

ДОКУМЕНТАЦИЯ

Реф. № ЦУ/2019/100

**ЗА УЧАСТИЕ В ОТКРИТА ПРОЦЕДУРА
ЗА ВЪЗЛАГАНЕ НА ОБЩЕСТВЕНА ПОРЪЧКА**

Предмет: „Доставка на КРУ Ср.Н“

София, 2019 г.

СЪДЪРЖАНИЕ

- Раздел I: Технически спецификации**
- Раздел II: Правила за провеждане на процедурата**
- Раздел III: Указания към участниците**
- Раздел IV: Образци на документи от офертата**
- Раздел V: Проект на договор**
- Раздел VI: Образци на документи, които се представят от участника, определен за изпълнител, при сключване на договора**

РАЗДЕЛ I: ТЕХНИЧЕСКИ СПЕЦИФИКАЦИИ

1. ПЪЛНО ОПИСАНИЕ НА ПРЕДМЕТА НА ПОРЪЧКАТА

Предмет на настоящата поръчка е доставка на комплектни разпределителни устройства. В настоящите технически изисквания са посочени: обем на доставка, основните и специални технически изисквания, техническите характеристики и условията на експлоатация на комплектни разпределителни устройства (КРУ), предвидени за монтаж в закрити разпределителни уредби (ЗРУ) с номинално напрежение 20 kV, с номинално напрежение 10 kV и номинално напрежение 6 kV.

1.1. Общи изисквания

Всички КРУ и принадлежности, включени в обема на доставката трябва да бъдат нови, неизползвани, стандартно производство.

Конструктивните решения, вложените материали и технологията на изготвянето трябва да гарантират:

- високо качество на изделието;
- постоянство на параметрите;
- ниски експлоатационни разходи;
- лесно обслужване;
- висок ресурс.

1.2. Обем и спецификация на доставяните КРУ за Ср.Н.

Таблица № 1.1

| № | Наименование (описание) на оборудване | Количество, бр. |
|----|--|-----------------|
| 1. | КРУ за трансформаторен вход (въвод), максимално работно напрежение 24 kV, номинален ток ≥ 1600 А, ток на късо съединение ≥ 25 kA и оборудван с: - 1 бр. триполюсен прекъсвач; - 3 бр. токови измервателни трансформатори 1500/5/5/5 А; - 3 бр. напреженови измервателни трансформатори 20000: $\sqrt{3}/100$: $\sqrt{3}/100$: $\sqrt{3}/100$:3 V; - 3 бр. вентилни отводи с номинално напрежение 30 kV (клас SL); - 1 бр. триполюсен заземителен разединител; - 1 бр. цифрова релейна защита за „Трансформаторен въвод Ср.Н. / Секционен прекъсвач Ср.Н.“; - 1 бр. мобилна количка за извеждане на прекъсвач от контролно в ремонтно положение извън КРУ | 10 |
| 2. | КРУ за трансформаторен вход (въвод), максимално работно напрежение 24 kV, номинален ток ≥ 1600 А, ток на късо съединение ≥ 25 kA и оборудван с: - 1 бр. триполюсен прекъсвач; - 3 бр. токови измервателни трансформатори 1000/5/5/5 А; - 3 бр. напреженови измервателни трансформатори 20000: $\sqrt{3}/100$: $\sqrt{3}/100$: $\sqrt{3}/100$:3 V; - 3 бр. вентилни отводи с номинално напрежение 30 kV (клас SL); - 1 бр. триполюсен заземителен разединител; - 1 бр. цифрова релейна защита за „Трансформаторен въвод Ср.Н. / Секционен прекъсвач Ср.Н.“; - 1 бр. мобилна количка за извеждане на прекъсвач от контролно | 4 |

| № | Наименование (описание) на оборудване | Количество, бр. |
|----|--|-----------------|
| | в ремонтно положение извън КРУ. | |
| 3. | <p>КРУ за извод, максимално работно напрежение 24 kV, номинален ток ≥ 630 А, ток на късо съединение ≥ 25 kA и оборудван с:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 бр. триполюсен прекъсвач; - 3 бр. токови измервателни трансформатори 600/5/5/5 А; - 3 бр. напреженови измервателни трансформатори 20000:$\sqrt{3}/100$:$\sqrt{3}/100$:$\sqrt{3}/100$:3 V; - 3 бр. вентилни отводи с номинално напрежение 30 kV (клас DN); - 1 бр. триполюсен заземителен разединител; - 1 бр. цифрова релейна защита за „Извод Ср.Н.” | 6 |
| 4. | <p>КРУ за извод, максимално работно напрежение 24 kV, номинален ток ≥ 630 А, ток на късо съединение ≥ 25 kA и оборудван с:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 бр. триполюсен прекъсвач; - 3 бр. токови измервателни трансформатори 400/5/5/5 А; - 3 бр. напреженови измервателни трансформатори 20000:$\sqrt{3}/100$:$\sqrt{3}/100$:$\sqrt{3}/100$:3 V; - 3 бр. вентилни отводи с номинално напрежение 30 kV (клас DN); - 1 бр. триполюсен заземителен разединител; - 1 бр. цифрова релейна защита за „Извод Ср.Н.” | 22 |
| 5. | <p>КРУ за извод, максимално работно напрежение 24 kV, номинален ток ≥ 630 А, ток на късо съединение ≥ 25 kA и оборудван с:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 бр. триполюсен прекъсвач; - 3 бр. токови измервателни трансформатори 200/5/5/5 А; - 3 бр. напреженови измервателни трансформатори 20000:$\sqrt{3}/100$:$\sqrt{3}/100$:$\sqrt{3}/100$:3 V; - 3 бр. вентилни отводи с номинално напрежение 30 kV (клас DN); - 1 бр. триполюсен заземителен разединител; - 1 бр. цифрова релейна защита за „Извод Ср.Н.” | 60 |
| 6. | <p>КРУ за извод, максимално работно напрежение 24 kV, номинален ток ≥ 630 А, ток на късо съединение ≥ 25 kA и оборудван с:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 бр. триполюсен прекъсвач; - 3 бр. токови измервателни трансформатори 100/5/5/5 А; - 3 бр. напреженови измервателни трансформатори 20000:$\sqrt{3}/100$:$\sqrt{3}/100$:$\sqrt{3}/100$:3 V; - 3 бр. вентилни отводи с номинално напрежение 30 kV (клас DN); - 1 бр. триполюсен заземителен разединител; - 1 бр. цифрова релейна защита за „Извод Ср.Н.” | 14 |
| 7. | <p>КРУ за трансформатор собствени нужди, максимално работно напрежение 24 kV, номинален ток ≥ 630 А, ток на късо съединение ≥ 25 kA и оборудван с:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 бр. триполюсен прекъсвач; - 3 бр. токови измервателни трансформатори 50/5/5/5 А; - 3 бр. напреженови измервателни трансформатори 20000:$\sqrt{3}/100$:$\sqrt{3}/100$:$\sqrt{3}/100$:3 V; - 3 бр. вентилни отводи с номинално напрежение 30 kV (клас DN); | 10 |

| № | Наименование (описание) на оборудване | Количество, бр. |
|-----|---|-----------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> - 1 бр. триполюсен заземителен разединител; - 1 бр. цифрова релейна защита за „Извод Ср.Н.” | |
| 8. | <p>КРУ за секционен прекъсвач, максимално работно напрежение 24 kV, номинален ток ≥ 1600 А, ток на късо съединение ≥ 25 kA и оборудван с:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 бр. триполюсен прекъсвач; - 3 бр. токови измервателни трансформатори 1500/5/5 А; - 3 бр. вентилни отводи с номинално напрежение 30 kV (клас SL); - 1 бр. триполюсен заземителен разединител; - 1 бр. цифрова релейна защита „Трансформаторен въвод Ср.Н. / Секционен прекъсвач Ср.Н.” | 7 |
| 9. | <p>КРУ за секционен разединител, максимално работно напрежение 24 kV, номинален ток ≥ 1600 А, ток на късо съединение ≥ 25 kA и оборудван с:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 бр. триполюсен разединител | 7 |
| 10. | <p>КРУ за мерене на шини, максимално работно напрежение 24 kV, ток на късо съединение ≥ 25 kA и оборудван с:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 бр. напреженови измервателни трансформатори 20000:$\sqrt{3}$/100:$\sqrt{3}$/100:$\sqrt{3}$/100:3 V; - 3 бр. високоволтови предпазители; - триполюсно заземяване към шини (със стационарен заземител или заземителна количка); - 1 бр. цифрово устройство за противоаварийна автоматика | 10 |
| 11. | Шинен мост за връзка между отделни КРУ разположени в една ос, максимално работно напрежение 24 kV, номинален ток ≥ 1600 А, ток на късо съединение ≥ 25 kA | 6 |
| 12. | Шинен мост (ъглов) за връзка между отделни КРУ разположени в перпендикулярни оси, максимално работно напрежение 24 kV, номинален ток ≥ 1600 А, ток на късо съединение ≥ 25 kA | 2 |
| 13. | <p>КРУ за трансформаторен вход (въвод), максимално работно напрежение 12 kV, номинален ток ≥ 3150 А, ток на късо съединение ≥ 40 kA и оборудван с:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 бр. триполюсен прекъсвач; - 3 бр. токови измервателни трансформатори 2500/5/5/5 А; - 3 бр. напреженови измервателни трансформатори 6000:$\sqrt{3}$ или 10000:$\sqrt{3}$/100:$\sqrt{3}$/100:$\sqrt{3}$/100:3 V; - 3 бр. вентилни отводи с номинално напрежение 8,7÷10 kV или 12÷12,5 kV (клас SL); - 1 бр. триполюсен заземителен разединител; - 1 бр. цифрова релейна защита за „Трансформаторен въвод Ср.Н. / Секционен прекъсвач Ср.Н.”; - 1 бр. мобилна количка за извеждане на прекъсвач от контролно в ремонтно положение извън КРУ | 2 |
| 14. | <p>КРУ за извод, максимално работно напрежение 12 kV, номинален ток ≥ 630 А, ток на късо съединение ≥ 40 kA и оборудван с:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 бр. триполюсен прекъсвач; - 3 бр. токови измервателни трансформатори 600/5/5/5 А; - 3 бр. напреженови измервателни трансформатори 6000:$\sqrt{3}$ или 10000:$\sqrt{3}$/100:$\sqrt{3}$/100:$\sqrt{3}$/100:3 V; | 2 |

| № | Наименование (описание) на оборудване | Количество, бр. |
|-----|---|-----------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> - 3 бр. вентилни отводи с номинално напрежение 8,7÷10 kV или 12÷12,5 kV (клас SL); - 1 бр. триполюсен заземителен разединител; - 1 бр. цифрова релейна защита за „Извод Ср.Н.” | |
| 15. | <p>КРУ за извод, максимално работно напрежение 12 kV, номинален ток ≥ 630 А, ток на късо съединение ≥ 40 kA и оборудван с:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 бр. триполюсен прекъсвач; - 3 бр. токови измервателни трансформатори 400/5/5/5 А; - 3 бр. напреженови измервателни трансформатори 6000:$\sqrt{3}$ или 10000:$\sqrt{3}/100$:$\sqrt{3}/100$:$\sqrt{3}/100$:3 V; - 3 бр. вентилни отводи с номинално напрежение 8,7÷10 kV или 12÷12,5 kV (клас SL); - 1 бр. триполюсен заземителен разединител; - 1 бр. цифрова релейна защита за „Извод Ср.Н.” | 14 |
| 16. | <p>КРУ за извод, максимално работно напрежение 12 kV, номинален ток ≥ 630 А, ток на късо съединение ≥ 40 kA и оборудван с:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 бр. триполюсен прекъсвач; - 3 бр. токови измервателни трансформатори 200/5/5/5 А; - 3 бр. напреженови измервателни трансформатори 6000:$\sqrt{3}$ или 10000:$\sqrt{3}/100$:$\sqrt{3}/100$:$\sqrt{3}/100$:3 V; - 3 бр. вентилни отводи с номинално напрежение 8,7÷10 kV или 12÷12,5 kV (клас SL); - 1 бр. триполюсен заземителен разединител; - 1 бр. цифрова релейна защита за „Извод Ср.Н.” | 8 |
| 17. | <p>КРУ за трансформатор собствени нужди, максимално работно напрежение 12 kV, номинален ток ≥ 630 А, ток на късо съединение ≥ 40 kA и оборудван с:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 бр. триполюсен прекъсвач; - 3 бр. токови измервателни трансформатори 50/5/5/5 А; - 3 бр. напреженови измервателни трансформатори 6000:$\sqrt{3}$ или 10000:$\sqrt{3}/100$:$\sqrt{3}/100$:$\sqrt{3}/100$:3 V; - 3 бр. вентилни отводи с номинално напрежение 8,7÷10 kV или 12÷12,5 kV (клас SL); - 1 бр. триполюсен заземителен разединител; - 1 бр. цифрова релейна защита за „Извод Ср.Н.” | 2 |
| 18. | <p>КРУ за секционен прекъсвач, максимално работно напрежение 12 kV, номинален ток ≥ 3150 А, ток на късо съединение ≥ 40 kA и оборудван с:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 бр. триполюсен прекъсвач; - 3 бр. токови измервателни трансформатори 2500/5/5 А; - 3 бр. вентилни отводи с номинално напрежение 8,7÷10 kV или 12÷12,5 kV (клас SL); - 1 бр. триполюсен заземителен разединител; - 1 бр. цифрова релейна защита „Трансформаторен въвод Ср.Н. / Секционен прекъсвач Ср.Н.” | 1 |
| 19. | <p>КРУ за секционен разединител, максимално работно напрежение 12 kV, номинален ток ≥ 3150 А, ток на късо съединение ≥ 40 kA и оборудван с:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 бр. триполюсен разединител | 1 |
| 20. | КРУ за мерене на шини, максимално работно напрежение 12 kV, | 1 |

| № | Наименование (описание) на оборудване | Количество, бр. |
|-----|--|-----------------|
| | ток на късо съединение ≥ 40 kA и оборудван с: <ul style="list-style-type: none"> - 3 бр. напреженови измервателни трансформатори 6000:$\sqrt{3}$ или 10000:$\sqrt{3}/100$:$\sqrt{3}/100$:$\sqrt{3}/100$:3 V; - 3 бр. високоволтови предпазители; - триполюсно заземяване към шини (със стационарен заземител или заземителна количка); - 1 бр. цифрово устройство за противоаварийна автоматика | |
| 21. | Шинен мост за връзка между отделни КРУ разположени в една ос, максимално работно напрежение 12 kV, номинален ток ≥ 3150 A, ток на късо съединение ≥ 40 kA | 1 |
| 22. | Шинен мост за връзка между отделни КРУ разположени в перпендикулярни оси, максимално работно напрежение 12 kV, номинален ток ≥ 3150 A, ток на късо съединение ≥ 40 kA | 1 |

Количествата са ориентировъчни за срока на договора.

1.3. Място на доставката

Възложителят разполага със следните складове:

1. Централен склад Запад, гр. София, ул. „Подпоручик Йордан Тодоров” № 3;
2. Централен склад Север, гр. Плевен, ул. „Сторгозия” № 28;
3. Централен склад Изток, гр. Варна, кв. Възраждане 1, п/ст „Север”;
4. Централен склад Юг, гр. Пловдив, Южна индустриална зона, бул. „Кукленско шосе” №17И.

Доставката по отделните поръчки ще се извършва до определен във всяка конкретна поръчка склад.

При всяка доставка (във всяко едно от местата за доставка), доставяните КРУ трябва да бъдат окомплектовани със следната техническа документация:

- опаковъчен лист/спецификация на доставяната стока;
- гаранционна/и карта/и;
- протоколи от рутинни (заводски) изпитания на всяко КРУ и прилежащото му оборудване;
- ръководства и/или инструкции за монтаж, въвеждане и експлоатация на КРУ на електронен носител (CD или DVD), на български и английски език;
- указания за съхранение на склад, товарене, транспортиране и разтоварване на доставеното оборудване, на български език;

1.4. Изпълнение на доставката

Доставката ще се изпълняват, както следва:

– изготвяне на проект в обем на първична и вторична комутация на доставяните КРУ (за различните присъединения).

Възложителят предоставя на Изпълнителя изходни данни - принципни схеми на вторичната комутация, съгласно изискванията в т. 2 Технически спецификации. След това, в срок до 30 календарни дни, Изпълнителя представя проект в обем на първична комутация (чертежи на погледи, разрези и спецификация на оборудването, включително в електронен вид във формат *.pdf, съвместим с Acrobat reader и *.dwg, съвместим с Autocad), вторична комутация (чертежи с принципни и монтажни схеми и спецификация на апаратурата, включително в електронен вид във формат *.pdf, съвместим с Acrobat reader и *.dwg, съвместим с Autocad) и типов конструктивен чертеж (включително в електронен вид във формат *.pdf, съвместим с Acrobat reader и *.dwg, съвместим с Autocad) за монтаж на доставяните КРУ, съгласно техническото си предложение. Възложителя разглежда представения проект и одобрява или го връща със забележки за преработка, след отстраняването на които се представя отново за

одобрение. Единствено след одобрен проект се пристъпва към доставка на КРУ. Одобрения проект ще важи за всички поръчки за доставка по договора.

– провеждане на изпитания (рутинни и приемни), доставка на КРУ по поръчка/и за доставка/и и провеждане на обучение. С всяка поръчка за доставка Възложителя ще предоставя еднолинейна/и схема/и и общ поглед отгоре на уредбата/ите Ср.Н, за които са предвидени доставяните КРУ.

1.5. Стандарти

Предлаганите от участника КРУ с прилежащото им оборудване (първични съоръжения и цифрови релейни защиты и автоматики) трябва да отговаря на международните стандарти IEC/EN/ANSI или еквивалентни, съответно да са произведени и изпитани съгласно тях:

- ⇒ БДС EN 62271-200 (IEC 62271-200) или еквивалентни - Комутационни апарати за високо напрежение. Част 200: Променливотокови комутационни апарати в метална обвивка за обявени напрежения над 1 kV и до 52 kV включително;
- ⇒ БДС EN 62271-1 (IEC 62271-1) или еквивалентни - Комутационни апарати за високо напрежение. Част 1: Общи технически изисквания;
- ⇒ БДС EN 62271-100 (IEC 62271-100) или еквивалентни - Комутационни апарати за високо напрежение. Част 100: Променливотокови прекъсвачи за високо напрежение;
- ⇒ БДС EN 62271-102 (IEC 62271-102) или еквивалентни - Комутационни апарати за високо напрежение. Част 102: Разединители и заземителни разединители за променлив ток;
- ⇒ БДС EN 61869-1 (IEC 61869-1) или еквивалентни - Измервателни трансформатори. Част 1: Общи изисквания;
- ⇒ БДС EN 61869-2 (IEC 61869-2) или еквивалентни - Измервателни трансформатори. Част 2: Допълнителни изисквания за токови трансформатори;
- ⇒ БДС EN 61869-3 (IEC 61869-3) или еквивалентни - Измервателни трансформатори. Част 3: Допълнителни изисквания за индуктивни напреженови трансформатори;
- ⇒ БДС EN 60099-4 (IEC 60099-4) или еквивалентни - Вентилни отводи. Част 4: Металооксидни вентилни отводи без разрядници за електрически системи за променливо напрежение;
- ⇒ БДС EN 60071-1 (IEC 60071-1) или еквивалентни - Координация на изолацията. Част 1: Термини и определения, принципи и правила;
- ⇒ БДС EN 60071-2 (IEC 60071-2) или еквивалентни - Координация на изолацията. Част 2: Ръководство за приложение / Указания за приложение;
- ⇒ БДС EN 60529 (IEC 60529) или еквивалентни - Степени на защита, осигурени от обвивката (IP код);
- ⇒ БДС EN 60255-1 (IEC 60255-1) или еквивалентни - Измервателни релета и защитни съоръжения. Част 1: Общи изисквания;
- ⇒ БДС EN 60255-26 (IEC 60255-26) или еквивалентни - Измервателни релета и защитни съоръжения. Част 26: Изисквания за електромагнитна съвместимост;
- ⇒ БДС EN 60255-27 (IEC 60255-27) или еквивалентни - Измервателни релета и защитни съоръжения. Част 27: Изисквания за безопасност на продукта;
- ⇒ БДС EN 61000-4-3 (IEC 61000-4-3) или еквивалентни - Електромагнитна съвместимост (EMC). Част 4-3: Методи за изпитване и измерване. Изпитване за устойчивост на излъчено радиочестотно електромагнитно поле;
- ⇒ БДС EN 61000-4-4 (IEC 61000-4-4) или еквивалентни - Електромагнитна съвместимост (EMC). Част 4-4: Методи за изпитване и измерване. Изпитване на устойчивост на електрически бърз преходен процес/пакет импулси;

- ⇒ БДС EN 61000-4-5 (IEC 61000-4-5) или еквивалентни - Електромагнитна съвместимост (EMC). Част 4-5: Методи за изпитване и измерване. Изпитване на устойчивост на отскок;
- ⇒ БДС EN 61000-4-6 (IEC 61000-4-6) или еквивалентни - Електромагнитна съвместимост (EMC). Част 4-6: Методи за изпитване и измерване. Устойчивост на кондуктивни смущаващи въздействия, индуцирани от радиочестотни полета;
- ⇒ БДС EN 61000-4-8 (IEC 61000-4-8) или еквивалентни - Електромагнитна съвместимост (EMC). Част 4-8: Методи за изпитване и измерване. Изпитване на устойчивост на магнитно поле, причинено от честоти на захранващите напрежения;
- ⇒ БДС EN 61000-6-4 (IEC 61000-6-4) или еквивалентни - Електромагнитна съвместимост (EMC). Част 6-4: Общи стандарти. Стандарт за излъчване за промишлени среди;
- ⇒ БДС EN 60068-2-1 (IEC 60068-2-1) или еквивалентни - Изпитване на въздействия на околната среда. Част 2-1: Изпитвания. Изпитване А: Студ;
- ⇒ БДС EN 60068-2-2 (IEC 60068-2-2) или еквивалентни - Изпитване на въздействия на околната среда. Част 2-2: Изпитвания. Изпитване В: Суха топлина;
- ⇒ БДС EN 60068-2-30 (IEC 60068-2-30) или еквивалентни - Изпитване на въздействия на околната среда. Част 2-30: Изпитвания. Изпитване Db: Влажна топлина, циклично (цикъл 12+12 часа);
- ⇒ БДС EN 60255-21-1 (IEC 60255-21-1) или еквивалентни - Електрически релета. Част 21: Изпитвания на вибрации, удари, тръскане и сеизмични изпитвания на измервателни релета и защитни съоръжения. Раздел 1: Изпитвания на вибрации (синусоидални);
- ⇒ БДС EN 60255-21-2 (IEC 60255-21-2) или еквивалентни - 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;
- ⇒ БДС EN 60255-21-3 (IEC 60255-21-3) или еквивалентни - Електрически релета. Част 21: Изпитвания на вибрации, удари, тръскане и сеизмични изпитвания на измервателни релета и защитни съоръжения. Раздел 3: Сеизмични изпитвания;
- ⇒ БДС EN 60529 (IEC 60529) или еквивалентни - Степени на защита, осигурени от обвивката (IP код);
- ⇒ БДС EN 60870-5-103 или еквивалентни - Устройства и системи за дистанционно управление. Част 5-103: Протоколи за предаване. Съпътстващ стандарт за информационния интерфейс на защитни устройства (IEC 60870-5-103) или еквивалентни;
- ⇒ IEEE/ANSI 37.90.2 - Withstand capability of relay systems to radiated electromagnetic interference from transceivers;
- ⇒ БДС EN 60664-1 (или еквивалент) - Координация на изолацията за съоръжения в системи за ниско напрежение. Част 1: Правила, изисквания и изпитвания;

1.6. Условия на експлоатация

КРУ ще работи в система Ср.Н., захранваща мрежа от кабелни линии или в смесена мрежа от кабелни и въздушни линии. Звездния център на страна Ср.Н. на захранващите силови трансформатори 110/Ср.Н. ще бъде заземен през дъгогъсителен реактор, активно съпротивление или комбинация от двете.

Условията на околната среда са класифицирани, както следва:

- Максимална температура на околната среда - + 40 °С;
- Минимална температура на околната среда - - 5 °С;

- Средна относителна влажност на въздуха за 24 часа - $\leq 95 \%$;
- Средна относителна влажност на въздуха за месец - $\leq 90 \%$;
- Надморска височина - $\leq 1000 \text{ m}$;
- Сеизмичен коефициент - $\geq 0,3$
- Начин на монтаж - на закрито

Посочените условия са валидни, както за доставяните КРУ, така и за цялото оборудване и апаратура първична и вторична комутация.

1.7. Опаковка, транспорт и съхранение

Опаковката на доставяните стоки е задължение на Изпълнителя. Тя трябва да защитава стоката от външни въздействия по време на транспортиране и съхранение на склад. Изпълнителят трябва да даде указания за правилното съхранение на всеки артикул.

2. ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ

2.1. Изисквания към КРУ

2.1.1. Общи изисквания

2.1.1.1. Всяко КРУ трябва да бъде изпълнено, като затворен метален шкаф окомплектован с конкретните електрически съоръжения и апаратура, включително с конструктивни детайли/елементи (затварящи капаци за „крайни” КРУ), съгласно еднолинейната/ите схема/и и общ поглед отгоре на уредбата/ите Ср.Н. по конкретна поръчка за доставка.

КРУ трябва да се състои най-малко от следните обособени модули:

- Шинен модул - за шинната система;
- Комутационен модул - за монтаж на изваждаем прекъсвач или разединител;
- Изводен/кабелен модул - за монтаж на токови и напреженови измервателни трансформатори, вентилни отводи, стационарен заземителен разединител към линия и присъединяване на силови кабели Ср.Н.;
- Модул ниско напрежение - за монтаж на цифрова релейна защита, клеми вторична комутация, автоматични предпазители, пакетни ключове, бутони, помощни релета и др.

За шинния модул и изводния/кабелния модул трябва да има достъп отзад на КРУ (да не е от страната на комутационното устройство – количка с прекъсвач/разединител) за извършване на дейности по поддръжка и/или ремонт на прилежащите съоръжения (шинна система, токови трансформатори, напреженови трансформатори, вентилни отводи, кабели Ср.Н с кабелните глави).

2.1.1.2. Изолационна среда на КРУ - въздушна;

2.1.1.3. КРУ да бъдат напълно оборудвани със съответната комутационна и измервателна апаратура, както и с апаратура за управление и защита, съгласно техническите изисквания.

2.1.1.4. Металните части да осигуряват механична устойчивост в режим на нормална експлоатация и аварийни режими и да издържат на влиянието на околната среда. Конструкцията да бъде изработена от стомана, с антикорозионно покритие нанесено чрез галванизация или горещо поцинковане с дебелина минимум $70 \mu\text{m}$ или чрез боядисване с боя с дебелина на покритието минимум $200 \mu\text{m}$;

2.1.1.5. Между модулите, от които са изградени шкафове на КРУ да има прегради, не позволяващи разпространение на локално вътрешно късо съединение от един модул към друг;

2.1.1.6. Конструкцията на шинния модул да е изпълнена за единична шинна система, трифазна, разположена в горната част на КРУ;

2.1.1.7. Комутационния модул трябва да позволява прекъсвача/разединителя лесно да се изважда извън КРУ. При изваден прекъсвач/разединител (в ремонтно положение) да има предпазни бариери (автоматично затварящи се или монтиращи се ръчно), които да осигуряват защита срещу допир до частите под напрежение. Манипулациите с прекъсвач/разединител и стационарен заземителен разединител да се извършва отпред на КРУ;

2.1.1.8. Изводния/кабелния модул на КРУ „трансформаторен вход (въвод)“ да позволява присъединяване на минимум 4 бр. силови кабели Ср.Н. на фаза, със сечение 400 mm^2 и със стандартни (универсални) кабелни глави с кабелни обувки (не се допускат тип „щепселни“ кабелни глави). Изводния/кабелния модул на КРУ „извод“ да позволява присъединяване на минимум 3 бр. силов кабел Ср.Н. на фаза, със сечение 185 mm^2 и със стандартни (универсални) кабелни глави с кабелни обувки (не се допускат тип „щепселни“ кабелни глави). При късо съединение на кабелните глави в изводния/кабелния модул, да се осигури защита от шунтиране на първичните клеми на измервателните трансформатори от дъгата на късото съединение и неселективно изключване на входа на секцията. Присъединяването на напреженовите измервателни трансформатори в първичната електрическа схема на КРУ „трансформаторен вход (въвод)“ да бъде в зоната защитавана от диференциалната защита на силовия трансформатор, а на КРУ за „извод“ в зоната защитавана от релейната защита на извода.

2.1.1.9. Предлагащите КРУ за „секционен прекъсвач“ и КРУ за „секционен разединител“ да позволяват монтажа им да се извършва, както едно до друго, така и в различни оси (редици) на уредбата, като за изпълнение на връзката между КРУ за „секционен прекъсвач“ и КРУ за „секционен разединител“ да позволява присъединяване на минимум 4 бр. силови кабели Ср.Н. на фаза, със сечение 400 mm^2 със стандартни (универсални) кабелни глави с кабелни обувки (не се допускат тип „щепселни“ кабелни глави).

2.1.1.10. Заземяването на шините да бъде посредством стационарен заземителен нож или мобилна заземителна количка в КРУ мерене на шини;

2.1.1.11. КРУ трябва да отговарят на минималните светли разстояния съгласно Наредба № 3 за устройство на електрическите уредби и електропроводните линии. При невъзможност за постигане на необходимите светли разстояния се допуска монтаж на изолационни прегради и/или изолиране на токоведещите части с изолационен материал, придружени със сертификати за съответствие и използване по предназначение.

2.1.1.12. Предлагащите КРУ трябва да са с естествена вентилация на всеки един от модулите.

2.1.13. Във всяко КРУ всички нетоковедещи метални части, включително на съоръжения и апаратура трябва да бъдат заземени. Заземяването трябва да е разчетено за тока на късо съединение на КРУ. Всяко КРУ трябва да има обозначено място (със стандартен символ) за присъединяването му към заземителната инсталация на обекта.

2.1.1.14. Номиналното оперативно напрежение на всички електрически устройства (за управление, сигнализация, блокировка и защита) и елементи в КРУ трябва да бъде 220 VDC, като ще бъдат захранени от външен източник на напрежение - акумулаторна батерия с номинално напрежение 220 VDC. Работата на устройствата и елементите трябва да е надеждна в диапазон от 85 % до 110 % от номиналното захранващо напрежение на клемите им;

2.1.1.15. На всяко КРУ да има монтирана табелка с основните технически данни, съгласно изискванията на съответния БДС EN 62271-200 (IEC 62271-200) или еквивалентен;

2.1.1.16. Във всяко КРУ да се предвиди кабелно трасе за полагане на обиколни контролни кабели, с капацитет за минимум 10 бр. контролни кабели със среден диаметър 15 mm;

2.1.1.17. Всяко КРУ да има технологична защита (различна от реагираща на светлинен сигнал) изключваща КРУ и/или секция, при късо съединение в някой от модулите на съответното КРУ;

2.1.1.18. Всяко КРУ да има означителни, указателни и предупредителни табели, съответстващи на първичната схема на уредбата и диспечерските наименования на присъединенията на български език (предоставя се информация от Възложителя с поръчката за доставка);

2.1.1.19. Окомплектовката на всяко КРУ трябва да съдържа всички необходими инструменти за монтаж, поддръжка и обслужване (вкл. оперативно обслужване), които са със специално предназначение.

2.1.2. Технически характеристики на КРУ

Таблица № 2.1

| № | Технически характеристики | Мярка | Минимални изисквания на Възложителя | Предложение на Участника |
|----------|---|---------|-------------------------------------|--------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Общи данни | | | |
| 1.1. | Производител | - | Да се посочи | |
| 1.2. | Страна на произход | - | Да се посочи | |
| 1.3. | Тип (означение) на КРУ | - | Да се посочи | |
| 1.4. | Стандарт | - | БДС EN 62271-200 или еквивалентен | |
| 2 | Електрически параметри | | | |
| 2.1. | Място на монтаж | - | На закрито | |
| 2.2. | Номинално напрежение (U_r) | - | - | - |
| 2.2.1. | За КРУ, монтирани в уредба с номинално работно напрежение 6 и 10 kV | kV | 12 | |
| 2.2.2. | За КРУ, монтирани в уредба с номинално работно напрежение 20 kV | kV | 24 | |
| 2.3. | Шинна система на КРУ | - | Единична | |
| 2.4. | Брой на фазите на КРУ | брой | 3 | |
| 2.5. | Номинална честота | Hz | 50 | |
| 2.6. | Изпитателни напрежения за КРУ 12 kV | - | - | - |
| 2.6.1. | Изпитателно напрежение с промишлена честота (за 1 мин.) | kV rms | ≥ 28 | |
| 2.6.2. | Изпитателно напрежение с импулсна вълна 1,2/50 μ s | kV peak | ≥ 75 | |
| 2.7. | Изпитателни напрежения за КРУ 24 kV | - | - | - |
| 2.7.1. | Изпитателно напрежение с промишлена честота (за 1 мин.) | kV rms | ≥ 50 | |
| 2.7.2. | Изпитателно напрежение с импулсна вълна 1,2/50 μ s | kV peak | ≥ 125 | |
| 2.8. | Номинален продължителен ток (I_r) | - | - | - |

| № | Технически характеристики | Мярка | Минимални изисквания на Възложителя | Предложение на Участника |
|-----------|---|-----------|-------------------------------------|--------------------------|
| | на шинна система на КРУ | | | |
| 2.8.1. | За КРУ 12 kV | A | ≥ 3150 | |
| 2.8.2. | За КРУ 24 kV | A | ≥ 1600 | |
| 2.9. | Номинален продължителен ток (I_r) на КРУ трансформаторен вход (въвод), КРУ секционен прекъсвач и КРУ секционен разединител | - | - | - |
| 2.9.1. | За КРУ 12 kV | A | ≥ 3150 | |
| 2.9.2. | За КРУ 24 kV | A | ≥ 1600 | |
| 2.10. | Номинален продължителен ток (I_r) на КРУ извод, на КРУ трансформатор собствени нужди и КРУ мерене | - | - | - |
| 2.10.1. | За КРУ 12 kV | A | ≥ 630 | |
| 2.10.2. | За КРУ 24 kV | A | ≥ 630 | |
| 2.11. | Номинален издържан краткотраен ток (I_k) за време 3 секунди | - | - | - |
| 2.11.1. | За КРУ 12 kV | kA (rms) | ≥ 40 | |
| 2.11.2. | За КРУ 24 kV | kA (rms) | ≥ 25 | |
| 2.12. | Номинален издържан ударен ток (I_p) | - | - | - |
| 2.12.1. | За КРУ 12 kV | kA (peak) | $\geq 2,5 \cdot I_k$ | |
| 2.12.2. | За КРУ 24 kV | kA (peak) | $\geq 2,5 \cdot I_k$ | |
| 2.13. | Номинално оперативно напрежение (U_a) на устройства (вериги) за управление, сигнализация и блокировки на КРУ | V DC | 220 | |
| 3. | Конструктивни параметри | | | |
| 3.1. | Класификация по загуба на работоспособност (Loss of service continuity) | - | LSC-2B | |
| 3.2. | Класификация по тип разделяне | - | PM | |
| 3.3. | Класификация по защита при вътрешно късо съединение (internal arc classification) | - | IAC AFLR | |
| 3.4. | Издържан краткотраен ток за време 1 секунда (по IAC AFLR) | - | - | - |
| 3.4.1. | За КРУ 12 kV | kA (rms) | ≥ 40 | |
| 3.4.2. | За КРУ 24 kV | kA (rms) | ≥ 25 | |
| 3.5. | Вид на изолационната среда | - | Въздух | |
| 3.6. | Материал на шинната система | - | Cu | |
| 3.7. | Наличие на земен нож към линия | - | Да | |
| 3.8. | Наличие на негорими прегради между отделните модули на КРУ, непозволяващи разпространение на локално вътрешно късо съединение, от който и да е от модулите към друг | - | Да | |
| 3.9. | Наличие на защита от шунтиране | - | Да | |

| № | Технически характеристики | Мярка | Минимални изисквания на Възложителя | Предложение на Участника |
|---------|--|-------|-------------------------------------|--------------------------|
| | на измервателните трансформатори от дъгата на късото съединение и неселективно изключване на входа на секцията при късо съединение по кабелните глави в кабелният модул на КРУ | | | |
| 3.10. | Наличие на технологичната защита (различна от реагираща на светлинен сигнал), изключваща КРУ или секция при късо съединение в някой от модулите | - | Да | |
| 3.11. | Ширина на КРУ 12 kV | - | - | - |
| 3.11.1. | КРУ трансформаторен вход (въвод) | mm | ≤ 1000 | |
| 3.11.2. | КРУ секционен прекъсвач | mm | ≤ 1000 | |
| 3.11.3. | КРУ секционен разединител | mm | ≤ 1000 | |
| 3.11.4. | КРУ извод, КРУ трансформатор собствени нужди | mm | ≤ 800 | |
| 3.11.5. | КРУ мерене | mm | ≤ 800 | |
| 3.12. | Ширина на КРУ 24 kV | - | - | - |
| 3.12.1. | КРУ трансформаторен вход (въвод) | mm | ≤ 1000 | |
| 3.12.2. | КРУ секционен прекъсвач | mm | ≤ 1000 | |
| 3.12.3. | КРУ секционен разединител | mm | ≤ 1000 | |
| 3.12.4. | КРУ извод, КРУ трансформатор собствени нужди | mm | ≤ 800 | |
| 3.12.5. | КРУ мерене | mm | ≤ 800 | |
| 3.12. | Външна степен на защита на КРУ | - | ≥ IP 3X | |

Забележки:

1. Участникът трябва да попълни всички редове от колона "Предложение на участника" в предложението си за изпълнение на поръчката.
2. *За позиции от таблицата, за които възложителят е посочил стойности „≥“ или „≤“, участникът трябва да попълни конкретна стойност.*
3. Минималните изисквания на възложителя са задължителни. Неизпълнението, на което и да е от тези условия води до отстраняване на участника.

2.2. Изисквания към прекъсвачи Ср.Н. в КРУ

2.2.1. Общи изисквания

- Да отговарят на изискванията на БДС EN 62271-100 (IEC 62271-100) или еквивалентен;
- Да са триполюсни, с моторно-пружинно задвижване, с трифазно действие. Фазите на прекъсвача да са разположени паралелно на задвижването на прекъсвача (да не са в линия).
- Външните метални повърхности трябва да са с антикорозионно покритие, устойчиво на влиянието на околната среда. Да бъдат галванизирани или горещо поцинковани, или боядисани с антикорозионна боя. Дебелината на галванизацията или горещата поцинковка да бъде минимум 70 µm. Общата дебелина на покритието при боядисване да бъде минимум 200 µm.

- Да са с възможност за монтаж в КРУ, да бъдат изваждаеми, като изваждането да се извършва без завъртане на прекъсвача;
- Да са с вакуумно гасене на дъгата;
- Включвателните и изключвателни бобини да са електрически разделени;
- Да бъдат комплектовани с брояч за броя на изключванията;
- Да са с възможност за ръчно управление и комплектовани с манивела (щанга) за ръчно навиване пружината на прекъсвача.
- Да са оборудвани с табели, с основните технически данни на съоръжението, съгласно изискванията на БДС EN 62271-100 или еквивалентен.
- Да са с метални части с антикорозионно покритие, устойчиво на влиянието на околната среда. Да бъдат горещо поцинковани и/или боядисани с антикорозионна боя.
- Да имат вторична комутация, изпълнена с релета, контактори и крайни изключватели от механичен тип. Не се допуска употребата на цифрови платки, интегрални схеми и други цифрови елементи в схемата за управление, с изключение на употребата на захранващи изправителни блокове. Вторичната комутация да е устойчива на електромагнитни влияния, съгласно изискванията на IEC 62271-1 (или еквивалентен), при нормална работа и при изключване тока на късо в главните контакти, и да е защитена от механични повреди.
- Да имат възможност за управление от място (включване/изключване).

2.2.2. Технически характеристики за прекъсвачи за максимално работно напрежение 12 kV

Таблица № 2.2

| № | Технически характеристики | Мярка | Минимални технически изисквания | Предложение на участника |
|------------|---|-----------|---------------------------------|--------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| I. | Общи данни | | | |
| 1. | Производител | - | Да се посочи | |
| 2. | Страна на произход | - | Да се посочи | |
| 3. | Тип (означение) на прекъсвач | - | Да се посочи | |
| 4. | Стандарт | - | IEC 62271-100 или еквивалентен | |
| II. | Електрически параметри | | | |
| 1. | Номинално напрежение (U_T) | kV | 12 | |
| 2. | Номинален ток (I_T) на: | - | - | - |
| 2.1. | Прекъсвач на КРУ трансформаторен вход (въвод) и секционен прекъсвач | A | ≥ 3150 | |
| 2.2. | Прекъсвач на КРУ извод и трансформатор собствени нужди | A | ≥ 630 | |
| 3. | Номинална честота | Hz | 50 | |
| 4. | Изпитателно напрежение с промишлена честота (за 1 мин) | kV | ≥ 28 | |
| 5. | Изпитателно напрежение с импулсна вълна 1,2/50 μ s | kV (peak) | ≥ 75 | |
| 6. | Номинален издържан краткотраен ток (I_k) за време 3 секунди | kA (rms) | ≥ 40 | |
| 7. | Номинален издържан ударен ток (I_p) | kA (peak) | $\geq 2,5 \cdot I_k$ | |
| 8. | Номинален изключвателен ток на късо съединение (I_{sc}) | kA (rms) | ≥ 40 | |

| № | Технически характеристики | Мярка | Минимални технически изисквания | Предложение на участника |
|--------------------------------------|---|-------------|---------------------------------|--------------------------|
| 9. | Разлика в съпротивлението на главните контакти преди и след тест за повишаване на температурата | % | $\leq 20\%$ | |
| 10. | Преходно възстановяващо напрежение на клемите на прекъсвача (TRV): | - | - | - |
| 10.1. | Стойност на преходното възстановяващо напрежение на клемите на прекъсвача, пик величина (U_c) | kV | $\geq 20,6$ | |
| 10.2. | Стръмност на преходното възстановяващо напрежение на клемите на прекъсвача (RRRV) | kV/ μ s | $\geq 0,34$ | |
| 11. | Номинален включвателен ток на к.с. (I_{mc}) | kA (peak) | $\geq 2,5.I_{sc}$ | |
| 12. | Номинален изключвателен капацитивен ток на кабелна линия (I_c) | A (rms) | ≥ 25 | |
| 13. | Номинални комутационни времена | - | - | - |
| 13.1. | Време на изключване | ms | ≤ 65 | |
| 13.2. | Време на включване | ms | ≤ 80 | |
| 13.3. | АПВ – цикли | | O-0,3s-CO-3min-CO | |
| 14. | Разлика в синхронната работа на полюсите на прекъсвача | ms | ≤ 5 | |
| 15. | Време за гасене на дъгата | ms | ≤ 15 | |
| 16. | Количество комутации на полюс до ревизия: | - | - | - |
| 16.1. | При изключване на номинален ток на късо съединение | брой | ≥ 50 | |
| 16.2. | При изключване на номинален ток на прекъсвача | брой | $\geq 10\ 000$ | |
| 17. | Количество механични цикли на вакумната камера до подмяна | брой | $\geq 10\ 000$ | |
| 18. | Количество механични цикли на задвижващия механизъм до основен ремонт | брой | $\geq 10\ 000$ | |
| III. Управление на прекъсвача | | | | |
| 1. | Задвижване: | - | - | - |
| 1.1. | Тип на задвижването | - | моторно-пружинно | |
| 1.2. | Номинално напрежение на електродвигателя | V DC | 220 | |
| 1.3. | Пусков ток | A | ≤ 5 | |
| 1.4. | Време на зареждане на вкл. устройство | s | < 15 | |
| 1.5. | Максимално усилие при ръчно зареждане | N | ≤ 250 | |
| 2. | Включвателни и изключвателни устройства: | - | - | - |
| 2.1. | Количество включвателни кръгове | брой | ≥ 1 | |

| № | Технически характеристики | Мярка | Минимални технически изисквания | Предложение на участника |
|------------|---|-------|---------------------------------|--------------------------|
| 2.2. | Количество изключвателни кръгове | брой | ≥ 1 | |
| 2.3. | Номинално захранващо напрежение | V DC | 220 | |
| 2.4. | Потребяема мощност на включвателния електромагнит | W | ≤ 400 | |
| 2.5. | Потребяема мощност на изключвателния електромагнит | W | ≤ 400 | |
| 2.6. | Включвателните и изключвателни бобини да са електрически разделени | - | Да | |
| 3. | Всички електрически устройства и елементи за управление, трябва да работят безотказно при диапазон на номиналното захранващо напрежение на клемите им от 85% до 110%. | - | Да | |
| 4. | Превключващи блокконтакти, неучастващи в схемата за управление на прекъсвача: | - | - | - |
| 4.1. | Нормално отворени контакти | брой | Съгласно проект на КРУ | |
| 4.2. | Нормално затворени контакти | брой | Съгласно проект на КРУ | |
| 4.3. | Номинален ток | A | ≥ 10 | |
| 4.4. | Включвателен ток | A | ≥ 10 | |
| 4.5. | Възможност за комутиране на 220 V DC при включване и изключване на прекъсвача | - | Да | |
| 5. | Наличие на моментен (прелитащ) контакт, с време на заработване ≥ 20 ms | - | Да | |
| 6. | Помощните и управляващи вериги да издържат за една минута напрежение 2 kV с промишлена честота | - | Да | |
| 7. | Възможност за ръчно зареждане пружината и управление на прекъсвача | - | Да | |
| 8. | Наличие на индикация за "пружина заредена" | - | Да | |
| 9. | Наличие на индикация за "Включено и изключено състояние" | - | Да | |
| 10. | Наличие на брояч за броя на изключванията | - | Да | |
| IV. | Конструктивни данни | | | |
| 1. | Вид на дъгогасителната среда | - | вакуум | |
| 2. | Количество дъгогасителни камери на полюс | брой | 1 | |
| 3. | Количество полюси на прекъсвач | брой | 3 | |
| 4. | Междуполусово разстояние между полюсите | mm | Съгласно проект на КРУ | |

Забележки:

1. Участникът трябва да попълни всички редове от колона "Предложение на участника" в предложението си за изпълнение на поръчката.
2. За позиции от таблицата, за които възложителят е посочил стойности „ \geq “ или „ \leq “, участникът трябва да попълни конкретна стойност.
3. Минималните изисквания на възложителя са задължителни. Неизпълнението, на което и да е от тези условия води до отстраняване на участника.

2.2.3. Технически характеристики за прекъсвачи за максимално работно напрежение 24 kV

Таблица № 2.3

| № | Технически характеристики | Мярка | Минимални технически изисквания | Предложение на участника |
|-----------------------------------|---|-------------|---------------------------------|--------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| I. Общи данни | | | | |
| 1. | Производител | - | Да се посочи | |
| 2. | Страна на произход | - | Да се посочи | |
| 3. | Тип (означение) на прекъсвач | - | Да се посочи | |
| 4. | Стандарт | - | IEC 62271-100 или еквивалентен | |
| II. Електрически параметри | | | | |
| 1. | Номинално напрежение (U_r) | kV | 24 | |
| 2. | Номинален ток (I_r) на: | - | - | - |
| 2.1. | Прекъсвач на КРУ трансформаторен вход (въвод) и секционен прекъсвач | A | ≥ 1600 | |
| 2.2. | Прекъсвач на КРУ извод и трансформатор собствени нужди | A | ≥ 630 | |
| 3. | Номинална честота | Hz | 50 | |
| 4. | Изпитателно напрежение с промишлена честота (за 1 мин) | kV | ≥ 50 | |
| 5. | Изпитателно напрежение с импулсна вълна 1,2/50 μ s | kV (peak) | ≥ 125 | |
| 6. | Номинален издържан краткотраен ток (I_k) за време 3 секунди | kA (rms) | ≥ 25 | |
| 7. | Номинален издържан ударен ток (I_p) | kA (peak) | $\geq 2,5 \cdot I_k$ | |
| 8. | Номинален изключвателен ток на късо съединение (I_{sc}) | kA (rms) | ≥ 25 | |
| 9. | Разлика в съпротивлението на главните контакти преди и след тест за повишаване на температурата | % | $\leq 20\%$ | |
| 10. | Преходно възстановяващо напрежение на клемите на прекъсвача (TRV): | - | - | - |
| 10.1. | Стойност на преходното възстановяващо напрежение на клемите на прекъсвача, пик величина (U_c) | kV | ≥ 41 | |
| 10.2. | Стръмност на преходното възстановяващо напрежение на клемите на прекъсвача (RRRV) | kV/ μ s | $\geq 0,47$ | |

| № | Технически характеристики | Мярка | Минимални технически изисквания | Предложение на участника |
|--------------------------------------|---|-----------|---------------------------------|--------------------------|
| 11. | Номинален включвателен ток на к.с. (I_{mc}) | kA (peak) | $\geq 2,5 \cdot I_{sc}$ | |
| 12. | Номинален изключвателен капацитивен ток на кабелна линия (I_c) | A (rms) | $\geq 31,5$ | |
| 13. | Номинални комутационни времена | - | - | - |
| 13.1. | Време на изключване | ms | ≤ 65 | |
| 13.2. | Време на включване | ms | ≤ 80 | |
| 13.3. | АПВ – цикли | | O-0,3s-CO-3min-CO | |
| 14. | Разлика в синхронната работа на полюсите на прекъсвача | ms | ≤ 5 | |
| 15. | Време за гасене на дъгата | ms | ≤ 15 | |
| 16. | Количество комутации на полюс до ревизия: | - | - | - |
| 16.1. | При изключване на номинален ток на късо съединение | брой | ≥ 50 | |
| 16.2. | При изключване на номинален ток на прекъсвача | брой | $\geq 10\ 000$ | |
| 17. | Количество механични цикли на вакумната камера до подмяна | брой | $\geq 10\ 000$ | |
| 18. | Количество механични цикли на задвижващия механизъм до основен ремонт | брой | $\geq 10\ 000$ | |
| III. Управление на прекъсвача | | | | |
| 1. | Задвижване: | - | - | - |
| 1.1. | Тип на задвижването | - | моторно-пружинно | |
| 1.2. | Номинално напрежение на електродвигателя | V DC | 220 | |
| 1.3. | Пусков ток | A | ≤ 5 | |
| 1.4. | Време на зареждане на вкл. устройство | s | < 15 | |
| 1.5. | Максимално усилие при ръчно зареждане | N | ≤ 250 | |
| 2. | Включвателни и изключвателни устройства: | - | - | - |
| 2.1. | Количество включвателни кръгове | брой | ≥ 1 | |
| 2.2. | Количество изключвателни кръгове | брой | ≥ 1 | |
| 2.3. | Номинално захранващо напрежение | V DC | 220 | |
| 2.4. | Потребяема мощност на включвателния електромагнит | W | ≤ 400 | |
| 2.5. | Потребяема мощност на изключвателния електромагнит | W | ≤ 400 | |
| 2.6. | Включвателните и изключвателни бобини да са електрически разделени | - | Да | |
| 3. | Всички електрически устройства и елементи за управление, трябва да работят безотказно при диапазон на номиналното захранващо напрежение на клемите им от 85% до 110%. | - | Да | |

| № | Технически характеристики | Мярка | Минимални технически изисквания | Предложение на участника |
|------------|--|-------|---------------------------------|--------------------------|
| 4. | Превключващи блокконтакти, неучастващи в схемата за управление на прекъсвача: | - | - | - |
| 4.1. | Нормално отворени контакти | брой | Съгласно проект на КРУ | |
| 4.2. | Нормално затворени контакти | брой | Съгласно проект на КРУ | |
| 4.3. | Номинален ток | A | ≥ 10 | |
| 4.4. | Включвателен ток | A | ≥ 10 | |
| 4.5. | Възможност за комутиране на 220 V DC при включване и изключване на прекъсвача | - | Да | |
| 5. | Наличие на моментен (прелитащ) контакт, с време на заработване ≥ 20 ms | - | Да | |
| 6. | Помощните и управляващи вериги да издържат за една минута напрежение 2 kV с промишлена честота | - | Да | |
| 7. | Възможност за ръчно зареждане пружината и управление на прекъсвача | - | Да | |
| 8. | Наличие на индикация за "пружина заредена" | - | Да | |
| 9. | Наличие на индикация за "Включено и изключено състояние" | - | Да | |
| 10. | Наличие на брояч за броя на изключванията | - | Да | |
| IV. | Конструктивни данни | | | |
| 1. | Вид на дъгогасителната среда | - | вакуум | |
| 2. | Количество дъгогасителни камери на полюс | брой | 1 | |
| 3. | Количество полюси на прекъсвач | брой | 3 | |
| 4. | Междусево разстояние между полюсите | mm | Съгласно проект на КРУ | |

Забележки:

1. Участникът трябва да попълни всички редове от колона "Предложение на участника" в предложението си за изпълнение на поръчката.
2. *За позиции от таблицата, за които възложителят е посочил стойности „ \geq “ или „ \leq “, участникът трябва да попълни конкретна стойност.*
3. Минималните изисквания на възложителя са задължителни. Неизпълнението, на което и да е от тези условия води до отстраняване на участника.

2.3. Изисквания към измервателни трансформатори Ср.Н. в КРУ

2.3.1. Токови трансформатори

2.3.1.1. Общи изисквания

- Да отговарят на изискванията на БДС EN 61869-2 (IEC 61869-2) или еквивалентен;
- Външните метални повърхности трябва да са с антикорозионно покритие, устойчиво на влиянието на околната среда. Да бъдат галванизирани или горещо

поцинковани, или боядисани с антикорозионна боя. Дебелината на галванизацията или горещата поцинковка да бъде минимум 70 μm . Общата дебелина на покритието при боядисване да бъде минимум 200 μm .

- Вторичните ядра за мерене и защита да отговарят на изискванията на БДС EN 61869-2 (IEC 61869-2) или еквивалентен. Те трябва да бъдат изведени в клемна кутия на винтови клеми за кабелно свързване към измервателна и релейна апаратура. Клемната кутия трябва да е с възможност за пломбиране.
- Измервателните токови трансформатори да са сухи с твърда изолация (порцелан, епоксидна смола, синтетична изолация и др.), стоящ тип.
- Първичните и вторични клемни изводи на токовете трансформатори трябва да бъдат маркирани съгласно изискванията на БДС EN (IEC). Всеки измервателен трансформатор да бъде с маркирана клемма за заземяване.
- Да отговарят на изискванията за термична и динамична устойчивост;
- Токовете трансформатори да се оборудват с табели с основните технически данни, съгласно изискванията на БДС EN 61869-2 (IEC 61869-2) или еквивалентен.
- Вътрешните и външните връзки на първичните и вторичните намотки да бъдат устойчиви на изместване при въздействие на вибрации и при протичане на ток на късо съединение;
- По реда на Закона за измерванията (ЗИ) и на Наредбата за средствата за измерване, които подлежат на метрологичен контрол (НСИПМК) за токовете измервателни трансформатори трябва да е осигурено:
 - издадено удостоверение за одобрен тип средство за измерване и съответно типът им да е вписан в националния регистър на одобрените за използване типове средства за измерване;
 - или
 - вписване на типа в националния регистър на вписаните типове средства за измерване по реда на чл. 1а, ал. 4 от Наредбата за средствата за измерване, които подлежат на метрологичен контрол.
- Участникът, определен за изпълнител по договора се задължава да осигури наличие на валидно удостоверение за одобрен тип средство за измерване или типът им да е вписан в националния регистър на одобрените за използване типове средства за измерване за целия срок на договора, включително и гаранционния срок на КРУ (токовете измервателни трансформатори).
- Върху всеки измервателен трансформатор трябва да са поставени предвидените по НСИПМК знаци за одобрен тип и за първоначална проверка.

2.3.1.2. Разпределение на ядрата на токовете измервателни трансформатори

- Трансформаторен вход (въвод)
 - първо ядро, клас - 0,2 S - за измерване на ел. енергия;
 - второ ядро, клас - 0,2 S - за измерване на ел. енергия;
 - трето ядро, клас - 5P20 - за релейна защита;
 - четвърто ядро, клас - 5P20 - за релейна защита;
- За Извод
 - първо ядро, клас - 0,2 S - за измерване на ел. енергия;
 - второ ядро, клас - 0,2 S - за измерване на ел. енергия;
 - трето ядро, клас - 5P20 - за релейна защита;
- Секционен прекъсвач
 - първо ядро, клас - 0,5 S - за измерване на ел. енергия - резерв;
 - второ ядро, клас - 5P20 - за релейна защита;
- За Трансформатор собствени нужди
 - първо ядро, клас - 0,2 S - за измерване на ел. енергия;

- второ ядро, клас - 0,2 S
- трето ядро, клас - 5P20
- за измерване на ел. енергия;
- за релейна защита.

2.3.1.3. Технически характеристики за токови измервателни трансформатори (ТТ)
Таблица № 2.4

| № | Технически характеристики | Мярка | Минимални изисквания на възложителя |
|-----------|---|---------|--|
| 1. | Общи данни | | |
| 1.1. | Стандарт | - | БДС EN 61869-2 или еквивалентен |
| 2. | Технически параметри | | |
| 2.1. | Максимално работно напрежение (U_m) | - | - |
| 2.1.1. | Токов трансформатор за 12 kV | kV | ≥ 12 |
| 2.1.2. | Токов трансформатор за 24 kV | kV | ≥ 24 |
| 2.2. | Номинална честота | Hz | 50 |
| 2.3. | Вид и място на монтаж | - | стоящ тип за закрит монтаж |
| 2.4. | Номинален първичен ток (I_{pr}) | - | - |
| 2.4.1. | Токов трансформатор за 12 kV | A | 50; 200; 400; 600; 2500 съгласно предназначението и Таблица № 1.1 |
| 2.4.2. | Токов трансформатор за 24 kV | A | 50; 100; 200; 400; 600; 1000; 1500 съгласно предназначението и Таблица № 1.1 |
| 2.5. | Изпитателни напрежения на първичната намотка за ТТ за 12 kV | - | - |
| 2.5.1. | Изпитателно напрежение с промишлена честота (за 1 мин.) | kV rms | ≥ 28 |
| 2.5.2. | Изпитателно напрежение с импулсна вълна 1,2/50 μ s | kV peak | ≥ 75 |
| 2.6. | Изпитателни напрежения на първичната намотка за ТТ за 24 kV | - | - |
| 2.6.1. | Изпитателно напрежение с промишлена честота (за 1 мин.) | kV rms | ≥ 50 |
| 2.6.2. | Изпитателно напрежение с импулсна вълна 1,2/50 μ s | kV peak | ≥ 125 |
| 2.7. | Частични разряди: | | - |
| 2.7.1. | - при изпитателно напрежение $1,2 \cdot U_m$ | pC | ≤ 50 |
| 2.7.2. | - при изпитателно напрежение $1,2 \cdot U_m / \sqrt{3}$ | pC | ≤ 20 |
| 2.8. | Изпитателно напрежение на вторичните ядра (намотки), с промишлена честота (за 1 мин.) | kV | ≥ 3 |

| № | Технически характеристики | Мярка | Минимални изисквания на възложителя |
|---------|--|---------|---|
| 2.9. | Продължително претоварване по ток | A | $1,2 \cdot I_{pr}$ |
| 2.10. | Ток на термична устойчивост за 1 сек. (I_{th}) | | - |
| 2.10.1. | Токов трансформатор 12 kV | kA rms | ≥ 40 |
| 2.10.2. | Токов трансформатор 24 kV | kA rms | ≥ 25 |
| 2.11. | Ток на динамична устойчивост (I_{dyn}) | kA peak | $\geq 2,5 \cdot I_{th}$ |
| 2.12. | Количество вторични ядра | брой | 2, 3 и 4, съгласно предназначението и Таблица № 1.1 |
| 2.13. | Ядра за мерене | | - |
| 2.13.1. | - номинален вторичен ток | A | 5 |
| 2.13.2. | - клас на точност | | 0,2S; 0,5S; |
| 2.13.3. | - номинална мощност | VA | 10 |
| 2.13.4. | - номинален коефициент на безопасност | | FS5 |
| 2.14. | Ядра за защита | | - |
| 2.14.1. | - номинален вторичен ток | A | 5 |
| 2.14.2. | - клас на точност | | 5P20 |
| 2.14.3. | - номинална мощност | VA | ≥ 15 |

2.3.2. Напреженови трансформатори

2.3.2.1. Общи изисквания

- Да отговарят на изискванията на БДС EN 61869-3 (IEC 61869-3) или еквивалентен;
- Напреженовите трансформатори трябва да са индуктивен тип.
- Външните метални повърхности трябва да са с антикорозионно покритие, устойчиво на влиянието на околната среда. Да бъдат галванизирани или горещо поцинковани, или боядисани с антикорозионна боя. Дебелината на галванизацията или горещата поцинковка да бъде минимум 70 μm . Общата дебелина на покритието при боядисване да бъде минимум 200 μm .
- Вторичните ядра за мерене и защита да отговарят на изискванията на БДС EN 61869-3 (IEC 61869-3) или еквивалентен. Те трябва да бъдат изведени в клемна кутия на винтови клеми за кабелно свързване към измервателна и релейна апаратура. Клемната кутия трябва да е с възможност за пломбиране.
- Измервателните напреженови трансформатори да са сухи с твърда изолация (порцелан, епоксидна смола, синтетична изолация и др.), стоящ тип.
- Първичните и вторични клемни изводи на напреженовите трансформатори трябва да бъдат маркирани съгласно изискванията на БДС EN (IEC). Всеки измервателен трансформатор да бъде с маркирана клема за заземяване.
- Да отговарят на изискванията за термична и динамична устойчивост;
- Напреженовите трансформатори да се оборудват с табели с основните технически данни, съгласно изискванията на БДС EN 61869-3 (IEC 61869-3) или еквивалентен.
- Вътрешните и външните връзки на първичните и вторичните намотки да бъдат устойчиви на изместване при въздействие на вибрации и при протичане на ток на късо съединение;

- По реда на Закона за измерванията (ЗИ) и на Наредбата за средствата за измерване, които подлежат на метрологичен контрол (НСИПМК) за токовите измервателни трансформатори трябва да е осигурено:
 - издадено удостоверение за одобрен тип средство за измерване и съответно типът им да е вписан в националния регистър на одобрените за използване типове средства за измерване;
 - или
 - вписване на типа в националния регистър на вписаните типове средства за измерване по реда на чл.1а, ал. 4 от Наредбата за средствата за измерване, които подлежат на метрологичен контрол.
- Участникът, определен за изпълнител по договора се задължава да осигури наличие на валидно удостоверение за одобрен тип средство за измерване или типът им да е вписан в националния регистър на одобрените за използване типове средства за измерване за целия срок на договора, включително и гаранционния срок на КРУ (напреженовите измервателни трансформатори).
- Върху всеки измервателен трансформатор трябва да са поставени предвидените по НСИПМК знаци за одобрен тип и за първоначална проверка.

2.3.2.2. Разпределение на ядрата на напреженовите измервателни трансформатори

- Трансформаторен вход (въвод)
 - намотка „звезда” с клас на точност 0,2 за измерване на ел. енергия, оформени на отделни кръгове с независими предпазители за търговско и контролно мерене;
 - намотка „звезда” с клас на точност 3Р оформени на отделни кръгове с независими предпазители за релейни защиты и автоматика (АРН) на трафовход;
 - намотка „отворен триъгълник” с клас на точност 6Р за защита.
- Извод
 - намотка „звезда” с клас на точност 0,2 за измерване на ел. енергия, оформени на отделни кръгове с независими предпазители за търговско и контролно мерене;
 - намотка „звезда” с клас на точност 3Р за релейни защиты на извод;
 - намотка „отворен триъгълник” с клас на точност 6Р за защита.
- Трансформатор собствени нужди
 - намотка „звезда” с клас на точност 0,2 за измерване на ел. енергия, оформени на отделни кръгове с независими предпазители за търговско и контролно мерене;
 - намотка „звезда” с клас на точност 3Р за релейни защиты;
 - намотка „отворен триъгълник” с клас на точност 6Р за защита.
- Мерене
 - намотка „звезда” с клас на точност 0,2 за измерване на ел. енергия - резерв;
 - намотка „звезда” с клас на точност 3Р за релейна защита (противоаварийна автоматика);
 - намотка „отворен триъгълник” с клас на точност 6Р за защита (противоаварийна автоматика).

2.3.2.3. Технически характеристики за напреженови измервателни трансформатори (НТ)

Таблица № 2.5

| № | Технически характеристики | Мярка | Минимални изисквания на възложителя |
|-----------|--|---------|-------------------------------------|
| 1. | Общи данни | | |
| 1.1. | Стандарт | - | БДС EN 61869-3 или еквивалентен |
| 2. | Технически параметри | | |
| 2.1. | Максимално работно напрежение (U_m) | - | - |
| 2.1.1. | Напреженов трансформатор 7,2 kV | kV | $\geq 7,2$ |
| 2.1.2. | Напреженов трансформатор 12 kV | kV | ≥ 12 |
| 2.1.3. | Напреженов трансформатор 24 kV | kV | ≥ 24 |
| 2.2. | Номинално първично напрежение (U_{pr}) | - | - |
| 2.2.1. | Напреженов трансформатор 7,2 kV | kV | $6/\sqrt{3}$ |
| 2.2.2. | Напреженов трансформатор 12 kV | kV | $10/\sqrt{3}$ |
| 2.2.3. | Напреженов трансформатор 24 kV | kV | $20/\sqrt{3}$ |
| 2.3. | Номинална честота | Hz | 50 |
| 2.4. | Вид и място на монтаж | - | стоящ тип за закрит монтаж |
| 2.5. | Изпитателни напрежения на първичната намотка за НТ за 7,2 kV | - | - |
| 2.5.1. | Изпитателно напрежение с промишлена честота (за 1 мин.) | kV rms | ≥ 20 |
| 2.5.2. | Изпитателно напрежение с импулсна вълна 1,2/50 μ s | kV peak | ≥ 60 |
| 2.6. | Изпитателни напрежения на първичната намотка за НТ за 12 kV | - | - |
| 2.6.1. | Изпитателно напрежение с промишлена честота (за 1 мин.) | kV rms | ≥ 28 |
| 2.6.2. | Изпитателно напрежение с импулсна вълна 1,2/50 μ s | kV peak | ≥ 75 |
| 2.7. | Изпитателни напрежения на първичната намотка за НТ за 24 kV | - | - |
| 2.7.1. | Изпитателно напрежение с промишлена честота (за 1 мин.) | kV rms | ≥ 50 |
| 2.7.2. | Изпитателно напрежение с импулсна вълна 1,2/50 μ s | kV peak | ≥ 125 |
| 2.8. | Частични разряди: | - | - |
| 2.8.1. | - при изпитателно напрежение $1,2 \cdot U_m$ | pC | ≤ 50 |
| 2.8.2. | - при изпитателно напрежение $1,2 \cdot U_m/\sqrt{3}$ | pC | ≤ 20 |
| 2.9. | Количество вторични намотки | брой | 3 |
| 2.9.1. | Първа намотка (за мерене) | - | - |
| | - номинално вторично напрежение | V | $100/\sqrt{3}$ |

| № | Технически характеристики | Мярка | Минимални изисквания на възложителя |
|--------|---|-------|-------------------------------------|
| | - клас на точност | - | 0,2 |
| | - номинална мощност | VA | ≥ 15 |
| 2.9.2. | Втора намотка (за защита) | - | - |
| | - номинално вторично напрежение | V | 100/√3 |
| | - клас на точност | - | 3P |
| | - номинална мощност | VA | ≥ 15 |
| 2.9.3. | Трета намотка (за защита) | - | - |
| | - номинално вторично напрежение | V | 100/3 |
| | - клас на точност | - | 6P |
| | - номинална мощност | VA | ≥ 15 |
| 2.10. | Изпитателно напрежение на вторичните намотки с промишлена честота (за 1 мин.) | kV | ≥ 3 |

2.4. Изисквания към вентилни отводи Ср.Н. в КРУ

2.4.1. Общи изисквания

- Да отговарят на изискванията на БДС EN 60099-4 (IEC 60099-4) или еквивалентен;
- Вентилните отводи трябва да са металоокисен тип, без искрови междини;
- Вентилните отводи трябва да са едноколонна конструкция;
- Външната изолация на вентилните отводи трябва да е полимерна, с високи хидрофобни качества, напълно хомогенна за изделието (без надлъжни или напречни ръбове). Да се предвиди антикорозионна защита на външните метални повърхности на вентилните отводи;
- На всеки вентилен отвод трябва да са означени основните технически данни, в съответствие с изискванията на БДС EN 60099-4 или еквивалентен.

2.4.2. Технически характеристики за вентилни отводи (ВО) с номинално напрежение 8,7÷10 kV и клас SL

Таблица № 2.6

| № | Технически характеристики | Мярка | Минимални технически изисквания |
|-----------|-------------------------------------|-------|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | Общи данни | | |
| 1.1. | Стандарт | - | БДС EN 60099-4 или еквивалентен |
| 1.2. | Начин на свързване | - | Фаза-земля |
| 1.3. | Начин на монтаж | - | вътрешен |
| 2. | Електрически параметри | | |
| 2.1. | Номинално напрежение (U_R) | kV | 8,7 ÷ 10 |
| 2.2. | Номинална честота | Hz | 50 |
| 2.3. | Трайно работно напрежение (U_C) | kV | ≥ 7 |
| 2.4. | Номинален разряден ток 8/20 μs | kA | ≥ 10 |
| 2.5. | Остатъчно напрежение при : | - | - |
| 2.5.1. | - разряден ток 10 kA, 8/20 μs | kV | ≤ 27 |
| 2.5.2. | - разряден ток 0,5 kA, 30/60 μs | kV | ≤ 22 |

| № | Технически характеристики | Мярка | Минимални технически изисквания |
|-------|---|-----------------|---------------------------------|
| 2.6. | Издръжливост на токов импулс 4/10 μ s | kA | ≥ 100 |
| 2.7. | Класификация на вентилния отвод съгл. БДС EN 60099-4 | - | SL или по-висок |
| 2.8. | Способност за пренос на електрически заряд (Q_{rs}) | C | ≥ 1 |
| 2.9. | Енергийна способност (W_{th}) | kJ/kV (U_r) | ≥ 4 |
| 2.10. | Клас по ток на к.с., 0,2 s | kA | ≥ 20 |
| 2.11. | Ниво на частични разряди съгл. IEC 60270 | pC | ≤ 10 |

2.4.3. Технически характеристики за вентилни отводи с номинално напрежение 12÷12,5 kV и клас SL

Таблица № 2.7

| № | Технически характеристики | Мярка | Минимални технически изисквания |
|-----------|---|-----------------|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | Общи данни | | |
| 1.1. | Стандарт | - | БДС EN 60099-4 или еквивалентен |
| 1.2. | Начин на свързване | - | Фаза-земя |
| 1.3. | Начин на монтаж | - | вътрешен |
| 2. | Електрически параметри | | |
| 2.1. | Номинално напрежение (U_R) | kV | 12 ÷ 12,5 |
| 2.2. | Номинална честота | Hz | 50 |
| 2.3. | Трайно работно напрежение (U_C) | kV | $\geq 9,6$ |
| 2.4. | Номинален разряден ток 8/20 μ s | kA | ≥ 10 |
| 2.5. | Остатъчно напрежение при : | - | - |
| 2.5.1. | - разряден ток 10 kA, 8/20 μ s | kV | ≤ 35 |
| 2.5.2. | - разряден ток 0,5 kA, 30/60 μ s | kV | ≤ 30 |
| 2.6. | Издръжливост на токов импулс 4/10 μ s | kA | ≥ 100 |
| 2.7. | Класификация на вентилния отвод съгл. БДС EN 60099-4 | - | SL или по-висок |
| 2.8. | Способност за пренос на електрически заряд (Q_{rs}) | C | ≥ 1 |
| 2.9. | Енергийна способност (W_{th}) | kJ/kV (U_r) | ≥ 4 |
| 2.10. | Клас по ток на к.с., 0,2 s | kA | ≥ 20 |
| 2.11. | Ниво на частични разряди съгл. IEC 60270 | pC | ≤ 10 |

2.4.4. Технически характеристики за вентилни отводи с номинално напрежение 30 kV и клас SL

Таблица № 2.8

| № | Технически характеристики | Мярка | Минимални технически изисквания |
|-----------|---|-----------------|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | Общи данни | | |
| 1.1. | Стандарт | - | БДС EN 60099-4 или еквивалентен |
| 1.2. | Начин на свързване | - | Фаза-земя |
| 1.3. | Начин на монтаж | - | вътрешен |
| 2. | Електрически параметри | | |
| 2.1. | Номинално напрежение (U_R) | kV | 30 |
| 2.2. | Номинална честота | Hz | 50 |
| 2.3. | Трайно работно напрежение (U_C) | kV | ≥ 24 |
| 2.4. | Номинален разряден ток 8/20 μ s | kA | ≥ 10 |
| 2.5. | Остатъчно напрежение при : | - | - |
| 2.5.1. | - разряден ток 10 kA, 8/20 μ s | kV | ≤ 80 |
| 2.5.2. | - разряден ток 0,5 kA, 30/60 μ s | kV | ≤ 65 |
| 2.6. | Издръжливост на токов импулс 4/10 μ s | kA | ≥ 100 |
| 2.7. | Класификация на вентилния отвод съгл. БДС EN 60099-4 | - | SL или по-висок |
| 2.8. | Способност за пренос на електрически заряд (Q_{rs}) | C | ≥ 1 |
| 2.9. | Енергийна способност (W_{th}) | kJ/kV (U_T) | ≥ 4 |
| 2.10. | Клас по ток на к.с., 0,2 s | kA | ≥ 20 |
| 2.11. | Ниво на частични разряди съгл. IEC 60270 | pC | ≤ 10 |

2.4.5. Технически характеристики за вентилни отводи с номинално напрежение 30 kV и клас DN

Таблица № 2.9

| № | Технически характеристики | Мярка | Минимални технически изисквания |
|-----------|--------------------------------|-------|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | Общи данни | | |
| 1.4. | Стандарт | - | БДС EN 60099-4 или еквивалентен |
| 1.5. | Начин на свързване | - | Фаза-земя |
| 1.6. | Начин на монтаж | - | вътрешен |
| 2. | Електрически параметри | | |
| 2.1. | Номинално напрежение (U_R) | kV | 30 |
| 2.2. | Номинална честота | Hz | 50 |

| № | Технически характеристики | Мярка | Минимални технически изисквания |
|--------|---|-------|---------------------------------|
| 2.3. | Трайно работно напрежение (U_C) | kV | ≥ 24 |
| 2.4. | Номинален разряден ток 8/20 μ s | kA | ≥ 10 |
| 2.5. | Остатъчно напрежение при : | - | - |
| 2.5.1. | - разряден ток 10 kA, 8/20 μ s | kV | ≤ 85 |
| 2.5.2. | - разряден ток 0,5 kA, 30/60 μ s | kV | ≤ 70 |
| 2.6. | Издръжливост на токов импулс 4/10 μ s | kA | ≥ 100 |
| 2.7. | Класификация на вентилния отвод съгл. БДС EN 60099-4 | - | DN или по-висок |
| 2.8. | Способност за пренос на електрически заряд (Q_{rs}) | C | $\geq 0,4$ |
| 2.9. | Термична способност за пренос на заряд (Q_{th}) | C | $\geq 1,1$ |
| 2.10. | Клас по ток на к.с., 0,2 s | kA | ≥ 20 |
| 2.11. | Ниво на частични разряди съгл. IEC 60270 | pC | ≤ 10 |

2.5. Изисквания към вторична комутация на КРУ.

2.5.1. Общи изисквания

Изискванията касаят вторичната комутация в комутационен модул, изведен/кабелен модул и модул ниско напрежение на КРУ.

Контролните кабели и проводници използвани за изграждане на вторичната комутация трябва да са с медни жила, като съгласно чл. 1075, ал. 1 от Наредба № 3 за устройство на електрическите уредби и електропроводните линии, минималните им сечения по отношение механична якост, са следва:

- за оперативни и напреженови вериги - 1,5 mm²;
- за токови вериги - 2,5 mm².

Всички кабели/проводници изпълнени с многожични проводникови жила се крипват с изолирани кабелни крайници. Всяко жило трябва да бъде двустранно маркирано, посредством маркировъчни пръстени (бананки). Маркировъчните пръстени (бананките) се надписват с неизбледяващ и неизтриваем маркер във формат

XXX:NN; YYY:NN;

където:

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

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

Със символът “NN” (само цифри) е означен номерът на клемата на апаратурата/клемореда.

На кабелите/проводниците за вторична комутация трябва да бъде осигурена защита от външни електромагнитни влияния (например със защитен екран) в случаите, когато проводниковите им жила включват вериги към цифрови устройства за релейна защита и автоматика, измерване (включително електромери), телемеханика, за захранване, за цифрови входове, токови и напреженови вериги. При използване на защитен екран по правило той се заземява само от страната на приемника (консуматора).

2.5.2. Изисквания към вторична комутация в комутационен и изведен/кабелен модул

Да има изградени електромеханични блокировки за управление на съоръженията:

- Блокировка, недопускаща вкарване на количката с прекъсвача в работно положение при включен заземителен нож;
- Блокировка, недопускаща включване на заземителния нож, когато количката на прекъсвача е в работно положение;
- Блокировка, недопускаща включване на заземителния нож, при включен разединител;
- Блокировка, недопускаща изтегляне на количката от работно към контролно положение при включен прекъсвач;
- Блокировка, недопускаща вкарване на количката с прекъсвача от контролно към работно положение при включен прекъсвач;
- Блокировка, недопускаща включване на прекъсвача в междинно положение на количката;
- Блокировка между секционен прекъсвач и секционния разединител и между заземителен нож в КРУ секционен прекъсвач и секционен разединител;
- Блокировка между заземителен нож (заземителна количка) към шини в КРУ „мерене“ и колички на прекъсвачи/разединител към секцията;

За КРУ „трансформаторен вход (въвод)“ да има изградени и следните електрически блокировки:

- Блокировка на шинен разединител в ОРУ на силов трансформатор при включен, заземителен нож в КРУ трансформаторен вход;
- Блокировка на заземителен нож в ОРУ към поле при въведена в работно положение, количка в КРУ трансформаторен вход;
- Блокировка на вкарване на количка в работно положение в КРУ трансформаторен вход при включен заземителен нож в ОРУ към поле на силов трансформатор;
- Блокировка на заземителен нож в КРУ трансформаторен вход при включен шинен разединител в ОРУ.

Прехода на вторичната комутация от комутационния модул към модул ниско напрежение, да се изпълни с щепселно съединение, с винтови клеми и механично блокиране против самоизваждане. Разположението на неподвижната част и дължината на проводниците с подвижната част да бъдат такива, че да позволява лесно разкъсване/включване при въвеждане/извеждане на количката с прекъсвача. Монтажа на неподвижната част на щепселното съединение трябва да е извършен така, че да осигурява лесен достъп за демонтаж/монтаж и обслужване. Проводниците да бъдат положени в термоустойчива негорима гофрирана тръба или еквивалентен монтажен елемент, неподвижен, укрепен по дължината му към количката и подвижен в частта между количката и модула ниско напрежение. В пакета от проводници да се предвидят най-малко по 2 бр. допълнителни проводници към резервни блок контакти (1НО и 1НЗ) на пътни (крайни) изключватели на количката и към прекъсвача. Същото важи и за проводници към резервни блок контакти (1НО и 1НЗ) на стационарния заземителен нож в КРУ.

Контролните кабелите от измервателните трансформатори до модула ниско напрежение трябва да са неподвижни и укрепени по дължината им. Прехода през плътни прегради да се реализира чрез щуцери или еквивалентни монтажни елементи. По правило всяка вторична намотка на измервателните трансформатори се опроводява до клеморед в модул ниско напрежение с отделни жила, а заземяването на отделните намотки също се извършва в този модул на КРУ.

За предотвратяване на кондензация, да се предвидят нагревателни елементи в изводния/кабелния модул на КРУ.

2.5.3. Изисквания към вторична комутация в модул ниско напрежение

В модул ниско напрежение се монтира апаратурата вторична комутация - автоматични предпазители, клеми вторична комутация, помощни релета, осветително тяло с вграден ключ, стандартен монофазен контакт 230 VAC (тип „шуко“) и др. Модул ниско напрежение трябва да има врата, която да позволява пълен достъп до монтираната вътре апаратура. Вратата трябва да е снабдена със застопоряващ механизъм в отворено положение. На вратата на модула се монтира цифровата релейна защита/автоматика и режимните пакетни ключове, определящи различните режими на управление и защита. На екрана на цифровата релейна защита/автоматика трябва да се визуализира първичната схема (мнемосхема) с текущото състояние на съоръженията. Визуализацията на КРУ „секционен разединител“ да се реализира в цифровата защита на КРУ „секционен прекъсвач“.

Проводниците на вторичната комутация се полагат в перфориран кабелен канал (с подходящи размери) или еквивалентен монтажен елемент, разположен на минимум 50 mm от клемите на апаратурата, осигуряващо възможност за достъпен и лесен начин за работа с проводниците. Всички автоматични предпазители, клеми вторична комутация, помощни релета да се монтират на универсална монтажна (DIN) шина с размери 35x7,5 mm, за осигуряване на лесен демонтаж и монтаж, като при възможност се остави място за монтаж на допълнителна апаратура.

Организацията на оперативните вериги във всяко КРУ с прекъсвач (трансформаторен вход, извод и секционен прекъсвач) е следната:

✓ за управление - ръчно/автоматично включване и изключване на прекъсвача, захранване на мотора за зареждане на пружината на прекъсвача (формиране през двуполусен АП от обиколни шинки 220 VDC, оборудван със сигнален контакт за изключено положение).

✓ за релейна защита - захранване на цифрова релейна защита и цифровите входове и изходи (формиране през двуполусен АП от обиколни шинки 220 VDC, оборудван със сигнален контакт за изключено положение).

Оперативните вериги общи за цялата КРУ Ср.Н (обиколни вериги) по правило се формират от отделни предпазители по отношение функционалността им: за АЧР (автоматично честотно разтоварване) и АПОР (автоматика прекратяваща островен режим), захранване на УРЗ, технологична (различна от реагираща на светлинен сигнал) защита, блокировки и др.

Организацията на оперативните вериги във всяко КРУ „мерене“:

✓ за устройства за противоаварийна автоматика - захранване на цифрово устройство за АЧР и АПОР и цифровите входове и изходи (формиране през двуполусен АП от обиколни шинки 220 VDC, оборудван със сигнален контакт за изключено положение).

Организацията на оперативните вериги в КРУ „секционен прекъсвач“:

✓ за ускорена релейна защита - захранване на вериги за ускорена максималнотокова защита (формиране през двуполусен АП от обиколни шинки 220 VDC, оборудван със сигнален контакт за изключено положение).

Организацията на оперативните вериги в КРУ „секционен разединител“

✓ за технологична защита - захранване на вериги за технологична (различна от реагираща на светлинен сигнал) защита на модули на КРУ.

Оперативното напрежение за блокировки на уредба Ср.Н. ще бъде от обиколни вериги. По отношение на напрежените вериги и формиране им от автоматични предпазители, разпределението е следното:

- намотка „звезда“ с клас на точност 0,2 за измерване на ел. енергия, оформени на отделни кръгове с независими предпазители за търговско и контролно мерене;
- намотка „звезда“ с клас на точност 3Р за релейни защиты на извод, оформени на отделни кръгове с независими предпазители;

- намотка „отворен триъгълник” с клас на точност 6Р за защита.

Предпазителите за търговско и контролно мерене да бъдат пофазни (еднополюсни), с номинален ток 2 А и крива на задействане „В“, всеки оборудван със сигнален контакт за изключено положение и с възможност за пломбиране (например поставяне на прозрачна кутия). Допуска се предпазителите да бъдат монтирани до клеморедата на токови и напреженови вериги за съответното мерене (отляво надясно се подреждат - токови вериги, напреженови вериги, автоматични предпазители).

Предпазителите за релейни защиты да бъдат трифазни (триполюсни) оборудвани със сигнален контакт за изключено положение.

За веригите 230 VAC да се предвиди един предпазител за осветление и контакт и един за нагревателните елементи.

Подредбата на веригите по клемореди трябва да бъде изпълнена съгласно практиката на ЕСО ЕАД, а именно: отгоре надолу и отляво надясно се подреждат - токови вериги, напреженови вериги, вериги управление, местни блокировки, сигнализация, релейни защиты, телемеханика, обиколни вериги.

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

Клеморедата за обиколни вериги трябва да е отделен от другите, като се свързват следните вериги за:

- захранване по постоянен ток 220 V DC за управление;
- захранване по постоянен ток 220 V DC за цифрови релейни защиты и автоматики;
- вериги за изключване на присъединения (трафо вход и изводи с присъединени генериращи източници) от ускорена релейна защита (УРЗ), от резервна земна защита (РЗЗ) на активно съпротивление (АС), от максималнонапреженова защита (МНЗ) по $3U_0$, от противоаварийна автоматика прекратяваща островен режим (АПОР) и от технологична (различна от реагираща на светлинен сигнал) защита;
- вериги блокировки;
- вериги за АЧР;
- вериги променливо напрежение 230 V AC за осветление, контакти и др.
- вериги сигнализация - изключил АП за управление, изключил АП за релейна защита, изключил АП за напреженови вериги, заработване на релейна защита, изключване от релейна защита, изключване от УРЗ, изключване от технологична (различна от реагираща на светлинен сигнал) защита;

Клемите трябва да бъдат за проводник със сечение най-малко 4 mm², оборудвани с всички необходими за експлоатация аксесоари (мостове, надписи, разделителни пластини, крайни капачки и др.

Във всеки клеморед трябва да има минимум 10 % допълнително свободни клеми.

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

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

Управлението на прекъсвач на КРУ трябва да се извършва от бутони монтирани на прекъсвача и от цифровата релейна защита (от бутони и по комуникация). Автоматичното включване/изключване на прекъсвач от защита/автоматика (електрическа или технологична) или телемеханично (дистанционно) включване/изключване става посредством помощни релета, а именно:

- реле за изключване от фазна максималнотокова защита (МТЗ) / телемеханично изключване;
- реле за изключване от земна максималнотокова защита (ЗЗ);
- реле за изключване от АЧР или на изводи с присъединени генериращи източници от УРЗ, РЗЗ на АС, МНЗ по $3U_0$, от (АПОР) и от технологична (различна от реагираща на светлинен сигнал) защита;
- реле за изключване от технологична (различна от реагираща на светлинен сигнал) защита;
- реле за телемеханично включване / автоматично повторно включване;
- реле против многократно включване.

За определяне на отделните режими на работа на релейните защиты и управление на прекъсвач в КРУ трябва да се предвидят пакетни ключове за въвеждането/извеждането на функции/режими, а именно:

- пакетен ключ за местно/дистанционно управление на прекъсвач;
- пакетен ключ за смяна на комплекти с настройки;
- пакетен ключ за въвеждане/извеждане изключване от АЧР или изключване на изводи с присъединени генериращи източници от УРЗ, РЗЗ на АС, МНЗ по $3U_0$, от (АПОР) и от технологична (различна от реагираща на светлинен сигнал) защита;
- пакетен ключ за въвеждане/извеждане на автоматично повторно включване;

2.5.4. Заземяване вторични вериги

Токови и напреженови вериги

Заземяването на вторичните токови и напреженови вериги да се изпълнява в една точка на клеморед в модула ниско напрежение на КРУ.

Заземяване на нетоководещи части на апаратура вторична комутация

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

2.5.5. Особенности при изпълнението на вторичната комутация за КРУ трансформаторен вход (въвод)

Освен веригите за управление и релейна защита е необходимо въвеждане на следните вериги:

- вградените функции МТЗ и МТО по фазни токове, и „ток на нулева последователност“ действат на трифазно изключване на прекъсвача Ср.Н на трансформатора;
- диференциална и технологични защиты на силовия трансформатор действат на изключване на прекъсвача Ср.Н;
- две от стъпалата на вградената функция „МТЗ по фазни токове“ се използват за „ускорено изключване на късо съединение по шини Ср.Н“. Схемата на изключването от стъпалото за „ускорено изключване на късо съединение по шини Ср.Н“ се блокира при стартиране на вградена функция „МТЗ по фазни токове“, на който и да е от изводите Ср.Н работещи към секцията, както и от МТЗ на секционен прекъсвач;

УРЗ - принцип на работа:

- **при късо съединение по извод** - функцията „МТЗ“, в защитата на извода заработва и блокира стъпалата на функцията „МТЗ“, в защитата на трансформаторния вход предназначено за УРЗ. Другите стъпала на функцията

„МТЗ” (с настройки на МТЗ и МТО) продължават да работят и набират настроените времена. Ако прекъсвача на извода не изключи, неблокираните функции „МТЗ” в защитата на трансформаторния вход, след изтичане на настроените времена подават команда за изключване на собствения прекъсвач.

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

Технологична (различна от реагираща на светлинен сигнал) защита - принцип на работа:

- **при късо съединение в изводния/кабелния модул** – да изключват собственият прекъсвач на страна Ср.Н, прекъсвач на другата страна Ср.Н (при тринамотъчен трансформатор) и прекъсвач на страна 110 kV;
- **при късо съединение в комутационен модул** – да изключват собственият прекъсвач на страна Ср.Н, прекъсвач на другата страна Ср.Н (при тринамотъчен трансформатор) и прекъсвач на страна 110 kV, секционният прекъсвач и всички изводи с присъединени генериращи източници към съответната секция;
- **при късо съединение в шинния модул** - да изключват собственият прекъсвач на страна Ср.Н, секционният прекъсвач и всички изводи с присъединени генериращи източници към съответната секция;

2.5.6. Особенности при изпълнението на вторичната комутация за КРУ секционен прекъсвач

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

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

Технологична (различна от реагираща на светлинен сигнал) защита - принцип на работа:

- **при късо съединение в шинния модул към едната секция** – да изключва собственият прекъсвач, трансф. вход и всички изводи с присъединени генериращи източници към секцията;
- **при късо съединение в комутационния модул** – да изключва собственият прекъсвач, трансф.вход/ове и всички изводи с присъединени генериращи източници към прилежащите секции на секционния прекъсвач;
- **при късо съединение в шинния модул към другата секция или секционния разединител** - да изключва собственият прекъсвач, трансф. вход и всички изводи с присъединени генериращи източници към секцията;

2.5.7. Особенности при изпълнението на вторичната комутация за КРУ на извод/трансформатор собствени нужди

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

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

Технологична (различна от реагираща на светлинен сигнал) защита - принцип на работа:

- **при късо съединение в изводния/кабелния модул** – да изключва собственият прекъсвач;
- **при късо съединение в комутационния модул** – да изключва собственият прекъсвач, трансф. вход към секцията на извода, секционният прекъсвач и всички изводи с присъединени генериращи източници към секцията на извода;
- **при късо съединение в шинния модул** - да изключва собственият прекъсвач, трафовахода към секцията на извода, секционният прекъсвач и всички изводи с присъединени генериращи източници към секцията на извода;

2.5.8. Особености при изпълнението на вторичната комутация за КРУ мерене

Веригите за АЧР да са в обем за четири групи с различни настройки и вериги за АПОР, изключваща група изводи с присъединени генериращи източници. Да има възможност (посредством пакетен ключ) за извеждане на групите. Формирането на обиколните шинки за отделните групи да става посредством помощно реле след всеки от цифровите изходи на устройството.

2.5.9. Технически изисквания за доставка на цифрови релейни защиты за Ср.Н. и противоаварийна автоматика (АЧР и АПОР)

Изисквания към кутиите на цифровите устройства (релейни защиты и автоматики)

Цифровите устройства трябва да са поместени в метална кутия, като не се допуска за разширяване на функционалните възможности на релейните защиты и автоматиките да се използват елементи разположени в отделни кутии. Металната кутия трябва да отговаря на следните изисквания:

- Трябва да има винтови клеми позволяващи присъединяване на проводници със сечение между 1,5 mm² и 4 mm² (в зависимост от предназначението им), без използване на специални щепсели, накрайници или приспособления. **Използването на куплунзи за закрепване на проводниците не се допуска.**
- Всички елементи на защитите трябва да са оразмерени така, че отделяната от тях топлина да се отвежда само естествено. Не се допуска принудително охлаждане, включително и на захранващите блокове.
- Органите за настройка, измерване и сигнализация на защитите да са разположени на предния панел на устройството.
- Всеки от модулите на защитата, трябва да може да се изважда от кутията. В случай на повреда да се подменя само дефектирания модул. Всички модули трябва да бъдат поместени в една обща кутия.

Изисквания към аналоговите входове на релейните защиты

- Тип на всеки токов вход - индуктивен трансформатор.

- Тип на всеки напрежен вход - индуктивен трансформатор.
- Представяне на описание и схеми на трансформаторните аналогови входове с тип и преобразуване на аналоговите величини в цифрови, удостоверяващи изпълнението на изискванията за токовете и напрежените аналогови входове на устройствата.

Специфични условия

Участникът трябва да изпълнява следните специални изисквания:

- Предлаганите устройства, съгласно т. 1.1 на Таблица №2.10 и Таблица №2.11 трябва да бъдат на един и същи производител. Участник предложил устройства на различни производители ще бъде отстранен.
- Предлаганите устройства (без противоаварийната автоматика) трябва да позволяват нормална работа при свързване към токови трансформатори с номинален вторичен ток 1 и 5 ампера без подмяна на инсталираните в защитата входни аналогови модули.
- Външното и вътрешно захранвания на защитите трябва да са галванично разделени и защитени от прониквания на външни смущения.
- Цифровите устройства трябва да бъдат напълно независими от външни електромагнитни влияния.
- Отпадането и последващо възстановяване на захранващото напрежение (или рестарт) на устройството не трябва да променя текущата конфигурация, настройки, състояние на всички цифрови входове и изходи, комуникация и др., преди настъпване на смущението.
- Цифровите устройства, цифровите им входове и изходи ще бъдат захранени от външен източник на напрежение - акумулаторна батерия с номинално напрежение 220 VDC.
- Устройствата трябва да притежават възможност за изграждане на свободно програмируема от потребителя логика между заработили вътрешни функции, стандартни логически елементи (функционални блокови диаграми), цифрови изходи и светодиодна индикация.
- Доставените устройства трябва да са заредени със съответната заводска софтуерна конфигурация съгласно изискванията на Възложителя.
- Предлаганите от участника цифрови релейни защиты и автоматики, трябва да имат инсталирани всички необходими хардуерни модули и софтуер за осъществяване на комуникация по протокол съгласно IEC 60870-5-103 с горно ниво на системата за автоматизация на подстанция и да имат възможност за комуникация с RTU, монтирани в обекти на ЕСО ЕАД (в Приложение №1 са описани функционалните им възможности). За потвърждаване на тази възможност участникът е длъжен да представи декларация за съответствие от производителя за комуникация по протокол съгласно IEC 60870-5-103, придружена с доказателства за комуникацията по стандарта на предлаганите устройства. При констатирана невъзможност за комуникация или несъответствие с представеното в Приложение №1, участника ще бъде отстраняван.
- Доставените устройства трябва да са нови, неизползвани, произведени не по-рано от 6 месеца, преди датата на поръчката за доставка на КРУ.
- Устройствата за трансформаторни въводи/секционни прекъсвачи трябва да имат възможност за реализация на ускорение на релейна защита УРЗ (функция максималнотокова защита), както и блокирането при заработване на максималнотокова функция в защита на извод. При блокиране на УРЗ от

защита на извод, защитата на трансформаторен вход/секционен прекъсвач трябва да осигури изключвателен импулс към собствения си прекъсвач с настроените времена на максималнотоковите функции (МТЗ и МТО).

- ЦРЗ Ср.Н. трябва да имат функция за реализиране на земна защита за мрежи Ср.Н, заземени през дъгогасителен реактор и състоящи се (изградени) от преобладаващо въздушни и/или кабелни присъединения Ср.Н, съответно с малък и/или голям капацитивен ток.
- В устройствата за АЧР и АПОР трябва да бъде реализирана (да е налична) логика, използвана при честотно разтоварваща автоматика, а именно при зареждане на осем произволно избрани вътрешни функции, да бъдат изключвани последователно във времето четири групи потребители, като винаги първо се започва от първа и се стига до четвърта група. Примерно, при произволно избрани шест честотни стъпала и две стъпала по скорост на изменение на честота, в зависимост от последователността на сработването им във времето, да сработват последователно четири произволно определени цифрови изхода.

Специални изисквания

- Където не е указано изрично, изискванията за точност на измерването (максимално допустима грешка) се отнасят за диапазона на настройка на съответната величина.
- В предложението на участника трябва да бъде включен програмен продукт, за работа с доставените устройства, изпълняващ всички функции необходими за конфигуриране и настройка на устройствата, както и допълнителни функции за прочитане и анализ на записаните от вградените регистратори събития.
- При запълване на буфера за архивирани данни от функцията „авариен регистратор“ да се изтрива най-старото събитие. При бъдещо включване към операторска станция архивирани данни автоматично да се изпращат за запис на твърдия диск на станцията.

Инструменти, приспособления и апаратура за изпитания на устройствата

- Устройствата да са окомплектовани с всички необходими инструменти за монтаж, поддръжка и обслужване, които са със специално предназначение.
- Участникът трябва да предвиди в офертата си и доставка на всички необходими инструменти за монтаж, поддръжка и обслужване, които са със специално предназначение и да представи изискванията към необходимата апаратура за тестване на устройствата след монтажа им на обекта, както и за периодични проверки след въвеждането им в експлоатация.

Заземяване

- Участникът трябва да укаже изискванията си към начина на заземяване на корпуса на всяко цифрово устройство.
- Да се посочат и специални изисквания (ако има такива) към екранирането и начините на заземяване на екраните на контролните кабели. Ако такива изисквания не са указани Възложителя ще приеме, че специални изисквания по отношение на екранирането и заземяването на контролните кабели няма.

Изисквания за комуникация със Система за автоматизация и управление на подстанция (САУП) и протокол за обмен на данни съгласно IEC 60870-5-103

Вътрешни сигнали на устройствата, необходими да се предават на по-горния интерфейс

За ЦРЗ Ср.Н.

- Промяна и моментно състояние на цифровите входове и изходи
- Заработила релейна защита
- Изключила релейна защита
- Заработила фаза А МТЗ
- Заработила фаза В МТЗ
- Заработила фаза С МТЗ
- Изключване МТЗ (всички стъпала)
- Изключване МТО
- Изключване ЗЗ (всички стъпала)
- Заработила ЗЗ III-ст. (не действа на изключване, а само на сигнал с времезакъснение)
- Включване от АПВ
- Наличие на обратно напрежение
- Вътрешна повреда в релейна защита
- Избрана група настройки
- Измервани и изчислени величини (ток, напрежение, мощност активна и реактивна, cosφ и енергия)
- Предаване на записите от регистратора на събития и аварийния регистратор

За противоаварийна автоматика (АЧР и АПОР)

- Изключване от АЧР на I група изводи
- Изключване от АЧР на II група изводи
- Изключване от АЧР на III група изводи
- Изключване от АЧР на IV група изводи
- Изключване от АПОР (Автоматика Прекратяваща Островен Режим)
- Наличие на напрежение на шинна система
- Вътрешна повреда в устройството
- Избрана група настройки
- Сигнал земно съединение (Земна контрола)
- Измервани и изчислени величини (напрежение и честота)
- Предаване на записите от регистратора на събития и аварийния регистратор

Команди изпратени от по-горния интерфейс към устройствата, които трябва да се изпълняват

- Команди за управление на съоръжения (частен обхват на IEC 60870-5-103) – само за ЦРЗ Ср.Н.
- Команда за промяна активна група настройки
- Команда за сверяване на астрономическото време
- Команда за квитиране на светодиоди

***Поддържани и избираеми параметри по IEC 60870-5-103
за комуникация на интелигентно електронно устройство (IED)
с телеметричен блок (RTU) на ЕСО***

В този документ параметричните настройки и селекции от стандарта IEC 60870-5-103, които се поддържат от RTU, са отбелязани с отметка в квадратче .

Отбелязаните с оцветен (черен) квадрат функции и настройки не се поддържат от RTU.

8 Оперативна съвместимост

8.1 На физическо равнище

8.1.1 Електрически интерфейс

EIA RS-485

Брой блочни товари: 32 на линия

ЗАБЕЛЕЖКА: Стандартът EIA RS-485 дефинира блочни товари, така че по 32 от тях могат да работят на една линия. За подробна информация вж. т. 3 от стандарта EIA RS-485.

8.1.2 Оптична връзка – (опция)

Стъклоvlakнеста ^①

Полимерна влакнооптична
^①

Куплунг тип F-SMA ^①

Куплунг тип VFOC/2,5 ^①

^① **ЗАБЕЛЕЖКА:** RTU разполага само с електрически интерфейс RS-485. Останалите интерфейси са приложими чрез медиа конвертор.

8.1.3 Трансферна скорост

9 600 bit/s

19 200 bit/s

8.2 На канално ниво

Няма опции (избор) за каналното ниво.

8.3 На приложно равнище

8.3.1 Режим на пренос на приложни данни

Режим 1 (първо най-младшият байт), определен в т. 4.10 на IEC 60870-5-4, се използва изключително в този съпътстващ стандарт.

8.3.2 ОБЩ АДРЕС НА АСДУ

Един ОБЩ АДРЕС НА АСДУ (съответства на станционния адрес)

Повече от един ОБЩ АДРЕС НА АСДУ

8.3.3 Избор на стандартни информационни номера в посока наблюдение

8.3.3.1 Системни функции в посока наблюдение

INF Семантика

- <0> Край на общо запитване
- <0> Синхронизация по време
- <2> Нулиране на FCB
- <3> Нулиране на CU
- <4> Пуск/повторен пуск
- <5> Включено захранване

8.3.3.2 Индикатори за състояние в посока наблюдение

INF Семантика

- <16> Сработило АПВ
- <17> Сработила релейна телемеханична защита
- <18> Сработила защита
- <19> Нулиране на светодиоден дисплей
- <20> Блокирана посока наблюдение
- <21> Режим на проверка
- <22> Локална параметрична настройка
- <23> Характеристика 1
- <24> Характеристика 2
- <25> Характеристика 3
- <26> Характеристика 4
- <27> Допълнителен вход 1
- <28> Допълнителен вход 2
- <29> Допълнителен вход 3
- <30> Допълнителен вход 4

8.3.3.3 Контролни индикатори в посока наблюдение

INF Семантика

- <32> Измервателен контрол на I
- <33> Измервателен контрол на V
- <35> Контрол на фазовата последователност
- <36> Контрол на веригата на изключване
- <37> I>> резервиране
- <38> Повреда на предпазител на НТ
- <39> Повреда на релейна телемеханична защита
- <46> Групово предупреждение
- <47> Групова аларма

8.3.3.4 Индикатори за земно съединение в посока наблюдение

INF Семантика

- <48> Земно съединение L₁
- <49> Земно съединение L₂
- <50> Земно съединение L₃
- <51> Земно съединение в права посока, т.е. ВЛ
- <52> Земно съединение в обратна посока, т.е. шина

8.3.3.5 Индикатори за к.с. в посока наблюдение

INF Семантика

- <64> Стартиране /сработване L₁
- <65> Стартиране /сработване L₂
- <66> Стартиране /сработване L₃
- <67> Стартиране /сработване N
- <68> Общо изключване
- <69> Изключване L₁
- <70> Изключване L₂
- <71> Изключване L₃
- <72> Изключване I>> (резервиране)
- <73> Локализиране на к.с. X в олове
- <74> К.с. в права посока/ВЛ
- <75> К.с. в обратна посока/шина
- <76> Предаден сигнал от релейна телемеханична защита
- <77> Получен сигнал от релейна телемеханична защита
- <78> Зона 1
- <79> Зона 2
- <80> Зона 3
- <81> Зона 4
- <82> Зона 5
- <83> Зона 6
- <84> Общо стартиране/сработване
- <85> Отказ на прекъсвач
- <86> Система за измерване на изключването L₁
- <87> Система за измерване на изключването L₂

- <88> Система за измерване на изключването L3
- <89> Система за измерване на изключването E
- <90> Изключване I▷
- <91> Изключване I▷▷
- <92> Изключване IN▷
- <93> Изключване IN▷▷

8.3.3.6 Индикатори за АПВ в посока наблюдение

INF Семантика

- <128> Включен прекъсвач от АПВ
- <129> Включен прекъсвач от трайно АПВ
- <130> Блокирано АПВ

8.3.3.7 Измервани величини в посока наблюдение

INF Семантика

- <144> Измервана величина I
- <145> Измервани величини I, V
- <146> Измервани величини I, V, P, Q
- <147> Измервани величини I_N, V_{EN}
- <148> Измервани величини I_{L1,2,3}, V_{L1,2,3}, P, Q, f

8.3.3.8 Системни функции в посока наблюдение

INF Семантика

- <240> Четене на графите на всички дефинирани групи
- <241> Четене на стойностите или атрибутите на всички записи от една група
- <243> Четене на директория на единичен запис
- <244> Четене на стойност или атрибут на един запис
- <245> Край на общо запитване на универсални данни
- <249> Въвеждане на запис с потвърждение
- <250> Въвеждане на запис с изпълнение
- <251> Прекратено въвеждане на запис

8.3.4 Избор на стандартни информационни номера в посока управление

8.3.4.1 Системни функции в контролно направление

INF Семантика

- <0> Инициране на общо запитване
- <0> Синхронизация по време

Забележки:

Общото запитване към подчинените устройства се изпраща директно след инициализацията на RTU и при всяка промяна на подчинената връзка от състояние **OFFLINE** в състояние **ONLINE**. Инициализацията на общо запитване се изпраща като глобална функция тип GLB (стойност 255).

Командата за синхронизация по време се изпраща само на подчинени устройства, които са в състояние **ONLINE** и само ако времеви етикет на собственото RTU е валиден (синхронизиран). Синхронизацията по време се изпраща като глобална функция тип GLB (стойност 255).

8.3.4.2 Основни команди в посока управление

INF Семантика

- <16> АПВ вкл./изкл.
- <17> Релейна телемеханична защита вкл./изкл.
- <18> Защита вкл./изкл.
- <19> Нулиране на светодиоден дисплей
- <23> Активиране на характеристика 1
- <24> Активиране на характеристика 2
- <25> Активиране на характеристика 3
- <26> Активиране на характеристика 4

8.3.4.3 Системни функции в посока управление

INF Семантика

- <240> Четене на графите на всички дефинирани групи
- <241> Четене на стойностите или атрибутите на всички записи от една група
- <243> Четене на директория на единичен запис
- <244> Четене на стойност или атрибут на един запис
- <245> Общо запитване на универсални данни
- <248> Въвеждане на запис
- <249> Въвеждане на запис с потвърждение
- <250> Въвеждане на запис с изпълнение
- <251> Прекратяване въвеждането на запис

8.3.5 Основни приложни функции

- Режим на проверка
- Блокиране на посока управление
- Аварийни данни
- Универсални услуги

Частни данни ②

② **ЗАБЕЛЕЖКА:** Типова идентификация. Да се предостави списък с всички поддържани процесни точки и данни, неспецифицирани в стандарт IEC 60870-5-103, но приложими за конкретното устройство.

- 1 и 2 в посока наблюдение
- 20 в посока управление

8.3.6 Разни

Измерваните величини се предават с АСДУ 3 и АСДУ 9. Както е определено в т. 7.2.6.8, максималната изм. стойност може да бъде или 1,2, или 2,4 пъти номиналната стойност. Друг номинален разчет не може да се използва в АСДУ 3 и АСДУ 9, т.е. за всяка измервана величина има само един избор.

| Измерена | Макс. MVAL = ном. стойност по | | |
|--|-------------------------------------|-----|-------------------------------------|
| | 1,2 | или | 2,4 |
| Ток L ₁ | <input checked="" type="checkbox"/> | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Ток L ₂ | <input checked="" type="checkbox"/> | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Ток L ₃ | <input checked="" type="checkbox"/> | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Напрежение L ₁ -E | <input checked="" type="checkbox"/> | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Напрежение L ₂ -E | <input checked="" type="checkbox"/> | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Напрежение L ₃ -E | <input checked="" type="checkbox"/> | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Активна мощност P | <input checked="" type="checkbox"/> | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Реактивна мощност Q | <input checked="" type="checkbox"/> | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Честота f | <input checked="" type="checkbox"/> | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Напрежение L ₁ - L ₂ | <input checked="" type="checkbox"/> | | <input checked="" type="checkbox"/> |

Supported and selectable IEC 60870-5-103 parameters for communication of an IED with ESO's RTUs

In this document parameter settings and selections from the standard IEC 60870-5-103 **that are supported** by RTU are marked by squares with a tick .

Functions and parameters with filled (black) squares **are not supported** by RTU

8 Interoperability

8.1 Physical layer

8.1.1 Electrical interface

EIA RS-485

Number of unit loads: 32 per line

NOTE – EIA RS-485 standard defines unit loads so that 32 of them can be operated on one line. For detailed information refer to clause 3 of EIA RS-485 standard.

8.1.2 Optical interface – (optional)

- Glass fibre ①
- Plastic fibre ①
- F-SMA type connector ①
- BFOC/2,5 type connector ①

① **NOTE:** The RTU have available only electric interface RS-485. The other interfaces are applicable through a media converter.

8.1.3 Transmission speed

- 9 600 bit/s
- 19 200 bit/s

8.2 Link layer

There are no choices for the link layer.

8.3 Application layer

8.3.1 Transmission mode for application data

Mode 1 (least significant octet first), as defined in 4.10 of IEC 60870-5-4, is used exclusively in this companion standard.

8.3.2 COMMON ADDRESS OF ASDU

- One COMMON ADDRESS OF ASDU (identical with station address)
- More than one COMMON ADDRESS OF ASDU

8.3.3 Selection of standard information numbers in monitor direction

8.3.3.1 System functions in monitor direction

INF Semantics

- <0> End of general interrogation
- <0> Time synchronization
- <2> Reset FCB
- <3> Reset CU
- <4> Start/restart
- <5> Power on

8.3.3.2 Status indications in monitor direction

INF Semantics

- <16> Auto-recloser active

- <17> Teleprotection active
- <18> Protection active
- <19> LED reset
- <20> Monitor direction blocked
- <21> Test mode
- <22> Local parameter setting
- <23> Characteristic 1
- <24> Characteristic 2
- <25> Characteristic 3
- <26> Characteristic 4
- <27> Auxiliary input 1
- <28> Auxiliary input 2
- <29> Auxiliary input 3
- <30> Auxiliary input 4

8.3.3.3 Supervision indications in monitor direction

INF Semantics

- <32> Measurand supervision I
- <33> Measurand supervision V
- <35> Phase sequence supervision
- <36> Trip circuit supervision
- <37> I>> back-up operation
- <38> VT fuse failure
- <39> Teleprotection disturbed
- <46> Group warning
- <47> Group alarm

8.3.3.4 Earth fault indications in monitor direction

INF Semantics

- <48> Earth fault L₁
- <49> Earth fault L₂
- <50> Earth fault L₃
- <51> Earth fault forward, i.e. line
- <52> Earth fault reverse, i.e. busbar

8.3.3.5 Fault indications in monitor direction

INF Semantics

- <64> Start /pick-up L1
- <65> Start /pick-up L2
- <66> Start /pick-up L3
- <67> Start /pick-up N
- <68> General trip
- <69> Trip L1
- <70> Trip L2
- <71> Trip L3
- <72> Trip I>> (back-up operation)
- <73> Fault location X in ohms
- <74> Fault forward/line
- <75> Fault reverse/busbar
- <76> Teleprotection signal transmitted
- <77> Teleprotection signal received
- <78> Zone 1
- <79> Zone 2
- <80> Zone 3
- <81> Zone 4
- <82> Zone 5
- <83> Zone 6
- <84> General start/pick-up
- <85> Breaker failure
- <86> Trip measuring system L1
- <87> Trip measuring system L2
- <88> Trip measuring system L3
- <89> Trip measuring system E
- <90> Trip I>
- <91> Trip I>>
- <92> Trip IN>
- <93> Trip IN>>

8.3.3.6 Auto-reclosure indications in monitor direction

INF Semantics

- <128> CB 'on' by AR

<129> CB 'on' by long-time AR

<130> AR blocked

8.3.3.7 Measurands in monitor direction

INF Semantics

<144> Measurand I

<145> Measurands I, V

<146> Measurands I, V, P, Q

<147> Measurands IN, VEN

<148> Measurands IL1,2,3, VL1,2,3, P, Q, f

8.3.3.8 Generic functions in monitor direction

INF Semantics

<240> Read headings of all defined groups

<241> Read values or attributes of all entries of one group

<243> Read directory of a single entry

<244> Read value or attribute of a single entry

<245> End of general interrogation of generic data

<249> Write entry with confirmation

<250> Write entry with execution

<251> Write entry aborted

8.3.4 Selection of standard information numbers in control direction

8.3.4.1 System functions in control direction

INF Semantics

<0> Initiation of general interrogation

<0> Time synchronization

Notes:

The general interrogation to the subordinated devices is send directly after the initialization of the RTU and on every change of the subordinated link from state **OFFLINE** to state **ONLINE**. Initiation of general interrogation is send as global function-type GLB (value 255)

The time synchronization command is only send to subordinated devices which are in state **ONLINE**, and only if the time tag of the own RTU is valid (synchronized). Time synchronization is sent as global function-type GLB (value 255)

8.3.4.2 General commands in control direction

INF Semantics

<16> Auto-recloser on/off

<17> Teleprotection on/off

<18> Protection on/off

- <19> LED reset
- <23> Activate characteristic 1
- <24> Activate characteristic 2
- <25> Activate characteristic 3
- <26> Activate characteristic 4

8.3.4.3 Generic functions in control direction

INF Semantics

- <240> Read headings of all defined groups
- <241> Read values or attributes of all entries of one group
- <243> Read directory of a single entry
- <244> Read value or attribute of a single entry
- <245> General interrogation of generic data
- <248> Write entry
- <249> Write entry with confirmation
- <250> Write entry with execution
- <251> Write entry abort

8.3.5 Basic application functions

- Test mode
- Blocking of monitor direction
- Disturbance data
- Generic services
- Private data ②

② **NOTE:** Type Identifications. Provide a list of all the supported process data points that are not specified in the standard IEC 60870-5-103, but applicable to offered device.

- 1 and 2 in monitor direction
- 20 in control direction

8.3.6 Miscellaneous

Measurands are transmitted with ASDU 3 as well as with ASDU 9. As defined in 7.2.6.8, the maximum MVAL can either be 1,2 or 2,4 times the rated value. No different rating shall be used in ASDU 3 and ASDU 9, i.e. for each measurand there is only one choice.

| Measurand | Max. MVAL = rated value | |
|------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| | times | |
| | 1,2 | or 2,4 |
| Current L1 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Current L2 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Current L3 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |

| | | |
|------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Voltage L1-E | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Voltage L2-E | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Voltage L3-E | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Active power P | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Reactive power Q | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Frequency f | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Voltage L1 - L2 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |

Технически изисквания за провеждане на заводски приемни изпитания на ЦРЗ за Ср.Н и цифрови устройства за АЧР и АПОР в мрежи Ср.Н, в присъствието на специалисти от ЕСО ЕАД

Изпълнителят изпраща писмено уведомление до Възложителя, не по-късно от 10 календарни дни преди началната дата за провеждане на приемните изпитания, съдържащо периода за провеждане, програма за съгласуване, заводска конфигурация и настройки на устройствата в текстови файл. Програмата за провеждане на приемните изпитания трябва да е разработена за проверка на функционалните възможности (вкл. комуникационните) на ЦРЗ за извод Ср.Н и цифрово устройство за АЧР и АПОР.

Провеждането на приемните изпитания ще се изпълнява с тест на устройствата със заредена заводска софтуерна конфигурация и настройки, съгласно изискванията на Възложителя за функционални възможности. Основните проверки, които трябва да включва програмата за провеждане на приемни изпитания са следните:

1. Диелектрични тестове на устройствата съгласно стандартите
2. Заработване на цифровите входове (в НМІ и софтуер за работа с устройствата) и прага на заработването им
3. Заработване на цифровите изходи (в НМІ и софтуер за работа с устройствата)
4. Проверка на аналоговите (токови и/или напреженови) входове на устройствата – точност на измерване на векторните величини в различен диапазон (в НМІ и софтуер за работа с устройствата)
5. Заработване на светодиодната индикация и работа на функционалните бутони (в НМІ и софтуер за работа с устройствата)
6. Визуализации и екранно меню, кодове за достъп и промяна на конфигурация и настройки на устройствата (в НМІ и софтуер за работа със защитите)
7. Функционалност на регистратора на събития, експорт и архивиране на данните
8. Проверка комуникацията на устройствата по протокол IEC 60870-5-103 съгласно Приложение №1, посредством софтуерен симулатор предоставен от Възложителя и времева синхронизация на вътрешния часовник на устройствата
9. Проверка работата на устройствата при отпадане и последващо възстановяване на захранващото напрежение (или рестарт) – запазване на текущите конфигурация, настройки, състояние на всички цифрови входове и изходи, комуникация и др., както преди настъпване на смущението
10. Проверка функционалните възможности на ЦРЗ за извод Ср.Н
 - фазна максималнотокова защита – всички стъпала с липса и наличие на посочност (с извеждането ѝ при отпадане/неизправност на напреженови вериги), блокиране стъпало на МТЗ (функция ускорено МТЗ за защита на шини за трафовход) с активно изключване от останалите стъпала
 - земна максималнотокова защита за мрежи със заземена неутрала през активно съпротивление – всички стъпала за измерен ток $3I_0$ с липса и наличие на посочност (с извеждането ѝ при отпадане/неизправност на напреженови вериги) при измерено напрежение $3U_0$
 - земна максималнотокова защита за мрежи със заземена неутрала през дългогасителен реактор – всички стъпала за измерените величини с липса и наличие на посочност (с извеждането ѝ при отпадане/неизправност на напреженови вериги)
 - автоматично повторно включване (АПВ) – успешно, неуспешно, еднократно, двукратно, с наличие и липса на обратно напрежение, блокиране на АПВ (от вътрешна функция, от външен сигнал, динамично блокиране)
 - максималнонапреженова защита – всички стъпала по фазни напрежения и напрежение $3U_0$

- автоматика за включване на активно съпротивление при комбинирано заземяване на неутралата Ср.Н
 - смяна на комплекти настройки по цифрови входове
11. Проверка функционалните възможности на цифрово устройство за АЧР и АПОР в мрежи Ср.Н:
- минималночестотна функция – заработване и възвръщане на всички стъпала, блокиране стъпала по ниско напрежение и блокиране стъпала по цифров вход
 - максималночестотна функция – заработване и възвръщане на всички стъпала, блокиране стъпала по ниско напрежение и блокиране стъпала по цифров вход
 - по скорост на изменение на честота df/dt – заработване на стъпалото в посока понижение на честотата, блокиране по цифров вход
 - минималнонапрежена функция – заработване и възвръщане на всички стъпала, блокиране стъпала по ниско напрежение и блокиране стъпала по цифров вход
 - максималнонапрежена функция – заработване и възвръщане на всички стъпала, блокиране стъпала по цифров вход
 - логика за АЧР - приоритетно изключване, в зависимост от времето на задействане на осем произволно избрани вътрешни функции, последователно да бъдат насочвани към четири произволно избрани цифрови изхода
 - смяна на комплекти настройки по цифрови входове

Всички изпитания се извършват с въведени всички конфигурирани и настроени функции на устройствата, съгласно техническите спецификации, като се проверяват своевременно данните в регистратора на събития и аварийния регистратор съгласно работването на релейната защита и предаването на съответните данни по протокол IEC 60870-5-103.

Завършването на приемните изпитания става с изготвяне на двустранен протокол, подписан от оторизирани представители на Изпълнителя и всички участвали специалисти от ЕСО ЕАД. Протокола трябва задължително да съдържа описание за изпълнението на програмата за провеждане на приемните изпитания, констатации и/или забележки установени в процеса на провеждането им и да завършва със заключение за приемане/неприемане на извършените изпитания на устройствата.

В случай на неуспешни приемни изпитания, провеждането на повторни изпитания се извършва при изпълнение на горепосочената програма в пълен обем.

Технически изисквания за провеждане на обучение за работа с ЦРЗ за Ср.Н и цифрови устройства за АЧР и АПОР в мрежи Ср.Н, в присъствието на специалисти от ЕСО ЕАД

Обучението трябва да бъде извършено от квалифицирани специалисти, в оборудвано за целта място на територията на Р. България, подходящо за провеждането му. За провеждането на обучението трябва да бъдат осигурени работни места, оборудвани с товарно устройство, цифрова релейна защита за извод Ср.Н, цифрово устройство за АЧР и АПОР и опитна постановка за провеждане на практическите упражнения. При провеждане на практическите упражнения на едно работно място се обучават максимум 2^{-ма} специалисти на Възложителя и съответно броя на работните места трябва да е съобразен с броя на обучаваните специалисти.

Обучението трябва да се провежда на български език, при невъзможност се допуска да се извърши на английски език с превод на български език.

Структурата на програмата за провеждане на обучението е следната:

Ден 1:

- Представяне на типовете/видовете устройства – кратко описание на устройствата
- Подробно представяне на софтуера (програмния продукт) за работа с устройствата, осъществяване на връзка (импорт и експорт на данни)
- Въпроси и коментари по програмата от деня

Ден 2:

- Основни положения при работа със софтуера (програмния продукт) за работа с устройствата – кратък преговор
- Преглед и разисквания по заводската конфигурация и настройки, заредени в устройствата
- Изготвяне на конкретна конфигурация, настройки на функциите, смяна на комплекти настройки, регистратор на събитията, синхронизация по време на устройствата и др., базирани на заводските – практическо упражнения
- Зареждане и промяна на конфигурация и настройки в устройствата – практическо упражнения
- Въпроси и коментари по програмата от деня и общи до момента

Ден 3:

- Конфигуриране, зареждане и промяна на конфигурация и настройки в устройствата – кратък преговор
- Тестване на функции на устройствата, съгласно разработената конфигурация и настройки. Тестването се извършва с въведени всички настроени и конфигурирани функции на устройствата – практическо упражнения:
 - фазна максималнотокова защита – всички стъпала с липса и наличие на посочност (с извеждането ѝ при отпадане/неизправност на напреженови вериги), блокиране на стъпало на МТЗ (функция ускорено МТЗ за защита на шини за трафвход) с активно изключване от останалите стъпала
 - земна максималнотокова защита за мрежи със заземена неутрала през активно съпротивление – всички стъпала за измерен ток $3I_0$ с липса и наличие на посочност (с извеждането ѝ при отпадане/неизправност на напреженови вериги) при измерено напрежение $3U_0$
 - земна максималнотокова защита за мрежи със заземена неутрала през дъгогасителен реактор – всички стъпала за измерен ток $3I_0$ с липса и наличие на посочност (с извеждането ѝ при отпадане/неизправност на напреженови вериги) при измерено напрежение $3U_0$

- записи в регистъра на събитията и регистратора – експорт на данните, проверка и анализ съгласно заработването на релейната защита
- автоматично повторно включване (АПВ) – успешно, неуспешно, еднократно, двукратно, наличие и липса на обратно напрежение, блокиране на АПВ (от вътрешна функция, от външен сигнал, динамично блокиране)
- максималнонапреженова защита – всички стъпала по фазни напрежения и напрежение $3U_0$
- автоматика за включване на активно съпротивление при комбинирано заземяване неутралата Ср.Н
- тестване на други избрани функции на релейната защита, смяна на комплекти настройки
- записи в регистъра на събитията – експорт на данните, проверка и анализ, съгласно заработването на релейната защита

Ден 4:

- Проверка функционалните възможности на цифрово устройство за АЧР и АПОР в мрежи Ср.Н:
 - минималночестотна функция – заработване и възвръщане на всички стъпала, блокиране стъпала по ниско напрежение и блокиране стъпала по цифров вход
 - максималночестотна функция – заработване и възвръщане на всички стъпала, блокиране стъпала по ниско напрежение и блокиране стъпала по цифров вход
 - по скорост на изменение на честота df/dt – заработване на стъпалото в посока понижение на честотата, блокиране по цифров вход
 - минималнонапреженова функция – заработване и възвръщане на всички стъпала, блокиране стъпала по ниско напрежение и блокиране стъпала по цифров вход
 - максималнонапреженова функция – заработване и възвръщане на всички стъпала, блокиране стъпала по цифров вход
 - логика за АЧР - приоритетно изключване, в зависимост от времето на задействане на осем произволно избрани вътрешни функции, последователно да бъдат насочвани към четири произволно избрани цифрови изхода
 - конфигуриране, зареждане и тестване на комуникацията на устройството по протокол IEC 60870-5-103, съгласно Приложение №1.
- Финални въпроси и коментари по проведеното обучение

Завършването на обучението става с изготвяне на двустранен протокол, подписан от оторизирани представители на Изпълнителя и всички участвали специалисти от ЕСО ЕАД. Протокола трябва задължително да съдържа описание за изпълнението на програмата за провеждане на обучението, констатации и/или забележки установени в процеса на обучение и да завършва със заключение за приемане/неприемане на проведеното обучение.

В случай на неуспешно обучение, провеждането на повторно обучение се извършва при изпълнение на горепосочената програма в пълен обем.

Технически характеристики на цифрова релейна защита за Трансформаторен въвод Ср.Н. / Секционен прекъсвач Ср.Н.

Таблица № 2.10

| № | Технически характеристики на устройството | Минимални изисквания на Възложителя | Предложение на Участника |
|-----------|---|---|--------------------------|
| 1. | Общи данни | | |
| 1.1. | Производител | Да се посочи | |
| 1.2. | Страна на произход | Да се посочи | |
| 1.3. | Тип и поръчков код (ordering code) | Да се посочи типа и пълния поръчков код | |
| 1.4. | Начин на монтаж | Заден (вграден) | |
| 1.5. | Изисквания към клемите за токови вериги - винтов клеморед за присъединяване на меден проводник със сечение 4 mm^2 | Да | |
| 1.6. | Изисквания към клемите за напреженови и оперативни вериги - винтов клеморед за присъединяване на меден проводник със сечение $2,5 \text{ mm}^2$ | Да | |
| 1.7. | Работен температурен диапазон | от -5 до $+55^\circ\text{C}$ | |
| 1.8. | Естествено охлаждане, включително и на хранващите блокове | Да | |
| 1.9. | Степен на защита на предния панел на устройството | $\geq \text{IP } 51$ | |
| 1.10. | Захранване: | - | - |
| 1.10.1. | Номинално оперативно напрежение с диапазон на работа | $220 \text{ VDC} \pm 20 \%$ | |
| 1.10.2. | Външното и вътрешно захранвания да са галванично разделени и защитени от прониквания на външни смущения | Да | |
| 2. | Аналогови входове | | |
| 2.1. | Токови входове | - | - |
| 2.1.1. | Брой токови входове – за трите фазни тока и ток $3I_0$ | ≥ 4 | |
| 2.1.2. | Номинален ток | 1А и 5А | |
| 2.1.3. | Токов (аналогов) вход | Индуктивен трансформатор | |
| 2.1.4. | Претоварване в токовите вериги: | - | - |
| 2.1.4.1. | Трайно | $\geq 4.I_n$ | |
| 2.1.4.2. | За 1s | $\geq 100.I_n$ | |
| 2.1.5. | Максимална грешка при измерване на ток (за токовите функции) в % от $I_{\text{настройка}}$ при $I > I_n$ | $\leq 5 \%$ | |
| 2.1.6. | Максимална грешка при измерване на ток (за токовите функции) в % от I_n при $I < I_n$ | $\leq 2 \%$ | |
| 2.2. | Напреженови входове | - | - |
| 2.2.1. | Брой напреженови входове – за трите фазни напрежения и напрежение $3U_0$ | ≥ 4 | |
| 2.2.2. | Номинално фазно напрежение | $100/\sqrt{3} \text{ V}$ | |
| 2.2.3. | Номинално напрежение за $3U_0$ | 100 V | |
| 2.2.4. | Напреженов (аналогов) вход | Индуктивен трансформатор | |
| 2.2.5. | Допустимо продължително претоварване | $\geq 2.U_n$ | |
| 2.2.6. | Максимална грешка при измерване на напрежение (за напреженовите функции) в % от $U_{\text{настройка}}$ | $\leq 5 \%$ | |
| 3. | Двоични входове | | |
| 3.1. | Номинално хранващо напрежение с диапазон на работа | $220 \text{ VDC} \pm 20 \%$ | |

| № | Технически характеристики на устройството | Минимални изисквания на Възложителя | Предложение на Участника |
|-----------|--|-------------------------------------|--------------------------|
| 3.2. | Брой свободно програмируеми двоични входове | ≥ 11 | |
| 3.3. | Праг на заработване | $\geq 60\% \cdot U_n$ | |
| 4. | Управляващи / сигнални изходи | | |
| 4.1. | Номинално работно напрежение на изходните контакти | $\geq 220 \text{ VDC}$ | |
| 4.2. | Допустим ток при отваряне на контактите при $L/R < 40 \text{ ms}$ при 220 VDC | $\geq 0,1 \text{ A}$ | |
| 4.3. | Траен допустим ток през затворен контакт (при 220 VDC) | $\geq 5 \text{ A}$ | |
| 4.4. | Брой свободно програмируеми управляващи / сигнални изходи | ≥ 7 | |
| 4.4.1. | - от които минимум 1 брой нормално затворен (НЗ) контакт | Да | |
| 4.5. | Наличие на сигнален изход за неизправност/вътрешна повреда на защитата (не се включва в броя посочен в т. 4.4.) | Да | |
| 5. | Конструкция | | |
| 5.1. | Разпределение по модули на входните преобразуватели, двоични входове и изходи, комуникационни портове, захранващ модул и др. на отделни платки или комбинация от отделните елементи по платки, осигуряващо ремонтпригодност. | Да | |
| 6. | Измервани величини | | |
| 6.1. | Фазни токове и ток $3I_0$ | 4 | |
| 6.2. | Фазни напрежения и напрежение $3U_0$ | 4 | |
| 7. | Лицев панел | | |
| 7.1. | Наличие на клавиатура на лицевия панел за директна работа със защитата (без компютър). | Да | |
| 7.2. | Наличие на дисплей на лицевия панел на защитата със свободно конфигуриране на еднолинейната схема (мнемосхема) на присъединението, посредством стандартни елементи/символи на първичните съоръжения (прекъсвач, разединител, стационарен заземител, измервателни трансформатори, силов трансформатор, шинна система). Визуализация на текущото положение на прекъсвач, разединители и стационарни заземители. | Да | |
| 7.3. | Брой на свободно програмируеми светодиодни индикатори | ≥ 8 | |
| 7.4. | Наличие на светодиодна индикация на лицевия панел за неизправност/вътрешна повреда на защитата (не се включва в броя посочен в т. 7.3.) | Да | |
| 7.5. | Отчитане на параметрите за настройка, на текущите и архивирани данни от работата на защитата | Да | |
| 8. | Комуникации | | |
| 8.1. | Наличие на стандартен интерфейс, RS 485 за комуникация със Система за автоматизация и управление на подстанция (САУП) и протокол за обмен на данни съгласно IEC 60870-5-103 | Да | |
| 8.2. | Възможност за предаване по горния интерфейс на всички вътрешни сигнали на защитата включително измерваните и изчисляваните величини (ток, напрежение, мощност, $\cos\phi$ и енергия) в нормален режим и по време на к.с., записите от регистратора на събития и аварийния регистратор, промяна в състоянието на цифрови входове и изходи, предаване на команди за управление на съоръжения, команда за група настройки, команда за сверяване на астрономическото | Да | |

| № | Технически характеристики на устройството | Минимални изисквания на Възложителя | Предложение на Участника |
|-----------|--|--|--------------------------|
| | време, команда за квитиране на светодиоди | | |
| 8.3. | Наличие на стандартен, независим от останалите, интерфейс на лицевия панел, за връзка с преносим компютър за настройка, конфигуриране и архивиране на данни | Да | |
| 8.3.1. | Достъп до всички данни записани в ЦРЗ | Да | |
| 8.3.2. | Достъп за промяна настройките на вградените функции | Да | |
| 8.3.3. | Достъп за промяна на конфигурацията | Да | |
| 8.3.4. | Наличие на парола за достъп до данните за настройките и конфигурацията на ЦРЗ | Да | |
| 8.3.5. | Достъп до данните в аварийния регистратор | Да | |
| 8.3.6. | Достъп до данните в регистратора на събития | Да | |
| 9. | Технически параметри и функционални изисквания към вградените защиты | | |
| 9.1. | Вградена функция на максималнотокова защита с минимум три стъпала по ток и време | Да | |
| 9.1.1. | Възможност за блокиране на стъпало на максималнотокова защита от цифров вход на устройството при заработване на МТЗ на извод (функция ускорено МТЗ за защита на шини) | Да | |
| 9.1.2. | Възможност за подаване на изключвателен импулс към собствения прекъсвач с настроените времена на трите стъпала по ток на вградените функции на максималнотокова защита при блокиране на УРЗ от защита на извод | Да | |
| 9.2. | Вградена функция на токова земна защита с минимум две стъпала по ток и време за мрежа заземена през активно съпротивление | Да | |
| 9.3. | Вградена функция на ЗЗ за мрежа заземена през дългогасителен реактор | Да | |
| 9.4. | Вградена функция на максималнонапреженова защита | Да | |
| 9.5. | Независима настройка по ток и време за всяко стъпало | Да | |
| 9.6. | Бързодействие на защитата с включено време на цифровия изход при $T_{зар} = 0$ s | $20 \text{ ms} \leq t \leq 70 \text{ ms}$ | |
| 9.7. | Диапазон на настройка по време | $0 \div 10 \text{ s}$ | |
| 9.8. | Минимална стъпка на настройката по време | $\leq 0,1 \text{ s}$ | |
| 9.9. | Допустима грешка на таймерите: | - | - |
| 9.9.1. | При независимо от тока закъснение | $\leq 2 \%$ от настройката или 50 ms | |
| 9.9.2. | При инверсни характеристики | $\leq \pm 5 \%$ | |
| 9.10. | Вградена функция на максималнотокова защита със зависимо от тока закъснение | Да | |
| 9.11. | Вградена функция на токова земна защита със зависимо от тока закъснение | Да | |
| 9.12. | Възможност за избор на зависимата характеристика от стандартните съгласно IEC и IEEE/ANSI или еквивалентен | Да | |
| 9.13. | Възможност за работа с минимум 2 различни групи настройки | Да | |
| 9.14. | Сигнализация при повреда в напреженови вериги | Да | |
| 9.15. | Свободно програмируеми двоични входове и изходи | Да | |
| 9.16. | Наличие на алгоритъм за контрол състоянието на прекъсвача | Да | |
| 9.17. | Наличие на вграден часовник за реално време с разделителна способност 1 ms | Да | |

| № | Технически характеристики на устройството | Минимални изисквания на Възложителя | Предложение на Участника |
|------------|---|-------------------------------------|--------------------------|
| 10. | Технически параметри и функционални изисквания към регистратора на събития и аварийния регистратор | | |
| 10.1. | Наличие на функция "регистратор на събития" (event recorder) | Да | |
| 10.1.1. | Точност на записа при регистриране на събития | 1 ms | |
| 10.1.2. | Брой на регистрираните събития | ≥ 100 | |
| 10.2. | Наличие на функция "аварийен регистратор" (disturbance recorder) | Да | |
| 10.2.1. | Автоматично регистриране на промяна в състоянието на двоични входове и на моментните стойности на измервани от аналоговите входове величини за периода преди и по време на аварийния процес | Да | |
| 10.2.2. | Обща продължителност на записите (записа) | ≥ 5 s | |
| 10.2.3. | Стартиране от вградените функции за релейна защита и от промяна в състоянието на двоичен вход | Да | |
| 10.2.4. | Следени аналогови величини от регистратора – всички аналогови входове | Да | |
| 10.2.5. | Следене на всички двоични входове | Да | |
| 10.2.6. | При запълване на буфера за данни от функцията "аварийен регистратор" да се изтрива най-старото събитие | Да | |
| 11. | Тестове и стандарти | | |
| 11.1. | Изоляция | - | - |
| 11.1.1. | Диелектрична якост, IEC 60255-27 или еквивалентен | Да | |
| 11.1.2. | Импулсно напрежение, IEC 60255-27 или еквивалентен | Да | |
| 11.2. | Електромагнитна съвместимост | - | - |
| 11.2.1. | Високочестотни смущения, IEC 60255-26 или еквивалентен | Да | |
| 11.2.2. | Електростатичен разряд, IEC 60255-26 или еквивалентен | Да | |
| 11.2.3. | Бързи преходни смущения, IEC 60255-26 / IEC 61000-4-4 или еквивалентен | Да | |
| 11.2.4. | Смущения от пренапрежения (Surge immunity), IEC 61000-4-5 или еквивалентен | Да | |
| 11.2.5. | Радиочестотни смущения 0,15 MHz до 80 MHz, амплитудно модулирани 80% 1 kHz, IEC 61000-4-6 или еквивалентен | Да | |
| 11.2.6. | Електромагнитни смущения до 1000MHz, мин. 10 V/m, амплитудно модулирани, IEC 61000-4-3/IEEE/ANSI C37.90.2 или еквивалентен | Да | |
| 11.2.7. | Електромагнитни смущения 900 MHz, 10 V/m, импулсно модулирани, IEC 61000-4-3 или еквивалентен | Да | |
| 11.2.8. | Пулсиращи магнитни полета, IEC 61000-4-8/IEC 60255-1 или еквивалентен | Да | |
| 11.2.9. | Излъчване на високочестотни смущения, IEC 61000-6-4 или еквивалентен | Да | |
| 11.3. | Електрически условия | - | - |
| 11.3.1. | Прекъсване и наличие на променлива съставяща в DC захранването, IEC 60255-26 или еквивалентен | Да | |
| 11.4. | Климатични условия | - | - |
| 11.4.1. | Температурни влияния, IEC 60255-1 / IEC 60068-2-1 / IEC 60068-2-2 или еквивалентен | Да | |
| 11.4.2. | Влажност, IEC 60068-2-30 или еквивалентен | Да | |
| 11.5. | Механични условия | - | - |
| 11.5.1. | Вибрации, IEC 60255-21-1 или еквивалентен | Да | |

| № | Технически характеристики на устройството | Минимални изисквания на Възложителя | Предложение на Участника |
|---------|--|-------------------------------------|--------------------------|
| 11.5.2. | Удар, IEC 60255-21-2 или еквивалентен | Да | |
| 11.5.3. | Сеизмични влияния, IEC 60255-21-3 или еквивалентен | Да | |

Забележки:

- Участникът трябва да попълни всички редове от колона "Предложение на участника" в предложението си за изпълнение на поръчката.
- За позиции 2.1.1, 2.2.1, 3.2, 4.4 и 7.3 от таблицата, за които възложителят е посочил стойности „≥“, участникът трябва да попълни конкретна стойност.*
- Минималните изисквания на възложителя са задължителни. Неизпълнението, на което и да е от тези условия води до отстраняване на участника.
- Предложението на участника по т. 1.1 трябва да съответства на предложенията на участника по т. 1.1 в Таблица №2.11. При несъответствие участника ще бъде отстранен.

Технически характеристики на цифрова релейна защита за Извод Ср.Н.

Таблица № 2.11

| № | Технически характеристики на устройството | Минимални изисквания на Възложителя | Предложение на Участника |
|-----------|--|---|--------------------------|
| 1. | Общи данни | | |
| 1.1. | Производител | Да се посочи | |
| 1.2. | Страна на произход | Да се посочи | |
| 1.3. | Тип и поръчков код (ordering code) | Да се посочи типа и пълния поръчков код | |
| 1.4. | Начин на монтаж | Заден (вграден) | |
| 1.5. | Изисквания към клемите за токови вериги - винтов клеморед за присъединяване на меден проводник със сечение 4 mm ² | Да | |
| 1.6. | Изисквания към клемите за напреженови и оперативни вериги - винтов клеморед за присъединяване на меден проводник със сечение 2,5 mm ² | Да | |
| 1.7. | Работен температурен диапазон | от -5 до +55°C | |
| 1.8. | Естествено охлаждане, включително и на захранващите блокове | Да | |
| 1.9. | Степен на защита на предния панел на устройството | ≥ IP 51 | |
| 1.10. | Захранване: | - | - |
| 1.10.1. | Номинално оперативно напрежение с диапазон на работа | 220 VDC ± 20 % | |
| 1.10.2. | Външното и вътрешно захранвания да са галванично разделени и защитени от проникване на външни смущения | Да | |
| 2. | Аналогови входове | | |
| 2.1. | Токови входове | - | - |
| 2.1.1. | Брой токови входове – за трите фазни тока и ток 3I ₀ | ≥ 4 | |
| 2.1.2. | Номинален ток | 1A и 5A | |
| 2.1.3. | Токов (аналогов) вход | Индуктивен трансформатор | |
| 2.1.4. | Претоварване в токовите вериги: | - | - |
| 2.1.4.1. | Трайно | ≥ 4.In | |
| 2.1.4.2. | За 1s | ≥ 100.In | |
| 2.1.5. | Максимална грешка при измерване на ток (за токовите функции) в % от I _{настройка} при I>I _n | ≤ 5 % | |

| № | Технически характеристики на устройството | Минимални изисквания на Възложителя | Предложение на Участника |
|-----------|---|-------------------------------------|--------------------------|
| 2.1.6. | Максимална грешка при измерване на ток (за токовите функции) в % от I_n при $I < I_n$ | $\leq 2\%$ | |
| 2.2. | Напреженови входове | - | - |
| 2.2.1. | Брой напреженови входове – за трите фазни напрежения и напрежение $3U_0$ | ≥ 4 | |
| 2.2.2. | Номинално фазно напрежение | $100/\sqrt{3}$ V | |
| 2.2.3. | Номинално напрежение за $3U_0$ | 100 V | |
| 2.2.4. | Напреженов (аналогов) вход | Индуктивен трансформатор | |
| 2.2.5. | Допустимо продължително претоварване | $\geq 2 \cdot U_n$ | |
| 2.2.6. | Максимална грешка при измерване на напрежение (за напреженовите функции) в % от $U_{\text{настройка}}$ | $\leq 5\%$ | |
| 3. | Двоични входове | | |
| 3.1. | Номинално захранващо напрежение с диапазон на работа | 220 VDC $\pm 20\%$ | |
| 3.2. | Брой свободно програмируеми двоични входове | ≥ 11 | |
| 3.3. | Праг на заработване | $\geq 60\% \cdot U_n$ | |
| 4. | Управляващи / сигнални изходи | | |
| 4.1. | Номинално работно напрежение на изходните контакти | ≥ 220 VDC | |
| 4.2. | Допустим ток при отваряне на контактите при $L/R < 40$ ms при 220 VDC | $\geq 0,1$ A | |
| 4.3. | Траен допустим ток през затворен контакт (при 220 VDC) | ≥ 5 A | |
| 4.4. | Брой свободно програмируеми управляващи / сигнални изходи | ≥ 10 | |
| 4.4.1. | - от които минимум 1 брой нормално затворен (НЗ) контакт | Да | |
| 4.5. | Наличие на сигнален изход за неизправност/вътрешна повреда на защитата (не се включва в броя посочен в т. 4.4.) | Да | |
| 5. | Конструкция | | |
| 5.1. | Разпределение по модули на входните преобразуватели, двоични входове и изходи, комуникационни портове, захранващ модул и др. на отделни платки или комбинация от отделните елементи по платки, осигуряващо ремонтпригодност. | Да | |
| 6. | Измервани величини | | |
| 6.1. | Фазни токове и ток $3I_0$ | 4 | |
| 6.2. | Фазни напрежения и напрежение $3U_0$ | 4 | |
| 7. | Лицев панел | | |
| 7.1. | Наличие на клавиатура на лицевия панел за директна работа със защитата (без компютър). | Да | |
| 7.2. | Наличие на дисплей на лицевия панел на защитата със свободно конфигуриране на еднолинейната схема (мнемосхема) на присъединението, посредством стандартни елементи/символи на първичните съоръжения (прекъсвач, разединител, стационарен заземител, измервателни трансформатори, силов трансформатор, шинна система). Визуализация на текущото положение на прекъсвач, разединители и стационарни заземители. | Да | |
| 7.3. | Брой на свободно програмируеми светодиодни индикатори | ≥ 8 | |
| 7.4. | Наличие на светодиодна индикация на лицевия панел за неизправност/вътрешна повреда на защитата (не се | Да | |

| № | Технически характеристики на устройството | Минимални изисквания на Възложителя | Предложение на Участника |
|-----------|--|--|--------------------------|
| | включва в броя посочен в т. 7.3.) | | |
| 7.5. | Отчитане на параметрите за настройка, на текущите и архивирани данни от работата на защитата | Да | |
| 8. | Комуникации | | |
| 8.1. | Наличие на стандартен интерфейс, RS485 за комуникация със Система за автоматизация и управление на подстанция (САУП) и протокол за обмен на данни съгласно IEC 60870-5-103 | Да | |
| 8.2. | Възможност за предаване по горния интерфейс на всички вътрешни сигнали на защитата включително измерваните и изчислявани величини (ток, напрежение, мощност, cosφ и енергия) в нормален режим и по време на к.с., записите от регистратора на събития и аварийния регистратор, промяна в състоянието на цифрови входове и изходи, предаване на команди за управление на съоръжения, команда за група настройки, команда за сверяване на астрономическото време, команда за квитиране на светодиоди | Да | |
| 8.3. | Наличие на стандартен, независим от останалите, интерфейс на лицевия панел, за връзка с преносим компютър за настройка, конфигуриране и архивиране на данни | Да | |
| 8.3.1. | Достъп до всички данни записани в ЦРЗ | Да | |
| 8.3.2. | Достъп за промяна на настройките на вградените функции | Да | |
| 8.3.3. | Достъп за промяна на конфигурацията | Да | |
| 8.3.4. | Наличие на парола за достъп до данните за настройките и конфигурацията на ЦРЗ | Да | |
| 8.3.5. | Достъп до данните в аварийния регистратор | Да | |
| 8.3.6. | Достъп до данните в регистратора на събития | Да | |
| 9. | Технически параметри и функционални изисквания към вградените защиты | | |
| 9.1. | Вградена функция на максималнотокова посочна защита (МТЗ) с минимум две стъпала по ток и време | Да | |
| 9.2. | Вградена функция на токова посочна земна защита (ЗЗ) с минимум три стъпала по ток и време за мрежа заземена през активно съпротивление | Да | |
| 9.3. | Вградена функция на посочна ЗЗ за мрежа заземена през дъгогасителен реактор | Да | |
| 9.4. | Вградена функция на максималнонапреженова защита | Да | |
| 9.5. | Независима настройка по ток, време и избор на посочност за всяко стъпало на МТЗ или ЗЗ | Да | |
| 9.6. | Бързодействие на защитата с включено време на цифровия изход при $T_{зар} = 0$ s | $20 \text{ ms} \leq t \leq 70 \text{ ms}$ | |
| 9.7. | Диапазон на настройка по време | $0 \div 10 \text{ s}$ | |
| 9.8. | Минимална стъпка на настройката по време | $\leq 0,1 \text{ s}$ | |
| 9.9. | Допустима грешка на таймерите: | - | - |
| 9.9.1. | При независимо от тока закъснение | $\leq 2 \%$ от настройката или 50 ms | |
| 9.9.2. | При инверсни характеристики | $\leq \pm 5 \%$ | |
| 9.10. | Определяне на посоката при близки трифазни къси съединения, когато остатъчното напрежение е малко | Да | |

| № | Технически характеристики на устройството | Минимални изисквания на Възложителя | Предложение на Участника |
|------------|---|-------------------------------------|--------------------------|
| 9.11. | Вградена функция на максималнотокова защита със зависимо от тока закъснение | Да | |
| 9.12. | Вградена функция на токова земна защита със зависимо от тока закъснение | Да | |
| 9.13. | Възможност за избор на зависимата характеристика от стандартните съгласно IEC и IEEE/ANSI или еквивалентен | Да | |
| 9.14. | Наличие на АПВ | Да | |
| 9.15. | Брой цикли на АПВ | ≥ 2 | |
| 9.16. | Режим на работа на АПВ с контрол по отсъствие на напрежение | Да | |
| 9.17. | Стартиране на АПВ от вътрешни функции или външни сигнали | Да | |
| 9.18. | Възможност за блокиране на АПВ от вътрешни функции или външни сигнали | Да | |
| 9.19. | Максимално време на безтоковата пауза на АПВ | ≥ 240 s | |
| 9.20. | Възможност за работа с минимум 2 различни групи настройки | Да | |
| 9.21. | Сигнализация при повреда в напреженови вериги | Да | |
| 9.22. | Свободно програмируеми двоични входове и изходи | Да | |
| 9.23. | Наличие на алгоритъм за контрол състоянието на прекъсвача | Да | |
| 9.24. | Наличие на вграден часовник за реално време с разделителна способност 1 ms | Да | |
| 10. | Технически параметри и функционални изисквания към регистратора на събития и аварийния регистратор | | |
| 10.1. | Наличие на функция "регистратор на събития" (event recorder) | Да | |
| 10.1.1. | Точност на записа при регистриране на събития | 1 ms | |
| 10.1.2. | Брой на регистрираните събития | ≥ 100 | |
| 10.2. | Наличие на функция "аварийен регистратор" (disturbance recorder) | Да | |
| 10.2.1. | Автоматично регистриране на промяна в състоянието на двоични входове и на моментните стойности на измервани от аналоговите входове величини за периода преди и по време на аварийния процес | Да | |
| 10.2.2. | Обща продължителност на записите (записа) | ≥ 5 s | |
| 10.2.3. | Стартиране от вградените функции за релейна защита и от промяна в състоянието на двоичен вход | Да | |
| 10.2.4. | Следени аналогови величини от регистратора – всички аналогови входове | Да | |
| 10.2.5. | Следене на всички двоични входове | Да | |
| 10.2.6. | При запълване на буфера за архивирани данни от функцията "аварийен регистратор" да се изтрива най-старото събитие | Да | |
| 11. | Тестове и стандарти | | |
| 11.1. | Изоляция | - | - |
| 11.1.1. | Диелектрична якост, IEC 60255-27 или еквивалентен | Да | |
| 11.1.2. | Импулсно напрежение, IEC 60255-27 или еквивалентен | Да | |
| 11.2. | Електромагнитна съвместимост | - | - |
| 11.2.1. | Високочестотни смущения, IEC 60255-26 или еквивалентен | Да | |

| № | Технически характеристики на устройството | Минимални изисквания на Възложителя | Предложение на Участника |
|---------|--|-------------------------------------|--------------------------|
| 11.2.2. | Електростатичен разряд, IEC 60255-26 или еквивалентен | Да | |
| 11.2.3. | Бързи преходни смущения, IEC 60255-26 / IEC 61000-4-4 или еквивалентен | Да | |
| 11.2.4. | Смущения от пренапрежения (Surge immunity), IEC 61000-4-5 или еквивалентен | Да | |
| 11.2.5. | Радиочестотни смущения 0,15 MHz до 80 MHz, амплитудно модулирани 80% 1 kHz, IEC 61000-4-6 или еквивалентен | Да | |
| 11.2.6. | Електромагнитни смущения до 1000MHz, мин. 10 V/m, амплитудно модулирани, IEC 61000-4-3/IEEE/ANSI C37.90.2 или еквивалентен | Да | |
| 11.2.7. | Електромагнитни смущения 900 MHz, 10 V/m, импулсно модулирани, IEC 61000-4-3 или еквивалентен | Да | |
| 11.2.8. | Пулсиращи магнитни полета, IEC 61000-4-8/IEC 60255-1 или еквивалентен | Да | |
| 11.2.9. | Излъчване на високочестотни смущения, IEC 61000-6-4 или еквивалентен | Да | |
| 11.3. | Електрически условия | - | - |
| 11.3.1. | Прекъсване и наличие на променлива съставяща в DC захранването, IEC 60255-26 или еквивалентен | Да | |
| 11.4. | Климатични условия | - | - |
| 11.4.1. | Температурни влияния, IEC 60255-1 / IEC 60068-2-1 / IEC 60068-2-2 или еквивалентен | Да | |
| 11.4.2. | Влажност, IEC 60068-2-30 или еквивалентен | Да | |
| 11.5. | Механични условия | - | - |
| 11.5.1. | Вибрации, IEC 60255-21-1 или еквивалентен | Да | |
| 11.5.2. | Удар, IEC 60255-21-2 или еквивалентен | Да | |
| 11.5.3. | Сеизмични влияния, IEC 60255-21-3 или еквивалентен | Да | |

Забележки:

- Участникът трябва да попълни всички редове от колона "Предложение на участника" в предложението си за изпълнение на поръчката.
- За позиции 2.1.1, 2.2.1, 3.2, 4.4 и 7.3 от таблицата, за които възложителят е посочил стойности „≥“, участникът трябва да попълни конкретна стойност.
- Минималните изисквания на възложителя са задължителни. Неизпълнението, на което и да е от тези условия води до отстраняване на участника.
- Предложението на участника по т. 1.1 трябва да съответства на предложенията на участника по т. 1.1 в Таблица №2.10. При несъответствие участника ще бъде отстранен.

Технически характеристики на цифрово устройство за противоаварийна автоматика за честотно разтоварване (АЧР) и автоматика прекратяваща островен режим (АПОР) в мрежи Ср.Н.

Таблица № 2.12

| № | Технически характеристики на устройството | Минимални изисквания на Възложителя | Предложение на Участника |
|-----------|---|---|--------------------------|
| 1. | Общи данни | | |
| 1.1. | Производител | Да се посочи | |
| 1.2. | Страна на произход | Да се посочи | |
| 1.3. | Тип и поръчков код (ordering code) | Да се посочи типа и пълния поръчков код | |

| № | Технически характеристики на устройството | Минимални изисквания на Възложителя | Предложение на Участника |
|-----------|--|-------------------------------------|--------------------------|
| 1.4. | Начин на монтаж | Заден (вграден) | |
| 1.5. | Изисквания към клемите за напреженови и оперативни вериги - винтов клеморед за присъединяване на меден проводник със сечение 2,5 mm ² | Да | |
| 1.6. | Работен температурен диапазон | от -5 до +55°C | |
| 1.7. | Естествено охлаждане, включително и на захранващите блокове | Да | |
| 1.8. | Степен на защита на кутията | ≥ IP 51 | |
| 1.9. | Захранване: | - | - |
| 1.9.1. | Номинално оперативно напрежение с диапазон на работа | 220 VDC ± 20 % | |
| 1.9.2. | Външното и вътрешно захранвания да са галванично разделени и защитени от прониквания на външни смущения | Да | |
| 2. | Аналогови входове | | |
| 2.1. | Напреженови входове | | |
| 2.1.1. | Брой напреженови входове – за три фазни напрежения и напрежение 3U ₀ | ≥ 4 | |
| 2.1.2. | Номинално фазно напрежение U _n | 100/√3 V | |
| 2.1.3. | Номинално фазно напрежение 3U ₀ | 100 V | |
| 2.1.4. | Номинална честота на аналогови напреженови входове | 50 Hz | |
| 2.1.5. | Работен честотен диапазон на напреженови входове | (45÷55) Hz | |
| 2.1.6. | Напреженов (аналогов) вход | Индуктивен трансформатор | |
| 2.1.7. | Допустимо продължително претоварване по напрежение | ≥ 2.U _n | |
| 2.1.8. | Максимална грешка при измерване на напрежение (за напреженовите функции) в % от Унастройка | ≤ 5 % | |
| 2.1.9. | Максимална грешка при измерване на честота (за честотни функции) в mHz в честотен диапазон (45-55) Hz | ≤ 15 mHz | |
| 3. | Двоични входове | | |
| 3.1. | Номинално захранващо напрежение с диапазон на работа | 220 VDC ± 20 % | |
| 3.2. | Брой на двоични входове | ≥ 7 | |
| 3.3. | Праг на заработване | ≥ 60%.U _n | |
| 4. | Управляващи / сигнални изходи | | |
| 4.1. | Номинално работно напрежение на изходните контакти | ≥ 220 VDC | |
| 4.2. | Допустим ток при отваряне на контактите при L/R<40 ms при 220 VDC | ≥ 0,1 A | |
| 4.3. | Траен допустим ток през затворен контакт (при 220 VDC) | ≥ 5 A | |
| 4.4. | Брой управляващи / сигнални изходи, свободно програмируеми | ≥ 7 | |
| 4.5. | Наличие на сигнален изход за неизправност/вътрешна повреда на защитата (не се включва в броя посочен в т. 4.4.) | Да | |
| 5. | Конструкция | | |
| 5.1. | Разпределение по модули на входните преобразуватели, двоични входове и изходи, комуникационни портове, захранващ модул и др. на отделни платки или комбинация от отделните елементи по платки, осигуряващо ремонтпригодност. | Да | |
| 6. | Измервани аналогови величини | | |
| 6.1. | Фазни и/или линейни напрежения | 3 | |
| 6.2. | Напрежение 3U ₀ | 1 | |

| № | Технически характеристики на устройството | Минимални изисквания на Възложителя | Предложение на Участника |
|-----------|--|-------------------------------------|--------------------------|
| 7. | Лицев панел | | |
| 7.1. | Наличие на клавиатура и дисплей на лицевия панел за директна работа със устройството (без РС). | Да | |
| 7.2. | Наличие на дисплей на лицевия панел на защитата със свободно конфигуриране на еднолинейната схема (мнемосхема) на присъединението, посредством стандартни елементи/символи на първичните съоръжения (разединител, стационарен заземител, измервателни трансформатори, шинна система). Визуализация на текущото положение на разединители и стационарни заземители. | Да | |
| 7.3. | Светодиоден индикатор на лицевия панел за неизправност/вътрешна повреда на устройството, различен от свободно програмируемите светодиоди | Да | |
| 7.4. | Брой на свободно програмируеми светодиодни индикатори | ≥ 7 | |
| 7.5. | Отчитане на параметрите за настройка, на текущите и архивирани данни от работата на устройството | Да | |
| 8. | Комуникации | | |
| 8.1. | Наличие на стандартен интерфейс, RS 485 за комуникация със Система за автоматизирано управление на подстанция (САУП) и протокол за обмен на данни съгласно IEC 60870-5-103 или еквивалентен | Да | |
| 8.2. | Възможност за предаване по горния интерфейс на всички вътрешни сигнали на устройството, включително измерваните и изчислявани величини (напрежения и честота) в нормален и аварийен режим на ЕЕС, записите от регистратора на събития и аварийния регистратор, промяна в състоянието на цифрови входове и изходи, промяна състоянието на сигнали от вътрешната логика (изключване на групи от АЧР), команда за група настройки, команда за сверяване на астрономическото време, команда за квитиране на светодиоди | Да | |
| 8.3. | Наличие на стандартен, независим от останалите, комуникационен интерфейс на лицевия панел, USB или LAN 10/100 Mbit/s (RJ45 конектор) за връзка с преносим РС за настройка, конфигуриране и архивиране на данни | Да | |
| 8.3.1. | Достъп до всички данни записани в устройството | Да | |
| 8.3.2. | Достъп за промяна настройките на вградените функции | Да | |
| 8.3.3. | Достъп за промяна на конфигурацията | Да | |
| 8.3.4. | Наличие на парола за достъп до данните за настройките и конфигурацията | Да | |
| 8.3.5. | Достъп до данните в аварийния регистратор | Да | |
| 8.3.6. | Достъп до данните в регистратора на събития | Да | |
| 9. | Технически параметри и функционални изисквания към вградените функции | | |
| 9.1. | Брой независими стъпала на честотна функция, заработващи при понижаване на честотата от номиналната | ≥ 8 | |
| 9.2. | Брой независими стъпала на честотна функция, заработващи при повишаване на честотата от номиналната | ≥ 1 | |
| 9.3. | Брой независими стъпала на функция по скорост на изменение на честотата, заработващи в посока при понижаване на честотата от номиналната (df/dt) | ≥ 2 | |
| 9.4. | Възможност за блокиране на стъпалата на честотната функция от цифров вход на устройството | Да | |

| № | Технически характеристики на устройството | Минимални изисквания на Възложителя | Предложение на Участника |
|------------|---|-------------------------------------|--------------------------|
| 9.5. | Блокировка по напрежение на честотната функция с праг на заработване в диапазон $(0,4 \div 0,9)U_n$ | Да | |
| 9.6. | Диапазон за настройка на честотните стъпала | $(45 \div 55)$ Hz | |
| 9.7. | Стъпка за настройка стойността на заработване по честота | $\leq 0,01$ Hz | |
| 9.8. | Независима настройка по честота и време за всяко стъпало | Да | |
| 9.9. | Диапазон за настройка по скорост на изменение на честотата | $(0,2 \div 9,9)$ Hz/s | |
| 9.10. | Стъпка за настройка стойността на заработване по скорост на изменение честота | $\leq 0,1$ Hz/s | |
| 9.11. | Независима настройка по скорост на изменение на честота и време за всяко стъпало | Да | |
| 9.12. | Брой независими стъпала минимално-напреженова функция, работещи на фазни/линейни напрежения и на напрежение на права последователност U1 | ≥ 2 | |
| 9.13. | Възможност за блокиране на стъпалата на минимално-напреженова функция от цифров вход на устройството | Да | |
| 9.14. | Брой независими стъпала максимално-напреженова функция, работещи на фазни/линейни напрежения и на напрежение на права последователност U1 | ≥ 2 | |
| 9.15. | Брой независими стъпала максимално-напреженова функция, работещи на напрежение на нулева последователност $3U_0$ | ≥ 2 | |
| 9.16. | Възможност за блокиране на стъпалата на максимално-напреженовата функция от цифров вход на устройството | Да | |
| 9.17. | Независима настройка по напрежение и време за всяко стъпало | Да | |
| 9.18. | Диапазон за настройка на времезакъснение на всички функции | $0 \div 60$ s | |
| 9.19. | Минимална стъпка на настройката по време | $\leq 0,1$ s | |
| 9.20. | Възможност за работа с минимум 2 различни групи настройки | Да | |
| 9.21. | Свободно програмируеми двоични входове и изходи | Да | |
| 9.22. | Наличие на свободно програмируема логика между заработили вътрешни функции, стандартни логически елементи, цифрови изходи и налична светодиодна индикация | Да | |
| 9.23. | Налично разработена в устройството схема на логика за приоритетно изключване, т.е. в зависимост от времето на задействане на осем произволно избрани вътрешни функции последователно да бъдат насочвани към четири цифрови изхода | Да | |
| 9.24. | Наличие на вграден часовник за реално време с разделителна способност 1 ms | Да | |
| 10. | Технически параметри и функционални изисквания към регистратора на събития и аварийния регистратор | | |
| 10.1. | Наличие на функция "регистратор на събития" (event recorder) | Да | |
| 10.1.1. | Време на семплиране при регистриране на събития | ≤ 1 ms | |
| 10.1.2. | Брой на регистрираните събития | ≥ 100 | |
| 10.2. | Наличие на функция "аварийен регистратор" (disturbance recorder), записващ файлове в Comtrade format (*.cfg) или еквивалентен | Да | |

| № | Технически характеристики на устройството | Минимални изисквания на Възложителя | Предложение на Участника |
|------------|--|-------------------------------------|--------------------------|
| 10.2.1. | Автоматично регистриране на промяна в състоянието на двоични входове/изходи и на моментните стойности на измервани от аналоговите входове величини за периода преди и по време на аварийния процес | Да | |
| 10.2.2. | Обща продължителност на записите (записа) | ≥ 5 s | |
| 10.2.3. | Стартиране от вградените функции и от промяна в състоянието на двоичен вход | Да | |
| 10.2.4. | Следени аналогови величини от регистратора – всички аналогови входове | Да | |
| 10.2.5. | Следене на всички двоични входове | Да | |
| 10.2.6. | При запълване на буфера за данни от функцията "аварийен регистратор" да се изтрива най-старото събитие | Да | |
| 11. | Тестове и стандарти | | |
| 11.1. | Изоляция | - | - |
| 11.1.1. | Диелектрична якост, IEC 60255-27 или еквивалентен | Да | |
| 11.1.2. | Импулсно напрежение, IEC 60255-27 или еквивалентен | Да | |
| 11.2. | Електромагнитна съвместимост | - | - |
| 11.2.1. | Високочестотни смущения, IEC 60255-26 или еквивалентен | Да | |
| 11.2.2. | Електростатичен разряд, IEC 60255-26 или еквивалентен | Да | |
| 11.2.3. | Бързи преходни смущения, IEC 60255-26 / IEC 61000-4-4 или еквивалентен | Да | |
| 11.2.4. | Смущения от пренапрежения (Surge immunity), IEC 61000-4-5 или еквивалентен | Да | |
| 11.2.5. | Радиочестотни смущения 0,15 MHz до 80 MHz, амплитудно модулирани 80% 1 kHz, IEC 61000-4-6 или еквивалентен | Да | |
| 11.2.6. | Електромагнитни смущения до 1000MHz, мин. 10 V/m, амплитудно модулирани, IEC 61000-4-3/IEEE/ANSI C37.90.2 или еквивалентен | Да | |
| 11.2.7. | Електромагнитни смущения 900 MHz, 10 V/m, импулсно модулирани, IEC 61000-4-3 или еквивалентен | Да | |
| 11.2.8. | Пулсиращи магнитни полета, IEC 61000-4-8/IEC 60255-1 или еквивалентен | Да | |
| 11.2.9. | Излъчване на високочестотни смущения, IEC 61000-6-4 или еквивалентен | Да | |
| 11.3. | Електрически условия | - | - |
| 11.3.1. | Прекъсване и наличие на променлива съставяща в DC захранването, IEC 60255-26 или еквивалентен | Да | |
| 11.4. | Климатични условия | - | - |
| 11.4.1. | Температурни влияния, IEC 60255-1 / IEC 60068-2-1 / IEC 60068-2-2 или еквивалентен | Да | |
| 11.4.2. | Влажност, IEC 60068-2-30 или еквивалентен | Да | |
| 11.5. | Механични условия | - | - |
| 11.5.1. | Вибрации, IEC 60255-21-1 или еквивалентен | Да | |
| 11.5.2. | Удар, IEC 60255-21-2 или еквивалентен | Да | |
| 11.5.3. | Сеизмични влияния, IEC 60255-21-3 или еквивалентен | Да | |

Забележки:

1. Участникът трябва да попълни всички редове от колона "Предложение на участника" в предложението си за изпълнение на поръчката.
2. *За позиции 2.1.1, 3.2, 4.4 и 7.4 от таблицата, за които възложителят е посочил стойности „≥“, участникът трябва да попълни конкретна стойност.*
3. Минималните изисквания на възложителя са задължителни. Неизпълнението, на което и да е от тези условия води до отстраняване на участника.

2.5.10. Технически изисквания за влаганата апаратура и материали – предпазители, пакетни ключове, помощни релета, клеми вторична комутация, контролни кабели и проводници.

2.5.10.1. Автоматични предпазители

Стандарти и норми

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

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

Конструктивни характеристики

- прахозащитен корпус;
- за преден (Wall) монтаж на DIN шина с размери 35 x 7,5 mm;
- клеми за присъединяване на медни проводници със сечение от 1,5 ÷ 10 mm², позволяващи присъединяване и отсъединяване на проводниците без демонтаж на предпазителя;
- възможност за присъединяване на допълнителен сигнален контакт;
- работен температурен диапазон от -5 до + 40°C;
- изключвателна способност ≥ 6 kA

Електрически характеристики

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

2.5.19.2. Пакетни ключове

Стандарти и норми

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

- БДС EN 60947-1 - Комутационни апарати за ниско напрежение. Общи правила.

- БДС EN 60947-5 - Апарати и комутационни елементи във веригите за управление. Електромеханични апарати във веригите за управление.
- БДС EN 60695-2 – Изпитване на опасност от пожар. Част 2: Методи на изпитване.

Конструктивни характеристики

- клеми за присъединяване на медни проводници със сечение от $1,5 \div 2 \times 2,5 \text{ mm}^2$, позволяващи присъединяване и отсъединяване на проводниците без демонтаж на ключа;
- работен температурен диапазон: от -5 до $+40$ °C;
- брой контакти и положения – съгласно проектната документация
- за монтаж на: врата /door mounted/

Електрически характеристики

- работно напрежение $U_n = 220 \text{ V DC}$;
- максимално напрежение върху контактите $\geq 1,1 U_n$;
- номинален работен ток I_e (AC3, 380/400 V) $\geq 10 \text{ A}$;
- номинален работен ток I_e (220 V DC) $\geq 0,3 \text{ A}$;

2.5.10.3. Помощни релета

Стандарти и норми

Всички релета обект на доставка трябва да отговарят на посочените или други еквивалентни на тях стандарти:

- БДС EN 60255-27 - Измервателни релета и защитни съоръжения. Част 27: Изисквания за безопасност на продукта;
- БДС EN 61810-1 - Обикновени електромеханични релета. Част 1: Общи изисквания и изисквания за безопасност;
- БДС EN 60255-1 - Измервателни релета и защитни съоръжения. Част 1: Общи изисквания;
- БДС EN 60664-1 - Координация на изолацията за съоръжения в електроразпределителни мрежи за ниско напрежение. Част 1: Правила, изисквания и изпитвания;
- БДС EN 60695-2 - Изпитване на опасност от пожар. Част 2: Методи за изпитване (тест за негоримост на пластмасовите материали);
- БДС EN 60529 + A1:2004 - Степени на защита, осигурени от обвивката (IP код);
- БДС EN 61000-4 - Електромагнитна съвместимост (EMC). Част 4: Методи за изпитване и измерване;
- БДС EN 61000-6 - Електромагнитна съвместимост (EMC). Общи стандарти.

Конструктивни характеристики

- корпус: прахозащитен, за преден (wall) монтаж на универсална монтажна шина (DIN шина) с размери $35 \times 7,5 \text{ mm}$;
- клемореди: разположени в основата на релето, позволяващи подвеждане на проводниците, присъединяване и отсъединяването им без демантиране на релето;
- тип клеми: винтови, с неотслабваща сила на притискане при вибрации и стареене, за присъединяване на кръгли медни проводници със сечение, най-малко $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$;
- работен температурен диапазон от -5 до $+40$ °C;
- гарантиран брой комутации $\geq 1 \times 10^7$;

Електрически характеристики

- номинално напрежение $U_n = 220 \text{ V DC}$;
- минимално напрежение на заработване на релето (бобината) $0,6.U_n \leq U_{min} \leq 0,8.U_n$;
- максимално работно напрежение на релето (бобината) $\geq 1,1.U_n$;
- гарантирана термична устойчивост в трайно зароборило положение;

Характеристики на контактите

- работно напрежение $U_p = 220 \text{ V DC}$;
- максимално напрежение върху контактите $\geq 1,1 U_n$;
- номинален/допустим продължителен ток през затворен контакт $I_n \geq 10 \text{ A}$;
- комутационна способност при изключване на индуктивен товар $L/R=40 \text{ ms}$ да $e \geq 0,1 \text{ A}$
- време за затваряне на нормално отворен контакт $\leq 20 \text{ ms}$ при U_n ;
- време за възвръщане на НО/НЗ контакт $\leq 20 \text{ ms}$
- гарантирано усилие на притискане на нормално отворени контакти при заработило реле и на нормално затворени контакти при незарботило реле.

2.5.10.4. Клеми и аксесоари към тях

Стандарти и норми

Клемите трябва да бъдат произведени и изпитани съгласно БДС EN 60947-7-1, БДС EN 60947-7-2 или друг еквивалентен стандарт.

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 гарантират 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, маркерите и фиксаторите за клеморед да се монтират върху универсална монтажна шина (DIN шина с размери $35 \times 7.5 \text{ mm}$).
- Възможност за видимо разделяне на веригите по предназначение (чрез поставяне на разделителни пластини).
- Възможност за монтаж на фиксирани мостове до 10 полюса.

Клеми за токови вериги

- Пофазно шунтиране на токовите вериги към ТТ с подвижни (фиксиращи към клемата);
- Видимо разединяване на токовите вериги след шунтиране;
- Възможност за монтаж на тест бокса за включване на тестова апаратура със стандартни кабелни накрайници – 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 $2,5$ до 6 mm^2 .

Клеми за напреженови вериги

- Видимо разединяване;
- Възможност за монтаж на тест бокса за включване на тестова апаратура със стандартни кабелни накрайници – щифт 4 mm^2 ;
- Възможност за видимо разделяне на напреженовите вериги по фази и предназначение;
- Възможност за включване на измервателни уреди от двете страни на клемата;
- Присъединяване на проводник със сечение от $1,5$ до 6 mm^2 .

Клеми за оперативни вериги

- Възможност за видимо разделяне на оперативните вериги по предназначение (чрез поставяне на разделителни пластини);
- Монтаж на фиксирани мостове до 10 полюса;
- Присъединяване на проводник със сечение от $1,5$ до 4 mm^2 ;
- Видимо разединяване (само за разединяемите клеми за обиколни вериги);

Електрически характеристики

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

2.5.10.5. Контролни кабели и проводници

Стандарти и норми

Кабелите и изолирани проводници трябва да са в съответствие със следните стандарти или техни еквиваленти:

- БДС EN 60228 или VDE 0295 или БДС 904 или друг еквивалентен стандарт за проводници за изолирани кабели;
- БДС EN 60332-1-1, БДС EN 60332-1-2 или VDE 0472 част 814 или друг еквивалентен стандарт за изпитване на електрически и оптични кабели на въздействие на огън;
- БДС 16291 или VDE 0276 част 603 и част 627 или друг еквивалентен стандарт за конструкция и изработка на силови кабели с изолация от поливинилхлорид;
- БДС EN 50525-2-31 или VDE 0281-525-2-31 или друг еквивалентен стандарт за конструкция и изработка на проводници с изолация от поливинилхлорид;

Технически характеристики

Контролните кабели

- кръгло плътно медно жило;
- експлоатация при температури от -30 до $+50$ °C;
- монтаж при температури не по-ниски от 0 °C;
- изолация, запълваща обвивка и външна обвивка – от материали, осигуряващи изискванията за неразпространение и неподдржане на горенето;
- върху повърхността на кабелите да има положен надпис със следното съдържание: номинално напрежение; тип на проводника; сечение; година на производство; производител; възходяща метрова маркировка;
- 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 до $+50$ °C;
- монтаж при температури не по-ниски от 0 °C;
- номинално напрежение $U_0/U = 450/750$ V;
- поливинилхлоридна изолация;

2.6. Изпитания

Изпълнителят трябва да извърши всички изпитания, необходими за доказване на качеството и техническите характеристики на произведените КРУ (с прилежащото им оборудване и апаратура).

Изпълнителят е задължен да изпълни на произведените КРУ следните изпитания:

- рутинни изпитания на всяко КРУ, съгласно БДС EN 62271-200 (IEC 62271-200) или еквивалентен с конкретните резултати и заключения;
- приемни изпитания на посочени от възложителя КРУ, състоящи се в пълния обем на рутинните изпитания, включително и приемни изпитания на цифровите релейни защиты и цифровите устройства за АЧР и АПОР, съгласно изискванията на Приложение №2 на т. 2.5.9. Технически изисквания за доставка на цифрови релейни защиты за Ср.Н. и противоаварийна автоматика (АЧР и АПОР). При приемните изпитания се проверява и

съответствието на КРУ с изискванията на възложителя и одобрения проект първична и вторична комутация.

Приемните изпитания се провеждат в завода производител на КРУ, в присъствието на 4 (четирима) представители на възложителя, като изпитанията се предвиждат преди всяка доставка.

Изпълнителят изпраща писмено уведомление до възложителя, не по-късно от 10 календарни дни преди всяка начална дата за провеждане на приемните изпитания. В уведомлението трябва да бъде представена програма за изпитанията, в която да е посочено най-малко следното: период за провеждане; място на провеждане; обем на изпитания за КРУ (всяко изпитание трябва да бъде посочено в отделна позиция и в съответствие с коя точка на БДС EN 62271-200 / IEC 62271-200 или еквивалентен се изпълнява); брой на предвидените за изпитание КРУ (минимум три вида КРУ по отношение на присъединенията). Към уведомлението трябва да бъдат приложени и копия на протоколите от проведените рутинни изпитания на КРУ, заводска конфигурация и настройки на ЦРЗ и цифровото устройство за АЧР и АПОР в текстови файл.

Приемни изпитания могат да бъдат проведени само след писмено одобрение от възложителя на представената програма и представяне на копия на протоколите от проведени рутинни изпитания на КРУ и заводска конфигурация и настройки на ЦРЗ и цифровото устройство за АЧР и АПОР в текстови файл.

Възложителят си запазва правото да не провежда приемни изпитания. Единствено след успешно преминали приемни изпитания (в случай, че е възложено провеждането им) се пристъпва към изпълнение на доставката.

2.7. Обучение на персонал на Възложителя за работа с ЦРЗ и цифровото устройство за АЧР и АПОР

Изпълнителят е задължен да организира и проведе обучение за работа с ЦРЗ и цифровото устройство за АЧР и АПОР на 10 (десет) специалисти на възложителя, за период от 4 дни, с място на провеждане на територията на Р. България, за всяка една поръчка за доставка на КРУ по договора. Провеждането на обучението е съгласно изискванията посочени в Приложение №3 на т. 2.5.9. Технически изисквания за доставка на цифрови релейни защиты за Ср.Н. и противоаварийна автоматика (АЧР и АПОР).

Възложителят си запазва правото да намали броя на участниците в обучението или да не възлага провеждането му.

3. Комплектност на предложението

3.1. За КРУ

3.1.1. Попълнени всички редове на колона №5 „Предложение на участника” в Таблица №2.1 – Технически характеристики на КРУ

3.1.2. Протоколи (на хартиен или електронен носител) от типови изпитания на предлаганите КРУ, проведени в съответствие с БДС EN 62271-200 (IEC 62271-200) или еквивалентен, в специализирана европейска лаборатория акредитирана по изискванията на БДС EN ISO/IEC 17025 или еквивалентен. Протоколите се представят на български език, допуска се при липса на превод на български език, същите да се представят на английски език;

3.1.3. Документи (на хартиен или електронен носител), доказващи параметрите на декларираните (посочените) технически данни в таблица №2.1 за предлаганите КРУ, като каталози и/или проспекти и/или технически данни от производител. Документите се представят на български език, допуска се при липса на превод на български език, същите да се представят на английски език;

3.1.4. Конструктивни и монтажни чертежи на КРУ с габаритни размери, доказващи включително достъп отзад на КРУ до шинен и изведен/кабелен модул.

3.2. За прекъсвачи Ср.Н. в КРУ

3.2.1. Попълнени всички редове на колона №5 „Предложение на участника” в Таблица №2.2 – Технически характеристики на прекъсвачи за максимално работно напрежение 12 kV

3.2.2. Попълнени всички редове на колона №5 „Предложение на участника” в Таблица №2.3 – Технически характеристики на прекъсвачи за максимално работно напрежение 24 kV

3.2.3. Протоколи (на хартиен или електронен носител) от типови изпитания на прекъсвачи, проведени в съответствие с БДС EN 62271-100 (IEC 62271-100) или еквивалентен, в специализирана лаборатория акредитирана по изискванията на БДС EN ISO/IEC 17025 или еквивалентен. Протоколите се представят на български език, допуска се при липса на превод на български език, същите да се представят на английски език;

3.2.4. Документи (на хартиен или електронен носител), доказващи параметрите на декларираните (посочените) технически данни на прекъсвачите в Таблица №2.2 и Таблица №2.3, като каталози и/или проспекти и/или технически данни от производител. Документите се представят на български език, допуска се при липса на превод на български език, същите да се представят на английски език.

3.3. За токови измервателни трансформатори Ср.Н. в КРУ

3.3.1. Документи (на хартиен или електронен носител), доказващи параметрите на предлаганите токови трансформатори, съгласно изискванията на възложителя в Таблица №2.4, като каталози и/или проспекти и/или технически данни от производител и/или протоколи от типови изпитания. Документите се представят на български език, допуска се при липса на превод на български език, същите да се представят на английски език;

3.3.2. Копие на валидно удостоверение за одобрен тип средство за измерване, издаден от БИМ (*Български Институт по Метрология*) или документ, удостоверяващ че типът им е вписан от БИМ в националния регистър на вписаните типове средства за измерване.

3.4. За напреженови измервателни трансформатори Ср.Н. в КРУ

3.4.1. Документи (на хартиен или електронен носител), доказващи параметрите на предлаганите напреженови трансформатори, съгласно изискванията на възложителя в Таблица №2.5, като каталози и/или проспекти и/или технически данни от производител и/или протоколи от типови изпитания. Документите се представят на български език, допуска се при липса на превод на български език, същите да се представят на английски език;

3.4.2. Копие на валидно удостоверение за одобрен тип средство за измерване, издаден от БИМ (*Български Институт по Метрология*) или документ, удостоверяващ че типът им е вписан от БИМ в националния регистър на вписаните типове средства за измерване.

3.5. За вентилни отводи Ср.Н. в КРУ

3.5.1. Документи (на хартиен или електронен носител), доказващи параметрите на предлаганите вентилни отводи, съгласно изискванията на възложителя в Таблица №2.6, Таблица №2.7, Таблица №2.8 и Таблица №2.9, като каталози и/или проспекти и/или технически данни от производител и/или протоколи от типови изпитания. Документите се представят на български език, допуска се при липса на превод на български език, същите да се представят на английски език.

3.6. За цифрови релейни защиты и цифрови устройства за АЧР и АПОР в КРУ

3.6.1. Попълнени всички редове на колона № 5 „Предложение на участника” в Таблица №2.10 – Технически характеристики на цифрова релейна защита за Трансформаторен въвод Ср.Н. / Секционен прекъсвач Ср.Н.

- 3.6.2. Попълнени всички редове на колона № 5 „Предложение на участника” в Таблица №2.11 – Технически характеристики на цифрова релейна защита за Извод Ср.Н.
- 3.6.3. Попълнени всички редове на колона № 5 „Предложение на участника” в Таблица №2.12 – Технически характеристики на цифрово устройство за противоаварийна автоматика за честотно разговарване (АЧР) и автоматика прекратяваща островен режим (АПОР) в мрежи Ср.Н.
- 3.6.4. Протоколи или сертификат (в който да бъдат цитирани всички стандарти) от проведени типови изпитания, на хартиен или електронен носител, издадени от акредитирана или специализирана лаборатория по изискванията на IEC и/или ISO (или еквивалентен), на български език. Допуска се при липса на превод на български език, същите да се представят на английски език
- 3.6.5. Декларация за съответствие от производителя за комуникация на предлаганите защиты по протокол съгласно IEC 60870-5-103 или еквивалентен, **придружена с доказателства** (на хартиен или електронен носител) в изпълнение на изискванията от Приложение №1
- 3.6.6. Описание и схеми на трансформаторните аналогови входове с тип и преобразуване на аналоговите величини в цифрови
- 3.6.7. Принципна схема на реализираната логика, съгласно т. 9.23 от Таблица №2.12 за цифрово устройство за АЧР и АПОР
- 3.6.8. Ръководства и/или инструкции за монтаж, настройка, въвеждане и експлоатация на устройствата на хартиен или електронен носител, на български език, включващи подробни технически данни на предлаганите устройства. Допуска се при липса на превод на български език, същите да се представят на английски език

Предложенията на участниците в обществената поръчка, трябва да съответстват на посочените от Възложителя в техническите спецификации стандарти, спецификации, технически оценки, технически одобрения, работни характеристики, функционални изисквания, параметри, сертификати и др. или да са еквивалентни на тях. Доказването на еквивалентност (включително пълна съвместимост) е задължение на съответния участник.

РАЗДЕЛ II: ПРАВИЛА ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА ПРОЦЕДУРАТА

1. Общи правила за провеждане на процедурата

1.1. Настоящите правила определят принципите, условията и реда за провеждане на процедурата за възлагане на обществената поръчка в съответствие със Закона за обществените поръчки (ЗОП) и Правилника за прилагане на Закона за обществени поръчки (ППЗОП).

1.2. След изтичането на срока за получаване на офертите възложителят назначава комисията по чл.103, ал.1 от ЗОП.

1.3. Членовете на комисията представят на възложителя декларация по чл.103, ал.2 от ЗОП след предоставяне на списъка с участниците.

1.4. Получените оферти се отварят на публично заседание от комисията по чл. 103, ал. 1 от ЗОП, на което могат да присъстват участниците в процедурата или техни упълномощени представители, както и представители на средствата за масово осведомяване.

1.5. Председателят на комисията отваря по реда на тяхното постъпване офертите и оповестява тяхното съдържание.

1.6. Най-малко трима от членовете на комисията подписват техническото предложение и плика с надпис „Предлагани ценови параметри“.

1.7. Комисията предлага по един от присъстващите представители на другите участници да подпише техническото предложение и плика с надпис „Предлагани ценови параметри“.

1.8. Публичната част от заседанието на комисията приключва след извършването на действията по т.1.4. – 1. 7.

1.9. Комисията разглежда документите по чл.39, ал.2 от ППЗОП за съответствие с изискванията към личното състояние и критериите за подбор, поставени от възложителя, и съставя протокол.

1.10. Когато установи липса, непълнота и/или несъответствие на информацията, включително нередовност или фактическа грешка, или несъответствие с изискванията към личното състояние или критериите за подбор, комисията ги посочва в протокола по т.1.9. и изпраща протокола на всички участници в деня на публикуването му в профила на купувача.

1.11. В срок до 5 работни дни от получаването на протокола по т.1.9. участниците, по отношение на които е констатирано несъответствие или липса на информация, могат да представят на комисията нов единен европейски документ за обществени поръчки (ЕЕДОП) и/или други документи, които съдържат променена и/или допълнена информация. Допълнително предоставената информация може да обхваща и факти и обстоятелства, които са настъпили след крайния срок за получаване на оферти.

1.12. Възможността по т.1.11. се прилага и за подизпълнителите и третите лица, посочени от участника. Участникът може да замени подизпълнител или трето лице, когато е установено, че подизпълнителят или третото лице не отговарят на условията на възложителя, когато това не води до промяна на техническото предложение.

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

1.14. След изтичането на срока по т.1.11. комисията пристъпва към разглеждане на допълнително представените документи относно съответствието на участниците с изискванията към личното състояние и критериите за подбор.

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

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

1.17. Комисията разглежда офертите на допуснатите участници и проверява за съответствието на предложенията с предварително обявените условия.

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

1.19. Когато част от показателите за оценка обхващат параметри от техническото предложение, комисията отваря ценовото предложение, след като е извършила оценяване на офертите по другите показатели.

1.20. Не по-късно от два работни дни преди датата на отваряне на ценовите предложения комисията обявява чрез съобщение в профила на купувача - https://webapps.eso.bg/zop_profile, датата, часа и мястото на отварянето. На отварянето могат да присъстват лицата по т.1.4. Комисията обявява резултатите от оценяването на офертите по другите показатели, отваря ценовите предложения и ги оповестява.

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

1.22. Обосновката по т.1.21. може да се отнася до:

- икономическите особености на производствения процес, на предоставяните услуги или на строителния метод;
- избраните технически решения или наличието на изключително благоприятни условия за участника за предоставянето на продуктите или услугите или за изпълнение на строителството;
- оригиналност на предложеното от участника решение по отношение на строителството, доставките или услугите;
- спазването на задълженията по чл.115 от ЗОП, а именно: „При изпълнението на договорите за обществени поръчки изпълнителите и техните подизпълнители са длъжни да спазват всички приложими правила и изисквания, свързани с опазване на околната среда, социалното и трудовото право, приложими колективни споразумения и/или разпоредби на международното екологично, социално и трудово право съгласно приложение №10”;
- възможността участникът да получи държавна помощ.

1.23. Получената обосновка се оценява по отношение на нейната пълнота и обективност относно обстоятелствата по т.1.22., на които се позовава участникът. При необходимост от участника може да бъде изискана уточняваща информация. Обосновката може да не бъде приета и участникът да бъде отстранен, само когато представените доказателства не са достатъчни, за да обосноват предложената цена или разходи. Когато участникът не представи в срок писмената обосновка, комисията го предлага за отстраняване от процедурата.

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

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

вътрешния пазар по смисъла на чл.107 от ДФЕС.

1.26. Възложителят отстранява от процедурата участник, когато:

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

1.26.2. е осъден с влязла в сила присъда, за престъпление, аналогично на тези по т.1.26.1., в друга държава членка или трета страна;

1.26.3. има задължения за данъци и задължителни осигурителни вноски по смисъла на чл.162, ал.2, т.1 от Данъчно-осигурителния процесуален кодекс и лихвите по тях, към държавата или към общината по седалището на възложителя и на участника, или аналогични задължения, съгласно законодателството на държавата, в която участникът е установен, доказани с влязъл в сила акт на компетентен орган;

Това правило не се прилага, когато размерът на неплатените дължими данъци или социалноосигурителни вноски е до 1 на сто от сумата на годишния общ оборот за последната приключена финансова година, но не повече от 50 000 лв.;

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

1.26.5. е установено, че:

а) е представил документ с невярно съдържание, свързан с удостоверяване липсата на основания за отстраняване или изпълнението на критериите за подбор;

б) не е предоставил изискваща се информация, свързана с удостоверяване липсата на основания за отстраняване или изпълнението на критериите за подбор;

1.26.6. е установено с влязло в сила наказателно постановление или съдебно решение, нарушение на чл. 61, ал. 1, чл. 62, ал.1 или 3, чл. 63, ал.1 или 2, чл. 118, чл. 128, чл. 228, ал. 3, чл. 245 и чл. 301 - 305 от Кодекса на труда или чл. 13, ал. 1 от Закона за трудовата миграция и трудовата мобилност или аналогични задължения, установени с акт на компетентен орган, съгласно законодателството на държавата, в която участникът е установен;

1.26.7. е налице конфликт на интереси, който не може да бъде отстранен;

1.26.8. не отговаря на поставените критерии за подбор или не изпълни друго условие, посочено в обявлението за обществена поръчка или в документацията за участие;

1.26.9. е представил оферта, която не отговаря на:

а) предварително обявените условия за изпълнение на поръчката;

б) правила и изисквания, свързани с опазване на околната среда, социалното и трудовото право, приложими колективни споразумения и/или разпоредби на международното екологично, социално и трудово право, които са изброени в приложение №10 от ЗОП – Списък на конвенциите в социалната област и в областта на околната среда;

1.26.10. не е представил в срок обосновката по т.1.21. или чиято оферта не е приета съгласно т.1.23. – 1.25.

1.26.11. са свързани лица по смисъла на §2, т.45 от Допълнителните разпоредби на ЗОП.

1.26.12. е подал оферта, която не отговаря на условията за представяне, включително за форма, начин и срок.

1.27. Точка 1.26.1. и т.1.26.2. се прилага и когато участник в процедурата е обединение от физически и/или юридически лица и за член на обединението е налице някое от основанията за отстраняване.

1.28. Основанията по т.1.261., 1.26.2. и 1.26.7. се отнасят за лицата, които представляват участника, членовете на управителни и надзорни органи, съгласно

регистъра, в който е вписан участникът, ако има такъв, или документите, удостоверяващи правосубектността му. Когато в състава на тези органи участва юридическо лице, основанията се отнасят за физическите лица, които го представляват съгласно регистъра, в който е вписано юридическото лице, ако има такъв, или документите, удостоверяващи правосубектността му. В случаите, когато участникът или юридическото лице в състава на негов контролен или управителен орган, се представлява от физическо лице по пълномощие, основанията по т.1.26.1., 1.26.2. и 1.26.7. се отнасят и за това физическо лице.

1.29. Когато участникът е обединение, основанията по т.1.26.1. – 1.26.7. се отнасят и за всяко от лицата, включени в обединението.

1.30. Когато за участник е налице някое от основанията по чл.54, ал.1 от ЗОП или посочените от възложителя основания по чл.55, ал.1 от ЗОП и преди подаването на офертата той е предприел мерки, които гарантират неговата надеждност по чл.56 от ЗОП, тези мерки се описват в ЕЕДОП и се представят доказателства съгласно Раздел III, т.2.2.3.

1.31. Възложителят преценява предприетите от участника мерки и ако те са достатъчни, за да се гарантира неговата надеждност, участникът не се отстранява от участие в поръчката.

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

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

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

1.35. При подаване на офертата участникът декларира липсата на основанията за отстраняване и съответствието с критериите за подбор чрез представяне на ЕЕДОП.

1.36. Когато участникът е посочил, че ще използва капацитета на трети лица за доказване на съответствието с критериите за подбор или че ще използва подизпълнители, за всяко от тези лица се представя отделен ЕЕДОП.

1.37. Когато участникът е обединение, което не е юридическо лице, ЕЕДОП се подава от всеки от участниците в обединението. При необходимост от деклариране на обстоятелства, относими към обединението, ЕЕДОП се подава и за обединението.

1.38. Възложителят може да изисква по всяко време след отварянето на офертите представяне всички или част от документите, чрез които се доказва информацията, посочена в ЕЕДОП, когато това е необходимо за законосъобразното провеждане на процедурата.

1.39. Преди сключване на договора за обществената поръчка, възложителят изисква от участника, определен за изпълнител, да представи актуални документи, удостоверяващи липсата на основанията за отстраняване от процедурата, както и съответствието с поставените критерии за подбор. Документите се представят и за подизпълнителите и третите лица, ако има такива.

1.40. Когато срокът на валидност на офертите е изтекъл, възложителят кани участниците да потвърдят валидността на офертите си за определен от него нов срок. Участник, който след покана и в определения в нея срок, не потвърди срока на валидност на офертата си, се отстранява от участие.

2. Разглеждане, оценка и класиране на допуснатите оферти.

2.1. Комисията класира участниците по степента на съответствие на офертите с предварително обявените от възложителя условия въз основа на икономически най-изгодна оферта по критерий за възлагане „най-ниска цена”.

2.2. Комисията класира допуснатите оферти въз основа на посочената в ценовото предложение Обща цена за целите на оценката в лева без ДДС.

2.3. В случай че цените в две или повече оферти са еднакви, комисията провежда публично жребий за определяне на изпълнител между класираните на първо място оферти.

2.4. Комисията изготвя доклад, съгласно разпоредбите на ЗОП и ППЗОП, за резултатите от работата си, който се подписва от всички членове и се предава на възложителя, заедно с цялата документация, включително всички документи, изготвени в хода на работа на комисията, като протоколи, оценителни таблици, мотиви за особените мнения, представените мостри, макети и/или снимки и други за утвърждаване.

РАЗДЕЛ III. УКАЗАНИЯ КЪМ УЧАСТНИЦИТЕ

1. Общи указания

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

1.2. Всеки от участниците в процедурата се представлява от лицето, което го представлява по закон или от упълномощено от него лице.

1.3. Клон на чуждестранно лице може да е самостоятелен участник в процедура за възлагане на обществена поръчка, ако може самостоятелно да подава оферти и да сключва договори съгласно законодателството на държавата, в която е установен. В този случай, ако за доказване на съответствие с изискванията за икономическо и финансово състояние, технически и професионални способности клонът се позовава на ресурсите на търговеца, клонът представя доказателства, че при изпълнение на поръчката ще има на разположение тези ресурси.

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

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

1.6. Свързани лица (по смисъла на §2, т.45 от Допълнителните разпоредби на ЗОП) не могат да бъдат самостоятелни участници в една и съща процедура.

1.7. Всеки участник в процедура за възлагане на обществена поръчка има право да представи само една оферта.

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

1.9. При открита процедура, лицата могат да поискат писмено от възложителя разяснения по условия, които се съдържат в решението, обявлението, документацията за обществената поръчка и описателния документ до 10 дни преди изтичане на срока за получаване на офертите. Възложителят не предоставя разяснения, ако искането е постъпило след този срок. Възложителят предоставя разясненията, чрез публикуване на профила на купувача, в 4-дневен срок от получаване на искането, но не по-късно от 6 дни преди срока за получаване на оферти.

1.10. При процедура публично състезание, лицата могат да поискат писмено от възложителя разяснения по условия, които се съдържат в решението, обявлението, документацията за обществената поръчка и описателния документ до 5 дни преди изтичането на срока за получаване на офертите. Възложителят не предоставя разяснения, ако искането е постъпило след този срок. Възложителят предоставя разясненията, чрез публикуване на профила на купувача, в 3-дневен срок от получаване на искането.

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

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

- наименованието на участника, включително участниците в обединението, когато е приложимо;
- адрес за кореспонденция, телефон и по възможност – факс и електронен адрес;
- наименованието на поръчката, а когато е приложимо и обособените позиции, за които се подават документите.

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

1.13.1. Опис на представените документи

1.13.2. Информация относно личното състояние на участниците и критериите за подбор;

1.13.3. Оферта, съдържаща:

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

1.14. Когато се представят мостри, които трябва да са опаковани отделно от документите по т.1.13., те се обозначават по начин, от който да е видно кой ги представя, а когато е приложимо и за коя обособена позиция се отнасят.

1.15. Когато участник подава оферта за повече от една обособена позиция, в опаковката по т.1.12. за всяка от позициите се представят поотделно техническите предложения и отделни непрозрачни пликове с надпис „Предлагани ценови параметри“, с посочване на позицията, за която се отнасят.

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

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

1.17. При получаване на офертата върху опаковката по т.1.12. се отбелязват поредният номер, датата и часът на получаването, за което на приносителя се издава документ.

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

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

1.20. В случаите по т.1.19. не се допуска приемане на оферти от лица, които не са включени в списъка.

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

1.22. Комуникация между възложителя и участниците:

1.22.1. Обменът на информация може да се извърши чрез пощенска или куриерска служба, или по факс, или по електронен път при условията и по реда на Закон за електронния документ и електронните удостоверителни услуги или чрез комбинация от тези средства.

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

1.22.3. Решенията на възложителя, за които той е длъжен да уведоми участниците се изпращат по един от следните начини:

а) на адрес, посочен от участника:

- на електронна поща, като съобщението, с което се изпращат, се подписва с електронен подпис, или
- чрез пощенска или друга куриерска услуга с препоръчана пратка с обратна разписка;

б) по факс.

Когато решението не е получено от участника по някой от начините, посочени в т.1.22.3, възложителят публикува съобщение до него в профила на купувача. Решението се смята за връчено от датата на публикуване на съобщението.

1.23. При противоречие в записите на отделните документи от документацията за участие валидни са записите в документа с по-висок приоритет, като приоритетите на документите са в следната низходяща последователност:

а) Решение за откриване на процедурата;

- б) Обявление за обществена поръчка;
- в) Технически спецификации;
- г) Проект на договор за изпълнение на поръчката;
- д) Указания към участниците;
- е) Образци за участие в процедурата.

1.24. Независимо от посоченото в настоящата документация, по отношение на всички въпроси, свързани с възлагането на настоящата обществена поръчка, основен приоритет имат разпоредбите на Закона за обществените поръчки и Правилника за прилагане на Закона за обществените поръчки.

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

2. Указания за подготовка на офертата.

При изготвяне на офертата всеки участник трябва да се придържа точно към обявените от възложителя условия. Офертите се изготвят на български език. Срокът на валидност на офертите е 180 календарни дни. Срокът започва да тече от датата, определена за краен срок за получаване на оферти.

С подаването на оферти се счита, че участниците се съгласяват с всички условия на възложителя, в т.ч. с определения от него срок на валидност на офертите и с проекта на договор.

2.1. Опис на документите и информацията (оригинал).

Изготвя се по приложения в документацията образец.

2.2. Информация относно личното състояние на участниците:

2.2.1. Единен европейски документ за обществени поръчки (ЕЕДОП) (оригинал).

ЕЕДОП се представя за участника в съответствие с изискванията на закона и условията на възложителя, а когато участникът е обединение – ЕЕДОП за всеки от участниците в обединението, което не е юридическо лице. При необходимост от деклариране на обстоятелства, относими към обединението, ЕЕДОП се подава и за обединението, за всеки подизпълнител и за всяко лице, чиито ресурси ще бъдат ангажирани в изпълнението на поръчката.

2.2.1.1. Когато лицата по чл.54, ал.2 и 3 от ЗОП са повече от едно и за тях няма различие по отношение на обстоятелствата по чл.54, ал.1, т.1, 2 и 7 и чл.55, ал.1, т.5 от ЗОП, ЕЕДОП може да се подпише само от едно от тези лица, в случай че подписващият разполага с информация за достоверността на декларираните обстоятелства по отношение на останалите задължени лица.

2.2.1.2. Когато е налице необходимост от защита на личните данни при различие в обстоятелствата, свързани с личното състояние на лицата по чл.54, ал.2 и 3 от ЗОП, информацията относно изискванията по чл.54, ал.1, т.1, 2 и 7 и чл.55, ал.1, т.5 от ЗОП се попълва в отделен ЕЕДОП, подписан от съответното лице.

2.2.1.3. В ЕЕДОП по т.2.2.1.1. могат да се съдържат и обстоятелствата по чл.54, ал.1, т.3 – 6 и чл.55, ал.1, т.1 – 4 от ЗОП, както и тези, свързани с критериите за подбор, ако лицето, което го подписва, може самостоятелно да представлява съответния стопански субект.

2.2.1.4. При необходимост от деклариране на обстоятелствата по чл.54, ал.1, т.3 – 6 и чл.55, ал.1, т.1 – 4 от ЗОП, както и тези, свързани с критериите за подбор, относими към обединение, което не е юридическо лице, представляващият обединението подава ЕЕДОП за тези обстоятелства.

2.2.1.5. Когато документи, свързани с участие в обществени поръчки, се подават от лице, което представлява участника по пълномощие, в ЕЕДОП се посочва информация относно обхвата на представителната му власт.

2.2.1.6. **ВАЖНО!** ЕЕДОП се представя от участниците само в електронен вид, цифрово подписан PDF файл и съответния му XML файл. Прилагат се записани на подходящ електронен носител (например CD или DVD).

2.2.1.6.1. Електронният ЕЕДОП (еЕЕДОП) се изготвя чрез използване на осигурената от Европейската комисия безплатна услуга чрез информационната система за еЕЕДОП. Услугата е достъпна на адрес: <https://espd.eop.bg/espd-web>

2.2.1.6.2. Изготвянето се осъществява чрез зареждане на предоставения в документацията за участие образец на ЕЕДОП в XML файл. Попълват се необходимите данни и се изтегля файла (с оригинално име espd-response) от системата в PDF и XML формати. С електронен подпис следва да бъде подписана версията на еЕЕДОП в PDF формат. На електронен носител се запазват и представят и двата файл формата PDF (подписан електронно) и XML. При необходимост от предоставяне на повече от един еЕЕДОП всеки един се поставя в отделна папка, която е подходящо именувана.

2.2.1.6.3. Друга възможност за предоставяне на ЕЕДОП, е чрез осигурен достъп по електронен път до изготвения и подписан електронно ЕЕДОП. В този случай документът следва да е снабден и с „времеви печат“, който да удостоверява, че ЕЕДОП е подписан и качен на интернет адреса, преди крайния срок за получаване на заявленията/офертите. В този случай към документите за подбор се представя декларация, с която се потвърждава актуалността на данните в публикувания ЕЕДОП и се посочва адресът, на който е осигурен достъп до документа.

2.2.1.6.4. **Системата за еЕЕДОП е външна за възложителя ЕСО ЕАД и той не носи отговорност за нейното функциониране и работоспособност!**

2.2.2. Документ за създаване на обединение, когато участникът е обединение, което не е юридическо лице както и следната информация във връзка с конкретната обществена поръчка:

1. правата и задълженията на участниците в обединението;
2. разпределението на отговорността между членовете на обединението;
3. дейностите, които ще изпълнява всеки член на обединението. *(заверено от участника копие).*

2.2.3. Документи за доказване на предприетите мерки за надеждност, когато е приложимо (заверени от участника копие).

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

Като доказателства за надеждността на участника се представят следните документи:

- а) по отношение на обстоятелството по чл.56, ал.1, т.1 и 2 от ЗОП – документ за извършено плащане или споразумение, или друг документ, от който да е видно, че задълженията са обезпечени или че страните са договорили тяхното отсрочване или разсрочване, заедно с погасителен план и/или с посочени дати за окончателно изплащане на дължимите задължения или е в процес на изплащане на дължимо обезщетение;
- б) по отношение на обстоятелството по чл.56, ал.1, т.3 от ЗОП – документ от съответния компетентен орган за потвърждение на описаните обстоятелства;
- в) по отношение на обстоятелството по чл.56, ал.1, т.4 от ЗОП - документ от съответния компетентен орган за изцяло платено дължимо вземане по чл.128, чл.228, ал.3 или чл.245 от Кодекса на труда.

2.3. Техническо предложение, съдържащо:

2.3.1. Предложение за изпълнение на поръчката в съответствие с техническите спецификации и изискванията на възложителя (оригинал).

Изготвя се по приложения в документацията образец.

2.3.2. Декларация за конфиденциалност по чл.102 от ЗОП, когато е приложимо (оригинал).

Декларацията не е задължителна част от офертата. Същата се представя по преценка на участника, като се посочва информацията, която смята за конфиденциална във връзка с

наличието на търговска тайна. Участниците не могат да се позовават на конфиденциалност по отношение на предложенията от офертите им, които подлежат на оценка.

Изготвя се по приложения в документацията образец.

2.3.3. Мостри, макети, описание и/или снимки на стоките, които ще се доставят (когато е приложимо).

2.3.4. Друга информация и/или документи, изискани от възложителя, когато това се налага от предмета на поръчката.

2.4. Ценово предложение (оригинал).

Ценовото предложение се поставя в отделен запечатан непрозрачен плик с надпис „Предлагани ценови параметри“.

Изготвя се по приложения в документацията образец.

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

2.5.1. Участникът трябва да е изпълнил за последните три години от датата на подаване на офертата, доставки с предмет и обем, идентичен или сходен* с предмета на поръчката.

Доказва се с представянето на списък на доставките, които са идентични или сходни* с предмета на поръчката, изпълнени през последните три години от датата на подаване на офертата, с посочване на стойностите, датите и получателите (оригинал). Към списъка се прилагат документи, които доказват извършената доставка. (заверено от участника копие)

**За доставка с идентичен предмет и обем се приема доставка/и в общ обем от минимум 15 бр. КРУ за средно напрежение.*

**Под доставка със сходен предмет и обем следва да се разбира доставка/и в общ обем от минимум 15 бр. електросъоръжения (прекъсвачи и/или измервателни трансформатори и/или разединители и/или силови трансформатори и/или КРУ) за високо напрежение.*

Минималните изисквания са посочени в обявлението.

2.5.2. Участникът следва да има внедрена система за управление на качеството, съгласно изискванията на БДС EN ISO 9001:2015 или еквивалент.

Доказва се с представянето на валиден сертификат, издаден от акредитирани лица, удостоверяващ съответствието на участника със стандарти за системи за управление на качеството по БДС EN ISO 9001:2015 или еквивалентен, с обхват включващ търговия/доставка/продажба с/на електросъоръжения и/или електрооборудване и/или производство на комплектни разпределителни устройства (КРУ). (заверено от участника копие)

Минималните изисквания са посочени в обявлението.

2.6. Участникът декларира съответствието си с критериите за подбор по т. 2.5. чрез представяне на ЕЕДОП.

2.7. Преди сключването на договора участникът, определен за изпълнител предоставя документите по т. 2.5., удостоверяващи съответствието му с поставените критерии за подбор. Документите се представят и за подизпълнителите и третите лица, ако има такива.

2.8. Когато участникът се позовава на капацитета на трети лица, независимо от правната връзка между тях, по отношение на критериите, свързани с икономическото и финансовото състояние, техническите и професионални способности, той трябва да докаже, че ще разполага с техните ресурси, като представи документи за поетите от третите лица задължения. По отношение на критериите, свързани с професионална компетентност и опит за изпълнение на поръчката, участниците могат да се позоват на капацитета на трети лица, само ако тези лица ще участват в изпълнението на частта от поръчката, за която е необходим този капацитет. Третите лица трябва да отговарят на

съответните критерии за подбор, за доказването на които участникът се позовава на техния капацитет и за тях да не са налице основанията за отстраняване от процедурата.

2.9. Когато участник в процедурата е обединение от физически и/или юридически лица, той може да докаже изпълнението на критериите за подбор с капацитета на трети лица при спазване на условията по т.2.8.

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

Документите за съответните критерии за подбор се представят само за тези от участниците в обединението, чрез които обединението доказва съответствието си с критериите за подбор, включващи минимални изисквания за икономическо и финансово състояние, технически и професионални възможности.

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

В случай че участникът предвижда подизпълнители при изпълнението на поръчката, той трябва да представи доказателство за поетите от подизпълнителите задължения.

2.12. Когато участникът в процедурата е българско физическо или юридическо лице или техни обединения или чуждестранно физическо или юридическо лице или техни обединения и представя документи, съдържащи се в офертата, които са на чужд език, същите се представят и в превод на български език.

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

3. Документи, които трябва да бъдат представени от участника, определен за изпълнител, при подписване на договора за обществената поръчка:

3.1. Гаранция за изпълнение на договора в размер посочен в обявлението за обществената поръчка, в една от следните форми:

- **парична сума**, внесена по банкова сметка на ЕСО ЕАД.

(Информация за банковите сметки на ЕСО ЕАД се намира на Профила на купувача в Раздел Друга Информация - Банкова сметка за внасяне на гаранции: https://webapps.eso.bg/zop_profile/bankAccounts.php)

- **банкова гаранция** със срок на валидност, съгласно договора, в съответствие с образеца на възложителя, част от документацията за участие.

- **застраховка**, която обезпечават изпълнението чрез покритие на отговорността на изпълнителя със срок на валидност, съгласно договора и доказателство за напълно платена премия.

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

Застрахователната полица се предава на възложителя в оригинал.

В застрахователната полица се посочва пълното наименование и ЕИК (или съответно друг идентифициращ номер, когато е приложимо) на страните по договора - възложител и изпълнител.

Застрахователната премия следва да бъде платена изцяло, както и да са настъпили всички условията за влизането на застраховката в сила, когато има такива.

Изрично да е указан срокът на валидност на гаранцията (съгласно проекта на договор). Не се допускат никакви изключения относно основанията, начините и причините за изплащане от застрахователя на обезщетение на възложителя при настъпване на застрахователно събитие, свързани с изпадане на изпълнителя в неплатежоспособност, откриване на производство по ликвидация или несъстоятелност, вливане, сливане, наличие на просрочени парични задължения или разсрочване на такива задължения дължими от изпълнителя, пълен или частичен отказ от изпълнение на обезщетенията с гаранцията за изпълнение задължения от изпълнителя, предложение за прехвърляне на собственост срещу дълг и други условия, различни от условията в проекта на договор. Не се допуска застрахователят да изисква други документи за изплащане на обезщетението по застраховката освен уведомление от възложителя, че изпълнителят е в неизпълнение, съпътствано с приложени документи, удостоверяващи неизпълнението.

Разходите по сключването на застрахователния договор и поддържането на валидността на застраховката за срока, посочен в договора за обществена поръчка, както и по изплащане на обезщетение на възложителя са за сметка на изпълнителя.

Не се допуска самоучастие при настъпване на застрахователно събитие по застраховката, представляваща гаранция за изпълнение.

Проектът на застрахователна полица, както и общите условия към нея се одобряват предварително от Възложителя. Възложителят има право да прави задължителни предписания, които задължително се включват в текстовете на застрахователната полица/договор като специални условия, променящи общите условия на застрахователя.

3.2. Документите, съгласно чл.58 от ЗОП:

3.2.1. за обстоятелствата по чл.54, ал.1, т.1 – свидетелство за съдимост;

3.2.2. за обстоятелството по чл.54, ал.1, т.3 – удостоверение от органите по приходите и удостоверение от общината по седалището на възложителя и на участника;

3.2.3. за обстоятелството по чл.54, ал.1, т.6 и по чл.56, ал.1, т.4 – удостоверение от органите на Изпълнителна агенция „Главна инспекция по труда“.

3.2.4. Декларация по чл.59, ал.1, т.3 от Закона за мерките срещу изпирането на пари.

4. Когато участникът, определен за изпълнител, е чуждестранно лице, той представя съответния документ по т.3.2., издаден от компетентен орган, съгласно законодателството на държавата, в която участникът е установен.

5. В случаите по т.4, когато в съответната държава не се издават документи за посочените обстоятелства или когато документите не включват всички обстоятелства, участникът, представя декларация, ако такава декларация има правно значение съгласно законодателството на съответната държава. Когато декларацията няма правно значение, участникът представя официално заявление направено пред компетентен орган в съответната държава.

6. Документите по т.2.5. на Раздел III - Указания към участниците, удостоверяващи съответствието на участника, определен за изпълнител с поставените критерии за подбор.

7. Заверено копие от удостоверение за данъчна регистрация и регистрация по БУЛСТАТ или еквивалентни документи съгласно законодателството на държавата, в която обединението е установено. *(представя се когато определеният изпълнител е неперсонифицирано обединение на физически и/или юридически лица)*

РАЗДЕЛ IV: ОБРАЗЦИ НА ДОКУМЕНТИ ОТ ОФЕРТАТА

ОПИС НА ДОКУМЕНТИТЕ И ИНФОРМАЦИЯТА

за участие в процедура за възлагане на обществена поръчка с предмет:
„Доставка на КРУ Ср.Н”

| № | Съдържание | Вид и к-во на документите (оригинал или заверено копие; бр.) |
|---|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| Информация относно личното състояние на участниците: | | |
| 1. | Единен европейски документ за обществени поръчки (ЕЕДОП) | |
| 2. | Документ за създаване на обединение, когато участникът е обединение, което не е юридическо лице. | |
| 3. | Документи за доказване на предприетите мерки за надеждност, когато е приложимо | |
| Техническо предложение, съдържащо: | | |
| 1. | Предложение за изпълнение на поръчката в съответствие с техническите спецификации и изискванията на възложителя | |
| 2. | Декларация за конфиденциалност по чл.102 от ЗОП, когато е приложимо | |
| Ценово предложение поставено в отделен запечатан непрозрачен плик с надпис „Предлагани ценови параметри“ | | |

Дата:

Подпис и печат:

.....
 (име и фамилия)

.....
 (длъжност на представляващия

участника)

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

ПРЕДЛОЖЕНИЕ
за изпълнение на обществена поръчка с предмет:
„Доставка на КРУ Ср.Н”

От

(наименование на участника)

УВАЖАЕМИ ГОСПОЖИ И ГОСПОДА,

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

1. Срок за изготвяне и представяне на проект на доставяните КРУ (за различните присъединения) в обем на първична комутация (чертежи на погледи, разреза и спецификация на оборудването), вторична комутация (чертежи с принципни и монтажни схеми и спецификация на апаратурата) и типов конструктивен чертеж за монтаж на доставяните КРУ, съгласно техническото ни предложение е(не повече от 30) календарни дни, след предоставяне на изходни данни от възложителя.
2. Срок за изпълнение на всяка конкретна поръчка за доставка, включително провеждане на приемни изпитания и провеждане на обучение:(не повече от 180) календарни дни, считано от датата на изпращане на конкретна поръчка за доставка от Възложителя.
3. Гаранционен срок на доставяните КРУ: (не по-малко от 36) месеца, считано от датата на доставка (датата на приемо-предавателния протокол).
4. Срок за подмяна/замяна на КРУ или прилежащото му оборудване, цифрови устройства, съставни елементи/детайли, апаратура вторична комутация, за които са установени дефекти или отклонения:(не повече от 30) календарни дни от датата на получаване на уведомление от Възложителя.
5. Гаранционен срок на КРУ при подмяната/замяната му или подмяната/замяната на прилежащото му оборудване, цифрови устройства, съставни елементи/детайли, апаратура вторична комутация: (не по-малко от 36) месеца, считано от датата на датата на приемо-предавателния протокол за подмяната/замяната на КРУ или на прилежащото му оборудване, цифрови устройства, съставни елементи/детайли, апаратура вторична комутация).
6. Декларирам, че предлаганите комплектни разпределителни устройства са нови, неизползвани и стандартно производство.
7. Техническите параметри на предлаганите от нас устройства са дадени в следните таблици:

Технически характеристики на КРУ

Таблица № 2.1

| № | Технически характеристики | Мярка | Минимални изисквания на Възложителя | Предложение на Участника |
|----------|--|---------|-------------------------------------|--------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Общи данни | | | |
| 1.1. | Производител | - | Да се посочи | |
| 1.2. | Страна на произход | - | Да се посочи | |
| 1.3. | Тип (означение) на КРУ | - | Да се посочи | |
| 1.4. | Стандарт | - | БДС EN 62271-200 или еквивалентен | |
| 2 | Електрически параметри | | | |
| 2.1. | Място на монтаж | - | На закрито | |
| 2.2. | Номинално напрежение (U_r) | - | - | - |
| 2.2.1. | За КРУ, монтирани в уредба с номинално работно напрежение 6 и 10 kV | kV | 12 | |
| 2.2.2. | За КРУ, монтирани в уредба с номинално работно напрежение 20 kV | kV | 24 | |
| 2.3. | Шинна система на КРУ | - | Единична | |
| 2.4. | Брой на фазите на КРУ | брой | 3 | |
| 2.5. | Номинална честота | Hz | 50 | |
| 2.6. | Изпитателни напрежения за КРУ 12 kV | - | - | - |
| 2.6.1. | Изпитателно напрежение с промишлена честота (за 1 мин.) | kV rms | ≥ 28 | |
| 2.6.2. | Изпитателно напрежение с импулсна вълна 1,2/50 μ s | kV peak | ≥ 75 | |
| 2.7. | Изпитателни напрежения за КРУ 24 kV | - | - | - |
| 2.7.1. | Изпитателно напрежение с промишлена честота (за 1 мин.) | kV rms | ≥ 50 | |
| 2.7.2. | Изпитателно напрежение с импулсна вълна 1,2/50 μ s | kV peak | ≥ 125 | |
| 2.8. | Номинален продължителен ток (I_r) на шинна система на КРУ | - | - | - |
| 2.8.1. | За КРУ 12 kV | A | ≥ 3150 | |
| 2.8.2. | За КРУ 24 kV | A | ≥ 1600 | |
| 2.9. | Номинален продължителен ток (I_r) на КРУ трансформаторен вход (въвод), КРУ секционен прекъсвач и КРУ секционен разединител | - | - | - |
| 2.9.1. | За КРУ 12 kV | A | ≥ 3150 | |
| 2.9.2. | За КРУ 24 kV | A | ≥ 1600 | |
| 2.10. | Номинален продължителен ток (I_r) на КРУ извод, на КРУ трансформатор собствени нужди и КРУ мерене | - | - | - |

| № | Технически характеристики | Мярка | Минимални изисквания на Възложителя | Предложение на Участника |
|-----------|---|-----------|-------------------------------------|--------------------------|
| 2.10.1. | За КРУ 12 kV | A | ≥ 630 | |
| 2.10.2. | За КРУ 24 kV | A | ≥ 630 | |
| 2.11. | Номинален издържан краткотраен ток (I_k) за време 3 секунди | - | - | - |
| 2.11.1. | За КРУ 12 kV | kA (rms) | ≥ 40 | |
| 2.11.2. | За КРУ 24 kV | kA (rms) | ≥ 25 | |
| 2.12. | Номинален издържан ударен ток (I_p) | - | - | - |
| 2.12.1. | За КРУ 12 kV | kA (peak) | $\geq 2,5.I_k$ | |
| 2.12.2. | За КРУ 24 kV | kA (peak) | $\geq 2,5.I_k$ | |
| 2.13. | Номинално оперативно напрежение (U_a) на устройства (вериги) за управление, сигнализация и блокировки на КРУ | V DC | 220 | |
| 3. | Конструктивни параметри | | | |
| 3.1. | Класификация по загуба на работоспособност (Loss of service continuity) | - | LSC-2B | |
| 3.2. | Класификация по тип разделяне | - | PM | |
| 3.3. | Класификация по защита при вътрешно късо съединение (internal arc classification) | - | IAC AFLR | |
| 3.4. | Издържан краткотраен ток за време 1 секунда (по IAC AFLR) | - | - | - |
| 3.4.1. | За КРУ 12 kV | kA (rms) | ≥ 40 | |
| 3.4.2. | За КРУ 24 kV | kA (rms) | ≥ 25 | |
| 3.5. | Вид на изолационната среда | - | Въздух | |
| 3.6. | Материал на шинната система | - | Cu | |
| 3.7. | Наличие на земен нож към линия | - | Да | |
| 3.8. | Наличие на негорими прегради между отделните модули на КРУ, непозволяващи разпространение на локално вътрешно късо съединение, от който и да е от модулите към друг | - | Да | |
| 3.9. | Наличие на защита от шунтиране на измервателните трансформатори от дъгата на късото съединение и неселективно изключване на входа на секцията при късо съединение по кабелните глави в кабелният модул на КРУ | - | Да | |
| 3.10. | Наличие на технологичната защита (различна от реагираща на светлинен сигнал), изключваща КРУ или секция при късо съединение в някой от модулите | - | Да | |
| 3.11. | Ширина на КРУ 12 kV | - | - | - |
| 3.11.1. | КРУ трансформаторен вход | mm | ≤ 1000 | |

| № | Технически характеристики | Мярка | Минимални изисквания на Възложителя | Предложение на Участника |
|---------|--|-------|-------------------------------------|--------------------------|
| | (въвод) | | | |
| 3.11.2. | КРУ секционен прекъсвач | mm | ≤ 1000 | |
| 3.11.3. | КРУ секционен разединител | mm | ≤ 1000 | |
| 3.11.4. | КРУ извод, КРУ трансформатор собствени нужди | mm | ≤ 800 | |
| 3.11.5. | КРУ мерене | mm | ≤ 800 | |
| 3.12. | Ширина на КРУ 24 kV | - | - | - |
| 3.12.1. | КРУ трансформаторен вход (въвод) | mm | ≤ 1000 | |
| 3.12.2. | КРУ секционен прекъсвач | mm | ≤ 1000 | |
| 3.12.3. | КРУ секционен разединител | mm | ≤ 1000 | |
| 3.12.4. | КРУ извод, КРУ трансформатор собствени нужди | mm | ≤ 800 | |
| 3.12.5. | КРУ мерене | mm | ≤ 800 | |
| 3.12. | Външна степен на защита на КРУ | - | ≥ IP 3X | |

Забележки:

- Участникът трябва да попълни всички редове от колона "Предложение на участника" в предложението си за изпълнение на поръчката.
- За позиции от таблицата, за които възложителят е посочил стойности „≥“ или „≤“, участникът трябва да попълни конкретна стойност.
- Минималните изисквания на възложителя са задължителни. Неизпълнението, на което и да е от тези условия води до отстраняване на участника.

Технически характеристики за прекъсвачи за максимално работно напрежение 12 kV

Таблица № 2.2

| № | Технически характеристики | Мярка | Минимални технически изисквания | Предложение на участника |
|------------|---|-------|---------------------------------|--------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| I. | Общи данни | | | |
| 1. | Производител | - | Да се посочи | |
| 2. | Страна на произход | - | Да се посочи | |
| 3. | Тип (означение) на прекъсвач | - | Да се посочи | |
| 4. | Стандарт | - | IEC 62271-100 или еквивалентен | |
| II. | Електрически параметри | | | |
| 1. | Номинално напрежение (U_r) | kV | 12 | |
| 2. | Номинален ток (I_r) на: | - | - | - |
| 2.1. | Прекъсвач на КРУ трансформаторен вход (въвод) и секционен прекъсвач | A | ≥ 3150 | |
| 2.2. | Прекъсвач на КРУ извод и трансформатор собствени нужди | A | ≥ 630 | |
| 3. | Номинална честота | Hz | 50 | |
| 4. | Изпитателно напрежение с промишлена честота (за 1 мин) | kV | ≥ 28 | |

| № | Технически характеристики | Мярка | Минимални технически изисквания | Предложение на участника |
|-------------|---|-------------|---------------------------------|--------------------------|
| 5. | Изпитателно напрежение с импулсна вълна 1,2/50 μ s | kV (peak) | ≥ 75 | |
| 6. | Номинален издържан краткотраен ток (I_k) за време 3 секунди | kA (rms) | ≥ 40 | |
| 7. | Номинален издържан ударен ток (I_p) | kA (peak) | $\geq 2,5 \cdot I_k$ | |
| 8. | Номинален изключвателен ток на късо съединение (I_{sc}) | kA (rms) | ≥ 40 | |
| 9. | Разлика в съпротивлението на главните контакти преди и след тест за повишаване на температурата | % | $\leq 20\%$ | |
| 10. | Преходно възстановяващо напрежение на клемите на прекъсвача (TRV): | - | - | - |
| 10.1. | Стойност на преходното възстановяващо напрежение на клемите на прекъсвача, пик величина (U_c) | kV | $\geq 20,6$ | |
| 10.2. | Стръмност на преходното възстановяващо напрежение на клемите на прекъсвача (RRRV) | kV/ μ s | $\geq 0,34$ | |
| 11. | Номинален включвателен ток на к.с. (I_{mc}) | kA (peak) | $\geq 2,5 \cdot I_{sc}$ | |
| 12. | Номинален изключвателен капацитивен ток на кабелна линия (I_c) | A (rms) | ≥ 25 | |
| 13. | Номинални комутационни времена | - | - | - |
| 13.1. | Време на изключване | ms | ≤ 65 | |
| 13.2. | Време на включване | ms | ≤ 80 | |
| 13.3. | АПВ – цикли | | O-0,3s-CO-3min-CO | |
| 14. | Разлика в синхронната работа на полюсите на прекъсвача | ms | ≤ 5 | |
| 15. | Време за гасене на дъгата | ms | ≤ 15 | |
| 16. | Количество комутации на полюс до ревизия: | - | - | - |
| 16.1. | При изключване на номинален ток на късо съединение | брой | ≥ 50 | |
| 16.2. | При изключване на номинален ток на прекъсвача | брой | $\geq 10\ 000$ | |
| 17. | Количество механични цикли на вакумната камера до подмяна | брой | $\geq 10\ 000$ | |
| 18. | Количество механични цикли на задвижващия механизъм до основен ремонт | брой | $\geq 10\ 000$ | |
| III. | Управление на прекъсвача | | | |
| 1. | Задвижване: | - | - | - |
| 1.1. | Тип на задвижването | - | моторно-пружинно | |
| 1.2. | Номинално напрежение на електродвигателя | V DC | 220 | |
| 1.3. | Пусков ток | A | ≤ 5 | |

| № | Технически характеристики | Мярка | Минимални технически изисквания | Предложение на участника |
|------------|---|-------|---------------------------------|--------------------------|
| 1.4. | Време на зареждане на вкл. устройство | s | < 15 | |
| 1.5. | Максимално усилие при ръчно зареждане | N | ≤ 250 | |
| 2. | Включвателни и изключвателни устройства: | - | - | - |
| 2.1. | Количество включвателни кръгове | брой | ≥ 1 | |
| 2.2. | Количество изключвателни кръгове | брой | ≥ 1 | |
| 2.3. | Номинално захранващо напрежение | V DC | 220 | |
| 2.4. | Потребяема мощност на включвателния електромагнит | W | ≤ 400 | |
| 2.5. | Потребяема мощност на изключвателния електромагнит | W | ≤ 400 | |
| 2.6. | Включвателните и изключвателни бобини да са електрически разделени | - | Да | |
| 3. | Всички електрически устройства и елементи за управление, трябва да работят безотказно при диапазон на номиналното захранващо напрежение на клемите им от 85% до 110%. | - | Да | |
| 4. | Превключващи блокконтакти, неучастващи в схемата за управление на прекъсвача: | - | - | - |
| 4.1. | Нормално отворени контакти | брой | Съгласно проект на КРУ | |
| 4.2. | Нормално затворени контакти | брой | Съгласно проект на КРУ | |
| 4.3. | Номинален ток | A | ≥ 10 | |
| 4.4. | Включвателен ток | A | ≥ 10 | |
| 4.5. | Възможност за комутиране на 220 V DC при включване и изключване на прекъсвача | - | Да | |
| 5. | Наличие на моментен (прелитащ) контакт, с време на заработване ≥ 20 ms | - | Да | |
| 6. | Помощните и управляващи вериги да издържат за една минута напрежение 2 kV с промишлена честота | - | Да | |
| 7. | Възможност за ръчно зареждане пружината и управление на прекъсвача | - | Да | |
| 8. | Наличие на индикация за “пружина заредена” | - | Да | |
| 9. | Наличие на индикация за “Включено и изключено състояние” | - | Да | |
| 10. | Наличие на брояч за броя на изключванията | - | Да | |
| IV. | Конструктивни данни | | | |

| № | Технически характеристики | Мярка | Минимални технически изисквания | Предложение на участника |
|----|--|-------|---------------------------------|--------------------------|
| 1. | Вид на дъгогасителната среда | - | вакуум | |
| 2. | Количество дъгогасителни камери на полюс | брой | 1 | |
| 3. | Количество полюси на прекъсвач | брой | 3 | |
| 4. | Междусево разстояние между полюсите | mm | Съгласно проект на КРУ | |

Забележки:

1. Участникът трябва да попълни всички редове от колона "Предложение на участника" в предложението си за изпълнение на поръчката.
2. За позиции от таблицата, за които възложителят е посочил стойности „≥“ или „≤“, участникът трябва да попълни конкретна стойност.
3. Минималните изисквания на възложителя са задължителни. Неизпълнението, на което и да е от тези условия води до отстраняване на участника.

Технически характеристики за прекъсвачи за максимално работно напрежение 24 kV

Таблица № 2.3

| № | Технически характеристики | Мярка | Минимални технически изисквания | Предложение на участника |
|------------|---|-----------|---------------------------------|--------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| I. | Общи данни | | | |
| 1. | Производител | - | Да се посочи | |
| 2. | Страна на произход | - | Да се посочи | |
| 3. | Тип (означение) на прекъсвач | - | Да се посочи | |
| 4. | Стандарт | - | IEC 62271-100 или еквивалентен | |
| II. | Електрически параметри | | | |
| 1. | Номинално напрежение (U_T) | kV | 24 | |
| 2. | Номинален ток (I_T) на: | - | - | - |
| 2.1. | Прекъсвач на КРУ трансформаторен вход (въвод) и секционен прекъсвач | A | ≥ 1600 | |
| 2.2. | Прекъсвач на КРУ извод и трансформатор собствени нужди | A | ≥ 630 | |
| 3. | Номинална честота | Hz | 50 | |
| 4. | Изпитателно напрежение с промишлена честота (за 1 мин) | kV | ≥ 50 | |
| 5. | Изпитателно напрежение с импулсна вълна 1,2/50 μs | kV (peak) | ≥ 125 | |
| 6. | Номинален издържан краткотраен ток (I_k) за време 3 секунди | kA (rms) | ≥ 25 | |
| 7. | Номинален издържан ударен ток (I_p) | kA (peak) | ≥ 2,5· I_k | |
| 8. | Номинален изключвателен ток на късо съединение (I_{sc}) | kA (rms) | ≥ 25 | |
| 9. | Разлика в съпротивлението на главните контакти преди и след тест за повишаване на температурата | % | ≤ 20% | |

| № | Технически характеристики | Мярка | Минимални технически изисквания | Предложение на участника |
|-------------|---|-------------|---------------------------------|--------------------------|
| 10. | Преходно възстановяващо напрежение на клемите на прекъсвача (TRV): | - | - | - |
| 10.1. | Стойност на преходното възстановяващо напрежение на клемите на прекъсвача, пик величина (U_c) | kV | ≥ 41 | |
| 10.2. | Стръмност на преходното възстановяващо напрежение на клемите на прекъсвача (RRRV) | kV/ μ s | $\geq 0,47$ | |
| 11. | Номинален включвателен ток на к.с. (I_{mc}) | kA (peak) | $\geq 2,5 \cdot I_{sc}$ | |
| 12. | Номинален изключвателен капацитивен ток на кабелна линия (I_c) | A (rms) | $\geq 31,5$ | |
| 13. | Номинални комутационни времена | - | - | - |
| 13.1. | Време на изключване | ms | ≤ 65 | |
| 13.2. | Време на включване | ms | ≤ 80 | |
| 13.3. | АПВ – цикли | | O-0,3s-CO-3min-CO | |
| 14. | Разлика в синхронната работа на полюсите на прекъсвача | ms | ≤ 5 | |
| 15. | Време за гасене на дъгата | ms | ≤ 15 | |
| 16. | Количество комутации на полюс до ревизия: | - | - | - |
| 16.1. | При изключване на номинален ток на късо съединение | брой | ≥ 50 | |
| 16.2. | При изключване на номинален ток на прекъсвача | брой | $\geq 10\ 000$ | |
| 17. | Количество механични цикли на вакумната камера до подмяна | брой | $\geq 10\ 000$ | |
| 18. | Количество механични цикли на задвижващия механизъм до основен ремонт | брой | $\geq 10\ 000$ | |
| III. | Управление на прекъсвача | | | |
| 1. | Задвижване: | - | - | - |
| 1.1. | Тип на задвижването | - | моторно-пружинно | |
| 1.2. | Номинално напрежение на електродвигателя | V DC | 220 | |
| 1.3. | Пусков ток | A | ≤ 5 | |
| 1.4. | Време на зареждане на вкл. устройство | s | < 15 | |
| 1.5. | Максимално усилие при ръчно зареждане | N | ≤ 250 | |
| 2. | Включвателни и изключвателни устройства: | - | - | - |
| 2.1. | Количество включвателни кръгове | брой | ≥ 1 | |
| 2.2. | Количество изключвателни кръгове | брой | ≥ 1 | |
| 2.3. | Номинално захранващо напрежение | V DC | 220 | |

| № | Технически характеристики | Мярка | Минимални технически изисквания | Предложение на участника |
|------------|---|-------|---------------------------------|--------------------------|
| 2.4. | Потребяема мощност на включвателния електромагнит | W | ≤ 400 | |
| 2.5. | Потребяема мощност на изключвателния електромагнит | W | ≤ 400 | |
| 2.6. | Включвателните и изключвателни бобини да са електрически разделени | - | Да | |
| 3. | Всички електрически устройства и елементи за управление, трябва да работят безотказно при диапазон на номиналното захранващо напрежение на клемите им от 85% до 110%. | - | Да | |
| 4. | Превключващи блокконтакти, неучастващи в схемата за управление на прекъсвача: | - | - | - |
| 4.1. | Нормално отворени контакти | брой | Съгласно проект на КРУ | |
| 4.2. | Нормално затворени контакти | брой | Съгласно проект на КРУ | |
| 4.3. | Номинален ток | A | ≥ 10 | |
| 4.4. | Включвателен ток | A | ≥ 10 | |
| 4.5. | Възможност за комутиране на 220 V DC при включване и изключване на прекъсвача | - | Да | |
| 5. | Наличие на моментен (прелитащ) контакт, с време на заработване ≥ 20 ms | - | Да | |
| 6. | Помощните и управляващи вериги да издържат за една минута напрежение 2 kV с промишлена честота | - | Да | |
| 7. | Възможност за ръчно зареждане пружината и управление на прекъсвача | - | Да | |
| 8. | Наличие на индикация за “пружина заредена” | - | Да | |
| 9. | Наличие на индикация за “Включено и изключено състояние” | - | Да | |
| 10. | Наличие на брояч за броя на изключванията | - | Да | |
| IV. | Конструктивни данни | | | |
| 1. | Вид на дъгогасителната среда | - | вакуум | |
| 2. | Количество дъгогасителни камери на полюс | брой | 1 | |
| 3. | Количество полюси на прекъсвач | брой | 3 | |
| 4. | Междусево разстояние между полюсите | mm | Съгласно проект на КРУ | |

Забележки:

1. Участникът трябва да попълни всички редове от колона "Предложение на участника" в предложението си за изпълнение на поръчката.

2. За позиции от таблицата, за които възложителят е посочил стойности „ \geq “ или „ \leq “, участникът трябва да попълни конкретна стойност.

3. Минималните изисквания на възложителя са задължителни. Неизпълнението, на което и да е от тези условия води до отстраняване на участника.

Технически характеристики на цифрова релейна защита за Трансформаторен въвод Ср.Н. / Секционен прекъсвач Ср.Н.

Таблица № 2.10

| № | Технически характеристики на устройството | Минимални изисквания на Възложителя | Предложение на Участника |
|-----------|---|---|--------------------------|
| 1. | Общи данни | | |
| 1.1. | Производител | Да се посочи | |
| 1.2. | Страна на произход | Да се посочи | |
| 1.3. | Тип и поръчков код (ordering code) | Да се посочи типа и пълния поръчков код | |
| 1.4. | Начин на монтаж | Заден (вграден) | |
| 1.5. | Изисквания към клемите за токови вериги - винтов клеморед за присъединяване на меден проводник със сечение 4 mm^2 | Да | |
| 1.6. | Изисквания към клемите за напреженови и оперативни вериги - винтов клеморед за присъединяване на меден проводник със сечение $2,5 \text{ mm}^2$ | Да | |
| 1.7. | Работен температурен диапазон | от -5 до $+55^\circ\text{C}$ | |
| 1.8. | Естествено охлаждане, включително и на захранващите блокове | Да | |
| 1.9. | Степен на защита на предния панел на устройството | $\geq \text{IP } 51$ | |
| 1.10. | Захранване: | - | - |
| 1.10.1. | Номинално оперативно напрежение с диапазон на работа | $220 \text{ VDC} \pm 20 \%$ | |
| 1.10.2. | Външното и вътрешно захранвания да са галванично разделени и защитени от прониквания на външни смущения | Да | |
| 2. | Аналогови входове | | |
| 2.1. | Токови входове | - | - |
| 2.1.1. | Брой токови входове – за трите фазни тока и ток $3I_0$ | ≥ 4 | |
| 2.1.2. | Номинален ток | 1A и 5A | |
| 2.1.3. | Токов (аналогов) вход | Индуктивен трансформатор | |
| 2.1.4. | Претоварване в токовите вериги: | - | - |
| 2.1.4.1. | Трайно | $\geq 4.I_n$ | |
| 2.1.4.2. | За 1s | $\geq 100.I_n$ | |
| 2.1.5. | Максимална грешка при измерване на ток (за токовите функции) в % от $I_{\text{настройка}}$ при $I > I_n$ | $\leq 5 \%$ | |
| 2.1.6. | Максимална грешка при измерване на ток (за токовите функции) в % от I_n при $I < I_n$ | $\leq 2 \%$ | |
| 2.2. | Напреженови входове | - | - |
| 2.2.1. | Брой напреженови входове – за трите фазни напрежения и напрежение $3U_0$ | ≥ 4 | |
| 2.2.2. | Номинално фазно напрежение | $100/\sqrt{3} \text{ V}$ | |
| 2.2.3. | Номинално напрежение за $3U_0$ | 100 V | |
| 2.2.4. | Напреженов (аналогов) вход | Индуктивен трансформатор | |
| 2.2.5. | Допустимо продължително претоварване | $\geq 2.U_n$ | |
| 2.2.6. | Максимална грешка при измерване на напрежение (за | $\leq 5 \%$ | |

| № | Технически характеристики на устройството | Минимални изисквания на Възложителя | Предложение на Участника |
|-----------|---|-------------------------------------|--------------------------|
| | напреженостите функции) в % от $U_{настройка}$ | | |
| 3. | Двоични входове | | |
| 3.1. | Номинално захранващо напрежение с диапазон на работа | 220 VDC \pm 20 % | |
| 3.2. | Брой свободно програмируеми двоични входове | ≥ 11 | |
| 3.3. | Праг на заработване | $\geq 60\% \cdot U_n$ | |
| 4. | Управляващи / сигнални изходи | | |
| 4.1. | Номинално работно напрежение на изходните контакти | ≥ 220 VDC | |
| 4.2. | Допустим ток при отваряне на контактите при $L/R < 40$ ms при 220 VDC | $\geq 0,1$ A | |
| 4.3. | Траен допустим ток през затворен контакт (при 220 VDC) | ≥ 5 A | |
| 4.4. | Брой свободно програмируеми управляващи / сигнални изходи | ≥ 7 | |
| 4.4.1. | - от които минимум 1 брой нормално затворен (НЗ) контакт | Да | |
| 4.5. | Наличие на сигнален изход за неизправност/вътрешна повреда на защитата (не се включва в броя посочен в т. 4.4.) | Да | |
| 5. | Конструкция | | |
| 5.1. | Разпределение по модули на входните преобразуватели, двоични входове и изходи, комуникационни портове, захранващ модул и др. на отделни платки или комбинация от отделните елементи по платки, осигуряващо ремонтпригодност. | Да | |
| 6. | Измервани величини | | |
| 6.1. | Фазни токове и ток $3I_0$ | 4 | |
| 6.2. | Фазни напрежения и напрежение $3U_0$ | 4 | |
| 7. | Лицев панел | | |
| 7.1. | Наличие на клавиатура на лицевия панел за директна работа със защитата (без компютър). | Да | |
| 7.2. | Наличие на дисплей на лицевия панел на защитата със свободно конфигуриране на еднолинейната схема (мнемосхема) на присъединението, посредством стандартни елементи/символи на първичните съоръжения (прекъсвач, разединител, стационарен заземител, измервателни трансформатори, силов трансформатор, шинна система). Визуализация на текущото положение на прекъсвач, разединители и стационарни заземители. | Да | |
| 7.3. | Брой на свободно програмируеми светодиодни индикатори | ≥ 8 | |
| 7.4. | Наличие на светодиодна индикация на лицевия панел за неизправност/вътрешна повреда на защитата (не се включва в броя посочен в т. 7.3.) | Да | |
| 7.5. | Отчитане на параметрите за настройка, на текущите и архивирани данни от работата на защитата | Да | |
| 8. | Комуникации | | |
| 8.1. | Наличие на стандартен интерфейс, RS 485 за комуникация със Система за автоматизация и управление на подстанция (САУП) и протокол за обмен на данни съгласно IEC 60870-5-103 | Да | |
| 8.2. | Възможност за предаване по горния интерфейс на всички вътрешни сигнали на защитата включително измерваните и изчисляваните величини (ток, напрежение, мощност, $\cos\phi$ и енергия) в нормален режим и по време на к.с., записите от регистратора на събития и аварийния регистратор, промяна | Да | |

| № | Технически характеристики на устройството | Минимални изисквания на Възложителя | Предложение на Участника |
|-----------|--|--|--------------------------|
| | в състоянието на цифрови входове и изходи, предаване на команди за управление на съоръжения, команда за група настройки, команда за сверяване на астрономическото време, команда за квитиране на светодиоди | | |
| 8.3. | Наличие на стандартен, независим от останалите, интерфейс на лицевия панел, за връзка с преносим компютър за настройка, конфигуриране и архивиране на данни | Да | |
| 8.3.1. | Достъп до всички данни записани в ЦРЗ | Да | |
| 8.3.2. | Достъп за промяна настройките на вградените функции | Да | |
| 8.3.3. | Достъп за промяна на конфигурацията | Да | |
| 8.3.4. | Наличие на парола за достъп до данните за настройките и конфигурацията на ЦРЗ | Да | |
| 8.3.5. | Достъп до данните в аварийния регистратор | Да | |
| 8.3.6. | Достъп до данните в регистратора на събития | Да | |
| 9. | Технически параметри и функционални изисквания към вградените защиты | | |
| 9.1. | Вградена функция на максималнотокова защита с минимум три стъпала по ток и време | Да | |
| 9.1.1. | Възможност за блокиране на стъпало на максималнотокова защита от цифров вход на устройството при заработване на МТЗ на извод (функция ускорено МТЗ за защита на шини) | Да | |
| 9.1.2. | Възможност за подаване на изключвателен импулс към собствения прекъсвач с настроените времена на трите стъпала по ток на вградените функции на максималнотокова защита при блокиране на УРЗ от защита на извод | Да | |
| 9.2. | Вградена функция на токова земна защита с минимум две стъпала по ток и време за мрежа заземена през активно съпротивление | Да | |
| 9.3. | Вградена функция на ЗЗ за мрежа заземена през дъгогасителен реактор | Да | |
| 9.4. | Вградена функция на максималнонапреженова защита | Да | |
| 9.5. | Независима настройка по ток и време за всяко стъпало | Да | |
| 9.6. | Бързодействие на защитата с включено време на цифровия изход при $T_{зар} = 0$ s | $20\text{ ms} \leq t \leq 70\text{ ms}$ | |
| 9.7. | Диапазон на настройка по време | $0 \div 10\text{ s}$ | |
| 9.8. | Минимална стъпка на настройката по време | $\leq 0,1\text{ s}$ | |
| 9.9. | Допустима грешка на таймерите: | - | - |
| 9.9.1. | При независимо от тока закъснение | $\leq 2\%$ от настройката или 50 ms | |
| 9.9.2. | При инверсни характеристики | $\leq \pm 5\%$ | |
| 9.10. | Вградена функция на максималнотокова защита със зависимо от тока закъснение | Да | |
| 9.11. | Вградена функция на токова земна защита със зависимо от тока закъснение | Да | |
| 9.12. | Възможност за избор на зависимата характеристика от стандартните съгласно IEC и IEEE/ANSI или еквивалентен | Да | |
| 9.13. | Възможност за работа с минимум 2 различни групи настройки | Да | |
| 9.14. | Сигнализация при повреда в напреженови вериги | Да | |
| 9.15. | Свободно програмируеми двоични входове и изходи | Да | |
| 9.16. | Наличие на алгоритъм за контрол състоянието на | Да | |

| № | Технически характеристики на устройството | Минимални изисквания на Възложителя | Предложение на Участника |
|------------|---|-------------------------------------|--------------------------|
| | прекъсвача | | |
| 9.17. | Наличие на вграден часовник за реално време с разделителна способност 1 ms | Да | |
| 10. | Технически параметри и функционални изисквания към регистратора на събития и аварийния регистратор | | |
| 10.1. | Наличие на функция "регистратор на събития" (event recorder) | Да | |
| 10.1.1. | Точност на записа при регистриране на събития | 1 ms | |
| 10.1.2. | Брой на регистрираните събития | ≥ 100 | |
| 10.2. | Наличие на функция "авариен регистратор" (disturbance recorder) | Да | |
| 10.2.1. | Автоматично регистриране на промяна в състоянието на двоични входове и на моментните стойности на измервани от аналоговите входове величини за периода преди и по време на аварийния процес | Да | |
| 10.2.2. | Обща продължителност на записите (записа) | ≥ 5 s | |
| 10.2.3. | Стартиране от вградените функции за релейна защита и от промяна в състоянието на двоичен вход | Да | |
| 10.2.4. | Следени аналогови величини от регистратора – всички аналогови входове | Да | |
| 10.2.5. | Следене на всички двоични входове | Да | |
| 10.2.6. | При запълване на буфера за данни от функцията "авариен регистратор" да се изтрива най-старото събитие | Да | |
| 11. | Тестове и стандарти | | |
| 11.1. | Изоляция | - | - |
| 11.1.1. | Диелектрична якост, IEC 60255-27 или еквивалентен | Да | |
| 11.1.2. | Импулсно напрежение, IEC 60255-27 или еквивалентен | Да | |
| 11.2. | Електромагнитна съвместимост | - | - |
| 11.2.1. | Високочестотни смущения, IEC 60255-26 или еквивалентен | Да | |
| 11.2.2. | Електростатичен разряд, IEC 60255-26 или еквивалентен | Да | |
| 11.2.3. | Бързи преходни смущения, IEC 60255-26 / IEC 61000-4-4 или еквивалентен | Да | |
| 11.2.4. | Смущения от пренапрежения (Surge immunity), IEC 61000-4-5 или еквивалентен | Да | |
| 11.2.5. | Радиочестотни смущения 0,15 MHz до 80 MHz, амплитудно модулирани 80% 1 kHz, IEC 61000-4-6 или еквивалентен | Да | |
| 11.2.6. | Електромагнитни смущения до 1000MHz, мин. 10 V/m, амплитудно модулирани, IEC 61000-4-3/IEEE/ANSI C37.90.2 или еквивалентен | Да | |
| 11.2.7. | Електромагнитни смущения 900 MHz, 10 V/m, импулсно модулирани, IEC 61000-4-3 или еквивалентен | Да | |
| 11.2.8. | Пулсиращи магнитни полета, IEC 61000-4-8/IEC 60255-1 или еквивалентен | Да | |
| 11.2.9. | Излъчване на високочестотни смущения, IEC 61000-6-4 или еквивалентен | Да | |
| 11.3. | Електрически условия | - | - |
| 11.3.1. | Прекъсване и наличие на променлива съставяща в DC захранването, IEC 60255-26 или еквивалентен | Да | |
| 11.4. | Климатични условия | - | - |
| 11.4.1. | Температурни влияния, IEC 60255-1 / IEC 60068-2-1 / IEC 60068-2-2 или еквивалентен | Да | |

| № | Технически характеристики на устройството | Минимални изисквания на Възложителя | Предложение на Участника |
|---------|--|-------------------------------------|--------------------------|
| 11.4.2. | Влажност, IEC 60068-2-30 или еквивалентен | Да | |
| 11.5. | Механични условия | - | - |
| 11.5.1. | Вибрации, IEC 60255-21-1 или еквивалентен | Да | |
| 11.5.2. | Удар, IEC 60255-21-2 или еквивалентен | Да | |
| 11.5.3. | Сеизмични влияния, IEC 60255-21-3 или еквивалентен | Да | |

Забележки:

- Участникът трябва да попълни всички редове от колона "Предложение на участника" в предложението си за изпълнение на поръчката.
- За позиции 2.1.1, 2.2.1, 3.2, 4.4 и 7.3 от таблицата, за които възложителят е посочил стойности „≥“, участникът трябва да попълни конкретна стойност.
- Минималните изисквания на възложителя са задължителни. Неизпълнението, на което и да е от тези условия води до отстраняване на участника.
- Предложението на участника по т. 1.1 трябва да съответства на предложенията на участника по т. 1.1 в Таблица №2.11. При несъответствие участника ще бъде отстранен.

Технически характеристики на цифрова релейна защита за Извод Ср.Н.

Таблица № 2.11

| № | Технически характеристики на устройството | Минимални изисквания на Възложителя | Предложение на Участника |
|-----------|--|---|--------------------------|
| 1. | Общи данни | | |
| 1.1. | Производител | Да се посочи | |
| 1.2. | Страна на произход | Да се посочи | |
| 1.3. | Тип и поръчков код (ordering code) | Да се посочи типа и пълния поръчков код | |
| 1.4. | Начин на монтаж | Заден (вграден) | |
| 1.5. | Изисквания към клемите за токови вериги - винтов клеморед за присъединяване на меден проводник със сечение 4 mm ² | Да | |
| 1.6. | Изисквания към клемите за напреженови и оперативни вериги - винтов клеморед за присъединяване на меден проводник със сечение 2,5 mm ² | Да | |
| 1.7. | Работен температурен диапазон | от -5 до +55°C | |
| 1.8. | Естествено охлаждане, включително и на захранващите блокове | Да | |
| 1.9. | Степен на защита на предния панел на устройството | ≥ IP 51 | |
| 1.10. | Захранване: | - | - |
| 1.10.1. | Номинално оперативно напрежение с диапазон на работа | 220 VDC ± 20 % | |
| 1.10.2. | Външното и вътрешно захранвания да са галванично разделени и защитени от проникване на външни смущения | Да | |
| 2. | Аналогови входове | | |
| 2.1. | Токови входове | - | - |
| 2.1.1. | Брой токови входове – за трите фазни тока и ток 3I ₀ | ≥ 4 | |
| 2.1.2. | Номинален ток | 1А и 5А | |
| 2.1.3. | Токов (аналогов) вход | Индуктивен трансформатор | |
| 2.1.4. | Претоварване в токовите вериги: | - | - |
| 2.1.4.1. | Трайно | ≥ 4.In | |

| № | Технически характеристики на устройството | Минимални изисквания на Възложителя | Предложение на Участника |
|-----------|---|-------------------------------------|--------------------------|
| 2.1.4.2. | За 1s | $\geq 100 \cdot I_n$ | |
| 2.1.5. | Максимална грешка при измерване на ток (за токовите функции) в % от $I_{настройка}$ при $I > I_n$ | $\leq 5 \%$ | |
| 2.1.6. | Максимална грешка при измерване на ток (за токовите функции) в % от I_n при $I < I_n$ | $\leq 2 \%$ | |
| 2.2. | Напреженови входове | - | - |
| 2.2.1. | Брой напреженови входове – за трите фазни напрежения и напрежение $3U_0$ | ≥ 4 | |
| 2.2.2. | Номинално фазно напрежение | $100/\sqrt{3} \text{ V}$ | |
| 2.2.3. | Номинално напрежение за $3U_0$ | 100 V | |
| 2.2.4. | Напрежен (аналогов) вход | Индуктивен трансформатор | |
| 2.2.5. | Допустимо продължително претоварване | $\geq 2 \cdot U_n$ | |
| 2.2.6. | Максимална грешка при измерване на напрежение (за напрежените функции) в % от $U_{настройка}$ | $\leq 5 \%$ | |
| 3. | Двоични входове | | |
| 3.1. | Номинално захранващо напрежение с диапазон на работа | $220 \text{ VDC} \pm 20 \%$ | |
| 3.2. | Брой свободно програмируеми двоични входове | ≥ 11 | |
| 3.3. | Праг на заработване | $\geq 60\% \cdot U_n$ | |
| 4. | Управляващи / сигнални изходи | | |
| 4.1. | Номинално работно напрежение на изходните контакти | $\geq 220 \text{ VDC}$ | |
| 4.2. | Допустим ток при отваряне на контактите при $L/R < 40 \text{ ms}$ при 220 VDC | $\geq 0,1 \text{ A}$ | |
| 4.3. | Траен допустим ток през затворен контакт (при 220 VDC) | $\geq 5 \text{ A}$ | |
| 4.4. | Брой свободно програмируеми управляващи / сигнални изходи | ≥ 10 | |
| 4.4.1. | - от които минимум 1 брой нормално затворен (НЗ) контакт | Да | |
| 4.5. | Наличие на сигнал изход за неизправност/вътрешна повреда на защитата (не се включва в броя посочен в т. 4.4.) | Да | |
| 5. | Конструкция | | |
| 5.1. | Разпределение по модули на входните преобразуватели, двоични входове и изходи, комуникационни портове, захранващ модул и др. на отделни платки или комбинация от отделните елементи по платки, осигуряващо ремонтпригодност. | Да | |
| 6. | Измервани величини | | |
| 6.1. | Фазни токове и ток $3I_0$ | 4 | |
| 6.2. | Фазни напрежения и напрежение $3U_0$ | 4 | |
| 7. | Лицев панел | | |
| 7.1. | Наличие на клавиатура на лицевия панел за директна работа със защитата (без компютър). | Да | |
| 7.2. | Наличие на дисплей на лицевия панел на защитата със свободно конфигуриране на еднолинейната схема (мнемосхема) на присъединението, посредством стандартни елементи/символи на първичните съоръжения (прекъсвач, разединител, стационарен заземител, измервателни трансформатори, силов трансформатор, шинна система). Визуализация на текущото положение на прекъсвач, разединители и стационарни заземители. | Да | |

| № | Технически характеристики на устройството | Минимални изисквания на Възложителя | Предложение на Участника |
|-----------|--|--|--------------------------|
| 7.3. | Брой на свободно програмируеми светодиодни индикатори | ≥ 8 | |
| 7.4. | Наличие на светодиодна индикация на лицеви панел за неизправност/вътрешна повреда на защитата (не се включва в броя посочен в т. 7.3.) | Да | |
| 7.5. | Отчитане на параметрите за настройка, на текущите и архивирани данни от работата на защитата | Да | |
| 8. | Комуникации | | |
| 8.1. | Наличие на стандартен интерфейс, RS485 за комуникация със Система за автоматизация и управление на подстанция (САУП) и протокол за обмен на данни съгласно IEC 60870-5-103 | Да | |
| 8.2. | Възможност за предаване по горния интерфейс на всички вътрешни сигнали на защитата включително измерваните и изчислявани величини (ток, напрежение, мощност, cosφ и енергия) в нормален режим и по време на к.с., записите от регистратора на събития и аварийния регистратор, промяна в състоянието на цифрови входове и изходи, предаване на команди за управление на съоръжения, команда за група настройки, команда за сверяване на астрономическото време, команда за квитиране на светодиоди | Да | |
| 8.3. | Наличие на стандартен, независим от останалите, интерфейс на лицеви панел, за връзка с преносим компютър за настройка, конфигуриране и архивиране на данни | Да | |
| 8.3.1. | Достъп до всички данни записани в ЦРЗ | Да | |
| 8.3.2. | Достъп за промяна на настройките на вградените функции | Да | |
| 8.3.3. | Достъп за промяна на конфигурацията | Да | |
| 8.3.4. | Наличие на парола за достъп до данните за настройките и конфигурацията на ЦРЗ | Да | |
| 8.3.5. | Достъп до данните в аварийния регистратор | Да | |
| 8.3.6. | Достъп до данните в регистратора на събития | Да | |
| 9. | Технически параметри и функционални изисквания към вградените защиты | | |
| 9.1. | Вградена функция на максималнотокова посочна защита (МТЗ) с минимум две стъпала по ток и време | Да | |
| 9.2. | Вградена функция на токова посочна земна защита (ЗЗ) с минимум три стъпала по ток и време за мрежа заземена през активно съпротивление | Да | |
| 9.3. | Вградена функция на посочна ЗЗ за мрежа заземена през дългогасителен реактор | Да | |
| 9.4. | Вградена функция на максималнонапреженова защита | Да | |
| 9.5. | Независима настройка по ток, време и избор на посочност за всяко стъпало на МТЗ или ЗЗ | Да | |
| 9.6. | Бързодействие на защитата с включено време на цифровия изход при $T_{зар} = 0$ s | $20 \text{ ms} \leq t \leq 70 \text{ ms}$ | |
| 9.7. | Диапазон на настройка по време | $0 \div 10 \text{ s}$ | |
| 9.8. | Минимална стъпка на настройката по време | $\leq 0,1 \text{ s}$ | |
| 9.9. | Допустима грешка на таймерите: | - | - |
| 9.9.1. | При независимо от тока закъснение | $\leq 2 \% \text{ от}$ настройката или 50 ms | |

| № | Технически характеристики на устройството | Минимални изисквания на Възложителя | Предложение на Участника |
|------------|---|-------------------------------------|--------------------------|
| 9.9.2. | При инверсни характеристики | $\leq \pm 5 \%$ | |
| 9.10. | Определяне на посоката при близки трифазни къси съединения, когато остатъчното напрежение е малко | Да | |
| 9.11. | Вградена функция на максималнотокова защита със зависимо от тока закъснение | Да | |
| 9.12. | Вградена функция на токова земна защита със зависимо от тока закъснение | Да | |
| 9.13. | Възможност за избор на зависимата характеристика от стандартните съгласно IEC и IEEE/ANSI или еквивалентен | Да | |
| 9.14. | Наличие на АПВ | Да | |
| 9.15. | Брой цикли на АПВ | ≥ 2 | |
| 9.16. | Режим на работа на АПВ с контрол по отсъствие на напрежение | Да | |
| 9.17. | Стартиране на АПВ от вътрешни функции или външни сигнали | Да | |
| 9.18. | Възможност за блокиране на АПВ от вътрешни функции или външни сигнали | Да | |
| 9.19. | Максимално време на безтоковата пауза на АПВ | $\geq 240 \text{ s}$ | |
| 9.20. | Възможност за работа с минимум 2 различни групи настройки | Да | |
| 9.21. | Сигнализация при повреда в напреженови вериги | Да | |
| 9.22. | Свободно програмируеми двоични входове и изходи | Да | |
| 9.23. | Наличие на алгоритъм за контрол състоянието на прекъсвача | Да | |
| 9.24. | Наличие на вграден часовник за реално време с разделителна способност 1 ms | Да | |
| 10. | Технически параметри и функционални изисквания към регистратора на събития и аварийния регистратор | | |
| 10.1. | Наличие на функция "регистратор на събития" (event recorder) | Да | |
| 10.1.1. | Точност на записа при регистриране на събития | 1 ms | |
| 10.1.2. | Брой на регистрираните събития | ≥ 100 | |
| 10.2. | Наличие на функция "авариен регистратор" (disturbance recorder) | Да | |
| 10.2.1. | Автоматично регистриране на промяна в състоянието на двоични входове и на моментните стойности на измервани от аналоговите входове величини за периода преди и по време на аварийния процес | Да | |
| 10.2.2. | Обща продължителност на записите (записа) | $\geq 5 \text{ s}$ | |
| 10.2.3. | Стартиране от вградените функции за релейна защита и от промяна в състоянието на двоичен вход | Да | |
| 10.2.4. | Следени аналогови величини от регистратора – всички аналогови входове | Да | |
| 10.2.5. | Следене на всички двоични входове | Да | |
| 10.2.6. | При запълване на буфера за архивираните данни от функцията "авариен регистратор" да се изтрива най-старото събитие | Да | |
| 11. | Тестове и стандарти | | |
| 11.1. | Изолация | - | - |
| 11.1.1. | Диелектрична якост, IEC 60255-27 или еквивалентен | Да | |
| 11.1.2. | Импулсно напрежение, IEC 60255-27 или еквивалентен | Да | |

| № | Технически характеристики на устройството | Минимални изисквания на Възложителя | Предложение на Участника |
|---------|--|-------------------------------------|--------------------------|
| 11.2. | Електромагнитна съвместимост | - | - |
| 11.2.1. | Високочестотни смущения, IEC 60255-26 или еквивалентен | Да | |
| 11.2.2. | Електростатичен разряд, IEC 60255-26 или еквивалентен | Да | |
| 11.2.3. | Бързи преходни смущения, IEC 60255-26 / IEC 61000-4-4 или еквивалентен | Да | |
| 11.2.4. | Смущения от пренапрежения (Surge immunity), IEC 61000-4-5 или еквивалентен | Да | |
| 11.2.5. | Радиочестотни смущения 0,15 MHz до 80 MHz, амплитудно модулирани 80% 1 kHz, IEC 61000-4-6 или еквивалентен | Да | |
| 11.2.6. | Електромагнитни смущения до 1000MHz, мин. 10 V/m, амплитудно модулирани, IEC 61000-4-3/IEEE/ANSI C37.90.2 или еквивалентен | Да | |
| 11.2.7. | Електромагнитни смущения 900 MHz, 10 V/m, импулсно модулирани, IEC 61000-4-3 или еквивалентен | Да | |
| 11.2.8. | Пулсиращи магнитни полета, IEC 61000-4-8/IEC 60255-1 или еквивалентен | Да | |
| 11.2.9. | Излъчване на високочестотни смущения, IEC 61000-6-4 или еквивалентен | Да | |
| 11.3. | Електрически условия | - | - |
| 11.3.1. | Прекъсване и наличие на променлива съставяща в DC захранването, IEC 60255-26 или еквивалентен | Да | |
| 11.4. | Климатични условия | - | - |
| 11.4.1. | Температурни влияния, IEC 60255-1 / IEC 60068-2-1 / IEC 60068-2-2 или еквивалентен | Да | |
| 11.4.2. | Влажност, IEC 60068-2-30 или еквивалентен | Да | |
| 11.5. | Механични условия | - | - |
| 11.5.1. | Вибрации, IEC 60255-21-1 или еквивалентен | Да | |
| 11.5.2. | Удар, IEC 60255-21-2 или еквивалентен | Да | |
| 11.5.3. | Сеизмични влияния, IEC 60255-21-3 или еквивалентен | Да | |

Забележки:

- Участникът трябва да попълни всички редове от колона "Предложение на участника" в предложението си за изпълнение на поръчката.
- За позиции 2.1.1, 2.2.1, 3.2, 4.4 и 7.3 от таблицата, за които възложителят е посочил стойности „≥“, участникът трябва да попълни конкретна стойност.
- Минималните изисквания на възложителя са задължителни. Неизпълнението, на което и да е от тези условия води до отстраняване на участника.
- Предложението на участника по т. 1.1 трябва да съответства на предложенията на участника по т. 1.1 в Таблица №2.10. При несъответствие участника ще бъде отстранен.

Технически характеристики на цифрово устройство за противоаварийна автоматика за честотно разтоварване (АЧР) и автоматика прекратяваща островен режим (АПОР) в мрежи Ср.Н.

Таблица № 2.12

| № | Технически характеристики на устройството | Минимални изисквания на Възложителя | Предложение на Участника |
|-----------|---|-------------------------------------|--------------------------|
| 1. | Общи данни | | |
| 1.1. | Производител | Да се посочи | |
| 1.2. | Страна на произход | Да се посочи | |

| № | Технически характеристики на устройството | Минимални изисквания на Възложителя | Предложение на Участника |
|-----------|--|---|--------------------------|
| 1.3. | Тип и поръчков код (ordering code) | Да се посочи типа и пълния поръчков код | |
| 1.4. | Начин на монтаж | Заден (вграден) | |
| 1.5. | Изисквания към клемите за напрежени и оперативни вериги - винтов клеморед за присъединяване на меден проводник със сечение 2,5 mm ² | Да | |
| 1.6. | Работен температурен диапазон | от -5 до +55°C | |
| 1.7. | Естествено охлаждане, включително и на хранващите блокове | Да | |
| 1.8. | Степен на защита на кутията | ≥ IP 51 | |
| 1.9. | Захранване: | - | - |
| 1.9.1. | Номинално оперативно напрежение с диапазон на работа | 220 VDC ± 20 % | |
| 1.9.2. | Външното и вътрешно захранвания да са галванично разделени и защитени от прониквания на външни смущения | Да | |
| 2. | Аналогови входове | | |
| 2.1. | Напрежени входове | | |
| 2.1.1. | Брой напрежени входове – за три фазни напрежения и напрежение 3U ₀ | ≥ 4 | |
| 2.1.2. | Номинално фазно напрежение U _n | 100/√3 V | |
| 2.1.3. | Номинално фазно напрежение 3U ₀ | 100 V | |
| 2.1.4. | Номинална честота на аналогови напрежени входове | 50 Hz | |
| 2.1.5. | Работен честотен диапазон на напрежени входове | (45÷55) Hz | |
| 2.1.6. | Напрежен (аналогов) вход | Индуктивен трансформатор | |
| 2.1.7. | Допустимо продължително претоварване по напрежение | ≥ 2.U _n | |
| 2.1.8. | Максимална грешка при измерване на напрежение (за напрежените функции) в % от Унастройка | ≤ 5 % | |
| 2.1.9. | Максимална грешка при измерване на честота (за честотни функции) в mHz в честотен диапазон (45-55) Hz | ≤ 15 mHz | |
| 3. | Двоични входове | | |
| 3.1. | Номинално хранващо напрежение с диапазон на работа | 220 VDC ± 20 % | |
| 3.2. | Брой на двоични входове | ≥ 7 | |
| 3.3. | Праг на заработване | ≥ 60%.U _n | |
| 4. | Управляващи / сигнални изходи | | |
| 4.1. | Номинално работно напрежение на изходните контакти | ≥ 220 VDC | |
| 4.2. | Допустим ток при отваряне на контактите при L/R<40 ms при 220 VDC | ≥ 0,1 A | |
| 4.3. | Траен допустим ток през затворен контакт (при 220 VDC) | ≥ 5 A | |
| 4.4. | Брой управляващи / сигнални изходи, свободно програмируеми | ≥ 7 | |
| 4.5. | Наличие на сигнален изход за неизправност/вътрешна повреда на защитата (не се включва в броя посочен в т. 4.4.) | Да | |
| 5. | Конструкция | | |
| 5.1. | Разпределение по модули на входните преобразуватели, двоични входове и изходи, комуникационни портове, хранващ модул и др. на отделни платки или комбинация от отделните елементи по платки, осигуряващо ремонтпригодност. | Да | |

| № | Технически характеристики на устройството | Минимални изисквания на Възложителя | Предложение на Участника |
|-----------|--|-------------------------------------|--------------------------|
| 6. | Измервани аналогови величини | | |
| 6.1. | Фазни и/или линейни напрежения | 3 | |
| 6.2. | Напрежение $3U_0$ | 1 | |
| 7. | Лицев панел | | |
| 7.1. | Наличие на клавиатура и дисплей на лицевия панел за директна работа със устройството (без РС). | Да | |
| 7.2. | Наличие на дисплей на лицевия панел на защитата със свободно конфигуриране на еднолинейната схема (мнемосхема) на присъединението, посредством стандартни елементи/символи на първичните съоръжения (разединител, стационарен заземител, измервателни трансформатори, шинна система). Визуализация на текущото положение на разединители и стационарни заземители. | Да | |
| 7.3. | Светодиоден индикатор на лицевия панел за неизправност/вътрешна повреда на устройството, различен от свободно програмируемите светодиоди | Да | |
| 7.4. | Брой на свободно програмируеми светодиодни индикатори | ≥ 7 | |
| 7.5. | Отчитане на параметрите за настройка, на текущите и архивирани данни от работата на устройството | Да | |
| 8. | Комуникации | | |
| 8.1. | Наличие на стандартен интерфейс, RS 485 за комуникация със Система за автоматизирано управление на подстанция (САУП) и протокол за обмен на данни съгласно IEC 60870-5-103 или еквивалентен | Да | |
| 8.2. | Възможност за предаване по горния интерфейс на всички вътрешни сигнали на устройството, включително измерваните и изчислявани величини (напрежения и честота) в нормален и аварийен режим на ЕЕС, записите от регистратора на събития и аварийния регистратор, промяна в състоянието на цифрови входове и изходи, промяна състоянието на сигнали от вътрешната логика (изключване на групи от АЧР), команда за група настройки, команда за сверяване на астрономическото време, команда за квитиране на светодиоди | Да | |
| 8.3. | Наличие на стандартен, независим от останалите, комуникационен интерфейс на лицевия панел, USB или LAN 10/100 Mbit/s (RJ45 конектор) за връзка с преносим РС за настройка, конфигуриране и архивиране на данни | Да | |
| 8.3.1. | Достъп до всички данни записани в устройството | Да | |
| 8.3.2. | Достъп за промяна настройките на вградените функции | Да | |
| 8.3.3. | Достъп за промяна на конфигурацията | Да | |
| 8.3.4. | Наличие на парола за достъп до данните за настройките и конфигурацията | Да | |
| 8.3.5. | Достъп до данните в аварийния регистратор | Да | |
| 8.3.6. | Достъп до данните в регистратора на събития | Да | |
| 9. | Технически параметри и функционални изисквания към вградените функции | | |
| 9.1. | Брой независими стъпала на честотна функция, заработващи при понижаване на честотата от номиналната | ≥ 8 | |
| 9.2. | Брой независими стъпала на честотна функция, заработващи при повишаване на честотата от номиналната | ≥ 1 | |
| 9.3. | Брой независими стъпала на функция по скорост на изменение на честотата, работващи в посока при | ≥ 2 | |

| № | Технически характеристики на устройството | Минимални изисквания на Възложителя | Предложение на Участника |
|------------|---|-------------------------------------|--------------------------|
| | понижаване на честотата от номиналната (df/dt) | | |
| 9.4. | Възможност за блокиране на стъпалата на честотната функция от цифров вход на устройството | Да | |
| 9.5. | Блокировка по напрежение на честотната функция с праг на заработване в диапазон $(0,4 \div 0,9)U_n$ | Да | |
| 9.6. | Диапазон за настройка на честотните стъпала | $(45 \div 55)$ Hz | |
| 9.7. | Стъпка за настройка стойността на заработване по честота | $\leq 0,01$ Hz | |
| 9.8. | Независима настройка по честота и време за всяко стъпало | Да | |
| 9.9. | Диапазон за настройка по скорост на изменение на честотата | $(0,2 \div 9,9)$ Hz/s | |
| 9.10. | Стъпка за настройка стойността на заработване по скорост на изменение честота | $\leq 0,1$ Hz/s | |
| 9.11. | Независима настройка по скорост на изменение на честота и време за всяко стъпало | Да | |
| 9.12. | Брой независими стъпала минимално-напреженова функция, работещи на фазни/линейни напрежения и на напрежение на права последователност U1 | ≥ 2 | |
| 9.13. | Възможност за блокиране на стъпалата на минимално-напреженова функция от цифров вход на устройството | Да | |
| 9.14. | Брой независими стъпала максимално-напреженова функция, работещи на фазни/линейни напрежения и на напрежение на права последователност U1 | ≥ 2 | |
| 9.15. | Брой независими стъпала максимално-напреженова функция, работещи на напрежение на нулева последователност $3U_0$ | ≥ 2 | |
| 9.16. | Възможност за блокиране на стъпалата на максимално-напреженовата функция от цифров вход на устройството | Да | |
| 9.17. | Независима настройка по напрежение и време за всяко стъпало | Да | |
| 9.18. | Диапазон за настройка на времезакъснение на всички функции | $0 \div 60$ s | |
| 9.19. | Минимална стъпка на настройката по време | $\leq 0,1$ s | |
| 9.20. | Възможност за работа с минимум 2 различни групи настройки | Да | |
| 9.21. | Свободно програмируеми двоични входове и изходи | Да | |
| 9.22. | Наличие на свободно програмируема логика между заработили вътрешни функции, стандартни логически елементи, цифрови изходи и налична светодиодна индикация | Да | |
| 9.23. | Налично разработена в устройството схема на логика за приоритетно изключване, т.е. в зависимост от времето на задействане на осем произволно избрани вътрешни функции последователно да бъдат насочвани към четири цифрови изхода | Да | |
| 9.24. | Наличие на вграден часовник за реално време с разделителна способност 1 ms | Да | |
| 10. | Технически параметри и функционални изисквания към регистратора на събития и аварийния регистратор | | |
| 10.1. | Наличие на функция "регистратор на събития" (event recorder) | Да | |
| 10.1.1. | Време на семплиране при регистриране на събития | ≤ 1 ms | |
| 10.1.2. | Брой на регистрираните събития | ≥ 100 | |

| № | Технически характеристики на устройството | Минимални изисквания на Възложителя | Предложение на Участника |
|------------|--|-------------------------------------|--------------------------|
| 10.2. | Наличие на функция "авариен регистратор" (disturbance recorder), записващ файлове в Comtrade format (*.cfg) или еквивалентен | Да | |
| 10.2.1. | Автоматично регистриране на промяна в състоянието на двоични входове/изходи и на моментните стойности на измервани от аналоговите входове величини за периода преди и по време на аварийния процес | Да | |
| 10.2.2. | Обща продължителност на записите (записа) | ≥ 5 s | |
| 10.2.3. | Стартиране от вградените функции и от промяна в състоянието на двоичен вход | Да | |
| 10.2.4. | Следени аналогови величини от регистратора – всички аналогови входове | Да | |
| 10.2.5. | Следене на всички двоични входове | Да | |
| 10.2.6. | При запълване на буфера за данни от функцията "авариен регистратор" да се изтрива най-старото събитие | Да | |
| 11. | Тестове и стандарти | | |
| 11.1. | Изоляция | - | - |
| 11.1.1. | Диелектрична якост, IEC 60255-27 или еквивалентен | Да | |
| 11.1.2. | Импулсно напрежение, IEC 60255-27 или еквивалентен | Да | |
| 11.2. | Електромагнитна съвместимост | - | - |
| 11.2.1. | Високочестотни смущения, IEC 60255-26 или еквивалентен | Да | |
| 11.2.2. | Електростатичен разряд, IEC 60255-26 или еквивалентен | Да | |
| 11.2.3. | Бързи преходни смущения, IEC 60255-26 / IEC 61000-4-4 или еквивалентен | Да | |
| 11.2.4. | Смущения от пренапрежения (Surge immunity), IEC 61000-4-5 или еквивалентен | Да | |
| 11.2.5. | Радиочестотни смущения 0,15 MHz до 80 MHz, амплитудно модулирани 80% 1 kHz, IEC 61000-4-6 или еквивалентен | Да | |
| 11.2.6. | Електромагнитни смущения до 1000MHz, мин. 10 V/m, амплитудно модулирани, IEC 61000-4-3/IEEE/ANSI C37.90.2 или еквивалентен | Да | |
| 11.2.7. | Електромагнитни смущения 900 MHz, 10 V/m, импулсно модулирани, IEC 61000-4-3 или еквивалентен | Да | |
| 11.2.8. | Пулсиращи магнитни полета, IEC 61000-4-8/IEC 60255-1 или еквивалентен | Да | |
| 11.2.9. | Излъчване на високочестотни смущения, IEC 61000-6-4 или еквивалентен | Да | |
| 11.3. | Електрически условия | - | - |
| 11.3.1. | Прекъсване и наличие на променлива съставяща в DC захранването, IEC 60255-26 или еквивалентен | Да | |
| 11.4. | Климатични условия | - | - |
| 11.4.1. | Температурни влияния, IEC 60255-1 / IEC 60068-2-1 / IEC 60068-2-2 или еквивалентен | Да | |
| 11.4.2. | Влажност, IEC 60068-2-30 или еквивалентен | Да | |
| 11.5. | Механични условия | - | - |
| 11.5.1. | Вибрации, IEC 60255-21-1 или еквивалентен | Да | |

| № | Технически характеристики на устройството | Минимални изисквания на Възложителя | Предложение на Участника |
|---------|--|-------------------------------------|--------------------------|
| 11.5.2. | Удар, IEC 60255-21-2 или еквивалентен | Да | |
| 11.5.3. | Сеизмични влияния, IEC 60255-21-3 или еквивалентен | Да | |

Забележки:

- Участникът трябва да попълни всички редове от колона "Предложение на участника" в предложението си за изпълнение на поръчката.
- За позиции 2.1.1, 3.2, 4.4 и 7.4 от таблицата, за които възложителят е посочил стойности „≥“, участникът трябва да попълни конкретна стойност.*
- Минималните изисквания на възложителя са задължителни. Неизпълнението, на което и да е от тези условия води до отстраняване на участника.

8. Декларираме, че предлаганите от нас **токови измервателни трансформатори Ср.Н** са тип (посочва се типа на предлаганото устройство) с производител (посочва се производителя на предлаганото устройство) и са в пълно съответствие с изискванията на възложителя, посочени в т.2.3.1. (включително Таблица № 2.4.) на Раздел I. Технически спецификации от документацията за участие.

9. Декларираме, че предлаганите от нас **напреженови измервателни трансформатори Ср.Н** са тип (посочва се типа на предлаганото устройство) с производител (посочва се производителя на предлаганото устройство) и са в пълно съответствие с изискванията на възложителя, посочени в т.2.3.2. (включително Таблица № 2.5.) на Раздел I. Технически спецификации от документацията за участие.

10. Декларираме, че предлаганите от нас **вентилни отводи (ВО) с номинално напрежение 8,7÷10 kV и клас SL** са тип (посочва се типа на предлаганото устройство) с производител (посочва се производителя на предлаганото устройство) и са в пълно съответствие с изискванията на възложителя, посочени в т. 2.4. (включително Таблица № 2.6.) на Раздел I. Технически спецификации от документацията за участие.

11. Декларираме, че предлаганите от нас **вентилни отводи (ВО) с номинално напрежение 12÷12,5 kV и клас SL** са тип (посочва се типа на предлаганото устройство) с производител (посочва се производителя на предлаганото устройство) и са в пълно съответствие с изискванията на възложителя, посочени в т. 2.4. (включително Таблица № 2.7.) на Раздел I. Технически спецификации от документацията за участие.

12. Декларираме, че предлаганите от нас **вентилни отводи (ВО) с номинално напрежение 30kV и клас SL** са тип (посочва се типа на предлаганото устройство) с производител (посочва се производителя на предлаганото устройство) и са в пълно съответствие с изискванията на възложителя, посочени в т. 2.4. (включително Таблица № 2.8.) на Раздел I. Технически спецификации от документацията за участие.

13. Декларираме, че предлаганите от нас **вентилни отводи (ВО) с номинално напрежение 30 kV и клас DH** са тип (посочва се типа на предлаганото устройство) с производител (посочва се производителя на предлаганото устройство) и са в пълно съответствие с изискванията на възложителя, посочени в т.

2.4. (включително Таблица № 2.9.) на Раздел I. Технически спецификации от документацията за участие.

14. Декларираме, че предлаганите от нас **предпазители, пакетни ключове, помощни релета, клеми вторична комутация, контролни кабели и проводници** са в пълно съответствие с изискванията на възложителя, посочени в т. 2.5.10. на Раздел I. Технически спецификации от документацията за участие. В случай, че бъдем определени за изпълнител на обществената поръчка, към изготвения проект на доставяните КРУ ще представим необходимите доказателства.

Декларираме, че ако бъдем определени за изпълнител на обществената поръчка, преди сключване на договора ще предоставим на възложителя всички документи, посочени в т. 3 от Раздел III „Указания към участниците“, както и в документацията за участие като цяло.

Приложения:

1. За КРУ

1.1. Протоколи (на хартиен или електронен носител) от типови изпитания на предлаганите КРУ, проведени в съответствие с БДС EN 62271-200 (IEC 62271-200) или еквивалентен, в специализирана европейска лаборатория акредитирана по изискванията на БДС EN ISO/IEC 17025 или еквивалентен. Протоколите се представят на български език, допуска се при липса на превод на български език, същите да се представят на английски език;

1.2. Документи (на хартиен или електронен носител), доказващи параметрите на декларираните (посочените) технически данни в таблица №2.1 за предлаганите КРУ, като каталози и/или проспекти и/или технически данни от производител. Документите се представят на български език, допуска се при липса на превод на български език, същите да се представят на английски език;

1.3. Конструктивни и монтажни чертежи на КРУ с габаритни размери, доказващи включително достъп отзад на КРУ до шинен и изведен/кабелен модул.

2. За прекъсвачи Ср.Н. в КРУ

2.1. Протоколи (на хартиен или електронен носител) от типови изпитания на прекъсвачи, проведени в съответствие с БДС EN 62271-100 (IEC 62271-100) или еквивалентен, в специализирана лаборатория акредитирана по изискванията на БДС EN ISO/IEC 17025 или еквивалентен. Протоколите се представят на български език, допуска се при липса на превод на български език, същите да се представят на английски език;

2.2. Документи (на хартиен или електронен носител), доказващи параметрите на декларираните (посочените) технически данни на прекъсвачите в Таблица №2.2 и Таблица №2.3, като каталози и/или проспекти и/или технически данни от производител. Документите се представят на български език, допуска се при липса на превод на български език, същите да се представят на английски език.

3. За токови измервателни трансформатори Ср.Н. в КРУ

3.1. Документи (на хартиен или електронен носител), доказващи параметрите на предлаганите токови трансформатори, съгласно изискванията на възложителя в т.2.3.1. (включително Таблица № 2.4.) на Раздел I. Технически спецификации от документацията за участие, като каталози и/или проспекти и/или технически данни от производител и/или протоколи от типови изпитания. Документите се представят на български език, допуска се при липса на превод на български език, същите да се представят на английски език;

3.2. Копие на валидно удостоверение за одобрен тип средство за измерване, издаден от БИМ (*Български Институт по Метрология*) или документ, удостоверяващ че типът им е вписан от БИМ в националния регистър на вписаните типове средства за измерване.

4. За напреженови измервателни трансформатори Ср.Н. в КРУ

4.1. Документи (на хартиен или електронен носител), доказващи параметрите на предлаганите напреженови трансформатори, съгласно изискванията на възложителя в т.2.3.2. (включително Таблица № 2.5.) на Раздел I. Технически спецификации от документацията за участие, като каталози и/или проспекти и/или технически данни от производител и/или протоколи от типови изпитания. Документите се представят на български език, допуска се при липса на превод на български език, същите да се представят на английски език;

4.2. Копие на валидно удостоверение за одобрен тип средство за измерване, издаден от БИМ (*Български Институт по Метрология*) или документ, удостоверяващ че типът им е вписан от БИМ в националния регистър на вписаните типове средства за измерване.

5. За вентилни отводи Ср.Н. в КРУ

5.1. Документи (на хартиен или електронен носител), доказващи параметрите на предлаганите вентилни отводи, съгласно изискванията на възложителя в т. 2.4. (включително Таблица №2.6, Таблица №2.7, Таблица №2.8 и Таблица №2.9) на Раздел I. Технически спецификации от документацията за участие, като каталози и/или проспекти и/или технически данни от производител и/или протоколи от типови изпитания. Документите се представят на български език, допуска се при липса на превод на български език, същите да се представят на английски език.

6. За цифрови релейни защиты и цифрови устройства за АЧР и АПОР в КРУ

6.1. Протоколи или сертификат (в който да бъдат цитирани всички стандарти) от проведени типови изпитания, на хартиен или електронен носител, издадени от акредитирана или специализирана лаборатория по изискванията на IEC и/или ISO (или еквивалентен), на български език. Допуска се при липса на превод на български език, същите да се представят на английски език

6.2. Декларация за съответствие от производителя за комуникация на предлаганите защиты по протокол съгласно IEC 60870-5-103 или еквивалентен, **придружена с доказателства** (на хартиен или електронен носител) в изпълнение на изискванията от Приложение №1 от т.2.5.9. на Раздел I. Технически спецификации от документацията за участие.

6.3. Описание и схеми на трансформаторните аналогови входове с тип и преобразуване на аналоговите величини в цифрови

6.4. Принципна схема на реализираната логика, съгласно т. 9.23 от Таблица №2.12 за цифрово устройство за АЧР и АПОР

6.5. Ръководства и/или инструкции за монтаж, настройка, въвеждане и експлоатация на устройствата на хартиен или електронен носител, на български език, включващи подробни технически данни на предлаганите устройства. Допуска се при липса на превод на български език, същите да се представят на английски език

7. Декларация за конфиденциалност по чл.102 от ЗОП (когато е приложимо)

Забележка:

1. Всички представени от участника копия на изискваните по-горе документи трябва да бъдат подписани, подпечатани и заверени с текст: „Вярно с оригинала”.

Гарантираме, че сме в състояние да изпълним качествено поръчката за цялата продуктова гама и в пълно съответствие с изискванията на възложителя.

С подаването на оферти се счита, че участниците се съгласяват с всички условия на възложителя, в т.ч. с определения от него срок на валидност на офертите и с проекта на договор.

Предложенията на участниците в обществената поръчка трябва да съответстват на посочените от Възложителя в техническите спецификации стандарти, работни характеристики, функционални изисквания, параметри, сертификати и др. или да са еквивалентни на тях. Доказването на еквивалентност (включително пълна съвместимост) е задължение на съответния участник.

Дата:

Подпис и печат:.....

.....

(име и фамилия)

.....

(длъжност на представляващия участника)

ДЕКЛАРАЦИЯ
За конфиденциалност по чл. 102 от ЗОП
(попълва се когато е приложимо)

Долуподписаният/ -ата.....
(собствено, бащино, фамилно име)
притежаващ/а лична карта №....., издадена наот
..... – Гр.....
адрес:.....
(постоянен адрес)
в качеството ми на.....
(посочете длъжността)
на.....
(посочете наименованието на участника)
участник в процедура за възлагане на обществена поръчка с предмет:
„.....”
(наименование на поръчката)

ДЕКЛАРИРАМ, ЧЕ

В представеното от мен техническо предложение в част:
(посочва се коя част/части от техн. предложение)
има конфиденциален характер по отношение на
информация *(технически, търговски тайни, защитена със закон и др.)*
на основание.....
(посочва се правното основание, въз основа на което същата се квалифицира като
конфиденциална)
и същата не следва да се разкрива от възложителя, освен в предвидените от закона
случаи.

Известна ми е отговорността по чл. 313 от Наказателния кодекс за посочване на
неверни данни.

Дата:.....

Декларатор:.....
(подпис и печат)

Забележка: Декларацията се подава от законния представител на участника или от
упълномощено от него лице.

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

ЦЕНОВО ПРЕДЛОЖЕНИЕ
за изпълнение на обществена поръчка с предмет:
„Доставка на КРУ Ср.Н”

от
(наименование на участника)

УВАЖАЕМИ ГОСПОЖИ И ГОСПОДА,

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

Предлаганата от нас обща цена за целите на оценката е
(.....словом.....) лева, без ДДС.

Единичните цени, с включени всички разходи, са дадени в следната ценова таблица:

ЦЕНОВА ТАБЛИЦА

| № | Наименование | Количество, бр. | Единична цена (лв. без ДДС) | Обща стойност (лв. без ДДС) |
|----|--|--------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
| 1. | Изготвяне на проект на доставяните КРУ | 1 | | |
| 2. | Доставка на КРУ за трансформаторен вход (въвод), максимално работно напрежение 24 kV, номинален ток ≥ 1600 A, ток на късо съединение ≥ 25 kA и оборудван с: - 1 бр. триполюсен прекъсвач; - 3 бр. токови измервателни трансформатори 1500/5/5/5 A; - 3 бр. напреженови измервателни трансформатори 20000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ /100:3 V; - 3 бр. вентилни отводи с номинално напрежение 30 kV (клас SL); - 1 бр. триполюсен заземителен разединител; - 1 бр. цифрова релейна защита за „Трансформаторен въвод Ср.Н. / Секционен прекъсвач Ср.Н.”; - 1 бр. мобилна количка за извеждане на прекъсвач от контролно в ремонтно положение | 10 | | |

| № | Наименование | Количество, бр. | Единична цена (лв. без ДДС) | Обща стойност (лв. без ДДС) |
|----|--|--------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
| | извън КРУ | | | |
| 3. | <p>Доставка на КРУ за трансформаторен вход (въвод), максимално работно напрежение 24 kV, номинален ток ≥ 1600 А, ток на късо съединение ≥ 25 kA и оборудван с:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 бр. триполюсен прекъсвач; - 3 бр. токови измервателни трансформатори 1000/5/5/5 А; - 3 бр. напреженови измервателни трансформатори 20000:$\sqrt{3}$/100:$\sqrt{3}$/100:$\sqrt{3}$/100:3 V; - 3 бр. вентилни отводи с номинално напрежение 30 kV (клас SL); - 1 бр. триполюсен заземителен разединител; - 1 бр. цифрова релейна защита за „Трансформаторен въвод Ср.Н. / Секционен прекъсвач Ср.Н.”; - 1 бр. мобилна количка за извеждане на прекъсвач от контролно в ремонтно положение извън КРУ. | 4 | | |
| 4. | <p>Доставка на КРУ за извод, максимално работно напрежение 24 kV, номинален ток ≥ 630 А, ток на късо съединение ≥ 25 kA и оборудван с:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 бр. триполюсен прекъсвач; - 3 бр. токови измервателни трансформатори 600/5/5/5 А; - 3 бр. напреженови измервателни трансформатори 20000:$\sqrt{3}$/100:$\sqrt{3}$/100:$\sqrt{3}$/100:3 V; - 3 бр. вентилни отводи с номинално напрежение 30 kV (клас DH); - 1 бр. триполюсен заземителен разединител; - 1 бр. цифрова релейна защита за „Извод Ср.Н.” | 6 | | |
| 5. | <p>Доставка на КРУ за извод, максимално работно напрежение 24 kV, номинален ток ≥ 630 А, ток на късо съединение ≥ 25 kA и оборудван с:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 бр. триполюсен прекъсвач; - 3 бр. токови измервателни трансформатори 400/5/5/5 А; | 22 | | |

| № | Наименование | Количество, бр. | Единична цена (лв. без ДДС) | Обща стойност (лв. без ДДС) |
|----|---|--------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> - 3 бр. напреженови измервателни трансформатори 20000:√3/100:√3/100:√3/100:3 V; - 3 бр. вентилни отводи с номинално напрежение 30 kV (клас DH); - 1 бр. триполюсен заземителен разединител; - 1 бр. цифрова релейна защита за „Извод Ср.Н.” | | | |
| 6. | <p>Доставка на КРУ за извод, максимално работно напрежение 24 kV, номинален ток ≥630 А, ток на късо съединение ≥25 kA и оборудван с:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 бр. триполюсен прекъсвач; - 3 бр. токови измервателни трансформатори 200/5/5/5 А; - 3 бр. напреженови измервателни трансформатори 20000:√3/100:√3/100:√3/100:3 V; - 3 бр. вентилни отводи с номинално напрежение 30 kV (клас DH); - 1 бр. триполюсен заземителен разединител; - 1 бр. цифрова релейна защита за „Извод Ср.Н.” | 60 | | |
| 7. | <p>Доставка на КРУ за извод, максимално работно напрежение 24 kV, номинален ток ≥630 А, ток на късо съединение ≥25 kA и оборудван с:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 бр. триполюсен прекъсвач; - 3 бр. токови измервателни трансформатори 100/5/5/5 А; - 3 бр. напреженови измервателни трансформатори 20000:√3/100:√3/100:√3/100:3 V; - 3 бр. вентилни отводи с номинално напрежение 30 kV (клас DH); - 1 бр. триполюсен заземителен разединител; - 1 бр. цифрова релейна защита за „Извод Ср.Н.” | 14 | | |
| 8. | <p>Доставка на КРУ за трансформатор собствени нужди, максимално работно напрежение 24 kV, номинален ток ≥630 А, ток на късо съединение ≥25</p> | 10 | | |

| № | Наименование | Количество, бр. | Единична цена (лв. без ДДС) | Обща стойност (лв. без ДДС) |
|-----|---|--------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
| | кА и оборудван с: - 1 бр. триполюсен прекъсвач; - 3 бр. токови измервателни трансформатори 50/5/5/5 А; - 3 бр. напреженови измервателни трансформатори 20000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ /100:3 V; - 3 бр. вентилни отводи с номинално напрежение 30 kV (клас DH); - 1 бр. триполюсен заземителен разединител; - 1 бр. цифрова релейна защита за „Извод Ср.Н.” | | | |
| 9. | Доставка на КРУ за секционен прекъсвач, максимално работно напрежение 24 kV, номинален ток ≥ 1600 А, ток на късо съединение ≥ 25 кА и оборудван с: - 1 бр. триполюсен прекъсвач; - 3 бр. токови измервателни трансформатори 1500/5/5 А; - 3 бр. вентилни отводи с номинално напрежение 30 kV (клас SL); - 1 бр. триполюсен заземителен разединител; - 1 бр. цифрова релейна защита „Трансформаторен въвод Ср.Н. / Секционен прекъсвач Ср.Н.” | 7 | | |
| 10. | Доставка на КРУ за секционен разединител, максимално работно напрежение 24 kV, номинален ток ≥ 1600 А, ток на късо съединение ≥ 25 кА и оборудван с: - 1 бр. триполюсен разединител | 7 | | |
| 11. | Доставка на КРУ за мерене на шини, максимално работно напрежение 24 kV, ток на късо съединение ≥ 25 кА и оборудван с: - 3 бр. напреженови измервателни трансформатори 20000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ /100:3 V; - 3 бр. високоволтови предпазители; - триполюсно заземяване към шини (със стационарен заземител или заземителна количка); | 10 | | |

| № | Наименование | Количество, бр. | Единична цена (лв. без ДДС) | Обща стойност (лв. без ДДС) |
|-----|--|--------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
| | - 1 бр. цифрово устройство за противоаварийна автоматика | | | |
| 12. | Доставка на Шинен мост за връзка между отделни КРУ разположени в една ос, максимално работно напрежение 24 kV, номинален ток ≥ 1600 А, ток на късо съединение ≥ 25 kA | 6 | | |
| 13. | Доставка на Шинен мост (ъглов) за връзка между отделни КРУ разположени в перпендикулярни оси, максимално работно напрежение 24 kV, номинален ток ≥ 1600 А, ток на късо съединение ≥ 25 kA | 2 | | |
| 14. | Доставка на КРУ за трансформаторен вход (въвод), максимално работно напрежение 12 kV, номинален ток ≥ 3150 А, ток на късо съединение ≥ 40 kA и оборудван с: <ul style="list-style-type: none"> - 1 бр. триполюсен прекъсвач; - 3 бр. токови измервателни трансформатори 2500/5/5/5 А; - 3 бр. напреженови измервателни трансформатори 6000:$\sqrt{3}$ или 10000:$\sqrt{3}/100$:$\sqrt{3}/100$:$\sqrt{3}/100$:3 V; - 3 бр. вентилни отводи с номинално напрежение 8,7÷10 kV или 12÷12,5 kV (клас SL); - 1 бр. триполюсен заземителен разединител; - 1 бр. цифрова релейна защита за „Трансформаторен въвод Ср.Н. / Секционен прекъсвач Ср.Н.“; - 1 бр. мобилна количка за извеждане на прекъсвач от контролно в ремонтно положение извън КРУ | 2 | | |
| 15. | Доставка на КРУ за извод, максимално работно напрежение 12 kV, номинален ток ≥ 630 А, ток на късо съединение ≥ 40 kA и оборудван с: <ul style="list-style-type: none"> - 1 бр. триполюсен прекъсвач; - 3 бр. токови измервателни трансформатори 600/5/5/5 А; - 3 бр. напреженови измервателни трансформатори 6000:$\sqrt{3}$ или 10000:$\sqrt{3}/100$:$\sqrt{3}/100$:$\sqrt{3}/100$:3 V; - 3 бр. вентилни отводи с | 2 | | |

| № | Наименование | Количество, бр. | Единична цена (лв. без ДДС) | Обща стойност (лв. без ДДС) |
|-----|--|--------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
| | <p>номинално напрежение 8,7÷10 kV или 12÷12,5 kV (клас SL);</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 бр. триполюсен заземителен разединител; - 1 бр. цифрова релейна защита за „Извод Ср.Н.“ | | | |
| 16. | <p>Доставка на КРУ за извод, максимално работно напрежение 12 kV, номинален ток ≥ 630 А, ток на късо съединение ≥ 40 kA и оборудван с:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 бр. триполюсен прекъсвач; - 3 бр. токови измервателни трансформатори 400/5/5/5 А; - 3 бр. напреженови измервателни трансформатори 6000:$\sqrt{3}$ или 10000:$\sqrt{3}/100$:$\sqrt{3}/100$:$\sqrt{3}/100$:3 V; - 3 бр. вентилни отводи с номинално напрежение 8,7÷10 kV или 12÷12,5 kV (клас SL); - 1 бр. триполюсен заземителен разединител; - 1 бр. цифрова релейна защита за „Извод Ср.Н.“ | 14 | | |
| 17. | <p>Доставка на КРУ за извод, максимално работно напрежение 12 kV, номинален ток ≥ 630 А, ток на късо съединение ≥ 40 kA и оборудван с:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 бр. триполюсен прекъсвач; - 3 бр. токови измервателни трансформатори 200/5/5/5 А; - 3 бр. напреженови измервателни трансформатори 6000:$\sqrt{3}$ или 10000:$\sqrt{3}/100$:$\sqrt{3}/100$:$\sqrt{3}/100$:3 V; - 3 бр. вентилни отводи с номинално напрежение 8,7÷10 kV или 12÷12,5 kV (клас SL); - 1 бр. триполюсен заземителен разединител; - 1 бр. цифрова релейна защита за „Извод Ср.Н.“ | 8 | | |
| 18. | <p>Доставка на КРУ за трансформатор собствени нужди, максимално работно напрежение 12 kV, номинален ток ≥ 630 А, ток на късо съединение ≥ 40 kA и оборудван с:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 бр. триполюсен прекъсвач; - 3 бр. токови измервателни трансформатори 50/5/5/5 А; | 2 | | |

| № | Наименование | Количество, бр. | Единична цена (лв. без ДДС) | Обща стойност (лв. без ДДС) |
|-----|--|--------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> - 3 бр. напреженови измервателни трансформатори 6000:√3 или 10000:√3/100:√3/100:√3/100:3 V; - 3 бр. вентилни отводи с номинално напрежение 8,7÷10 kV или 12÷12,5 kV (клас SL); - 1 бр. триполюсен заземителен разединител; - 1 бр. цифрова релейна защита за „Извод Ср.Н.” | | | |
| 19. | <p>Доставка на КРУ за секционен прекъсвач, максимално работно напрежение 12 kV, номинален ток ≥3150 А, ток на късо съединение ≥40 kA и оборудван с:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 бр. триполюсен прекъсвач; - 3 бр. токови измервателни трансформатори 2500/5/5 А; - 3 бр. вентилни отводи с номинално напрежение 8,7÷10 kV или 12÷12,5 kV (клас SL); - 1 бр. триполюсен заземителен разединител; - 1 бр. цифрова релейна защита „Трансформаторен въвод Ср.Н. / Секционен прекъсвач Ср.Н.” | 1 | | |
| 20. | <p>Доставка на КРУ за секционен разединител, максимално работно напрежение 12 kV, номинален ток ≥3150 А, ток на късо съединение ≥40 kA и оборудван с:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 бр. триполюсен разединител | 1 | | |
| 21. | <p>Доставка на КРУ за мерене на шини, максимално работно напрежение 12 kV, ток на късо съединение ≥40 kA и оборудван с:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 бр. напреженови измервателни трансформатори 6000:√3 или 10000:√3/100:√3/100:√3/100:3 V; - 3 бр. високоволтови предпазители; - триполюсно заземяване към шини (със стационарен заземител или заземителна количка); - 1 бр. цифрово устройство за противоаварийна автоматика | 1 | | |
| 22. | Доставка на Шинен мост за връзка между отделни КРУ разположени в | 1 | | |

| № | Наименование | Количество, бр. | Единична цена (лв. без ДДС) | Обща стойност (лв. без ДДС) |
|--|---|-----------------|-----------------------------|-----------------------------|
| | една ос, максимално работно напрежение 12 kV, номинален ток ≥ 3150 А, ток на късо съединение ≥ 40 kA | | | |
| 23. | Доставка на Шинен мост за връзка между отделни КРУ разположени в перпендикулярни оси, максимално работно напрежение 12 kV, номинален ток ≥ 3150 А, ток на късо съединение ≥ 40 kA | 1 | | |
| 24. | Организиране и провеждане на приемни изпитания в завода производител на КРУ в присъствие на представители на възложителя за период от 5 дни | 4 лица | | |
| 25. | Организиране и провеждане на обучение на територията на Р. България на представители на възложителя за период от 4 дни | 10 лица | | |
| Обща предлагана цена за целите на оценката в лева без ДДС | | | | |

Забележки:

1. Цената за приемни изпитания включва всички разходи, свързани с организирането и провеждането на приемни изпитвания, пътни и квартирни пари, както и вътрешен транспорт (ако е необходимо) за представителите на възложителя.

Възложителят има право да откаже провеждането на приемни изпитвания.

2. Цената за обучение включва всички разходи, свързани с организирането и провеждането на обучение, пътни и квартирни пари, както и вътрешен транспорт (ако е необходимо) за представителите на възложителя.

Възложителят си запазва правото да намали броя на специалистите за обучение или да не възлага провеждането му.

3. Общата цена служи само за нуждите на оценката на офертите и класирането на участниците. Определеният за изпълнител доставя заявените стоки по посочените в ценовата таблица единични цени.

При несъответствие между изписаните цифром и словом обща цена, за валидна ще се счита изписаната словом.

При несъответствие между предложените единични и обща цена, валидна ще бъде общата цена на офертата. В случай, че бъде открито такова несъответствие и бъдем избрани за изпълнител, ще бъдем задължени да приведем единичните цени в съответствие с общата цена на офертата.

Нашето ценово предложение включва всички разходи, свързани с качествено изпълнение на поръчката при условията, изискванията и обема, както е определено в документацията за участие.

Дата:

Подпис и печат:

(име и фамилия, длъжност на представляващия участника)

РАЗДЕЛ V: ПРОЕКТ НА ДОГОВОР

ДОГОВОР

№...../.....г.

Днес,г., в гр. София, между:

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

и

....., със седалище и адрес на управление:
.....

ЕИК по Регистър БУЛСТАТ регистрационен номер или друг идентификационен код и ДДС номер, представляван/а/о от, в качеството на, съгласно наричан/а/о за краткост **ИЗПЪЛНИТЕЛ**, от друга страна, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** и **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** наричани заедно „Страните“, а всеки от тях поотделно „Страна“.

На основание чл. от Закона за обществени поръчки (ЗОП) и Решение № на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за определяне на изпълнител на обществена поръчка с предмет: „Доставка на КРУ Ср.Н“, се сключи този Договор за следното:

1. ПРЕДМЕТ НА ДОГОВОРА

1.1. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ възлага, а **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** приема срещу заплащане от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, да изпълни обществена поръчка с предмет: „Доставка на КРУ Ср.Н“, като изготви проект в обем на първична и вторична комутация на доставяните КРУ и типов конструктивен чертеж за монтаж и доставка на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** чрез извършването на отделни доставки стоките, поръчвани от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** по реда на чл. 1.2. и чл. 1.3., наричани по-надолу общо „стока“ или „стоки“, да организира и провежда приемни изпитания на стоките и обучение на специалисти на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, съгласно изискванията и в съответствие с Техническата спецификация на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, Техническото предложение и Ценовото предложение на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, представляващи Приложения № 1, 2 и 3 неразделна част от договора, в срокове и при условията, определени в този договор.

1.2. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да изпраща поръчки за доставка по чл. 1.1. до **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** по факс и/или електронна поща на посочен от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** факс ...и/или електронен адрес:.....и лице за контакт..... Всяка поръчка за доставка, направена от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** по начините определени в настоящия член, се смята за надлежно направена от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и приета и потвърдена от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за изпълнение. С оглед информираност на страните **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** ще потвърждава изрично всяка поръчка за доставка.

1.3. В поръчката за доставка по чл. 1.2. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** вписва задължително изискванията по чл. 2.5. до 2.7. включително и всички данни необходими за точното изпълнение на поръчката.

2. СРОК НА ДОГОВОРА. СРОК И МЯСТО НА ИЗПЪЛНЕНИЕ

2.1. Договорът влиза в сила от датата на регистриране в деловодната система на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, която се поставя на всички екземпляри на Договора и е със срок на действие 4 години, считано от датата на влизането му в сила. Сроковете за изпълнение на отделните дейности по този договор са съгласно настоящия раздел.

2.2. Срокът за изготвяне и представяне на проект в обем на първична и вторична комутация на доставяните КРУ и типов конструктивен чертеж за монтаж - до (словом) календарни дни, считано от датата на приемно – предавателен протокол за предаване на изходни данни, съгласно чл. 6.1. от настоящия договор.

2.2.1. Не се включва в определения по чл. 2.2. срок за изготвяне на проекта, времето от датата на предаване на проекта до датата на протокола с резултатите от разглеждането на проекта от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

2.3. Цялото количество на стоките, поръчани с всяка отделна поръчка за доставка ще бъде доставяно в срок до (словом) календарни дни, считано от датата на изпращане на отделната поръчка за доставка при условията на чл. 1.2. от настоящия договор.

2.3.1. В определения по чл. 2.3. срок се включва времето за организиране и извършване на приемни изпитвания и провеждане на обучение от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, в това число и повторни приемни изпитвания в случаите по чл. 6.15.

2.4. За дата на изпълнение на доставка ще се счита датата на приемно-предавателен протокол по чл. 6.6. в мястото за доставка за всяка отделна доставка.

2.4.1. За дата на изпълнение на услугите по организиране на приемни изпитвания ще се счита датата на протокола за проведени успешни приемни изпитвания.

2.4.2. За дата на изпълнение на услугите по провеждане на обучения ще се счита датата на протокола за проведено успешно обучение.

2.4.3. Не се включва в определения по чл. 2.3. срок времето за престой, когато не по вина на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** е наредил временно спиране на всички доставки или на определена доставка или на част от такава доставка. За причините и времетраенето на престоя се съставя и подписва двустранен протокол.

2.5. Количествата и видовете стоки, се посочват във всяка отделна поръчка за доставка на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, с посочване на SAP номер на конкретните стоки, съгласно Списък – Приложение № 4 към настоящия договор.

2.5.1. Броят на служителите на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, които ще вземат участие в организираните приемни изпитвания и/или обучения се посочва след официално известие на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, по реда на чл. 6.12. и чл. 6.19. за организиране и провеждане на приемни изпитвания и/или обучения.

2.6. Във всяка отделна поръчка за доставка по чл. 2.5. се посочва и мястото на доставка на стоките в един от посочените централни складове (ЦС) на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, съгласно Приложение № 5.

2.7. Места за изпълнение:

2.7.1. Местата на доставка са съгласно Приложение № 5, представляващо неразделна част от настоящия договор.

2.7.2. Местата за изпълнение на услугите по обучение на служители на възложителя са съгласно Техническите спецификации на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и Техническото и Ценовото предложение на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

2.7.3. Мястото за провеждане на приемни изпитвания е завода производител на стоките, предмет на договора, съгласно Техническото и Ценовото предложение на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

2.7.4. Мястото на приемане и предаване на проекта е адрес на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**: гр. София 1618, бул. „Цар Борис III” №201.

3. ЦЕНА, РЕД И СРОКОВЕ ЗА ПЛАЩАНЕ

3.1. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ заплаща на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** доставените по конкретни поръчки за доставка стоки, проведените приемни изпитания и проведените обучения и дейността по изготвяне на проект в обем на първична и вторична комутация на доставяните КРУ и типов конструктивен чертеж за монтаж, по единичните цени в лева без ДДС, предложени от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** в Ценовото му предложение.

3.2. Единичните цени, свързани с изпълнението на договора, посочени в Ценовото предложение на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, включват всички преки и непреки разходи на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, свързани с изпълнението на поръчката. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** не дължи, каквито и да е други разходи и/или разноси, направени от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

3.3. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да намали броят на служителите, които ще участват в обучението. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** си запазва правото да не възлага провеждането на обучение.

3.4. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ си запазва правото да откаже провеждането на приемни изпитания.

3.5. Задължение на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** е да извърши митническото освобождаване на стоките от внос, ако има такива за своя сметка.

3.6. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ заплаща на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** стойността на дейността по изготвяне на проект в обем на първична и вторична комутация на доставяните КРУ и типов конструктивен чертеж за монтаж на база единичната цена, предложена от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** в Ценовото му предложение, чрез банков превод, по ред и в размер както следва:

3.6.1. Плащане в размер на 100% (сто процента) от стойността на дейността по изготвяне на проект в обем на първична и вторична комутация на доставяните КРУ и типов конструктивен чертеж за монтаж - в срок до 30 (тридесет) календарни дни след представяне на следните документи:

(а) Оригинална данъчна фактура за 100 % (сто процента) от стойността на дейността по изготвяне на проект в обем на първична и вторична комутация и типов конструктивен чертеж за монтаж, съгласно Ценовото предложение на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, издадена не по-късно от 5 (пет) дни, след датата на протокола по т. (б); и

(б) Оригинален протокол за приемане на проекта без забележки от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, съгласно чл. 6.2.1. от настоящия договор.

3.7. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ заплаща на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** стойността на доставените стоки, по конкретната поръчка за доставка на база единичните цени, предложени от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** в Ценовото му предложение, чрез банков превод, по ред и в размер както следва:

3.7.1. Плащане в размер на 90 % (деветдесет процента) от стойността на всяка доставена стока, в срок до 30 (тридесет) календарни дни след представяне на следните документи:

(а) Оригинална данъчна фактура за 100% (сто процента) от стойността на приетата стока, издадена не по-късно от 5 (пет) дни след датата на приемо-предавателния протокол за извършена доставка съгласно буква „б“. Оригиналът на фактурата се изпраща по пощата с обратна разписка или по куриерска поща, освен в случаите, когато **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** се е съгласил да получава електронна фактура; и

(б) Оригинален приемо-предавателен протокол, съгласно чл. 6.б., за извършена доставка до мястото на доставка по чл. 2.7.1. за всяка направена доставка.

3.7.2. Задържаната сума от 10% (десет процента) по всяка доставка, изпълнена по конкретна поръчка за доставка, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** изплаща в срок до 30 календарни дни след представяне на документите по чл.3.7.1., букви а) и б) за доставката на

последните количества по всяка конкретна поръчка за доставка в мястото за доставка по чл. 2.7.1. и чл. 2.6.

3.8. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ заплаща на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** стойността на успешните приемни изпитвания, когато са възложени такива, по единична цена, предложена от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** в Ценовото му предложение в размер на 100 % (сто процента), след провеждането им, чрез банков превод в срок до 30 (тридесет) календарни дни и след представяне на следните документи:

- а) Оригинален протокол, съгласно чл. 6.14. за проведени успешни приемни изпитвания, подписан от представители на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**; и
- б) Оригинална данъчна фактура за стойността, издадена не по-късно от 5 (пет) календарни дни след датата на протокола съгласно буква „а”. Оригиналът на фактурата се изпраща по пощата с обратна разписка или по куриерска поща, освен в случаите, когато **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** се е съгласил да получава електронна фактура.

3.9. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ заплаща на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** стойността на успешно проведеното обучение, когато е възложено обучение по единична цена, предложена от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** в Ценовото му предложение в размер на 100 % (сто процента), след провеждането му, чрез банков превод в срок до 30 (тридесет) календарни дни и след представяне на следните документи:

- а) Оригинален протокол, съгласно чл. 6.21. за успешно проведено обучение, подписан от представители на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**; и
- б) Оригинална данъчна фактура за стойността, издадена не по-късно от 5 (пет) календарни дни след датата на протокола съгласно буква „а”. Оригиналът на фактурата се изпраща по пощата с обратна разписка или по куриерска поща, освен в случаите, когато **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** се е съгласил да получава електронна фактура.

3.10. Фактурите по чл. 3.7. задължително съдържат номер на поръчката за доставка, номер и наименованието в SAP на всяка отделна стока, съгласно списъка от Приложение № 4, единичните цени и количества на доставените стоки, както и всички останали законови реквизити.

3.11. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ се задължава да извършва всяко дължимо плащане в срок до 30 (тридесет) дни след получаването на фактура на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

3.12. Всички плащания по този договор се извършват в лева чрез банков превод по следната банкова сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**:

Банка:.....

ВІС:.....

ІВАН:

3.13. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да уведомява писмено **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за всички последващи промени по чл. 3.12. в срок от 2 (два) календарни дни, считано от момента на промяната. В случай, че **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** не уведоми **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** в този срок, счита се, че плащанията са надлежно извършени от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** в срок.

3.14. Когато **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е сключил договор/договори за подизпълнение, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** може да извърши плащанията към него в зависимост от изпълнената от подизпълнителя работа по реда и при условията на чл. 66, ал. 7 - ал. 10 от ЗОП.

4. ГАРАНЦИЯ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ДОГОВОРА

4.1. При подписване на договора, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** представя на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** гаранция за изпълнение в размер на (.....) лева, представляващи 3% (три процента) от прогнозната стойност на обществената поръчка.

За целите на определяне на гаранцията за изпълнение прогнозната стойност на договора се приема за равна на прогнозната стойност на обществената поръчка.

4.2. Посочената в чл. 4.1. гаранция за изпълнение обезпечава изпълнението на всички задължения по доставка на стоките или услугите в срок, включително и гаранционния срок на стоките или услугите, както и всички други задължения по договора и допълнително 30 (тридесет) дни след изтичане на гаранционния срок и се представя в една от следните форми:

4.2.1. парична сума, внесена в касата на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** на адрес: гр. София – 1618, бул. „Цар Борис III” № 201 или внесена по банкова сметка на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** (посочена на https://webapps.eso.bg/zop_profile/bankAccounts.php); **или**

4.2.2. неотменяема и безусловно платима банкова гаранция в полза на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, която отговаря на изискванията на чл. 4.5. от договора; **или**

4.2.3. застраховка в полза на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, която се одобрява предварително от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, както и документ, удостоверяващ, че премията по тази застраховка е изцяло платена и са настъпили условията за влизането ѝ в сила, когато има такива.

4.3. В случай на изменение на договора, извършено в съответствие с този договор и приложимото право, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да предприеме необходимите действия за привеждане на гаранцията за изпълнение в съответствие с изменените условия на договора, в срок до 5 (пет) календарни дни от подписването на допълнително споразумение за изменението.

4.4. Действията за привеждане на гаранцията за изпълнение в съответствие с изменените условия на договора могат да включват, по избор на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, следното:

4.4.1. внасяне на допълнителна парична сума на каса при **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** или по банковата сметка на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**; **или**

4.4.2. предоставяне на документ за изменение на първоначалната банкова гаранция или нова банкова гаранция, при спазване на изискванията на чл. 4.5. от договора; **или**

4.4.3. предоставяне на документ за изменение на първоначалната застраховка или нова застраховка, при спазване на изискванията на чл. 4.7. от договора.

4.5. Когато като гаранция за изпълнение на договора се представя банкова гаранция, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** предава на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** при подписване на договора оригинален екземпляр на банковата гаранция, издадена в полза на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, която трябва да отговаря на следните изисквания:

4.5.1. да бъде безусловна и неотменяема банкова гаранция във форма, предварително съгласувана с **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**;

4.5.2. да бъде със срок на валидност обезпечаващ изпълнението на всички задължения по договора и гаранционния срок на стоките, като при необходимост срокът на валидност на банковата гаранция се удължава или се издава нова в срок от 30 дни преди изтичане на срока на валидност на издадената гаранция.

4.6. Всички банкови разходи (такси, комисионни, куриерски услуги и други присъщи) по издаването и поддържането на гаранцията за изпълнение под формата на банкова гаранция, както и при пълно или частично усвояване на банковата гаранция от страна на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и/или освобождаване на банковата гаранция преди изтичане на срока на валидност, при наличието на основание за това, са за сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

4.7. Когато като гаранция за изпълнение се представя застраховка, съгласно чл. 4.2.3., **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** предава на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** оригинален екземпляр на застрахователната полица, издадена в полза на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, в която **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** е посочен като трето ползващо се лице (бенефициер) и която трябва да отговаря на изискванията посочени в чл. 4.2.3.

4.8. Разходите по сключването на застрахователния договор и поддържането на валидността на застраховката за изисквания срок, както и по всяко изплащане на

застрахователно обезщетение в полза на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и/или предсрочното прекратяване на застрахователния договор, при наличието на основание за това, са за сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

4.9. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ освобождава гаранцията за изпълнение на договора на етапи и при условия, както следва:

4.9.1. частично освобождаване в размер на 30% от размера на гаранцията за изпълнение определен по чл. 4.1. при липса на претенции към **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** в 30 (тридесет) дневен срок от изтичане на втората година от сключване на договора;

4.9.2. частично освобождаване в размер на 30% от размера на гаранцията за изпълнение на договора при липса на претенции към **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** в 30 (тридесет) дневен срок от края на четиригодишният срок на договора;

4.9.3. окончателно освобождаване на остатъчната сума по гаранцията при липса на претенции към **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** се извършва в срок от 30 (тридесет) дни, от изтичане на гаранционния срок на последната доставка на стоки по договора и при условие, че **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е изпълнил всички свои задължения по договора.

4.10. Частичното освобождаване на гаранцията, съгласно чл. 4.9.1. и чл. 4.9.2. се извършва, както следва:

4.10.1. когато е във формата на парична сума – чрез превеждане на сумата по банковата сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, посочена в чл. 3.12. от договора;

4.10.2. когато е във формата на банкова гаранция – **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** има право да редуцира сумата по предоставената банкова гаранция по чл. 4.2.2. при условията на чл.4.9 като предостави документ за изменение към банковата гаранция или нова при условията на чл. 4.9;

4.10.3. когато гаранцията е във формата на застраховка – **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** има право да редуцира сумата по застрахователното покритие при условията на чл. 4.9.

4.11. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да усвои частично или в пълен размер сумата от гаранцията за изпълнение, когато **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** не изпълни някое от неговите задължения по договора, включително задължения по гаранционно обслужване на стоките, както и в случаите на лошо, частично и/или забавено изпълнение, на което и да е задължение на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

4.12. Когато **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** е усвоил частично или в пълен размер гаранцията за изпълнение и договорът продължава да е в сила, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава в срок до 5 (пет) календарни дни от уведомяването за усвояване да актуализира гаранцията, като внесе усвоената от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** сума по сметката на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и/или предостави документ за изменение на първоначалната банкова гаранция, и/или нова банкова гаранция, съответно застраховка, така че във всеки момент от действието на договора и съответния гаранционен срок размерът на гаранцията за изпълнение да бъде в размер, съответстващ на оставащият етап от изпълнението на договора, респективно гаранционния срок на стоките.

4.13. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ не дължи лихва за времето, през което средствата по гаранцията за изпълнение са престояли при него законосъобразно.

5. ОПАКОВКА, МАРКИРОВКА И ИЗВЕСТИЕ ЗА ЕКСПЕДИЦИЯ

5.1. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава да достави стоката в стандартна опаковка, подходяща да я предпази от повреди по време на транспорта, товаренето, разтоварването и при нейното съхранение на склад. Опаковката трябва да отговаря на изискванията на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, съгласно Техническите спецификации. Стоката се придружава от документите, посочени в Техническите спецификации, неразделна част от този договор.

5.2. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ ще бъде отговорен за повреди на стоката, дължащи се на некачествена/неподходяща/несъответстваща на изискванията на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** опаковка или опаковка от некачествени/неподходящи материали.

5.3. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ изпраща до **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** писмено уведомление за извършване на всяка отделна доставка не по-късно от 5 (пет) работни дни преди датата, на която стоката ще бъде доставена. В писменото уведомление **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** посочва дата на доставка, количествата и номенклатурата на доставяните стоки, съпровождащите ги транспортни и други (ако има такива, като копие от протоколи от изпитвания и сертификати) документи (с посочените транспортни единици) и име на представител на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** (упълномощено лице), който ще присъства при приемането на стоката в мястото/местата на доставка по чл. 2.7.1. В уведомлението задължително се посочва номер на поръчката за доставка, номер и наименованието в SAP на всяка отделна стока, съгласно списъка от Приложение № 4, и количества на доставените стоки.

6. ПРЕДАВАНЕ И ПРИЕМАНЕ НА ИЗПЪЛНЕНИЕТО

6.1. Предаването на изходни данни от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** се извършва с приемно-предавателен протокол, съставен в два еднообразни екземпляра – по един за всяка от страните.

6.2. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ с придружително писмо изпраща изготвения проект в един екземпляр на хартия и един екземпляр на оптичен носител (CD-R, DVD) за разглеждане и приемане от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**. Проектът задължително следва да бъде придружен от документи, доказващи, че предложените от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** предпазители, пакетни ключове, помощни релета, клеми вторична комутация, контролни кабели и проводници са в пълно съответствие с изискванията на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, посочени в т. 2.5.10. на Раздел I. Технически спецификации на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

6.2.1. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ разглежда проекта и уведомява **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за приемане или отказ за приемане на проекта. С уведомлението, на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** се изпраща и оригинален протокол за приемане или отказ за приемане на проекта.

6.2.2. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ по своя преценка може:

а) да приеме проекта без забележки;

б) да отложи приемането на проекта и да определи допълнителен подходящ срок за допълване и/или отстраняване на забележки, когато коригирането на проекта се налага по причини, дължащи се на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**. Срокът за одобряване на проекта по чл. 2.2. се увеличава с размера на този допълнителен срок и неустойки за закъснение по отношение на този срок не се дължат.

в) да отложи приемането на проекта и да определи допълнителен срок за допълване и/или отстраняване на забележки, когато коригирането на проекта се налага по причини дължащи се на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**. Срокът за одобряване на проекта по чл. 2.2. не се увеличава с размера на този допълнителен срок и санкции за закъснение по отношение на този срок се начисляват, съгласно чл. 10.1. от този договор.

г) да откаже приемането на проекта поради съществени, неотстраними пропуски и недостатъци, което се приема за пълно неизпълнение, като в този случай **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да развали договора по реда на чл. 11.4.1.

6.2.3. В случаите, когато **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** е върнал проекта със забележки (съгласно чл. 6.2.2. букви “б” и “в”), в срок до 15 (петнадесет) работни дни, след изтичане на срока за отстраняването им, се прави приемане, отлагане или отказ от приемане на проекта.

6.2.4. След приемането на проекта, той се представя в един напълно окомплектован екземпляр на хартия и един екземпляр, запис на оптичен носител (CD-R, DVD).

6.3. Стоките, предмет на този договор, се приемат след успешно проведени приемни изпитания, в случай, че не са отказани от възложителя. Приемането и предаването на доставяните стоки се извършва след получаване на писмено уведомление по чл. 5.3. на определеното за това място на доставка, съгласно чл. 2.7.1. и изискванията в Техническите спецификации на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, представляващи приложение към този договор, като за всяко място за доставка се съставят и подписват приемно-предавателни протоколи, съгласно чл. 6.6., от упълномощени представители на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**. При доставка стоката ще бъде придружавана от опаковъчен лист/спецификация на доставяната стока и от останалите документи, посочени в Техническите спецификации на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и този договор.

В случай, че **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** не е изпратил уведомлението в срока и/или не е представил копия на протоколите от рутините (заходски) изпитвания, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** не пристъпва към приемане на стоката.

6.4. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ трябва да планира пристигането на доставката в мястото на доставка само в работни дни, не по-късно от 12:00 часа на съответния ден.

6.5. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ създава организация за деня на доставка, с цел осигуряване на необходимата механизация и присъствието на технически и/или други лица за приемането на стоките.

6.6. Доставяните стоки се приемат с приемно-предавателен протокол, подписан в три еднообразни екземпляра от упълномощени представители на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**. Един екземпляр от приемно-предавателния протокол се съхранява от материално отговорното лице на склада - в мястото на доставка. Другите екземпляри се предават на упълномощения представител на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**. Приемно-предавателният протокол се съставя от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** по образец, който **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** предоставя на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** след сключване на договора и преди изпълнението му.

6.6.1. В случай, че при приемане на стоката в мястото за доставка по чл. 2.7.1. не се яви представител на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** приемно-предавателният протокол се изготвя и подписва от представителя на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и два оригинални екземпляра се изпращат на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**. Неявяването на упълномощен представител за подписване на приемно-предавателен протокол се счита за мълчаливо съгласие с текста на протокола.

6.7. В случай, че по време на разтоварване на стоките се констатират недостатъци/дефекти (нарушена цялост, разкъсване, смачкване, подгизване, несъответствие с техническите спецификации на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** или други несъответствия или дефекти или недостатъци, включително липса на придружаващ/и документ/и) по опаковките на доставените стоки или по отношение на самите стоки или по време на броене на разтоварените стоки се констатират несъответствия между преброените количества и описаните количества в транспортните документи (опаковъчен лист, товарителница и др.), се съставя констативен протокол в два еднообразни екземпляра подписани от представител/и на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, в който подробно се описват всички обстоятелства и факти, установени в процеса на разтоварване и преброяване на доставените стоки. Приемат се реалното количество доставени, годни и съответстващи на изискванията на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** стоки с приемно-предавателен протокол по реда на чл. 6.6. Дефектните такива, или с други несъответствия (или не съгласно уговореното, включително не съгласно уговореното в Техническите спецификации относно придружаващите документи за стоката) не се приемат и се считат недоставени. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** може да претендира неустойка, в размера посочен в чл. 10.1. от този договор, за всеки ден от забавата, считано от изтичането на срока определен в чл. 2.3. до датата, на която стоките бъдат доставени/заменени с нови и качествени такива.

6.7.1. В случай, че в деня на приемане на стоката в мястото на доставка по чл. 2.7.1. не се яви представител на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, или когато последният откаже да положи подписа си, констативният протокол по чл. 6.7. се изготвя и подписва от представителя на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и един оригинален екземпляр се изпраща на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**. Неявяването на упълномощен представител или отказът от полагане на подпис се счита за мълчаливо съгласие с текста на протокола. Отказът от полагане на подпис се отразява в протокола.

6.8. В случай, че цялото доставено количество стоки не може да бъде прието в рамките на работния ден, се съставя приемно-предавателен протокол по чл. 6.6. за приетото количество. Приемането продължава на следващия работен ден. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** не носи отговорност за съхранението на неприетата стока.

6.9. Всички разходи, възникнали като резултат от неточност в или относно необходимите документи, придружаващи стоката или закъснение в срока определен в чл. 2.3., ще бъдат за сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

6.10. Собствеността и рискът от погиването и повреждането на стоката преминава върху **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** след подписване на приемно-предавателния протокол по чл. 6.6. в мястото на доставка.

6.11. Чл. 6.3. - 6.10. включително се прилагат при доставка до всяко отделно място на доставка.

6.12. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да организира и извърши провеждането на приемни изпитвания за всяка отделна поръчка за доставка, независимо от броя на местата за доставка в присъствието на представители на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, преди доставката, и в срока, определен в чл. 2.3., като за целта **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава не по-късно от 10 (десет) календарни дни преди датата определена за провеждане на съответните приемни изпитвания да изпрати писмено уведомление до **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, с приложени към него копия на протоколите от рутинните изпитвания на стоката, заводска конфигурация и настройки на ЦРЗ и цифровото устройство за АЧР и АПОР в текстови файл, както и програма, посочваща датата, мястото, съдържанието и реда на провеждане на приемните изпитвания, съгласно Техническите спецификации на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**. При неспазване на срока за уведомлението и/или непредставяне на протоколите от рутинните изпитвания и/или заводска конфигурация и настройки на ЦРЗ и цифровото устройство за АЧР и АПОР в текстови файл не се пристъпва към приемни изпитвания.

6.13. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** провежда приемните изпитвания само след одобрение на програмата за провеждането им от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да откаже провеждане на приемни изпитвания.

6.14. Резултатите от проведените приемни изпитвания се отразяват в протоколи, подписани от представителите на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**. Изпитванията се считат за успешни, когато стоката постигне посочените в Техническите спецификации изискуеми от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** параметри.

6.15. В случай, че по време на приемните изпитвания, стоката не постигне някой от изискуемите параметри в съответствие с Техническите спецификации на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да проведе повторни приемни изпитвания за своя сметка.

6.16. В случая по чл. 6.15., **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да организира и проведе повторни приемни изпитвания, по реда и условията на чл. 6.12.

6.17. Неуспешните и/или повторните приемни изпитвания (ако има такива) не променят срока на всяка доставка, определен в чл. 2.3.

6.18. В случай на неуспешни повторни изпитвания **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да откаже приемането на стоката и да развали договора. В този случай **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** не дължи на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** заплащане на неустойки за неизпълнение и/или обезщетение за претърпените вреди или пропуснати ползи.

6.19. При възлагане от страна на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, отправена с поръчката за доставка или самостоятелно, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да организира провеждането на обучение на специалисти на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, в срок до 30 (тридесет) календарни дни след успешно проведени приемни изпитвания и в срока, определен в чл. 2.3., като за целта **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава не по-късно от 10 (десет) календарни дни преди датата определена за провеждане на обучението да изпрати писмено уведомление до **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, с приложена програма, посочваща датата, времетраенето, мястото и реда за провеждането на обучението, съгласно Техническите спецификации на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**. В случаите, когато не се провеждат приемни изпитвания или възлагането за обучение е чрез заявка подадена след доставка на стоките, обучението се провежда в 90 дневен срок след получаване на възлагането при спазване на изискванията на предходното изречение.

6.20. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** провежда обучението само след одобрение на програмата за провеждането му от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

6.21. Успешно проведеното обучение се отразява в протокол, подписан от представителите на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**. На представителите на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** се издават сертификати за успешно преминало обучение.

7. ГАРАНЦИИ И КАЧЕСТВО

7.1. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** гарантира, че доставените стоки са нови и неупотребявани, не са спрени от производство, стоките са с качество, отговарящо на условията на този договор, на изискванията на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** посочени в Техническите спецификации и на Техническото предложение на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

7.2. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** гарантира, че стоките, доставени по този договор, нямат видими или скрити дефекти, произтичащи от материалите, изработката или от някакво действие, или пропуск на производителя, или **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, които могат да се проявят при нормалната им употреба.

7.3. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** гарантира, че ще действа добросъвестно с максималната дължима грижа за изпълнение на този договор.

7.4. Гаранционният срок на всяка доставяна стока е месеца от датата на приемно-предавателния протокол по чл. 6.6. за всяка отделна доставка, съобразно всяка отделна поръчка за доставка на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

7.5. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ**, заменя за своя сметка КРУ или прилежащото му оборудване, цифрови устройства, съставни елементи/детайли, апаратура вторична комутация, за които се установят недостатъци/ дефекти/ несъответствия, в срок до (словом) календарни дни, считано от датата на уведомяване от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

7.6. Гаранционен срок на КРУ при замяната му или замяната на прилежащото му оборудване, цифрови устройства, съставни елементи/детайли, апаратура вторична комутация: (не по-малко от 36) месеца, считано от датата на датата на приемно-предавателния протокол за замяната на КРУ или на прилежащото му оборудване, цифрови устройства, съставни елементи/детайли, апаратура вторична комутация.

7.7. В случай, че **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ**, след като е бил уведомен, не предприеме необходимите действия по чл. 7.5., **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да предприеме сам необходимите мерки за отстраняване на проблема, като рискът и разходите са за сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, без това да пречи на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** да претендира правата си към **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** по този договор.

7.8. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да осигури на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** функциониране на стоките в съответствие с техническите изисквания на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** в гаранционния срок.

8. ПРАВА И ЗАДЪЛЖЕНИЯ НА СТРАНИТЕ

8.1. Изброяването на конкретни права и задължения на страните в този раздел от договора е неизчерпателно и не засяга действието на други клаузи от договора или от приложимото право, предвиждащи права и/или задължения, на която и да е от страните.

8.2. Общи права и задължения на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ

8.2.1. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ има право:

8.2.1.1. да получи цената по всяка направена от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** отделна поръчка за доставка при условията и по реда на този договор.

8.2.2. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава:

8.2.2.1. да изготви проект в съответствие със изискванията на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, съгласно Техническите спецификации и подадените от последния изходни данни.

8.2.2.2. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен при поискване от страна на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** да върне всички предоставени му документи и носители на информация.

8.2.2.3. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да извършва за своя сметка всички допълнително възникнали дейности по проекта, вследствие допуснати от него пропуски и грешки, установени при разглеждането на проекта от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

8.2.2.4. да доставя стоката, предмет на настоящия договор в съответствие със заявените във всяка отделна поръчка за доставка обем, количества, вид и по места на доставка, да организира приемни изпитвания и обучение, както и да изпълнява задълженията си в уговорените срокове и качествено, в съответствие с изискванията на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и приложенията към този договор;

8.2.2.5. да информира своевременно **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за всички пречки, възникващи в хода на изпълнението на договора, както и да предложи начин за отстраняването им, съгласуван с **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**;

8.2.2.6. да изпълнява всички указания на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** във връзка и по повод изпълнението на настоящия договор;

8.2.2.7. да пази поверителна конфиденциалната информация, в съответствие с уговореното в чл. 12.3. от договора;

8.2.2.8. да не възлага работата или части от нея на подизпълнители, извън посочените в офертата му, освен в случаите и при условията, предвидени в ЗОП;

8.2.2.9. да възложи съответна част от доставките на подизпълнителите, посочени в офертата му и да контролира изпълнението на техните задължения (ако е приложимо);

8.2.2.10. да сключи договор/договори за подизпълнение с посочените в офертата му подизпълнители в срок от 5 (пет) дни от сключване на настоящия договор. При замяна или включване на подизпълнител **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да представи на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** копие на договора с новия подизпълнител, заедно с всички документи, които доказват изпълнението на условията по чл. 6б, ал. 14 от ЗОП, в срок до три дни от неговото сключване.

8.2.2.11. да изпълнява договора в пълно съответствие с всички предварително обявени условия по обществената поръчка.

8.2.2.12. да осигури на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** функциониране на стоките в съответствие с техническите изисквания на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** в гаранционния срок.

8.3. Общи права и задължения на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ

8.3.1. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право:

8.3.1.1. да получава изпълнението по договора в уговорените срокове, количества и с уговореното качество;

8.3.1.2. да контролира изпълнението на поетите от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** задължения, в т.ч. да изисква и да получава информация от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** през целия срок на договора;

8.3.1.3. да прави рекламации при условията и по реда на чл. 9;

8.3.1.4. да прихване стойността на неустойката от гаранцията за изпълнение или от сумата за плащане, в случай, че **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ**, в определения от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** срок, не заплати съответната стойност на начислената неустойка и без подписване на двустранен протокол за прихващане при спазване на разпоредбите на договора, ЗЗД и действащото законодателство.

8.3.2. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ се задължава:

8.3.2.1. да предаде необходимите изходни данни на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

8.3.2.2. да приеме проекта, когато последният отговаря на договореното, по реда и при условията на този договор;

8.3.2.3. да приема доставените стоки, когато отговарят на договореното, по реда и при условията на този договор;

8.3.2.4. да заплаща на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** цената на проекта, доставената стока, възложени и успешно проведени приемни изпитвания и обучения в размера, по реда и при условията, предвидени в този договор;

8.3.2.5. да пази поверителна конфиденциалната информация, в съответствие с уговореното в чл. 12.3. от договора;

8.3.2.6. да освободи представената от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** гаранция за изпълнение, съгласно клаузите на този договор;

8.3.2.7. да усвои гаранцията за изпълнение при неизпълнение от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** на задължение по този договор.

9. РЕКЛАМАЦИИ

9.1. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право на рекламации по повод количеството и качеството или други несъответствия с предварително обявените условия по обществената поръчка на доставената от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** стока, което се удостоверява със съответния констативен протокол по чл. 6.7.

9.2. Стоката, за която при доставката се констатира, че не е в съответствие с уговореното количество и/или качество, и/или при която се констатира друго несъответствие с предварително обявените условия на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** или с условията на договора, трябва бъде доставена допълнително и/или заменена с нова за сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

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

9.4. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава да полага грижата на добър търговец при изпълнение на този договор.

9.5. Рекламациите за качество и/или скрити недостатъци, и/или каквото и да е несъответствие с предварително обявените условия на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** или с условията на договора, установени след приемането на стоките и/или след извършването на дейностите от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, се правят с писмено уведомление от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и съдържат искането на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, номера на договора, точното количество и вид на стоката, за която се отнася рекламацията, както и описание на скрития недостатък и/или несъответствието.

9.6. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ уведомява писмено **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за констатираните недостатъци и/или несъответствия, след установяването им в съответствие с чл. 9.5., като **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава в срока по чл. 7.5. за своя сметка да направи доставка на нова стока без недостатъци и несъответствия, съгласно условията на чл. 7.5.

9.7. Рисковете и разходите, свързани с предявяването на рекламации от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, включително транспортирането на липсващата, дефектната или заменена стока и/или извършване на всякакви други необходими дейности от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** по време на срока по чл. 7.4., са за сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

9.8. Гаранционният срок на подменена/заменена стока е съгласно чл. 7.4., считано от датата на приемането ѝ с протокол, съгласно чл. 6.б.

10. САНКЦИИ ПРИ НЕИЗПЪЛНЕНИЕ

10.1. В случай на забава на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** при изпълнение на сроковете по договора, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** дължи на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** неустойка в размер на 0,5 % (нула цяло и пет процента) на ден върху цената на дейността по изготвяне на проекта в пълен обем, общата цена на недоставените количества стоки и/или непроведените приемни изпитвания и/или непроведеното обучение в сроковете по чл. 2.2., чл. 2.3. и чл. 6.19. определена по единични цени, съгласно чл. 3.1, но не повече от 40 % (четиридесет процента) от прогнозната стойност на договора. Санкцията за забава не освобождава **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** от неговото задължение да завърши изпълнението на поръчката, както и от другите му задължения и отговорности по настоящия договор.

10.2. В случай на забава на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** при изпълнение на срока по чл. 7.5., **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** дължи на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** неустойка в размер на 0,5 % (нула цяло и пет процента) на ден върху стойността на стоката, подлежаща на замяна, за всеки ден от забавата, но не повече от 40 % (четиридесет процента) от прогнозната стойност на договора. Санкцията за забава не освобождава **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** от неговото задължение да завърши замяната на стоката.

10.3. Сумата на неустойките се заплаща от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** в 7 дневен срок от получаване на уведомлението. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право след изтичане на този срок да я усвои частично или в пълен размер от гаранцията за изпълнение, или да бъде прихваната от следващата дължима сума за плащане по фактура.

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

10.5. В случай, че **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** не изпълни задължението си да извърши плащанията в сроковете, определени в този договор, той дължи обезщетение на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** в размер на законната лихва за периода на закъснение.

11. ПРЕКРАТЯВАНЕ НА ДОГОВОРА

11.1. Този договор се прекратява:

11.1.1. с изтичане на срока на договора и при изпълнението на всички задължения на страните по него;

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

11.1.3. при условията по чл. 5, ал. 1, т. 3 от Закон за икономическите и финансовите отношения с дружествата, регистрирани в юрисдикции с преференциален данъчен режим, контролираните от тях лица и техните действителни собственици;

11.2. Договорът може да бъде прекратен:

11.2.1. по взаимно съгласие на страните, изразено в писмена форма. В този случай се подписва двустранен протокол за уреждане на финансовите отношения между страните до момента на прекратяването;

11.2.2. когато за **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** бъде открито производство по несъстоятелност или ликвидация – по искане на всяка от страните.

11.2.3. от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** при настъпване на непреодолима сила по смисъла на чл. 12.8 от този договор, ако след представяне на доказателства за настъпването ѝ времетраенето на непреодолимата сила е било повече от 15 дни или доказателствата от БТПП не са представени в указания срок.

11.3. Всяка от страните може да развали договора при виновно неизпълнение на съществено задължение на другата страна по договора, при условията и с последиците съгласно чл. 87 и сл. от Закона за задълженията и договорите, чрез отправяне на

писмено предупреждение от изправната страна до неизправната и определяне на подходящ срок за изпълнение. Разваляне на договора не се допуска, когато неизпълнената част от задължението е незначителна с оглед на интереса на изправната страна. За незначителна се счита част по-малка от 5% от обема на цялостното изпълнение на отделна поръчка за доставка, а в случай на доставка на многокомпонентна стока, такава част от нея, която не пречи нормалното самостоятелно функциониране на доставената стока или част от нея.

11.4. За целите на този договор, страните ще считат за виновно неизпълнение на съществено задължение на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** всеки от следните случаи:

11.4.1. Когато **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** при разглеждане на проекта са констатирани съществени, неотстраними пропуски и недостатъци и **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** откаже да приеме проекта на това основание, съгласно чл. 6.2.2., буква г).

11.4.2. Когато **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** не достави поръчана стока за период по-дълъг от 30 (тридесет) календарни дни след датата на изтичане на срока по чл. 2.3. по причини, за които отговаря;

11.4.3. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е допуснал отклонение от условията за изпълнение на обществената поръчка/Техническите спецификации и/или Техническото предложение.

11.5. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ може да развали договора само с писмено уведомление до **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и без да му даде допълнителен срок за изпълнение, в случай на проведени неуспешни повторни изпитвания от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** по реда на чл. 6.18. В този случай **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** не дължи на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** заплащане на неуспешните приемни изпитвания, неустойки за неизпълнение и/или обезщетение за претърпените вреди или пропуснати ползи.

11.6. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ може да развали договора само с писмено уведомление до **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и без да му даде допълнителен срок за изпълнение, ако поради забава на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** то е станало безполезно или ако задължението е трябвало да се изпълни непременно в уговореното време.

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

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

11.9. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ може да прекрати договора, ако в резултат на обстоятелства, които възникнат след сключването му, не е в състояние да изпълни своите задължения. В този случай възложителят дължи на изпълнителя обезщетение за претърпените вреди от сключването на договора. Претърпените вреди представляват действително направените и необходими разходи за изпълнението на договора към момента на прекратяването му.

11.10. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ може да прекрати договора незабавно, без да дължи каквото и да било обезщетение на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, в случай, че последния наруши което и да било изискване за конфиденциалност по този договор.

11.11. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ прекратява договора в случаите по чл. 118, ал. 1 от ЗОП, без да дължи обезщетение на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за претърпени от прекратяването на договора вреди, освен ако прекратяването е на основание чл. 118, ал. 1, т. 1 от ЗОП. В последния случай, размерът на обезщетението се определя в протокол или споразумение, подписано от страните, а при непостигане на съгласие – по реда на чл. 12.12.1. от този договор.

11.12. Във всички случаи на прекратяване на договора, освен в случаите при прекратяване на юридическо лице – страна по договора без правопримемство **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава:

11.12.1. да преустанови изпълнението на договора, с изключение на такива дейности, каквито може да бъдат необходими и поискани от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**;

11.12.2. да предаде на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** всички документи, изготвени от него в изпълнение на договора до датата на прекратяването; и

11.12.3. да върне на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** всички документи и материали, които са собственост на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и са били предоставени на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** във връзка с предмета на договора.

11.13. При предсрочно прекратяване на договора, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** е длъжен да заплати на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** реално изпълнените и приети по установения ред доставки.

12. ОБЩИ РАЗПОРЕДБИ

12.1. Дефинирани понятия и тълкуване

12.1.1. Освен ако са дефинирани изрично по друг начин в този договор, използваните в него понятия имат значението, дадено им в ЗОП, съответно в легалните дефиниции в Допълнителните разпоредби на ЗОП или, ако няма такива за някои понятия – според значението, което им се придава в основните разпоредби на ЗОП.

12.1.2. При противоречие между различни разпоредби или условия, съдържащи се в договора и Приложенията, се прилагат следните правила:

12.1.2.1. Специалните разпоредби имат предимство пред общите разпоредби;

12.1.2.2. Разпоредбите на Приложенията имат предимство пред разпоредбите на Договора.

12.2. Спазване на приложими норми

12.2.1. При изпълнението на договора, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** и неговите подизпълнители е длъжен/са длъжни да спазва/т всички приложими нормативни актове, разпоредби, стандарти и други изисквания, свързани с предмета на Договора и в частност, всички приложими правила и изисквания, свързани с опазване на околната среда, социалното и трудовото право, приложими колективни споразумения и/или разпоредби на международното екологично, социално и трудово право, съгласно Приложение № 10 към чл. 115 от ЗОП.

12.3. Конфиденциалност

12.3.1. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** по този договор се задължава да пази в поверителност и да не разкрива или разпространява информация за **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, станала му известна при или по повод изпълнението на договора („**Конфиденциална информация**“). Конфиденциална информация включва, без да се ограничава до: всякаква финансова, търговска, техническа или друга информация, анализи, съставени материали, изследвания, документи или други материали, свързани с бизнеса, управлението или дейността на другата страна, от каквото и да е естество или в каквато и да е форма, включително, финансови и оперативни резултати, пазари, настоящи или потенциални клиенти, собственост, методи на работа, персонал, договори, ангажименти, правни въпроси или стратегии, продукти, процеси, свързани с документация, чертежи, спецификации, диаграми, планове, уведомления, данни, образци, модели, мостри, софтуер, софтуерни приложения, компютърни устройства или други материали или записи или друга информация, независимо дали в писмен или устен вид, или съдържаща се на компютърен диск или друго устройство.

12.3.2. С изключение на случаите, посочени в чл. 12.3.3., конфиденциална информация може да бъде разкривана само след предварително писмено одобрение от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

12.3.3. Не се счита за нарушение на задълженията за неразкриване на Конфиденциална информация, когато:

12.3.3.1. информацията е станала или става публично достъпна, без нарушаване на този Договор, от която и да е от страните; **или**

12.3.3.2. информацията се изисква по силата на закон, приложим спрямо **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**; **или**

12.3.3.3. предоставянето на информацията се изисква от регулаторен или друг компетентен орган и **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** е длъжен да изпълни такова изискване;

12.3.3.4. В случаите по чл. 12.3.3.2. или чл. 12.3.3.3. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да уведоми незабавно **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

12.3.4. Задълженията за конфиденциалност се отнасят до **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, всички негови поделения, контролирани от него дружества и организации, всички негови служители и наети от него физически или юридически лица, като **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** отговаря за изпълнението на тези задължения от страна на такива лица. Задълженията, свързани с неразкриване на конфиденциалната информация остават в сила и след прекратяване на Договора на каквото и да е основание.

12.3.5. Освен изброеното по-горе и в допълнение към него **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава:

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

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

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

12.4. Публични изявления

12.4.1. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** няма право да дава публични изявления и съобщения, да разкрива или разгласява каквато и да е информация, която е получил във връзка с и/или по повод изпълнението на предмета на този договор, независимо дали е въз основа на данни и материали на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** или в резултати от работата на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, без предварителното писмено съгласие от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, което съгласие няма да бъде безпричинно отказано.

12.5. Авторски права. Патентни права

12.5.1. Страните се съгласяват, на основание чл. 42, ал. 1 от Закона за авторското право и сродните му права, че авторските права върху всички документи и писмени материали, създадени в резултат на или във връзка с изпълнението на договора, принадлежат изцяло на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** в същия обем, в който биха принадлежали на автора. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** декларира и гарантира, че трети лица не притежават права върху изготвените документи и други резултати от изпълнението на договора, които могат да бъдат обект на авторско право.

12.5.2. В случай, че бъде установено с влязло в сила съдебно решение или в случай, че **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** и/или **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** установят, че с изготвянето, въвеждането и използването на документи или други материали, съставени при изпълнението на този Договор, е нарушено авторско право на трето лице, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да направи възможно за **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** използването им:

12.5.2.1. чрез промяна на съответния документ или материал; **или**

12.5.2.2. чрез замяната на елемент от него със защитени авторски права с друг елемент със същата функция, който не нарушава авторските права на трети лица; **или**

12.5.2.3. като получи за своя сметка разрешение за ползване на продукта от третото лице, чиито права са нарушени.

12.5.3. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** уведомява **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за претенциите за нарушени авторски права от страна на трети лица в срок до 30 (тридесет) дни от узнаването им. В случай, че трети лица предявят основателни претенции, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** носи пълната отговорност и понася всички щети, произтичащи от това. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** привлича **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** в евентуален спор за нарушено авторско право във връзка с изпълнението по Договора.

12.5.4. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** заплаща на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** обезщетение за претърпените вреди и пропуснатите ползи вследствие на окончателно признато нарушение на авторски (или техни сродни) права на трети лица.

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

12.5.6. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да обезщети **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** срещу всички претенции на трети страни за нарушаване на права върху патенти, запазени марки или индустриални проекти, произтичащи от употребата на стоката, доставена от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** в изпълнение на този договор.

12.5.7. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** дава съгласието си да бъде привличан от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** като подпомагаща страна (трето лице) по всички такива производства, заведени срещу него.

12.6. Прехвърляне на права и задължения

12.6.1. Никоя от страните няма право да прехвърля никое от правата и задълженията, произтичащи от този договор, без съгласието на другата страна. Паричните вземания по договора и по договорите за подизпълнение могат да бъдат прехвърляни или залагани съгласно приложимото право.

12.7. Изменения

12.7.1. Този договор може да бъде изменян само с допълнителни споразумения, изготвени в писмена форма и подписани от двете страни, в съответствие с изискванията и ограниченията на ЗОП.

12.8. Непреодолима сила

12.8.1. Никоя от страните по този договор не отговаря за неизпълнение, причинено от непреодолима сила. За целите на този договор, „непреодолима сила“ има значението на това понятие по смисъла на чл. 306, ал. 2 от Търговския закон.

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

12.8.3. Страната, която не може да изпълни задължението си поради непреодолима сила, е длъжна да предприеме всички действия с грижата на добър търговец, за да намали до минимум понесените вреди и загуби, както и да уведоми писмено другата страна в срок до 7 (седем) дни от настъпването на непреодолимата сила, като посочи в какво се състои непреодолимата сила и възможните последици от нея за изпълнението на договора. При неуведомяване се дължи обезщетение за настъпилите от това вреди. Непреодолимата сила се доказва от засегнатата страна със сертификат за форс мажор, издаден по съответния ред от БТПП.

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

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

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

12.8.5.2. чиято небрежност или умишлени действия или бездействия са довели до невъзможност за изпълнение на договора.

12.8.5.3. Липсата на парични средства не представлява непреодолима сила.

12.8.5.4. Ако непреодолимата сила трае повече от 15 (петнадесет) дни, всяка от страните може да прекрати договора с 5 (пет) дневно писмено предизвестие до другата страна. В този случай не се налагат санкции и неустойки не се дължат.

12.9. Нищожност на отделни клаузи

12.9.1. В случай на противоречие между каквито и да било уговорки между страните и действащи нормативни актове, приложими към предмета на договора, такива уговорки се считат за невалидни и се заместват от съответните разпоредби на нормативния акт, без това да влече нищожност на договора и на останалите уговорки между страните. Нищожността на някоя клауза от договора не води до нищожност на друга клауза или на Договора като цяло.

12.10. Уведомления

12.10.1. Всички уведомления (включително отделните поръчки за доставки) между страните във връзка с този договор се извършват в писмена форма и могат да се предават лично или чрез препоръчано писмо, по куриер, по факс, електронна поща.

12.10.2. За целите на този договор данните на страните са, както следва:

12.10.2.1. За ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ:

Адрес за кореспонденция:

Тел.:

Факс:

e-mail:

12.10.2.2. За ИЗПЪЛНИТЕЛЯ:

Адрес за кореспонденция:

Тел.:

Факс:

e-mail:

Лице за контакт:

12.10.3. За дата на уведомлението се счита:

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

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

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

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

12.10.3.5. Датата на изпращането – при изпращане по електронна поща.

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

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

12.11. Приложимо право

12.11.1. Този договор, в т.ч. приложенията към него, както и всички произтичащи или свързани с него споразумения, и всички свързани с тях права и задължения, ще бъдат подчинени на и ще се тълкуват съгласно българското право.

12.12. Разрешаване на спорове

12.12.1. Всички спорове, породени от този договор или отнасящи се до него, включително споровете, породени или отнасящи се до неговото тълкуване, недействителност, изпълнение или прекратяване, както и споровете за попълване на празноти в договора или приспособяването му към нововъзникнали обстоятелства, ще

се уреждат между страните чрез преговори, а при непостигане на съгласие – спорът ще се отнася за решаване от компетентния български съд.

12.13. Под изпълнена доставка по този договор следва да се разбира изпълнена изцяло отделна поръчка за доставка на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

12.14. Екземпляри

12.14.1. Този договор се състои от (*словом*) страници и е изготвен и подписан в 2 (два) еднообразни екземпляра – по един за всяка от страните.

12.15. Приложения, представляващи неразделна част от договора:

12.15.1. Към този договор се прилагат и са неразделна част от него следните приложения:

Приложение № 1 – Технически спецификации на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**;

Приложение № 2 – Техническо предложение на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**;

Приложение № 3 – Ценово предложение на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**;

Приложение № 4 – Списък на стоките по SAP номер, съгласно Техническите спецификации на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**– предоставя се само на участника определен за изпълнител;

Приложение № 5 – Списък с адреси на местата за доставка по чл. 2.7.1. от договора;

Приложение № 6 – Гаранция за изпълнение.

ВЪЗЛОЖИТЕЛ:

ИЗПЪЛНИТЕЛ:

ПРИЛОЖЕНИЕ № 5
към договор №. от2019 г.

Местата, до които ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ извършва доставки при изпълнение на договора са:

1. Централен склад (ЦС) Запад с адрес: гр.София, ул. „Подпоручик Йордан Тодоров“ № 3;
2. ЦС Юг с адрес: гр. Пловдив, Южна индустриална зона, бул. „Кукленско шосе“ № 17И;
3. ЦС Изток с адрес: гр. Варна, кв. „Възраждане 1“, Ел.подстанция “Варна Север”;
4. ЦС Север с адрес: гр. Плевен, ул. „Сторгозия“ № 28.

ВЪЗЛОЖИТЕЛ :

ИЗПЪЛНИТЕЛ :

РАЗДЕЛ VI: ОБРАЗЦИ НА ДОКУМЕНТИ, КОИТО СЕ ПРЕДСТАВЯТ ОТ УЧАСТНИКА, ОПРЕДЕЛЕН ЗА ИЗПЪЛНИТЕЛ, ПРИ СКЛЮЧВАНЕ НА ДОГОВОРА

ДЕКЛАРАЦИЯ
по чл. 66 от ЗОП
за ползване на подизпълнители

Долуподписаният/ -ата.....
(собствено, бащино, фамилно име)
притежаващ/а лична карта №....., издадена наот
..... – гр.....
адрес:.....
(постоянен адрес)
в качеството ми на.....
(посочете длъжността)
на.....
(посочете наименованието на участника)
участник в процедура за възлагане на обществена поръчка с предмет:
„.....”,
(наименование на поръчката)

ДЕКЛАРИРАМ, ЧЕ:

При изпълнението на настоящата поръчка ще ползвам подизпълнител/и, както следва:

| Номер по ред | Видове работи от предмета на поръчката, които ще се предложат на подизпълнители | Съответстващ на видовете работи дял в проценти (%) от обема на поръчката | Предвидени подизпълнители <i>(посочват се имената, ЕИК и адресите на подизпълнителите, предвидени да изпълняват съответните видове работи)</i> |
|---------------------|--|---|--|
| 1. | | | |
| 2. | | | |

Във връзка с горното, прилагам писмено съгласие (декларация/и) за участие от страна на посочените подизпълнители.

В случай, че бъде определен за изпълнител на горепосочената поръчка, в срок до 3 дни от сключването на договор за подизпълнение или на допълнително споразумение за замяна на посочен в офертата подизпълнител, ще представя копие на договора или на допълнителното споразумение на възложителя заедно с доказателства, че са изпълнени условията по чл. 66, ал. 2 и ал. 14 от ЗОП.

Известна ми е отговорността по чл. 313 от Наказателния кодекс за посочване на неверни данни.

Дата:.....

Декларатор:.....
(подпис и печат)

Забележка: Декларацията се подписва от законния представител на участника или от надлежно упълномощено лице, което подава офертата.

ДЕКЛАРАЦИЯ
за съгласие за участие като подизпълнител

Долуподписаният/ -ата.....
(*собствено, бащино, фамилно име*)
притежаваш/а лична карта №....., издадена наот
..... – Гр.....,
адрес:.....
(*постоянен адрес*)
в качеството ми на.....
(*посочете длъжността*)
на.....
(*посочете наименованието на подизпълнителя*)
ЕИК/адрес на управление.....,
във връзка с обявената от
(*наименование на възложителя*)
процедура за възлагане на обществена поръчка с предмет:
.....
(*наименование на поръчката*)

ДЕКЛАРИРАМ:

1. Съгласен съм да участвам като подизпълнител на
(*наименование на участника в процедурата, на който сте подизпълнител*)
при изпълнение на горесцитираната поръчка.

Видовете работи от предмета на поръчката, които ще изпълнявам като подизпълнител представляват% от общия обем на поръчката и са както следва:

- 1.....
- 2.....

(*изброяват се видовете работи, в съответствие данните, посочени в декларацията от участника за ползване на подизпълнители*)

Във връзка с изискванията на процедурата, приложено представяме следните документи за доказване съответствието ни със съответните критерии за подбор, съобразно вида и дела от поръчката, който ще изпълняваме (*изброяват се*):

- 1.....
- 2.....

Известна ми е отговорността по чл. 313 от Наказателния кодекс за посочване на неверни данни.

Дата:.....

Декларатор:.....
(*подпис и печат*)

Забележка: Декларацията се подписва от законния представител на всеки подизпълнител (ако са повече от един) или от упълномощено от него лице.

ДЕКЛАРАЦИЯ

Долуподписаният/ -ата.....
(*собствено, бащино, фамилно име*)
притежаваш/а лична карта №....., издадена наот
.....– гр.....
адрес:.....
(*постоянен адрес*)
в качеството ми на.....
(*посочете длъжността*)
на.....
(*посочете наименованието на участника*)
участник в процедура за възлагане на обществена поръчка с предмет:
„.....”
(*наименование на поръчката*)

ДЕКЛАРИРАМ:

Списък на доставките, които са идентични или сходни* с предмета на поръчката, изпълнени през последните три години от датата на подаване на офертата:

| № | Възложител (Получател) | Предмет на доставката | Дата/година на която е приключила доставката | В качеството на: главен изпълнител/ участник в обединение/ подизпълнител | Стойност (лв., без ДДС) | Кратко описание на вида и обема на доставката |
|---|------------------------|-----------------------|--|--|-------------------------|---|
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |

*За доставка с идентичен предмет и обем се приема доставка/и в общ обем от минимум 15 бр. КРУ за средно напрежение.

*Под доставка със сходен предмет и обем следва да се разбира доставка/и в общ обем от минимум 15 бр. електросъоръжения (прекъсвачи и/или измервателни трансформатори и/или разединители и/или силови трансформатори и/или КРУ) за високо напрежение.

Прилагам следните документи, които доказват извършената доставка или услуга:

1.

Известна ми е отговорността по чл. 313 от Наказателния кодекс за посочване на неверни данни.

Дата:.....

Декларатор:.....
(*подпис и печат*)

Забележка: Декларацията се подписва от законния представител на участника или от надлежно упълномощено лице, което подава офертата.

ОБРАЗЕЦ НА БАНКОВА ГАРАНЦИЯ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ДОГОВОР

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

БАНКОВА ГАРАНЦИЯ №

Издадена в полза на „ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЕН СИСТЕМЕН ОПЕРАТОР“ ЕАД (ЕСО), вписано в Търговския регистър на Агенцията по вписванията, ЕИК 175201304, със седалище и адрес на управление гр.София,1618, бул.”Цар Борис III” №201.

Известени сме, че нашият Клиент, _____ (наименование и адрес на участника), наричан за краткост по-долу ИЗПЪЛНИТЕЛ, с Ваше Решение № / _____ г. / Утвърден Протокол от _____г., (посочва се № и дата на Решението за класиране/дата на Протокола) е определен за ИЗПЪЛНИТЕЛ в процедурата за възлагане на обществена поръчка с обект: _____ (наименование на поръчката дадено от възложителя).

Също така, сме информирани, че в съответствие с условията на процедурата и разпоредбите на Закона за обществените поръчки, при подписването на Договора за възлагането на обществената поръчка, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ следва на Вас, в качеството Ви на Възложител на горепосочената поръчка, да представи банкова гаранция за изпълнение открита във Ваша полза, в размер на.....% (словом: _____) (посочва се размера от Обявлението) от общата стойност на поръчката, а именно за сумата _____ (словом: _____) (посочва се цифром и словом стойността и валутата на гаранцията), за да гарантира изпълнението на договора.

Като се има предвид гореспоменатото, ние _____ (наименование и адрес на Банката), с настоящото поемаме неотменимо и безусловно задължение да Ви заплатим незабавно, в срок до 3 (три) работни дни след получаването на Ваше писмено поискване, всяка посочена сума или суми, предявени от Вас, чиито общ размер не надвишава сумата от(словом: _____) (посочва се цифром и словом стойността и валутата на гаранцията), без оспорване или възражения, без представянето на каквито и други доказателства от Ваша страна, че ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ не е изпълнил всички или някое от своите задължения по силата на сключения от него с Вас договор, независимо от валидността на този договор.

Вашето решение е задължително за нас и се задължаваме да платим в определения срок след получаване на Вашето писмено поискване всяка посочена сума или суми, чиито общ размер не надвишава (словом: _____), без лихви, начисления, допълнителни такси, прихващане или насрещен иск, съгласно Вашите указания, без да изискваме потвърждение, съгласие или каквото и да било друго действие от нашия Клиент и без правото да вземем под внимание евентуално оспорване или възражение от страна на Клиента.

Вашето искане за усвояване на суми по тази гаранция е приемливо, ако бъде изпратено до нас в пълен текст чрез надлежно шифровано SWIFT съобщение от обслужващата Ви банка, потвърждаващо че Вашето оригинално искане е било изпратено до нас чрез препоръчана поща или внесено от упълномощено от Вас лице и че подписите на същото правно обвързват Вашата страна.

Вашето искане ще се счита за отправено след постъпване на Вашето писмено искане за плащане на посочения по-горе адрес или след получаване на SWIFT съобщение от обслужващата Ви банка.

Тази гаранция влиза в сила, от момента на нейното издаване.

Отговорността ни по тази гаранция ще изтече на(посочва се конкретна дата), като срокът на валидност включва общо срока за изпълнение на договора,

гаранционния срок (когато е приложимо) и допълнително 30 (тридесет) дни след изпълнение на всички задължения на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ по договора). До датата, определена в предходното изречение, включително, каквото и да е искане за плащане по нея трябва да бъде получено от нас. След тази дата гаранцията автоматично става невалидна, независимо дали оригиналът на банковата гаранция ни е изпратен обратно или не.

Промяна или преустановяване на фактически или правни отношения между нас и нашия Клиент не ни освобождава от задълженията ни по настоящата гаранция. Нашите задължения, произтичащи от настоящата гаранция, остават в сила и няма да бъдем освободени от тях, ако нашият Клиент е обявил неплатежоспособност или несъстоятелност или е в процес на ликвидация, или преобразуване независимо от начина на преобразуване или прекратяване, или в случай на принудителна административна или друга процедура, или ако Клиентът прихваща сума във връзка с иск срещу вас (ЕСО). Всички условия на настоящата гаранция остават в пълна сила, независимо от евентуална промяна във финансовото или правно състояние на нашия Клиент.

Настоящата гаранция и всички произтичащи от нея правоотношения се ръководят от българското законодателство. Всеки спор, възникнал от или във връзка с тази гаранция, ще бъде отнесен за решаване пред компетентния български съд.

Гаранцията е лично за Вас и не може да бъде прехвърляна.

В ПОТВЪРЖДЕНИЕ НА ГОРНОТО, настоящата гаранция е подписана на(дата)

Подпис и печат,
(БАНКА)

Всичките текстове в образа са задължителни.

ДЕКЛАРАЦИЯ

по чл. 59, ал. 1, т. 3 от Закона за мерките срещу изпирането на пари

Долуподписаният/ата:

1. (име, презиме, фамилия), ЕГН/ЛНЧ/официален личен идентификационен номер или друг уникален елемент за установяване на самоличността , дата на раждане: , гражданство/а: , постоянен адрес: , или адрес: (за чужди граждани без постоянен адрес),

в качеството ми на:

- законен представител
- пълномощник

на (посочва се наименованието, както и правоорганизационната форма на юридическото лице или видът на правното образувание) с ЕИК/БУЛСТАТ/ номер в съответния национален регистър , вписано в регистъра при

ДЕКЛАРИРАМ:

I. Действителни собственици на представляваното от мен юридическо лице/ правно образувание са следните физически лица:

1. (име, презиме, фамилия), ЕГН/ЛНЧ: , дата на раждане , гражданство/а: (посочва се всяко гражданство на лицето), Държавата на пребиваване, в случай че е различна от Република България, или държавата по гражданството: , постоянен адрес: , или адрес: (за лица без постоянен адрес на територията на Република България) което е:

- лице, което пряко или косвено притежава достатъчен процент от акциите, дяловете или правата на глас, включително посредством държане на акции на приносител, съгласно § 2, ал. 1, т. 1 от допълнителните разпоредби на ЗМИП;
- лице, упражняващо контрол по смисъла на § 1в от допълнителните разпоредби на Търговския закон (посочва се конкретната хипотеза)
- лице, упражняващо решаващо влияние при вземане на решения за определяне състава на управителните и контролните органи, преобразуване, прекратяване на дейността и други въпроси от съществено значение за дейността, съгласно § 2, ал. 3 от допълнителните разпоредби на ЗМИП;
- лице, което упражнява краен ефективен контрол чрез упражняването на права чрез трети лица, включително, но не само, предоставени по силата на упълномощаване, договор или друг вид сделка, както и чрез други правни форми, осигуряващи възможност за упражняване на решаващо влияние чрез трети лица, съгласно § 2, ал. 4 от допълнителните разпоредби на ЗМИП;
- (посочва се конкретната категория) учредител, доверителен собственик, пазител, бенефициер или лице, в чийто главен интерес е създадена или се управлява доверителната собственост, или лице, което в крайна сметка упражнява контрол над доверителната

собственост посредством пряко или косвено притежаване или чрез други средства, или лице, заемащо длъжност, еквивалентна или сходна с предходно посочените;

лице, от чието име и/или за чиято сметка се осъществява дадена операция, сделка или дейност и което отговаря най-малко на някое от условията, посочени в § 2, ал. 1, т. 1 – 3 от допълнителните разпоредби на ЗМИП;

лице, изпълняващо длъжността на висш ръководен служител, когато не може да се установи друго лице като действителен собственик;

друго (посочва се).....

Описание на притежаваните права:

2. (име, презиме, фамилия), ЕГН/ЛНЧ:, дата на раждане, гражданство/а: (посочва се всяко гражданство на лицето), Държавата на пребиваване, в случай че е различна от Република България, или държавата по гражданството:, постоянен адрес:, или адрес:, (за лица без постоянен адрес на територията на Република България) което е:

лице, което пряко или косвено притежава достатъчен процент от акциите, дяловете или правата на глас, включително посредством държане на акции на приносител, съгласно § 2, ал. 1, т. 1 от допълнителните разпоредби на ЗМИП;

лице, упражняващо контрол по смисъла на § 1в от допълнителните разпоредби на Търговския закон (посочва се конкретната хипотеза)

лице, упражняващо решаващо влияние при вземане на решения за определяне състава на управителните и контролните органи, преобразуване, прекратяване на дейността и други въпроси от съществено значение за дейността, съгласно § 2, ал. 3 от допълнителните разпоредби на ЗМИП;

лице, което упражнява краен ефективен контрол чрез упражняването на права чрез трети лица, включително, но не само, предоставени по силата на упълномощаване, договор или друг вид сделка, както и чрез други правни форми, осигуряващи възможност за упражняване на решаващо влияние чрез трети лица, съгласно § 2, ал. 4 от допълнителните разпоредби на ЗМИП;

(посочва се конкретната категория) учредител, доверителен собственик, пазител, бенефициер или лице, в чийто главен интерес е създадена или се управлява доверителната собственост, или лице, което в крайна сметка упражнява контрол над доверителната собственост посредством пряко или косвено притежаване или чрез други средства, или лице, заемащо длъжност, еквивалентна или сходна с предходно посочените;

лице, от чието име и/или за чиято сметка се осъществява дадена операция, сделка или дейност и което отговаря най-малко на някое от условията, посочени в § 2, ал. 1, т. 1 – 3 от допълнителните разпоредби на ЗМИП;

лице, изпълняващо длъжността на висш ръководен служител, когато не може да се установи друго лице като действителен собственик;

друго (посочва се).....

Описание на притежаваните права:

II. Юридически лица или други правни образувания, чрез които пряко или непряко се упражнява контрол върху представляваното от мен юридическо лице/правно образувание, са:

A. Юридически лица/правни образувания, чрез които пряко се упражнява контрол:

.....(посочва се наименованието, както и правноорганизационната форма на юридическото лице или видът на правното образувание),
седалище:(държава, град, община), адрес:
....., вписано в регистър, ЕИК/БУЛСТАТ
или номер в съответния национален регистър

Представители:

1.(име, презиме, фамилия), ЕГН/ЛНЧ:, дата на раждане:, гражданство/а: (посочва се всяко гражданство на лицето), Държавата на пребиваване, в случай че е различна от Република България, или държавата по гражданството:, постоянен адрес:

2.(име, презиме, фамилия), ЕГН/ЛНЧ:, дата на раждане:, гражданство/а: (посочва се всяко гражданство на лицето), Държавата на пребиваване, в случай че е различна от Република България, или държавата по гражданството:, постоянен адрес:(за лица без постоянен адрес на територията на Република България);

Начин на представляване: (заедно, поотделно или по друг начин).

B. Юридически лица/правни образувания, чрез които непряко се упражнява контрол:

....., (посочва се наименованието, както и правноорганизационната форма на юридическото лице или видът на правното образувание),
седалище:, (държава, град, община), адрес:
....., вписано в регистър, ЕИК/БУЛСТАТ
или номер в съответния национален регистър

Представители:

1.(име, презиме, фамилия), ЕГН/ЛНЧ:, дата на раждане , гражданство/а: (посочва се всяко гражданство на лицето), Държавата на пребиваване, в случай че е различна от Република България, или държавата по гражданството:, постоянен адрес:, или адрес:, (за лица без постоянен адрес на територията на Република България)

2.(име, презиме, фамилия), ЕГН/ЛНЧ:, дата на раждане , гражданство/а: (посочва се всяко гражданство на лицето), Държавата на пребиваване, в случай че е различна от Република България, или държавата по гражданството:, постоянен адрес:, или адрес:, (за лица без постоянен адрес на територията на Република България)

Начин на представляване:(заедно, поотделно или по друг начин).

III. Лице за контакт по чл. 63, ал. 4, т. 3 от ЗМИП:

..... (име, презиме, фамилия), ЕГН/ЛНЧ:, дата на раждане:, гражданство/а:, постоянен адрес на територията на Република България:

IV. Прилагам следните документи и справки съгласно чл. 59, ал. 1, т. 1 и 2 от ЗМИП:

1.

2.

Известна ми е отговорността по чл. 313 от Наказателния кодекс за декларирана невярна данни.

ДАТА:

ДЕКЛАРАТОР:
(име и подпис)

Указания:

Попълване на настоящата декларация се извършва, като се отчита дефиницията на § 2 от допълнителните разпоредби на ЗМИП.

ДЕКЛАРАЦИЯ

по чл. 66, ал. 2 от ЗМИП

Долуподписаният/ата: (име, презиме, фамилия), ЕГН,
документ за самоличност, издаден на от,
постоянен адрес:, гражданство/а, в
качеството ми на,
В, ЕИК/БУЛСТАТ/регистрационен номер или друг
идентификационен номер

Декларирам, че паричните средства, използвани в рамките на следното делово
взаимоотношение, или предмет на следната операция или сделка
....., в размер (посочват се размерът и
видът на валутата), имат следния произход:
.....

*При посочване на **физическо лице** се посочват имената, ЕГН/ЛНЧ, а за лицата, които
не попадат в обхвата на чл. 3, ал. 2 от Закона за гражданската регистрация – дата на
раждане; при посочване на **юридическо лице или друго правно образувание** – неговото
наименование, ЕИК/БУЛСТАТ, а ако **същото е регистрирано в друга държава** –
наименованието, регистрационният номер или друг идентификационен номер, под който
същото е вписано в съответния регистър на другата държава.*

*При посочване на **договори (включително договори за дарение), фактури или други
документи** се посочват техният вид, номер (ако е приложимо), дата на сключване или
подписване, както и данни за лицата, с които е сключен договорът или които са подписали или
издали документите.*

*При посочване на **наследство** се посочват година на придобиване и данни за наследодателя или
наследодателите, при посочване на **спестявания** – периодът, в който са натрупани
спестяванията, както и данни за източника, а при посочване на **доходи от търговска или
трудова дейност, както и друг общоформулиран източник** – периодът, в който са
генерирани доходите, както и данни за работодателя или контрагентите.*

Известна ми е наказателната отговорност по чл. 313 от Наказателния кодекс за деклариране на
неверни обстоятелства.

Дата на деклариране:

Декларатор.....
(подпис)