция за изпълнение в размер на **32 765,84** лева, се сключи настоящият договор за възлагане на обществена поръчка, за следното:

1. ПРЕДМЕТ НА ДОГОВОРА

1.1. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ възлага, а ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ приема и се задължава да извърши при условията на настоящия договор и приложенията към него, както и на свой риск, всички необходими дейности за извършване на модернизация (ретрофит) на подстанция „Долна Митрополия” и въвеждането ѝ в режим на телемеханика, наричана по-нататък в договора за краткост „енергийния обект” или „електрическа уредба”, които дейности по модернизация (ретрофит) включват най-общо: **изготвяне на линеен план-график и работен проект** за изпълнението на модернизацията (ретрофит) на електрическата уредба и съгласуването им с ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ; **доставка на цялото необходимо енергийно оборудване** и помощни материали и **извършване на всички необходими дейности за изпълнение на ретрофит** като демонтаж на съществуващо оборудване, строителни работи (включително доставка на необходимите строителни материали) за подготовка на площадките/килиите в енергийния обект за извършване на монтажа на новото оборудване и съоръжения, монтажни работи за монтиране на новото оборудване, извършване на единични функционални проби на доставените и монтираните машини и съоръжения и въвеждането им в работен режим на телемеханика, както и свързаните с основните дейности по осъществяване на авторски надзор по отношение на съгласувания работен проект за модернизация (ретрофит), изготвяне на екзекутивна документация по работния проект, изготвяне на програма, съгласуването ѝ с ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и провеждане на обучение въз основа на нея на служители на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ за работа и поддръжка на монтираното ново оборудване, съоръжения и цифрови релейни защиты в енергийния обект.

Модернизацията (ретрофита) по предмета на поръчката включва най-общо следните основни дейности: **изготвяне на линеен план-график и проектна документация** за реализация на модернизацията (ретрофита); **доставка на цялото необходимо енергийно оборудване** за изпълнението на модернизацията (ретрофита), която има най-висок относителен дял и стойност в предмета на поръчката; и **изпълнение на всички необходими дейности за изпълнение на модернизацията (ретрофита)**, като демонтаж на съществуващо оборудване, строителни работи (включително доставка на необходимите строителни материали) по подготовка на площадките в енергийните обекти за извършване на монтажа на новото оборудване, монтажни работи по отношение на доставеното ново енергийно оборудване, провеждане на единични функционални проби на монтираните машини и съоръжения и

въвеждането им в работен режим на телемеханика, както и провеждане на обучение на персонал на Възложителя за работа с новото оборудване.

1.2. Изпълнението на всички уговорени доставки и дейности от предмета на договора ще отговаря и ще се осъществява в съответствие с описаното в **Приложение № 2** «Обем от дейности и основни изисквания при изпълнение на ретрофита (модернизацията)» към договора, **Приложение № 3** «Технически спецификации и изисквания на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ» към договора и **Приложение № 4** «Предложение за изпълнение на поръчката на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ» към договора. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава при изпълнението на поръчката по предмета на договора да спазва стриктно уговорените условия и изисквания по изпълнението, съдържащи се и подробно регламентирани в приложенията към договора, посочени в предходното изречение, както и към съгласуваните с ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ план-график и работен проект за модернизация (ретрофит) на енергийния обект.

1.3. Енергийният обект, по отношение на които ще се извършва модернизацията (ретрофита) по предмета на договора се намира в подстанция /ПС/ „Долна Митрополия” на адрес: гр. Долна Митрополия, област Плевен

2. РЕД ЗА РАБОТА

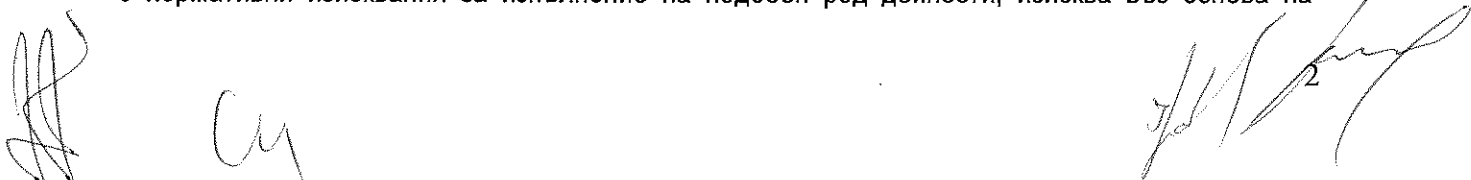
2.1. Възлагането на конкретните доставки и видове дейности по предмета на договора и приложенията към него се осъществява с документи за възлагане на изпълнението (Възлагателни протоколи или поръчки), изготвени от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и подписани от двете страни по реда на т. 2.7. от настоящия договор, с изключение на изрично посочените в договора и/или приложенията към него случаи, в които подобен документ за възлагане не се изисква за конкретна доставка или дейност.

2.2. Изготвянето на програма с линеен план-график за изпълнение на модернизацията (ретрофита) по предмета на договора се счита за възложено от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, считано от датата на подписване на настоящия договор. Отделен документ за възлагане на тази дейност по предмета на договора не е необходим. Изпълнението на тази дейност се осъществява в съответствие с условията и изискванията, определени в **Приложение № 2** „Обем от дейности и основни изисквания при изпълнение на ретрофита (модернизацията)” и **Приложение № 3** «Технически спецификации и изисквания на Възложителя», както и съгласно т. 5.5, ал. 1 по-долу и при спазване на сроковете, посочени в **Приложение № 5** «Срокове за изпълнение» към настоящия договор.

2.3. Изготвянето на работния проект за изпълнение на модернизацията (ретрофита) по предмета на договора в целият му обем се счита за възложено от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ от датата на подписване на настоящия договор. Отделен документ за възлагане на тази дейност по предмета на договора не е необходим. Изпълнението на тази дейност се осъществява в съответствие с условията и изискванията, определени в **Приложение № 3** „Технически спецификации и изисквания на Възложителя”, както и съгласно т. 5.5, ал. 2 по-долу и при спазване на сроковете, посочени в **Приложение № 5** «Срокове за изпълнение» към настоящия договор.

2.4. (1) След съгласуване на работния проект по предходната точка от страна на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и преди възлагането за изпълнение на модернизацията (ретрофита) по предмета на договора в целият ѝ обем, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ възлага чрез документ за възлагане (възлагателен протокол или поръчка по този договор) изпълнението на модернизация (ретрофит) първоначално само на едно линейно присъединение Ср.Н. в енергийния обект, определено по избор на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ, на база получения документ за възлагане (възлагателен протокол или поръчка) на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, следва да извърши доставка на необходимото оборудване, включително и на изработените в заводски условия, стойки, врати и шини, както и да извърши всички необходими дейности по изпълнение на ретрофит, като строителни дейности по приспособяване на площадката, демонтажни, монтажни работи за извършване на модернизацията (ретрофита) на избраното и посочено от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ линейно присъединение Ср.Н. в енергийния обект.

(2) След окончателното приключване на работата по модернизацията (ретрофита) на посоченото линейно присъединение Ср.Н. по предходната алинея, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ извършва първоначален контрол върху изпълнението на модернизацията (ретрофита), като при констатиране на несъответствия със съгласувания проект или с изискванията на настоящия договор, приложенията към него и документацията за възлагане на обществената поръчка или с нормативни изисквания за изпълнение на подобен род дейности, изисква въз основа на



нарочен писмен документ (протокол или др.) тяхното отстраняване от и за сметка на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, като му определя подходящ срок, не по-дълъг от **5 (пет) работни дни**.

(3) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ следва в определеният му от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ срок от максимум **5 (пет) работни дни** (срока се посочва в протокола или съответния писмен документ с констатациите за нередности) да отстрани несъответствията и повторно да се извърши контрол от страна на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

(4) Ако при първоначалния контрол по ал. 2 по-горе или при повторния контрол в хипотезата на предходната ал. 3 не са констатирани несъответствия, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ изготвя протокол, чрез който одобрява (приема) дейностите по изпълнение на модернизацията (ретрофита) на посоченото от него линейно присъединение Ср.Н. от страна на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, след което се пристъпва към цялостната реализация на проекта за модернизация (ретрофит) на енергийния обект по предмета на договора. Протоколът за одобряване (приемане) на изпълнението се изготвя от приемателна комисия, определена от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, в която се включва представител на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ. Протоколът се подписва от приемателната комисия (от и за сметка на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ) съответно от представителя на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ (от и за сметка на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ).

2.5. След приемане на изпълнението на модернизацията (ретрофита) на едно линейно присъединение Ср.Н. в енергийния обект съгласно предходната точка, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ изготвя съответния брой документи за възлагане (възлагателни протоколи или поръчки) за възлагане на изпълнението на доставките и дейности по изпълнение на модернизацията (ретрофита) по употреба на доставеното оборудване отнасящи се до модернизацията (ретрофита) на енергийния обект по предмета на договора в пълен обем. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ възлага за изпълнение на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ всички необходими доставки и дейности за модернизация (ретрофит) на енергийния обект в пълен обем, според вида и хронологията на доставките и дейностите, предвидени в **Приложение № 2** „Обем от дейности и основни изисквания при изпълнение на ретрофита (модернизацията)“ и обхвата и конкретизацията на дейностите, предвидени в **Приложение № 3** „Технически спецификации и изисквания на възложителя“, както и при спазване на съгласувания линеен план-график, одобрения работен проект за изпълнение на поръчката и **Приложение № 4** „Предложение за изпълнение на поръчката на изпълнителя“.

2.6. (1) За възлагане на изпълнението на доставките и дейностите по предмета на договора ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ съставя документ/и за възлагане на изпълнението (възлагателни протоколи или поръчки), съдържащ/и най-малко следната информация: номер на документа за възлагане и дата на възлагане; видовете доставки/дейности и количеството им; срокът за изпълнение, който следва да е съобразен с вида, количеството и обема на възлаганата доставка/действие, както и със сроковете, посочени в **Приложение № 5** от договора; общата стойност на възложените доставки/дейности, определена на база единични цени от съответната количествено-стойностна сметка (КСС) и/или формирани по реда на т. 3.2.4 по-долу и всяка друга информация, необходима за изпълнение на съответните видове доставки/дейности. Документът за възлагане се подписва от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и ИЗПЪЛНИТЕЛЯ по реда на т. 2.7. по-долу.

(2) Документът/ите за възлагане на изпълнението на доставката/ите на цялостното необходимо оборудване за изпълнение на модернизацията (ретрофита) по предмета на договора в пълен обем, е възможно да предхожда документът за възлагане на изпълнението на модернизацията (ретрофита) на едно линейно присъединение Ср.Н. в енергийния обект по т. 2.4, ал. 1 по-горе. Това право се упражнява по преценка на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ според неговата необходимост и готовност за възлагане на съответните доставки/дейности по предмета на договора.

2.7. Съответният документ за възлагане по договора се подписва от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и ИЗПЪЛНИТЕЛЯ (когато се възлага чрез възлагателен протокол) или се подписва само от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ (когато се възлага чрез поръчка), като подписания само от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ документ за възлагане се изпраща на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ по факс или по електронна поща, посочени в настоящия договор или друг нарочен документ. Документът за възлагане, подписан само от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и изпратен на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ по факс или електронна поща, се счита за редовно връчен на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, ако от техническото средство на изпращане (факс апарат или електронна поща) е получено автоматично генерирано съобщение, потвърждаващо изпращането съответно получаването, като ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава в срок до **3 (три) работни дни** да го потвърди, като го върне подписан по същия ред на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ. Срокът за изпълнение, посочен в поръчката започва да тече от момента на получаването ѝ, независимо дали същата е потвърдена от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ или не.

3

2.8. Доставките на оборудването, необходимо за изпълнение на дейностите по модернизация (ретрофит) на енергийния обект, планирани за осъществяване в утвърдения план-график до края на 2017 г. (до 29.12.2017 г.) се извършват направо на обекта (съответния енергиен обект по предмета на договора), съответно доставките на оборудването, необходимо за изпълнение на дейностите по модернизация (ретрофит) на енергийния обект, планирани за осъществяване в утвърдения план-график за 2018 г. (след 29.12.2017 г.) се извършват до складова база на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ на адрес: гр. София, ул. „Димитър Списаревски“ № 10, където се засклаждяват сред извършен входящ контрол в съответствие с правилата и условията, описани в Приложение – „Условия за доставка и съхранение на материали, апаратура, оборудване и съоръжения, необходими за изпълнение на модернизацията (ретрофита)“ към Приложение № 3 „Технически спецификации и изисквания на възложителя“. По преценка на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и само в случай, че според утвърдения план-график за изпълнение на поръчката е възможно непосредственото му влагане в енергийния обект за изпълнение на модернизацията (ретрофита), доставката на необходимото оборудване за изпълнение на планираните за осъществяване в утвърдения план-график дейности по модернизация (ретрофит) на енергийния обект за 2018 г., може да се извърши направо на обекта (съответния енергиен обект по предмета на договора). За целта ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ уточнява това условие за доставка в документа за възлагане.

2.9. Приемането на изпълнението на всички доставки/дейности по предмета на договора, освен ако не е уговорено изрично друго в договора, приложенията към него или документацията за участие в обществената поръчка, се осъществява и удостоверява посредством двустранно подписани от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и ИЗПЪЛНИТЕЛЯ (съответно от определени от тях лица) протоколи, отразяващи действително извършените и приети видове и количества доставки/дейности по съответния документ за възлагане на изпълнението. Освен ако на съответното място в договора не е уговорено друго, задължението за изготвяне на протокола по тази точка е на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ в съответствие с т. 6.4 по-долу.

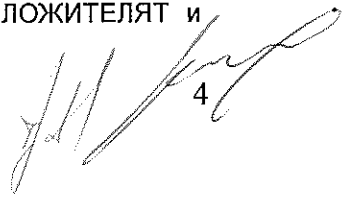
2.10. (1) Протоколът по предходната т. 2.9 за приемане на изпълнението на извършените дейности по изпълнение на модернизацията (ретрофита) по предмета на договора следва да съдържа най-малко следната информация: номер и дата на документа за възлагане; изявление дали възложените дейности по изпълнение на модернизацията (ретрофита) са изпълнени съгласно изискванията на договора, приложенията към него, документацията за участие в поръчката, съгласувания работен проект или съответните приложими нормативни разпоредби; общата стойност на действително извършените и приети видове и количества дейности по изпълнение на модернизацията (ретрофита), както и стойността на първото плащане, ако е уговорено такова; а в случаите по т. 6.31, ал. 1 по-долу, се посочват видовете, количествата и стойността на извършените от подизпълнителите дейности по изпълнение на модернизацията (ретрофита) и всяка др. информация, имаща отношение към отчитането и приемането на изпълнението.

(2) Протоколът по предходната т. 2.9 за приемане на изпълнението на извършените доставки по предмета на договора следва да съдържа най-малко следната информация, както следва:

1. При приемане на изпълнението на доставки на оборудване направо до енергийния обект по предмета на поръчката, съгласно т. 2.8 по-горе, протоколът има следното минимално съдържание: номер и дата на документа за възлагане; необходимите документи, подробно описани в т. 6.14 на настоящия договор; общата стойност на действително приетите видове и количества доставки; протокол от извършен входящ контрол, преди влагането на материалите, апаратурата, оборудването и съоръженията, съгласно т. 7.2 по-долу; а в случаите по т. 6.31, ал. 1 по-долу, се посочват видовете, количествата и стойността на извършените от подизпълнителите доставки и всяка др. информация, имаща отношение към отчитането и приемането на изпълнението.

2. При приемане на изпълнението на доставки на оборудване до складова база на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, съгласно т. 2.8 по-горе, протоколът има следното минимално съдържание: номер и дата на документа за възлагане; необходимите документи, подробно описани в т. 6.14 на настоящия договор; общата стойност на действително приетите видове и количества доставки; протокол от извършен входящ контрол, извършен съгласно т. 7.1, ал. 2 по-долу и попълнен контролен лист; а в случаите по т. 6.31, ал. 1 по-долу, се посочват видовете, количествата и стойността на извършените от подизпълнителите доставки и всяка др. информация, имаща отношение към отчитането и приемането на изпълнението.

2.11. След фактическото предаване респективно приемане на последната по ред доставка на материали, апаратура, оборудване и съоръжения, необходими за цялостното изпълнение на модернизацията (ретрофита) по предмета на настоящия договор, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ и



4

ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ подписват окончателен протокол за удостоверяване на приемането (одобрението) на извършената последна доставка по предмета на договора. Този протокол, придружен с протоколите и документите по т. 2.10, ал. 2 по-горе е основание за заплащане на извършените доставки на цялото необходимо оборудване за изпълнение на поръчката, включително на резервните части.

2.12. (1) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ доставя материалите, апаратурата, оборудването и съоръженията, необходими за цялостното изпълнение на предмета на договора в сроковете определени в **Приложение № 5**;

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

2.13. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ извършва всички необходими дейности по изпълнение на модернизацията (ретрофита), като строителство, демонтажни, монтажни дейности, както и извършване на единични функционални проби на машини и съоръжения, включително въвеждането им в режим на телемеханика и редовна експлоатация, съгласно изискванията на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, отразени в **Приложение № 3**, съгласувания работен проект, условията на договора и останалите приложения към него и при спазване на съответната нормативна уредба, действаща в Република България и приложима по отношение на дейностите по предмета на договора.

2.14. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ провежда 72-часови функционални проби под напрежение и товар за целия обем на извършената модернизация (ретрофит) по предмета на договора, включително за изградените вериги за телемеханика. При успешно проведени 72-часови проби, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ и ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ подписват протокол за въвеждане в експлоатация на енергийния обект, по отношение на който се извършва модернизацията (ретрофита) по предмета на договора. Подписаният от двете страни протокол за въвеждане в експлоатация по настоящата точка, придружен с всички документи по т. 2.10, ал.1 по-горе е основание за заплащане на всички извършени в изпълнение на модернизацията (ретрофита) по предмета на договора дейности по изпълнение на модернизацията (ретрофита), като строителство, демонтажни, монтажни дейности, извършване на единични функционални проби на машини и съоръжения, включително на изпълнения авторски надзор по реализацията на съгласувания работен проект за реализацията на модернизацията (ретрофита).

2.15. След приключване на изпълнението на всички необходими дейности по модернизацията (ретрофита) по предмета на договора, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ изготвя и предоставя на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ в срока, посочен в Приложение №5 екзекутивна документация, съдържаща пълен комплект с високо качество на чертежите, отразяващи извършените модификации/промени, настъпили по време на изпълнение на модернизацията (ретрофита) в следния обем: 3 (три) комплекта на хартиен носител, съдържащи печат "ЕКЗЕКУТИВ", и един на електронен /оптичен/ носител във формат *.dwg (AUTOCAD или еквивалентен). ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ следва да изработи екзекутивната документация по предходното изречение при стриктно съблюдаване на изискванията на действащата нормативна уредба в страната.

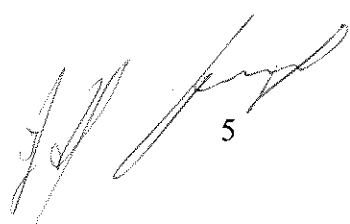

2.16. (1) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ изготвя програма за провеждане на обучение на служители на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ за работа и поддръжка на модернизирания съоръжения и цифрови релейни защити в енергийния обект по предмета на договора.

(2) Изготвената програма за провеждане на обучението по предходната ал. 1 се представя за одобрение от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ в срока, посочен в **Приложение № 5** към договора.

(3) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ провежда обучение на лицата по ал. 1 по-горе по одобрената програма, което следва да се осъществи и приключи в срока, посочен в **Приложение № 5** към договора.

(4) След приключване на обучението ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ издава поименен документ – сертификат на всеки служител, участвал в курса на обучение, удостоверяващ, че обучението е преминало успешно и обученото лице е придобило съответната професионална квалификация.

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



5

(2) Разплащанията по ал. 1 се осъществяват въз основа на искане, отправено от подизпълнителя до ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ чрез ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, който е длъжен да го предостави на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ в **15-дневен** срок от получаването му.

(3) Към искането по ал. 2 ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ предоставя становище, от което да е видно дали оспорва плащанията или част от тях като недължими.

(4) ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да откаже плащане по ал. 2, когато искането за плащане е оспорено по реда на ал. 3, до момента на отстраняване на причината за отказа.

(5) Алинея 1 не се прилага в случай че ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ представи на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ доказателства, че договорът за подизпълнение е прекратен, или работата не е възложена на подизпълнителя.

3. ЦЕНА И НАЧИН НА ПЛАЩАНЕ

3.1. (1) При надлежно и своевременно изпълнение на предмета на настоящия договор, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ дължи и заплаща на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ цена в размер на стойността на действително извършените, отчетени и приети видове и количества доставки и дейности по предмета на договора, по цени от **Приложение № 1** и съответните (под)приложения към него, всички съставляващи неделима част от настоящия договор и/или по цени, формирани по реда и при условията на т. 3.2.4 по-долу, но общо за цялостното изпълнение на предмета на договора, не повече от **655 316,72 лева (шестстотин петдесет и пет хиляди триста и шестнадесет лева и седемдесет и две стотинки)** без ДДС, в това число:

3.1.1 до 42 300,00 лв. (четиридесет и две хиляди и триста) лева без ДДС - за изготвяне на **работен проект** (Приложение № 1, т. 1 и (под)приложение № 1.1.);

3.1.2 до 6 500,00 (шест хиляди и петстотин) лв. без ДДС - за осъществяване на **авторски надзор** по време на изпълнение на проекта (Приложение № 1, т. 2);

3.1.3 до 395 263,57 (триста деветдесет и пет хиляди двеста шестдесет и три лева и петдесет и седем стотинки) лв. без ДДС - за **доставка** на всички материали, апаратура, оборудване и съоръжения, необходими за цялостното изпълнение на модернизацията (ретрофита) на енергийния обект по предмета на настоящия договор (Приложение № 1, т. 3 и (под)приложение № 1.2.);

3.1.4 до 142 452,27 (сто четиридесет и две хиляди четиристотин петдесет и два лева и двадесет и седем стотинки) лв. без ДДС - за изпълнение на всички необходими **дейности по изпълнение** на модернизацията (ретрофита), като демонтаж, монтаж, извършване изпитания, строителни работи и въвеждане в експлоатация, във връзка с изпълнението на модернизацията (ретрофита) на енергийния обект по предмета на настоящия договор (Приложение № 1, т. 4 и (под)приложение № 1.3.);

3.1.5 до 1 529,30 (хиляда петстотин двадесет и девет и 0,30) лв. без ДДС - за **доставката на резервни части** (Приложение № 1, т. 5 и (под)приложение № 1.4.);

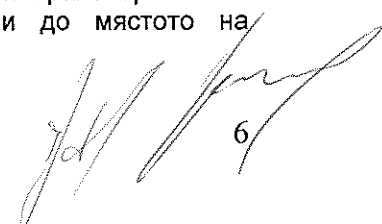
3.1.6 до 53 771,58 (петдесет и три хиляди и седемстотин седемдесет и един и 0,58) лв. без ДДС - за **непредвидени видове и/или количества** материали, апаратура, оборудване, съоръжения и за непредвидени видове и количества работи по изпълнение на дейности по изпълнение на ретрофитпо употреба на доставеното оборудване, по смисъла на т. 17.5.2 по-долу (Приложение № 1, т. 6 и (под)приложение № 1.5.);

3.1.7 до 5 000,00 (пет хиляди) лв. без ДДС - за **изготвяне на програма и провеждане на обучение** на **6 /шест/ специалисти** на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ за работа и поддръжка на модернизирания енергиен обект и вложено в него оборудване (Приложение № 1, т. 7);

3.1.8 до 8 500,00 (осем хиляди и петстотин) лв. без ДДС - за изготвяне и представяне на **екзекутивна документация** (Приложение № 1, т. 8).

(2) Единичните цени за изготвяне на работен проект, посочени в количествено-стойностната сметка (КСС) от Приложение № 1.1 към настоящия договор, включват всички разходи, необходими за изготвяне на проекта, съгласно изискванията на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, настоящия договор и приложенията към него, документацията за участие в обществената поръчка и приложимата нормативна уредба.

(3) Единичните цени за изпълнение на видовете работи (дейности по изпълнение на модернизацията (ретрофита)), посочени в количествено-стойностната сметка (КСС) от Приложение № 1.3 към настоящия договор, включват всички разходи, необходими за изпълнение на съответния вид работа (действие), включително доставката на всички необходими материали за изпълнение на работата (действието), както и транспортните и организационни разходи по доставянето на необходимите материали до мястото на



6

изпълнение на поръчката, извозването на демонтираните материали и строителни отпадъци (ако такива са били генерирани), почистване на работната площадка и други подобни.

(4) Единичните цени за доставка на всички материали, апаратура, оборудване и съоръжения, посочени съответно в количествено-стойностна сметка (КСС) от Приложение № 1.2 към настоящия договор, необходими за изпълнението на модернизацията (ретрофита) на енергийния обект по предмета на поръчката, както и за доставка на всички резервните части, посочени в количествено-стойностна сметка (КСС) от Приложение № 1.4 към настоящия договор, са изготвени при условие на доставка до франко енергиен обект (когато доставката се извършва направо до обекта) съответно до франко складова база на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ (когато доставката се извършва до Централен склад на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ). В единичните цени за доставка на необходимото оборудване са включени всички разходи за опаковка, маркировка, транспорт, застраховка и др., а при внос от страни извън Европейския съюз - и митнически сборове и такси, както и разходите за натоварването и разтоварването им.

(5) В посочените цени по ал. 1 са включени всички преки и косвени разходи на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ за осъществяване предмета на договора. Цените са окончателни и няма да бъдат променяни по време на действие на договора, освен ако не са налице основанията по чл. 116 от ЗОП.

(6) Освен посочените в приложенията към договора, материали, апаратура, оборудване и съоръжения, задължение за доставка на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ са и всички останали съпътстващи или помощни материали, необходими за изпълнение на поръчката, като стойността им няма да се заплаща отделно, ако не е включена в единичните цени на отделните видове работи (дейности) по предмета на договора.

3.2. Заплащането на реално извършените, отчетени и приети дейности по предмета на договора се осъществява в **60 /шестдесет/ дневен срок**, по банков път, по сметка посочена от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, въз основа на издадена от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ и представена на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ фактура (в оригинал), чиято дата не може да предхожда датата на съответния протокол за приемане (одобряване) на съответната доставка или дейност по реализацията на модернизацията (ретрофита) по предмета на договора. Фактурата следва да е придружена с двустранно подписан от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и ИЗПЪЛНИТЕЛЯ протокол за приемане (одобряване) на действително извършените и отчетени видове и количества доставки съответно дейности по предмета на договора, както и със съответните документи, посочени по-долу в следващите точки, в зависимост от вида и доставката/дейността, която се заплаща. Плащането се извършва, както следва:

3.2.1. Плащането на цената по т. 3.1.1 се извършва след съгласуване на изготвения от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ работен проект от страна на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ. Съгласуването на работния проект се удостоверява със съответния протокол, който се подписва от страните;

3.2.2. Плащането на цената по т. 3.1.2 и т. 3.1.4 се извършва след въвеждане на модернизирания енергиен обект по предмета на договора в експлоатация и въз основа на документите по т. 2.14 по-горе;

3.2.3. Плащането на цената по т. 3.1.3 и по т. 3.1.5 се извършва след реалното извършване и приемане на доставката на всички необходими материали, съоръжения и оборудване за изпълнение на модернизацията (ретрофита) на енергийния обект по предмета на поръчката, както и на всички предвидени и уговорени резервни части и въз основа на документите по т. 2.11 по-горе;

3.2.4. Заплащането на допълнителните съответно непредвидените видове и количества материали, апаратура, оборудване, съоръжения, както и на допълнителните съответно непредвидените видове и количества работи по изпълнение на дейности по изпълнение на модернизацията (ретрофита) по употреба на доставеното оборудване по т. 3.1.6 се извършва както следва:

(1) За доставка на **допълнителни количества** материали, апаратура, оборудване и съоръжения, упоменати по видове в КСС от Приложение № 1.2 - по съответните единични цени от КСС;

(2) За доставка на **непредвидени** материали, апаратура, оборудване и съоръжения, които не са упоменати по вид в КСС от Приложение № 1.2 - само въз основа на предварително представени от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ и одобрени от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ единични цени. Единичните цени не трябва да надвишават с повече от 10% единичната цена на производителя или дистрибутора на съответния материал, апаратура, оборудване и съоръжение, което се удостоверява от ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ чрез представяне на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ на копие на фактурата (или друг равностоен документ), с която е закупил съответния материал, апаратура, оборудване и съоръжение.

7

(3) За **допълнителни количества** строителни, монтажни работи, представляващи дейности по изпълнение на модернизацията (ретрофита), упоменати като видове работи (дейности) в КСС от Приложение № 1.3 - по съответните единични цени от КСС;

(4) За **непредвидени** строителни или монтажни работи, представляващи дейности по изпълнение на модернизацията (ретрофита), неупоменати по вид и количество в КСС от Приложение № 1.3, плащането се извършва по предварително изготвени от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ и одобрени от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ анализи на съответните единични цени. Анализите се изготвят на база следните ценообразуващи показатели: средна часова ставка – 7,80 лв./час; допълнителни разходи за труд - 95%; допълнителни разходи за транспорт и механизация - 45%; доставно-складови разходи за материали, доставяни от изпълнителя - 10%; печалба - 10% (Съгласно Приложение № 1.6).

Разходните норми за труд, механизация и материали са съгласно УНС, СЕК или друг нормативен или еквивалентен документ, като в конкретния анализ ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ посочва съответният източник за определяне на разходни норми, и конкретния шифър, който е ползвал. На съгласуване с ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ подлежи цената, вида и количеството на доставените от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ материали, включени в анализите.

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

(5) Сумарната обща стойност на непредвидените и допълнителни видове и количества материали, апаратура, оборудване, съоръжения, както и строителни, монтажни работи, представляващи дейности по изпълнение на модернизацията (ретрофита), по предходните ал. 1, ал. 2, ал. 3 и ал. 4 не може да надвишава стойността, определена в т. 3.1.6 по-горе.

3.2.5. Плащането на цената по т. 3.1.7, за изготвяне на програма и провеждане на обучение на специалисти на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, се извършва след провеждане на обучението и въз основа на представени от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ документите по т. 2.16 по-горе.

3.2.6. Плащането на цената по т. 3.1.8 за изготвяне на екзекутивна документация се извършва след представяне на документите по т. 2.15 по-горе.

3.3. Заплащането на каквито и да било непредвидени или допълнителни видове и/или количества работи (дейности) и/или доставки, извършени от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ в изпълнение на този договор, е възможно само след представяне от страна на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ на документ, доказващ писменото им одобрение и възлагане от страна на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ. В противен случай ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ не дължи и не заплаща на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ такива доставки и/или дейности.

3.4. Евентуални претенции от страна на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ за допълнително възнаграждение, основани на утежнени условия, временно строителство, превоз на работници и др., които биха възникнали по време на изпълнение на работите (дейностите) и/или доставките по предмета на договора, няма да се разглеждат и заплащат допълнително от страна на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, като същите следва да са предвидени и включени в съответната цена от настоящия договор.

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

4. СРОКОВЕ

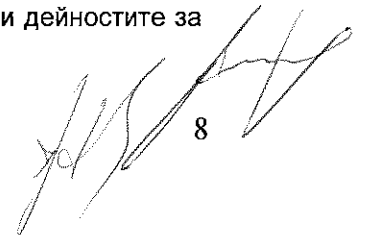
4.1. Максималният срок на договора е **24 (двадесет и четири) месеца**, считано от датата на подписването му от двете страни.

4.2. Конкретните срокове за изпълнение (извършване) на доставките и дейностите за модернизация (ретрофит) на енергийния обект по предмета на договора са съгласно **Приложение № 5 – «Срокове за изпълнение на поръчката»** от договора.

4.3. Конкретно определен краен срок за изпълнение на описаните в даден документ за възлагане видове доставки и/или дейности, може да бъде удължен единствено по взаимно съгласие на страните, при наличие на основателни причини, непозволяващи работа по модернизация (ретрофит) на енергийния обект по предмета на договора да продължи, които се описват в нарочен протокол, подписан от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ и ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ. Срокът може да бъде удължен при условията и по реда на настоящата точка най-много до отпадане на пречката и възстановяване на условията за продължаване на доставките и/или дейностите за изпълнение на модернизацията (ретрофита) по предмета на договора.



cu



8

4.4. В случай, че изпълнението на доставки и/или дейности по конкретен документ за възлагане се забави по причини, зависещи или за които отговаря ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, то съответният срок за изпълнение на съответната доставка и/или дейност се удължава съответно със срока на забавата, причинена от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

5. ПРАВА И ЗАДЪЛЖЕНИЯ НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ

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

5.2. При определяне на сроковете за изпълнение в отделните (конкретни) документи за възлагане по договора, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ следва да се съобразява със сроковете, посочени в **Приложение № 5**.

5.3. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ е длъжен да предостави на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ не по-късно от **3 /три/ работни дни** след сключване на договора всички налични при ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ документи, необходими за извършване на доставките и/или дейностите по предмета на договора, включително заповедта, издадена от Дирекция „Управление на мрежата“ към „ЧЕЗ Разпределение България“ АД за настройване на новомонтирани цифрови защити в съответствие с изискванията на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ. Предаването на документите по тази точка се удостоверява с протокол, подписан от страните, съответно от надлежно упълномощени техни представители.

5.4. В срок до **3 /три/ работни дни**, считано от датата на сключване на договора, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ предоставя писмено на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ името и координатите на лицата, които ще осъществяват инвеститорски контрол.

5.5. (1) ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ разглежда предоставения му от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ линеен план-график за изпълнение на поръчката, като в срока, посочен в **Приложение № 5** към договора от датата на предоставянето му, писмено го съгласува чрез съответното специализирано административно звено от своята администрация, към „ЧЕЗ Разпределение България“ АД или връща за корекция, съответно определя нов и подходящ срок за поправянето и повторното му представяне за съгласуване.

(2) ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ разглежда изработеният и предоставеният му от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ работен проект, като в в срока, посочен в **Приложение № 5** към договора от датата на предоставянето му писмено го съгласува или връща за корекция, съответно определя нов и подходящ срок за поправянето и повторното му представяне съгласуване.

5.6. (1) ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ разглежда изготвената от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ заявка до съответния производител/доставчик на необходимото оборудване за изпълнение на поръчката и в срок до **3 /три/ дни** от датата на предоставянето ѝ я съгласува или връща за корекция, като определя нов и подходящ срок за поправянето и повторното ѝ представяне за съгласуване. Искането за корекция на заявката може да се отнася до: количеството на посочените в заявката стоки (в това число материали, апаратура, оборудване, съоръжения) когато същите не съответстват на предварително изпратения от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ документ за възлагане, както и до вида/типа на стоките, когато същите не съответстват на уговореното в договора и приложенията към него.

(2) ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да извърши изпитвания за съответствие на доставеното оборудване със изискуемите стандартите, посочени в приложенията към договора, в обем по негова преценка, както и да извършва входящ контрол за наличие и качество на доставените за целите на изпълнението на поръчката материали, апаратура, оборудване и съоръжения, при заскладяването им, при изземването им от склада за употреба за целите на договора или при влагането им на обекта по предмета на поръчката.

(3) ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да не приема доставки на материали, апаратура, оборудване, съоръжения и резервни части, в случай на констатиран дефект или несъответствие с изискванията на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и/или работния проекта и/или договора и приложенията към него, които се отразяват в нарочен протокол.

(4) В рамките на гаранционния срок на въведените в експлоатация новомонтирани съоръжения, машини и оборудване, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ е длъжен да уведомява писмено ИЗПЪЛНИТЕЛЯ в срок до **5 (пет) работни дни** след влагане на резервни части от Приложение № 1.4 за необходимостта от доставка на нови такива.

5.7. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ разглежда предоставената му от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ Програма за обучение за работа, настройка и поддръжка на новомонтираните съоръжения и оборудване при изпълнение на поръчката, в срока, посочен в **Приложение № 5** към договора от датата на предоставянето ѝ я съгласува или връща за корекция, съответно определя нов и подходящ срок за поправянето и повторното ѝ представяне за съгласуване.

5.8. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ е длъжен да заплати на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ уговореното възнаграждение (цена) за реално извършените и приети доставки и/или дейности по предмета на договора, съобразно реда, сроковете и при условията на този договор.

5.9. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ е длъжен да осигури на територията на енергийния обект по предмета на договора постоянно присъствие на лицата, упражняващи инвеститорски контрол.

5.10. Указанията на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ са задължителни за изпълнение от страна на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, освен ако са в нарушение на закони, правила и нормативи със задължително приложение или водят до съществено отклонение от съгласувания работен проект и уговореното в договора и приложенията към него.

5.11. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да извършва постоянен контрол и проверки във всеки момент относно качеството и количеството на всички доставяни и влагани материали, съоръжения и оборудване и относно качеството на изпълнение на необходимите дейности по изпълнение на ретрофит, в това число по отношение на спазването на правилата за безопасна работа в съответствие с приложимата нормативна уредба, без с това да пречи на самостоятелността на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

5.12. При констатиране на некачествено извършени дейности по изпълнение на модернизацията (ретрофита), влагане на некачествени или несъответстващи на изискуемите стандарти материали или отклонения от съгласувания работен проект, договора и приложенията към него при и по повод изпълнението на поръчката, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да спира извършването на съответните доставки и/или предварителни дейности по употреба на оборудването до отстраняване на нарушението. Спирането се оформя писмено в констативен протокол, като се посочва конкретната причина за това.

6. ПРАВА И ЗАДЪЛЖЕНИЯ НА ИЗПЪЛНИТЕЛЯ

6.1. (1) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да предвиди в изготвения работен проект и да достави цялостно необходимото оборудване за изпълнението на модернизацията (ретрофита) на енергийния обект по предмета на договора, както и да извърши всички необходими дейности по изпълнение на модернизацията (ретрофита), като демонтажни дейности на съществуващото оборудване, монтажни работи по доставеното оборудване, тестване на машини и съоръжения, въвеждане в експлоатация и изпълнение на необходимите строителни работи по подготовка на площадките в енергийния обект за монтиране на доставеното оборудване, след изпълнението на демонтажа на съществуващото оборудване.

(2) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да изпълнява доставките и дейностите, включени в предмета на договора в съответствие с одобрените програма с линеен план-график и работен проект, спазвайки посочените в договора и приложенията към него изисквания и срокове, както и общите изисквания на действащата нормативна уредба в страната.

(3) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава, ако констатира в хода на изпълнението, че някои от изискванията към доставките и/или дейностите по предмета на договора са невъзможни за осъществяване, несъответстващи на съответните международни, европейски или национални стандарти или противоречащи на закона, както и в случай на промяна на нормативната уредба в страната, относима към изпълнението на предмета на настоящия договор, която засяга условията и изискванията за извършване на доставките и/или дейностите по изпълнение на модернизацията (ретрофита) на енергийния обект, уговорени в договора съответно в приложенията към него, незабавно да уведоми ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ като предложи съответните промени и/или допълнения в определените изисквания към изпълнението, така че те да отговарят на измененията в нормативната уредба и същевременно да допринасят за по-точно и по-благоприятно постигане на целите на поръчката, а именно реализация на модернизация (ретрофит) и постигане на ефективност, сигурност и икономичност при функционирането на енергийния обект по предмета на договора. Всички предложения за промени и/или допълнения в определените изисквания за изпълнение на поръчката по предходното изречение трябва да се съгласуват предварително с ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ в писмена форма. Предложенията за промени и допълнения в изискванията за изпълнение на поръчката по настоящата алинея се разглеждат на технически съвет в предприятието на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ - „ЧЕЗ Разпределение България“ АД, като след тяхното приемане от техническия съвет, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се уведомява писмено от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, за това, че те са приети. При необходимост на заседанието на техническия съвет на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ може да бъде поканен и представител на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ за обосноваване на направените предложения за промени и допълнения в изискванията към изпълнението на поръчката, уговорени в договора и приложенията към него.

(4) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ следва да предвиди в работния проект и да изпълни всички необходими доставки и/или дейности, които се изискват за качествено изпълнение на предмета на

поръчката и постигането на нейните цели, и които са присъщи за подобен тип дейности – модернизация (ретрофит) на енергийни обекти, дори и в случаите, когато същите не са изрично записани в **Приложение 3** „Технически спецификации и изисквания на Възложителя“. Изпълнението на доставките и/или дейностите по настоящата алинея се извършва след предварителното им съгласуване от страна на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** при условията на договора.

6.2. При изпълнение на договора **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да доставя и използва материали, апаратура, оборудване и съоръжения, които са с технически характеристики и показатели, съответстващи на изискванията на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, определени съответно в **Приложение № 2** и **Приложение № 3** от договора.

6.3. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да подписва документите за възлагане на изпълнението и да изпълнява качествено и в срок посоченото в тях.

6.4. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да изготвя и представя за подпис на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** съответните протоколи по т. 2.9 от настоящия договор, с които се удостоверява приемането на изпълнението на конкретна доставка и/или дейност по предмета на поръчката. Протоколът се изготвя от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и се представя на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** в срок до **3 /три/ дни** след извършване на съответната доставка и/или дейност по предмета на поръчката.

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

6.6. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е отговорен за натоварването, транспортирането, доставката, разтоварването, съхранението и охраната на материалите, апаратурата, оборудването и съоръженията, от съответния производител/доставчик до енергийния обект по предмета на поръчката (ако оборудването се доставя направо до обект съгласно условията на този договор) или до складовата база, посочен от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** (ако оборудването се доставя до складова база на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** съгласно условията на този договор). Рискът от погиване или увреждане, както и разходите по отстраняване на евентуалните повреди по материалите, апаратурата, оборудването и съоръженията по време и при изпълнение на цитираните в предходното изречение дейности са за сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

6.7. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен в срока определен в Приложение № 5, след получен документ за възлагане, да достави и предаде на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за съхранение посочените в Приложение № 1.4 на договора резервни части, придружени от съответните документи, посочени в т. 6.14 по-долу, включително с инструкция за съхраняването им.

6.8. В рамките на гаранционния срок на доставеното и монтирано от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** оборудване, същият се задължава да възстанови вложените и изискани от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** по реда на т. 5.6, ал. 4 резервни части, описани в Приложение № 1.4 на договора, когато същите са били използвани за отстраняване на дефекти. Срокът за доставката им не може да бъде по-дълъг от **30 (тридесет) дни**, считано от датата на писменото уведомяване. За изисканите и възстановени по реда на настоящата точка резервни части **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** не дължи възнаграждение на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, тъй като закупените от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** резервни части са били използвани за отстраняване на дефекти в уговорения гаранционен срок.

6.9. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да спазва приложените към договора Етични правила – **Приложение 6**, като се задължава да ги сведе до знанието на своите служители (евентуално подизпълнители) и да осигури/следи за изпълнението им.

6.10. (1) **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да изпълни всички договорени доставки и дейности качествено, при спазване на необходимата технологична последователност и нормативните правила за безопасност и здраве, съгласно действащата нормативна уредба в страната.

(2) **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да осъществява авторски надзор при изпълнение на работния проект по предмета на поръчката до окончателното изпълнение на договора и предвидените с него и приложенията към него дейности, включително въвеждане в експлоатация на модернизирания енергиен обект по договора.

6.11. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да осигури за целите на изпълнението на предмета на договора и да поддържа за целия срок на неговото изпълнение съответния брой технически лица (посочени в документацията за участие в обществената поръчка и потвърдени в офертата на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**), включени или не в неговата структура, които ще бъдат ангажирани с дейностите по изпълнение на поръчката, в това число:

(1). минимум **1 /едно/ лице** с пълна проектантска правоспособност (ППП) по част „Електрическа“ и вписано, съгласно изискванията на Закона за камарите на архитектите и инженерите в инвестиционното проектиране (ЗКАИИП), в регистъра на Камарата на инженерите в инвестиционното проектиране (КИИП);

(2). минимум 1 /едно/ лице с пълна проектантска правоспособност (ППП) по част „Конструктивна“ и вписано, съгласно изискванията на Закона за камарите на архитектите и инженерите в инвестиционното проектиране (ЗКАИИП), в регистъра на Камарата на инженерите в инвестиционното проектиране (КИИП);

(3). минимум 4 /четири/ лица, притежаващи пета квалификационна група по безопасност при работа в електрически уредби и мрежи над 1000 V, съгласно Правилника за безопасност и здраве при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи (ПБЗРЕУЕТЦЕМ);

(4). минимум 10 /десет/ лица, притежаващи минимум четвърта квалификационна група по безопасност при работа в електрически уредби и мрежи над 1000 V, съгласно Правилника за безопасност и здраве при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи (ПБЗРЕУЕТЦЕМ).

6.12. Преди започване на работа на обекта ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ представя на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ поименен списък на лицата, които ще работят на обекта на територията на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, включително ръководителя на обекта и отговорника по здравословни и безопасни условия на труд (ЗБУТ).

6.13. Считано от датата на получаване на първа доставка на оборудване по предмета на договора, удостоверена с двустранно подписан протокол по т. 2.10, ал. 2 по-горе, до датата на приемане на цялостното изпълнение на модернизацията (ретрофита) на енергийния обект по предмета на договора, удостоверена с подписването на протокол по т. 2.14 по-горе, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ поема отговорността за всички материали, апаратура, оборудване и съоръжения, както и за надлежното изпълнение на всички дейности по изпълнение на ретрофит за целите на модернизацията на енергийния обект по предмета на договора.

6.14. При доставка на необходимите материали и оборудване (апарати, релейни защиты, софтуер и др.), необходими за изпълнението на предмета на договора, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да представи заедно с оборудването и следните документи:

- комплектована техническа и експлоатационна документация на български език;
- копие от сертификат за произход, данни за производителя (държава, град);
- оригинал на декларация за съответствие с одобрения/те от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ стандарт/и;
- копия на протоколи, заверени на всяка страница с подпис и печат «Вярно с оригинала» от заводски изпитвания, придружени със списък на изпитанията;
- документ, издаден от производителя, относно определения от него гаранционен срок (гаранционна карта);
- да представи необходимата техническа документация (включително каталози), даваща пълно описание, технически данни и характеристики на предлаганото оборудване;
- Декларация за възможностите за рециклиране на използваните материали или за начина на тяхното ликвидиране;
- Описание на потенциалната заплаха за увеличаване опасността и рисковете от замърсяване на околната среда и класификация на отпадъците съгласно Наредба № 3/ 2004 г. за класификация на отпадъците, издадена от министъра на околната среда и водите и министъра на здравеопазването, обн. ДВ, бр. 44 от 25.05.2004 г.;
- Инструкции в съответствие с изискванията на чл.162 от Наредба № 9/ 09.06.2004 г. за техническа експлоатация на електрически централи и мрежи, а именно:

- Кратка характеристика за предназначението на устройството и действието;
 - Параметри за нормална експлоатация и допустими отклонения за безопасна работа;
 - Ред за пускане, спиране и обслужване през време на нормалната експлоатация;
 - Действие на персонала при нарушение на нормалната експлоатация;
 - Ред за извършване на прегледи, ремонти и изпитания;
 - Специфични изисквания за безопасност при работа.
- Документи при доставка, съгласно техническото задание за съответния материал от Приложение № 3 – «Технически спецификации и изисквания на Възложителя», в случай, че са различни от изброените по-горе;
- За стоки (оборудване), доставени в Централен склад на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ – попълнен «Контролен лист», съгласно приложение Условия за доставка и съхранение на материали, апаратура, оборудване и съоръжения, необходими за изпълнение на ретрофит от Приложение № 3 – «Технически спецификации и изисквания на Възложителя».

6.15. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да монтира всички доставени съоръжения и апарати на енергийния обект по предмета на договора, спазвайки инструкциите на производителя и разработените схеми за първична и вторична комутация и да изпълни всички необходими

дейности по изпълнение на модернизацията (ретрофита) от одобрения работен проект и приложенията към договора, при спазване на изискванията по т. 1.2 по-горе.

6.16. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да достави потребителски софтуер за цифровите устройства (релейни защиты и контролер) - стандартен, последна версия, на български или английски език в потребителската си част, съпроводен с подробна инструкция на български език за конфигурация и настройка и придружен от съответните лицензионни удостоверения за съответната апаратура и да осигури лиценз за ползването му в т.ч. инструкцията за преинсталиране му на съществуващи устройства и върху нов хардуер.

6.17. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да обновява софтуера по предходната т. 6.16 за негова сметка до изтичане на гаранционния срок на монтираната от него апаратура и оборудване в изпълнение на настоящия договор.

6.18. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава да снее и изпита техническите характеристики на новомонтираното оборудване, в съответствие с изискванията на Наредба № 3/ 09.06.2004 г. за устройство на електрическите уредби и електропроводните линии и действащата нормативна уредба.

6.19. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава да настрои новомонтираните цифрови защиты в съответствие с изискванията на заповедта, издадена от Дирекция „Управление на мрежата“ към „ЧЕЗ Разпределение България“ АД.

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

6.21. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен при извършване на необходимите дейности по изпълнение на модернизацията (ретрофита) и в частност при строителните, монтажни работи, да не допуска замърсяване на енергийния обект по предмета на договора.

6.22. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да извършва всички необходими дейности по изпълнение на модернизацията (ретрофита) по предмета на договора така, че да не се създават излишни и необичайни пречки за ползването и заемането на обществени или частни пътища и пътеки до или към енергийния обект и съседните имоти, независимо дали те са собственост на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, или на които и да били други лица. Всички претенции, щети, разходи, такси и парични задължения произтичащи от това са изцяло за сметка на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

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

6.24. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен със свой ресурс и за своя сметка да изнесе и извози до определените за това места (депа за строителни отпадъци) всички строителни отпадъци от работните площадки в енергийния обект (ако такива са били генерирани при изпълнението на договора), както и да изнесе и извози отново със свои сили и за своя сметка всички отпадъци от черни и цветни метали (кабели, табла, метални конструкции и др.), а също така и всички демонтирани съоръжения до посочен от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ негов склад, съобразно с изискванията от Приложение № 2 и Приложение № 3 на договора. Натоварването, разтоварването и извозването по тази точка са изцяло за сметка на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

6.25. При откриване на недостатъци в изпълнението на необходимите дейности по изпълнение на модернизацията (ретрофита), ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да ги отстрани или изцяло да преработи работите според изискванията на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и уговореното в договора и приложенията към него, като всички допълнителни разходи са за сметка на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

6.26. При подписване на протокола за завършване на всички необходими предварителни дейности по употреба на оборудването и предаване на модернизирания енергиен обект по договора, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ следва да почисти и отстрани от обекта цялата своя механизация, излишните материали, апаратура, оборудване и съоръжения, отпадъци и различните видове временни работи.

6.27. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да изпълнява нарежданията на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ по отношение на технологичната последователност, качеството и мерките за безопасност и здраве при изпълнение на поръчката по предмета на договора.

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

6.29. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ носи отговорност за безопасността на труда и пожарната безопасност на обекта.

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

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

6.30.2. Не допуска смяна на ръководителя на обекта без да информира предварително и писмено ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ за това.

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

6.30.4. Съгласува писмено всички налагащи се промени в програмата си по време на изпълнение на поръчката за модернизация (ретрофит) на енергийния обект с ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

6.30.5. Осигурява всички необходими площи за временни площадки, като поддържа по тях нормални условия за движение, свързано с нуждите по изпълнение на необходимите предварителни дейности по употреба на обекта. Почиства и възстановява тези площи след окончателното изпълнение на дейностите по предмета на договора и тяхното приемане от страна на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

6.30.6. Носи пълна отговорност за изпълнените доставки и видове работи по предмета на договора до цялостното завършване и приемане на модернизирания енергиен обект.

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

6.30.8. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава при промяна на посочените от него в този договор адрес, телефон, факс и други координати за връзка да уведоми писмено ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ в **3 (три)-дневен** срок от настъпване на промяната.

6.30.9. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава да изготви и предостави на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ в срока посочен в Приложение № 5, екзекутивна документация, съгласно посоченото в т. 2.15 по-горе.

6.30.10. При незадоволителна оценка от проведените 72-часови проби ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ отстранява недостатъците в съоръженията, появили се при 72-часовите проби изцяло за своя сметка. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ не дължи заплащане на 72 - часовите проби.

6.30.11. Охраната на новомонтираните машини, съоръжения, апаратура, техника и др. (оборудване) на територията на конкретния енергиен обект по предмета на договора, по време на изпълнението на модернизацията (ретрофита) и до окончателното предаване на модернизирания обект на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, е отговорност и задължение на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

6.31. (1) За извършване на доставките и дейностите от предмета на договора, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ няма да използва подизпълнител/и.

(2) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен в срок **до 10 (десет) дни**, считано от датата на сключване на договора да сключи договор/и за подизпълнение с подизпълнителя/ите, посочени в ал.1.

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

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

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

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

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

(7) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да прекрати договор за подизпълнение, ако подизпълнителят превъзлага една или повече работи, включени в предмета на договора за подизпълнение.

(8) В случаите по ал. 6 и ал. 7 ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ сключва нов договор за подизпълнение или допълнително споразумение и изпраща копие на договора или на допълнителното споразумение на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ в срок до 3 (три) дни от датата на сключване, като ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ представя на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ всички документи за подизпълнителя/ите, които доказват изпълнението на условията по чл. 66, ал. 11 от ЗОП.

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

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

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

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

6.33. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ носи пълна имуществена отговорност и трябва да обезщети ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ срещу всички претенции на трети страни за нарушаване на права на интелектуалната собственост или върху патенти, запазени марки или индустриални проекти, произтичащи от употребата на материали, апаратура, оборудване, софтуер, лицензии и съоръжения, доставени от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ за извършване на видовете дейности и за постигане на целите по предмета на договора.

6.34. При изпълнение на монтажните работи по предмета на договора не се допуска използването на употребявани материали, оборудване и съоръжения.

6.35. Всички съоръжения и тоководещи части да се проектират и изберат по работен ток, работно напрежение и да се проверят на динамична и термична устойчивост в режим на трифазно късо съединение /к.с./ за засегнатия енергиен обект по предмета на договора.

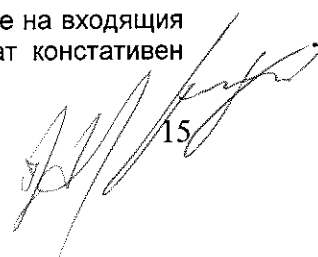
7. ДОСТАВКА, ПРИЕМАНЕ И СЪХРАНЕНИЕ НА МАТЕРИАЛИ, АПАРАТУРА, ОБОРУДВАНЕ И СЪОРЪЖЕНИЯ, НЕОБХОДИМИ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА МОДЕРНИЗАЦИЯТА (РЕТРОФИТА)

7.1. (1) Доставката на материалите, апаратурата, оборудването и съоръженията, необходими за изпълнение на модернизацията (ретрофита) на енергийния обект по предмета на настоящия договор, се извършва само след писмено одобрена от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ на заявката за доставката им, изготвена от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ до съответния производител/доставчик.

(2) При доставки по предмета на договора, извършени до складова база на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ се извършва задължително входящ и изходящ контрол, както и всички други действия по заскладяване, изземване и свързвания с тях контрол върху състоянието на оборудването, определени и подробно конкретизирани в Приложение – „Условия за доставка и съхранение на материали, апаратура, оборудване и съоръжения, необходими за изпълнение на модернизацията (ретрофита) от Приложение № 3.

7.2. Преди влагането в енергийния обект по договора на доставените материали, апаратурата, оборудването и съоръженията, както и при доставката на резервните части, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ извършва входящ контрол. За извършения входящ контрол се изготвя и подписва протокол между присъстващите представители на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и ИЗПЪЛНИТЕЛЯ. Към протокола се прилагат, всички необходими, съпътстващи доставката документи посочени в т. 6.14 по-горе.

7.3. (1) При установяване на липси, несъответствия и/или недостатъци по време на входящия контрол по т. 7.1, ал 2 и т. 7.2, страните по договора съставят и подписват констативен



15

протокол, в който се описват установените липси, несъответствия и/или недостатъци (в случай че има такива), начинът и срокът за тяхното отстраняване, който започва да тече от датата на подписване на протокола.

(2) При отказ от страна на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ да подпише протокола по ал. 1, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ може да привлече като свидетел трето лице, което да потвърди констатираните липси, несъответствия и/или недостатъци и да подпише протокола вместо ИЗПЪЛНИТЕЛЯ. Подписаният по този начин констативен протокол се изпраща на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ за отстраняване на констатираните липси, несъответствия и/или недостатъци в указаният му срок, като този срок започва да тече, считано от датата на изпращане на протокола.

7.4. (1) При доставка на дефектни материали, апаратура, оборудване и съоръжения или такива, които не отговарят на изискванията на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, констатирано в съответствие с т. 7.3 по-горе, по време на изпълнение на поръчката, предмет на настоящия договор, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да предприеме действия за отстраняване на недостатъците лично или от трето лице за сметка на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ. В този случай ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право на неустойка по т. 12.12 по-долу.

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

(3) При констатиране на доставки на дефектни стоки и/или резервни части по предмета на договора, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да отстрани дефекта, а при невъзможност да ги замени с качествени и съответстващи на договора и приложенията към него за своя сметка в подходящ срок, определен от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ в съответствие с т. 8.5 по-долу.

7.5. За всички неуредени въпроси в този раздел на договора, относно условията за доставка и съхранение на оборудването, необходимо за модернизацията (ретрофита) на енергийния обект се прилага съответно Приложение — „Условия за доставка и съхранение на материали, апаратура, оборудване и съоръжения, необходими за изпълнение на модернизацията (ретрофита) от Приложение № 3.

8. ГАРАНЦИОННИ СРОКОВЕ

8.1. Гаранционните срокове са съгласно Приложение № 4 – «Предложение за изпълнение на поръчката».

8.2. (1) За появили се в гаранционните срокове недостатъци/дефекти по монтираните материали, оборудване, съоръжения или апаратура, или по доставените резервни части ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ уведомява писмено ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

(2) Специалистите на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ следва да се явят не по-късно от **3 (три) дни**, считано от датата на писменото уведомяване по ал. 1 на посоченото от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ място за започване на дейностите по отстраняване на констатираните недостатъци/дефекти.

(3) При явяването на специалистите на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ се извършва оглед и се съставя двустранен протокол, в който се описва недостатъкът/дефектът по съответното оборудване, материал, съоръжение, апаратура или резервна част, начинът за отстраняване на недостатъка/дефекта и срокът, в който той следва да се отстрани, както и всяка друга необходима информация за гаранционното обслужване. При определяне на срока за отстраняване на недостатъка/дефекта, страните отчитат условията, посочени в т. 8.5 по-долу.

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

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

(3) В срок до **5 (пет) работни дни** след уведомлението по ал. 1, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да започне работа за отстраняване на некачествено изпълнените дейности по предмета на договора и да ги отстрани в срока, посочен от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ в съставения констативен протокол.

8.4. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ поема за своя сметка всички разходи по отстраняване на всички възникнали в гаранционния срок по т. 8.1 недостатъци/дефекти по доставеното оборудване съответно резервни части, включително подмяната на дефектиралите изделия или части от тях с нови такива. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ поема за своя сметка и всички разходи за отстраняване на

некачествено изпълнените дейности по предмета на договора, свързани с употребата на доставеното оборудване, като демонтаж, монтаж, извършване изпитания и функционални проби, въвеждане в експлоатация и прочие.

8.5. Срокът за отстраняване от и за сметка на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ на констатирани при условията на настоящия раздел дефект, недостатъци или некачествено изпълнение по доставеното оборудване или по изпълнените предварителни дейности по неговата употреба по предмета на договора, е до **15 (петнадесет) дни**, считано от получаване на съответната рекламация от страна на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ. Срокът по настоящата точка може да бъде удължен от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ след мотивирано писмено предложение от специалистите на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, приложено към протокола по т. 8.2, ал.3 и/или т. 8.3, ал. 1.

8.6. Гаранционните срокове по т. 8.1. се удължават с времето от уведомяването на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ за констатирания дефект, недостатък или некачествено изпълнение до окончателното им отстраняване.

9. ГАРАНЦИЯ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ

9.1. Преди или най-късно до датата на сключване на договора ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да представи гаранция за изпълнение на договора. Гаранцията за изпълнение е платима на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ като компенсация за щети или дължими обезщетения/неустойки, произтичащи от забава за изпълнение или неизпълнение на задълженията на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ по договора и служи за общо негово обезпечение във връзка с изпълнението на договора до окончателното осъществяване на предмета на поръчката и нейното приемане според уговореното от страните.

9.2. Гаранцията за изпълнение на договора е в размер на **32 765,84 лв. (тридесет и две хиляди седемстотин шестдесет и пет лева и осемдесет и четири стотинки)** и е под формата застраховка, като формата на гаранцията за изпълнение в съответствие с възможностите по чл. 111, ал. 5 от ЗОП е избрана свободно по усмотрение на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ. Гаранцията обезпечава изпълнението чрез покритие на отговорността на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ и е в размер на **5 %** от стойността, формирана като сума от стойностите, посочени в т. 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4, 3.1.5, 3.1.6, 3.1.7 и 3.1.8 по-горе.

9.3. Сумата на гаранцията за изпълнение на договора се внася по сметката на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ (ако е под формата на паричен депозит), а банковата гаранция или застраховката се предава в оригинал от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ преди или най-късно при сключване на договора (ако ИЗПЪЛНИТЕЛЯ е избрал да представи гаранция за изпълнение под формата на банкова гаранция или застраховка).

9.4. Банковите и застрахователни разходи по откриването и поддържането на гаранцията за изпълнение на договора са за сметка на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

9.5. От сумата на гаранцията ще бъдат инкасирани суми за начислени на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ санкции и неустойки по този договор.

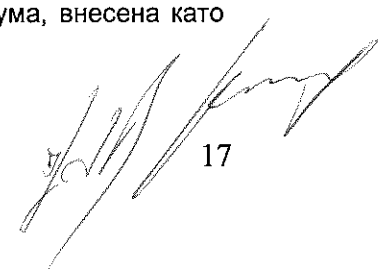
9.6. При всяко усвояване на суми от гаранцията за изпълнение ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ е длъжен да уведоми писмено ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, а ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ да допълни размера на гаранцията за изпълнение до посочения в т. 9.2 от договора размер. Допълването се извършва в срок до **14 (четирнадесет) календарни дни** след датата на уведомяване за усвояването. В противен случай ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да прекрати договора.

9.7. При прекратяване на договора по вина на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ усвоява като обезщетение в своя полза гаранцията за изпълнение в пълен размер съгласно т. 9.2 от договора, като има право да претендира дължимите от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ санкции и неустойки по съдебен ред, ако гаранцията не е достатъчна да ги покрие в пълен размер.

9.8. (1) Сумата от внесената гаранция за изпълнение ще бъде възстановена в същия размер на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ респективно предоставената под формата на банкова гаранция или застраховка гаранция за изпълнение на договора ще бъде освободена и върната на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, в **60-дневен** срок след прекратяване на договора, независимо от основанията за това, освен ако целият размер на гаранцията или част от нея не е усвоена, поради неизпълнение или забава за изпълнение на задълженията на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

(2) Когато гаранцията е представена под формата на банкова гаранция или застраховка същата се връща на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ при писмено заявено желание за това от него страна чрез предаването на оригинала на представения документ (банкова гаранция или застрахователна полица).

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



17

10. ОТГОВОРНОСТИ И РИСКОВЕ ЗА ОПАЗВАНЕ НА ОБЕКТА И ОБОРУДВАНЕТО

10.1. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ носи отговорност за правилното изпълнение на възложените доставки и дейности през срока на изпълнение на договора, както и риска от погиването или повреждането на материали и/или на техника, механизация и оборудване, чиято доставка е предмет на настоящия договор, настъпили в резултат случайното събитие или виновни действия на трети лица.

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

10.3. (1) Отговорността по опазването на енергийния обект по предмета на този договор като цяло, в това число на всички материали, апаратура, оборудване и съоръжения, както и рискът от погиването и повреждането им, са изцяло за ИЗПЪЛНИТЕЛЯ от момента на двустранно подписан протокол за извършена първа доставка на оборудване по предмета на договора съгласно т. 2.10, ал. 2 до окончателното предаване на изпълнението на модернизирания енергиен обект на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, удостоверено с протокола по т. 2.14, съгласно т. 6.13 по-горе.

(2) Отговорността по опазването на енергийния обект по предмета на договора като цяло, съхранението на всички материали, оборудване и съоръжения, както и рискът от погиването и повреждането им, се прехвърлят върху ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, считано от деня, следващ датата на подписването на протокола по т. 2.14 по-горе.

11. ЗАБАВА НА ИЗПЪЛНИТЕЛЯ

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

11.2. С изключение на случаите, описани в Раздел 13 на договора, закъснение на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ по отношение изпълнение на задълженията му води до отговорност от страна на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ и начисляването на неустойки в съответствие с Раздел 12 на договора, освен ако не е извършено удължаване на срока за изпълнение в съответствие с т. 4.4 или т. 11.1 на договора.

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

12. НЕУСТОЙКИ

12.1. Освен в случаите на Раздел 13, т. 4.4 и т. 11.1 на договора, в случай че ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ не успее да изпълни всички или някоя от доставките и/или дейностите по предмета на договора в сроковете и/или с качеството, определени в договора и съответните приложения към него, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ, запазвайки правото си за други претенции по договора, удържа изчислената сума на неустойката от гаранцията за изпълнение на договора или от дължимо плащане по договора, което все още не е извършено. Когато гаранцията за изпълнение на договора е недостатъчна за удовлетворяване претенцията/ите за неустойка/и на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ последният има право да удържи разликата между претендираната/ите неустойка/и и размера на гаранцията от последващо дължимо плащане по договора или да ги реализира по общия съдебен ред.

12.2. Размерът на дължимите неустойката по договора и основанията при наличието на които се дължат се определят, както следва:

(1) За извършване на допълнителни или непредвидени видове и количества доставки и/или дейности по предмета на договора, които не са предварително одобрени от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и възложени по реда на т. 2.12, ал. 2 по-горе, освен, че не дължи заплащането им,

ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право на неустойка в размер на **15%** от стойността им, формирана по реда на т. 3.2.4 по-горе и посочена в съответния протокол за приемане на доставката и/или дейността по предмета на договора;

(2) За материали, апаратура, оборудване, съоръжения и резервни части, за които при извършването на входящ контрол преди влагането или заскладяването им по реда на т. 7.1, ал. 2 и т. 7.2 е установено, че не са придружени от необходимите документи, посочени в т. 6.14, и/или че не отговарят на техническите изисквания на възложителя, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ дължи на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ неустойка в размер на **50%** от стойността им, посочена в Приложение № 1.2 и/или Приложение № 1.4 или формирана по реда на т. 3.2.4, като ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право и да откаже приемането, респективно заплащането им.

(3) За забава при изпълнението на която и да е дейност и/или доставка по предмета на договора неустойката се определя като сума, възлизаща на **1%** на ден върху стойността на договора (стойността по т. 3.1.4 – ако се касае за забава на дейност по договора съответно стойността по т. 3.1.3 – ако се касае за забава на доставка по договора) за периода на забава, до действителното изпълнение.

(4) За некачествено извършване на която и да е от дейности по изпълнение на ретрофитпо употреба на доставеното оборудване по предмета на договора, освен задължението за отстраняване на констатираните нередности за своя сметка, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ дължи и неустойка в размер на **1%** от общата им стойност по т. 3.1.4. на договора за всеки ден от датата на констатирането им с констативен протокол до пълното им отстраняване. Независимо от това ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ може да се възползва и от разпоредбите на чл. 265 от ЗЗД.

(5) За забавено или некачествено изпълнение на дейност и/или доставка по време на гаранционните срокове по Раздел 8 на договора, неустойката се определя като сума, възлизаща на **1 %** на ден от общата стойност на дейности по изпълнение на ретрофитпо употреба на оборудването по т. 3.1.4 от договора (ако се касае за неустойка за дейност) съответно **1 %** на ден от общата стойност на доставките на необходимото оборудване по т. 3.1.3 от договора (ако се касае за неустойка за доставки), за периода на забавата до действителното им качествено изпълнение.

(6) В случай на прекратяване на договора на което и да е основание по т. 14.4 по-долу или на друго основание, което предполага вина на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ дължи неустойка в размер равен на гаранцията за изпълнение в пълен размер, определен в т. 9.2 по-горе.

(7) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ ще дължи неустойка в размер на **2000.00 лв.** в случай, че не изпълни някое от задълженията си по т. 6.31, ал. 2 или ал. 3 или ал. 8 от настоящия договор за всеки конкретен случай на неизпълнение.

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

12.4. Упражняването на право на задържане на дължимата сума от страна на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ при констатиране на недостатъци в извършеното необходимите дейности по изпълнение на модернизацията (ретрофита) не се счита за забава и ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ не дължи лихви за забавено плащане.

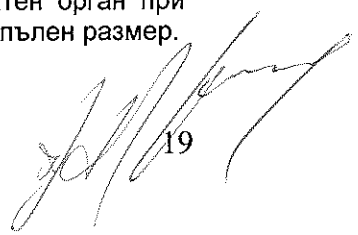
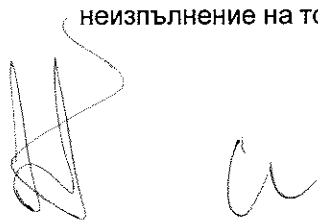
12.5. Всяка от страните носи имуществена отговорност за нанесени щети или пропуснати ползи, резултат на виновно, лошо, забавено или неизпълнено задължение по този Договор.

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

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

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

12.9. При неизпълнение на задължението по т. 6.24 от настоящия договор, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ дължи неустойка в двоен размер на стойността на предаденото като отпадък или демонтирано оборудване от обекта, а при налагане на санкции от компетентен орган при неизпълнение на това задължение и възстановяване на размера на санкцията в пълен размер.



12.10. При непочистване на работните площадки и неизвозване на генерираните строителни отпадъци до определените за целта места, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ дължи неустойка в размер на **0,1%** от стойността на договора по т. 3.1, ал. 1.

12.11. (1) В случай на отказ да подпише документ за възлагане, изготвен от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ дължи неустойка в размер на **25 %** от стойността на договора по т. 3.1, ал.1. При втори отказ за подписване на документ за възлагане ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ прекратява едностранно договора, като задържа гаранцията за изпълнение на договора в пълен размер по т. 9.2, като неустойка за неизпълнение на договорно задължение.

(2) При непотвърждение (неподписване) от страна на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ по реда и в срока, посочени в т. 2.7 по-горе на документа за възлагане на изпълнението, изготвен от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ дължи неустойка в размер на **10%** от стойността му. Ако потвърждение не е получено от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ повече от **10 (десет) дни**, то се приема за отказ от подписване от страна на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ и се прилага разпоредбата на ал. 1.

12.12. В случаите по т. 6.9 и т. 7.4, ал. 1 от настоящия договор ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ дължи неустойка в размер на **15%** от стойността на договора по т. 3.1, ал. 1.

12.13. В случай, че ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ не изпълнява задълженията си по т. 6.32 от настоящия договор, то той дължи на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ неустойка в размер на **25%** от стойността на договора по т. 3.1, ал. 1.

12.14. В случай, че ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ не изпълнява някое от задълженията си по т. 7.4, ал. 2, т. 8.2, ал. 2 и ал. 3 и/или т. 8.3, ал. 1 и ал. 3 от настоящия договор, то ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да отстрани недостатъците сам за сметка на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ. Освен стойността на тези дейности ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ дължи на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ неустойка в размер на **50%** от разностите, направени по отстраняването, доказани със съответните разходооправдателни документи.

12.15. При неуспешно провеждане на 72-часови проби, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ отстранява причините за това за своя сметка, извършва всички необходими следващи по ред 72-часови проби за своя сметка, като освен това дължи неустойка в размер на **1%** на ден от стойността на договора по т. 3.1, ал. 1 до датата на успешното им провеждане.

12.16. В случай, че неустойките не покриват напълно вредите претърпени от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ от забавата или неизпълнението от страна на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ на задълженията му по настоящия договор, то ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ може да потърси правата си и да предяви претенции към ИЗПЪЛНИТЕЛЯ по общия съдебен ред пред компетентния български съд със седалище в гр. София.

12.17. Неустойките са дължими в срок до **10 /десет/ работни дни** от датата на писмена претенция на изправната до неизправната страна. Ако ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ е изправна страна и ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ не му заплати дължимата неустойка в срока по предходното изречение на тази точка, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ може да пристъпи към удовлетворяване за сумата на неустойката от гаранцията за изпълнение на договора и/или от следващо по ред дължимо плащане по предмета на договора.

13. НЕПРЕОДОЛИМА СИЛА

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

13.2. Страната, която не може да изпълни задължението си поради непреодолима сила, уведомява писмено в **3 (три) дневен** срок другата страна в какво се състои същата, предполагаемата и продължителност, както и мерките, които да бъдат предприети, за да се ограничат вредите за съответната страна. При неизпълнение на това задължение се дължат неустойките по предходния Раздел 12, както при забавено изпълнение съответно неизпълнение, и настъпилите от това вреди. В **14-дневен** срок от началото на това събитие, същото следва да бъде потвърдено със съответните документи от БТПП, освен ако то не представлява обществено-известен факт, който е медийно отразен.

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

13.4. Ако непреодолимата сила трае повече от **30 (тридесет) дни**, всяка от страните има право да прекрати договора с **10-дневно** писмено уведомление до другата страна. В този случай неустойки не се дължат.

14. ПРЕКРАТЯВАНЕ НА ДОГОВОРА

14.1. Действието на този договор се прекратява по взаимно писмено съгласие между страните – по всяко време, като страните уреждат писмено отношенията си до момента на прекратяването. Действието на договора се прекратява и с цялостното извършване (изпълнение) на възложените доставки и дейности по предмета на договора и постигането на неговата цел, освен за текстовете, касаещи гаранционното поддържане на доставеното и монтирано оборудване за изпълнението на модернизацията (ретрофита) на енергийния обект по договора.

14.2. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ може с **30-дневно** писмено предизвестие да прекрати действието на договора, без да обосновава причини за това. В този случай той е длъжен да заплати на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ стойността на действително извършените и приети до момента доставки и/или дейности по предмета на договора, като отношенията по повод прекратяването на договора се уреждат с подписване на двустранен споразумителен протокол между страните.

14.3. Ако вследствие на едностранното прекратяване на договора по предходната алинея ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ претърпи вреди, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ е длъжен да го обезщети, но за не повече от разликата между общата цена за изпълнението на модернизацията (ретрофита) на енергийния обект по предмета на договора и заплатената по предходната алинея сума.

14.4. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ може да прекрати едностранно действието на договора по вина на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, без да дължи предизвестие, в следните случаи:

(1) Наличие на някое от обстоятелствата, посочени в т. 6.9, т. 6.32, т. 9.6 и т. 12.11;

(2) Ако ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ просрочи или не извърши което и да е или всички необходими дейности по изпълнение на модернизацията (ретрофита) по уговорените в договора и приложенията към него начин, срок или с нужното качество;

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

14.5. В случаите по предходната т. 14.4 ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ заплаща на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ само стойността на тези видове и количества доставки и/или дейности по предмета на договора, които са извършени качествено и в срок, според уговореното в договора и приложенията към него и могат да бъдат полезни за ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, и то само ако ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ се е удовлетворил за всички дължими в негова полза неустойки във връзка с прекратяването на договора, поради което липсва интерес за него, той да ги усвои от последващо дължимо плащане, което е негова възможност, предоставена с договора. За претърпените вреди ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ може да инкасира суми от внесената гаранция за изпълнение, а ако вредите са в по – голям размер от наличната гаранция, може да ги приспадне от следващо дължимо плащане по договора или да ги търси по общия гражданско правен ред пред компетентния български съд със седалище в гр. София.

15. ЗАДЪЛЖЕНИЯ НА СТРАНИТЕ ЗА КООРДИНИРАНЕ НА МЕРКИТЕ ЗА ОСИГУРЯВАНЕ НА БЕЗОПАСНОСТТА НА ТРУДА ПРИ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ДЕЙНОСТИ ПО ИЗПЪЛНЕНИЕ НА МОДЕРНИЗАЦИЯТА (РЕТРОФИТА) ПО УПОТРЕБА НА ДОСТАВЕНОТО ОБОРУДВАНЕ, В ЧАСТНОСТ – СТРОИТЕЛНИ, МОНТАЖНИ РАБОТИ, КАКТО И ИЗВЪРШВАНЕ ИЗПИТАНИЯ НА МАШИНИ И СЪОРЪЖЕНИЯ

15.1. Длъжностните лица на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, които ръководят и управляват трудовите процеси във връзка и по повод изпълнението на този договор, носят персонална отговорност за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд в ръководените от тях работи и дейности и съобразно изискванията на действащата нормативна уредба в страната. Те са длъжни незабавно да се информират взаимно за всички потенциални опасности и вредности във връзка с безопасността на труда по повод изпълнението на договора.

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

15.3. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ се задължава да инструктира персонала на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ според изискванията на Наредба № РД-07-2 от 16.12.2009 г. за условията и реда за провеждането на периодично обучение и инструктаж на работниците и служителите по правилата за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд.

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

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

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

15.7. Отдел „Управление на качеството“ в администрацията на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ е упълномощен да извършва контролна дейност по спазване на изискванията за здравословни и безопасни условия на труд във връзка с този договор. Неговите разпореждания в този смисъл са задължителни за персонала на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ натоварен с функциите по изпълнение на договора.

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

15.9. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава да осигури и поддържа за срока на договора квалифициран персонален състав от технически лица, включени или не в неговата структура, които ще бъдат ангажирани с дейностите по изпълнение на поръчката (в съответствие с изискванията на документацията и условията, посочени в т. 6.11 по-горе).

15.9.1. При провеждане на началния инструктаж от упълномощени от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ лица ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ представя поименен списък с квалификационните групи от своя персонален състав, които ще работят на територията на енергийния обект на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, по отношение на който се извършва модернизацията (ретрофита) по предмета на договора. В списъка трябва да бъдат определени лицата от персоналният състав на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, които могат да бъдат отговорни ръководители и изпълнители на работа в електрическите уредби и съоръжения на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, притежаващи съответната квалификационна група по безопасност и здраве съгласно ПБЗРЕУЕТЦЕМ.

15.9.2. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е отговорен за провеждането на обучение и изпити за квалификационна група по техника на безопасност съгласно ПБЗРЕУЕТЦЕМ на техническите лица от неговия персонален състав, работещи на територията на енергийния обект на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

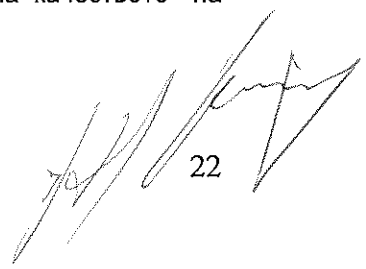
15.9.3. Техническите лица от персоналният състав на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, на които е възложено изпълнението на дейностите по предмета на поръчката, са длъжни да носят винаги в себе си удостоверенията за придобита квалификационна група по безопасност и здраве съгласно ПБЗРЕУЕТЦЕМ.

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

15.11. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава да осигури на техническите лица от своя персонален състав, ангажиран с изпълнението на поръчката, всички необходими лични предпазни средства и инструменти за безопасно и качествено извършване на дейностите, предмет на договора.

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

15.13. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ има право да откаже извършването на определена работа, ако са налице съмнения относно осигуряване от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ на условия за безопасност и опазване на живота и здравето на хората, ангажирани с дейностите по изпълнение на поръчката. В тези случаи, той незабавно уведомява отдел „Управление на качеството“ на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ за възникналата ситуация.



15.14. Техническите лица от персоналният състав на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, ангажирани с дейностите по изпълнение на поръчката, при изпълнение на всички работи по предмета на договора, са длъжни:

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

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

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

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

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

- да дават разпореждания или предписания за отстраняване на нарушенията;

- да отстраняват отделни членове (технически лица) или група, като спират работата, ако извършените нарушения налагат това;

- да дават на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ писмени предложения за налагане на санкции на лицата (техническите лица), извършили нарушения.

15.17. Загубите или щетите, причинени от влошаване качеството и удължаване сроковете на извършваните работи поради отстраняване на отделни лица или спиране работата на групи за допуснати нарушения на изискванията на ПБЗРЕУЕТЦЕМ и на инструкциите за безопасност при работа, на противопожарните строително - технически норми и опазване на околната среда, са за сметка на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, като освен това, той дължи на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ неустойката, уговорена в т. 12.8 по-горе.

15.18. Всички щети нанесени на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и на неговите клиенти, възникнали по вина на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ вследствие неправомерно прекъсване на снабдяването на потребителите с електрическа енергия, влизане и преминаване на служители на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ през имот на потребител и извършване на дейности в него, погрешно свързване на токови линии и др., са за сметка на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, като освен това, той дължи на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ неустойката, уговорена в т. 12.8 по-горе.

15.19. Упълномощено лице от страна на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ за отговорник (координатор) по безопасността е Васил Ангелов Гатев – GSM 0887958020, тел. 032 / 969 280

16. ЗАДЪЛЖЕНИЯ ЗА СПАЗВАНЕ НА ЗАКОНОДАТЕЛСТВОТО В ОБЛАСТТА НА ЕКОЛОГИЯТА И ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА

Този раздел от договора регламентира задълженията на страните и начина на координиране на мерките за спазване на законовите изисквания в областта на опазването на околната среда при и по повод изпълнение на дейности, които се извършват на лицензионната територия на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ - „ЧЕЗ Разпределение България“ АД, включително зони от мрежата „НАТУРА 2000“.

16.1. При и по повод възлагането и изпълнението на доставките и дейностите по предмета на настоящия договор, страните се задължават да спазват следните нормативни актове:

16.1.1. Закона за опазване на околната среда (ЗООС);

16.1.2. Закона за управление на отпадъците (ЗУО);

16.1.3. Закона за биологичното разнообразие (ЗБР);

16.1.4. Закона за защитените територии (ЗЗТ).

16.2. При и по повод изпълнението на задълженията си по настоящия договор, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава:

16.2.1. Изцяло да спазва законовите и подзаконовите нормативни документи в областта на околната среда, опазването на биологичното разнообразие и управлението на отпадъците.

16.2.2. Да не допуска замърсяване на компонентите на околната среда.

16.2.3. Да не допуска увреждане на биологичното разнообразие.

16.2.4. В случай на замърсяване на околната среда да организира неговото отстраняване изцяло за своя сметка.

16.2.5. При допускане на замърсяване на компонентите на околната среда ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен в еднодневен срок да уведоми представител на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

16.2.6. Да минимизира негативното влияние върху околната среда, предизвикано от неговата дейност.

16.2.7. Да управлява генерираните отпадъци от своята дейност съобразно законите изисквания и подзаконовите нормативни документи.

16.2.8. Да опазва биологичното разнообразие на територията, на която се извършват конкретните дейности.

16.3. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ се задължава да предостави на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ всички вътрешнофирмени процедури, инструкции и методики относно опазването на околната среда, биологичното разнообразие и управлението на отпадъците, приложими при изпълнение на дейностите, предмет на договора.

16.4. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право чрез упълномощени свои лица да извършва планирани и непланирани проверки на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ по време изпълнението на възложените дейности. При констатирани нарушения ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да предпише дейности с цел изпълнение на нормативните изисквания.

16.5. Сектор „Екология и пожарна безопасност“ (по-нататък за краткост „ЕиПБ“) е упълномощеното звено от страна на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ да извършва контролна дейност по спазване на изискванията относно опазването на околната среда, биологичното разнообразие и управлението на отпадъците при и по повод изпълнението на настоящия договор. Неговите разпореждания са задължителни за лицата от персоналия състав на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, ангажиран с изпълнението на доставките и дейностите по предмета на договора.

16.6. При констатиране на нарушения на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ по спазване на изискванията относно опазването на околната среда, биологичното разнообразие и управлението на отпадъците, служителите на сектор „ЕиПБ“ са задължени да предписват мерки за отстраняване на нарушенията, както и да следят за изпълнение на дадените предписания.

16.7. Загубите и щетите, причинени от забавяне на изпълнението на дейностите по договора, поради отстраняването на нарушенията и изпълнение на предписаните мерки по т. 16.5 и т. 16.6, са за сметка на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, като освен това, той дължи на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ неустойката, уговорена в т. 12.8 по-горе.

17. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

17.1. Всички регистрирани спирания на изпълнението на дейности по изпълнение на модернизацията (ретрофита) по употреба на доставеното оборудване по предмета на договора по причина на непреодолима сила или забрана за работа не по вина на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, са основание за промяна сроковете по **Приложение № 5**. За целта се подписва двустранен Констативен протокол от упълномощени лица, представители на двете страни по договора.

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

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

17.4. Всички съобщения между страните по договора се извършват в писмена форма, подписана от съответната страна и ще се считат за връчени на насрещната страна при автоматично генерирано съобщение, потвърждаващо изпращането на посочените по-долу номера на факс.

За дата на получаване на съобщението се счита датата на автоматично генерираното факс-известие.

Факс ИЗПЪЛНИТЕЛ: 042/230744

Факс ВЪЗЛОЖИТЕЛ: 02 986 28 05

17.5. За целите на този договор:

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

а) **„Поверителна“**: Цялата информация, която не е посочена в категория Фирмена, нито в категория Публична, и която може да донесе полза на участник на пазара на електрическа енергия, срещу другите участници в пазара; (напр. прогнозни часови диаграми на клиентите - търговци, привилегировани клиенти; данни за местата на присъединяване; данни за

измервателните уреди; данни свързани с Интерфейса, осигуряващ обмена на информация между ЕРД и останалите лица и др.)

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

17.5.2 (1) Под **“допълнителни количества доставки/дейности”** следва да се разбират упоменати в КСС от Приложения №№ 1.2 и 1.3 видове доставки/дейности, за които в процеса на работата е установено по надлежния ред, посочен по-горе в договора, че е необходимо да бъдат изпълнени по-големи от предвидените в КСС количества;

(2) Под **“непредвидени видове и количества доставки/дейности”** следва да се разбират неупоменати в КСС от Приложения №№ 1.2 и 1.3 видове и количества доставки/дейности, за които в процеса на работата е установено по надлежния ред, посочен по-горе в договора, че е необходимо да бъдат изпълнени.

18. ЗАКЛЮЧИТЕЛНИ РАЗПОРЕДБИ

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

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

Неразделна част от настоящия договор са следните приложения:

Приложение № 1 – Стойностна сметка;

Приложение № 1.1 – Цена за изготвяне на работен проект;

Приложение № 1.2 – Количествено-стойностна сметка (КСС) за доставка на материали, апаратура, оборудване и съоръжения;

Приложение № 1.3 - Количествено-стойностна сметка (КСС) за изпълнение на необходимите дейности по изпълнение на ретрофит;

Приложение № 1.4 - Количествено-стойностна сметка (КСС) за доставка на резервни части;

Приложение 1.5 - Единични цени на материали, необходими при извършване на непредвидени строителни, монтажни работи;

Приложение 1.6 - Ценообразуващи показатели за непредвидени работи;

Приложение № 2 – Обем от дейности и основни изисквания при изпълнение на ретрофита (модернизацията) на енергийните обекти по предмета на поръчката /т. 4 от **раздел I**,

Описание на предмета на поръчката, от документацията за участие/;

Приложение № 3 – Технически спецификации и изисквания на Възложителя;

Приложение № 4 – Предложение за изпълнение на поръчката на Изпълнителя;

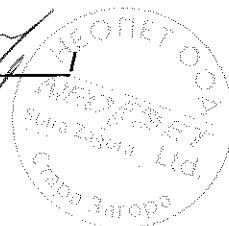
Приложение № 5 – Срокове за изпълнение /съгласно Приложение от Предложение за изпълнение на поръчката на Изпълнителя/;

Приложение № 6 – Етични правила.

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

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: /

ИЗПЪЛНИТЕЛ: /



ОБЕМ ОТ ДЕЙНОСТИ И ОСНОВНИ ИЗИСКВАНИЯ ПРИ ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА РЕТРОФИТА (МОДЕРНИЗАЦИЯТА) НА ЕНЕРГИЙНИТЕ ОБЕКТИ ПО ПРЕДМЕТА НА ПОРЪЧКАТА

Модернизацията (ретрофита) по предмета на поръчката включва най-общо следните основни дейности: изготвяне на линеен план-график и проектна документация за реализация на модернизацията (ретрофита); доставка на цялото необходимо енергийно оборудване за изпълнението на модернизацията (ретрофита), която има най-висок относителен дял и стойност в предмета на поръчката; и изпълнение на всички необходими дейности за изпълнение на модернизацията (ретрофит), като демонтаж на съществуващо оборудване, строителни работи (включително доставка на необходимите строителни материали) по подготовка на площадките в енергийните обекти за извършване на монтажа на новото оборудване и монтажни работи по отношение на доставеното ново енергийно оборудване, провеждане на изпитания на монтираните машини и съоръжения и въвеждането им в работен режим на телемеханика, както и провеждане на обучение на персонал на Възложителя за работа с новото оборудване.

1. Видовете и последователността от конкретни дейности за изпълнение на модернизацията (ретрофита) на енергийните обекти по предмета на поръчката в пълен обем, са както следва:

1. Изготвяне на програма с линеен план-график за изпълнение на поръчката.

- Програмата с линейния план-график се изготвя в срок до **14 (четирнадесет) дни**, считано от датата на подписване на договора за възлагане на обществената поръчка, от избрания Изпълнител, със съдействието на представители, определени от Възложителя.

- Изготвената програма с линейния план-график следва да бъде съгласувана от Дирекция „Диспечерско управление“ към „ЧЕЗ Разпределение България“ АД (възложител) и да бъде утвърдена от възложителя - „ЧЕЗ Разпределение България“ АД. Съгласуването и утвърждаването на линейния план-график за изпълнение на поръчката се извършва в срок до **3 (три) дни**, считано от датата, на която изработената програма с линейния план-график е представена на Възложителя.

2. Изготвяне на работен проект за модернизация (ретрофит) на съответния енергиен обект от страна на избрания Изпълнител.

3. Съгласуване на изработения работен проект от Възложителя - „ЧЕЗ Разпределение България“ АД.

4. След съгласуване на работния проект от страна на Възложителя, същият възлага на избрания Изпълнител чрез възлагателен протокол (за доставка и за изпълнение) модернизация (ретрофит) първоначално само на едно линейно присъединение Ср.Н. от обхвата на съответния енергиен обект, по свой избор. Модернизацията (ретрофит) на едно линейно присъединение Ср.Н. по избор включва следните дейности:

- Доставка от страна на избрания Изпълнител на цялостното оборудване, апарати и помощни съоръжения за изпълнение на модернизацията (ретрофита) на едно линейно присъединение Ср.Н. по избор на Възложителя;

- Изработване в заводски условия и доставка от страна на избрания Изпълнител на типови детайли (типови врати за предкилиен шкаф, типови плътни предпазни врати с/без технологичен отвор за монтаж на вакуумен прекъсвач, стойки за монтаж на апарати, шини и др.) за модернизацията (ретрофита) на едно линейно присъединение Ср.Н. по избор на Възложителя. Изработката на типови метални заготовки и детайли да се изпълни въз основа на схемните решения на съгласувания работен проект, за директен монтаж в енергийния обект. Детайлите/заготовките да бъдат с необходимите технологични отвори, механизми за закрепване и заключване и друго /съгласно проекта/, позволяващи непосредствена адаптация към компановъчната схема на присъединението без необходимост от допълнителни дейности от огъване, срязване и друго /съгласно проекта/. Същите да бъдат обработени, в съответствие с изискванията на Възложителя, против ръжда, като използваните материали за антикорозионна защита трябва да са устойчиви на въздействието на околната среда и да се боядисат с цвят RAL 7001. В допълнение за изпълнението на модернизацията (ретрофита) е необходимо да се извърши предварително оразмеряване, огъване и боядисване в заводски условия на всички тоководещи шини, включително разпробиване на отвори за монтажа им към комутационните апарати.

- Доставка от страна на избрания Изпълнител на нужните строителни материали за: боядисване на всички нетоководещи части, подмазване и друго, съгласно работния

проект за модернизацията (ретрофита) на едно линейно присъединение Ср.Н. по избор на Възложителя.

- Изпълнение на монтажни работи за модернизация (ретрофит) на едно линейно присъединение Ср.Н. по избор на Възложителя.

- Изпълнение от страна на избрания Изпълнител на нови вериги за управление, блокировки, сигнализация и контрол на засегнатото присъединение в енергийния обект чрез LAN мрежа за оперативното им обезпечаване без дежурен персонал и въвеждане на SCADA система за диспечерско управление.

- Снемане на технически характеристики, извършване на настройка и осъществяване на единични функционални проби от страна на избрания Изпълнител на новомонтираните цифрови защиты на засегнатото присъединение Ср.Н. в енергийния обект.

- Снемане от страна на избрания Изпълнител на технически характеристики на новомонтираните апарати и съоръжения, съгласно изискванията на НУЕУЕЛ/част осма „Предавателно – приемни изпитания на електрически съоръжения“.

- Провеждане на контрол от страна на Възложителя при влагане на оборудването при изпълнението на модернизацията (ретрофита) на едно линейно присъединение Ср.Н. по избор на Възложителя.

- След окончателното приключване на работата от страна на избрания Изпълнител по посоченото линейно присъединение Ср.Н., Възложителят извършва първоначален контрол върху изпълнението на модернизацията (ретрофита) и при констатиране на несъответствия със съгласувания проект или с изискванията на договора, приложенията към него и документацията за възлагане на обществената поръчка или с нормативни изисквания за изпълнение на подобен род дейности, изисква въз основа на нарочен писмен документ (протокол) тяхното отстраняване от и за сметка на избрания Изпълнител, като му определя подходящ срок, не по-дълъг от 5 (пет) работни дни. Изпълнителят следва, в определеният му от Възложителя подходящ срок (не по-дълъг от 5 (пет) работни дни) да отстрани констатираните и описани в съответния писмен документ (протокол) несъответствията по изпълнението и Възложителят повторно да извърши контрол за качеството на изпълнението.

- Изготвяне на протокол от страна на Възложителя (при липса или след отстраняване на несъответствията), чрез който се одобряват дейностите по изпълнение на модернизацията (ретрофита) от страна на Изпълнителя за избраното от Възложителя едно линейно присъединение Ср.Н.

5. Доставка от страна на избрания Изпълнител на цялостното оборудване, апарати и помощни съоръжения, необходими за цялостното изпълнение на съгласувания проект за модернизация (ретрофит) на съответния енергиен обект. Доставката на необходимото оборудване се извършва на база възлагателни протоколи на Възложителя.

6. Доставка от страна на избрания Изпълнител на нужните строителни материали за реализация на работния проект.

7. Изработване в заводски условия и доставка от страна на избрания Изпълнител на типови детайли (типови врати за предкилиен шкаф, типови плътни предпазни врати с/без технологичен отвор за монтаж на вакуумен прекъсвач, стойки за монтаж на апарати, шини и др.) за модернизация (ретрофит) на съответния енергиен обект, на база възлагателни протоколи на Възложителя.

Изработката на типови метални заготовки и детайли да се изпълни въз основата на схемните решения на съгласувания работен проект, за директен монтаж в енергийния обект. Детайлите/заготовките да бъдат с необходимите технологични отвори, механизми за закрепване и заключване и друго /съгласно проекта/, позволяващи непосредствена адаптация към компановъчната схема на присъединението без необходимост от допълнителни дейности от огъване, срязване и друго /съгласно проекта/. Същите да бъдат обработени, в съответствие с изискванията на Възложителя, против ръжда, като използваните материали за антикорозионна защита трябва да са устойчиви на въздействието на околната среда и да се боядисат с цвят RAL 7001. В допълнение за изпълнението на модернизацията (ретрофита) е необходимо да се извърши предварително оразмеряване, огъване и боядисване в заводски условия на всички тоководещи шини, включително разпробиване на отвори за монтажа им към комутационните апарати

8. Провеждане на входящ контрол от страна на Възложителя при заскладяване на оборудването в складова база на Възложителя, което избраният Изпълнител се задължава да достави в изпълнение на поръчката.

СМ

27

9. Изпълнение от страна на избрания Изпълнител на необходимите монтажни работи „стъпка по стъпка“, съгласно съгласувания работен проект и утвърдения линейен график. Възлагането на тези дейности става с нарочни възлагателни протоколи (за доставка и за изпълнение).

10. Изпълнение (изграждане) от страна на избрания Изпълнител на нови вериги за управление, блокировки, сигнализация и контрол на засегнатите присъединения в енергийния обект чрез LAN мрежа за оперативното им обезпечаване без дежурен персонал и въвеждане на SCADA система за диспечерско управление.

11. Снемане от страна на избрания Изпълнител на технически характеристики на новомонтираните апарати и съоръжения, съгласно изискванията на НУЕУЕЛ/част осма „Предавателно – приемни изпитания на електрически съоръжения“.

12. Снемане на технически характеристики, извършване на настройка (включително и протокол за комуникация между цифрово устройство и RTU) и осъществяване на единични функционални проби от страна на избрания Изпълнител на новомонтираните цифрови защити в съответния енергиен обект, включително и вериги за дистанционно управление.

13. Извършване от страна на избрания Изпълнител на необходимите пусково - наладъчни дейности на вериги за телемеханика между цифрови устройства и RTU в съответния енергиен обект.

14. Провеждане на контрол от страна на Възложителя при влагане на оборудването при изпълнението на модернизацията (ретрофита) на съответния енергиен обект.

15. Предаване от страна на избрания Изпълнител на демонтираните апарати, машини и съоръжения в склад на Възложителя. Предаването на демонтираното оборудване от избрания Изпълнител на Възложителя, в посочения от последния негов склад се удостоверява със съставянето и подписването на предавателно-приемателен протокол от страните.

16. Извозване от и за сметка на избрания Изпълнител на отпадъчните строителни материали (ако има такива) до съответното, предвидено в закона или в съответния административен акт на компетентен държавен орган място (депо за строителни отпадъци), и извозване от и за сметка на Изпълнителя

18. Провеждане от страна на избрания Изпълнител на обучение на специалисти на Възложителя;

19. Изготвяне от страна на избрания Изпълнител на екзекутивна документация за извършената модернизация /ретрофит/ на енергийния обект. Екзекутивната документация следва да отразява всички промени, настъпили в процеса на реализирането на модернизацията (ретрофита) и да бъде предадена на Възложителя със съдържание и в обем, както следва: три комплекта на хартиен носител с подходящ по големина печат “ЕКЗЕКУТИВ” и един на електронен /оптичен/ носител във формат *.dwg (AUTOCAD или еквивалентно/и).

20. Провеждане от страна на Възложителя, съвместно с представители на Изпълнителя на 72-часови проби под напрежение и товар на енергийния обект след извършената модернизация (ретрофит) в пълен обем и документиране на установените констатации.

21. Въвеждане на съответния енергиен обект, след извършената модернизация (ретрофит) в пълен обем, в режим на редовна експлоатация.

2. При и по повод изпълнението на предмета на поръчката Изпълнителят се задължава да изпълни ретрофита (модернизацията) в пълен обхват и размер, както и да подsigури авторски надзор при реализацията му, съгласно и да съобразява при всеки етап на изпълнението действащата нормативна уредба в Република България, както и приложимите европейски норми, международни, европейски и национални стандарти или техни еквиваленти, в т.ч.:

- Наредба № 3/09.06.2004 г., за устройство на електрическите уредби и електропроводните линии, издадена от Министъра на енергетиката, ДВ, бр. 90 и 91 от 2004 г., в сила от 15.01.2005 г., изм. и доп., бр. 108 от 19.12.2007 г. /НУЕУЕЛ/;
- Наредба № 9/09.06.2004 г за техническа експлоатация на електрически централи и мрежи издадена от министъра на енергетиката, обн., ДВ, бр. 72 от 17.08.2004 г., в сила от 18.12.2004 г., изм. и доп., бр. 26 от 7.03.2008 г. /НТЕЕЦМ/;
- Наредба № 13-1971/29.102009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар, издадена от Министъра на вътрешните работи и Министъра на регионалното развитие и благоустройството, обн. ДВ, бр. 98 от 04.12.2009 г., в сила от 05.06.2010 г., попр., бр. 17 от 2.03.2010 г.

28

- Наредба А № РД-02-20-2/27.01.2012 г. за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони издадена от Министъра на регионалното развитие и благоустройството, обн., ДВ, бр. 13 от 2012 г.;
- Наредба № 4/21.05.2001 г. за обхват на инвестиционните проекти, издадена от Министъра на регионалното развитие и благоустройството, Обн. ДВ. бр.51 от 5 Юни 2001г., изм. ДВ. бр.85 от 27 Октомври 2009г., изм. ДВ. бр.96 от 4 Декември 2009г., изм. и доп. ДВ. бр.93 от 11 Ноември 2014г., изм. ДВ. бр.102 от 12 Декември 2014г., изм. ДВ. бр.13 от 17 Февруари 2015 г.;
- БДС EN 60529 (или еквивалентен) - Степени на защита, осигурени от обвивката (IP код);
- БДС EN 60664-1 (или еквивалентен) - Координация на изолацията за съоръжения в системи за ниско напрежение. Част 1: Правила, изисквания и изпитвания;
- БДС EN 61140 /A1 (или еквивалентен) - Защита срещу поражения от електрически ток. Общи аспекти за уредби и съоръжения;
- БДС HD 60364-4-41 (или еквивалентен) - Електрически уредби за ниско напрежение. Част 4-41: Защити за безопасност. Защита срещу поражения от електрически ток;
- БДС EN 62271-1(или еквивалентен) - Комутационни апарати за високо напрежение. Част 1: Общи технически изисквания;
- БДС EN 62271-100 (или еквивалентен) - Комутационни апарати за високо напрежение. Част 100: Променливотокови прекъсвачи за високо напрежение;
- БДС EN 62271-110 (или еквивалентен) - Комутационни апарати за високо напрежение. Част 110: Прекъсвачи за индуктивни товари;
- БДС EN 62271-200 (или еквивалентен) - Комутационни апарати за високо напрежение. Част 200: Променливотокови комутационни апарати в метална обвивка за обявени напрежения над 1 kV и по-високи, включително 52 kV;
- БДС EN 62271-201 (или еквивалентен) - Комутационни апарати за високо напрежение. Част 201: Променливотокови комутационни апарати в изолационна обвивка за обявени напрежения над 1 kV и по-високи, включително 52 kV (IEC 62271-201:2006 или еквивалентен);
- БДС EN 62271-202 (или еквивалентен) - Комутационни апарати за високо напрежение. Част 202: Комплектни подстанции за високо/ниско напрежение изработени в заводски условия;
- БДС EN 61869-1 (или еквивалентен) - Измервателни трансформатори. Част 1: Общи изисквания;
- БДС EN 61869-2 (или еквивалентен) - Измервателни трансформатори. Част 2: Допълнителни изисквания за токови трансформатори;
- БДС EN 61869-3 (или еквивалентен) - Измервателни трансформатори. Част 3: Допълнителни изисквания за индуктивни напреженови трансформатори;
- БДС EN 60099-4 (или еквивалентен) - Вентилни отводи. Част 4: Металооксидни вентилни отводи без разрядници за електрически системи за променливо напрежение;
- БДС EN 60071-1 (или еквивалентен) - Координация на изолацията. Част 1: Термини и определения, принципи и правила;
- БДС EN ISO 1182 (или еквивалентен) - Изпитвания на продукти за реакция на огън. Изпитване на негоримост.

Am

29

ТЕХНИЧЕСКИ СПЕЦИФИКАЦИИ И ИЗИСКВАНИЯ НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ

ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ № 2

ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ

за модернизация (ретрофит) на подстанция „Долна Митрополия“ 110/20 kV

ОБЕКТИ ПО ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ № 2:

Разпределителни уредби в подстанция „Долна Митрополия“.

ОПИСАНИЕ НА ОБЕКТА НА ПОРЪЧКАТА ПО ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ № 2:

А) ПРОЕКТИРАНЕ:

1. Изготвяне на работен проект за реконструкция на ОРУ 110 kV и за модернизация (ретрофит) на ЗРУ 20 kV:

С работния проект следва да се изяснят конкретни проектни решения в степен, осигуряваща възможност за цялостно изпълнение на реконструкцията и модернизация (ретрофит) като:

- количества доставки на апарати и съоръжения;
- типови изработки на отделни детайли (врати, стойки за монтаж на апарати, шини и др.) в заводски условия за директен монтаж в енергийния обект;
- видове строително-монтажни работи;
- въвеждането на SCADA система за работа на енергийния обект без оперативен персонал в режим на телемеханика, с управление и контрол от диспечерска служба (СДЗ „Север“);
- адаптиране към съществуващия проект в обекта.

2. Обхват на работния проект за:

а) реконструкция на ОРУ 110 kV:

- Проектиране на нова еднолинейна схема на страна 110 kV в компановка:
 - блок линия трансформатор (Летец № 1 – Тр-р № 1 110/20/6 kV):
 - ✓ линеен ножов разединител 110 kV със заземителни ножове към прекъсвач и към линия за ВЕЛ 110 kV „Летец № 1“;
 - ✓ напреженови измервателни трансформатори 110:√3/0.1:√3/0.1:√3/0.1:3 за ВЕЛ 110 kV „Летец № 1“;
 - ✓ токови измервателни трансформатори 150/300/600/5/5/5 А за ВЕЛ 110 kV „Летец № 1“;
 - ✓ елегазов прекъсвач 1600 А за „Тр-р № 1“ 110 kV;
 - ✓ токови измервателни трансформатори 150/300/600/5/5/5 А за „Тр-р № 1“ 110 kV;
 - ✓ силов тринамотъчен трансформатор № 1 110/20/6 kV;
 - блок линия трансформатор (Летец № 2 – Тр-р № 2 110/20/6 kV):
 - ✓ линеен ножов разединител 110 kV със заземителни ножове към прекъсвач и към линия за ВЕЛ 110 kV „Летец № 2“;
 - ✓ напреженови измервателни трансформатори 110:√3/0.1:√3/0.1:√3/0.1:3 за ВЕЛ 110 kV „Летец № 2“;
 - ✓ токови измервателни трансформатори 150/300/600/5/5/5 А за ВЕЛ 110 kV „Летец № 2“;
 - ✓ маслонапълнен прекъсвач 1250 А за „Тр-р № 2“ 110 kV;
 - ✓ токови измервателни трансформатори 150/300/600/5/5/5 А за „Тр-р № 2“ 110 kV;
 - ✓ силов тринамотъчен трансформатор № 2 110/20/6 kV;
- Проектиране на нови блокировки за уредба 110 kV в съответствие с компановката на новата еднолинейна схема 110 kV – блок „линия – трансформатор“;
- Проектиране подмяната на съществуващи линейни ножови разединители 110 kV с нови (1250 А) за линейни присъединения 110 kV „Летец 1/Летец2“;
- Проектиране подмяната на съществуващи токови измервателни трансформатори 150/300/600/5/5 А с нови 150/300/600/5/5/5 А за трансформаторни присъединения 110 kV;
- Проектиране подмяната на кабелни линии 20 kV от силов тринамотъчен трансформатор 110/20/6 kV № 1 и силов тринамотъчен трансформатор 110/20/6 kV № 2 до ЗРУ 20 kV;

30

- Проектиране стойки за закрепване и вентилни отводи 20/6 kV на линейните изводи на намотки 20/6 kV на силовите трансформатори съгласно изискванията на Наредба № 3/09.06.2004 г. за устройство на електрическите уредби и електрическите мрежи;
- Проектиране подмяната на командните шкафове в ОРУ 110 kV на линейни и трансформаторни присъединения 110 kV;
- Проектиране на частична реконструкция и укрепване на полупроходим колектор и кабелни канали за кабели „вторична комутация“ в ОРУ 110 kV;
- Проектиране подмяната на всички кабели за вторична комутация от задвижващ механизъм/клемна кутия на всеки елемент (ЛНР, ТТ, НН, Прекъсвач, Силов тр-р), включени в компоновката на страна 110 kV до команден шкаф в ОРУ 110 kV, от команден шкаф в ОРУ 110 kV до командно/релейно/електромерно табло в новопроектираната командна зала, включително и веригите за SCADA и др..
- б) обособяване на помещение в монолитната сграда за нова командна/релейна зала:**
 - Ремонт и оборудване на помещение на първи етаж в монолитна сграда за нова командна зала;
 - Проектиране на нови командни/релейни табла в новообособената командна/релейна зала за:
 - поле „блок линия – трансформатор“ 110 kV (Летец № 1 – Тр-р № 1 110/20/6 kV);
 - поле „блок линия – трансформатор“ 110 kV (Летец № 2 – Тр-р № 2 110/20/6 kV);
 - централна сигнализация;
 - собствени нужди прав ток;
 - собствени нужди променлив ток;
 - електромерно табло (съгласно изисквания на ЕСО ЕАД) за средства за търговско измерване на електрическа енергия на страна 110 kV;
 - електромерно табло (съгласно изисквания на ЧЕЗ АД) за средства за контролно измерване на електрическа енергия;
 - шкаф за ново RTU;
 - токоизправител;
 - друго.
 - Проектиране на нови вериги за вторична комутация към ОРУ 110 kV, към ЗРУ 20 kV, към съществуващата акумулаторна батерия, към осветителна (ремонтно и аварийно осветление) и променливотокова инсталация на сграда и друго;
 - Проектиране нови цифрови защиты за силов трансформатор 110/20 kV:
 - основна – надлъжно – диференциална защита;
 - резервна – резервно максимално токова защита;
 - Проектиране на нови контролери с мнимо схема на дисплея за управление, сигнализация и контрол на съоръжения 110 kV, на нов общостанционен контролер, на нови контролери и апарати за автоматично регулиране на напрежението, на нови цифрови апарати за измерване на електрически величини и друго;
 - Проектиране на нови вериги за търговско/контролно мерене към електромерни табла и преместване на електромери от стари електромерни табла (4 етаж на монолитната сграда);
 - Проектиране на нова жична LAN мрежа с минимален стандарт Cat5E или еквивалент за комуникация между цифрови устройства (цифрови защиты и контролери) за съоръжения 110 kV в нова командна зала и ново RTU за управление на обекта в режим на телемеханика;
 - Проектиране на нова жична LAN мрежа с минимален стандарт Cat5E или еквивалент за комуникация между цифрови устройства (цифрови защиты и контролери) за съоръжения 20 kV в ЗРУ 20 kV и ново RTU за управление на обекта в режим на телемеханика.
- в) модернизация (ретрофит) на ЗРУ 20 kV:**
 - Проектиране подмяната на съществуващи:
 - маслени прекъсвачи 20 kV с нови вакуумни на линейни, трансформаторни и помощни присъединения 20 kV;
 - шинни и линейни ножови разединители 20 kV с нови на линейни, трансформаторни и помощни присъединения 20 kV;
 - напреженови трансформатори с нови на линейни, трансформаторни и помощни присъединения 20 kV;
 - токови измервателни трансформатори 20 kV с нови на трансформаторни и помощни присъединения 20 kV.
 - Проектиране монтаж на нови вентилни отводи 20 kV на линейни, трансформаторни и помощни присъединения 20 kV с вакуумни прекъсвачи 20 kV;

Сч

31

- Проектиране подмяната на съществуващи предкилийни шкафове в ЗРУ 20 kV втори етаж с нови предкилийни шкафове с врати за преден монтаж на цифрови защиты/контролери, индикатори за напрежение, ключ за въвеждане/извеждане вериги за телемеханика и оборудвани с нови помощни релета, оперативни предпазители, редови клеми, накладки, вериги за вторична комутация и друго на линейни, трансформаторни и помощни присъединения 20 kV;
 - Проектиране подмяната на съществуващи релейни защиты с нови цифрови, с мнимо схема на дисплея и с вграден контролер за дистанционно управление на прекъсвач на линейни, трансформаторни и помощни присъединения 20 kV;
 - Проектиране подмяна на съществуващи апарати за ток и напрежение с нов индикатор за измерване на напрежение на линейни, трансформаторни и помощни присъединения 20 kV;
 - Проектиране на нови плътни предпазни врати за килии втори етаж (съобразно положението на новия вакуумен прекъсвач) на линейни, трансформаторни и помощни присъединения 20 kV;
 - Проектиране на нови плътни предпазни врати за килии втори етаж (без вакуумен прекъсвач) на свободни линейни и помощни присъединения 20 kV;
 - Проектиране на нови плътни предпазни врати за килии първи етаж на линейни, трансформаторни и помощни присъединения 20 kV;
 - Проектиране изграждането на две свободни полета 20 kV (килия № 5 и килия № 13) в компановачна схема като линейно присъединение 20 kV;
 - Проектиране допълването на общостанционната централна сигнализация в пълен обем, съобразно реализираните нововъведения в новообособена командна зала.
3. **Съгласуване на работния проект с „ЧЕЗ Разпределение България“ АД.**

Б) ДОСТАВКИ:

1 Доставка на цялостното оборудване, апарати и помощни съоръжения за изпълнение на съгласувания проект за реконструкция на ОРУ 110 kV и модернизация (ретрофит) на ЗРУ 20 kV:

- нови линейни ножови разединители със два заземителни ножа 110 kV, 1250 A;
- нови маслонапълнени токови измервателни трансформатори 150/300/600/5/5/5/5 A с нанесен знак за одобрен тип, да бъде подложен на първоначална проверка пред ДАМТН по реда на Закона за измерванията и Наредбата за средствата за измерване, подлежащи на метрологичен контрол и да бъде с нанесен знак /холографен/ за успешно преминала първоначална проверка;
- нови командни шкафове за ОРУ 110 kV;
- нови командни табла за новообособена командна зала;
- ново помощно оборудване (клеми, накладки, предпазители и друго) за подsigуряване оперативни вериги в всяко командно табло;
- нови вакуумни прекъсвачи 20 kV;
- нови вентилни отводи 20 kV;
- нови вентилни отводи 6 kV;
- нови линейни разединители с и без заземителни ножове 20 kV;
- нови токови и напреженови измервателни трансформатори 20 kV с нанесен знак за одобрен тип, да бъде подложен на първоначална проверка пред ДАМТН по реда на Закона за измерванията и Наредбата за средствата за измерване, подлежащи на метрологичен контрол и да бъде с нанесен знак /холографен/ за успешно преминала първоначална проверка;
- нови проходни изолатори 20 kV;
- нови цифрови защиты с вграден локален контролер и нови индикатори за напрежение за ЗРУ 20 kV;
- нови цифрови (основна и резервна) за силов трансформатор 110/20 kV;
- нови цифрови контролери за управление, сигнализация, мерене и контрол за съоръжения 110 kV;
- нови цифрови контролери и устройства за автоматично регулиране на напрежението за стъпални регулатори на силови трансформатори;
- нови цифрови апарати за измерване на електрически величини за линейни, трансформаторни и помощни присъединения 20 kV;
- нови напреженови цифрови защиты за полета „Мерене“ 20 kV (за земна контрола);

- ново помощно оборудване и апаратура (без телемеханичен периферен пост (RTU)) за подsigуряване обмена на информация между цифрови устройства (защити и контролери) в командна зала и ЗРУ 20 kV и RTU за преминаване на обекта в режим на телемеханика от СДЗ „Север“;
- нови типови предкилийни шкафове с врати с технологични отвори за монтаж на цифрови защити и индикатори и друго за втори етаж на ЗРУ 20 kV, произведени в заводски условия;
- ново помощно оборудване за подsigуряване оперативни вериги във всеки предкилийен шкаф в ЗРУ 20 kV;
- нови типови плътни предпазни врати с технологичен отвор за механизъм на вакуумен прекъсвач за втори етаж на ЗРУ 20 kV, произведени в заводски условия;
- нови типови плътни предпазни врати без технологичен отвор за механизъм на вакуумен прекъсвач за втори етаж на ЗРУ 20 kV, произведени в заводски условия;
- нови типови плътни предпазни врати за първи етаж на ЗРУ 20 kV, произведени в заводски условия;
- нови типови стойки за монтаж на вакуумни прекъсвачи, произведени в заводски условия;
- нови кабели за вторична комутация за всички съоръжения в ОРУ 110 kV, в ЗРУ 20 kV и новообособена командна зала;
- резервни части, помощни съоръжения и материали, съгласно съгласувания проект за изпълнение на реконструкцията и модернизация (ретрофит);
- друго, съобразно съгласувания работен проект.
- Изработката на типови метални заготовки и детайли да се изпълни въз основата на схемните решения на утвърдения работен проект, за директен монтаж в енергийния обект.

Детайлите/заготовките да бъдат с необходимите технологични отвори, механизми за закрепване и заключване и друго, позволяващи непосредствена адаптация към компановъчната схема на присъединението без необходимост от допълнителни дейности от огъване, срязване и друго. Същите да бъдат обработени, в съответствие с изискванията на Възложителя, против ръжда, като използваните материали за антикорозионна защита трябва да са устойчиви на въздействието на околната среда и да се боядисат с цвят RAL 7001. В допълнение за изпълнението на модернизацията (ретрофит) е необходимо да се извърши предварително оразмеряване, огъване и боядисване в заводски условия на всички тоководещи шини, включително разпробиване на отвори за монтажа им към комутационните апарати.

- 2 Доставка на строителни материали за частична реконструкция на килии 20 kV и боядисване на всички нетоководещи части в ОРУ 110 kV, както и първи и втори етаж на ЗРУ 20 kV, подмазване, изграждане на стени и друго;**
- 3 Провеждане на контрол при влагане на оборудването при изпълнението на реконструкцията и модернизацията (ретрофит).**

В) СТРОИТЕЛНО – МОНТАЖНИ РАБОТИ:

- 1. Изпълнение на строително – монтажни работи (СМР) „стъпка по стъпка“, съгласно съгласувания работен проект и утвърдения линеен график за линейни, трансформаторни и помощни присъединения 110 kV в ОРУ 110 kV:**
 - Демонтаж на ножови разединители 110 kV, които не се използват в управлението на линейните и трансформаторни присъединения 110 kV (бивши шинни ножови разединители 110 kV към поле „Летец № 1“, към поле „Летец № 2“, към поле „Тр-р № 1“, към поле „Тр-р № 2“, към поле „Вентилни отводи на шинна система 110 kV“ и към поле „Напреженови измервателни трансформатори на шинна система 110 kV“;
 - Демонтаж на вентилни отводи 110 kV към поле „Вентилни отводи на шинна система 110 kV“;
 - Демонтаж на напреженови измервателни трансформатори 110 kV към поле „Напреженови измервателни трансформатори на шинна система 110 kV“;
 - Демонтаж на ошиновка 6 kV от силов тринамотъчен трансформатор 110/20/6 kV № 1 и от силов тринамотъчен трансформатор 110/20/6 kV № 2 до ЗРУ 6 kV;
 - Подмяна на линейни ножови разединители 110 kV на поле 110 kV „Летец № 1“ и на поле 110 kV „Летец № 2“;
 - Подмяна на токови измервателни трансформатори 110 kV на поле 110 kV „Тр-р № 1“ и на поле 110 kV „Тр-р № 2“;
 - Подмяна на силови кабели 20 kV от силов тринамотъчен трансформатор 110/20/6 kV № 1 и от силов тринамотъчен трансформатор 110/20/6 kV № 2 до ЗРУ 20 kV;
 - Монтаж на нови стойки за закрепване и на нови вентилни отводи 20 kV на линейните изводи на намотки 20 kV на силов тринамотъчен трансформатор 110/20/6 kV № 1 и на силов

тринамотъчен трансформатор № 2 в ОРУ 110 кV, съгласно изискванията на Наредба № 3/09.06.2004 г. за устройство на електрическите уредби и електрическите мрежи;

- Монтаж на нови стойки за закрепване и на нови вентилни отводи 6 кV на линейните изводи на намотки 6 кV на силов тринамотъчен трансформатор 110/20/6 кV № 1 и на силов тринамотъчен трансформатор № 2 в ОРУ 110 кV, съгласно изискванията на Наредба № 3/09.06.2004 г. за устройство на електрическите уредби и електрическите мрежи;
- Демонтаж на всички кабели за вторична комутация от задвижващ механизъм/клемна кутия на всеки елемент (ЛНР, ТТ, НН, Прекъсвач, Силов тр-р), включени в компановката на страна 110 кV до команден шкаф в ОРУ 110 кV, от команден шкаф в ОРУ 110 кV до командно/релейно/електромерно табло в съществуваща командна зала (4 етаж на монолитната сграда);
- Демонтаж на всички командни шкафове в ОРУ 110 кV;
- Частична реконструкция и укрепване на полупроходим колектор и кабелни канали за кабели „вторична комутация“ в ОРУ 110 кV;
- Монтаж и наладка на нови командни шкафове в ОРУ 110 кV на линейни и трансформаторни присъединения 110 кV;
- Полагане и наладка на нови кабели за вторична комутация от задвижващ механизъм/клемна кутия на всеки елемент (ЛНР, ТТ, НН, Прекъсвач, Силов тр-р), включени в компановката на страна 110 кV до команден шкаф в ОРУ 110 кV, от команден шкаф в ОРУ 110 кV до командно/релейно/електромерно табло в новообособена командна зала (1 етаж на монолитната сграда), включително и нови вериги за SCADA система;
- Наладка на нови блокировки за уредба 110 кV в съответствие с компановката на новата еднолинейна схема 110 кV – блок „линия – трансформатор“.

2. Изпълнение на строително – монтажни работи (СМР) „стъпка по стъпка“, съгласно съгласувания работен проект и утвърдения линеен график за изграждане на нова командна зала:

- Ремонт и оборудване на помещение (бивше акумулаторно помещение) на първи етаж в монолитна сграда за нова командна зала;
- Монтаж и наладка на нови командни/релейни табла в новообособената командна/релейна зала за:
 - поле „блок линия – трансформатор“ 110 кV (Летец № 1 – Тр-р № 1 110/20/6 кV);
 - поле „блок линия – трансформатор“ 110 кV (Летец № 2 – Тр-р № 2 110/20/6 кV);
 - централна сигнализация;
 - собствени нужди прав ток;
 - собствени нужди променлив ток;
 - електромерно табло (съгласно изисквания на ЕСО ЕАД) за средства за търговско измерване на електрическа енергия (преместване от 4 етаж на монолитната сграда);
 - електромерно табло (съгласно изисквания на ЧЕЗ АД) за средства за контролно измерване на електрическа енергия (преместване от 4 етаж на монолитната сграда);
 - шкаф за ново RTU (Доставка на Възложителя);
 - токоизправител;
 - друго.
- Полагане и наладка на нови кабели и вериги за вторична комутация към ОРУ 110 кV, към ЗРУ 20 кV, към съществуващата акумулаторна батерия, към осветителна (аварийно и ремонтно осветление) и променливотокова инсталация на сграда и друго;
- Монтаж, наладка и настройка на нови цифрови защиты за силов трансформатор 110/20 кV № 1 и за силов трансформатор 110/20 кV № 2 (намотки 6 кV ще работи на празен ход):
 - основна надлъжно – диференциална защита;
 - резервна максимално токова защита;
- Монтаж, наладка и настройка на нови контролери с мнемо схема на дисплея за управление, сигнализация и контрол на съоръжения 110 кV;
- Монтаж, наладка и настройка на нов общостанционен контролер;
- Монтаж, наладка и настройка на контролери и устройства за автоматично регулиране на напрежението на стъпалния превключвател на силов трансформатор 110/20 кV № 1 и на силов трансформатор 110/20 кV № 2 (намотки 6 кV ще работи на празен ход);
- Монтаж, наладка и настройка на автоматични прекъсвачи и цифрови апарати за измерване на електрически величини на Табло „Собствени нужди прав ток“ и на Табло „Собствени нужди променлив ток“;

34

- Полагане и наладка на нови кабели и вериги за търговско/контролно мерене към нови електромерни табла и преместване на електромери от стари електромерни табла (4 етаж на монолитната сграда);
 - Полагане и наладка на нова жична LAN мрежа с минимален стандарт Cat5E или еквивалент за комуникация между цифрови устройства (цифрови защиты и контролери) за съоръжения 110 kV в нова командна зала и ново RTU за управление на обекта в режим на телемеханика;
 - Полагане и наладка на нова жична LAN мрежа с минимален стандарт Cat5E или еквивалент за комуникация между цифрови устройства (цифрови защиты и контролери) за съоръжения 20 kV в ЗРУ 20 kV и ново RTU за управление на обекта в режим на телемеханика;
 - Функционални проби на новомонтираните ЦЗ на поле 110 kV „Тр-р № 1“ и на поле 110 kV „Тр-р № 2“;
 - Функционални проби на новомонтираните контролери за управление, контрол, мерене, блокировки и телемеханика на силови съоръжения на ОРУ 110 kV от място (командна зала);
 - Функционални проби на новоизградената система за телемеханика за ОРУ 110 kV от място (командна зала) и от диспечерски център (СДЗ „Север“).
- 3. Изпълнение на демонтажни дейности, съгласно утвърдения линейен график за освобождаване на съществуваща командна зала (4 етаж в монолитната сграда) и подвал (3 етаж в монолитната сграда):**
- Демонтаж на кабели за вторична комутация към ОРУ 110 kV, към ЗРУ 20 kV, към ЗРУ 6 kV, към акумулаторна батерия, към осветителна (аварийно и ремонтно осветление) и променливотокова инсталация и друго;
 - Демонтаж на всички командни и релейни табла;
 - Демонтаж на всички лавици, крепежни елементи и друго.
- 4. Изпълнение на строително – монтажни работи (СМР) „стъпка по стъпка“, съгласно съгласувания работен проект и утвърдения линейен график за линейни, трансформаторни и помощни присъединения 20 kV, намиращи се в експлоатация:**
- Демонтаж на предпазни плътни врати на килии 20 kV първи и втори етаж на ЗРУ;
 - Демонтаж на предкилийни шкафове с врати на килии 20 kV втори етаж на ЗРУ (с което ще се демонтират релейни защиты, помощни релета, оперативни предпазители, индикатори и друго);
 - Демонтаж на маслен прекъсвач и ошиновка 20 kV;
 - Демонтаж на шинни ножови разединители „А“ и „Б“, на линейни ножови разединители и ошиновка 20 kV;
 - Демонтаж на токови измервателни трансформатори и ошиновка 20 kV на трансформаторни и помощни присъединения 20 kV;
 - Демонтаж на напреженови измервателни трансформатори и ошиновка 20 kV;
 - Демонтаж на вторична комутация между клеморед от предкилийен шкаф и демонтирани съоръжения и апарати и към командна зала;
 - Реновиране на стени и подови повърхности на килии 20 kV първи и втори етаж на ЗРУ – боядисване и подмазване;
 - Монтаж на стойка за стационарно позициониране на нов вакуумен прекъсвач 20 kV на втори етаж в ЗРУ;
 - Монтаж и центровка на нови шинни ножови разединители „А“ и „Б“, на линейни ножови разединители и ошиновка 20 kV;
 - Монтаж и центровка на нов вакуумен прекъсвач 20 kV и ошиновка на втори етаж в ЗРУ;
 - Монтаж на стойка и вентилни отводи 20 kV и ошиновка;
 - Монтаж на нови напреженови измервателни трансформатори 20:√3/0.1:√3:0.1:3 kV и ошиновка 20 kV;
 - Монтаж на нови токови измервателни трансформатори 800/5/5 A и ошиновка 20 kV на трансформаторни и помощни присъединения 20 kV;
 - Монтаж и наладка на нови предкилийни шкафове с помощни релета и накладки, клеморед за вторична комутация и друго;
 - Полагане и наладка на кабели за вторична комутация между клеморед в предкилийен шкаф и клеморед на вакуумен прекъсвач 20 kV;
 - Полагане и наладка на кабели за вторична комутация между клеморед в предкилийен шкаф и превключващо устройство и електрически блокировки на шинни ножови разединители „А“ и „Б“ и на линейен ножов разединител със заземителен нож към линия 20 kV;

Сч

35

- Полагане и наладка на кабели за вторична комутация между клеморед в предкилийен шкаф и нови напреженови измервателни трансформатори 20 kV;
 - Полагане и наладка на кабели за вторична комутация за обиколни вериги (управление, сигнализация, блокировки, шинки АЧР, променливо напрежение и друго) между предкилийните шкафове и към новообособената командна зала;
 - Монтаж на нови типови врати за предкилийен шкаф, на цифрови защиты и индикатори в предварително подготвени технологични отвори в заводски условия и наладка на вторична комутация;
 - Монтаж на нови типови плътни предпазни врати за втори етаж на ЗРУ с предварително подготвен технологичен отвор за механизъм на вакуумен прекъсвач в заводски условия;
 - Монтаж на нови типови плътни предпазни врати за втори етаж на ЗРУ без технологичен отвор за механизъм на вакуумен прекъсвач в заводски условия за полета „Мерене А/Б“, поле „Тр-р СН“ 20/0,4 kV и свободни килии;
 - Монтаж на нови типови плътни предпазни врати за килии 20 kV за първи етаж на ЗРУ;
 - Наладка на кабели за вторична комутация между клеморед в предкилийен шкаф и токови измервателни трансформатори 20 kV;
 - Полагане и наладка на кабели за вторична комутация между клеморед в предкилийен шкаф и крайни изключватели и блок контакти на нови типови плътни предпазни врати за килии 20 kV за първи и втори етаж на ЗРУ;
 - Снемане на технически характеристики, настройка (включително и протокол за комуникация между цифрово устройство и RTU) и функционални проби на новите цифрови защиты, включително и вериги за дистанционно управление на вакуумен прекъсвач 20 kV (от бутони на защита и от RTU);
 - Провеждане на единични функционални проби на новомонтирани съоръжения и оборудване на всяка килия 20 kV след приключване на модернизацията (ретрофит) в пълен обем.
- 5. Изпълнение на строително – монтажни работи (СМР) „стъпка по стъпка“, съгласно съгласувания работен проект и утвърдения линеен график за свободни килии 20 kV (килия № 5 и килия № 13):**
- Демонтаж на предпазни плътни врати на килии 20 kV първи и втори етаж на ЗРУ;
 - Демонтаж на предкилийни шкафове с врати на килии 20 kV втори етаж на ЗРУ (с което ще се демонтират релейни защиты, помощни релета, оперативни предпазители, индикатори и друго);
 - Реновиране на стени и подови повърхности на килии 20 kV първи и втори етаж на ЗРУ – боядисване и подмазване;
 - Монтаж на проходни изолатори 20 kV към шинна система „А“ и шинна система „Б“ и на проходна плоча между първи и втори етаж на ЗРУ;
 - Монтаж и центровка на шинни ножови разединители 20 kV към шинна система „А“ и шинна система „Б“ и ошиноване към шини втори етаж на ЗРУ;
 - Монтаж и центровка на линеен ножов разединител със заземителен нож към линия 20 kV първи етаж на ЗРУ;
 - Монтаж на токови и напреженови измервателни трансформатори 20 kV втори/първи етаж на ЗРУ;
 - Монтаж на стойка за високоволтови предпазители към напреженови измервателни трансформатори 20 kV първи етаж на ЗРУ
 - Монтаж на стойка за стационарно позициониране на нов вакуумен прекъсвач 20 kV на втори етаж в ЗРУ;
 - Монтаж и центровка на нов вакуумен прекъсвач 20 kV на втори етаж в ЗРУ;
 - Монтаж на стойка и на вентилни отводи 20 kV;
 - Пълна ошиновка на новомонтирани първични съоръжения 20 kV първи и втори етаж в ЗРУ;
 - Монтаж и наладка на нови предкилийни шкафове с помощни релета и накладки, клеморед за вторична комутация и друго;
 - Полагане и наладка на кабели за вторична комутация между клеморед в предкилийен шкаф и:
 - клеморед на вакуумен прекъсвач 20 kV;
 - превключващо устройство (КСА) и електро - механични блокировки на ножови разединители 20 kV първи и втори етаж в ЗРУ;
 - електро - механични блокировки и блок контакти на предпазни плътни врати първи и втори етаж в ЗРУ;

СМ

36

- токови и напреженови измервателни трансформатори 20 kV;
 - обиколни вериги между шкафове и към новообособена командна зала;
 - Изграждане и наладка на вторични вериги за блокировки, съобразно съгласувания работен проект;
 - Монтаж на нови типови врати за предкилийен шкаф, на цифрови защиты и индикатори в предварително подготвени технологични отвори в заводски условия и наладка на вторична комутация;
 - Монтаж на нови типови плътни предпазни врати за втори етаж на ЗРУ с предварително подготвен технологичен отвор за механизъм на вакуумен прекъсвач в заводски условия;
 - Монтаж на нови типови плътни предпазни врати за килии 20 kV за първи етаж на ЗРУ;
 - Снемане на технически характеристики, настройка (включително и протокол за комуникация между цифрово устройство и RTU) и функционални проби на новомонтираните цифрови защиты, включително и вериги за дистанционно управление на вакуумен прекъсвач 20 kV (от бутони на защита и от RTU);
 - Провеждане на единични функционални проби на новомонтирани съоръжения и оборудване на всяка килия 20 kV след приключване на модернизацията (ретрофит) в пълен обем.
- 6. Изпълнение на строително – монтажни работи (СМР) „стъпка по стъпка“, съгласно съгласувания работен проект и утвърдения линеен график за свободни килии 20 kV (килия № 1, килия № 2, килия № 3, килия № 4, килия № 15, килия № 17 първи етаж, килия № 19 и килия № 20):**
- Демонтаж на предпазни плътни врати на килии 20 kV първи и втори етаж на ЗРУ;
 - Демонтаж на предкилийни плътни врати на килии 20 kV втори етаж на ЗРУ;
 - Реновиране на стени и подови повърхности на килии 20 kV първи и втори етаж на ЗРУ – боядисване и подмазване;
 - Монтаж на нови типови врати за предкилийен шкаф, плътни, без технологични отвори, произведени в заводски условия;
 - Монтаж на нови типови плътни предпазни врати за втори етаж на ЗРУ плътни, без технологичен отвор за механизъм на вакуумен прекъсвач, произведени в заводски условия;
 - Монтаж на нови типови плътни предпазни врати за килии 20 kV за първи етаж на ЗРУ.
- 7. Снемане на технически характеристики на новомонтирани апарати 110/20 kV, съгласно изискванията на НУЕУЕЛ/част осма „Предавателно – приемни изпитания на електрически съоръжения“:**
- за вакуумни прекъсвачи 20 kV – чл. 2128;
 - за токови и напреженови трансформатори 110/20 kV - чл. 2125;
 - за линейни разединители 110/20 kV - чл. 2130;
 - за вентилни отводи 20 kV и 6 kV - чл. 2135 и чл. 2136;
 - за проходни изолатори 20 kV - чл. 2138;
 - за силови кабели 20 kV - чл. 2142;
 - за вторична комутация до 1000 V - чл. 2141.
- 8. Функционални проби на новоизградената система за телемеханика за целия енергиен обект 110/20 kV от място (командна зала) и от диспечерски център (СДЗ „Север“).**
- 9. Изграждане на СОТ и система за пожароизвестяване на целия обект.**
- 10. Предаване на демонтираните апарати, съоръжения и отпадъчни материали след реконструкцията в склад на Възложителя в гр. Плевен, ул. „Видска долина № 61“.**
- 11. Провеждане на 72 часови проби под товар и въвеждане на съоръжения 110 kV в ОРУ след извършена реконструкция в пълен обем, включително и всички вериги за управление на компановъчните елементи в схемата в режим на телемеханика;**
- 12. Провеждане на 72 часови проби под товар и въвеждане на килии 20 kV в ЗРУ след извършена модернизация (ретрофит) в пълен обем, включително и всички вериги за управление на компановъчните елементи в схемата в режим на телемеханика;**
- 13. Въвеждане на ПС „Долна Митрополия“ 110/20/6 kV в режим на телемеханика след извършена модернизация (ретрофит) в пълен обем на всички линейни, трансформаторни и помощни присъединения 110/20 kV.**

ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ГРАФИКА ЗА РЕАЛИЗИРАНЕ НА РЕКОНСТРУКЦИЯТА НА ОРУ 110 KV И МОДЕРНИЗАЦИЯТА (РЕТРОФИТ) НА ЗРУ 20 KV ПО ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ № 2:

С

37

Графикът да е линеен за изпълнение на целия обем на реконструкцията на ОРУ 110 kV и модернизацията (ретрофит) на ЗРУ 20 kV. В този срок влизат и 72 часовите проби на всички съоръжения и пускане на обекта като цяло в експлоатация в режим на телемеханика.

Графикът да съдържа:

- Времетраене за изработване на работния проект и съгласуването му с Възложителя;
- Подробно разписване на всички доставки на цялостното оборудване, апарати и помощни съоръжения, съгласно одобрения работен проект и настоящото техническо задание за СМР до работна площадка;
- Времетраене за изработване в заводски условия на типови детайли (типови врати за предкилиен шкаф, типови плътни предпазни врати с/без технологичен отвор за монтаж на вакуумен прекъсвач, стойки за монтаж на апарати, шини и др.) за едно линейно присъединение Ср.Н.;
- Времетраене за изпълнението на СМР за модернизация (ретрофит) на едното линейно присъединение Ср.Н.;
- Подробно разписване на всички доставки на типови детайли, произведени в заводски условия за директен монтаж в енергийния обект (типови врати за предкилиен шкаф, типови плътни предпазни врати с/без технологичен отвор за монтаж на вакуумен прекъсвач, стойки за монтаж на апарати, шини и др.), съгласно одобрения работен проект и настоящото техническо задание за СМР – до работна площадка;
- Подробно разписване на всички СМР за обезпечаване на модернизацията (ретрофит);
- Обучение на специалисти на Възложителя от персонал на Изпълнителя за работа и поддръжка на новоизградените съоръжения (прекъсвачи, цифрови устройства и др.);
- Пускови изпитания и проверки на отделни присъединения, както и на цялостната дейност на обекта, екзекутивни чертежи, протоколи и сертификати от контрол и др.;
- Провеждане на 72 часови функционални проби под напрежение и товар за целия обем на модернизацията (ретрофит), включително и вериги за телемеханика;
- Краен срок за въвеждане на обекта в експлоатация като цяло, включително и вериги за телемеханика.

СЪЩЕСТВУВАЩО ПОЛОЖЕНИЕ:

Подстанцията е предназначена за електрозахранване на обекти на "ЧЕЗ Разпределение България" АД на страна 20 kV.

Откритата разпределителна уредба 110 kV е изпълнена по схема „блок линия трансформатор“, както следва ВЕЛ „Летец 1“ 110 kV - Тр-р № 1 110/20/6 kV и ВЕЛ „Летец 2“ 110 kV - Тр-р № 2 110/20/6 kV. Въздушни електропроводни линии „Летец 1“ 110 kV и „Летец 2“ 110 kV са глухи отклонения от въздушна електропроводна линия „Летец“ 110 kV между ПС „Тръстеник“ 110/20 kV и ПС „Плевен“ 220/110/20 kV. Силовите прекъсвачи, включени в компоновката на ОРУ 110 kV, са маломаслен и елегазов с трифазно пружинно задвижване. Разединителите са двуколункови с въртящи се ножове в хоризонталната равнина и трифазно електродвигателно задвижване. Измервателните трансформатори са еднофазни, маслени и подпорни. Шинната система е изпълнена чрез снопови стоманено-алуминиеви проводници тип АСО-500.

В ПС "Долна митрополия" са монтирани два трифазни силови трансформатора с регулиране на напрежението под товар 110/20/6 kV и номинална мощност 16 MVA. Намотка 6 kV работи на празен ход. Намотка 20 kV работи с изолиран звезден център.

ЗРУ 20 kV е изпълнена по схема с еднократно свързване на присъединенията към двойна шинна система от килиен конструктивен вид с твърди шини, двуетажна и с двуредова компоновка. Шинна система „А“ 20 kV е външна, а шинна система „Б“ 20 kV - вътрешна. Всички изводни полета 20 kV са кабелни.

В уредбата са позиционирани:

1. линейни присъединения, намиращи се в експлоатация – 5 броя:

Компановъчната схема на линейните присъединения 20 kV включва следните отсеци:

Втори етаж:

- централна свободно стояща килия за шинния и апаратния блок, включващи шинна система „А/Б“, шест броя проходни изолатори 400 А стерженов тип, шинен ножов разединител „А“ 400 А, шинен ножов разединител „Б“ 400 А, силов прекъсвач 1250 А и два броя токови измервателни трансформатори (400/5/5 или 300/5/5 съгласно еднолинейната схема), подпорни изолатори и ошиновка;
- предкилиен шкаф ниско напрежение за клеми/клемореди, предпазители, бутони, релейни защиты, помощни релета, накладки, пакетни ключове, апаратура за измерване на ел. енергия и вторична комутация.

Първи етаж:

- прислонена килия за изходящ блок, включващ три броя проходни изолатори 400 А стерженов тип, линейен ножов разединител 400 А, два или три броя напреженови трансформатори 20 kV, токов трансформатор тип „феранти“, подпорни изолатори, ошиновка и кабелно присъединение.

2. трансформаторни присъединения – 2 броя:

Компановъчната схема на трансформаторни присъединения 20 kV включва следните отсеци:

Втори етаж:

- централна свободно стояща килия за шинния и апаратния блок, включващи шинна сиситема „А/Б“, шест броя проходни изолатори 600 А шинен тип, шинен ножов разединител „А“ 630 А, шинен ножов разединител „Б“ 630 А, силов прекъсвач 1250 А и три броя токови измервателни трансформатори (400/5/5 съгласно еднолинейната схема) проходен тип;
- предкилиен шкаф ниско напрежение за клеми/клемореди, предпазители, бутони, релейни защиты, помощни релета, накладки, пакетни ключове, апаратура за измерване на ел. енергия и вторична комутация.

Първи етаж:

- прислонена килия за изходящ блок, включващ три броя напреженови измервателни трансформатори 20:√3/0,1:√3/0,1:3, линейен ножов разединител за напреженови трансформатори, подпорни изолатори и ошиновка към силов трансформатор.

3. поле Мерене – 2 броя:

Компановъчната схема на помощни присъединения „Мерене“ 20 kV включва следните отсеци за килия:

Втори етаж:

- централна свободно стояща килия за шинния и апаратния блок, включващи шинна сиситема „А/Б“, три броя проходни изолатори 400 А стерженов тип, шинен ножов разединител „А/Б“ 400 А със заземителен нож към съответна шинна система „А/Б“, три броя високоволтови предпазители, три броя напреженови измервателни трансформатори 20:√3/0,1:√3/0,1:3, подпорни изолатори и ошиновка;
- предкилиен шкаф ниско напрежение за клеми/клемореди, предпазители, бутони, защита за сигнал „земя на шини 20 kV“, помощни релета, накладки, пакетни ключове и вторична комутация.

4. поле Куплунг – 1 брой:

Компановъчната схема на помощно присъединение „Куплунг“ 20 kV включва следните отсеци на втория етаж:

- централна свободно стояща килия за шинен и апаратен блок, включваща шинна сиситема „А/Б“, шест броя проходни изолатори 600 А шинен тип, шинен ножов разединител „А“ 630 А и шинен ножов разединител „Б“ 630 А, три броя токови измервателни трансформатори 400/5/5 А, подпорни изолатори и ошиновка;
- предкилиен шкаф ниско напрежение за монтиране на клеми/клемореди, автоматични предпазители, цифрова защиты, помощни релета, накладки, пакетни ключове и вторична комутация.

5. поле Тр-р СН 20/0,4 – 1 брой:

Компановъчната схема на помощни присъединения „Тр-р СН“ 20/0,4 kV включва следните отсеци за килия:

Втори етаж:

- централна свободно стояща килия за шинния и апаратния блок, включващи шинна сиситема „А/Б“, шест броя проходни изолатори 400 А стерженов тип, шинен ножов разединител „А“ 400 А, шинен ножов разединител „Б“ 400 А, три броя високоволтови предпазители, подпорни изолатори и ошиновка;
- предкилиен шкаф ниско напрежение за клеми/клемореди, предпазители, бутони, помощни релета, накладки, пакетни ключове и вторична комутация.

Първи етаж:

- прислонена килия за изходящ блок, включващ три броя проходни изолатори 400 А стерженов тип, подпорни изолатори, ошиновка и силов трансформатор за СН 20/0,4 kV, 63 kVA.

6. резервни поле – 7 броя.

Цялостното управление, блокировки и защиты на уредбите са обединени в командна и релейна зали на обекта (4 етаж на монолитната сграда).

За всяко линейно присъединение 20 kV са въведени:

Сч

39

1. **Токова отсечка** – Ток на заработване – 2400 А, време на заработване – 0 секунди;
2. **Максимално токова защита** - Ток на заработване – 432 А, време на заработване – 1.0 секунди;
3. **Земна защита** - Ток на заработване – 80 А, време на заработване – 0 секунди.

За всяко трансформаторно присъединение 20 kV са въведени:

1. **Надлъжно – диференциална защита** – 110/20 kV;
2. **Технологични защиты на силов трансформатор** - 110/20 kV;
3. **Токова отсечка** – Ток на заработване – 5500 А, време на заработване – 0,5 секунди;
4. **Максимално токова защита** - Ток на заработване – 3500 А, време на заработване – 1.5 секунди.

Еднолинейна схема на енергийния обект е представена в Приложение 1.

ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ ПРИ ОРГАНИЗИРАНЕ НА МОДЕРНИЗАЦИЯТА (РЕТРОФИТ) ПО ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ № 2:

А) РЕКОНСТРУКЦИЯ ОРУ 110 kV:

1. Общи изисквания:

При извършване на реконструкцията в ОРУ 110 kV ще бъде изключено захранващото напрежение на страна 110 kV за цялата уредба.

При изпълнение на СМР да се извърши демонтаж на:

- всички шинни ножови разединители 110 kV, които не са включени в компановъчната схема на страна 110 kV - в двете полета блок „линия – трансформатор“, в поле „Вентилни отводи“ 110 kV към шинна система и в поле „Напреженови трансформатори“ 110 kV към шинна система;
- напреженови измервателни трансформатори 110 kV в поле „Напреженови трансформатори“ 110 kV към шинна система;
- вентилни отводи 110 kV в поле „Вентилни отводи“ 110 kV към шинна система;
- шинна система 6 kV между намотка 6 kV на силови трансформатори и ЗРУ 6 kV.

Да се проектира и изпълни подмяната на:

- съществуващи линейни ножови разединители 110 kV с нови за линейни присъединения 110 kV „Летец 1/Летец2“ с общи технически изисквания както следва:
 - ✓ Разединителите да са с номинален работен ток ≥ 1250 А;
 - ✓ Включвателната и изключвателните бобини да са електрически разделени, с номинално работно напрежение $220\text{ V DC} \pm 20\%$;
 - ✓ Възможности за блокиране на дистанционното управление (от командна зала или от SCADA) на разединителя при извършване на управление от място в ОРУ чрез позиционен ключ;
 - ✓ Възможност за комутиране на (+) и (-) 220 V DC при включване и изключване на разединителя;
 - ✓ Да бъдат изпълнени всички механични и електрически блокировки позволяващи нормална и безопасна експлоатация.
- съществуващи токови измервателни трансформатори с нови за трансформаторни присъединения 110 kV с общи технически изисквания както следва:
 - ✓ Брой на ядрата за релейна защита – 2 (първо ядро за резервна МТЗ, второ ядро за НДЗ);
 - ✓ Брой на ядрата за мерене – 2 (първо ядро за търговско мерене, второ ядро за контролно мерене);
 - ✓ Клас на точност на ядрата за релейна защита – 5P/30;
 - ✓ Клас на точност на ядрата за мерене - 0.2 S (търговско мерене) и 0.5 S (контролно (техническо) мерене);
 - ✓ Коефициент на сигурност на измервателните уреди на ядрата за мерене (rated safety factor) $F_s = 5$;
 - ✓ Номинална мощност на ядрата за релейна защита – гарантираща клас на точност 5P/30;
 - ✓ Номинална мощност на ядрата за мерене – гарантираща клас на точност 0.2 S (търговско мерене) и 0.5 S (контролно (техническо) мерене);
 - ✓ Възможност за работа в режим на претоварване 1,2 (ном. – продължително);
 - ✓ Първично превключване на коефициента на трансформация;
 - ✓ Преводно отношение на трансформатори 110 kV - 150/300/600/5/5/5/5 А.

Монтажът на новите съоръжения да се извърши върху съществуващите бетонни конструкции и да се проектира и изпълнят нови електрически връзки към тях и шинната система 110 kV.

Сч

40

Да се проектира и изпълни подмяната на силови кабели 20 kV от силов тринамотъчен трансформатор 110/20/6 kV № 1 и от силов тринамотъчен трансформатор 110/20/6 kV № 2 до трансформаторна сборка първи етаж в ЗРУ 20 kV. При изпълнение на СМР да се извърши демонтаж на съществуващите кабелни връзки между намотка 20 kV на силови трансформатори и ЗРУ 20 kV. При полагането на новите кабели да се запази съществуващото кабелно трасе. Да се направят нови кабелни глави външен монтаж за присъединяването на новоположените кабели към линейни изводи на намотки 20 kV на силовите трансформатори и към сборките в ЗРУ 20 kV.

За намотка 20 kV и за намотка 6 kV да се проектира и изпълни стойки за закрепване на вентилни отводи 20/6 kV върху конструкцията на силов тринамотъчен трансформатор 110/20/6 kV № 1 и на силов тринамотъчен трансформатор 110/20/6 kV № 2 в ОРУ 110 kV и монтаж на нови вентилни отводи за съответното ниво на напрежение.

Да се проектира и изпълни укрепване на полупроходим колектор и кабелни канали в ОРУ 110 kV, както и подмяна на командните шкафове и на всички кабели за вторична комутация от задвижващ механизъм/клемна кутия на всеки елемент (ЛНР, ТТ, НН, Прекъсвач, Силов тр-р), включени в компановката на страна 110 kV до команден шкаф в ОРУ 110 kV, от команден шкаф в ОРУ 110 kV до командно/релейно табло в нова командна/релейна зала (1 етаж в монолитната сграда), включително и веригите за телемеханика (SCADA) и др. Да се извърши демонтаж на всички кабели за вторична комутация между силови съоръжения 110 kV и командните шкафове в ОРУ 110 kV, както и между шкафовете и командни/релейни/електромерни табла в стара командна/релейна зала (4 етаж в монолитната сграда). Да се демонтират всички шкафове в ОРУ 110 kV и да се монтират нови с необходимото оборудване съгласно утвърдения проект. За всяка блок „линия – трансформатор“ да се проектира и монтира по два командни шкафа като разделението на оперативните вериги е както следва:

- Команден шкаф към линия – кабели за вторична комутация към линейен ножов разединител 110 kV с два заземителни ножа и към токови и напреженови измервателни трансформатори на линейното присъединение 110 kV;
- Команден шкаф към трансформатор - кабели за вторична комутация към силов прекъсвач 110 kV, към токови измервателни трансформатори на трансформаторното присъединение 110 kV и към силовата машина.

Кабелните разводки следва да са изпълнени съгласно изискванията на Наредба № 3/09.06.04 г за УЕУЕЛ и проектната документация. Всички кабели за вторична комутация да са нови, с медни жила и да отговарят на изискванията за неразпространение на горенето съгласно IEC 323-3, категория А или еквивалент и на изискванията за огнеустойчивост съгласно IEC 331 или еквивалент с маркировка на изолираните жила. Оперативните кабели да бъдат разделени на кабели за управление, сигнализация и блокировки, кабели за токови вериги, кабели за напреженови вериги, кабели за вериги за телемеханика, кабели за отопление, осветление, монофазни, трифазни контакти и друго. Да се извърши уплътняване на проходите между шкафа и колектора с материал, ограничаващ разпространение на огън и влага. Във всеки шкаф да се монтира и въведе в работен режим отопление с терморегулатор. Кабелните канали да се изпълнят с подвижни негорими капаци, с конструкция, която издържа механични натоварвания, като в частите на преминаване през транспортния обслужващ път на ОРУ 110 kV същите да поемат натоварването на преминаващата техника. Капаците да са с удобно захващане при повдигане, което да не пречи на свободното преминаване през тях. В командните шкафове към линия 110 kV да се проектира и монтира прахо-влаго защитна кутия с прозрачен капак и с възможност за пломбиране, в която да се проектира и изпълни клеморед за вторични вериги на токови и напреженови трансформатори с възможност за пломбиране, съгласно изискванията на чл.24 и чл.25 от Правилата за измерване на количеството електрическа енергия, и автоматични предпазители за напреженовите вериги.

Минималните изисквания на Възложителя за кабели за вторична комутация са посочени в частта „Вторична комутация“.

2. Допълнителни изисквания:

- Да се проектират и реализират необходимите механични и електрически блокировки, съобразно първичната схема на ОРУ 110 kV и ЗРУ 20 kV;
- Да се проектира и реновира осветителна инсталация за ОРУ 110 kV (аварийно и ремонтно осветление). Ремонтното осветление да се осъществи чрез подвижни и неподвижни прожектори. Насочеността на светлинния поток да осигурява необходимия минимум за наблюдение на електрическите съоръжения. Охранното осветление да се предвиди по външната ограда на уредбата. Комутацията на осветителната инсталация да се осъществява автоматично чрез фотоклетка.

С

41

След приключване на СМР еднолинейна схема на страна 110 kV да бъде в компановка:

- блок линия трансформатор (Летец № 1 – Тр-р № 1 110/20/6 kV):
 - линейен новов разединител 110 kV, 1250 А със заземителни ножове към прекъсвач и към линия за ВЕЛ 110 kV „Летец № 1“;
 - напреженови измервателни трансформатори 110:√3/0.1:√3/0.1:√3/0.1:3 за ВЕЛ 110 kV „Летец № 1“;
 - токови измервателни трансформатори 150/300/600/5/5/5 А за ВЕЛ 110 kV „Летец № 1“;
 - елегазов прекъсвач 1600 А за „Тр-р № 1“ 110 kV;
 - токови измервателни трансформатори 150/300/600/5/5/5 А за „Тр-р № 1“ 110 kV;;
 - силов тринамотъчен трансформатор № 1 110/20/6 kV;
- блок линия трансформатор (Летец № 2 – Тр-р № 2 110/20/6 kV):
 - линейен ножов разединител 110 kV със заземителни ножове към прекъсвач и към линия за ВЕЛ 110 kV „Летец № 2“;
 - напреженови измервателни трансформатори 110:√3/0.1:√3/0.1:√3/0.1:3 за ВЕЛ 110 kV „Летец № 2“;
 - токови измервателни трансформатори 150/300/600/5/5/5 А за ВЕЛ 110 kV „Летец № 2“;
 - маслонапълнен прекъсвач 1250 А за „Тр-р № 2“ 110 kV;
 - токови измервателни трансформатори 150/300/600/5/5/5 А за „Тр-р № 2“ 110 kV;;
 - силов тринамотъчен трансформатор № 2 110/20/6 kV.

Техническите спецификации и минималните изисквания на Възложителя, на които трябва да отговарят:

- линейен ножов разединител с два заземителни ножа 110 kV за линейни присъединения - Таблица № 1 към Приложение 3;
- токови измервателни трансформатори 110 kV за трансформаторни присъединения – Таблица № 2 към Приложение 3.

Б) ОБОСОБЯВАНЕ НА НОВА КОМАНДНА ЗАЛА:

1. Общи изисквания:

Да се проектира и изпълни нова командна зала за цялостно управление, блокировки и защиты на енергийния обект в помещение, намиращо се на първия етаж на монолитната сграда (бивше акумулаторно помещение). Да се проектират и изградят всички необходими колектори и лавици за кабели вторична комутация към другите части на обекта, както и технологични отвори за подвеждането им към съответните командни шкафове. Да се направи нова подова настилка от гранитогрес и да се извърши вътрешно боядисване на стените. Да се предвиди и монтират метални решетки върху дограма от външната страна. Да се предвиди помещение за санитарен възел в близост до залата.

2. Допълнителни изисквания:

Да се проектират и монтират нови командни/релейни табла в новообособената командна зала, съгласно проектната документация и еднолинейната схема на страна 110 kV в обем както следва:

- командно табло за поле „блок линия – трансформатор“ 110 kV (Летец № 1 – Тр-р № 1 110/20/6 kV);
- командно табло за поле „блок линия – трансформатор“ 110 kV (Летец № 2 – Тр-р № 2 110/20/6 kV);
- командно табло за централна сигнализация;
- командно табло за собствени нужди прав ток;
- командно табло за собствени нужди променлив ток;
- електромерно табло (съгласно изисквания на ЕСО ЕАД) за средства за търговско измерване на електрическа енергия (преместване от 4 етаж на монолитната сграда);
- електромерно табло (съгласно изисквания на ЧЕЗ АД) за контролно мерене;
- шкаф за ново RTU (Доставка на Възложителя);
- токоизправител.

Цялата апаратура за управление, сигнализация, контрол, блокировки, телемеханика и друго да се проектира и изпълни в новите табла за присъединения 110 kV, както и в съответните табла за централна сигнализация, собствени нужди прав и променлив ток и друго. Таблата да се проектират и монтират с едностранно обслужване отпред. Разположението на таблата да следва еднолинейната схема на страна 110 kV, като същата бъде визуализирана върху всички тях. При реконструкцията се запазва местоположението на съществуващата акумулаторна батерия в обекта.

При монтажа на новите командни табла да се предвиди преместване на:

- съществуващия токоизправител, съгласно новата компоновка и аранжировка на таблата и веригите към него да се адаптират съгласно проектната документация;
- съществуващо табло за търговско мерене на „ЕСО“ ЕАД в комплект с наличното оборудване от 4 етаж на монолитната сграда, съгласно новата компоновка и аранжировка на таблата и веригите към него да се адаптират съгласно проектната документация;
- комутацията към съществуващо табло за собствени нужди променлив ток в ЗРУ 6 kV първи етаж.

При изпълнение на СМР да се извършат всички дейности по демонтаж и цялостно освобождаване на бивша командна/релейна зала на четвъртия етаж и подвал на третия етаж в монолитната сграда от кабели за вторична комутация, табла, шкафове, метални конструкции и друго.

3. Командни табла в новообособена командна зала:

Новите командни табла 2200/800/600 mm да са стандартни, съответстващи на подобен тип енергийни обекти. Разположението им да се реализира плътно до стената на командна зала, от дясно на входната врата (при влизане в помещението).

В електромерното табло за контролно мерене на ЧЕЗ на страна 110 kV да се преместят електромерите за търговско мерене за собствени нужди на подстанцията.

Във веригите за търговско мерене от токовете и напрежените измервателни трансформатори към линия на страна 110 kV да се присъедини единствено и само електромера за търговско мерене, проектиран и монтиран на електромерно табло на ЕСО. Преди поставяне под напрежение на съответното присъединение 110 kV, веригите за търговско/контролно мерене и комутацията на електромера ще бъдат изпълнени и пломбирани от специалисти на „ЕСО“ ЕАД и на Дирекция „Мерене и управление на данни“ към „ЧЕЗ Разпределение България“ АД.

Апаратурата за цифрови защити, контролери и апарати за мерене да се проектира и монтира на отварящата се част на таблата, а всички други части (помощни релета, предпазители, клемореди, обиколни шини и друго), които не изискват непрекъснато наблюдение да бъдат монтирани във вътрешната му част. Всички апарати (индикатори) за контрол на електрически величини (ток, напрежение, мощност) за табла за собствени нужди прав и променлив ток да са с електромагнитна система (стрелкови) или цифрови с захранване на постоянно напрежение.

Таблата да бъдат изработени от стоманени листове, с минимална дебелина 2 mm и да са така оформени и подсилени, че да представляват една твърда, самостоятелно стояща конструкция. Вратата на таблото да се фиксира в затворено положение чрез самоцентриращ се затварящ механизъм, в не по-малко от една точка. Механизмите трябва да са корозионно защитени. Всяка врата на командните табла трябва да е снабдена с противозатварящо се устройство (фиксатор в отворено положение) и да е защитно заземена чрез гъвкав изолиран проводник. При напълно затворена врата на командния шкаф (работно положение), трябва да се осигурява степен на защита срещу проникване на прах не по-ниска от IP 20. Всички съоръжения и контакти, монтирани отвътре трябва да бъдат достъпни за боравене с тях от предната част на вратите.

Шините за силовите вериги трябва да са медни, оразмерени за токовете на к.с. и електрическите режими на работа.

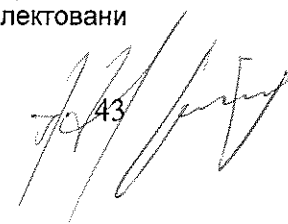
Максималната допустима температура – до 50 °С при претоварване.

Подреждането на фазите трябва да бъде А, В, С като се брои отпред назад, от горе на долу, отляво надясно, гледано от лицевата част на шкафа. Всяка фаза трябва да бъде обозначена подходящо с цветни обозначения съгласно БДС или еквивалент:

- Фаза А – в жълто;
- Фаза В – в зелено;
- Фаза С – в червено;
- Неутрална/нулева/ - в черно;
- Заземяване – жълто/зелено;
- Положителен електрод /+/- в червено;
- Отрицателен електрод /-/- в тъмно синьо.

Подпорните изолатори трябва да са изработени от негорими материали. Всички табла да имат заземителна шина от мед. Стоманените структури и всички метални части на таблото да са свързани към заземителния контур. Таблата, които подлежат на периодична проверка отвътре, трябва да са снабдени с вътрешно осветление, включващото се при отварянето на вратата; във вътрешната част да има и контакт 220 V AC, защитен с автоматичен предпазител. Входните отворения за кабелите трябва да са разположени на дъното на шкафове. Таблата трябва да са изпълнени с кабелни втулки/щущери/. Всички табла да бъдат монтирани и окомплектовани съгласно одобрения работен проект.

43



4. Вторична комутация за командни табла:

Вторичната комутация да се изпълни съгласно принципните решения, възприети за такъв тип обекти, като се има предвид, че оперативната експлоатация на съоръженията и цялостния технологичен процес е организиран без дежурен персонал. Схемите да са пригодни да работят към съществуващата SCADA за диспечерско управление и RTU, експлоатирана в „ЧЕЗ Разпределение България“ АД.

Контролерите за управление, сигнализация, мерене и контрол на съоръжения в ОРУ 110 kV да имат графичен екран с възможност за изобразяване на мнемосхема с актуалното състояние на съоръженията, с оцветяване и надписване съгласно БДС 1212-70 или еквивалент и бутони за включване/изключване на линейен ножов разединител 110 kV, заземителен нож към линия 110 kV и силов прекъсвач 110 kV към съответната блок линия. На екрана посредством двоични и аналогови входове, двоични изходи, комуникационни интерфейси и вериги към външната апаратура и съоръжения, освен положението на съоръженията, да се визуализират измерваните и изчислени аналогови величини, текущите и архивирани аварийни и предупредителни сигнали, параметрите за настройка и конфигуриране, състоянието на комуникациите и друга съдържаща се в устройството полезна за обслужващия персонал информация.

Системата за управление и контрол на подстанцията да се проектира и изпълни на три йерархични нива:

Първо йерархично ниво „линейно/трансформаторно присъединение“:

- За съоръженията, включени в компоновката на ОРУ 110 kV:

Управлението при това ниво да се проектира и изпълни от място при съоръженията в ОРУ 110 kV. Управлението на прекъсвача, линейните разединители и заземители към линия и към прекъсвачи в ОРУ 110 kV да се осъществява индивидуално от съответни бутони в моторното задвижване. В същото да се комутира ключ за избор на място за управление „местно/дистанционно“ при спазване на логиката – при положение „местно“, управлението на съоръженията към конкретното присъединение да се извършва единствено и само от място в ОРУ, а при положение „дистанционно“ – от командна зала или диспечерска служба. Заземителите 110 kV към прекъсвачи на всяко поле 110 kV не трябва да се управляват дистанционно от командна зала и диспечерска служба, а от бутони в съответен команден шкаф към линия в ОРУ.

- За съоръженията, включени в компоновката на ЗРУ 20 kV:

Управлението на вакуумните прекъсвачи да се осъществява чрез цифровия блок за визуализация, управление, блокировка и защита, вграден в цифровата защита. Ръчното включване/изключване на разединителите да се осъществява чрез лостово механично задвижване. Да се постави ключ за избор на място за управление на съоръженията 20 kV „местно/телемеханика“ при спазване на логиката – при положение „местно“, управлението на прекъсвача да се извършва единствено и само от бутони на ЦЗ (предкилиен шкаф), а при положение „телемеханика“ управлението на прекъсвача да се извършва дистанционно от диспечерска служба.

Второ йерархично ниво „Подстанция“ – от командна зала:

Управлението да се осъществява от съответно командно табло за управление и сигнализация, разположено в новата командна зала. Върху командните табла, определени за управление на линейния ножов разединител, заземителен нож към линия и силов прекъсвач в ОРУ 110 kV, да се монтират контролери за управление и визуализация на еднолинейна мнемо схема на съответната блок линия 110 kV в логически ред с всички съоръжения, съответстващи физически на компоновката им и отчитащи състоянието им (включено/изключено или междинно) в реално време. Да се изпълнят необходимите предупредителни и аварийни сигнали за всеки контролер (посредством двоични и аналогови входове, двоични изходи, комуникационни интерфейси и вериги към външната апаратура и съоръжения) при:

- извършено телеуправление (включване/изключване) за всяко едно съоръжение в компоновката;
- автоматично включване/изключване на прекъсвач на силов трансформатор от автоматика както следва;
 - ✓ заработила НДЗ на трансформатор;
 - ✓ изключване от НДЗ на трансформатор;
 - ✓ заработила РМТЗ на трансформатор на съответна фаза R/S/T;
 - ✓ изключване от РМТЗ на трансформатор на съответна фаза R/S/T

С

44

- ✓ изключване от газова защита стъпален превключвател на трансформатор;
- ✓ сигнал от газова защита казан на трансформатор;
- ✓ изключване от газова защита казан на трансформатор;
- ✓ сигнал повишена температура на трансформатор;
- ✓ изключване от повишена температура;
- сигнали от сигнални контакти на предпазителите за липса на оперативно напрежение на вериги за управление и сигнализация;
- ниско налягане елегазов прекъсвач 110 kV;
- неизправност в моторно задвижване на елегазов прекъсвач 110 kV;
- блокирано изключване на елегазов прекъсвач 110 kV;
- други, съгласно работния проект.

Управлението на всяка блок линия 110 kV да се проектира и изпълни с един контролер. Управлението и сигнализацията за положение на линеен ножов разединител, заземител към линия и прекъсвач 110 kV да се осъществява от/с потенциално свободни контакти на съответното присъединение. В контролерът да се изпълни ключ за избор на място за управление „местно/телемеханика“ на всяка блок линия при спазване на логиката – при положение „местно“, управлението на присъединението да се извършва единствено и само от контролер на командно табло в командната зала, а при положение „телемеханика“ управлението на присъединението да се извършва дистанционно от през SCADA система от диспечерска служба (СДЗ „Север“). За мерене на контролера да се използват вериги от токовете и напреженови измервателни трансформатори към линия 110 kV.

Към това табло да се проектират и монтират още:

- устройство за автоматично регулиране на напрежението (АРН) за всеки силов трансформатор;
- контролер за контрол и управление на стъпалния превключвател на двата трансформатора 110/20 kV както от бутони, така и чрез устройство за автоматично регулиране на напрежението (АРН).

Чрез този контролер, посредством двоични и аналогови входове, двоични изходи, комуникационни интерфейси и вериги към външната апаратура и съоръжения, да се изпълняват следните основни функции:

- ✓ изпълнение на алгоритъм за автоматично регулиране на напрежението по принципа на насрещното регулиране (с отчитане на моментния товар на трансформатора);
- ✓ получаване на информация за напрежението на шини 20 kV и за тока на страна 20 kV на трансформатора, необходими за изпълнение на алгоритъма за автоматично регулиране на напрежението;
- ✓ получаване на информация от стъпалния превключвател за текущото му положение;
- ✓ изпълнение, посредством изходни контакти, на подадените от собствения му панел, от алгоритъма за автоматично регулиране на напрежението или от бутон команди за управление на превключвателя;
- ✓ контрол върху изпълнението на горните команди (неизпълнена команда);
- ✓ генериране на аварийни сигнали свързани с работата на превключвателя (в междинно положение, на крайно стъпало и др.);
- ✓ предаване към диспечерска служба на данни за моментното стъпало, на което се намира превключвателя, за получени и изпълнени команди за превключване и за аварийни сигнали свързани с неговата работа.
- два двупозиционни ключа за:
 - ✓ извеждане/въвеждане на функция „АРН“ от командно табло в командна зала;
 - ✓ избор на място за управление на стъпалния превключвател „местно/телемеханика“ при спазване на логиката – при положение „местно“, управлението на стъпалния превключвател да се извършва единствено и само от команден шкаф в командната зала (или от бутони, когато чрез първия ключ е изведена функцията „АРН“ или от функцията „АРН“) за избор, а при положение „телемеханика“ управлението на стъпалния превключвател (ръчно или функция „АРН“) да се извършва дистанционно от диспечерска служба.

Да се изпълни допълнително функция за извеждане на АРН при извършване на манипулации от диспечерска служба (паралел между двата силови трансформатора и др.), както и функция за дистанционно изключване на променливотоковия автомат, захранващ моторното задвижване на стъпалния превключвател (с цел изключване на захранването при изпълнение на повече от една команда повишаване/понижаване на стъпало) от диспечерска служба.

На табло „Централна сигнализация“ да се проектират и монтират:

С

45

- общостанционен контролер, в който да се съберат всички предупредителни и аварийни сигнали от целия енергиен обект (ОРУ 110 kV, ЗРУ 20 kV, токоизправител, акумулаторна батерия и друго);
- по два бутона за проверка изправността на сирена, звънец прав и променлив ток;
- накладки за въвеждане/извеждане на блокировки 110 kV и блокировки 20 kV;
- ключ за избор на място за управление „местно/телемеханика“ при спазване на логиката – при положение „местно“ в подстанцията да сработва предупредителната сигнализация (сирена, звънец прав и променлив ток) при настъпило събитие във всяка уредба, а при положение „телемеханика“ звуковата сигнализация да бъде изведена.

Към двоичните входове на контролера за общостанционна сигнализация да се изпълнят най-малко следните обобщени сигнали (сигнални шинки):

- общ сигнал от изходите „Готовност за работа“ на всяко цифрово устройство (цифрова защита или контролер) в обекта;
- сигнали от сигнални контакти на предпазителите за липса на оперативно напрежение за управление и сигнализация в ОРУ 110 kV, управление и сигнализация за ЗРУ 20 kV, блокировки 110 kV, блокировки 20 kV и друго;
- сигнал за паралелна работа на трансформаторите на страна 20 kV;
- извършено телеуправление в ЗРУ 20 kV за всяко едно присъединение;
- сигнали за режима на работа и за неизправности в табла собствени нужди (СН) постоянен и променлив ток в командна сграда, включващи всички сигнали от токоизправителя и акумулаторната батерия и обобщени сигнали от предпазители към СН за променлив ток;
- сигнал от системата за контрол на изолацията на шини СН 220 V DC (земя на шини прав ток);
- сигнали за действието и за неизправности в системата за пожароизвестяване на подстанцията;
- сигнали за действието и за неизправности в системата за охрана и контрол на достъпа до подстанцията;
- общи сигнали за отпадане на захранването на цифровите електромери и за неизправности в тях и в спомагателното оборудване – устройства за резервно захранване, устройства към системата за дистанционно отчитане и др.;
- двоични входове за сигнализиране на неизправности от апаратурата за телекомуникациите, UPS, отпадане на захранването на системата за търговско мерене на електроенергия на страна 110 kV;
- друго, съгласно работния проект.

Да се реализира функция за дистанционно извеждане/въвеждане на „Блокировки“ 110 kV от командна зала и от диспечерска служба. Всяко изпълнение на команда за управление на първично съоръжение на страна 110 kV да се разрешава след проверка от алгоритъма за софтуерна блокировка, който да бъде реализиран програмно в съответните контролери. Цялата информация, която е необходимо да бъде обменяна между отделните контролери във връзка с реализирането на блокировките да става посредством локалната мрежа.

На командно табло за собствени нужди прав ток да се проектират и монтира най-малко главен автомат и автомати по клонове за ОРУ 110 kV, за ЗРУ 20 kV, аварийно осветление и друго.

На командно табло за собствени нужди променлив ток да се предвидят минимум 4 полета с автомати и предпазители 63 A за захранване на вентилаторни групи и стъпален регулатор на силовите трансформатори, както и променливотоковите инсталации на обекта. На територията на подстанцията да се предвидят силови контакти (един трифазен и един монофазен) със защита не по-ниска от IP 54, за включване на преносими ръчни инструменти и апаратура:

- във всеки местен шкаф в ОРУ 110 kV;
- най-малко в 6 точки в ЗРУ 20 kV;
- най-малко в 2 точки в помощните помещения на монолитната сграда.

Минималните технически характеристики за контролер блок линия – трансформатор 110 kV са представени в Таблица 4 към Приложение 3.

Трето йерархично ниво „операторска станция в диспечерска служба“:

(информацията е предоставена от специалисти на отдел „Експлоатация SCADA“ към Дирекция „Управление на мрежата“).

Системата за автоматизирано управление на енергийния обект ще бъде реализирана с телемеханичен периферен пост RTU, доставка на Възложителя. Същият да се позиционира на подходящо място в командна/релейна зала на обекта.

За комуникация между ЦЗ И RTU и необходимо да бъде изградена жична LAN мрежа с минимален стандарт Cat5E или еквивалент.

ЦЗ трябва да бъдат конфигурирани и настроени за правилна обработка на постъпващата към тях информация от първичните съоръжения, измервани стойности, аварийни събития, както и управление по стандартни комуникационни протоколи **MODBUS TCP/IP и IEC 61850 или техни еквиваленти**.

Да се предостави копие от конфигурационния софтуер на монтираните ЦЗ и контролери на представители на отдел „Експлоатация на SCADA“.

Да бъдат предоставени адресите на информационните, аварийно-предупредителните и управляващите сигнали, както и на всички измервани такива от цифровите защиты и контролери по съответния комуникационен протокол съгласно предоставения конфигурационен софтуер.

Техническите минималните изисквания на Възложителя за комуникация между цифрови устройства и RTU са представени в Таблица № 9 към Приложение 3.

5. Цифрови защиты за силови трансформатори 110 kV:

- Общи изисквания:

Цифровите защиты за силови трансформатори 110/20 kV да бъдат цифрови, комплексни, мултифункционални, с местна сигнализация, регистър на аварийна информация, регистратор на аварийни процеси, енергонезависима памет, LCD – дисплей за визуализиране на моментни стойности на електрически величини“. Същите да изпълняват функциите – контрол, измерване, управление, мониторинг и защита.

При проектирането и монтажа да се спазват следните принципи:

- ✓ ЦЗ да са разделени на две групи: основни и резервни, които да имат отделни оперативни вериги и да са свързани към отделни ядра на токовете трансформатори (при възможност);
- ✓ ЦЗ и контролери да комуникира с изградената SCADA по протоколи **MODBUS TCP/IP и IEC 61850 или техни еквиваленти**.

Монтажът на новите ЦЗ и вторична комуникация да се проектира и изпълни на предната врата на съответното командно табло в новообособената командна зала. Всички релета и спомагателна апаратура да бъдат монтирани стабилно върху повърхността на таблото без възможност за вибрации. Всички отвори по повърхността на таблата, които не се използват да бъдат затворени по подходящ начин. Към всички основни и помощни релета, както към накладки и други да бъдат поставени постоянни надписи съобразно номенклатурата в работния проект.

Технологичните защиты на силови трансформатори 110/20 kV да съответстват на изискванията Наредба № 3/09.06.04 г. за УЕУЕЛ и да се интегрират към ЦЗ. Командите за изключване на прекъсвачите 110/20 kV от основни, технологични и резервни защиты да се изпращат през собствени накладки за въвеждане/извеждане и собствени помощни релета.

- Вид на цифровите защиты за трансформаторни присъединения 110/20 kV на страна 110 kV:
 - ✓ Технологична (термична и газова) защита – на цифрови входове/изходи;
 - ✓ Диференциалнотокова защита със спирачно действие и блокировка по втори и пети хармоник и формата на синусоидата;
 - ✓ Диференциалнотокова отсечка без спирачно действие;
 - ✓ Вътрешно (софтуерно) изравняване на преводните отношения на токовете измервателни трансформатори и на групата на свързване на силовия трансформатор (без използване на междинни токови трансформатори);
 - ✓ Резервна трифазна максималнотокова защита (двустъпална) с независимо от тока времезакъснение;
 - ✓ Защита от претоварване за трите страни на силовия трансформатор;
- Начин на действие на ЦЗ за трансформаторни присъединения 110/20 kV:
 - ✓ Диференциална защита:

Функциите “диференциална защита” и “диференциална токова отсечка” действат на трифазно изключване на прекъсвачите 110 kV и 20 kV на съответния силов трансформатор.

- ✓ Технологични защиты (газова – казан и янсенев регулатор, термична – трансформатор и автоматично управление на охладителните системи);

Начинът на организиране на действието на технологичните защиты да съответства на изискванията на Наредба № 3/09.06.04 г УЕУЕЛ, като изключването да е трифазно на прекъсвачите 110 kV и 20 kV на съответния силов трансформатор.

- ✓ Резервна МТЗ:

Функцията “МТЗ на страна 110 kV” действа на трифазно изключване на прекъсвач 110 kV на съответния силов трансформатор.

✓ Претоварване:

Функцията "претоварване по ток" действа на сигнал на страна 110 kV и 20 kV.

Техническите спецификации и минималните изисквания на Възложителя, на които трябва да отговарят цифрови защиты 110 kV на трансформаторни присъединения (основна НДЗ и РМТЗ) са представени в Таблица № 3 към Приложение 3.

В) МОДЕРНИЗАЦИЯ (РЕТРОФИТ) НА ЗРУ 20 kV:

1. Първична комутация ЗРУ 20 kV:

Да се проектират и подменят всички намиращи се в експлоатация силови прекъсвачи 20 kV за линейни, трансформаторни и помощни (куплунг) присъединения в обекта с нови, вакуумни прекъсвачи 20 kV.

Да се проектират и подменят съществуващи шинни и линейни ножови разединители 20 kV и напреженови трансформатори 20:√3/0,1:√3/0,1:3 kV с нови на линейни, трансформаторни и помощни присъединения 20 kV.

Да се проектират и подменят съществуващи токови измервателни трансформатори 20 kV с нови 800/5/5/ A на трансформаторни и помощни (куплунг) присъединения 20 kV

Да се проектира подмяната на съществуващи предкилийни шкафове в ЗРУ 20 kV втори етаж с нови предкилийни шкафове с врати за преден монтаж на цифрови защиты/контролери, индикатори за напрежение, ключ за въвеждане/извеждане вериги за телемеханика и оборудвани с нови помощни релета, оперативни предпазители, редови клеми, накладки, вериги за вторична комутация и друго на линейни, трансформаторни и помощни присъединения 20 kV.

Да се проектират и подменят съществуващи релейни защиты с нови цифрови, с мнемо схема на дисплея и с вграден контролер за дистанционно управление на прекъсвач на линейни, трансформаторни и помощни присъединения 20 kV.

Да се проектират и подменят съществуващи апарати за ток и напрежение с нов индикатор за измерване на напрежение на линейни, трансформаторни и помощни присъединения 20 kV.

Да се проектират и изградят две нови полета 20 kV за линейни присъединения (килия № 5 и килия № 13) в компановъчна схема, включваща следните отсеци за килия:

Втори етаж:

- централна свободно стояща килия за шинен и апаратен блок в състав - шинна сиситема „А/Б“, шест броя проходни изолатори 400 А стерженов тип, шинен ножов разединител „А“ 400 А, шинен ножов разединител „Б“ 400 А, силов прекъсвач 630 А, три броя токови измервателни трансформатори 300/5/5, подпорни изолатори и ошиновка;
- предкилийен шкаф ниско напрежение за монтиране на клеми/клемореди, автоматични предпазители, цифрова защиты, помощни релета, накладки, пакетни ключове, апаратура за измерване на ел. енергия и вторична комутация, включително и вериги за телемеханика.

Първи етаж:

- прислонена килия за изходящ блок в състав - три броя проходни изолатори 400 А, линеен ножов разединител 400 А, три броя напреженови трансформатори 20:√3/0,1:√3/0,1:3 kV, подпорни изолатори, ошиновка и кабелно присъединение.

За всички полета 20 kV с прекъсвачи местоположението на новите вакуумни прекъсвачи 20 kV да се проектира и изпълни в килийния отсек на втория етаж върху предварително изработени в заводски условия стойки (монтажна масичка), при спазване на минималните светли разстояния, съгласно изискванията на Наредба № 3 за „Устройство на електрическите уредби и електропроводните линии“ и указанията на завода производител относно начина на монтаж на прекъсвача в класическа уредба. При невъзможност за постигане на необходимите светли разстояния се допуска проектиране и изпълнение на изолационни прегради и/или изолиране на тоководещите части с изолационен материал.

Стойките (монтажна масичка) трябва да отговарят на следните условия:

- Да са неподвижно фиксирани към пода на килията на втория етаж;
- Да притежават необходимата статична устойчивост;
- Да притежават динамична устойчивост при всички режими, които могат да възникнат в процеса на работа;
- Да са в конструктивен вид с необходимата височина спрямо пода на килията, недопускащ динамично натоварване на ошиновката към прекъсвача;
- Да са монтирани по начин, позволяващ достъп до механизма на прекъсвача без необходимост от отваряне на предпазните плътни врати на килията (бутони за управление от място, зареждане на механизъм, достъп до клеморед на прекъсвача).

При проектирането и изпълнението подмяната на прекъсвачите върху новите стойки (монтажна масичка) трябва да се предвиди лесен достъп до всички елементи, които ще се обслужват по време на експлоатацията, без извършване на демонтажни работи в килиите.

Ошиновката на новите вакуумни прекъсвачи 20 kV да се проектира и изпълни с нови шини, предварително оразмерени и огънати в заводски условия и съобрази с номиналните данни на оборудването, както и с действието на токове на к.с. при различни режими на работа.

Да се проектира и извърши монтаж на нови вентилни отводи 20 kV за всички присъединения с вакуумни прекъсвачи 20 kV в обекта. Местоположението на монтаж на новите вентилни отводи 20 kV да се проектира и изпълни на подходящо място след вакуумния прекъсвач 20 kV върху предварително изработени в заводски условия стойки, при спазване на минималните светли разстояния, съгласно изискванията на Наредба № 3 за „Устройство на електрическите уредби и електропроводните линии“ и указанията на завода производител относно начина на монтаж на вентилните отводи в класическа уредба. Ошиновката на новите вентилни отводи 20 kV да се проектира и изпълни с нови шини, предварително оразмерени и огънати в заводски условия, и съобрази с номиналните данни на оборудването в килията, както и с действието на токове на к.с. при различни режими на работа.

Да се проектират, изработят в заводски условия и монтират:

- нови предкилийни шкафове с врати с преден монтаж на цифрови защити/контролери, индикатори за напрежение, ключ за въвеждане/извеждане вериги за телемеханика на линейни, трансформаторни и помощни присъединения 20 kV;
- нови плътни предпазни врати за килии втори етаж съобразно положението на новия вакуумен прекъсвач 20 kV на линейни, трансформаторни и помощни присъединения 20 kV;
- нови плътни предпазни врати за килии втори етаж помощни присъединения 20 kV без вакуумен прекъсвач;
- нови плътни предпазни врати за килии първи етаж на линейни, трансформаторни и помощни присъединения 20 kV.

Вратите трябва да са проектирани и изработени в заводски условия от материали, способни да издържат механичните и електрическите въздействия при нормални експлоатационни условия. Същите да се проектират и изработят от стоманена ламарина с дебелина не по-малко от 2 mm от цели листи. При опасност от измятане на плоскостите се допуска използването на усилващи вътрешни профили. Всички конзоли за закрепването на вратите трябва да притежават достатъчна механична якост, за да издържат натоварванията, на които могат да бъдат изложени при нормална експлоатация. Към основната конструкция на предкилийния шкаф и килиен отсек втори етаж, посредством панти се проектира и прикрепва врата, съставена от две метални вертикални части, отварящи/затварящи се в средата. Към основната конструкция на килиен отсек първи етаж (откъм кабелно присъединение и откъм напреженови трансформатори), посредством панти се прикрепва врата, съставена от една метална вертикална част, отварящи се от ляво на дясно. Пантите трябва да са изработени от корозионноустойчив материал и да осигуряват възможност за сваляне на вратата/тите и смазването им. Конструктивното им изпълнение трябва да позволява вратата да се отваря на ъгъл не по-малко от 150°. Вратата на предкилийния шкаф да се фиксира в затворено положение чрез самоцентриращ се затварящ механизъм, в не по-малко от една точка, а предпазните врати за килии - в не по-малко от две точки. Механизмите трябва да са корозионно защитени. Всяка врата на предкилийния шкаф трябва да е снабдена с противозатварящо се устройство (фиксатор в отворено положение) и да е защитно заземена чрез гъвкав изолиран проводник. При напълно затворена врата на предкилийен шкаф (работно положение), трябва да се осигурява степен на защита срещу проникване на прах не по-ниска от IP 20. Да се проектира и изгради автоматика за всеки предкилийен шкаф (чрез краен изключвател) за включване/изключване на осветлението в шкафа при отваряне/затваряне на вратата. На предпазните врати първи и втори етаж да се проектират и монтират (в заводски условия) електромеханични блокировки, неразрешаващи отварянето им при наличие на включен комутационен апарат в килията, съобразно мерките за безопасност, както и краен изключвател за положение „отворена/затворена врата“, обезпечаващ вериги за вторична комутация.

При изработването на вратите в заводски условия преди боядисването, металните повърхности да са обработени против ръжда, като използваните материали за антикорозионна защита трябва да са устойчиви на въздействието на околната среда.

На база проекта да се извърши предварителна заготовка на ошиновката (срязване, огъване, пробиване на технологични отвори и боядисване) за всички линейни, трансформаторни и помощни присъединения 20 kV, като на територията на обекта се извърша монтаж.

49

След извършване на цялостната модернизация (ретрофит) на всяко присъединение 20 kV, както и на уредбата като цяло, всички нетоководещи метални части да бъдат обработени против ръжда, като използваните материали за антикорозионна защита трябва да са устойчиви на въздействието на околната среда и да се боядисат с цвят RAL 7001.

За всички свободни присъединения 20 kV в ЗРУ 20 kV (килия № 1, килия № 2, килия № 3, килия № 4, килия № 15, килия № 17 първи етаж, килия № 19 и килия № 20) да се проектират и изпълнят:

- Демонтаж на предпазни плътни врати на килии 20 kV първи и втори етаж на ЗРУ;
- Демонтаж на предкилийни плътни врати на килии 20 kV втори етаж на ЗРУ;
- Реновиране на стени и подови повърхности на килии 20 kV първи и втори етаж на ЗРУ – боядисване и подмазване;
- Монтаж на нови типови врати за предкилийен шкаф, плътни, без технологични отвори, произведени в заводски условия;
- Монтаж на нови типови плътни предпазни врати за втори етаж на ЗРУ плътни, без технологичен отвор за механизъм на вакуумен прекъсвач, произведени в заводски условия;
- Монтаж на нови типови плътни предпазни врати за килии 20 kV за първи етаж на ЗРУ.

Техническите спецификации и минималните изисквания на Възложителя, на които трябва да отговарят:

- вакуумните прекъсвачи 20 kV за линейни, трансформаторни и помощни присъединения - Таблица № 5 към Приложение 3;
- токови измервателни трансформатори 20 kV за линейни и помощни присъединения – Таблица № 6 към Приложение 3;
- напреженови измервателни трансформатори 20 kV за линейни присъединения – Таблица № 7 към Приложение 3.

2. Вторична комутация за ЗРУ 20 kV:

Вторичната комутация да се разработи и изпълни съгласно принципните решения, възприети за такъв тип обекти, като се има предвид, че оперативната експлоатация на съоръженията и цялостния технологичен процес е без дежурен персонал. Цифровите защити и контролерите за съответните съоръжения в ЗРУ 20 kV да имат графичен екран с възможност за изобразяване на мнемосхема с актуалното състояние на съоръженията и бутони за включване/изключване на прекъсвача към присъединението. На екрана, освен положението на съоръженията, да се визуализират измерваните и изчислени аналогови величини, текущите и архивирани аварийни и предупредителни сигнали, параметрите за настройка и конфигуриране, състоянието на комуникациите и друга съдържаща се в устройствата полезна за обслужващия персонал информация.

При разработването на проекта и при изпълнението на модернизацията (ретрофит) да се вземат предвид следните основни изисквания:

- Управлението на новите вакуумни прекъсвачи 20 kV да се извършва от бутони на механизма на прекъсвача, от бутони на цифрова защита на съответното съоръжение 20 kV и от разстояние от Диспечерска служба СДЗ „Север“ през RTU;
- За всички линейни и трансформаторни присъединения 20 kV, както и за поле „Куплунг“ 20 kV на вратите на предкилийния шкаф да бъдат проектирани и монтирани:
 - цифрова релейна защита с мнемо схема с индикация за положението на шинни/линейни разединители, земен нож и прекъсвач и чрез нова жична LAN мрежа с минимален стандарт Cat5E или еквивалент ще се свърже с RTU в обекта;
 - индикатор за наличие/отсъствие на напрежение (за линейни и трансформаторни присъединения 20 kV), който е само за месно ползване, без да се свързва с RTU в обекта;
 - режимни ключове за избор на режими на управление „местно/телемеханика“.
- За полета „Тр-р СН“ 20/0,4 kV и полета „Мерене“ 20 kV на вратите на предкилийния шкаф да бъдат проектирани и монтирани:
 - контролер с мнемо схема с индикация за положението на шинни разединители и земен нож и чрез нова жична LAN мрежа с минимален стандарт Cat5E или еквивалент ще се свърже с RTU в обекта;
 - индикатор за наличие/отсъствие на напрежение (за полета „Мерене“ 20 kV), който е само за месно ползване, без да се свързва с RTU в обекта;
 - режимни ключове за избор на режими на управление „местно/телемеханика“.
- Върху LCD дисплея на цифровите защити и контролери да се изпълни мнемосхема на съответното присъединение 20 kV с оцветяване и надписване съгласно БДС 1212-70 или еквивалент;

С

50

- На табло „Централна сигнализация“ в командна зала да бъдат изведени всички сигнали от ЗРУ 20 kV;
- Да има изградени електрически и механични блокировки за управление на съоръженията, съобразени с първичната схема на уредбата, както за всяко присъединение, така и спрямо заземяване на шинната система.

В предкилийен шкаф за апаратура ниско напрежение за всяко присъединение 20 kV да се проектират и монтират:

- Цифрова защита (ТО, МТЗ с независими от тока времехарактеристики и 33) с вграден контролер за управление или контролер за полета „Мерене“ и „Тр-р СН“ 20/0,4 kV;
- Предпазители за оперативни вериги, за напреженови вериги, помощни релета, накладки, пакетни ключове и вторична комутация, включително и веригите за телемеханика (SCADA);
- Електромер и вериги към него;
- друго, съобразно съгласувания проект.

Управлението на първичните съоръжения за всяко присъединение 20 kV да се проектира и изпълни, както следва:

- местно – от бутони на механизма на прекъсвача, ръкохватки и лостова система за разединител или заземител и друго;
- дистанционно от цифрова защита с вграден контролер - за управление на прекъсвач;
- дистанционно от разстояние (телемеханика (SCADA)) – чрез нова LAN мрежа между различните цифрови устройства (контролер и цифрова защита) и ново RTU, позволяващо експлоатация на уредбата от диспечерска служба СДЗ „Севър“.

Да се проектира и извърши подмяна на съществуващи релейни защиты с нови цифрови, с мнимо схема на дисплея и с вграден контролер за дистанционно управление на прекъсвачи 20 kV на линейни, трансформаторни и помощни присъединения (включително и за новоизградените полета за линейни присъединения № 5 и № 13 и „Куплунг“) в обекта. За полета „Мерене“ 20 kV и за полета „Тр-р СН“ 20/0,4 kV да се проектират и монтират нови контролери с мнимо схема. Новите цифрови защиты/контролери да се проектират и монтират на вратата на предкилийния шкаф на всяко линейно, трансформаторно и помощно присъединение 20 kV, на височина позволяваща удобна работа и наблюдение на устройството (от 1500 mm до 1700 mm). Да се проектира и изпълни преработка на вторичната комутация и да се изпълнят вериги за дистанционно управление чрез бутони от цифровата защита през помощни релета към включвателна/изключвателна бобини на вакуумния прекъсвач 10 kV. На дисплея на защитата/контролера да се визуализират електрически величини в реално време (ток, напрежение, мощност и др.).

За всяко присъединение 20 kV да се проектира и монтира цифрова защита със защитни функции, както следва:

- за трансформаторно присъединение 20 kV:
 - Трифазна токова непосочна отсечка, действаща на трифазно изключване на собствен прекъсвач 20 kV;
 - Трифазна максималнотокова непосочна защита (двустъпална), с независимо от тока времезакъснение, действаща на трифазно изключване на собствен прекъсвач 20 kV;
 - Диференциална защита на трансформатор, действаща на трифазно изключване на всички нива на напрежение на машината (вериги от ЦЗ на съответно командно табло в новообособената командна зала);
 - Технологични защиты на трансформатор (газова казан, газова трансформатор и повишена температура), действаща на трифазно изключване на всички нива на напрежение на машината (вериги от ЦЗ на съответно командно табло в новообособената командна зала).
- за линейно присъединение 20 kV:
 - Трифазна токова непосочна отсечка, действаща на трифазно изключване на собствен прекъсвач 20 kV;
 - Трифазна максималнотокова непосочна защита (двустъпална), с независимо от тока времезакъснение, действаща на трифазно изключване на собствен прекъсвач 20 kV;
 - Токова земна защита (двустъпална) с независимо от тока времезакъснение, действаща на трифазно изключване на собствен прекъсвач 20 kV (проектирана и изпълнена чрез вериги от токов трансформатор тип „феранти“ за присъединения с два токови трансформатори и от филтър с токове за нулева последователност за нови присъединения с три токови трансформатори);
- за поле „Куплунг“ 20 kV:

- Трифазна токова непосочна отсечка, действаща на трифазно изключване на собствен прекъсвач 20 kV;
- Трифазна максималнотокова непосочна защита (двустъпална), с независимо от тока времезакъснение, действаща на трифазно изключване на собствен прекъсвач 20 kV;
- за поле „Мерене“ 20 kV:
 - Напреженова земна защита в отворения триъгълник на съответни вторични намотки на напреженови измервателни трансформатори за сигнализация „земя на шини“.

За всяка защитна функция от цифровите защиты и от вериги на АЧР, изключвателните команди да се проектират и изпълнят през отделни нови помощни релета и нови накладки (за ТО, за МТЗ, за ЗЗ и за АЧР) за въвеждане/извеждане. Всеки изключвателен импулс от цифровите защиты да се комутира през контакт на самостоятелно помощно реле (да комутира и „+“ и „-“ към изключвателните бобини на силовия прекъсвач) и през трипозиционна накладка с възможност за извеждане/въвеждане на същия от оператор на място. Веригите за управление и защиты да имат постоянен контрол на захранващото оперативно напрежение.

Да се проектира и изпълни подмяната на съществуващите апарати за ток и напрежение с нов индикатор за измерване на напрежение на линейни, трансформаторни и помощни присъединения 20 kV в обекта. Новите индикатори да се проектират и монтират на вратата на предкилийния шкаф на всяко линейно, трансформаторно и помощно присъединение 20 kV, на височина позволяваща удобна работа и наблюдение на устройството (от 1500 mm до 1700 mm). Информацията от новите индикатори няма да бъде включена в протокола, обслужващ новата SCADA система в обекта.

Да се проектира и изпълни цялостна подмяна на помощни релета, оперативни предпазители, накладки, клеми, веригите и кабели за вторична комутация в предкилийния шкаф, както и кабели за вторична комутация към всички съоръжения 20 kV, крайни изключватели и електро – механични блокировки към предпазни врати първи и втори етаж на намиращите се в експлоатация присъединения 20 kV. В шкафа на тези присъединения следва да се проектира и и монтира електромера и веригите към него, както и клеморедата с обиколни шинки и всички останали кабели за вторична комутация от апарати.

Неразделна част от проекта да бъде и монтажа и наладката на цялостното оборудване за вторична комутация, както и кабели за вторична комутация свързано с изграждането на нови полета 20 kV за линейни присъединения (килия № 5 и килия № 13).

Да се проектира и монтира нов пакетен ключ за избор на ниво на управление „местно/телемеханика“. При положение „местно“, управлението на прекъсвача да се извършва единствено и само от бутони на цифровата защита (предкилийен шкаф), а при положение „телемеханика“ управлението на прекъсвача да се извършва дистанционно от диспечерска служба. Пакетният ключ да бъде позициониран на подходящо място на вратата на предкилийния шкаф за всяко присъединение 20 kV в ЗРУ. При изготвянето на проекта и при монтажа да се използват пакетни ключове, които отговарят най-малко на следните изисквания:

• **Конструктивни характеристики:**

- клеми за присъединяване на медни проводници със сечение от 1.0 mm² до 4 mm², позволяващи присъединяване и отсъединяване на проводниците без демонтаж на ключа;
- работен температурен диапазон: от -10 ° C до + 55 ° C;
- брой контакти и положения – съгласно проектна документация;
- за монтаж на врата.

• **Електрически характеристики:**

- работно напрежение 220 ± 20 % V DC;
- максимално напрежение върху контактите ≥ 1,1 U_n;
- траен ток през затворен контакт при напрежение до 400 V AC, ≥ 5 A;
- работен ток при напрежение 220 ± 20 % V DC, ≥ 0.2 A.

За всички линейни присъединения 20 kV да се проектират и изпълнят вериги за контролно мерене. Напреженовите вериги за контролно мерене да се изпълнят от собствени еднофазни напреженови трансформатори, от ядро за мерене с клас на точност 0,5. Токовете вериги за електромера за контролно мерене за тези присъединения да се проектира и присъедини към ядрото за мерене на собствените токови измервателни трансформатори с клас на точност 0,5 S. Всеки измервателен трансформатор за контролно мерене трябва да бъде с нанесен знак за одобрен тип, да бъде подложен на първоначална проверка пред ДАМТН по реда на Закона за измерванията и Наредбата за средствата за измерване, подлежащи на метрологичен контрол и да бъде с нанесен знак /холографен/ за успешно преминала първоначална проверка. Електромерите за присъединения 20 kV ще бъдат предоставени и монтирани от Възложителя.

Място на монтаж на електромера да се проектира в отсек „вторична комутация“ на съответните килия. Преди поставяне под напрежение на съответното присъединение 20 kV, веригите за мерене и комутацията на електромера ще бъдат изпълнени и пломбирани от специалисти на Дирекция „Мерене и управление на данни“ към „ЧЕЗ Разпределение България“ АД.

Техническите спецификации и минималните изисквания на Възложителя, на които трябва да отговарят цифрови защити 20 kV са представени в Таблица № 8 към Приложение 3.

3. Блокировки в ЗРУ 20 kV:

Да се проектира преработка и да се изпълнят нови вериги за блокировки за цялата уредба 20 kV.

Деблокирането на манипулации с шинни разединители „А/Б“ 20 kV при прехвърляне на товар на страна 20 kV от една шинна система на друга за линейни и трансформаторни присъединения 20 kV да се проектира и изпълни през първичните съоръжения 20 kV (шинен ножов разединител „А/Б“ и прекъсвач) на поле 20 kV „Куплунг“ в килия № 10 - за шинна система „А“ и шинна система „Б“.

Да се проектира и изпълни блокировка за невъзможност на изключване на включен прекъсвач в поле 20 kV „Куплунг А/Б“ в килия № 10 при включени шинни разединители 20 kV към шинна система „А“ и шинна система „Б“, на които и да е линейни и трансформаторни присъединения 20 kV.

Да се проектират и изпълнят всички блокировки за всички линейни, трансформаторни и помощни присъединения 20 kV в необходимия обем за нормална и безопасна експлоатация.

Г) ОБЩИ ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ВТОРИЧНА КОМУТАЦИЯ НА ЕНЕРГИЙНИЯ ОБЕКТ:

Веригите (токови и напреженови) за електромерите за търговско/контролно мерене да се проектират и изпълнят на самостоятелни клемореди или самостоятелни секции в общия клеморед, в близост до електромерите в съответния предкилийен шкаф в ЗРУ 20 kV или в съответното електромерно табло в командната зала. Предпазителите ниско напрежение за напреженови вериги за електромерите да са с възможност за пломбиране. Да се проектира и изпълни сигнализация при отпадане на напреженията на меренето и на спомагателното оборудване. На клеморедите за веригите за електромерите за всяка фаза да се постави приспособление за шунтиране на веригите на токовете трансформатори и изключване на напреженовите вериги.

Всички новопроектирани и положени кабели за вторична комутация да са нови, с медни жила и да отговарят на изискванията за неразпространение на горенето съгласно IEC 323-3, категория А или еквиваленти, за огнеустойчивост съгласно IEC 331 или еквиваленти с маркировка на изолираните жила. Всички кабели, свързващи цифрови защити или устройствата за управление, да са екранирани и заземени към шкафове за монтаж. Заземяването на вторичните токови и напреженови вериги да се проектира и изпълни в една точка на клеморедата на шкафа. Маркировката, на всеки край на жилата, да носи информация за номера на жилото, номера на клемата, към която се присъединявана и адреса на присъединяване на другия край на жилото. Клеморедите в предкилийните шкафове в ЗРУ 20 kV, командни табла и шкафове в ОРУ 110 kV да бъдат разделени и маркирани на основата на следния принцип:

- токови вериги;
- напреженови вериги;
- входове и изходи на цифрови устройства;
- сигнализация;
- изключвателни вериги;
- блокировки;
- обиколни шинки и др.

Във всеки клеморед трябва да има най-малко 20 % свободни клеми. За токовете и напреженовите вериги да се предвидят специални клеми позволяващи видимо разкъсване без изваждане на проводниците и включване на тестова апаратура със стандартни кабелни накрайници – щифт 4 mm, удобно и безопасно шунтиране на токовете вериги. Всички останали клеми да позволяват видимо разкъсване без изваждане на проводниците. Клемите и клеморедите да са надписани, номерирани и снабдени с всички аксесоари необходими за работа по вторичната комутация. Вътрешните и външните вериги да са присъединени от различни страни на клеморедата.

Към клеморедата за обиколни вериги да се проектират и свързват обиколните вериги за:

- захранване по постоянен ток 220 V DC за управление и сигнализация;
- вериги блокировки ОРУ 110 kV/ЗРУ 20 kV;
- вериги на АЧР за ЗРУ 20 kV;

- вериги сигнализация, като следва да се предвидят най-малко следните сигнали:
 - изключване от цифрова защита;
 - изключил предпазител;
 - повредена цифрова защита/контролер;
 - земя на шини 110 kV/20 kV;
 - изключване от защита на силов трансформатор №1/№2;
 - паралелна работа на трафопровод №1/№2;
 - пускане на аварийна сигнализация (сирена) при изключване на прекъсвач от цифрова защита;
 - друго, съобразно проекта.

- вериги променливо напрежение 220 V AC за отопление, осветление, контакти и др.

Кабелите трябва да бъдат проектирани и изтеглени в нови кабелни канали - на кабелни лавици или в изолационни тръби като се спазва:

- полагане на открито - защитени от слънчева светлина и механични повреди;
- полагане в покрити канали - положени върху кабелни лавици;
- полагане в изолационни тръби - полагат се в бетонни или пластмасови тръби, като последните трябва да бъдат подходящо свързани, а монтирането трябва да бъде хидроизолирано и запечатано;
- полагане на закрито (във вътрешни помещения):
 - открити (виждащи се) - положени на групи в кабелен стелаж или поставка;
 - връзките от кабелните поставки към оборудването трябва да бъдат поставени в стоманени тръби;
 - в покрити канали - положени върху кабелни лавици.

Всички оперативни предпазители във веригите за постоянен ток, както и предпазителите за променлив ток и напрежеността на веригите да бъдат автоматични и да се изберат въз основа на изчисления за селективност, гарантиращи изключване само на повредения елемент. При изготвянето на проекта и при монтажа да се използват автоматични предпазители, които отговарят най-малко на следните изисквания:

- **Конструктивни характеристики:**

- прахозащитен корпус;
- за преден монтаж на DIN шина с размери 35 x 7.5 mm;
- клеми за присъединяване на медни проводници със сечение от 1,5 mm² до 25 mm², позволяващи присъединяване и отсъединяване на проводниците без демонтаж на предпазителя;
- с присъединен допълнителен сигнален контакт за сигнализация;
- работен температурен диапазон от -10 °C до + 50 °C;

- **Електрически характеристики:**

- автоматични предпазители за променливо напрежение:
 - ✓ работно напрежение 230/415 V AC;
 - ✓ номинален ток – съгласно проектна документация;
 - ✓ брой полюси – съгласно проектна документация;
 - ✓ номинална честота 50 Hz;
 - ✓ характеристика на изключване В, С, D или К – съгласно проектна документация;
 - ✓ гарантиран брой механични комутации – 20000;
 - ✓ гарантиран брой електрически комутации - 10000;
- автоматични предпазители за постоянно напрежение
 - ✓ номинално напрежение 220 V ± 20 % DC;
 - ✓ номинален ток – съгласно проектна документация;
 - ✓ брой полюси – 2;
 - ✓ характеристика на изключване В или С - съгласно проектна документация;
 - ✓ гарантиран брой механични комутации - 20000;
 - ✓ гарантиран брой електрически комутации – 5000.

Електрическите връзки в таблата и шкафовете трябва да бъдат изпълнени от стандартни медни проводници, които да са гъвкави и изолирани с PVC. Допустимото напрежение е 600/1000 V. Минималното напречно сечение с твърди жила трябва да бъде:

- 1.5 mm² за веригите за контрол и сигнализация;
- 1.5 mm² за веригите за управление;
- 2,5 mm² за токовите вериги.

Изборът на сеченията да бъде обоснован с необходимите изчисления.

При изготвянето на проекта и при монтажа да се използват кабели за вторична комутация, които отговарят най-малко на следните изисквания:

Технически характеристики:

- Контролните кабели:
 - кръгло плътно медно жило;
 - експлоатация при температури от -30°C до $+50^{\circ}\text{C}$;
 - монтаж при температури не по-ниски от 0°C ;
 - изолация, запълваща обвивка и външна обвивка – от материали, осигуряващи изискванията за неразпространение и неподдържане на горенето;
 - върху повърхността на кабелите да има положен надпис със следното съдържание: номинално напрежение; тип на проводника; сечение; година на производство; производител; възходяща метрова маркировка;
 - екран от концентричен проводник от медни телове, с една или две придържащи медни ленти;
- Изолирани проводници:
 - плътни или гъвкави медни жила (използването на гъвкав проводник е задължително при изграждане на вторична комутация на панели/шкафове с отваряеми части);
 - експлоатация при температури от -30°C до $+50^{\circ}\text{C}$;
 - монтаж при температури не по-ниски от 0°C ;
 - номинално напрежение $U_0/U = 450/750\text{ V}$;
 - поливинилхлоридна изолация.

Всеки проводник трябва да бъде обозначен в двата си края с маркировъчен пръстен, съгласно съгласуваните работни проекти. Маркировъчните пръстени се надписват във формат XXX:NN; YYY; ZZZ:NN, където:

- XXX – е условното монтажно означение (не фирмения тип) на отделна апаратура (устройство, клеморед и пр.), към което отива проводника, съдържа букви и/или цифри, но никога само цифри;
- YYY е сигналът, който се пренася, (например 105 - сигнал за изключване), съдържа букви и/или цифри, но никога само букви;
- ZZZ е условното монтажно означение (не фирмения тип) на отделна апаратура, от която тръгва проводника, съдържа букви и/или цифри, но никога само цифри;
- NN (само цифри) е означен номерът на клемата на апаратурата.

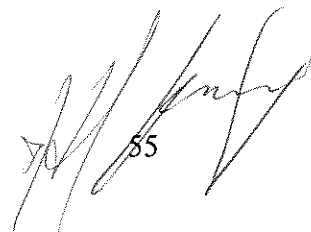
Надписите се поставят върху различните стени на маркировъчните пръстени разделно, като се редуват отляво надясно по посока на надписа.

Проводниците трябва да бъдат подходящо групирани в снопове посредством неметални ленти, като всеки сноп трябва да бъде подходящо прикрепен по протежение на дължината си за да се предотврати провисване в резултат на вибрации и огъване. Там, където е необходимо използването на канали, последните трябва да бъдат неметални или от заземен метал, запълнени не повече от 60 % от напречното им сечение.

При изготвянето на проекта и при монтажа да се използват клеми, които отговарят най-малко на следните изисквания:

Конструктивни характеристики:

- Проводниците трябва да се присъединяват към клемите с винтово закрепване с неотслабваща сила на притискане при вибрации и стареене;
- Проводимите и притискащи части да са устойчиви срещу електролитна корозия и ръжда. Да гарантира клас на негоримост – V0 съгласно UL 94;
- Повишена устойчивост на чупене;
- Изолационният материал да не абсорбира влага;
- Клемите да са с гнездо за поставяне на етикет;
- Клемите да се монтират върху универсална рейка (DIN шина с размери 35x7,5 mm).
- Типове клеми:
 - **Токови клеми:**
- По-фазно шунтиране на токовите вериги към токови измервателни трансформатори с подвижни (фиксиращи към клемата) или преносими изолирани мостове;
- Видимо разкъсване на токовите вериги след шунтиране;
- Възможност за монтаж на тест букса за включване на тестова апаратура със стандартни кабелни крайници – щифт 4 mm^2 ;
- Възможност за включване на измервателни уреди от двете страни на клемата;
- Видимо разделяне на токовите вериги по предназначение (ядра);
- Присъединяване на проводник със сечение от $2,5\text{ mm}^2$ до 6 mm^2 .



55

➤ **Напреженови клеми:**

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

➤ **Редови клеми:**

- Възможност за видимо разделяне на оперативните вериги по предназначение чрез поставяне на разделителни пластини;
- Монтаж на фиксирани мостове до 10 полюса;
- За обиколени клемореди клемите да осигуряват видимо разкъсване;
- Присъединяване на проводник със сечение от 1,5 mm² до 4 mm².
- Електрически характеристики:
 - Номинално напрежение ≥ 400 V;
 - Номинално импулсно напрежение ≥ 6000 V;
 - Номинален ток ≥ 30 A.

Д) СЕМАНЕ НА ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ, НАСТРОЙКА (ВКЛЮЧИТЕЛНО И ПРОТОКОЛ ЗА КОМУНИКАЦИЯ МЕЖДУ ЦИФРОВИ УСТРОЙСТВА И RTU) И ФУНКЦИОНАЛНИ ПРОБИ НА НОВОМОНТИРАНИТЕ ЦИФРОВИ ЗАЩИТИ, ВКЛЮЧИТЕЛНО И ВЕРИГИ ЗА ДИСТАНЦИОННО УПРАВЛЕНИЕ НА ОБОРУДВАНЕ 110/20 kV (ОТ БУТОНИ НА ЗАЩИТА, КОНТРОЛЕРИ И ОТ RTU):

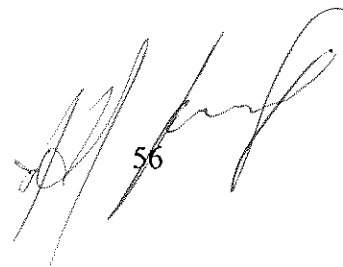
ВАЖНО:

След съгласуване на работния проект от Възложителя, същият възлага чрез възлагателен протокол (за доставка и за изпълнение) модернизация (ретрофит) на едно линейно присъединение 20 kV по избор. Изпълнителят, на база получения възлагателен протокол, следва да извърши доставка на необходимото оборудване, включително и изработените в заводски условия, стойки, врати и шини, както и да извърши всички строително – монтажни работи за извършване на модернизацията (ретрофит) на посоченото линейно присъединение 20 kV. След окончателно приключване на работата по посоченото линейно присъединение 20 kV Възложителят извършва първоначален контрол върху изпълнението на модернизацията (ретрофит) и при констатиране на несъответствия със съгласувания проект или друго изисква чрез писмена форма (протокол) тяхното отстраняване. Изпълнителят следва в срок от максимум пет работни дни (срока се посочва в протокола с констатации) да отстрани несъответствията и повторно да се извърши контрол от страна на Възложителя. Ако при първоначалния контрол не са констатирани несъответствия Възложителят изготвя протокол, чрез който одобрява дейностите по изпълнение на модернизацията (ретрофит) от страна на Изпълнителя и се пристъпва към цялостната реализация на проекта.

Наладка и настройка на веригите за телемеханика (SCADA) на уредба 110/20 kV между цифрови защиты/контролери и RTU по протокол ще се извършат поетапно, при приключване на реконструкцията или модернизацията (ретрофит) на всяко едно поле. Единични функционални проби на веригите за телемеханика (управление, измерване, сигнализация и друго) ще се извършват след пълно приключване на реконструкцията или модернизацията (ретрофит) на полето и преди провеждане на 72 часовите проби под напрежение и товар, в присъствие на специалисти от отдел „Експлоатация SCADA“, Дирекция „УМ“ към „ЧЕЗ Разпределение България“ АД.

Снемането и изпитания на техническите характеристики на новомонтирани съоръжения и оборудване 110/20 kV следва да бъдат в съответствие с изискванията на Наредба № 3/09.06.2004 г. за устройство на електрическите уредби и електропроводните линии (Част 8):

- за вакуумни прекъсвачи 20 kV – чл. 2128;
- за токови и напреженови трансформатори 110/20 kV - чл. 2125;
- за линейни разединители 110/20 kV - чл. 2130;
- за вентилни отводи 20 kV и 6 kV - чл. 2135 и чл. 2136;
- за проходни изолатори 20 kV - чл. 2138;
- за силови кабели 20 kV - чл. 2142;
- за вторична комутация до 1000 V - чл. 2141.



56

За всички изпитания Изпълнителят се задължава да представи на Възложителя актуални протоколи и сертификати от акредитиран орган за контрол преди провеждане на 72 часови проби под напрежение и товар.

Е) ОБЩО СТАНЦИОННИ ИЗИСКВАНИЯ:

- Всички кабели да са положени в кабелни канали/колектори;
- Всички кабели да бъдат защитени от пряко въздействие на слънчевата светлина и метеорологичните условия;
- Да се допълни общостанционната централна сигнализация в пълен обем, съобразно реализираните нововъведения;
- Вакуумни прекъсвачи 20 kV да бъдат окомплектовани с достатъчен брой ръчки (манивели), необходими за нормалната им експлоатация, както и специализирани инструменти (при необходимост);
- Всички строителни отпадъци да бъдат изнесени от работните площадки в подстанцията извън нейната територия (сметище на гр. Плевен);
- Всички отпадъци от черни и цветни метали (кабели, табла, метални конструкции и др.) и демонтирани съоръжения 20 kV да бъдат изнесени и извозени до база на „ЧЕЗ Разпределение България“ АД на адрес гр. Плевен, ул. „Видска долина“ 61 с оформяне на приемо - предавателен протокол (с количествени стойности – брой, килограм, метри и др.).

Ж) ПРОВЕЖДАНЕ НА 72 ЧАСОВИ ПРОБИ ПОД ТОВАР И ВЪВЕЖДАНЕ НА ОБЕКТА В РЕЖИМ НА ТЕЛЕМЕХАНИКА:

Провеждането на 72 часови проби под товар да се извърши на два етапа:

- Първи етап – 72 часови проби на всяко поле 110/20 kV поотделно, след приключване на дейностите по реконструкцията или модернизацията (ретрофит);
- Втори етап - 72 часови проби на енергийния обект в режим на телемеханика след успешно проведен първи етап от пробите за всички присъединения 110/20 kV.

Първият етап на функционалните проби за конкретно поле 110/20 kV ще стартира след:

- Цялостно изпълнение на реконструкцията или модернизацията (ретрофит) в съответствие със съгласувания работен проект;
- Извършени единични функционални проби и пусково – наладъчни дейности върху оборудването, включително и вериги за телемеханика (SCADA);
- Налична документация (техническо досие на полето), включваща издадени протоколи и сертификати от снети и изпитани техническите характеристики на новомонтирани съоръжения, настройки на цифрови защиты/контролери, софтуерни продукти и др.;
- Приемане на реконструкцията или модернизацията (ретрофит) в целия обем от вътрешна комисия на Възложителя, в присъствието на Изпълнителя, чрез приемателен протокол;
- Издадени заповеди от Възложителя за поставяне на полето под напрежение и провеждане на 72 часови проби въз основа на приемателен протокол от вътрешна комисия без забележки.

Вторият етап на функционалните проби за целия енергиен обект ще стартира след:

- Успешно проведени единични 72 часови проби на всички присъединения 110/20 kV;
- Налични три комплекта работни проекти с високо качество на чертежите, в обхват съгласно Приложение № 2 от техническото задание:

Комплектите трябва да са последен вариант, включващ извършените модификации и да отразяват уредбата такава, каквато е след приключване на реконструкцията и модернизацията (ретрофит). Същите трябва да бъдат подпечатани с подходящ по големина печат "ЕКЗЕКУТИВ". Изпълнителят трябва да предостави на Възложителя на електронен /оптичен/ носител във формат *.dwg (AUTOCAD) всички чертежи, свързани с модернизацията (ретрофит). Принципните/разгънатите и монтажните схеми и чертежи да бъдат групирани в самостоятелни папки за всяко присъединение – уредба, телемеханика, поле и т.н. Всички чертежи трябва да са в подходящ мащаб, удобен за ползване в процеса на експлоатация. Всички важни надписи и обозначения трябва да бъдат показани на чертежите. Информацията върху чертежите да е изписана на български език. Размерите да са показани в метричната система. Всеки чертеж да има заглавие, сериен номер, дата, мащаб, колона за промени, поясняваща схема и др..

- Налична документация (техническо досие на уредбата), включваща издадени протоколи и сертификати от снети и изпитани техническите характеристики на новомонтирани съоръжения, настройки на цифрови защиты/контролери, софтуерни продукти и др.;

С

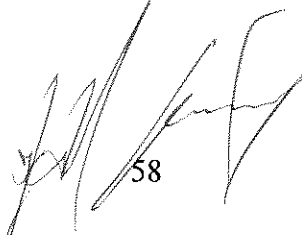
57

- Приемане на модернизацията (ретрофит) в целия обем за уредба 110/20 kV от вътрешна комисия на Възложителя, в присъствието на Изпълнителя, чрез приемателен протокол;
- Издадени заповеди от Възложителя за поставяне на енергийния обект под напрежение и провеждане на 72 часови проби в режим на телемеханика въз основа на приемателен протокол от вътрешна комисия без забележки.

При възникване на несъответствия/дефекти с новомонтираното оборудване в процеса на провеждане на първия или втория етап от 72 часовите функционални проби под напрежение и товар Изпълнителят се задължава да отстрани несъответствията в срок до три работни дни, след което пробите се повтарят от самото начало.

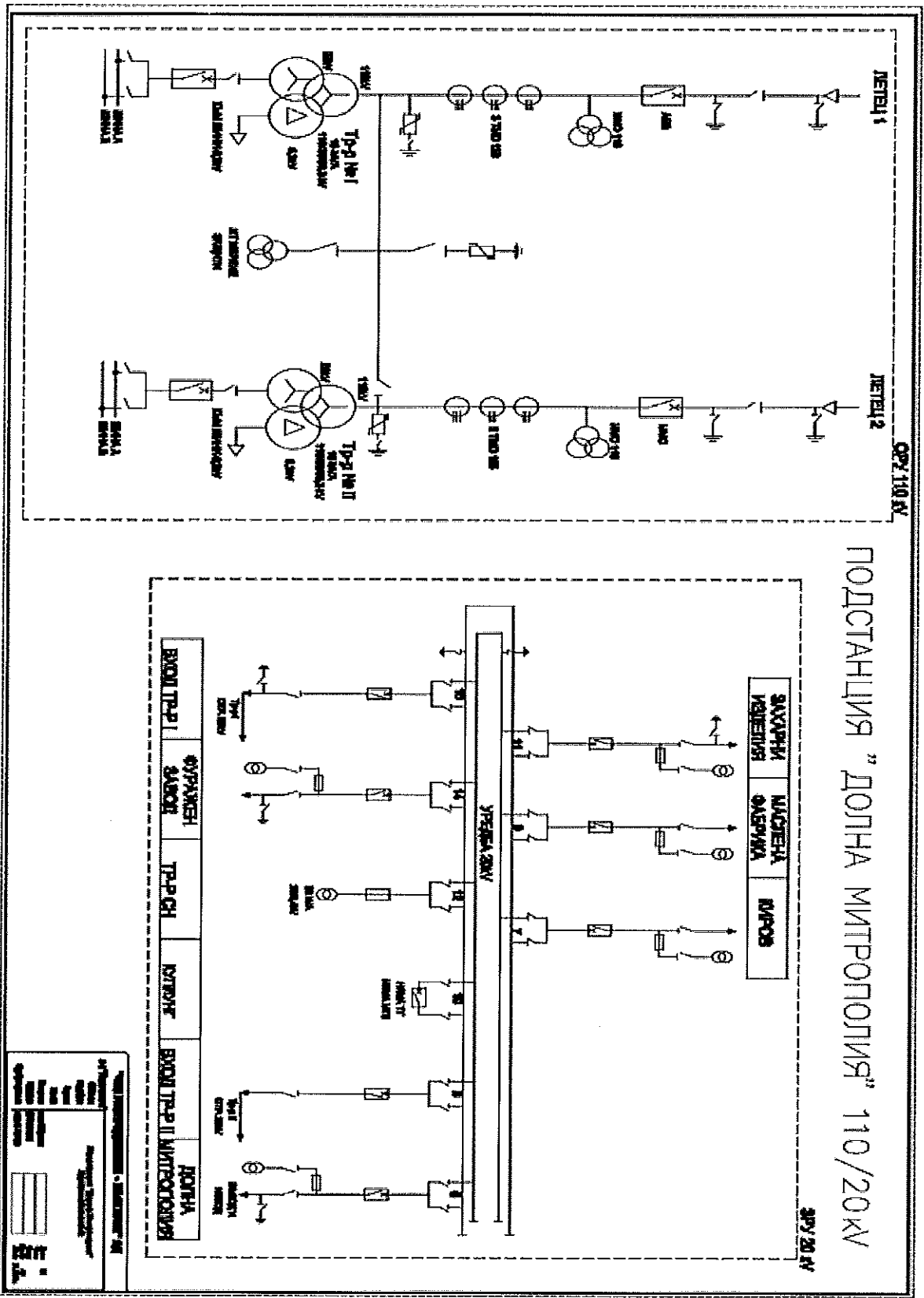
Въвеждането на всички новомонтирани съоръжения и апарати в редовна експлоатация ще се организира след успешно проведени 72 часови проби под напрежение и товар на цялата уредба в режим на телемеханика.

an


58

ПРИЛОЖЕНИЯ КЪМ ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ № 2

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1 КЪМ ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ № 2
ЕДНОЛИНЕЙНА СХЕМА НА ПС „ДОЛНА МИТРОПОЛИЯ“**



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
59

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2 КЪМ ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ № 2
ОБХВАТ НА РАБОТНИЯ ПРОЕКТ**

А) Общи изисквания:

1. Обемът на проекта да отговаря на Наредбата № 4 от 21.05.2001 г. за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти;
2. Проектът да е съобразен с изискванията на чл. 83 от Закона за енергетиката;
3. Да се приложат подробни записки, еднолинейни, принципни, монтажни схеми и детайли за части Първична и Вторична комутация;
4. Да се приложат пълни спецификации на апаратурата и материалите необходими за изпълнението на проекта;
5. Да се изготвят спецификации и количествени сметки на материалите и СМР;
6. Да се приложат записки по БХТ, ПАБ, опазване на околната среда и всички други изисквания към проектите, валидни в Република България;
7. Проектът да се съобрази с действащите в Република България санитарно-хигиенните и противопожарни строително-технически норми.

Съответните части на работния проект следва да включват:

1. работни чертежи и детайли, по които се изпълняват отделните видове СМР в следните препоръчителни мащаби:
 - a. ситуационно решение - в М 1:500 и М 1:1000;
 - b. разпределения, разрези, фасади - в М 1:50 и М 1:100;
 - c. детайли - в М 1:20, М 1:5 и М 1:1;
 - d. други чертежи - в подходящ мащаб, в зависимост от вида и спецификата на обекта;
2. обяснителна записка, поясняваща предлаганите проектни решения, към която се прилагат издадените във връзка с проектирането документи и изходни данни;
3. изчисления, обосноваващи проектните решения.
4. Количествена и стойностна сметка се прилага към изчисленията към всяка отделна част.

Б) Съдържание на работния проект:

1. Работният проект следва да съдържа най-малко следните части:
 - a. Част „Електрическа“;
 - b. Част „Конструктивна“;
 - c. Част „Организация и изпълнение на строителството“;
 - d. Част „План по безопасност и здраве“;
 - e. Част „Противопожарна безопасност“;
 - f. Част Проектно сметна документация (ПСД).

В) Допълнителни изисквания:

В.1 Част електрическа да включва най-малко:

1. Обща обяснителна записка за всяка част;
2. Енергийни и електрически изследвания;
3. Спецификация на апаратурата с технически данни;
4. Фасади (с размери) на апаратурата;
5. Клемореди и клемни връзки – за предложената апаратура;
6. Принципни/разгнати схеми, показващи връзките и взаимодействието на цифрови устройства с останалото оборудване (прекъсвачи, измервателни трансформатори, управляваща система и др.) в засегнатата част за изграждане на конкретния енергиен обект;
7. Монтажни схеми на връзките;
8. Монтажни чертежи (с размери) – за предложената апаратура;
9. Инструкции за монтаж, експлоатация и поддържане на новопроектираните елементи;
10. Каталогизи и друга информация;
11. Инструкции за конфигуриране и изчисляване на настройките;
12. Количествено-стойностна сметка;
13. Други.

В.2 Част „Конструктивна“ следва да съдържа най-малко:

Част конструктивна на работния проект конкретизира проектните решения и определя:

1. строителната система, изчислителните схеми, конструктивните решения, отделните състояния на натоварванията и строително-технологичните решения;
2. конкретните размери на конструктивните елементи, съгласувано с архитектурните решения, както и разположението на носещите и поемащите сеизмичните натоварвания конструктивни елементи.

3. Чертежите на част конструктивна на проекта се изработват с подробност и конкретност, които следва да осигурят изпълнението на СМР.
4. Част конструктивна на проекта се представя с чертежи, които отразяват нормативните техническите изисквания и специфичните особености на избраната строителна система и включва:
 - a. монтажни планове - за строежите със сглобяеми конструктивни елементи с пълна спецификация на монтажните елементи;
 - b. конструктивно-монтажни чертежи - за строежите, проектирани с метални конструкции;
 - c. други планове и чертежи, свързани със строително-технологичните решения;
 - d. спецификации на материалите, изделията и готовите метални елементи.

Обяснителната записка на част конструктивна съдържа и:

1. описание на характерни елементи и детайли на конструкцията;
2. данни за техническите характеристики на използваните материали;
3. описание на техническите условия за монтажа на сглобяемите метални конструкции.

Изчисленията към част конструктивна на проекта включват статически и динамически изчисления по приетите схеми за всички конструктивни елементи.

Към част конструктивна се изработват количествени сметки за СМР.

V.3 Част „Организация и изпълнение на строителството“ (ПОИС) следва да съдържа най-малко:

1. Обяснителна записка;
2. Строителен ситуационен план.

Обяснителната записка към част ПОИС съдържа:

1. данни и обосновки на:
 - a. общите условия, при които ще се изпълнява модернизацията (ретрофит);
 - b. други съображения на Проектанта.
2. самостоятелни раздели по:
 - a. здравословни и безопасни условия на труд и пожарна безопасност, като се посочват специфичните изисквания при изпълнение на СМР;
 - b. опазване на околната среда по време на изпълнение на строителството.

V.4 Част „План по безопасност и здраве“ (ПБЗ) следва да съдържа най-малко:

В работния проект следва да се разработи **План по безопасност и здраве** съгласно изискванията на Наредба № 2 от 22.03.2004 год. и да съдържа:

1. Организационен план;
2. Строително-ситуационен план;
3. Линеен план-график за СМР;
4. Планове за предотвратяване и ликвидиране на пожари и аварии и за евакуация;
5. Мерки и изисквания за безопасност и здраве при СМР;
6. Списък на съоръжения и инсталации, подлежащи на контрол;
7. Списък на отговорни лица за провеждане на контрол;
8. Схема на местата, на които се предвижда да работят двама и повече строители и местата, на които има специфични рискове;
9. Схеми за захранване с електрически ток, вода и отопление, канализация и всичко останало, което се изисква от Наредбата.

V.5 Част „Пожарна безопасност“ следва да бъде с обхват и съдържание съгласно Наредба № 13-1971 от 29 октомври 2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар.

V.6 Част Проектно сметна документация (ПСД) следва да съдържа най-малко:

1. Обяснителна записка;
2. Подробна количествено-стойностна сметка за всеки подобект, в табличен вид със спецификация и стойност за строително-монтажни дейности, спецификация и стойност на материали и оборудване, спецификация и стойност на труд, спецификация и стойност на механизация, както и допълнителни разходи в/у СМР, материали, труд и механизация в %.

Таблиците за КСС, материали и оборудване да съдържат най-малко следните колони:

- a. Номер по ред;
- b. Наименование на вида СМР/материал/оборудване;
- c. Единична мярка;
- d. Количество;
- e. Единична себестойност в лева без ДДС;
- f. Обща себестойност в лева без ДДС

Таблиците за труд, механизация да съдържат най-малко следните колони:

- a. Номер по ред;
- b. Наименование труд/механизация;
- c. Единична мярка;
- d. Разходна норма;
- e. Единична себестойност в лева без ДДС;
- f. Обща себестойност в лева без ДДС;

Обобщена (генерална) стойностна сметка за всеки подобект.

сч

30/06/2016 62

ПРИЛОЖЕНИЕ 3 КЪМ ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ № 2

**ТАБЛИЦА 1 КЪМ ПРИЛОЖЕНИЕ 3 КЪМ ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ № 2
СТАНДАРТ НА МАТЕРИАЛА ЗА РАЗЕДИНИТЕЛ С ЦЕНТРАЛНО РАЗДЕЛЯНЕ И С ДВА
ЗАЗЕМИТЕЛНИ НОЖА 110 kV, 1250 kA**

Изисквания към документацията и изпитванията:

№	Документи за участие	Приложение № или текст
1.	Точно обозначение на типа, производителя и страната на производство (произход) и последно издание на каталога на производителя	Съгласно техническото предложение на Участника
2.	Техническо описание на изделието, в т.ч. гарантирани параметри и съоръжаване	Съгласно техническото предложение на Участника
3.	Протоколи от типови изпитвания на английски или български език съгл. съответните стандарти от серията БДС EN 62271 или еквивалентно/и, проведени от независима акредитирана изпитателна лаборатория – заверени копия (и допълнителни изпитвания, ако са проведени),	Съгласно техническото предложение на Участника
4.	Сертификат/акредитация на независимата изпитателна лаборатория, провела типовите изпитвания – заверено копие	Съгласно техническото предложение на Участника

№	Документи при доставка
1.	Декларация за съответствие на предлаганото изпълнение с изискванията на Възложителя
2.	Оразмерени чертежи, в т.ч. на носещата конструкция и на задвижването
3.	Дизайн на табелката за техническите параметри за предложения тип разединител
4.	Тегло на разединителя, земните ножове и тегло на задвижването
5.	Инструкции за транспортиране и складиране
6.	Инструкции за въвеждане в експлоатация и поддържане

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

Технически параметри на разединители с централно разделяне и с два заземителни ножа 110 kV, за монтаж на открито, които се попълват от Участника в графа „Гарантирано предложение“:

Наименование на материала		Разединител с централно разделяне и с два заземителни ножа 110 kV, за монтиране на открито	
Съкратено наименование на материала		РДЗН 110 kV, OM	
№	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
1.	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	Съгласно техническото предложение на Участника
2.	Производител	Да се посочи	Съгласно техническото предложение на Участника

Характеристика на материала:

Триполюсни разединители с централно разединяване, в които двата контакта на всеки полюс са подвижни и се съединяват приблизително в средата между техните опори.

Триполюсните разединители, оборудвани със заземителни ножове (заземителни разединители), са предназначени за работа при максимално напрежение до 123 kV и са изградени върху носеща конструкция, която позволява монтиране във вертикално положение. В отворено положение разединителите осигуряват видима въздушна междина между контактите на едноименните полюси. В затворено положение разединителите са способни да провеждат електрически токове продължително до min 1250 A при нормални условия и кратковременно до 31,5 kA/1s при условия на късо съединение.

Управлението на главната контактна система на разединителите се осъществява едновременно за трите полюса (общо) с моторно задвижване, което заедно със свързващите (крепажните) елементи е част от доставката. Механичните повреди/разрушаването на предавателните механизми не трябва да водят до съприкосновение с части под напрежение.

Съответствие на предложеното изпълнение с приложимите български и международни стандарти или еквивалентно/и и нормативно-техническите документи:

Кандидатът представя в предложението си декларация, че предложеното изпълнение на триполюсни разединител съответства най-малко на:

- БДС EN 62271-1:2008 „Комутационни апарати за високо напрежение. Част 1: Общи технически изисквания“ или еквивалент/и;
- БДС EN 62271-102:2007 „Комутационни апарати за високо напрежение. Част 102: Разединители и заземителни разединители за променлив ток (IEC 62271-102:2001 + поправка 1, април 2002 + поправка 2, май:2003)“ или еквивалент/и;
- Наредба № 3 от 9 юни 2004 г. за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии, издадена от министъра на енергетиката и енергийните ресурси (Наредба № 3 УЕУЕЛ) и на техните валидни изменения и допълнения.

Параметри на електрическата разпределителна мрежа

№	Параметър	Стойност
1.	Обявено напрежение	110 000 V
2.	Максимално работно напрежение	123 000 V
3.	Най-високо напрежение между фаза-земя при нормални условия	71 kV
4.	Обявена честота	50 Hz
5.	Заземяване на звездния център	Директно заземен

Характеристики на работната среда и място на монтиране

№	Характеристика /място на монтиране	Стойност/описание
1.	Максимална околна температура	+ 40°C
2.	Минимална околна температура	Минус 25°C
3.	Относителна влажност	До 95 %
4.	Замърсяване с прах, пушек, агресивни газове и пари	Умерено
5.	Надморска височина	До 1 000 m
6.	Място на монтиране	В ОРУ 110 kV

Конструктивни характеристики и др. данни за разединители с централно разделяне и с два заземителни ножа 110 kV, за монтаж на открито, които се гарантират от Участника чрез Декларация (съгласно образеца в документацията), че предложеното оборудване отговаря на посочените по-долу минималните технически изисквания на Възложителя:

№	Характеристика	Минимални технически изисквания
1.	Брой на полюсите (фазите)	3
2.	Място на експлоатация	За монтиране на открито
3.	Обявени изолационни разстояния:	
-	между осите на полюсите (фазите)	≥ 1000 mm
4.	Главна контактна система:	

С

64

№	Характеристика	Минимални технически изисквания
-	тип	С централно разединяване
-	материал на клемовите съединения за свързване към външната верига	Мед или алуминий с подходящо покритие непредизвикващо електрохимична корозия
-	време за (включване/изключване)	$\leq (10/10)$ s
5.	Заземителни ножове:	два комплект
-	движение	Вертикално
-	оцветяване	Тип зебра – бяло (RAL 9016) и червено (RAL 3020) или еквивалентно/и (през 100 mm)
6.	Тип на изолаторите	Порцелан/полимер
7.	Блокировки	Механична, електрическа
8.	Задвижване	
-	вид	Моторно
-	номинално напрежение на електродвигателя	220 V DC \pm 20 %
9.	Статични натоварвания	
-	хоризонтално	≥ 500 N
-	вертикално	≥ 1000 N
-	комбинирано	≥ 750 N
10.	Динамично натоварване	≥ 2000 N
11.	Клас на механична комутационна възможност	$\geq M1$
12.	Сеизмична устойчивост	$\geq 0,3$ g
13.	Оцветяване	RAL 6021 или еквивалентно/и
14.	Период на необслужваемост на повърхностите на всички метални части	≥ 15 год.
15.	Табелка за техническите характеристики и надписи	Съгласно БДС EN 62271-102 или еквивалентно/и на български език
16.	Допълнителни аксесоари	
17.	Манивела за ръчно включване/изключване	≥ 2 бр.

Технически параметри за разединители с централно разделяне и с два заземителни ножа 110 kV, за монтаж на открито, които се гарантират от Участника чрез Декларация (съгласно образеца в документацията), че предложеното оборудване отговаря на посочените по-долу минималните технически изисквания на Възложителя:

№	Параметър	Минимални технически изисквания
1.	Обявено напрежение (U_n)	123 kV
2.	Обявено изолационно ниво между части под напрежение и земя	
-	Обявено издържано мълниевое импулсно напрежение (U_p) (върхова стойност): спрямо земя, между полюси и между отворени контакти	≥ 550 kV
-	Обявено краткотрайно (1 min) издържано напрежение с промишлена честота (50 Hz) (U_d) (ефективна стойност): спрямо земя, между полюси и между отворени контакти	≥ 230 kV
3.	Обявено изолационно ниво между разделящо разстояние	
-	Обявено издържано мълниевое импулсно напрежение (U_p) (върхова стойност): спрямо земя, между полюси и между отворени контакти	≥ 630 kV
-	Обявено краткотрайно (1 min) издържано напрежение с промишлена честота (50 Hz) (U_d) (ефективна стойност): спрямо земя, между полюси и между отворени контакти	≥ 265 kV
4.	Обявена честота (f_n)	50 Hz
5.	Обявени стойности на тока	
-	Обявен номинален ток	≥ 1250 A

С

65

№	Параметър	Минимални технически изисквания
-	Обявен краткотраен издържан ток (I_k)	≥ 31.5 kA
-	Обявен върхов издържан ток (I_p)	≥ 78.8 kA
6.	Обявена продължителност на късо съединение (t_k)	≥ 1 s
7.	Способност за изключване на:	-
-	Индуктивен ток	≥ 3 A
-	Капацитивен ток	≥ 1 A
8.	Ниво на радио смущения	≤ 2500 μ V
9.	Път на пропълзяване по повърхността на изолятора	≥ 31 mm/kV

Сч

66

**ТАБЛИЦА 2 КЪМ ПРИЛОЖЕНИЕ 3 КЪМ ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ № 2
СТАНДАРТ НА МАТЕРИАЛА ЗА ТОКОВ ИЗМЕРВАТЕЛЕН ТРАНСФОРМАТОР 110 kV,
150/300/600/5/5/5/5 A**

Изисквания към документацията и изпитванията:

№	Документи при участие	Приложение № (или текст)
1.	Точно обозначение на типа на токовите измервателни трансформатори, производителя и страната на произход и последно издание на каталога на производителя	Съгласно техническото предложение на Участника
2.	Удостоверение за одобряване на типа на токовите измервателни трансформатори, издадено по реда и при условията на Закона за измерванията	Съгласно техническото предложение на Участника
3.	Техническо описание на токовите измервателни трансформатори, гарантирани параметри и характеристики, тегло и др.	Съгласно техническото предложение на Участника
4.	Протоколи от типови изпитвания на токовите измервателни трансформатори на английски или български език, проведени от независима изпитателна лаборатория с приложени резултати от изпитванията	Съгласно техническото предложение на Участника
5.	Сертификат/акредитация на независимата изпитателна лаборатория, провела типовите изпитвания – заверено копие	Съгласно техническото предложение на Участника
6.	Информация за провежданите от производителя контролни (рутинни) изпитвания	Съгласно техническото предложение на Участника

№	Документи при доставка
1.	Декларация за съответствие на предлаганото изпълнение с изискванията на Възложителя
2.	Чертежи с размери
3.	Инструкция за монтиране, въвеждане в експлоатация, изисквания за поддържане, включително изисквания за периодичност на необходимите контролни изпитвания по време на експлоатация и др.
4.	Изисквания за съхранение и транспортиране

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

Технически параметри на токови измервателни трансформатори 110 kV, за монтаж на открито, които се попълват от Участника в графа „Гарантирано предложение“:

Наименование на материала		Токов измервателен трансформатор 110 kV, 150/300/600/5/5/5/5 A за монтиране на открито	
Съкратено наименование на материала		ТИТ 110 kV, 150/300/600/5/5/5/5 A, ОМ	
№	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
1.	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	Съгласно техническото предложение на Участника
2.	Производител	Да се посочи	Съгласно техническото предложение

Сл

67

Характеристика на материала:

Токови индуктивни еднополюсни подпорни измервателни трансформатори 110 kV, с изолаторно тяло от порцелан/полимер, и вътрешна изолационна среда - масло (без PCB), за монтиране на открито, с първично превключване на коефициента на трансформация, с обявени коефициенти на трансформация 150/300/600//5/5/5/5 А като вторичните намотки са както следва:

- две намотки за целите на измерването;
- две намотки за целите на защитата.

Токовете измервателни трансформатори са от одобрен тип, преминали са през първоначална метрологична проверка и са маркирани със съответния знак по реда и при условията на „Наредба за средствата за измерване, които подлежат на метрологичен контрол“ по чл. 28, от Закона за измерванията.

Използване:

Токовете измервателни трансформатори са предназначени за хранване на токовете вериги на електромерите за търговско и контролно измерване на електрическа енергия, на релейните защиты и на контролно-измервателните апарати и сигнализацията в електрическите разпределителни уредби.

Съответствие на предложеното изпълнение със стандартизационните документи:

Токовете измервателни трансформатори трябва да отговарят на:

- БДС EN 61869-2:2012 „Измервателни трансформатори. Част 2: Допълнителни изисквания за токови трансформатори (IEC 61869-2:2012)“ и на неговите валидни изменения и допълнения или еквивалентно/и.

Параметри на електрическата разпределителна мрежа

№	Параметър	Стойност
1.	Обявено напрежение	110 000 V
2.	Максимално работно напрежение	123 000 V
3.	Най-високо напрежение между фаза-земя при нормални условия	71 kV
4.	Обявена честота	50 Hz
5.	Заземяване на звездния център	Директно заземен

Характеристики на работната среда и място на монтиране

№	Характеристика /място на монтиране	Стойност/описание
1.	Максимална околна температура	+ 40°C
2.	Минимална околна температура	Минус 25°C
3.	Относителна влажност	До 95 %
4.	Замърсяване с прах, пушек, агресивни газове и пари	Умерено
5.	Надморска височина	До 1 000 m
6.	Място на монтиране	В оръе 110 kV

Конструктивни характеристики и др. данни за токови измервателни трансформатори 110 kV за монтаж на открито, които се гарантират от Участника чрез Декларация (съгласно образеца в документацията), че предложеното оборудване отговаря на посочените по-долу минималните технически изисквания на Възложителя:

№	Характеристика	Минимални технически изисквания
1.	Конструкция	а) Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат от подпорен тип с изолаторно тяло от порцелан/полимер и вътрешна изолираща среда от масло (без PCB)

№	Характеристика	Минимални технически изисквания
		б) Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат съоръжени с подходящи клеми с винтови съединения, за свързване на първичната намотка и клемен блок за свързване на вторичните вериги.
2.	Вторични намотки - брой и предназначение	а) две намотки за целите на измерването; б) две намотки за целите на защитата
3.	Монтиране	Токовете измервателни трансформатори трябва да позволяват монтиране във вертикално положение.
4.	Клеми за свързване на първичната намотка	Клемите трябва да бъдат изработени от подходящ метал или метална сплав, недопускащи електрохимична корозия.
5.	Клемен блок за свързване на вторичните вериги	а) Клемният блок трябва да бъде поместен в защитна клемна кутия с IP44, с възможност за пломбиране
		б) Клемите на клемният блок трябва да бъдат изработени от месинг или друга подходяща некорозираща сплав.
6.	Резбови и скрепителни съединения	Всички резбови и скрепителни съединения трябва да бъдат изработени от подходящи некорозиращи метали или метални сплави.
7.	Маркиране на обявените стойности	Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат маркирани с информация за обявените стойности върху табелка съгласно изискванията на т. 6.13 от БДС EN 61869-2 или еквивалентно/и.
8.	Маркиране на изводите	Изводите на токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат маркирани трайно и четливо съгласно изискванията на т. 6.13 от БДС EN 61869-2 или еквивалентно/и.
9.	Първоначална проверка и знаци за удостоверяване (съгласно разпоредбите на Закона за измерванията)	а) При доставка, токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат с извършена, валидна към момента първоначална метрологична проверка.
		б) Първоначалната метрологична проверка трябва да бъде удостоверена със знак за първоначална проверка и копие на протокола от проведените изпитвания.
10.	Транспортна опаковка	Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат защитени посредством подходяща опаковка, предпазваща ги от повреди и въздействия на околната среда, подредени и закрепени на транспортни палети.
11.	Експлоатационна дълготрайност	≥ 25 години

Общи технически параметри, характеристики и др. данни за токови измервателни трансформатори 110 kV за монтаж на открито, които се гарантират от Участника чрез Декларация (съгласно образеца в документацията), че предложеното оборудване отговаря на посочените по-долу минималните технически изисквания на Възложителя:

№	Параметър	Минимални технически изисквания
1.	Обявени коефициенти на трансформация	150/300/600/15/5/5/5 A
2.	Превключване на коефициента на трансформация	Първично
3.	Изолаторно тяло	Порцелан или полимер
4.	Класове на точност:	
-	измервателната намотка - търговско мерене	≤ 0,2 S
-	измервателна намотка - контролно мерене	≤ 0,2 S

№	Параметър	Минимални технически изисквания
-	2 бр. намотки за защитите: 1 бр. за резервна МТЗ; и 1 бр. за НДЗ	$\leq 10 \text{ P}$
5.	Номинална вторична мощност:	
-	измервателни намотки	$\geq 15 \text{ VA}$
-	защитни намотки	$\geq 30 \text{ VA}$
6.	Обявен първичен ток, I_{pr}	150/300/600/ A
7.	Обявени вторични токове	x/1/5/5/5/5 A
8.	Обявен продължителен термичен ток, I_{cth}	$\geq 1,2 \times I_{pr}$
9.	Обявен първичен ток на термична устойчивост, I_{th}	$\geq 31,5 \text{ kA/1s}$
10.	Обявен електродинамичен ток, I_{dyn}	$\geq 78.8 \text{ kA}$
11.	Номинален коефициент на безопасност - FS	≥ 5
12.	Обявено издържано напрежение с промишлена честота за изолацията на първичната намотка	$\geq 230 \text{ kV}$ (ефективна стойност)
13.	Обявено издържано напрежение с мълниев импулс за изолацията на първичната намотка	$\geq 550 \text{ kV}$ (върхова стойност)
14.	Обявено издържано напрежение с промишлена честота на изолацията за вторичните намотки	$\geq 3 \text{ kV}$ (ефективна стойност)
15.	Най-високо напрежение за съоръженията, U_m	$\geq 123 \text{ kV}$ (ефективна стойност)
16.	Допустими нива на частичния разряд при $1,2 U_m/\sqrt{3}$	$\leq 20 \text{ pC}$
17.	Път на пропълзяване по повърхността на изолятора	$\geq 31 \text{ mm/kV}$
18.	Сеизмична устойчивост	$\geq 0.3 \text{ g}$

by

70

**ТАБЛИЦА 3 КЪМ ПРИЛОЖЕНИЕ 3 КЪМ ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ № 2
СТАНДАРТ НА МАТЕРИАЛА ЗА ЦИФРОВИ ЗАЩИТИ ЗА СИЛОВ ДВУНАМОТЪЧНИ
ТРАНСФОРМАТОРИ 110/20 (НАДЛЪЖНО – ДИФЕРЕНЦИАЛНА ЗАЩИТА И РЕЗЕРВНА
МАКСИМАЛНО ТОКОВА ЗАЩИТА)**

Технически данни за основна цифрова надлъжна диференциална защита на силов двунамотъчен трансформатор, които се попълват от Участника в графа „Гарантирано предложение“:

Название на материала		Основна цифрова надлъжна диференциална защита на силов двунамотъчен трансформатор	
Съкратено название на материала		Основна ЦНДЗ СДТ	
№	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
1.	Тип	Да се посочи	Съгласно техническото предложение на Участника
2.	Производител	Да се посочи	Съгласно техническото предложение на Участника

Технически данни за резервна цифрова максималнотокова защита на силов двунамотъчен трансформатор, които се попълват от Участника в графа „Гарантирано предложение“:

Название на материала		Резервна цифрова максималнотокова защита на силов двунамотъчен трансформатор	
Съкратено название на материала		Резервна ЦМТЗ СДТ	
№	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
1.	Тип	Да се посочи	Съгласно техническото предложение на Участника
2.	Производител	Да се посочи	Съгласно техническото предложение на Участника

Характеристика на материала:

Цифровите защиты включват основна надлъжно-диференциална защита (НДЗ) за силови двунамотъчни трансформатори ВН/Ср.Н с всички възможни групи на свързване и различни коефициенти на трансформация на самия трансформатор и токовите трансформатори, резервна максимално токова защита (МТЗ), реагираща на всички видове къси съединения, както и резервна земна защита (ЗЗ), вградена в релейен комплект на МТЗ и представляваща максималнотокова защита за токове с нулева последователност.

Позволява трифазно измерване в мрежа 110 kV с директно заземен звезден център – с голям ток на еднофазно късо съединение и заземен през активно съпротивление и изкуствен звезден център на страна Ср.Н. НДЗ е свързана към токови измервателни трансформатори, в отделно вторично ядро с номинален вторичен ток 5 А за всяко работно напрежение.

Резервната максималнотокова защита да е предназначена да изпълнява функциите на резервна защита на трансформатора при междупазни и еднофазни къси съединения в мрежи високо напрежение с директно заземен звезден център.

Защитата е микропроцесорно (цифрово) устройство, което автоматично изключва защитаваните електрически съоръжения, при нарушаване на нормалният режим на работа. Всички функции от регистрирането на измерваните стойности до подаване на команда за изключване на силовия прекъсвач се преработват цифрово. ЦЗ има вградена система за

С

71

телеизмерване, телесигнализация, телеуправление и местна сигнализация. Притежава вграден регистратор на информация за осцилографен анализ на аварийните събития и процеси, енергонезависима памет и изпълнява функциите: управление, контрол, измерване, мониторинг и защита. ЦЗ да има комуникационен интерфейс за връзка с телемеханичен периферен пост (RTU – Remote Terminal Unit). Комуникационния интерфейс да има възможност за свързване към двупроводна и четирипроводна RS-485 мрежа, със скорост на предаване до 38400 BdD, или към мрежа с оптичен, като връзката се осъществява посредством сериен, RJ-45 или HFBR-4516Z connector Основната и резервната ЦЗ са поместени в самостоятелни кутии с възможност за монтаж върху панел, със степен на защита min IP 51, с LCD/LED дисплей на лицевата страна за извеждане на информация (визуализиране на моментни стойности на електрически величини) и клавиатура за управление на менюто. ЦР да позволяват да се изпълняват управляващи функции, с помощта на които се дава възможност за извършване на комутации на силовите елементи чрез клавиатурата или чрез използване на системен интерфейс посредством дистанционно управление.

По време на късо съединение в защитаваната част на електрическата мрежа, величината на моментната стойност на тока да се записва за период от 5 секунди и да е на разположение за последователен анализ на преходния процес.

Постоянният контрол на аппаратната част и програмното осигуряване на ЦЗ да позволява бързо сигнализиране при вътрешни повреди и неизправности.

Използване:

Цифровата надлъжна диференциална защита е основна защита на силовите трансформатори и е предназначена да изключва без допълнително времезакъснение късите съединения в зоната, заключена между токовите трансформатори на различните страни на трансформатора (НДЗ не реагира на къси съединения извън посочената зона). Резервната цифрова максималнотокова защита е предназначена да изпълнява функциите на резервна защита на страна 110 kV на трансформатора при междуфазни и еднофазни къси съединения в мрежи високо напрежение с директно заземен звезден център.

Съответствие на предлаганото изделие със стандартизационните документи:

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

- БДС EN 60255-22-1:2008 Измервателни релета и защитни съоръжения Част 22-1: Изпитване на смущаващи въздействия. Изпитване на пакети импулси с честота 1 MHz (IEC 60255-22-1:2007) или еквивалент;
- БДС EN 60255-22-2:2008 Измервателни релета и защитни съоръжения. Част 22-2: Изпитвания на електрически смущаващи въздействия – Изпитване на устойчивост на електростатични разряди (IEC 60255-22-2:2008) или еквивалент;
- БДС EN 60255-22-3:2008 Измервателни релета и защитни съоръжения. Част 22-3: Изпитвания на електрически смущаващи въздействия. Изпитване на устойчивост на излъчено електромагнитно поле (IEC 60255-22-3:2007) или еквивалент;
- БДС EN 60255-22-4:2008 Измервателни релета и защитни съоръжения. Част 22-4: Изпитвания на електрически смущаващи въздействия. Изпитване на устойчивост на електрически бърз преходен процес/пакет импулси (IEC 60255-22-4:2008) или еквивалент;
- БДС EN 60255-22-5:2011 Измервателни релета и защитни съоръжения. Част 22-5: Изпитвания на електрически смущаващи въздействия. Изпитване на устойчивост на импулс (IEC 60255-22-5:2008) или еквивалент;
- БДС EN 60255-22-6:2003 Електрически релета. Част 22-6: Изпитвания за електрически смущаващи въздействия на измервателни релета и защитни съоръжения. Устойчивост на кондуктивни смущаващи въздействия, индуктирани от радиочестотни полета (IEC 60255-22-6:2001) или еквивалент;
- БДС EN 60255-27:2014 Измервателни релета и защитни съоръжения. Част 27: Изисквания за безопасност на продукта (IEC 60255-27:2013) или еквивалент;
- БДС EN 60255-1:2010 Измервателни релета и защитни съоръжения. Част 1: Общи изисквания (IEC 60255-1:2009) или еквивалент;
- БДС EN 60255-5:2002 Електрически релета. Част 5: Координация на изолацията за измервателни релета и защитни съоръжения. Изисквания и изпитвания (IEC 60255-5:2000) или еквивалент;
- БДС EN 60255-6:2003 Електрически релета. Част 6: Измервателни релета и защитни съоръжения (IEC 60255-6:1988, с промени) или еквивалент;

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

Характеристики на работната среда:

№	Характеристика	Стойност
1.	Място на монтиране	На закрито
2.	Максимална температура на околната среда	До + 55°C
3.	Минимална температура на околната среда	Минус 20°C
4.	Надморска височина	До 1000 m
5.	Относителна влажност	До 90% при 20°C

Параметри на електрическата разпределителна мрежа:

№	Параметър	Стойност
1.	Номинално напрежение	110 kV
2.	Максимално работно напрежение	123 kV
3.	Номинална честота	50 Hz
4.	Брой на фазите	3
5.	Заземяване на звездния център	Директно заземен звезден център

№	Параметър	Стойност	
1.	Номинални напрежения	10 000 V	20 000 V
2.	Максимални работни напрежения	12 000 V	24 000 V
3.	Номинална честота	50 Hz	
4.	Брой на фазите	3	

Сч

73

5.	Заземяване на звездния център	През активно съпротивление
----	-------------------------------	----------------------------

Технически данни за основна цифрова надлъжна диференциална защита на силов двунамотъчен трансформатор, които се гарантират от Участника чрез Декларация (съгласно образеца в документацията), че предложеното оборудване отговаря на посочените по-долу минималните технически изисквания на Възложителя:

№	Технически параметър	Минимални технически изисквания
1.	Оперативно напрежение	220 V DC/AC ± 20 %
2.	Аналогови входове:	-
-	Брой токови входове	6
-	Номинален ток	5 A
-	Претоварване в токовете вериги:	-
-	• Трайно	$\geq 4 I_n$
-	• За 1 s	$\geq 100 I_n$
3.	Функционални изисквания:	-
-	Наличие на спирачна характеристика с най-малко два настройваеми наклона.	Да
-	Бързодействие (заедно с времето на изходните релета) при съотношение между диференциалния ток и настройката – $I_{diff}/I_{sett} > 3$.	≤ 35 ms
-	Точност при измерване на диференциалния и спирачен ток в % от настройката.	≤ 5 %
-	Минимален диференциален ток на заработване на диференциалната защита – от 0.1 до 0.5 I_n .	0.2 I втор.ном.
-	Наличие на алгоритъм „Неизправност в токовете вериги“.	Да
-	Блокировка от намагнитващия ток на трансформатора, при включване на празен ход. Като взаимно допълващи се критерии да се използват съдържание на втори и пети хармоник и формата на синусоидата.	Да
-	Нечувствителност при външни къси съединения, включително и при насищане на токовете трансформатори.	Да
-	Вътрешно изравняване на преводните отношения на токовете трансформатори и на групата на свързване на силовия трансформатор посредством дефиниране на параметри от клавиатурата на устройството.	Да
-	Наличие на диференциална токова отсечка (ДТО) за ускорено изключване при големи токове на к.с.	Да
-	Бързодействие на ДТО (заедно с времето на изходните релета).	≤ 20 ms
-	Диапазон за настройка на тока на заработване на ДТО.	$(8 \div 20) I_n$
-	Възможност за програмно определяне на предназначението на цифровите входове и изходи.	Да
-	Възможност за настройка на продължителността на изходния импулс.	Да
-	Наличие на функция претоварване на страна 110/Ср.Н kV.	Да
-	Брой стъпала на претоварване с независимо от тока закъснение.	≥ 2
-	Бързодействие на претоварването с включено време на изходното реле.	≤ 35 ms

С

74

Технически данни за резервна цифрова максималнотокова защита на силов двунамотъчен трансформатор, които се гарантират от Участника чрез Декларация (съгласно образеца в документацията), че предложеното оборудване отговаря на посочените по-долу минималните технически изисквания на Възложителя:

№	Технически параметър	Минимални технически изисквания
1.	Оперативно напрежение	220 V DC/AC $\pm 20\%$
2.	Аналогови входове:	-
-	Брой токови входове	4
-	Номинален ток	5 A
-	Претоварване в токовите вериги:	-
-	• Трайно	$\geq 4 I_n$
-	• За 1 s	$\geq 100 I_n$
-	Диапазон на точна работа	$0.1+30 I_n$
3.	Измервани (изчислени) величини:	-
-	Токове $I_A, I_B, I_C, 3I_0$	4
4.	Функционални изисквания:	-
-	Вградена функция на МТЗ с брой стъпала с независимо от тока закъснение.	≥ 3
-	Независима настройка по време за всяко стъпало.	Да
-	Бързодействие на защитата с включено време на изходното реле.	≤ 35 ms
-	Диапазон на настройка по време	$0+10$ s
-	Минимална стъпка на настройката по време	0.1 s
-	Диапазон на настройка по време	$0+10$ s
-	Допустима грешка на таймерите	1 % от настройката или 10 ms
-	Възможност за ускоряване на изключването от избрано стъпало след получаване на външна команда.	Да
-	Ускорено изключване след включване върху к.с.	Да

Общи технически параметри, характеристики и др. данни за ЦЗ за двунамотъчен трансформатор 110/Ср.Н, които се гарантират от Участника чрез Декларация (съгласно образеца в документацията), че предложеното оборудване отговаря на посочените по-долу минималните технически изисквания на Възложителя:

№	Параметър/характеристика	Изискване
1.	Защити и автоматика:	
-	Основна надлъжно-диференциална защита.	Да
-	Резервна максимално токова защита (МТЗ) и резервна земна защита (ЗЗ) (вградена в релеен комплект на МТЗ). Резервната МТЗ е изпълнена в отделен хардуер, независим от основната НДЗ на трансформатора.	Да
2.	Обща функционалност:	
-	Командите за изключване на прекъсвачите да се препращат чрез помощни релета, които да комутират и "+" и "-" на изключвателните бобини. Веригите за управление и релейни защити да имат постоянен контрол на захранващото оперативное напрежение.	Да
-	Независимост от насищането на ТТ и незаработване при външни къси съединения	Да
-	Всяка една от защитните функции, които са интегрирани в една защита да е с възможност за извеждане от действие, независимо от другите.	Да

Handwritten signature

Handwritten signature
75

№	Параметър/характеристика	Изискване
-	ЦЗ да има възможност за създаване и поддържане на минимум два набора от настройки и конфигурации, които могат да се избират дистанционно или от мястото на експлоатация .	Да
-	Защитите да следят и сигнализируют за възникване на несиметричен режим.	Да
-	Всички защиты трябва да притежават свободно програмируеми цифрови входове, изходи и светодиодна индикация, както и възможност за задаване на продължителността на импулса за изключване за всеки цифров изход по отделно.	Да
-	Да е осигурена аварийна сигнализация при неизпълнена команда, подаване на неразрешени команди и други.	Да
-	При отпадане на захранването да се запазват въведените настройки, конфигурации, аварийната и архивната информации.	Да
-	Контрол на броя и вида на изключванията на прекъсвачите.	Да
-	ЦЗ трябва да имат 2 нива на достъп, реализирани с пароли и да позволяват: - потребителска настройка на комуникацията от място(от лицев панел) или дистанционно(от лицев панел, с преносим компютър и дистанционно). - потребителска настройка на защитните функции, конфигуриране и тестване от място (от лицев панел, с преносим компютър и дистанционно).	Да
-	Всеки запис в регистъра на аварийна информация, да съдържа астрономическо време и пълни данни, характеризиращи събитието. Регистраторът на аварийна информация да осигурява и осцилографна информация с история и предистория за зададен времеви интервал за регистрирано събитие.	Да
-	ЦЗ трябва да включва система за самоконтрол и самодиагностика, включително и на комуникациите с вътрешни и външни потребители.	Да
-	Всички защиты трябва да притежават вграден LCD/LED-дисплей за визуализиране на текущо измерваните ефективни стойности (модул и фаза) на всеки от аналоговите входове на устройството и аварийната информация.	Да
-	Всяка защита да притежава стандартен интерфейс за комуникация по Ethernet, RS-485 или оптичен интерфейс, стандартен интерфейс за комуникация с персонален компютър, необходим при осъществяване на функции по настройка, конфигуриране и изчитане на регистрирана от защитата информация и съответно програмно осигуряване.	Да
-	Комуникационния интерфейс за връзка с RTU да се счита като неразделна част от ЦЗ. Комуникационния интерфейс да има светодиодна индикация за режима на работа.	Да
-	Да се осигури възможност за шунтиране на токовите вериги и присъединяване на външна измервателна техника на изградените клемореди.	Да

Handwritten signature

Handwritten signature
76

№	Параметър/характеристика	Изискване
	Клеми на токови и оперативни вериги	Винтови клеми позволяващи присъединяване на медни проводници, клас 1, със сечение между 1,5 mm ² и 4 mm ² (Степен на защита: ≥ IP20).
3.	Лицев панел:	
-	Наличие на LCD/LED дисплей и светодиодна индикация на лицевия панел, заработване, изключване, неизправност на защитата и др. (Дисплеят трябва да бъде ясно четим при всички възможни условия на осветление в помещението, дори при пълен мрак).	Да
-	Брой на светодиодните индикатори с възможност за мигаща индикация и наличие на два цвята при промяна на състоянието, зелен-червен (програмируеми).	≥ 12
-	Заводски програмирани светодиоди за състоянието на ЦЗ.	≥ 2
-	Визуализиране на дисплея на параметрите за настройка и на текущите и архивирани данни от работата на защитата.	Да
-	Наличие на клавиатура за визуализиране на информация от работата на устройството, за настройка и конфигуриране и за управление на прекъсвача.	Да
-	Всяка от защитите, на лицевия си панел, трябва да има като минимум сигнализация за „Неизправност“ и „Задействала РЗ“.	Да
-	Степен на защита на лицева панел	≥ IP 54
4.	Комуникации:	
-	Наличие на стандартен интерфейс и протокол съгласно MODBUS TCP/IP и IEC 61850 за оптична или жична връзка с локална мрежа за предаване на информация от дневника на събития и от аварийния регистратор и за управление на силовото комутиращо устройство.	Да
-	Достъп от РС и от собствената клавиатура до промяна на настройките и на вградените защитни и комуникационни функции.	Да
-	Достъп от РС и от собствената клавиатура до промяна на конфигурацията.	Да
-	Наличие на стандартен интерфейс на лицевия панел за връзка с преносим компютър.	Да
-	Наличие на сменяема парола за различните нива на достъп до данните за настройките на: - комуникационни функции на ЦЗ; - защитни функции на ЦЗ.	Да
-	Буфериране на информацията при повреда в комуникациите.	Да
5.	Управляващи изходи:	
-	Номинално работно напрежение за изходните контакти	220 V DC ±20 %
-	Време на заработване	≤ 10 ms
-	Допустим ток при отваряне на контактите при L/R < 40 ms (при 220 V DC ±20 %)	≥ 0.1 A

an

[Signature]
17

№	Параметър/характеристика	Изискване
-	Траен допустим ток през затворен контакт (при 220 V DC ± 20 %)	≥ 5 A
-	Брой на управляващите изходи – команда за изключване към всяка от страните на трансформатора.	≥ 3
6.	Сигнални изходи:	
-	Номинално работно напрежение за изходните контакти	220 V DC ± 20 %
-	Допустим ток при отваряне на контактите при L/R < 40 ms (при 220 V DC ± 20 %)	≥ 0.06 A
-	Брой сигнални изходи – за изключване от ДЗТ/ДТО, максималнотокова защита, заработила земна защита, заработила защита от претоварване, готовност на устройството и др.	≥ 6
7.	Измервани (изчислени) величини на НДЗ:	
-	Фазови токове за трите страни на трансформатора, диференциални токове и ток I ₀ през заземяването на звездния център на страна 110 kV.	Да
-	Ъгли между подадените към защитата токове.	Да
-	Данни от моментното състояние на алгоритъма за защитата от претоварване.	Да
8.	Цифрови входове на НДЗ	
-	Номинално захранващо напрежение	220 V DC/AC ± 20 %
-	Брой на цифровите входове	≥ 10
-	Праг на заработване	≥ 130 V DC
9.	Цифрови входове на РМТЗ	
-	Номинално захранващо напрежение	220 V DC/AC ± 20 %
-	Брой на цифровите входове – ускорение на МТЗ, ръчно включване/изключване и др.	≥ 6
-	Праг на заработване	≥ 130 V DC
10.	Регистратори:	
-	Наличие на функция „регистратор на събития“ (fault recorder).	Да
-	Точност на записа при регистриране на събития.	≥ 1 ms
-	Брой и съдържание на регистрираните събития – вид заработилата защита, вид на късото съединение, дата/време.	≥ 10
-	Наличие на функция „аварийен регистратор“ (disturbance recorder).	Да
-	Скорост на сканиране.	≥ 1000 Hz
-	Обем на буфера за регистриране на аварийни събития.	≥ 15 s
11.	Софтуер	А) Софтуерът за параметризация да е последна версия и с min 5 (пет) безплатни лицензии). В потребителската си част, напълно документиран и така структуриран, че да може да се променят и добавят бързо нови функции.

№	Параметър/характеристика	Изискване
		<p>Б) Надграждането (upgrade) и обновяването (update) на софтуерът (firmware) на ЦЗ се предоставя на възложителя безплатно за срока на експлоатация на ЦЗ.</p> <p>В) ЦЗ трябва да позволяват тестване и обслужване на отделни локални устройства без да се повлиява работата на останалите. Изпитването на двоичните входове и изходи не трябва да предизвиква загуба или промяна на данни от входа или към изхода, който се тества. ЦЗ при тези проби не трябва да стартира или рестартира своята вътрешна логика, нито да се отрази на данните, които са архивирани в нея.</p> <p>Г) Софтуерът на ЦЗ трябва да изпълнява основно следните функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> • управление и блокировки на команди към комутационните електрически съоръжения тип на защитата; • сигнализиране и архивиране на състоянието на високоволтовото оборудване; • измерване на аналогови величини от измервателните трансформатори към съответните присъединения; • изчисляване на аналогови величини; • архивиране, обработка и визуализиране на данни от аварийните регистратори; • настройка и конфигуриране на всяка защитна функция; • настройка и конфигуриране на комуникационния интерфейс; • съхраняване на събития и измерени аналогови стойности;

Handwritten signature

Handwritten signature
79

№	Параметър/характеристика	Изискване
		<ul style="list-style-type: none"> • поддържане на база; • данни, възможност за конфигуриране и за
		<ul style="list-style-type: none"> • потребителско дефиниране на различни видове справки; • самотестване и самодиагностика на ЦЗ; • моделиране и симулация;
12.	Монтаж	<p>А) ЦЗ трябва да са изградени като система за вграждане в 19" рамка на шкаф и да притежават пълна независимост от външни електромагнитни влияния.</p> <p>Б) монтаж: съгласно проекта</p> <p>В) Всички операции трябва да се извършват от лицевата част, като не трябва да е необходим достъп отстрани.</p>
13.	Маркировка	<p>Маркировката трябва да бъде надеждно и трайно нанесена. Типът, номиналните данни, сериен номер, хардуерна и софтуерна версия на ЦЗ трябва да бъдат</p> <p>маркирани в буквено-цифров вид. Всички клемореди, клеми, платки, слотове и т.н. трябва да бъдат ясно маркирани. Обикновени самозалепващи стикери не са допустими.</p>
14.	Окомплектовка	<p>- Лицензиран потребителски софтуер, с min 5 (пет) безплатни лицензии) и кабел за връзка на защитата със преносим компютър(или друго техническо решение), както и други аксесоари в зависимост от указанията на производителя.</p>
15.	Проектна експлоатационна дълготрайност, год.	≥ 20 години

Handwritten signature

Handwritten signature

ТАБЛИЦА 4 КЪМ ПРИЛОЖЕНИЕ 3 КЪМ ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ № 2
ЦИФРОВ ЛОКАЛЕН КОНТРОЛЕР ЗА БЛОК ЛИНИЯ - ТРАНСФОРМАТОР 110 KV

Технически данни, които се попълват от Участника в графа „Гарантирано предложение“:

№	Технически характеристики	Изискване	Гарантирано предложение
1	Тип	Да се посочи	Съгласно техническото предложение на Участника
2	Производител	Да се посочи	Съгласно техническото предложение на Участника

Технически данни за цифров локален контролер за блок линия - трансформатор 110 kV, които се гарантират от Участника чрез Декларация (съгласно образеца в документацията), че предложеното оборудване отговаря на посочените по-долу минималните технически изисквания на Възложителя:

№	Технически характеристики	Минимални технически изисквания
1.	Общи изисквания	
1.1	Начин на монтаж	в кутия удобна за монтаж в 19" касета или самостоятелно
1.2	Работен температурен диапазон	от -5 до +55°C
1.3	Степен на защита на кутията	≥ IP 41
1.4	Оперативно напрежение	220 V DC ± 20 %
1.5	Проектен живот (съгласно изчисления и проведени тестове)	≥ 20 години
2.	Двоични изходи	
2.1.	Управляващи изходи	
-	Номинално работно напрежение	220 V DC ± 20 %
-	Допустим ток при отваряне на контактите при L/R<40ms (при 220 V DC)	≥ 0.1 A
-	Траен допустим ток през затворен контакт (при 220 V DC)	≥ 5 A
-	Брой на управляващите изходи	≥ 26
-	Възможност за регулиране продължителността на командата	Да
2.2.	Сигнални изходи	
-	Номинално работно напрежение	220 V DC ± 20 %
-	Брой сигнални изходи	≥ 3
3.	Аналогови входове	
3.1.	Токови входове	
-	Брой токови входове	≥ 3
-	Номинален ток (A)	5
3.2.	Напреженови входове	
-	Брой напреженови входове	≥ 4
-	Номинално междуфазно напрежение	100 V
-	Номинално фазно напрежение	100/√3 V
4.	Изчислени величини	
-	Линейни напрежения	Да
-	Активна мощност и енергия с посока	Да
-	Реактивна мощност и енергия с посока	Да
-	Пълна мощност и енергия	Да
-	cos φ капацитивен, индуктивен	Да
-	Честота	Да
5.	Двоични входове	
-	Номинално захранващо напрежение	220 V DC ± 20 %
-	Брой на двоичните входове	≥ 20

№	Технически характеристики	Минимални технически изисквания
6.	Функции на лицеви панел	
-	Наличие на свободно програмируеми светодиодни индикатори	Да
-	Брой на свободно програмируемите светодиодни индикатори	≥ 10
-	Наличие на графичен дисплей с мнемосхема на полето и възможност за визуализиране на екрани с пълната информация за текущото състояние на двоичните входове, за измерените и изчислени величини, за настъпили събития, за параметрите на контролера и др.	Да
-	Наличие на клавиатура за визуализиране на информация, за настройка и конфигуриране, и за управление на съоръженията.	Да
7.	Комуникации	
-	Наличие на стандартен интерфейс и протокол съгласно MODBUS TCP/IP и IEC 61850 за жична връзка с локална мрежа за предаване на информация от дневника на събития и от аварийния регистратор и за управление на силовото комутиращо устройство.	Да
-	Наличие на интерфейс за комуникация с РС за настройка и конфигуриране, и за архивиране на данни от контролера	Да
-	Наличие на интерфейс за комуникации с други контролери и/или с РЗ	Да
-	Вид на протокола за комуникация с RTU	MODBUS TCP/IP, IEC 61850 или техни еквиваленти
-	Буфериране на информацията при повреда в комуникациите.	Да
8.	Тестове и стандарти или еквивалентно/и	
8.1.	Изоляция	
-	Диелектрична якост 2.5kV 50Hz	IEC 60255-5 или еквивалентно/и
-	Импулсно напрежение	IEC 60255-5, class 3 или еквивалентно/и
8.2.	Електромагнитна съвместимост	
-	Високочестотни смущения	IEC 255-22-1, class 3 или еквивалентно/и
-	Електростатичен разряд	IEC 255-22-2, class 3 или еквивалентно/и / IEC 61000-4-2, class 3 или еквивалентно/и
-	Бързи преходни смущения	IEC 255-22-4, class 4 или еквивалентно/и / EN 61000-4-4 class 4 или еквивалентно/и
-	Смущения от пренапрежения (Surge immunity)	IEC 61000-4-5 class 3 или еквивалентно/и
-	Радиочестотни смущения 0.15 MHz до 80MHz амплитудно модулирани 80% 1kHz	IEC61000-4-6 class 3 или еквивалентно/и
-	Електромагнитни смущения до 1000MHz, амплитудно модулирани	IEC61000-4-3, class 3 или еквивалентно/и / IEEE/ANSI C37.90.2 или еквивалентно/и
-	Електромагнитни смущения 900 MHz, 10V/m импулсно модулирани	IEC61000-4-3 или еквивалентно/и /

№	Технически характеристики	Минимални технически изисквания
		ENV50204 class 3 или еквивалентно/и
-	Пулсиращи магнитни полета	IEC 61000-4-8 или еквивалентно/и / IEC 60255-6 или еквивалентно/и
-	Излъчване на високочестотни смущения	EN 50081 или еквивалентно/и / IEC-CISPR22 или еквивалентно/и
8.3.	Електрически условия	
-	Прекъсване и наличие на променлива съставяща в DC захранването	IEC60255-11 или еквивалентно/и
8.4.	Климатични условия	
-	Температурни влияния	IEC 60255-6 или еквивалентно/и / IEC60068-2-1 или еквивалентно/и IEC600682-2 или еквивалентно/и
-	Влажност	IEC 60068-2-3 или еквивалентно/и
8.5.	Механични условия	
-	Вибрации	IEC 255-21-1 или еквивалентно/и
-	Удар	IEC 255-21-2 или еквивалентно/и
-	Сеизмични влияния	IEC 255-21-3 или еквивалентно/и

**ТАБЛИЦА 5 КЪМ ПРИЛОЖЕНИЕ 3 КЪМ ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ № 2
СТАНДАРТ НА МАТЕРИАЛА ЗА ТРИПОЛЮСНИ ВАКУУМНИ ПРЕКЪСВАЧИ, 24 kV, ЗА
МОНТИРАНЕ НА ЗАКРИТО, ФИКСИРАНИ**

Изисквания към документацията и изпитванията:

№	Документ при участие	Приложение № (или текст)
1.	Техническо описание на прекъсвача, в т.ч. гарантирани параметри и съоръжаване	Съгласно техническото предложение на Участника
2.	Протоколи от типови изпитвания на английски или български език, проведени от независима акредитирана изпитвателна лаборатория – заверени копия (и допълнителни изпитвания, ако са проведени), с приложен списък на отделните изпитвания на български език.	Съгласно техническото предложение на Участника
3.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания – заверено копие	Съгласно техническото предложение на Участника

№	Документ при доставка
1.	Оразмерени чертежи и изисквания за свързване на главните вериги
2.	Схеми на свързване на веригите за управление и за захранване на моторно-пружинното задвижване, вкл. изисквания за свързване и защита на двигателя
3.	Схеми за изобразяване на комутационното състояние на прекъсвача и друга техническа сигнализация
4.	Дизайн на табелката за техническите характеристики на предложения тип прекъсвач съгласно т. 5.10 и табл. 10 от БДС EN 62271-100:2009 или еквивалент
5.	Инструкции за експлоатация, въвеждане в експлоатация и изисквания за поддържане, в т.ч. списък на необходимите материали и съоръжаване, необходими за профилактични прегледи и дефиниране на периодичността на прегледите в зависимост от натоварването
6.	Инструкции за транспортиране, складиране, монтиране и наладка
7.	Инструкции и методи за изпитвания преди въвеждане в експлоатация
8.	Вид и характеристики на клемовите съединения за свързване на прекъсвача към външната верига
9.	Декларация за съответствие на предлаганото изпълнение с изискванията на Възложителя

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

Технически данни за триполюсен вакуумен прекъсвач 24 kV/1250 A/20 kA, за монтиране на закрито, фиксиран, които се попълват от Участника в графа „Гарантирано предложение“:

Наименование на материала		Триполюсен вакуумен прекъсвач, 24 kV/800 A/20 kA, за монтиране на закрито, фиксиран	
Съкратено наименование на материала		Трип. вак. прек., 24 kV/1250 A/20 kA, 3М, Ф	
№	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
1.	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	Съгласно техническото предложение на Участника
2.	Производител	Да се посочи	Съгласно техническото

С

84

Наименование на материала		Триполюсен вакуумен прекъсвач, 24 kV/800 A/20 kA, за монтиране на закрито, фиксиран	
Съкратено наименование на материала		Трип. вак. прек., 24 kV/1250 A/20 kA, 3M, Ф	
№	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
			предложение на Участника
3.	Обявен нормален ток, I_r	≥ 1250 A	Съгласно техническото предложение на Участника

Технически данни за триполюсен вакуумен прекъсвач 24 kV/630 A/20 kA, за монтиране на закрито, фиксиран, които се попълват от Участника в графа „Гарантирано предложение“:

Наименование на материала		Триполюсен вакуумен прекъсвач, 24 kV/630 A/20 kA, за монтиране на закрито, фиксиран	
Съкратено наименование на материала		Трип. вак. прек., 24 kV/630 A/20 kA, 3M, Ф	
№	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
1.	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	Съгласно техническото предложение на Участника
2.	Производител	Да се посочи	Съгласно техническото предложение на Участника
3.	Обявен нормален ток, I_r	≥ 630 A	Съгласно техническото предложение на Участника

Характеристика на материала:

Триполюсни прекъсвачи с вакуумни дъгогасителни камери, с моторно-пружинно задвижване, с възможност за автоматично повторно включване, монтирани неподвижно на носеща конструкция в клетки (килии) с плътни ограждения и врати (щитове) в закрити разпределителни уредби с класическа конструкция. Клемовите съединения на отделните полюси са подходящи за присъединяване към шинни системи, изработени с правоъгълни шини.

Обявените напрежения на веригите за управление и за захранване на моторно-пружинното задвижване на триполюсните прекъсвачи с вакуумни дъгогасителни камери съответстват на посочените в табл. 14 и табл. 15 от БДС EN 60694 стойности. (Комбинациите на обявените напрежения на веригите за управление и за захранване на моторно-пружинното задвижване се уточняват с конкретната заявка).

Триполюсните прекъсвачи с вакуумни дъгогасителни камери с моторно-пружинно задвижване са съоръжени с брояч на извършените комутации и индикатор за състоянието, в което се намира задвижващата пружина (отпусната/заредена) и помощни контакти. Триполюсните прекъсвачи с вакуумни дъгогасителни камери се доставят в комплект с лост за ръчно зареждане на пружината за отваряне/затваряне на контактната система и инструкция за монтиране и експлоатация на български език.

Използване:

Триполюсните вакуумни прекъсвачи с моторно-пружинно задвижване с възможност за автоматично повторно включване са предназначени за монтиране в затворени клетки (килии) с плътни ограждения и врати (щитове) в закрити разпределителни уредби с класическа конструкция за трансформаторни присъединения, изводи/въводи и шинни съединения.

Съответствие на предложеното изпълнение с нормативно-техническите документи:

Вакуумните прекъсвачи трябва да отговарят на приложимите български и международни нормативно-техническите документи, включително на посочените по-долу и на техните валидни изменения, поправки и допълнения:

- БДС EN 60694:2003 „Общи технически изисквания за стандартите за комутационни апарати за високо напрежение” (или БДС EN 62271-1:2008 „Комутационни апарати за високо напрежение. Част 1: Общи технически изисквания”) или еквиваленти;
- БДС EN 62271-100:2009 „Комутационни апарати за високо напрежение. Част 100: Променливотокови прекъсвачи за високо напрежение” или еквиваленти;
- БДС EN 62271-101:2006 „Комутационни апарати за високо напрежение. Част 101: Изпитване на прекъсвачи за високо напрежение чрез синтетични методи (IEC 62271-101:2006)” или еквиваленти;
- Наредба № 3 от 9 юни 2004 г. за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии, издадена от министъра на енергетиката и енергийните ресурси (Наредба № 3 УЕУЕЛ).

Характеристики на работната среда

№	Характеристика	Стойност
1.	Максимална околна температура	+ 40°C
2.	Минимална околна температура	Минус 5°C
3.	Максимална средна околна температура за период от 24 ч.	+ 35°C
4.	Относителна влажност	До 95 %
5.	Прахова суспензия	0,01 mg/m ³
6.	Прахови отлагания	0,4 mg/m ² h
7.	Надморска височина	До 1000 m

Параметри на електроразпределителната мрежа

№	Параметър	Стойност
1.	Номинално напрежение	3~20 000 V
2.	Най-високо напрежение	24 000 V
3.	Обявена честота	50 Hz
4.	Брой на фазите	3
5.	Заземяване на звездния център	през активно съпротивление

Общи технически параметри и други данни за триполюсен вакуумен прекъсвач 24 kV, 1250 A и 630 A, 20 kA, за монтиране на закрито, фиксиран, които се гарантират от Участника чрез Декларация (съгласно образеца в документацията), че предложеното оборудване отговаря на посочените минимални технически изисквания на Възложителя:

№	Технически параметър	Минимални технически изисквания
1.	Обявено напрежение, U_r	24 kV
2.	Обявена честота, f_r	50 Hz
3.	Брой на полюсите (фазите)	3
4.	Обявено разстояние между осите на съседните полюси	≤ 275 mm
5.	Обявено издържано мълниевое импулсно напрежение, U_p (върхова стойност) съгласно т. 6.2.6.1 от БДС EN 62271-1:2008 или еквивалент	≥ 125 kV
6.	Обявено краткотрайно (1 min) издържано напрежение с промишлена честота (50 Hz), U_d (ефективна стойност) съгласно т. 6.2.6.2 от БДС EN 62271-1:2008 или еквивалент	≥ 50 kV
7.	Обявен ток на изключване при късо съединение, I_{sc}	≥ 20 kA
8.	Обявен краткотраен издържан ток, I_k ($t_k=3$ s)	≥ 20 kA
9.	Обявен върхов издържан ток (ток на динамична устойчивост), I_p	≥ 40 kA
10.	Обявен ток на изключване при въздушни и кабелни линии:	

С

86

№	Технически параметър	Минимални технически изисквания
-	Обявен ток на изключване при въздушни линии, I_l	≥ 10 A
-	Обявен ток на изключване на кабелни линии, I_c	≥ 25 A
11.	Обявено захранващо напрежение:	
-	Обявено захранващо напрежение на моторно-пружинното задвижване	220 ± 20 % V DC
-	Обявено напрежение на веригите за управление	220 ± 20 % V DC
12.	Включвателен/изключвателен електромагнит	Галванично разделени
13.	Брой на електромагнитите за управление :	
-	изключвателни	≥ 1 бр.
-	включвателен	≥ 1 бр.
14.	Потребявана мощност:	
-	включвателен електромагнит	≤ 250 W
-	изключвателен електромагнит	≤ 250 W
15.	Брой на помощните контакти (изведени на клеморед за присъединяване на проводници със сечение $2,5$ mm ²)	
-	нормално отворени	≥ 5 бр.
-	нормално затворени	≥ 5 бр.
-	номинален ток, DC	≥ 10 A
-	номинален ток, AC	≥ 10 A
-	максимален ток, AC	≥ 25 A
-	Импулсен контакт/ Време константа	1 бр./ 40 ms
16.	Време за зареждане на пружината при обявено захранващо напрежение	≤ 10 s
17.	Обявена поредица от комутации (АПВ цикъл)	O-0,3 s-CO-3 min-CO
18.	Разлика в синхронната работа на полюсите на прекъсвача	≤ 2 ms
19.	Класове на комутационна възможност	E2, C2 и M2
20.	Степен на защита на обвивката на моторно-пружинното задвижване и другите комплектуващи компоненти от проникване на твърди тела	\geq IP 2X
21.	Брой на комутационните цикли на полюс (CO) при:	
-	При изключване на номинален ток на късо съединение 5 kA	≥ 1200 бр.
-	При изключване на номинален ток на прекъсвача	$\geq 10\ 000$ бр.
-	Количество механични цикли на вакуумната камера до подмяна	$\geq 10\ 000$ бр.
-	Количество механични цикли на задвижващия механизъм до основен ремонт	$\geq 10\ 000$ бр.
22.	Прекъсвача да има блокировка против многократно включване	Да
23.	Възможност за ръчно зареждане пружината на прекъсвача	Да
24.	Прекъсвача да има индикация за "пружина заредена"	Да
25.	Прекъсвача да има индикация за "включено и изключено състояние" в мнемосхемата	Да
26.	Проектен срок на експлоатация на прекъсвача	≥ 25 години
27.	Гаранционен срок	≥ 36 месеца

Ср

87

**ТАБЛИЦА № 6 КЪМ ПРИЛОЖЕНИЕ 3 КЪМ ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ № 2
СТАНДАРТ НА МАТЕРИАЛА ЗА ТОКОВИ ТРАНСФОРМАТОРИ 20 KV ЗА МОНТИРАНЕ НА
ЗАКРИТО, ФИКСИРАН**

Изисквания към документацията и изпитванията:

№	Документ за участие	Приложение № (или текст)
1.	Точно обозначение на типа на токовите измервателни трансформатори, производителя и страната на произход и последно издание на каталога на производителя	Съгласно техническото предложение на Участника
2.	Удостоверение за одобряване на типа на токовите измервателни трансформатори, издадено по реда и при условията на Закона за измерванията	Съгласно техническото предложение на Участника
3.	Протоколи от типови изпитвания на токовите измервателни трансформатори на английски или български език, проведени от независима изпитателна лаборатория с приложени резултати от изпитванията, представени при доставка	Съгласно техническото предложение на Участника
4.	Сертификат/акредитация на независимата изпитателна лаборатория, провела типовите изпитвания – заверено копие	Съгласно техническото предложение на Участника

№	Документ при доставка
1.	Техническо описание на токовите измервателни трансформатори, гарантирани параметри и характеристики, включително клас на изолацията, тегло и др.
2.	Инструкция за монтиране, въвеждане в експлоатация, изисквания за поддържане, включително изисквания за периодичност на необходимите контролни изпитвания по време на експлоатация и др.
3.	Декларация за съответствие на предлаганото изпълнение с изискванията на Възложителя

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

Технически параметри на токови измервателни трансформатори 20 kV, 800/5/5 А, подпорен тип, за монтиране на закрито, които се попълват от Участника в графа „Гарантирано предложение“:

Наименование на материала		Токов измервателен трансформатор 10 kV, 800/5/5 А за монтиране на закрито	
Съкратено наименование на материала		ТИТ 10 kV, 800/5/5 А, 3М	
№	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
1.	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	Съгласно техническото предложение на Участника
2.	Производител	Да се посочи	Съгласно техническото предложение на Участника

Технически параметри на токови измервателни трансформатори 20 kV, 300/5/5 А, подпорен тип, за монтиране на закрито, които се попълват от Участника в графа „Гарантирано предложение“:

Наименование на материала		Токов измервателен трансформатор 10 kV, 300/5/5 A за монтиране на закрито	
Съкратено наименование на материала		ТИТ 10 kV, 300/5/5 A, 3М	
№	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
1.	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	Съгласно техническото предложение на Участника
2.	Производител	Да се посочи	Съгласно техническото предложение на Участника

Характеристика на материала:

Сухи токови измервателни трансформатори 20 kV, с твърда синтетична изолация, за монтиране на закрито, без отклонения за превключване на първичната намотка, с две вторични намотки с обявен вторичен ток $I_{sn} = 5 \text{ A}$ - едната за целите на измерването с клас на точност 0,5S и другата за целите на защитата с клас на точност 10P. Токовете измервателни трансформатори са преминали през първоначална метрологична проверка и са маркирани със съответния знак по реда и при условията на Закона за измерванията.

Използване:

Сухите токови измервателни трансформатори 20 kV, подпорен тип са предназначени за захранване на токовете вериги на електромерите за търговско измерване на използваните от потребителите количества електрическа енергия, на релейните защиты и на контролно-измервателните апарати и сигнализацията в закрити разпределителни уредби

Съответствие на предложеното изпълнение със стандартизационните документи:

Токовете измервателни трансформатори трябва да отговарят на:

- БДС EN 61869-2:2012 „Измервателни трансформатори. Част 2: Допълнителни изисквания за токови трансформатори (IEC 61869-2:2012)“ и на неговите валидни изменения и допълнения или еквиваленти.

Параметри на електрическата разпределителна мрежа:

№	Параметър	Стойност
1.	Обявено напрежение	20 000 V
2.	Максимално работно напрежение	24 000 V
3.	Обявена честота	50 Hz
4.	Начин на заземяване на звездния център	изолиран звезден център
5.	Ток на късо съединение	15 kA

Характеристики на работната среда и място на монтиране:

№	Характеристика /място на монтиране	Стойност/описание
1.	Максимална околна температура	+ 40°C
2.	Минимална околна температура	Минус 5°C
3.	Относителна влажност	До 95 %
4.	Замърсяване с прах, пушек, агресивни газове и пари	Умерено
5.	Надморска височина	До 1 000 m
6.	Място на монтиране	В ЗРУ, КРУ, ТП

Технически параметри на токови измервателни трансформатори 20 kV, 800/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито, които се гарантират от Участника чрез Декларация (съгласно образеца в документацията), че предложеното оборудване отговаря на посочените по-долу минималните технически изисквания на Възложителя:


№	Параметър	Минимални технически изисквания
1.	Обявен първичен ток, I_{pr}	800 A
2.	Обявен първичен ток на термична устойчивост, I_{th}	$\geq 31,5 \text{ kA/1 s}$
3.	Обявен първичен ток на динамична устойчивост, I_{dyn}	$\geq 79 \text{ kA}$
4.	Обявени вторични токове:	-
-	за измервателната намотка	5 A
-	за намотката за защитата	5 A
5.	Обявени коефициенти на трансформация:	-
-	за измервателната намотка	800/5 A
-	за намотката за защита	800/5 A

Технически параметри на токови измервателни трансформатори 20 kV, 300/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито, които се гарантират от Участника чрез Декларация (съгласно образеца в документацията), че предложеното оборудване отговаря на посочените по-долу минималните технически изисквания на Възложителя:

№	Параметър	Минимални технически изисквания
1.	Обявен първичен ток, I_{pr}	300 A
2.	Обявен първичен ток на термична устойчивост, I_{th}	$\geq 31,5 \text{ kA/1 s}$
3.	Обявен първичен ток на динамична устойчивост, I_{dyn}	$\geq 79 \text{ kA}$
4.	Обявени вторични токове:	-
-	за измервателната намотка	5 A
-	за намотката за защитата	5 A
5.	Обявени коефициенти на трансформация:	-
-	за измервателната намотка	300/5 A
-	за намотката за защита	300/5 A

Конструктивни характеристики и др. данни за токови измервателни трансформатори 20 kV, 800/5/5 A и 300/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито, които се гарантират от Участника чрез Декларация (съгласно образеца в документацията), че предложеното оборудване отговаря на посочените по-долу минималните технически изисквания на Възложителя:

№	Характеристика	Минимални технически изисквания
1.	Конструкция	а) Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат от подпорен тип и да бъдат защитени със синтетична, монолитна, твърда изолация, съответстваща на изискванията на БДС EN 60085 или еквивалент. за топлинен клас на изолацията - min 120 (E) б) Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат съоръжени с клеми с по две винтови съединения, за свързване на първичната намотка и клемен блок за свързване на вторичните вериги.
2.	Вторични намотки – брой и предназначение	а) Една вторична намотка за целите на измерването. б) Една вторична намотка за целите на защитата.
3.	Клеми за свързване на първичната намотка	Клемите трябва да бъдат изработени от мед или медна сплав недопускаща електрохимична корозия при свързването на трансформаторите с медни или алуминиеви шини.
4.	Клемен блок за свързване на вторичните вериги	а) Клемният блок трябва да бъде от винтов тип с възможност за свързване на многожични проводници на вторичните вериги със сечение до 4 mm^2 . б) Клемният блок трябва да бъде защитен с прозрачен капак за визуален контрол с възможност за plombиране.

№	Характеристика	Минимални технически изисквания
		В) Клемите на клемният блок трябва да бъдат изработени от месинг или друга подходяща некорозираща медна сплав.
		Г) Клемният блок трябва да осигурява възможност за заземяване на изводите на вторичните намотки.
5.	Заземяване	Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат съоръжени със заземителен болт min M8, означен със знак „Защитна земя“. 
6.	Резбови и скрепителни съединения	Всички резбови и скрепителни съединения трябва да бъдат изработени от месинг или други подходящи некорозиращи метали или метални сплави.
7.	Маркиране на обявените стойности	а) Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат маркирани от страната на клемния блок с информация за обявените стойности върху корпуса на трансформатора или върху табелка съгласно изискванията на т. 6.13 от БДС EN 61869-2 или еквивалент.
		Б) Обявените стойности може да бъдат нанесени чрез гравирание върху корпуса на трансформатора или върху табелка изработена от анодизиран алуминий или от еквивалентен устойчив на корозия материал, като за целта не могат да бъдат използвани табелки (етикети) от самозалепващ се тип.
		В) Маркировката трябва да бъде нанесена трайно и четливо по начин, по който да не може да бъде заличена.
		Г) Ако се използва табелка, тя трябва да бъде фиксирана здраво към корпуса на токовете измервателни трансформатори чрез устойчиви на корозия нитове.
		Д) От страната на клемния блок, върху изолацията на токовете измервателни трансформатори допълнително трябва да бъде маркиран с вдлъбнат или релефен печат обявения коефициент на трансформация, с размер на шрифта min 20 mm.
8.	Маркиране на изводите	Изводите на токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат маркирани трайно и четливо съгласно изискванията на т. 6.13 от БДС EN 61869-2 или еквивалент.
9.	Първоначална проверка и знаци за удостоверяване (съгласно разпоредбите на Закона за измерванията)	А) Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат доставени след извършване на първоначална метрологична проверка.
		Б) Първоначална метрологична проверка трябва да бъде удостоверена със знак за първоначална проверка и копието на протокола от проведените изпитвания.
10.	Експлоатационна дълготрайност	≥ 25 години

Общи технически параметри, характеристики и др. данни токови измервателни трансформатори 20 kV, 800/5/5 A и 300/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито, които се гарантират от Участника чрез Декларация (съгласно образеца в документацията), че предложеното оборудване отговаря на посочените по-долу минималните технически изисквания на Възложителя:

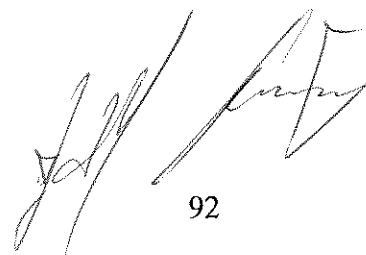
№	Параметър	Минимални технически изисквания
1.	Класове на точност:	-
-	за измервателната намотка	≤ 0,5 S
-	за намотката за защитата	≤ 10P20

Handwritten signature

Handwritten signature
91

№	Параметър	Минимални технически изисквания
2.	Обявен продължителен термичен ток, I_{cth}	$\geq 1,2 \times I_{pr}$
3.	Номинален коефициент на безопасност – FS	≥ 5
4.	Номинална гранична кратност – ALF	≤ 10
5.	Обявени вторични товари:	-
-	за измервателната намотка	$\geq 15 \text{ VA}$
-	за намотката за защитата	$\geq 30 \text{ VA}$
6.	Обявено издържано напрежение с промишлена честота за изолацията на първичната намотка	$\geq 50 \text{ kV}$ (ефективна стойност)
7.	Обявено издържано напрежение с мълниев импулс за изолацията на първичната намотка	$\geq 125 \text{ kV}$ (върхова стойност)
8.	Обявено издържано напрежение с промишлена честота на изолацията за вторичните намотки	$\geq 3 \text{ kV}$ (ефективна стойност)
9.	Най-високо напрежение за съоръженията, U_m	12 kV (ефективна стойност)
10.	Топлинен клас на изолацията (съгл. БДС EN 60085:2008 или еквивалентен)	$\geq 120 \text{ (E)}$
11.	Допустими нива на частичния разряд:	-
-	при $1,2 U_m$	$\leq 50 \text{ pC}$
-	при $1,2 U_m/\sqrt{3}$	$\leq 20 \text{ pC}$

ay



**ТАБЛИЦА № 7 КЪМ ПРИЛОЖЕНИЕ 3 КЪМ ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ № 2
СТАНДАРТ НА МАТЕРИАЛА ЗА НАПРЕЖЕНОВИ ТРАНСФОРМАТОРИ 20 kV,
ЕДНОПОЛЮСЕН, С ДВЕ ВТОРИЧНИ НАМОТКИ, ЗА МОНТИРАНЕ НА ЗАКРИТО**

Изисквания към документацията и изпитванията:

№	Документ за участие	Приложение № (или текст)
1.	Точно обозначение на типа на напреженовия трансформатор (НИТ), производителя и страна на произход и последно издание на каталога на производителя	Съгласно техническото предложение на Участника
2.	Удостоверение за одобряване на типа на НИТ, издадено по реда и при условията на Закона за измерванията	Съгласно техническото предложение на Участника
3.	Протокол от първоначална метрологична проверка, проведена от оправомощена лаборатория, съгласно действащото в Република България законодателство в областта на измерванията (представя се при доставка за всеки НИТ)	Съгласно техническото предложение на Участника
4.	Сертификат/акредитация на независимата изпитателна лаборатория, провела типовите изпитвания – заверено копие	Съгласно техническото предложение на Участника

№	Документ при доставка
1.	Техническо описание на НИТ, гарантирани параметри и характеристики, включително клас на изолацията и гранична изходна мощност
2.	Инструкции за монтиране и въвеждане в експлоатация, изисквания за поддържане, включително изисквания за периодичност на необходимите контролни изпитвания по време на експлоатация и др.
3.	Чертеж с размери
4.	Декларация за съответствие на предлаганото изпълнение с изискванията на Възложителя

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

Технически параметри на напреженови измервателни трансформатори 20 kV, еднополюсен, с две вторични намотки, за монтиране на закрито, които се попълват от Участника в графа „Гарантирано предложение“:

Наименование на материала		Напрежен измервателен трансформатор 20 kV, еднополюсен, с две вторични намотки, за монтиране на закрито	
Съкратено наименование на материала		НИТ 20 kV, 1P, с две вторични намотки, 3M	
№	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
1.	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	Съгласно техническото предложение на Участника
2.	Производител	Да се посочи	Съгласно техническото предложение на Участника

Характеристика на материала:

Напреженов индуктивен измервателен трансформатор, първичната намотка на който се свързва между фаза и земя, с две вторични намотки съответно с клас на точност 0,5 за измерването на количеството електрическа енергия и клас на точност 6P за защитата (управлението, автоматиката и сигнализацията), с изолация от епоксидна смола (или друг трудногорим синтетичен материал), подпорен тип, за монтиране на закрито. Напреженовият трансформатор е преминал през първоначална проверка, удостоверена със съответния знак, по реда и при условията на Закона за измерванията.

Използване:

Напреженовият индуктивен измервателен трансформатор е предназначен за трансформиране на първичното напрежение във вторични напрежения със стандартни стойности и се използва за захранването на напреженовите вериги на електромери за търговско измерване на количеството електрическа енергия и на веригите на защитата (управлението, автоматиката и сигнализацията).

Съответствие на предложеното изпълнение със стандартизационните документи:

- Напреженовият трансформатор трябва да отговаря на БДС EN 61869-3:2011 "Измервателни трансформатори. Част 3: Допълнителни изисквания за индуктивни напреженови трансформатори (IEC 61869-3:2011)" и на неговите валидни изменения и допълнение или еквивалент.
- Размерите на трансформаторите трябва да съответстват на DIN 42600-9 "Instruments transformers for 50 Hz, Um 0,6 to 52 kV; voltage transformers Um 12 and 24 kV; narrow design, main dimensions, indoor type", или еквивалент.

Параметри на електрическата разпределителна мрежа

№	Параметър	Стойност
1.	Обявено напрежение	20000 V
2.	Максимално работно напрежение	24000 V
3.	Обявена честота	50 Hz
4.	Брой на фазите	3
5.	Заземяване на електрическата мрежа	- през активно съпротивление
6.	Максимално времетраене на земно съединение	2 часа
7.	Максимална стойност на временно пренапрежение при земно съединение	24 kV за 2 часа

Характеристика на работната среда и място на монтиране

№	Характеристика /място на монтиране	Стойност/описание
1.	Максимална околна температура	+ 40°C
2.	Минимална околна температура	Минус 5°C
3.	Средна стойност на относителната влажност, измерена за период от 24 ч.	До 95%
4.	Замърсяване с прах, пушек, агресивни газове и пари	Умерено
5.	Надморска височина	До 1000 m
6.	Място на монтиране	В КРУ или ЗРУ и ТП


Технически параметри на напреженови измервателни трансформатори 20 kV, еднополюсен, с две вторични намотки, за монтиране на закрито, които се гарантират от Участника чрез Декларация (съгласно образеца в документацията), че предложеното оборудване отговаря на посочените по-долу минималните технически изисквания на Възложителя:

№	Параметър	Минимални технически изисквания
1.	Присъединяване към електроразпределителната мрежа	Между фаза и земя
2.	Обявено първично напрежение	20000:√3 V
3.	Обявени вторични напрежения:	-

-	за измервателната намотка	100:√3 V
-	за намотката за защитата	100:3 V
4.	Обявена честота	50 Hz
5.	Обявени коефициенти на трансформация:	-
-	за измервателната намотка	20000:√3 V / 100:√3 V
-	за намотката за защитата	20000:√3 V / 100:3 V
6.	Класове на точност:	-
-	за измервателната намотка	≤ 0,5
-	за намотката за защитата	≤ 6P
7.	Обявени вторични товари:	-
-	за измервателната намотка	≥ 50 VA
-	за намотката за защитата	≥ 50 VA
8.	Обявено ниво на изолацията	≥ 24 kV ефективна стойност
9.	Обявено издържано напрежение с мълниев импулс за изолацията на първичната намотка	≥ 125 kV върхова стойност
10.	Обявено издържано напрежение с промишлена честота под дъжд за изолацията на първичната намотка	≥ 50 kV ефективна стойност
11.	Допустими нива на частичния разряд: (U _m - най-високо напрежение за съоръженията)	-
-	при 1,2 U _m (U _m - най-високо напрежение за съоръженията)	≤ 50 pC
-	при 1,2 U _m /√3	≤ 20 pC
12.	Обявено издържано напрежение с промишлена честота за изолацията на вторичните намотки	≥ 3 kV ефективна стойност
13.	Обявен коефициент на напрежение и обявено време на прилагане:	-
-	за измервателната намотка	≥ 1,2 продължително и ≥ 1,9 за 8 h
-	за намотката за защитата	≥ 1,2 продължително и ≥ 1,9 за 8 h
14.	Експлоатационна дълготрайност	≥ 25 години

Конструктивни характеристики и др. данни за напреженови измервателни трансформатори 20 kV, еднополюсен, с две вторични намотки, за монтиране на закрито, които се гарантират от Участника чрез Декларация (съгласно образеца в документацията), че предложеното оборудване отговаря на посочените по-долу минималните технически изисквания на Възложителя:

№	Параметър	Минимални технически изисквания
1.	Размери	Размерите на НИТ трябва да съответстват на посочените размери в DIN 42600-9 "Instruments transformers for 50 Hz, U _m 0,6 to 52 kV; voltage transformers U _m 12 and 24 kV; narrow design, main dimensions, indoor type"
2.	Изолация между първичната и вторичната намотки и външна изолация	Трудногорим синтетичен материал - епоксидна смола или др. подходящ материал.
3.	Положение на монтиране	Произволно
4.	Клеми за свързване на първичната намотка на НИТ	Клемите да бъдат изработени от мед или медна сплав с покритие от калай с минимална дебелина на слоя 50 μm или с покритие от сребро с минимална дебелина на слоя 20 μm.
5.	Клемен блок за свързване на вторичните вериги	а) Клемният блок трябва да позволява възможност за

		<p>свързване на гъвкави проводници на вторичните вериги със сечение до 4 mm².</p> <p>б) Клемният блок трябва да бъде защитен с прозрачен капак за извършване на визуален контрол с възможност за пломбиране.</p> <p>в) Клемният блок трябва да бъде съоръжен с клема за заземяване на вторичната намотка.</p>
6.	Монтажна основа за фиксиране на НИТ към конструкцията на разпределителната уредба	Монтажната основа трябва да бъде изработена от устойчиви на корозия материали или метали и метални сплави или от листов стомана, която е поцинкована съгласно БДС EN ISO 1461 или еквивалент.
7.	Заземяване	<p>НИТ трябва да бъде съоръжен със заземителна клема с болт min M8, който трябва да бъде означен със знак „Защитна земя“</p> 
8.	Резбови и скрепителни съединения	Всички резбови и скрепителни съединения, винтове и гайки трябва да бъдат изработени от месинг или други подходящи некорозиращи метали или метални сплави.
9.	Табелка за маркиране на обявените стойности	<p>Информация за обявените стойности на НИТ съгласно БДС EN 61869-3 или еквивалент трябва да бъде нанесена трайно и четливо по начин, по който да не може да бъде заличена:</p> <ul style="list-style-type: none"> • върху самия трансформатор (за предпочитане с вдлъбнат или релефен печат), без да се използват самозалепващи етикети; или • върху табелка, изработена от анодизиран алуминий или от еквивалентен устойчив на корозия материал, която да бъде фиксирана здраво към корпуса на НИТ с устойчиви на корозия скрепителни елементи.
10.	Маркировка на изводите	Изводите на НИТ трябва да бъдат маркирани трайно и четливо съгласно БДС EN 61869-3 или еквивалент.
11.	Първоначална проверка на НИТ	<p>а) НИТ трябва да е преминал през първоначална проверка по реда и при условията на Закона за измерванията.</p> <p>б) Извършената първоначална проверка да бъде удостоверена със знак за първоначална проверка.</p>
12.	Транспортна опаковка	НИТ трябва да бъдат защитени

Сп

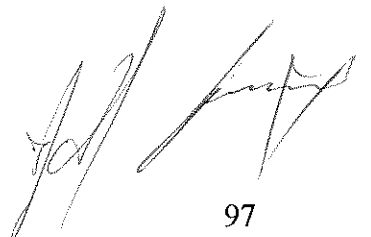


96



		посредством подходяща опаковка, предпазваща ги от повреди и въздействия на околната среда, подредени и закрепени на транспортни палети.
--	--	---

ау



**ТАБЛИЦА 8 КЪМ ПРИЛОЖЕНИЕ 3 КЪМ ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ № 2
СТАНДАРТ НА МАТЕРИАЛА ЗА ЦИФРОВИ ЗАЩИТИ ЗА ВЪЗДУШНИ И КАБЕЛНИ
ЕЛЕКТРОПРОВОДНИ ЛИНИИ СР.Н.**

Технически данни за непосочна цифрова защита за въздушни и кабелни електропроводни линии Ср.Н., които се попълват от Участника в графа „Гарантирано предложение“:

Название на материала		Непосочна цифрова защита за въздушни и кабелни електропроводни линии СрН	
Съкратено название на материала		Непосочна ЦЗ ВКЕЛ СрН	
№	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
1.	Тип	Да се посочи	Съгласно техническото предложение на Участника
2.	Производител	Да се посочи	Съгласно техническото предложение на Участника

Характеристика на материала:

Цифровата защитата е микропроцесорно (цифрово) устройство, което автоматично изключва защитаваните електрически съоръжения, при нарушаване на нормалният режим на работа. Всички функции от регистрирането на измерваните стойности до подаване на команда за изключване на силовия прекъсвач се преработват цифрово. ЦЗ има вградена система за телеизмерване, телесигнализация, телеуправление и местна сигнализация. Притежава вграден регистратор на информация за осцилографен анализ на аварийните събития и процеси, енергонезависима памет и изпълнява функциите: управление, контрол, измерване, мониторинг и защита.

ЦЗ да има комуникационен интерфейс за връзка с телемеханичен периферен пост (RTU – Remote Terminal Unit). Комуникационния интерфейс да има възможност за свързване към двупроводна и четирипроводна RS-485 мрежа, със скорост на предаване до 38400 BdD, или към мрежа с оптичен кабел. Връзката се осъществява посредством сериен, RJ-45 или HFBR-4516Z connector..

ЦЗ е поместена в самостоятелна кутия с възможност за монтаж върху панел, със степен на защита min IP 51, с LCD/LED дисплей на лицевата страна за извеждане на информация (визуализиране на мнемосхема и моментни стойности на електрически величини) и клавиатура за управление на менюто. ЦЗ да позволява да се изпълняват управляващи функции, с помощта на които се дава възможност за извършване на комутации на силовите елементи чрез клавиатурата или чрез използване на системен интерфейс посредством дистанционно управление.

При използването на ЦЗ като защита на електропроводи, вградената функция на автоматично повторно включване (АПВ) да позволява минимум три опита за включване на прекъсвача на изводно поле и възможност за ускорение преди и след АПВ.

По време на късо съединение в защитаваната част на електрическата мрежа, величината на моментната стойност на тока да се записва за период от 5 секунди и да е на разположение за последващ анализ на преходния процес.

Постоянният контрол на апаратната част и програмното осигуряване на ЦЗ да позволява бързо сигнализиране при вътрешни повреди и неизправности.Токовите релета на ЦЗ да имат възможност за конфигурация при работа с фазни или междуфазни токове, което позволява схемата им на свързване да бъде осъществена с два или три токови трансформатори, в зависимост от начина на заземяване на звездния център на защитаваната мрежа.

Използване:

Цифровата защита се използва основно като максималнотокова защита с независими от тока времехарактеристики или като максималнотокова защита със зависими характеристики на забавяне (при налично обосновано решение) и намира приложение за управление и контрол на въздушни и кабелни електропроводни линии и силови трансформатори в разпределителните мрежи Ср.Н.

Съответствие на предлаганото изделие със стандартизационните документи:

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

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

ay

99

- БДС EN 61000-4-8:2010 Електромагнитна съвместимост (EMC). Част 4-8: Методи за изпитване и измерване. Изпитване на устойчивост на магнитно поле, причинено от честоти на захранващите напрежения (IEC 61000-4-8:2009) или еквивалент;
- БДС EN 61850-5:2013 Съобщителни мрежи и системи за автоматизация на преноса и разпределението на енергия. Част 5: Изисквания за връзки за функции и модели на устройства (IEC 61850-5:2013) или еквивалент.

Характеристики на работната среда:

№	Характеристика	Стойност
1.	Място на монтиране	На закрито
2.	Максимална температура на околната среда	До + 55°C
3.	Минимална температура на околната среда	Минус 20°C
4.	Надморска височина	До 1000 m
5.	Относителна влажност	До 90% при 20°C

Параметри на електрическата разпределителна мрежа:

№	Параметър	Стойност	
1.	Номинални напрежения	10 000 V	20 000 V
2.	Максимални работни напрежения	12 000 V	24 000 V
3.	Номинална честота	50 Hz	
4.	Брой на фазите	3	
5.	Заземяване на звездния център	През активно съпротивление	

Технически данни за непосочна цифрова защита за въздушни и кабелни електропроводни линии Ср.Н., които се гарантират от Участника чрез Декларация (съгласно образаца в документацията), че предложеното оборудване отговаря на посочените по-долу минималните технически изисквания на Възложителя:

№	Технически параметри	Минимални технически изискване
1.	Двоични изходи:	
-	Номинално работно напрежение на изходните контакти	от 24 до 220 V DC \pm 20 % и 220 V AC \pm 20 %
-	Допустим ток при отваряне на контактите при L/R<40ms (при 220 V DC)	\geq 0.1 A
-	Траен допустим ток през затворен контакт (при 220 V DC \pm 20 %)	\geq 5 A
-	Краткотраен допустим ток през затворен контакт (при 220 V DC \pm 20 %)	30 A за 0.5 s
-	Брой програмируеми изходи	\geq 7
2.	Аналогови входове:	
2.1	Токови входове	
-	Брой токови входове – Ia, Ib, Ic, 3Io	4
-	Номинален ток	5 A
-	Термично претоварване в токовите вериги:	
-	• Трайно	4 In постоянно
-	• 3a 30 s	\geq 30 In
-	• 3a 1 s	\geq 100 In
-	Динамично претоварване за 1/2 T	\geq 250 In
-	Измервани и изчислени величини:	
-	• Фазови токове и 3Io	4
-	Грешка при измерване на ефективните стойности на I в диапазона от 0.1-1.2 In в % от измерената стойност	\geq 1
3.	Двоични входове:	
-	Номинално захранващо напрежение	от 24 до 220V DC \pm 20 % и 220 V AC \pm 20 %
-	Брой програмируеми входове	\geq 6

Em

100

4.	Функционални изисквания:	
-	Трифазна максималнотокова защита (МТЗ) с независимо от тока закъснение	Да
-	Наличие на две стъпала по ток и по време	Да
-	Бързодействие на защитата с включено време на цифровия изход	≤ 35 ms
-	Трифазна токова защита (ТО) с независимо от тока закъснение	Да
-	Наличие на две стъпала по ток и по време	Да
-	Бързодействие на защитата с включено време на цифровия изход	≤ 35 ms
-	Токова земна защита (ТЗЗ), с независимо от тока забавяне, за мрежа средно напрежение, заземена през активно съпротивление	Да
-	Наличие на две стъпала по ток и по време	Да
-	Бързодействие на защитата с включено време на цифровия изход	≤ 35 ms
-	Настройка на времерелетата за МТЗ:	-
-	Диапазон на настройка по ток към съответните стъпала	0,1+25 In стъпка 0,01 или ∞
-	Диапазон на настройка на времерелетата към съответните стъпала	0,00+60,00 s със стъпка 0,01
-	Настройка на времерелетата за ТО:	-
-	Диапазон на настройка по ток към съответните стъпала	0,1+12,5 In стъпка 0,01 или ∞
-	Настройка на времерелетата за ТЗЗ:	-
-	Диапазон на настройка по ток към съответните стъпала	0,05+25 In стъпка 0,01 или ∞
-	Диапазон на настройка на времерелетата към съответните стъпала	0,00+60,00 s със стъпка 0,01
5.	Трифазно АПВ	
-	Кратност на АПВ	≥ 3
-	Пускане на АПВ - от вътрешна РЗ или от несъответствие	Да
-	Блокиране на АПВ от външни контакти и от вътрешни логически променливи (задействане на ТО) и др.	Да
-	Наличие на вграден часовник (астрономично време) Д/М/Г час:мин:сек:милисек и възможност за синхронизация.	Да
-	Възможност за дефиниране на повече от един комплект настройки на ЦЗ.	Да

Общи технически параметри, характеристики и др. данни за непосочни цифрови защиты, които се гарантират от Участника чрез Декларация (съгласно образеца в документацията), че предложеното оборудване отговаря на посочените по-долу минималните технически изисквания на Възложителя:

№	Параметър/характеристика	Минимални технически изискване
1.	Защити и автоматика:	
-	Трифазна двустъпална максималнотокова защита с независими от тока характеристики	Да
-	Трифазна едностъпална бързодействаща токова отсечка с независими от тока характеристики	Да
-	Трифазна двустъпална токова земна защита с независими от тока характеристики	Да

а

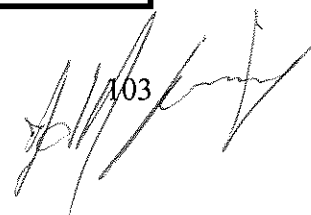
101

№	Параметър/характеристика	Минимални технически изискване
-	Всяка една от защитните функции, които са интегрирани в една защита да е с възможност за извеждане от действие, независимо от другите.	Да
-	ЦЗ да има възможност за създаване и поддържане на минимум два набора от настройки и конфигурации, които могат да се избират дистанционно или от мястото на експлоатация.	Да
-	Защитите да следят и сигнализират за възникване на несиметричен режим.	Да
-	За земна защита, резултатния земен ток да се изчислява от ЦЗ, като в съответния ѝ токов вход може да бъде присъединен както токов трансформатор тип „ФЕРАНТИ“, така и филтър за токове с нулева последователност, изпълнен чрез три фазни токови трансформатори. Начинът на присъединяването на ЦЗ за отчитане на токовете на земно съединение да се определя индивидуално за всеки конкретен случай.	Да
-	Наличие на вграден часовник (астрономично време) Д/М/Г час:мин:сек:милисекунди и възможност за синхронизация.	Да
-	Всички защиты трябва да притежават свободно програмируеми цифрови входове, изходи и светодиодна индикация, както и възможност за задаване на продължителността на импулса за изключване за всеки цифров изход по отделно.	Да
-	Да е осигурена аварийна сигнализация при неизпълнена команда, подаване на неразрешени команди и други.	Да
-	ЦЗ трябва да имат 2 нива на достъп, реализирани с пароли и да позволяват: - потребителска настройка на комуникацията от място(от лицев панел) или дистанционно(от лицев панел, с преносим компютър и дистанционно). - потребителска настройка на защитните функции, конфигуриране и тестване от място (от лицев панел, с преносим компютър и дистанционно).	Да
-	При отпадане на захранването да се запазват въведените настройки, конфигурации, аварийната и архивната информации.	Да
-	Контрол на броя и вида на изключванията на прекъсвачите.	Да
-	Всеки запис в регистъра на аварийна информация, да съдържа астрономическо време и пълни данни, характеризиращи събитието. Регистраторът на аварийна информация да осигурява и осцилографна информация с история и предистория за зададен времеви интервал за регистрирано събитие.	Да
-	Всички защиты трябва да притежават вграден LCD/LED-дисплей за визуализиране на мнемосхема и текущо измерваните ефективни стойности (модул и фаза) на всеки от аналоговите входове на устройството и аварийната информация и мнемосхема.	Да

№	Параметър/характеристика	Минимални технически изискване
-	Всяка защита да притежава стандартен интерфейс за комуникация по Ethernet, RS-485 или оптичен интерфейс, стандартен интерфейс за комуникация с персонален компютър, необходим при осъществяване на функции по настройка, конфигуриране и изчитане на регистрирана от защитата информация и съответно програмно осигуряване.	Да
-	Комуникационния интерфейс за връзка с RTU да се счита като неразделна част от ЦЗ. Комуникационния интерфейс да има светодиодна индикация за режима на работа.	Да
-	ЦЗ трябва да включва система за самоконтрол и самодиагностика, включително и на комуникациите с вътрешни и външни потребители.	Да
-	Да се осигури възможност за шунтиране на токовите вериги и присъединяване на външна измервателна техника на изградените клемореди.	Да
2.	Номинално оперативно напрежение	от 24 до 220 V DC \pm 20 % и 220 V AC \pm 20 %
3.	Буфер на захранването	\leq 50 ms
4.	Консумация на защитата при I _n	\leq 0.3 VA
5.	Номинален ток, I _n	5 A
6.	Клеми на токови и оперативни вериги	Винтови клеми позволяващи присъединяване на медни проводници, клас 1, със сечение между 1,5 mm ² и 4 mm ² (Степен на защита: min IP 20).
7.	Лицев панел:	-
-	Наличие на LCD/LED дисплей и светодиодна индикация на лицевия панел за мнемосхема, заработване, изключване, неизправност на защитата и др. (Дисплеят трябва да бъде ясно четим при всички възможни условия на осветление в помещението, дори при пълен мрак).	Да
-	Заводски програмирани светодиоди за състоянието на ЦЗ.	\geq 2
-	Брой на светодиодните индикатори с възможност за мигаща индикация и наличие на два цвята при промяна на състоянието, зелен-червен (програмируеми).	\geq 8
-	Визуализиране на дисплея на параметрите за настройка и на текущите и архивирани данни от работата на защитата.	Да
-	Наличие на клавиатура за визуализиране на информация от работата на устройството, за настройка и конфигуриране и за управление на прекъсвача.	Да
-	Степен на защита на лицев панел	\geq IP 54
8.	Комуникации:	-
-	Наличие на стандартен интерфейс и протокол съгласно БДС EN 61850 и MODBUS TCP/IP за оптична или жична връзка с локална мрежа за предаване на информация от дневника на събития и от аварийния регистратор и за управление на силовото комутиращо устройство.	Да

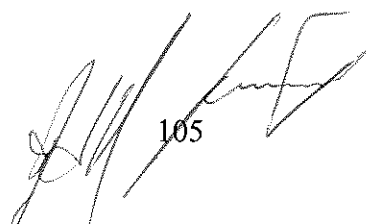
а

103



№	Параметър/характеристика	Минимални технически изискване
-	Достъп от РС и от собствената клавиатура до промяна на настройките и на вградените защитни и комуникационни функции.	Да
-	Достъп от РС и от собствената клавиатура до промяна на конфигурацията.	Да
-	Наличие на стандартен интерфейс на лицевия панел за връзка с преносим компютър.	Да
-	Наличие на сменяема парола за различните нива на достъп до данните за настройките на: - комуникационни функции на ЦЗ; - защитни функции на ЦЗ.	Да
-	Буфериране на информацията при повреда в комуникациите.	Да
9.	Двоични изходи:	-
-	Номинално работно напрежение на изходните контакти	от 24 до 220 V DC \pm 20 % и 220 V AC \pm 20 %
-	Допустим ток при отваряне на контактите при L/R < 40ms (при 220V DC)	\geq 0.1 A
-	Траен допустим ток през затворен контакт (при 220V DC)	\geq 5 A
-	Краткотраен допустим ток през затворен контакт (при 220 V DC)	30 A за 0.5 s
-	Брой програмируеми изходи	\geq 7
10.	Измервани и изчислени величини:	-
-	Фазови токове и 3Io	4
-	Грешка при измерване на ефективните стойности на I в диапазона от 0.1-1.2 In в % от измерената стойност	\leq 1
11.	Двоични входове:	-
-	Номинално захранващо напрежение	от 24 до 220V DC \pm 20 % и 220 V AC \pm 20 %
-	Брой програмируеми входове	\geq 6
12.	Регистратори:	-
-	Наличие на функция „регистратор на събития“ (fault recorder).	Да
-	Точност на записа при регистриране на събития.	\geq 1 ms
-	Брой и съдържание на регистрираните събития – вид заработилата защита, вид на късото съединение, дата/време.	\geq 10
-	Наличие на функция „аварийен регистратор“ (disturbance recorder).	Да
-	Скорост на сканиране.	\geq 1000 Hz
-	Обем на буфера за регистриране на аварийни събития.	\geq 15 s
13.	Софтуер	а) Софтуерът за параметризация да е последна версия и с min 5 (пет) безплатни лицензии). В потребителската си част, да е напълно документиран и така структуриран, че да може да се променят и добавят бързо нови функции.

№	Параметър/характеристика	Минимални технически изискване
		<p>Б) Надграждането (upgrade) и обновяването (update) на софтуерът (firmware) на ЦЗ се предоставя на възложителя безплатно за срока на експлоатация на ЦЗ.</p> <p>В) ЦЗ трябва да позволяват тестване и обслужване на отделни локални устройства без да се повлиява работата на останалите. Изпитването на двоичните входове и изходи не трябва да предизвиква загуба или промяна на данни от входа или към изхода, който се тества. ЦЗ при тези проби не трябва да стартира или рестартира своята вътрешна логика, нито да се отрази на данните, които са архивирани в нея.</p> <p>Г) Софтуерът на ЦЗ трябва да изпълнява основно следните функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> • управление и блокировки на команди към високоволтовото оборудване тип на защитата; • сигнализиране и архивиране на състоянието на високоволтовото оборудване; • измерване на аналогови величини от измервателните трансформатори към съответните присъединения; • изчисляване на аналогови величини; • архивиране, обработка и визуализиране на данни от аварийните регистратори; • настройка и конфигуриране на всяка защитна функция; • настройка и конфигуриране на комуникационния интерфейс; • съхраняване на събития и измерени аналогови стойности; • поддържане на база данни, възможност за конфигуриране и за потребителско дефиниране на различни видове справки; <ul style="list-style-type: none"> • самотестване и самодиагностика на ЦЗ; • моделиране и симулация.

105

№	Параметър/характеристика	Минимални технически изискване
14.	Монтаж	<p>а) ЦЗ трябва да са изградени като система за вграждане в 19" рамка на шкаф и да притежават пълна независимост от външни електромагнитни влияния.</p> <p>Б) монтаж съгласно проекта</p> <p>в) Всички операции трябва да се извършват от лицевата част, като не трябва да е необходим достъп отстрани.</p>
15.	Маркировка	<p>Маркировката трябва да бъде надеждно и трайно нанесена. Типът, номиналните данни, сериен номер, хардуерна и софтуерна версия на ЦЗ трябва да бъдат маркирани в буквено-цифров вид. Всички клемореди, клеми, платки, слотове и т.н. трябва да бъдат ясно маркирани. Обикновени самозалепващи стикери не са допустими.</p>
16.	Окомплектовка	<p>- Лицензиран потребителски софтуер, с min 5 (пет) безплатни лицензии) и кабел за връзка на защитата със преносим компютър(или друго техническо решение), както и други аксесоари в зависимост от указанията на производителя.</p>
17.	Проектна експлоатационна дълготрайност, год.	≥ 20 години

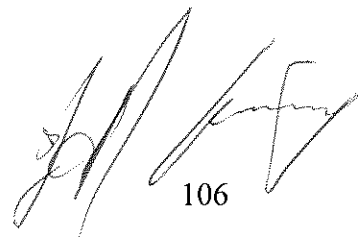
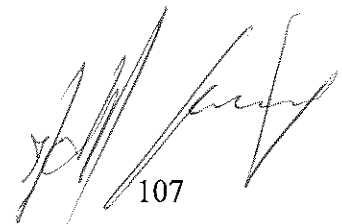


ТАБЛИЦА 7 КЪМ ПРИЛОЖЕНИЕ 3 КЪМ ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ № 2
ИЗИСКВАНИЯ КЪМ КОМУНИКАЦИЯ НА ЦИФРОВИ УСТРОЙСТВА С RTU

Изисквания към комуникация на ЦЗ и контролер с RTU, които се гарантират от Участника чрез Декларация (съгласно образеца в документацията), че предложеното оборудване отговаря на посочените по-долу минималните технически изисквания на Възложителя:

№	Параметър/характеристика	Минимални технически изисквания
1.	Всяка защита и контролер да притежава стандартен интерфейс за комуникация по Ethernet, RS-485 или оптичен интерфейс, стандартен интерфейс за комуникация с персонален компютър и съответно програмно осигуряване.	Да
-	Комуникацията между RTU и ЦЗ, чрез оптичен интерфейс се осъществява с HFBR-4516Z connector .	Да
-	Комуникацията между RTU и ЦЗ, чрез четирипроводна или двупроводна мрежа RS-485 се осъществява с RJ-45.	Да
-	Комуникацията между ЦЗ и персонален компютър се осъществява с USB порт.	Да
-	Комуникационния интерфейс за връзка с RTU да се счита като неразделна част от ЦЗ. Комуникационния интерфейс да има светодиодна индикация за режима на работа.	Да
2.	ЦЗ трябва да включва система за самоконтрол и самодиагностика, на комуникациите с вътрешни и външни потребители.	Да
3.	Наличие на сменяема парола за достъп до данните за настройките на комуникационните функции.	Да
4.	Наличие на стандартен интерфейс и протокол съгласно MODBUS TCP/IP и IEC 61850 по жична връзка с локална мрежа за предаване на информацията .	Да
5.	Потребителска настройка на комуникацията по комуникационен протокол:	-
-	При осъществяване на комуникацията по комуникационен протокол съгласно БДС EN 61850-5 или еквивалент	Потребителска настройка на IP адрес на ЦУ (ЦЗ и контролер)
-	При осъществяване на комуникацията по комуникационен протокол съгласно MODBUS TCP/IP или еквивалент	Потребителска настройка на MODBUS server адрес на ЦУ (ЦЗ и контролер)
6.	Предаване на данни :	Адресите на всички цифрови входове, цифрови изходи, аналогови входове и изчислени аналогови величини по съответният комуникационен протокол

а


107

ЕТИЧНИ ПРАВИЛА

Днес / г., в гр. София, Република България,
....., представлявано от -
..... наричан за краткост "Изпълнител" или „Дружество – изпълнител“, подписа
настоящите Етични правила, които са неразделна част от договор №/
..... с предмет: ..., сключен между „ЧЕЗ Разпределение България“ АД, от една
страна, като „Възложител“, и, от друга страна, като „Изпълнител“.

Глава първа Общи положения

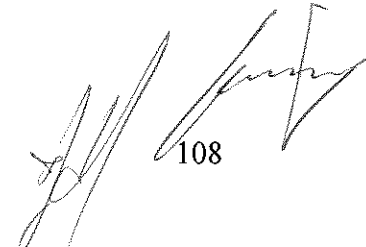
Чл. 1. (1) Настоящите правила определят етичните норми за поведение на служителите от търговските дружества-изпълнители по договори за доставка на стоки и/или услуги/СМР на „ЧЕЗ Разпределение България“ АД, наричано за краткост „Дружество - възложител“.
(2) Етичните правила имат за цел да повишат доверието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

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

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

Чл. 3. (1) Служителите изпълняват задълженията си безпристрастно и непредубедено, като създават условия за равнопоставеност на разглежданите случаи и правят всичко възможно, за да бъде обслужването качествено и компетентно за всеки клиент на Дружеството – възложител при спазване на сроковете и качествените норми, регламентирани от действащите правни норми и нормативни разпоредби, в т.ч. Закона за енергетиката, подзаконовите актове по неговото прилагане, приложимите Общи условия и в съответствие с разпоредбите и предписанията на приложимите Лицензии, издадени на Дружеството-възложител, както и в съответствие със стандартите за поведение и комуникация с клиенти на дружествата на ЧЕЗ в България, приложими към тяхната дейност.
(2) Служителите са длъжни:
1. да обработват и съхраняват личните данни на клиентите на Дружеството-възложител, станали им известни по повод изпълнението на служебните задължения в съответствие със Закона за защита на личните данни (ЗЗЛД);
2. да не предоставят на трети лица, личната и търговска информация, станала им известна при или по повод изпълнение на служебните им задължения.

an



108

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

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

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

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

Глава трета **Професионално поведение и квалификация на служителите на дружеството - изпълнител**

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

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

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

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

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

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

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

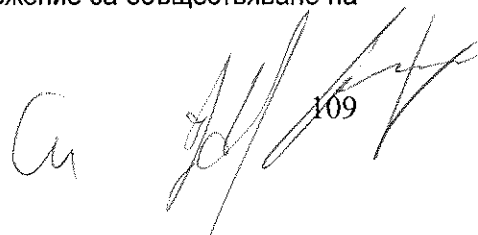
(2) Документите и данните на Дружеството - възложител могат да се използват от служителите само за изпълнение на служебните им задължения, при спазване на правилата за защита на поверителната информация и защита на личните данни.

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

Глава четвърта **Конфликт на интереси за служители на дружеството - изпълнител**

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

109



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

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

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

Глава пета

Лично поведение на служителите на дружеството - изпълнител

Чл. 13. (1) При изпълнение на служебните си задължения служителите се отнасят любезно, възпитано и с уважение към всеки, като зачитат правата и достойнството на личността и не допускат каквито и да е прояви на пряка или непряка дискриминация, основана на пол, раса, народност, етническа принадлежност, човешки геном, гражданство, произход, религия или вяра, образование, убеждения, политическа принадлежност, лично или обществено положение, увреждане, възраст, сексуална ориентация, семейно положение, имуществено състояние или на всякакви други признаци, установени в закон или в международен договор, по който Република България е страна.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Ср
110

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

Глава шеста Допълнителни разпоредби

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

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

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

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

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

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

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

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

ИЗПЪЛНИТЕЛ:




С/1

